

885203

UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO

“EXCELENCIA PARA EL DESARROLLO”

FACULTAD DE ARQUITECTURA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



“TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES FORÁNEOS DE ACAPULCO”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO

PRESENTA

IVÁN MANUEL CARRILLO ESTRADA



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.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a digitalizar o tomar microfilm e imprimir el
contenido de mi trabajo, respectivo.
NOMBRE: Carrillo Estrada Brando
FECHA: 14.02.04
FIRMA: PA. [Signature]

DEDICATORIA

A mis padres, que han sido mi ejemplo de vida y que me han enseñado las bases para poder ser un hombre de bien, por ser siempre mi inspiración y sobre todo por creer en mí.



AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por darme vida y salud para poder alcanzar todas mis metas, por estar conmigo en todo momento y por darme fuerza e inteligencia para seguir adelante.

A mis padres por apoyarme económica y moralmente en mis estudios y objetivos, para así poder cumplir mi sueño de ser un profesionalista. Gracias "pa", gracias "ma".

A mis hermanas por acompañarme siempre y por ser parte de mi alegría, Gaby y Monty gracias por estar ahí.

A mi familia por el cariño y afecto que he recibido siempre de todos ustedes.

A mi novia por alcanzar juntos muchas metas que nos propusimos y que aunque muchas veces estuvimos en situaciones adversas siempre salimos adelante.

A todos mis amigos que de alguna forma me han apoyado y nunca me han dejado solo.

A la Universidad Americana de Acapulco.

A la Facultad de Arquitectura.

A mis verdaderos profesores que me enseñaron y formaron como profesionalista y especialmente a usted Arq. Miguel Ángel Sagaón por la dedicación y paciencia para la conclusión de este trabajo.



ARQ. MIGUEL ÁNGEL SAGAÓN SANDOVAL
ARQ. FRANCISCO JAVIER CABRERA BETANCOURT
ARQ. FEDERICO ZAGAL LEÓN
ARQ. RAMÓN FARES DEL RÍO
ARQ. LUIS G. BORTONI GUZMÁN



INDICE

INTRODUCCIÓN	1
--------------------	---

CAPITULO 1. PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

• 1.1 Planteamiento del problema y justificación del tema	3
• 1.2 Objetivos de investigación	7
• 1.2.1 Objetivo general	7
• 1.2.2 Objetivos particulares	7
• 1.3 Hipótesis	8
• 1.3.1 Hipótesis general	8
• 1.3.2 Hipótesis particulares	8

CAPITULO 2. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

• 2.1 Antecedentes históricos y evolución del transporte en México	10
• 2.2 Clasificación general del transporte	15
• 2.3 Clasificación de servicios de transporte	16
• 2.4 Clasificación y criterios de las centrales de autobuses	17
• 2.5 Conceptos básicos del transporte	18

CAPITULO 3. LA CIUDAD DE ACAPULCO

• 3.1 Localización geográfica	21
• 3.2 Características físicas	23
• 3.3 Características demográficas y socio-económicas de Acapulco	25
• 3.4 Estructura urbana y tendencias de crecimiento	27
• 3.5 Sistema vial y los transportes en Acapulco	28
• 3.6 Conflictos y problemática del Sistema vial en Acapulco	32



CAPITULO 4. EL TRANSPORTE FORANEO EN ACAPULCO

• 4.1 Historia y desarrollo de las terminales de autobuses foráneos en Acapulco	34
• 4.2 Importancia del transporte de autobuses foráneos para el turismo en Acapulco	37
• 4.3 Terminales de autobuses foráneos en Acapulco	38
• 4.3.1 Grupo Estrella Blanca	40
• 4.3.2 Estrella de Oro	41
• 4.4 Demanda actual servicio de autobuses foráneos en Acapulco	43

CAPITULO 5. TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES FORÁNEOS DE ACAPULCO

• 5.1 Propuestas y alternativas	45
• 5.2 Esquema de Financiamiento	46
• 5.3 Conceptos básicos para el diseño	47
• 5.3.1 Características, requerimientos y servicios mínimos para autorizar la operación de terminales de pasajeros	47
• 5.3.2 Criterio para definir las áreas mínimas en una terminal	49
• 5.4 Cálculo de andenes de la nueva Terminal Central de Autobuses Foráneos de Acapulco	50
• 5.5 Descripción de las partes que componen la terminal	51
• 5.6 Estudio de proyectos análogos	52
• 5.7 Diagrama de actividades de una terminal	56
• 5.8 Programa arquitectónico, diagramas de funcionamiento y análisis de áreas	58
• 5.9 Determinación del predio	68
• 5.9.1 Localización y límites	68
• 5.9.2 Aspectos urbanos y viales del predio	68
• 5.9.3 Características físicas del predio	72

CAPITULO 6. PROYECTO EJECUTIVO

• 6.1 Perspectivas	76
• 6.2 Fachadas	80
▪ Plantas arquitectónicas	82
▪ Cortes	88
▪ Planos de estructura	89



▪ Planos constructivos y de detalles	99
▪ Planos de instalaciones	102
▪ Planos de acabados	122
• 6.3 Presupuesto	128
• 6.3.1 Programa de obra	152
• 6.4 Memorias del proyecto	153
• 6.4.1 Memoria descriptiva del proyecto	153
• 6.4.2 Memoria descriptiva de cimentación y estructura	155
• 6.4.3 Memoria descriptiva de instalación hidráulica	165
• 6.4.4 Memoria descriptiva de instalación sanitaria	166
• 6.4.5 Memoria descriptiva de instalación eléctrica	167
• 6.4.6 Memoria descriptiva de instalación de aire acondicionado	169
• 6.4.7 Memoria descriptiva de instalación de riego	170
BIBLIOGRAFÍA	171



INTRODUCCIÓN

A través del tiempo los espacios en los que el hombre interactúa han sido formados y transformados por los diversos cambios sociales y culturales, que la sociedad ha experimentado. Todos estos cambios son el resultado de los tiempos, de las circunstancias y de muchos otros factores que forman parte de un proceso.

Todos estos espacios obedecen a una función, la cual esta directamente ligada y es artífice principal de la conceptualización de cada proyecto, y de esa conceptualización nace la forma que tendrá ese espacio. Los espacios modernos son creados con técnicas y materiales que van en relación a los tiempos actuales en que vivimos.

El Autotransporte Federal en México está creando e innovando nuevas expectativas en cuanto a su infraestructura y el funcionamiento adecuado que requiere. La función en este caso no es nada mas el transporte del hombre sino el generar y crear nuevas actividades paralelas a él, y que se adecuen a la realidad de las ciudades que de algún modo tuvieron un crecimiento acelerado en cuanto a su población y extensión, pero no así de su infraestructura y equipamiento urbano.

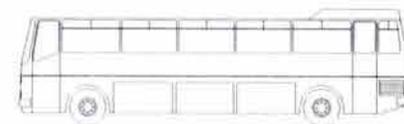
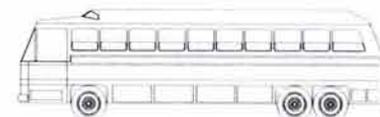
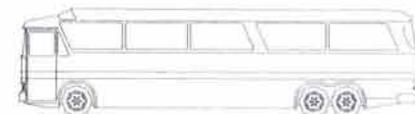
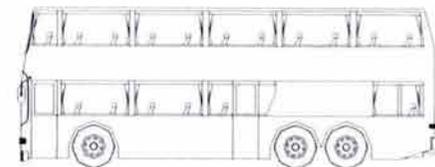
Las terminales no pueden ser solo consideradas como punto de enlace entre ciudades ya que estos pueden llegar a ser verdaderos hitos que pueden modificar directamente el contexto urbano, debido que a su alrededor genera grandes movimientos humanos.

Y todos los servicios de las terminales que anteriormente surgían de manera empírica, hoy en día deben también formar parte de los nuevos planteamientos de la infraestructura del Autotransporte Federal.

Los servicios antes mencionados actualmente han cambiado, hoy cada terminal responde a una condición, a un tipo de mercado, a un contexto y a una situación económica urbana diferente.

Las terminales no solo son espacios en donde el pasaje espera abordar el autobús o arriba de otro destino, las terminales son ahora espacios que albergan y brindan un gran número de servicios adicionales al usuario que hacen uso de ellas. Es importante tener siempre en cuenta que nuestra misión es crear espacios que realmente satisfagan las necesidades actuales de los usuarios y de la ciudad.





CAPITULO I PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN



1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION DEL TEMA

Además de ser la de mayor número de habitantes, la ciudad de Acapulco es la más importante del estado de Guerrero, ya que históricamente ha sido el punto de enlace de la Ciudad de México y el centro del País con la cuenca del Pacífico. La construcción de la primera carretera que une al puerto con el Distrito Federal fue hacia los años veintes, pero no fue sino hasta los años cincuentas que se dan las bases para el desarrollo turístico del puerto, convirtiéndose en el primer y más importante centro turístico del país; gracias a las muchas atracciones que ofrece este destino de playa, como son su clima cálido y soleado durante casi todo el año, sus dos bahías que ofrecen más de diez kilómetros de playas de aguas cálidas y sus dos lagunas, son ideales para practicar deportes acuáticos o simplemente admirar los bellos paisajes que nos presenta. Estos han sido, como el caso de la puesta del sol o los riscos de la quebrada, iconos internacionales por los que el turismo extranjero reconocen a México y Acapulco. De esta manera, el turismo ha sido desde hace varias décadas la actividad económica más dinámica e importante del Estado de Guerrero, ya que el setenta por ciento del producto interno bruto (PIB) corresponde a esa actividad.¹

Los medios de transportes han sido detonantes para el desarrollo turístico del puerto y muestra de ello fue la apertura de la primera carretera construida por el gobierno federal en 1927 y después con la construcción y operación del primer aeropuerto ubicado en Pie de la Cuesta (1946-

1954)². Cuando la carretera no estaba aun concluida se inició el arribo de turistas internacionales por este medio hasta que se trasladó hacia el Plan de los Amates el nuevo aeropuerto internacional, provocando con esto la expansión de la zona turística desde donde se encontraba el hotel Papagayo hasta la base naval (hoy conocido como Acapulco dorado) y un considerable incremento de arribo de turismo internacional.

Actualmente en el Puerto de Acapulco existen los servicios de transporte aéreo, marítimo y carretero. El aeropuerto internacional enlaza las principales ciudades del país y Estados Unidos, el cual es su principal mercado turístico, siendo el servicio de transporte aéreo utilizado normalmente con fines de turismo y negocios. En la terminal marítima, que une al puerto de Acapulco con el resto de los centros turísticos y puertos comerciales de la costa del Pacífico, arriban grandes trasatlánticos que transportan a miles de personas; sin embargo, y pese a la gran derrama económica que generan, éstos permanecen poco tiempo en el puerto.

El servicio de transporte carretero, es por medio de la autopista del sol y una carretera federal que une el Puerto con la Ciudad de México y el centro del País, pasando por ciudades importantes como Chilpancingo la Capital del Estado, Iguala, Taxco y Cuernavaca en el Estado de Morelos. Por la carretera federal de la costa chica se enlaza al sureste con Pinotepa Nacional, hasta Salina Cruz en el Estado de Oaxaca y hacia el noroeste la misma carretera de la costa grande con Ixtapa-Zihuatanejo, Lázaro Cárdenas en el Estado de Michoacán y hasta la ciudad de Tepic Nayarit. El puerto ha visto disminuida la intensidad de influencia del turismo internacional debido al desarrollo de nuevos centros

¹ Gobierno del Estado de Guerrero, Desarrollo con bienestar, Guerrero: Tierra de soluciones, México, 1999, p.155.

² Fuentes Rendón José, Tesis: Hotel de cuatro estrellas en Pie de la Cuesta, UAA-UNAM, Acapulco Guerrero México, 2002, p.7.



turísticos en otras regiones del país y la situación económica nacional e internacional. A pesar de ello ha sido compensada con una mayor afluencia de turismo nacional, principalmente de la zona del centro del país, gracias a su accesibilidad y localización geográfica, además de su infraestructura turística que diversifica su oferta. Pero ¿Cómo han influenciado los medios de transporte en el desarrollo de la actividad turística en el puerto?

El puerto de Acapulco, además de su carácter turístico, es el nodo entre las dos costas y por la cercanía con la ciudad de Chilpancingo, capital del Estado se ubican la mayoría de las Secretarías de Gobierno y los principales centros educativos y cuenta con un gran movimiento de personas las cuales trabajan, estudian o están de paso cuando realizan algún trámite en alguna dependencia oficial o al comercializar sus productos provenientes de alguno de los 76 municipios de las diferentes regiones del Estado, siendo el transporte de autobuses foráneo el que más utiliza la población. Es por ello que dada la importancia del puerto de Acapulco es vital la optimización de los sistemas y recursos de los transportes, porque gracias a ello se ramificará y diversificará el desarrollo económico y social a toda la región del pacífico sur.

Paralelamente al desarrollo de una infraestructura turística a partir de los años cincuenta, el crecimiento urbano de la ciudad se ha hecho dinámico. Una gran concentración urbana en gran parte atraída por la esperanza de obtener un empleo en la industria turística, en la cual no se contempló una planeación integral que considerara otros factores no menos importantes, para su población local y la inmigrante que vendrían del interior del Estado y de otros

Estados (Oaxaca y Estado de México principalmente) a asentarse en busca de esos empleos.³

Acapulco ha tenido un crecimiento acelerado de su población a partir de la década de los años cincuenta, multiplicando su población hasta contar para el año 2000 con 721,011 habitantes⁴. Además el crecimiento de su mancha urbana por las condiciones topográficas de la ciudad la ha hecho más compleja. El rápido crecimiento de la población trajo como consecuencia una tardía planeación urbana propiciando en la ciudad de Acapulco un crecimiento desordenado, pues proliferan los asentamientos irregulares, marginales y una infraestructura urbana con servicios deficientes e insuficientes.

Las vialidades han visto rebasadas sus capacidades y en general las condiciones de la infraestructura urbana de la ciudad presentan deficiencias.

En el año de 1976 se puso en operación el Fideicomiso Acapulco (FIDACA) y su actividad planificadora se materializó en la elaboración del primer Plan Director Urbano que tuvo como apoyos operativos el Plan de Acciones Básicas y otros planes parciales, de los cuales se desprende el Plan Contingente 1981-1982⁵. A partir de entonces, los planes y políticas de desarrollo urbano han desarrollado estrategias que procuran dotar a la población de los servicios más indispensables, así como han planteado soluciones a los problemas y requerimientos de una sociedad demandante de servicios, sin embargo, ¿Éstos planes y las políticas de desarrollo urbano han resuelto las grandes necesidades sociales, como son: habitación,

³ Cuaderno estadístico municipal, Acapulco de Juárez, Guerrero, INEGI, edición 2000, p. 36.

⁴ INEGI, Censo de población y vivienda, México, 2000.

⁵ Hiernaux Nicolás Daniel, Compilador, Teoría y Praxis del desarrollo turístico, 1 edición, UAM, México, 1989, pp.158, 159.



recreación, vialidades y transporte?, ¿Se han materializado y respetado las estrategias y líneas a seguir de los planes?.

Debido al crecimiento vertiginoso de la población se requiere cada vez de más y más servicios, provocando que muchos de los servicios existentes vean rebasadas sus capacidades y en algunos casos se vuelvan obsoletos proporcionando en déficit de servicios, y equipamiento urbano a su población.

El grupo Líneas Unidas del Sur y Flecha Roja del Sur fueron las primeras compañías que entraron en funcionamiento con una terminal de características limitadas, ubicada en el Zócalo. La Estrella de Oro fue la otra compañía en ofrecer el servicio de transportación a la Ciudad de México, estableciéndose a mediados de la década de los 40's, e inició operaciones sin un local ex profeso para sus arribos y salidas. Sin embargo, estas instalaciones quedaron obsoletas debido a la gran demanda del servicio y por ello optaron por reubicar sus instalaciones.

A partir de la construcción de la Autopista del Sol a inicios de la década 90's, Acapulco experimentó un considerable aumento de turismo⁶, a través de esta nueva vía, tanto en vehículos particulares como en autobuses. Debido al incremento de la demanda del transporte de autobuses la empresas se vieron en la necesidad de cambiar de lugar y ampliar sus instalaciones, pero ¿Estos inmuebles están realmente habilitados para fungir como terminales y tienen la infraestructura necesaria para su óptimo funcionamiento? ¿Desde el punto de vista urbano, estético y funcional satisfacen realmente las necesidades de todos los usuarios que las utilizan? ¿Los lugares en donde se ubican serán los adecuados para la operatividad de estas empresas? ¿Actualmente las empresas contemplan la

⁶ Entrevista a Leandro Oropeza Hernández, Presidente de la Asociación de Bungalows y Hoteles de Acapulco.

posibilidad de ampliar sus instalaciones en relación al crecimiento que la población y la ciudad presentan?

En Acapulco, como en casi todo el país, el servicio más económico para transportarse de una localidad a otra es sin duda el uso de autobús, y evidentemente el sector de la población que más utiliza este tipo de transporte son las clases media y baja, y al parecer el nivel de servicio que se presta es considerado deficiente o de mala calidad, no solo en lo que concierne al viaje sino a las instalaciones que las actuales terminales de las empresas tienen y a los servicios adicionales que se generan alrededor de ellas. Por otra parte, estas terminales están localizadas en terrenos muy valiosos próximos al centro de la ciudad y en éstas se tienen que realizar una serie de operaciones propias del mantenimiento y movilización de autobuses, tales como estacionamientos, maniobras, reparaciones, etc., que muchas veces no se realizan en las propias instalaciones de la terminal, por la falta de espacio y capacidad, y tienen que ser trasladados a otras instalaciones que están localizadas en otros puntos de la ciudad, para que se les brinde el servicio requerido. Todo esto reduce aún mas la capacidad de aforo de las vialidades y también deteriora prematuramente las áreas de rodamiento de calles y avenidas, al ser sometidas a un trabajo para el cual no fueron diseñadas.

Las actuales terminales de autobuses que existen en el puerto se encuentran ubicadas en zonas relativamente céntricas de la ciudad, directamente sobre vialidades primarias; Sin embargo ¿Qué aspectos normativos han existido con respecto a las terminales de autobuses? ¿Fueron tomadas en cuenta las políticas de desarrollo urbano para determinar la ubicación de estas terminales? ¿Son suficientes sus instalaciones para albergar cajones de espera y estacionamiento para su flota camionera?



Todos los autobuses de las terminales antes mencionadas, de acuerdo a sus ubicaciones, tienen que hacer grandes recorridos para poder llegar a las carreteras que los llevaran a su destino, muchas veces atraviesan la mayor parte de la ciudad para poder conseguirlo y lo hacen por avenidas que están saturadas ya del tránsito local, acarreado con todo esto una serie de inconvenientes; Tampoco integran o carecen de casi todos los servicios complementarios a una terminal de autobuses, como lo son servicios de taxi, comercio de alimentos, locales de artesanías etc. Tal vez la ubicación de las terminales no sea la más conveniente tanto para el funcionamiento de la ciudad como para las propias operaciones de las terminales, pero ¿No será mejor que todas las empresas de transporte operen en una sola central de autobuses?

Es interesante, además, observar que una localización racional de una terminal de autobuses, permite utilizar mejor las vías urbanas y constituye un elemento que hace más objetiva la planeación de nuevas vías y ampliaciones de las existentes. Al tener concentrada una considerable demanda por el servicio urbano del transporte, la central es también factor de importancia en los planteamientos de las rutas de autobuses urbanos.

Posiblemente el hecho de que la central permita la concentración de todas las salidas y llegadas de los autobuses a la ciudad, tendrá un gran valor para facilitar el control de los horarios y las rutas de las diferentes empresas y para preparar registros estadísticos de movilización de pasajeros y vehículos.

El mejoramiento del nivel de servicio será la consecuencia inmediata de la central de autobuses foráneos ya que será posible un mejor control de condiciones de seguridad e higiene de los vehículos y del estado físico de

los conductores y por parte de las autoridades competentes, contribuyendo así a hacer más seguro el transporte de autobuses y con relación al usuario, el hecho de la existencia de una central pone a su disposición la posibilidad de escoger las empresas en las que quiera viajar y el horario más conveniente, al encontrar en un mismo sitio oficinas e información sobre salidas y rutas de cada empresa. La respuesta a estas afirmaciones se presentarán en el desarrollo de este trabajo y de comprobar las hipótesis propuestas más adelante, se hará la propuesta más viable.

Por todos los planteamientos anteriores y por considerar que es necesario la reubicación de las líneas de autobuses foráneos, nuestro trabajo va enfocado a proponer alternativas y soluciones a este problema actual.

Parte del objetivo de esta investigación es conocer el funcionamiento de las terminales foráneas, que sin lugar a dudas forma parte importante y quizás vital para el buen desempeño de la ciudad. Asimismo, se pretende estudiar la ubicación de la Terminal Central de Autobuses, de acuerdo a las necesidades de la función del transporte.



1.2 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

- Investigar y conocer las causas que soportan nuestra propuesta de reubicar en un solo lugar la Terminal de Autobuses Foráneos.

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

- Conocer los factores que justifican la reubicación mencionada, los cuales se pueden clasificar en:
 - Urbanos.- Modificación de la actividad del entorno.
 - De tráfico.- Congestionamiento vehicular de vialidades de dimensiones reducidas y deterioro de la carpeta asfáltica.
 - Sociales.- Como afectaría a la población su traslado a los perímetros de la ciudad.

1.2.2 OBJETIVOS PARTICULARES

- Investigar el estado actual de las terminales, para conocer su funcionamiento tanto vehicular como de pasajeros.
- Conocer los controles de llegadas y de salidas de autobuses.
- Identificar los espacios particulares de las terminales de acuerdo a su función y mobiliario para hacer una propuesta nueva o continuar con ellas.
- Conocer las formas arquitectónicas nuevas que marcan una corriente diferente y actual a este tipo de edificación.



1.3 HIPÓTESIS

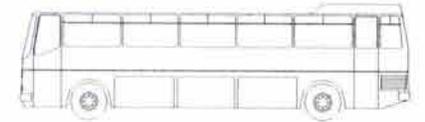
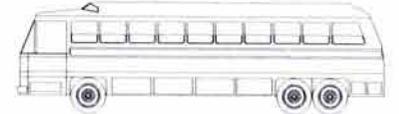
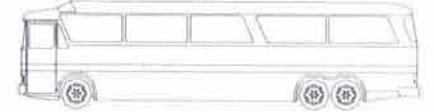
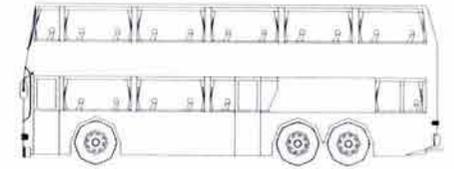
1.3.1 HIPÓTESIS GENERAL

La ubicación de las terminales de autobuses foráneas en Acapulco no es la adecuada para su buen funcionamiento dentro de la ciudad.

1.3.2 HIPÓTESIS PARTICULARES

- La mejor ubicación de las terminales de autobuses foráneos será ligándola a las vialidades regionales sin que interfieran con el tránsito de estas, sobre una vialidad secundaria.
- Las terminales de autobuses foráneos no cuentan en sus instalaciones con los servicios auxiliares, tales como talleres de reparación, área de lavado de autobuses y suministro de combustible, para su buen funcionamiento y con la construcción de instalaciones ex profeso para ellas, mejorará su nivel de servicio.
- La ubicación actual afecta al flujo de vialidades, ya que los autobuses foráneos tienen dimensiones mayores y su tránsito dentro de la ciudad es muy lento y causa muchos inconvenientes.





CAPITULO 2 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL



2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y EVOLUCIÓN DEL TRANSPORTE EN MEXICO

El transporte es un concepto de gran amplitud puesto que abarca las actividades que permiten el traslado de un lugar a otro de personas o cosas de cualquier índole.

El hombre, por sí mismo tiene una capacidad de transporte muy limitada ya que una persona normal puede andar aproximadamente 40 Km. diarios. Con la domesticación de ciertos animales la civilización desarrolló una importante manera de desplazarse ya que hasta en la actualidad se siguen utilizando animales con este fin y estos varían dependiendo de regiones de nuestro planeta.

Con la invención de la rueda se desarrollaron otros inventos importantes para el desarrollo de los transportes como las carretillas de una sola rueda que permitieron desplazar de un modo sencillo cargas pesadas que anteriormente era difícil desplazar o los carros de dos ruedas que eran tirados por caballos que se utilizaban en el imperio romano. En el transcurso del tiempo se fueron perfeccionando los carros y otros vehículos que eran movidos por la fuerza animal particularmente por caballos hasta que en el primer cuarto del siglo XIX empezó a utilizarse la energía del vapor.⁷

La navegación marítima y fluvial es también muy antigua y se empleó durante mucho tiempo, así como la fuerza muscular humana o mediante sistema de velas y la del viento. Posteriormente se utilizaron los sistemas de vapor, sustituidos más tarde por motores de combustión interna mediante la explosión de hidrocarburos. La navegación

⁷ García-Pelayo y Gross Ramón, Enciclopedia Científica Larousse, Ediciones Larousse, México D.F. 1985, p.481.

aérea, se ha desarrollado de manera insospechada a lo largo del siglo actual, culminando con el Concorde que es el avión más rápido en el que puede el hombre desplazarse o incluso por qué no las naves espaciales que como el Challenger transporta a científicos para hacer investigaciones fuera del planeta, o con fines de conocer el espacio como lo hizo el primer turista al espacio un millonario curioso que pagó por dicha aventura⁸.

En la actualidad se empiezan a ofrecer los servicios de los viajes espaciales a la luna para personas con fines de turismo de aventura⁹ aunque esto es aún limitado y muy costoso.

Hoy en día 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 la necesidad de trasladarse a sus centros de trabajo en autobús, también los utilizan para realizar diferentes actividades dentro de la ciudad con fines de comercio, de educación, de recreación u otro.

En México en la historia y desarrollo del transporte, así como de las terminales de autobuses se dio de la siguiente manera:

Los antecedentes más remotos de las terminales y paraderos que hoy existen para los diversos medios de transporte en México tienen su origen en los techiloyan; estas estaban situadas a lo largo del camino y ahí se alojaban los painani o mensajeros a pie. Los aztecas estaban bien organizados en el aspecto comercial; habían construido numerosos caminos para mantener activo el comercio;

⁸ Novedades de Acapulco, Sección Internacional, Novedades Editores, 23 de Septiembre de 2001, p. 2.

⁹ El Sol de Acapulco, Sección Espectáculos, Editorial Mexicana; 9 de Diciembre de 2002, p.3C.



edificaron una especie de galera 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 de 1531, Fray Sebastián de Aparicio introdujo por primera vez las carretas tiradas por bueyes pero debido al mal estado de los caminos su uso no se generalizó¹⁰.

De 1810 a 1819 el país estaba en guerra de independencia y por lo tanto había mucha inseguridad. El número de mulas sobrepasaba el de carros y coches, por lo tanto, los pasajeros y las cargas eran transportados en bestias. De 1821 a 1852 los transportes y las comunicaciones no fueron objeto de ninguna atención. En 1853 se constituyó el Ministerio de Fomento con el fin de construir caminos.

Cuando se iniciaba la rehabilitación de los primeros caminos para automóvil, el país tenía 15 millones de habitantes. La producción era incipiente en general y los transportes se fueron desarrollando paralelamente a las vías de comunicación.

Por lo que respecta a la evolución de los transportes carreteros, gracias a la construcción de los caminos que se consideraron en esa época como los más importantes, se comunicaron tres áreas: La ciudad de México con las de Pachuca, Puebla, Toluca y Acapulco; la de Mérida con el Puerto de Progreso y Valladolid, y la de Monterrey con Nuevo Laredo.

¹⁰ Álvarez José Rogelio, Enciclopedia de México, México D.F. 2001, tomo XII, p.7822.

Los primeros vehículos que circularon por nuestro territorio tenían poca potencia y capacidad para la carga y pasajeros pues la velocidad que desarrollaban no excedía los 40 kilómetros por hora; conforme evolucionaban o se creaban nuevos centros de población, producción o consumo, los transportes evolucionaban de acuerdo con las necesidades requeridas.

Es entre 1925 y 1930, cuando se realizaron los primeros mil 420 kilómetros de carretera que unían a los puntos arriba mencionados; en este último año se había integrado al tráfico automovilístico el uno por ciento del territorio nacional. En la siguiente década se agregaron a la red ocho mil 500 kilómetros, con lo cual quedaba comunicado el nueve por ciento del área de la República por el automóvil y el camión. En esos años se utilizaron los primeros autobuses para 20 pasajeros y se iniciaron los servicios regulares de México a Pachuca, de México a Texcoco y de México a Toluca.

La línea Estrella Roja se fundó en 1925 para proporcionar servicio de México a Cuernavaca con 10 unidades. En 1929 la Alianza Camionera Veracruzana Flecha de Oro, estableció la ruta de Perote a Veracruz, la cual posteriormente enlazó sus servicios con las líneas de Puebla a Perote y la Flecha Roja de México a Puebla.

En 1934 la línea Estrella de Oro inició sus servicios de México a Acapulco con 11 autobuses para pasajeros. Para 1937 se abrió la ruta de carga de México a Laredo, y para 1939 la SCOP reportaba cuatro mil 328 unidades autorizadas para el servicio público.

Posteriormente se realizaron varias fusiones de compañías pequeñas de carga y pasajeros, lo que propició la



modernización de las unidades vehiculares, ahora con mayor capacidad y seguridad.

En 1891 se creó el Ministerio Especial de Comunicaciones y Obras Públicas. En esta época se dió mayor importancia a los ferrocarriles que a las carreteras. El 12 de julio se dejó a cargo de los estados la conservación de los caminos antiguos. En 1894 fue establecida la primera línea de diligencias más tarde ésta se extendió a todos los centros poblados de la república, creando al efecto postas (conjunto de caballos apostados en los caminos), paraderos, hoteles y todos los lugares necesarios para el descanso. Sin embargo con el advenimiento del ferrocarril se abandonaron las carreteras desde 1873 y hasta 1910 no se volvió a conocer obras para las terminales de ferrocarriles y paraderos¹¹.

A partir de 1925 se construyeron modernas carreteras asfálticas y con ello se establecieron las primeras líneas regulares de auto transporte para el pasajero y la carga. En un principio, estas líneas fueron explotadas por permisionarios individuales; en los puntos intermedios de las rutas, los vehículos de pasajeros tenían como paraderos a los mercados o plazas principales; todo estaba a la intemperie y en plena vía pública. El surgimiento de las líneas de transporte exigieron la construcción de estaciones; se escogieron lugares situados en los centros mismos de las ciudades y poblaciones servidas, calles céntricas, con ello hubo mayor movimiento comercial, se 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 el taller de reparación y mantenimiento, ni bodega de herramientas).

¹¹ http://www.sct.gob.mx/mapa_pagina/mapa_6_3.htm

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 en esa época. El proyecto se encaminaba a solucionar los problemas de congestión de tránsito de vehículos en el centro de la ciudad, causado por el servicio de autobuses foráneos. En 1964 se elabora un programa para establecer terminales centrales de auto-transporte en las ciudades más importantes, fue así como el 14 de enero de 1967 fue ordenada la construcción de terminales centrales de autobuses en 41 ciudades capitales de estados y otras ciudades importantes.

El sistema integral de transportes es un instrumento de carácter estratégico para el desarrollo, que hace posible la integración económica, política, social y cultural del país y permite ejercer la soberanía sobre el territorio nacional. Desde el punto de vista económico, interviene en los costos de producción y distribución de los bienes y servicios y les agrega valor al disponerse de esas mercancías y prestaciones en el lugar y el momento en que se necesitan. La infraestructura del transporte es esencial para aprovechar e impulsar el potencial de las regiones y para reordenar la actividad productiva y los asentamientos humanos. Prueba de ello se puede leer en las tasas del Producto Interno Bruto (PIB) que se mantuvo de 1970 a 1982 a nivel nacional en una tasa media de 6.1% y descendió de 1982 a 1985 a 0.3%; por su parte el PIB del subsector transporte creció en aquel período (1970-1982) a ritmo de una tasa anual del 8.8% y de 0.9% en el mismo trienio (1982-1985).

El auto transporte público federal (ATPF) ocupa una posición sobresaliente entre los diversos modos de transporte. En los últimos años, éste ha sido el medio más



utilizado, movilizando en promedio al 96%¹² de los pasajeros transportados por los servicios públicos en territorio nacional que se traslada por vía terrestre. El predominio de éste tienen su origen en sus características de accesibilidad geográfica, flexibilidad, factibilidad operativa y menores requerimientos de inversión en relación con los otros medios de transporte. En lo que se refiere a la movilización de pasajeros su tasa media anual de crecimiento en el período de 1970 a 1980 fue de 10.3% y de 1977 a 1980 de 13.3%. Actualmente se ha avanzado mucho en cuanto a terminales se refiere. Hasta 1992 México contaba con un total de 122 terminales centrales en las principales ciudades de la República Mexicana¹³ y para el año 2000 operaron 600 terminales, de las cuales 136 son terminales centrales y 464 terminales individuales, las cuales se encuentran distribuidas en todo el país, ofreciendo servicios de transportes de pasajeros en sus diferentes modalidades.¹⁴

Teniendo como resultado para el año 2001 un total de 2,221 millones de pasajeros transportados por año, 42,899 unidades vehiculares de pasaje y 1,082 empresas del Autotrasporte Federal de Pasaje.



Tabla N. 1 PORCENTAJES DE TIPOS DE TERMINALES EN MÉXICO

ENTIDAD FEDERATIVA	TERMINALES INDIVIDUALES	TERMINALES CENTRALES	ENTIDAD FEDERATIVA	TERMINALES INDIVIDUALES	TERMINALES CENTRALES
Aguascalientes	0	3	Morelos	16	0
Baja California	16	3	Nayarit	14	1
Baja California Sur	10	0	Nuevo León	16	2
Campeche	9	1	Oaxaca	44	2
Coahuila	16	2	Puebla	20	2
Colima	3	2	Querétaro	1	5
Chiapas	13	6	Quintana Roo	6	2
Chihuahua	13	4	San Luis Potosí	13	4
Distrito federal	10	4	Sinaloa	9	3
Durango	9	3	Sonora	19	4
Guanajuato	16	15	Tabasco	3	8
Guerrero	25	3	Tamaulipas	8	6
Hidalgo	21	5	Tlaxcala	6	1
Jalisco	2	11	Veracruz	66	16
México	41	6	Yucatán	5	1
Michoacán	13	8	Zacatecas	7	2
TOTAL NACIONAL				470	135

Tabla N.2 TOTAL DE TERMINALES EN MÉXICO

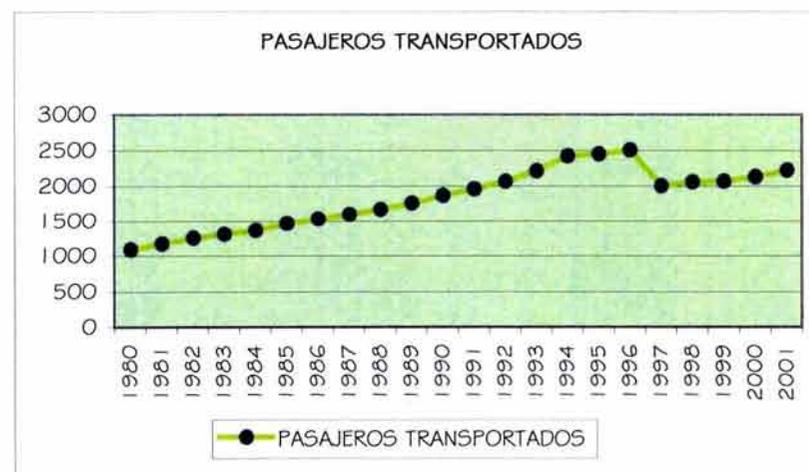


Tabla N.3 TOTAL DE PASAJEROS TRANSPORTADOS EN MÉXICO POR AÑOS

¹² Op. Cit., Álvarez José Rogelio, p. 7823.

¹³ <http://www.sct.gob.mx/>

¹⁴ Estadística Básica del Autotrasporte Federal.



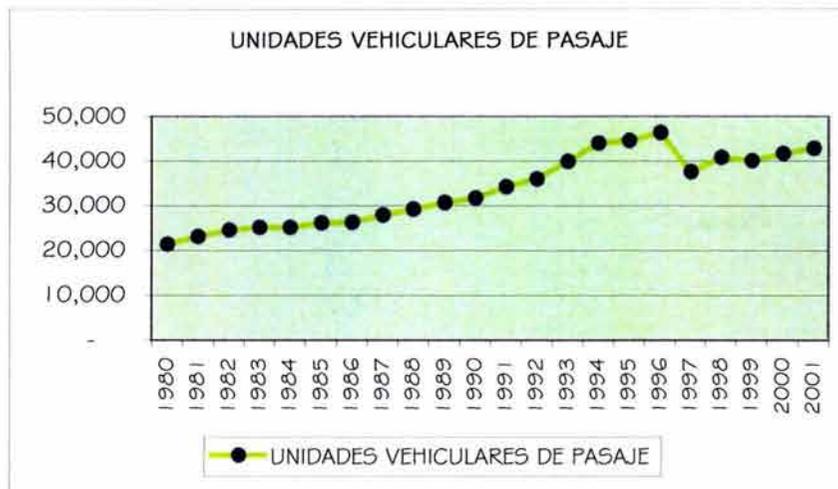


Tabla N. 4 TOTAL UNIDADES VEHICULARES EN MEXICO POR AÑOS

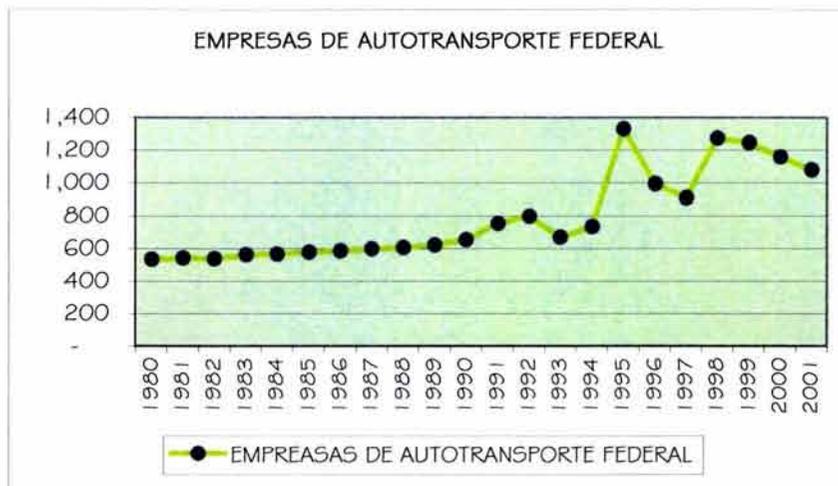


Tabla N. 5 TOTAL DE EMPRESAS DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL EN MÉXICO POR AÑO

Las terminales de autobuses son edificios que albergan y sirven de terminal a un sistema de transporte terrestre urbano que desplaza a pasajeros dentro de una

red de carreteras que comunican puntos o ciudades importantes¹⁵.

En ellos se agrupan personas que realizarán un recorrido similar, proporcionándoles el medio que conduzca a cada individuo a su destino¹⁶.

Es por esto que las terminales de autobuses han sido un factor importantísimo en el desarrollo de los medios de transporte en el último siglo. Y mucho más en países como México que no cuentan con un buen sistema ferroviario y dependen del autobús como su principal medio de transporte para viajar de una población a otra.

¹⁵ Larousse Multimedia Enciclopédico, Ediciones Larousse, www.larousse.com.mx

¹⁶ Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Volumen 2, Plazola Editores, 1995, p. 13.



2.2 CLASIFICACIÓN GENERAL DEL TRANSPORTE

Los medios de transporte con los que cuenta el hombre son:

- En animales
- Vehículos automotores (camión, autobús, auto)
- Ferrocarril
- Avión
- Barco
- Nave espacial

Por su función puede ser:

- 1.- Medio de intercambio de productos
- 2.- Medio de intercambio cultural
- 3.- Medio de abastecimiento de poblaciones
- 4.- Medio de diversión

El transporte se clasifica en:

- LOCAL.- Cuando el pasajero se desplaza dentro de un radio de acción que comprende su centro de trabajo, escuela, vivienda, lugares de esparcimiento y servicio.
- FORÁNEO.- Es el viaje que el individuo realiza fuera de su radio de acción cotidiano y lo hace con el objeto de descansar, conocer o trabajar.

El transporte se sub-clasifica en:

- ✓ Transporte colectivo suburbano.- Da un servicio a una localidad empleando camiones, microbuses, camionetas (flotillas) y taxis.
- ✓ Transporte público federal y de carga.- Desplaza personas y mercancía por la red carretera de un país, valiéndose de: autobús, camión, trailer, camionetas.
- ✓ Transporte subterráneo.- Tren subterráneo.



2.3 CLASIFICACIÓN DE SERVICIOS DE TRANSPORTE¹⁷

relacionados con los demás servicios de transportes dentro de la ciudad. Es por eso importante entender su funcionamiento y las características que estos pueden tener.

SERVICIO DE ORIGEN INTERURBANO:

Esta clase de servicio comprende las rutas interurbanas que conectan a un punto determinado de una ciudad (origen) con un punto determinado en otra ciudad (destino), cuando sirven de conexión interregional. La intensidad de los servicios de transportes y auxiliares, determina las necesidades de espacio para desarrollar las diferentes funciones y la secuencia de operación necesaria para que estos servicios puedan prestarse eficientemente.

SERVICIO DE TRANSITO:

Esta clase de servicio comprende las rutas interurbanas que en su desarrollo ofrecen servicios de transporte fijo y determinado a puntos adicionales (para dejar o tomar pasajeros) que están localizadas entre el origen y el destino.

SERVICIO DE ORIGEN SUBURBANO:

Este tipo de servicio comprende las rutas que poseen carácter urbano, pero que tienen el objetivo de prestar servicios de transporte a puntos (ciudades, pueblos, etc.) dentro de una misma región. Estos servicios tienen características diferentes a las descritas anteriormente, se presentan en frecuencias mayores, permiten una más alta utilización del equipo y las instalaciones, y no requieren necesariamente de servicios auxiliares. Existe la necesidad de encontrar para ellos soluciones funcionales adecuadas, al localizarlos en el esquema de la terminal.

Aunque los transporte de autobuses foráneos tiene una clasificación en especial, estos se ven de alguna manera

¹⁷ Op. Cit., Plazola, p.41.



2.4 DIVISIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE EN CATEGORIAS

Para las necesidades del planeamiento, los diferentes servicios se dividen en cuatro categorías, cada una de las cuales abarca un grupo de empresas que ofrecen servicios de transporte con características y volúmenes semejantes. Así mismo, se tienen en cuenta las características de los servicios auxiliares.

CATEGORÍA “A”

En esta categoría se incluyen las empresas que ofrecen servicios de transporte y auxiliares etc., con alta intensidad. Para esta categoría es necesario disponer en el esquema de terminal espacios adecuados desde el punto de vista de ubicación y tamaño, teniendo en cuenta el tipo de servicios acordados para que puedan entrar en forma eficiente dentro del esquema general de terminal.

CATEGORÍA “B”

En esta categoría se incluyen las empresas que ofrecen servicios de transporte y auxiliares, pero que ofrecen una intensidad semejante en servicios de transporte. Su localización en el esquema general puede efectuarse en forma relativamente más flexible que para la categoría A.

CATEGORÍA “C”

En esta categoría se incluyen las empresas con intensidad alta o media, pero que no ofrecen todos los servicios auxiliares. Por lo tanto, no es necesario suministrarles espacios para el desarrollo de estas funciones en el esquema del proyecto.

CATEGORÍA “D”

En esta categoría se incluyen las empresas que ofrecen servicios de transporte con baja intensidad y que no prestan todos los servicios auxiliares. La localización de este grupo dentro del esquema del proyecto es muy flexible y no presentan limitaciones rígidas.¹⁸

Las terminales de autobuses se clasifican de acuerdo al servicio que prestan. Las hay de pasajeros, carga de mercancías y mixtas. Las terminales y/o centrales de autobuses de pasajeros son edificios que albergan y sirven 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. En ellos se agrupan personas que realizarán un recorrido similar, proporcionándoles el medio que conduzca a cada individuo a su destino¹⁹. 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 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 servicio, 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.²⁰

¹⁸ Ibidem, p.41.

¹⁹ Ibidem, p.13.

²⁰ SCT, Delegación Guerrero.



2.5 CONCEPTOS BÁSICOS DEL TRANSPORTE ²¹

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

AUTOTRANSPORTE.- Es el modo de 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.

RECORRIDO.- Es la distancia entre dos puntos establecidos 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 determinado.
- **SEMIDIRECTO.-** Es el que considera en la ruta un máximo de cuatro paradas.
- **CON ESCALA.-** Es el que efectúa paradas continuas en todas las estaciones que componen la ruta.

RUTA.- Es el recorrido entre dos puntos establecidos en donde se fijan puntos intermedios para el pasaje que asciende y desciende

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 mercancía y materias primas.

INTERURBANO.- Comprende las rutas que conectan un punto determinado de una ciudad (origen) con otro (destino), cuando sirven de conexión interregional.

SUBURBANO.- Servicio de transporte a puntos dentro de una misma región (ciudades o pueblos).

CLASE A.- Tipo de servicio incluye empresas cuyas unidades e instalaciones cumple con los servicios de transporte con el cual se clasifican los que ofrecen el mayor número de comodidades al usuario.

CLASE B.- Tipo de servicio incluye empresas cuyas unidades e instalaciones que no cumple con los servicios de transporte con el cual se clasifican los que ofrecen el mayor número de comodidades al usuario.

AUTOBUS.- Vehículo automotor de 4 o más llantas destinado al transporte de más de 9 personas.

CAMIÓN.- Vehículo automotor de 4 llantas o más destinado al servicio de carga.

CAPACIDAD.- Número máximo de personas, más el peso del equipaje y paquetería del vehículo al servicio de pasajeros puede transportar y para lo cual fue diseñado por el fabricante o constructor.

CALLE, VÍA URBANA.- Vía pública comprendida dentro de una zona urbana y que forma parte de una carretera federal.

CARRETERA.- Vía pública de jurisdicción federal situada en zonas rurales y destinada principalmente al tránsito de vehículos.

²¹SCT, Reglamento del Autotransporte Federal.



CARRIL.- Una de las fajas de circulación en que puede estar dividida la superficie de rodamiento de una vía, marcada o no marcada, con una anchura suficiente para la circulación en fila de vehículos de motor de 4 ruedas.

CONDUCTOR.- Persona que lleva el dominio de la conducción del vehículo.

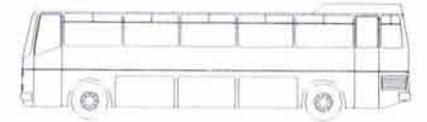
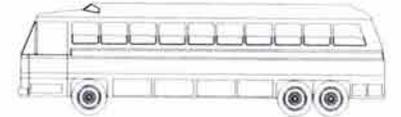
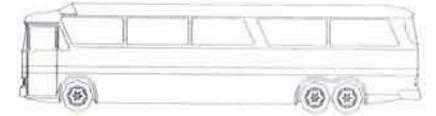
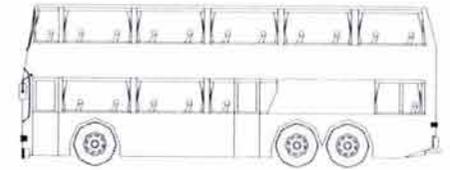
PARADA.- Lugar o detención momentánea de un vehículo de servicio público federal mientras ascienden o descienden pasajeros.

PASAJEROS.- Toda persona que no siendo conductor ocupa un lugar dentro del vehículo, con conocimiento de aquél.

SUPERFICIE DE RODAMIENTO.- Área de una vía rural o urbana, sobre la cual transitan vehículos.

VEHÍCULO DE SERVICIO PÚBLICO.- Vehículo que reúne las condiciones requeridas y llena los requisitos por ley que la materia señala para explotar el servicio de autotransporte en sus diferentes clases y modalidades.





CAPITULO 3 LA CIUDAD DE ACAPULCO



3.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El municipio de Acapulco se localiza al sur de la capital del estado a 133 km. de distancia de Chilpancingo. Limita al norte con los municipios de Coyuca de Benítez, Chilpancingo de los Bravo y Juan R. Escudero (Tierra Colorada), al oriente con los municipios de Juan R. Escudero y San Marcos, al sur con el municipio de San Marcos y el Océano Pacífico, y al poniente con el Océano Pacífico y el municipio de Coyuca de Benítez. Cuenta con una extensión territorial de 1,882.60 km². Los que representan el 2.95% de la superficie estatal, tiene un litoral de 70 km. situado en el litoral del Océano Pacífico con coordenadas extremas en los paralelos 16° 41' y 17° 13' de latitud norte y los 99° 58' de longitud oeste. La bahía de Acapulco se encuentra ubicada a los 16° 50' 56'' de latitud norte y los 99° 52' de longitud oeste, tomados del meridiano de Greenwich.²²



Ilustración N.2 MAPA DE GUERRERO



Ilustración N.1 MAPA DE MEXICO



Ilustración N.3 MAPA DE ACAPULCO

²² Cuaderno estadístico municipal, Acapulco de Juárez, Guerrero, INEGI, edición 2000, p. 3.



Debido a su localización geográfica el puerto de Acapulco ofrece amplias ventajas para el transporte, pues es punto de enlace con los municipios de la regiones de las dos costas (costa grande y costa chica) así como hacia la región del centro a través de las carretera federal que va desde Pinotepa nacional hasta Tepic en el estado de Nayarit, y la carretera federal que va desde Acapulco hasta la ciudad de México y la autopista de cuota.



3.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CLIMA

El clima del puerto de Acapulco y de su microregión se caracteriza como cálido sub-húmedo con dos temporadas máximas de lluvias: en verano, y entra una corta estación seca recargada al otoño y en invierno. El porcentaje de lluvia invernal es de 15% de la total anual y la oscilación térmica es muy pequeña.

Durante la estación de aguas, prevalece con características de turbonadas lluviosas, los vientos del segundo y tercer cuadrante con ligeras variantes al norte.

En cambio, en los meses de diciembre, enero y febrero, se aprecian casi normales los aires del primer al cuarto cuadrante siempre con tendencia diurna al oeste de la bahía; pero con tendencia nocturna, de norte a noroeste, los vientos prevalecientes a partir de marzo.

TEMPERATURA

La temperatura promedio anual es de 27.5°C., que se encuentra en el rango de confort humano, con una máxima de 29.2°C. en agosto y una mínima de 26.3°C. en enero. La variación casi nunca excede a los 10°C. en la máxima y mínima diaria, observándose la influencia del mar como regulador de la temperatura.

La temperatura máxima anual en los últimos años tiene una variación de entre los 33.8°C., y los 36.0°C., siendo la mínima en el año de 1964 y la máxima en 1981. En relación con el promedio mensual se tiene una máxima en el mes de mayo con 34.7°C. La temperatura mínima varía de 16.5°C. a 20.2°C., teniendo la mínima en el año 1968 en el mes de marzo con 16.3°C.

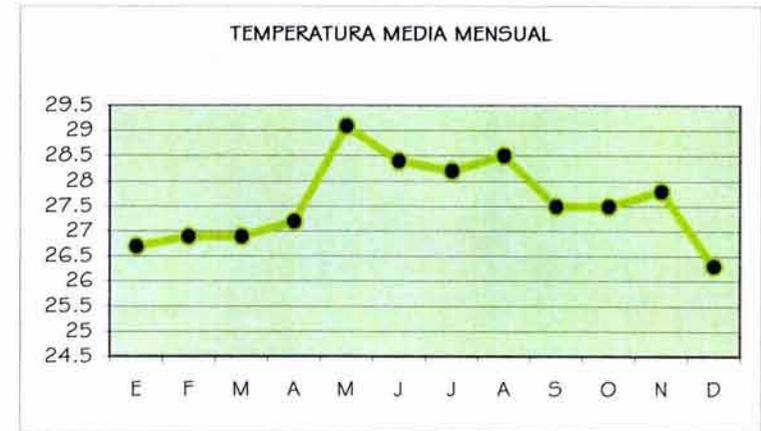


Tabla N. 6 TEMPERATURA EN ACAPULCO

PRECIPITACION PLUVIAL

La precipitación pluvial que prevalece en Acapulco es normalmente de los meses de hasta septiembre, donde predominan lluvias que pueden variar de moderadas a intensas. El promedio anual es de 324.5mm. Con una máxima de 596.4mm. en septiembre, originada por la influencia ciclónica, y la mínima de 0.2mm. en marzo.

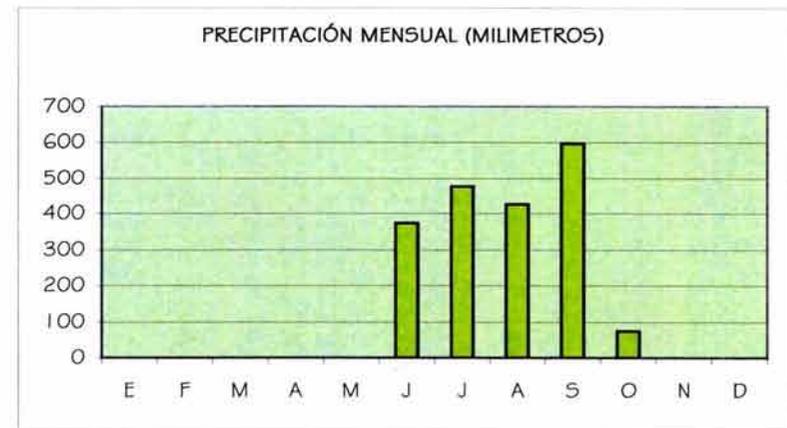


Tabla N. 7 PRECIPITACIÓN PLUVIAL EN ACAPULCO



HUMEDAD RELATIVA

El promedio anual de la humedad relativa es 74.7% y de días nublados 95.2 días al año.

VIENTOS

Los vientos dominantes en el puerto tienen una dirección oeste – sudoeste en los meses de enero a junio, dominando los del oeste en agosto, octubre y noviembre, con una velocidad media variable entre 2.2 y 4.6 m/seg.

Los vientos de máxima velocidad se alcanzan en los meses de junio, julio y agosto en dirección oeste – sudoeste. Esto se explica por los cambios de temperatura que obligan una baja en la presión, ocasionando vientos de mar a tierra, así como la presencia de vientos ciclónicos.

HURACANES

Los huracanes que han afectado al estado se originan en el golfo de Tehuantepec; la mayor incidencia se origina en los meses de junio a octubre, con una periodicidad de 2.42 años.

ASOLEAMIENTO

Por tratarse de una región costera, el asoleamiento es semejante al cenital, y la orientación adecuada será la que recibe menos soleamiento en los meses más cálidos.

La intensidad de calor en la región puede considerarse bastante agradable, pues en verano y otoño cuando los rayos solares inciden sobre la tierra, son disminuidos por la composición atmosférica, como los días nublados, los días lluviosos que alteran un promedio de 17 días por mes.

En las estaciones de invierno y primavera cuando los rayos inciden inclinados, existe un promedio de inclinación atmosférica, que reduce la intensidad de calor, existiendo un promedio de 26 días despejados por mes.

HIDROGRAFIA

Los recursos hidrográficos los componen los ríos: Papagayo, y La Sabana que cruzan al municipio, además de los arroyos Xaltianguis, Potrerillo, La Providencia y Mayoapan, así como la Laguna de Tres Palos y la Laguna de Coyuca.

OROGRAFÍA

En este aspecto el municipio presenta tres formas de relieve: accidentados; que comprende el 40%, semiplanos con el 40% y planos el 20%.

La altitud varía desde el nivel del mar en la zona costera, hasta 1,699m. La altura máxima está representada principalmente por los cerros de Potrero, San Nicolás y Alto del Camarón.²³

²³<http://www.inegi.gob.mx/>



3.3 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS DE ACAPULCO

La zona urbana que conforma a la ciudad de Acapulco, constituye el asentamiento de mayores dimensiones en el Estado de Guerrero, la población total del municipio en 1995, representaba el 23.58 % de la población estatal.

En la ciudad de Acapulco se ha concentrado gran parte de las actividades económicas del estado, con un importante peso en el sector turístico ya que aloja el 70% de la planta hotelera del estado.

Su función como ciudad en la zona costera del estado, es de gran importancia, ya que concentra equipamiento, servicios regionales y comerciales, que atienden demandas de la franja costera estatal.

Con respecto a la población de la zona urbana de Acapulco, existen versiones extraoficiales que presentaban al parecer datos muy dispares a la realidad, ante estas expectativas, se han elaborado estudios específicos de verificación de diversas fuentes, registros escolares y Registro Federal de Electores. Pero una de las más confiables es y sigue siendo la del INEGI.

De esta manera, la población en el área de estudio, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda de INEGI en el año 2000 era de 721,011 habitantes de los cuales el 48.0% de la población son hombres y el 52.0% mujeres.

Por lo que se refiere a la tasa de crecimiento para la zona de estudio, ésta se ha estimado en base al comportamiento de los últimos años del 2.63% anual, distribuyéndose en el 2.05 % correspondiente al crecimiento natural y el 0.58 al crecimiento generado por la migración a la zona. Lo que significa que el 80% del

crecimiento de la población en la zona, es generado por el crecimiento natural de la población ya asentada.²⁴

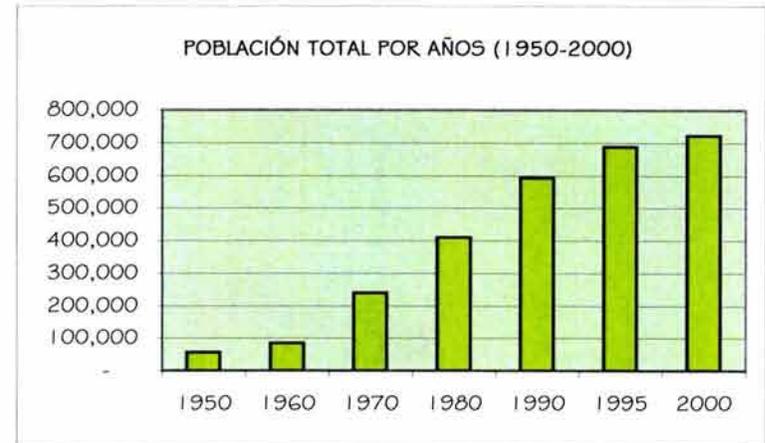


Tabla N. 8 POBLACIÓN POR AÑOS EN ACAPULCO

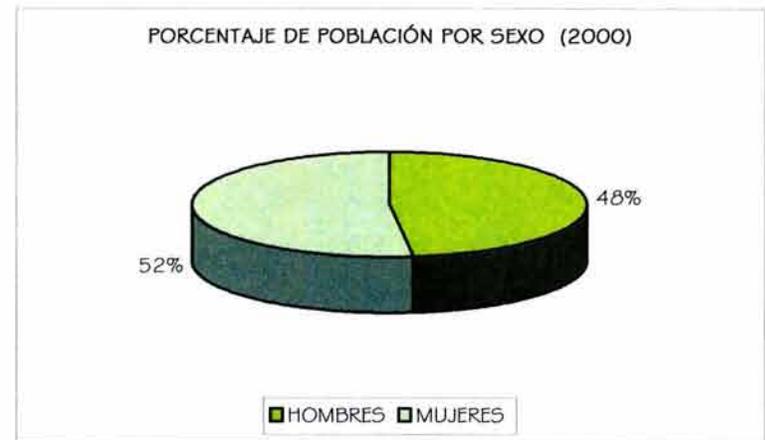


Tabla N. 9 PORCENTAJE DE POBLACIÓN POR SEXOS EN ACAPULCO

Para un mejor análisis de la ciudad, el área se ha subdividido en los siguientes sectores:

²⁴ Plan Director Urbano de Acapulco de Juárez, 2001, pp. 15, 16, 18.



3.4 ESTRUCTURA URBANA Y TENDENCIAS DE CRECIMIENTO

La ciudad esta formada por una mancha urbana continúa que se extiende hacia fuera del anfiteatro, continúa hacia el norte bordeando la carretera a México (pasando por las zonas conurbadas de las Cruces, la Sabana) por sus extensiones turísticas costeras hacia el oriente y algunos asentamientos dispersos hacia el norte entre las Cruces y la Venta pasando la parte urbana y colindante de la colonia Emiliano Zapata y Cd. Renacimiento, pasando por una serie de colonias circunvecinas a la carretera México-Acapulco como: La colonia Paso Limonero, Leyes de Reforma, La Barranca, El Cerro y otros, y hacia el poniente (Col. Jardín, Pie de la Cuesta).²⁶

La zona turística ligada fuertemente con las playas, se ha desarrollado conjuntamente con el litoral alrededor de la avenida Costera Miguel Alemán que al ser saturadas ha crecido al exterior de la bahía hacia la playa El Revolcadero, y las áreas comprendidas entre este y el Aeropuerto Internacional.

Las zonas de habitación se han extendido atrás de la costera localizándose las de mayor nivel hacia el oriente del anfiteatro, mientras que en las zonas de mayor pendiente, se han producido ocupaciones ilegales de terrenos por personas de escasos recursos, lo que genera una serie de problemas para la ciudad, dado que esta área rebasa el 50% de pendiente no es costeable la instalación de los servicios necesarios de los que necesita la población. Una parte de esta población ha sido trasladada a zonas más aptas para ser urbanizadas, la colonia Jardín y la colonia Emiliano Zapata entre otros. Otras zonas de vivienda popular se han

desarrollado a los costados de la carretera de México-Acapulco.

²⁶ Ibidem, p. 20.



3.5 SISTEMA VÍAL Y TRANSPORTE CARRETERO EN ACAPULCO

La estructura vial de la ciudad de Acapulco, se apoya en un sistema regional y un sistema urbano, el primero se compone por carreteras federales libres y de cuota y el segundo por vialidades primarias, secundarias y locales.

SISTEMA REGIONAL

Este sistema se conforma por vialidades de tipo regional, carreteras que vinculan a la ciudad con el resto del país y con las localidades vecinas como Zihuatanejo y Chilpancingo, sus puntos de acceso se ubican en el Sector 3. Renacimiento hacia el norte, y en el Sector 2. Pie de la Cuesta, al poniente, estas son:²⁷

Carreteras Federales Libres:

- Mex-95 México - Chilpancingo - Acapulco
- Mex-200 Acapulco - Zihuatanejo
- Mex-200 Las Cruces - Pinotepa Nacional
- Libramiento Norte de Acapulco

Carreteras Federales de Cuota:

- México - Cuernavaca - Acapulco
- Libramiento a Punta Diamante

La intersección de la carretera federal a México y la autopista del Sol con la carretera a Salina Cruz se ubica en la localidad de la venta por lo cual el tránsito regional recorre una parte de la zona urbana en ese tramo, la carretera cuenta con una sección compuesta de dos carriles centrales y dos de servicio en cada sentido por lo que no hay problemas de tránsito, sin embargo en el tramo las Cruces-Cayaco, con una sección de apenas 16.00 mts. con

²⁷ Ibidem, p. 52.

un derecho de vía de 40.00 mts. se mezclan el tránsito regional, suburbano y urbano, creando graves conflictos.

A partir del hecho de que en el anfiteatro se concentran el equipamiento, los servicios urbanos y el mayor porcentaje de las fuentes de empleo; las ligas regionales entre las demás zonas y el anfiteatro resultan insuficientes en número y en sección transversal.

SISTEMA URBANO

Se compone de vialidades primarias, secundarias y locales que vinculan las zonas urbanas de Renacimiento, Diamante, Anfiteatro y Pie de la Cuesta, este sistema se ha adecuado a la topografía de la ciudad encontrando en algunos sectores pendientes mayores del 45% que presentan problemas de flujo vehicular, principalmente en la zona centro de la ciudad, la vialidad primaria tiene aproximadamente 71.37 Km. de longitud.

La ciudad concentra movimientos principalmente de la zona de Renacimiento hacia el Anfiteatro, debido a que la población acude a la zona centro en busca de empleo, escuelas y servicios, ya que es aquí donde se tiene la mayor concentración de los mismos, estos movimientos de población ocasionan sobrecargas en las vialidades principales.²⁸

En el sector 3 Valle de la Sabana, se ubica a manera de espina central la continuación de la Autopista México - Acapulco, denominada Boulevard J. López Portillo a la que confluyen vialidades secundarias por las que se mueve el transporte urbano y que permiten el acceso a servicios como la Central de Abastos y a las colonias colindantes como El Quemado, el Km. 30, Los Organos, La Venta, La Mira, Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Lázaro Cárdenas, Loma

²⁸ Idem, p. 52.



Bonita, Vicente Guerrero, Los Lirios, las principales calles secundarias son: Av. El Quemado - Av. Juan N. Álvarez, Arroyo Seco, Juan R. Escudero, Emiliano Zapata y Eje Central Vicente Guerrero; el Boulevard se divide en dos a partir del Panteón Las Cruces, una sección continúa hacia la zona del Anfiteatro y la otra se convierte en la carretera a Pinotepa Nacional que a su vez entronca con la carretera Cayaco - Puerto Marqués, accediendo al sector 4 Diamante. Los traslados al Anfiteatro por las vialidades actuales podrían reducirse si la población residente de la zona Renacimiento utilizará la alternativa del Maxitúnel pero debido a los altos costos que esto representa, no es utilizado.

La zona del Anfiteatro concentra la mayor parte del equipamiento, servicios urbanos y fuentes de trabajo, convirtiéndose en el mayor polo de atracción de población, por lo que su liga con otras zonas de la ciudad resulta deficiente, las principales vías de acceso a esta zona en sentido oriente - poniente son: la Av. Ruiz Cortines - Constituyentes - Aquiles Serdán, que va desde el Panteón de Las Cruces hasta la Costera M. Alemán; la Av. Cuauhtémoc desde la Av. Farallón a Aquiles Serdán, y la Costera M. Alemán desde la Base Naval de Icacos hasta la Playa de Tlacopanocha, sobre las cuales se concentra el mayor flujo vehicular tanto de particulares como de transporte público y de carga; en sentido norte - sur, la circulación se vuelve más conflictiva, la única vialidad que va desde la Av. Ruiz Cortines a la Costera es la Av. Farallón que desemboca en la Glorieta de la Diana, las otras vialidades en este sentido son la Av. Solidaridad, Insurgentes, Niños Héroes y Bernal Díaz del Castillo que vinculan la Av. Ruiz Cortines con la Av. Cuauhtémoc.²⁹

El transporte público se compone de taxis, autobuses urbanos y suburbanos, microbuses, calandrias, autobuses turísticos, además del transporte de carga, en los últimos

años el servicio de microbuses se ha incrementado debido principalmente a la carencia de autobuses, que además no cuentan con una vialidad que permita una circulación adecuada, esto ocurre principalmente en las Colonias Emiliano Zapata y Renacimiento.

El transporte público está representado por tres agrupaciones, Alianza del Transporte Urbano y Suburbano del Estado de Guerrero, A.C., Autotransportes Coordinados de Acapulco, S.A. de C.V. y el grupo independiente "Mi Patria es Primero", que en total contienen 815 unidades de transporte.

²⁹ Op. Cit., Cuaderno estadístico municipal, pp. 14, 153, 154.



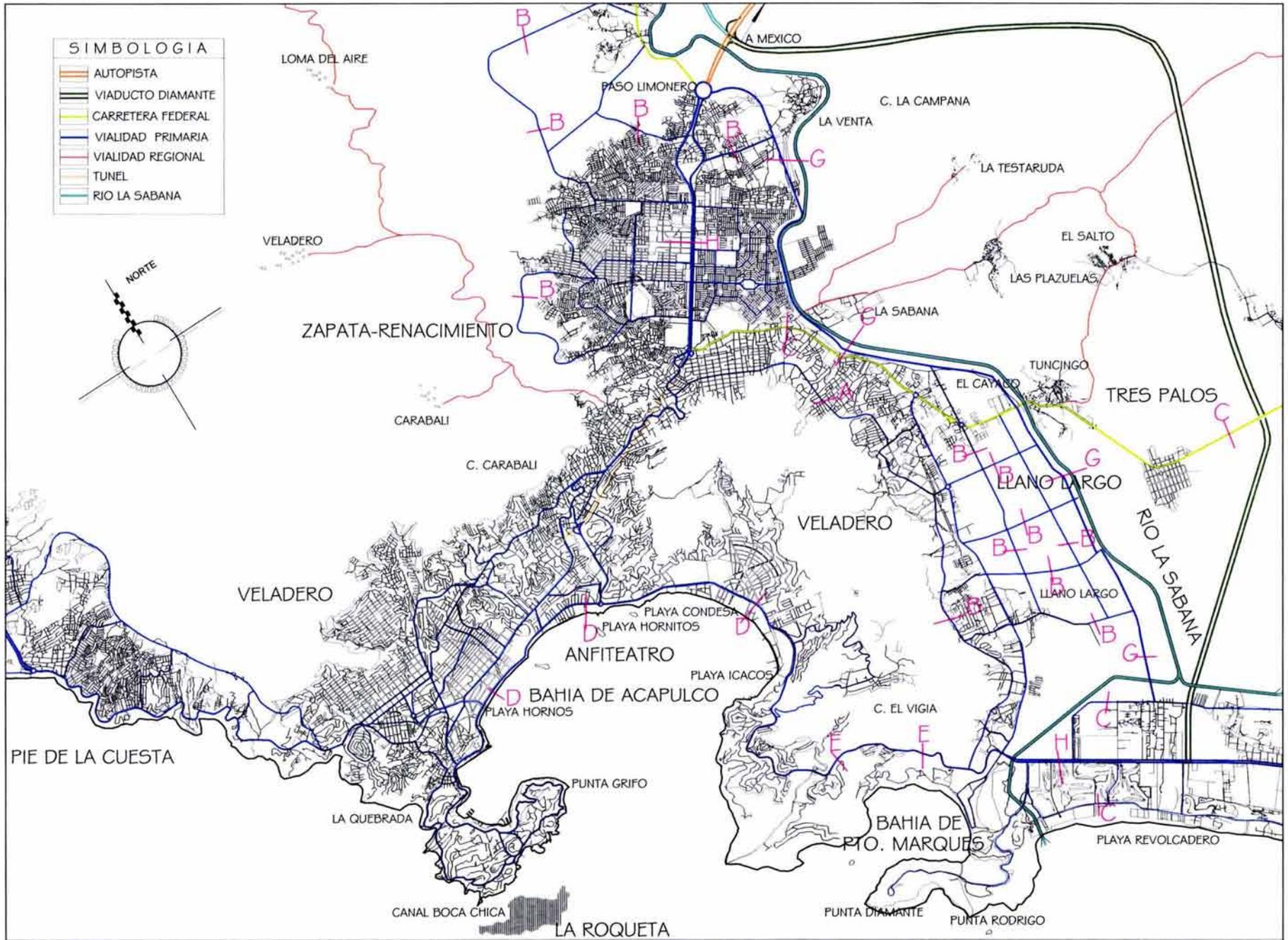


Ilustración N.4 ESTRUCTURA VIAL EN ACAPULCO



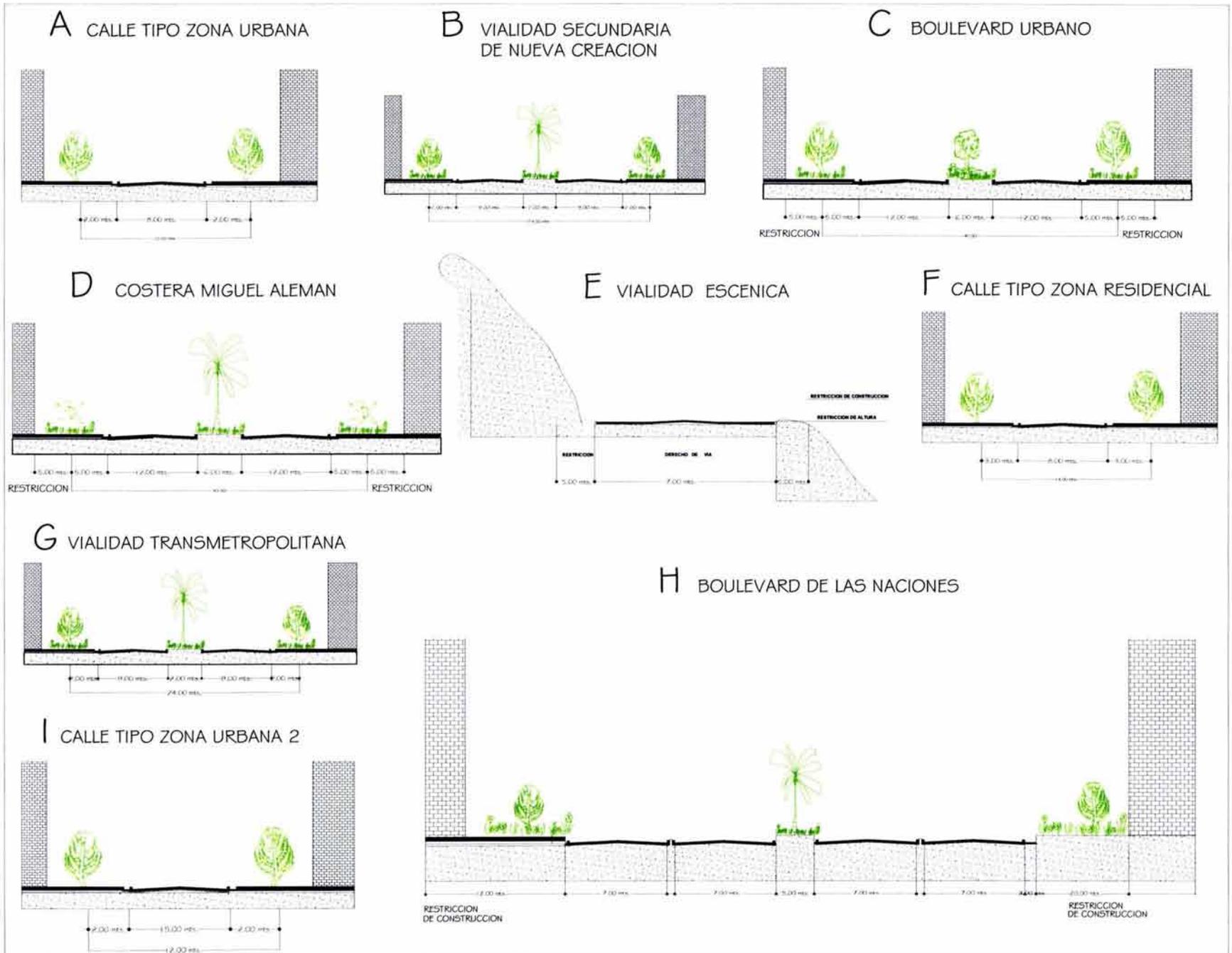


Ilustración N.5 TIPOS DE VIALIDAD EN ACAPULCO



3.6 CONFLICTOS Y PROBLEMÁTICA DEL SISTEMA VIAL EN ACAPULCO³⁰

LA PROBLEMÁTICA DE LAS VIALIDADES PRIMARIAS ES LA SIGUIENTE

- Concentración de movimientos vehiculares.
- Falta de semaforización y señalización horizontal y vertical.
- Falta de bahías para ascenso y descenso de pasaje y de puentes peatonales.
- Falta de continuidad en el flujo vehicular y mantenimiento en los pavimentos.
- Vialidades con pendientes mayores a las permitidas.
- Falta de adecuación en los radios de giro en accesos a zonas comerciales y a las terminales de autobuses foráneos y urbanos.
- Estacionamiento del transporte de carga alrededor de la central de abastos sobre carriles de circulación.
- Invasión de banquetas por comercio semifijo.
- Carencia de alcantarillado y drenaje pluvial.
- Falta canalización de escurrimientos, así como amarre de suelos para evitar deslaves sobre las vialidades de las zonas bajas
- Carencia de estacionamientos públicos en zonas comerciales.

CONCENTRACIÓN VEHICULAR

Destaca la concentración de vehículos en la escasa vialidad primaria por falta de alternativas viales en la zona urbana, las partes más críticas son:

- La zona del Centro tradicional de la ciudad
- La Costera Miguel Alemán en el tramo Centro - la Diana
- La Av. Cuauhtémoc tramo Central

³⁰ Op. Cit., Plan Director Urbano, p. 53.

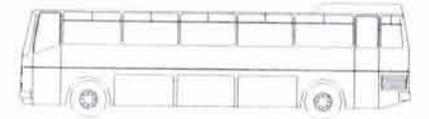
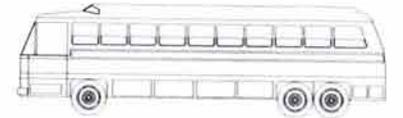
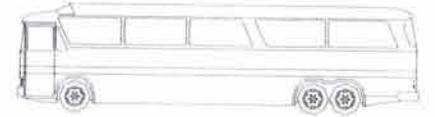
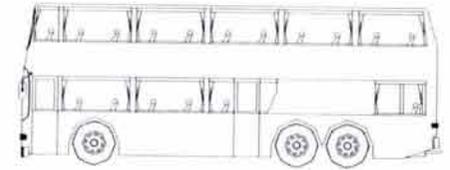
- Av. Ejido tramo Mozimba - Constituyentes
- La carretera Acapulco-Pinotepa Nacional, Las Cruces-Cayaco-Pto. Marqués.

INTERSECCIONES CONFLICTIVAS

Entre las intersecciones que requieren estudios específicos, se encuentran:

- Costera Miguel Alemán, Juan Escudero y 5 de Mayo.
- Aquiles Serdán y Cuauhtémoc.
- Niños Héroes y Av. Cuauhtémoc.
- Av. Cuauhtémoc- Ruiz Cortines.
- Ruiz Cortines - Solidaridad
- Calzada Pie de la Cuesta y Ejido.
- Ejido - Constituyentes - Baja California.
- Ejido- Calle Diez.
- Blvd. López Portillo con Zapata, Guerrero, Escudero y Circuito Interior Renacimiento.
- Carretera Cayaco - Puerto Marqués y Carretera Acapulco - Pinotepa Nacional.
- Carretera Escénica, Blvd. de la Naciones, Carretera Cayaco - Puerto Marqués.





CAPITULO 4 EL TRANSPORTE FORÁNEO EN ACAPULCO



4.1 HISTORIA Y DESARROLLO DE LAS TERMINALES DE AUTOBUSES FORÁNEOS EN ACAPULCO

Acapulco se vió en decadencia alrededor de cien años hasta que se abrió la primera carretera desde la capital en 1927. Antes de construirse la carretera, el viaje tardaba más de una semana. Gracias a esta obra la popularidad de Acapulco empezó a crecer³¹. La carretera México – Acapulco fue construida con la finalidad de acabar con el control económico y político que sobre el puerto ejercían ciertas familias españolas. Esta carretera se construyó con el apoyo de los soldados escuderistas, concluyéndose el 11 de Noviembre de 1927. Con esa carretera se realizan obras importantes para el desarrollo de Acapulco.

Así, Acapulco fincaba su integración socio - económica con el resto del país especialmente con la ciudad de México y como consecuencia el eventual surgimiento portuario con el arribo de estos visitantes que solo demandaban el goce y disfrute de las bellezas naturales de la bahía. En esos años la actividad económica base de la población era el sector primario; posteriormente, cuando la actividad de Acapulco es orientada hacia el turismo, tanto la población como la ciudad van adaptándose al mismo desarrollo; acomodándose y construyéndose edificios para dar alojamiento, las obras de infraestructura se realizan sobre la base de la población existente, sin prever la población futura, todas las actividades se implantan en su inicio en la zona del actual centro por contar con los servicios necesarios. Al ir cobrando importancia turística; llegan los grandes hoteles de las cadenas internacionales, con los cuales compiten unos pocos capitales nacionales.

Poco tiempo después a la apertura oficial a la carretera México – Acapulco, empezaron a llegar al puerto transportes ocasionales, como fue el caso de los camiones de carga marca GMC y otros de redilas marca Dodge, los cuales eran transformados y acondicionados para poder transportar personas, adaptando bancas en sus partes posteriores.



Ilustración N.6 LOS PRIMEROS TRANSPORTES

En 1928, la empresa Flecha Roja fue la primera en establecer la primer terminal en el Zócalo de la ciudad con un servicio de pasaje económico y de segunda, convirtiéndose en la forma de transporte de la población de pocos recursos y de la rural.

Por ese tiempo el Grupo estrella de Oro, empresa fundada en 1923, ya brindaba un servicio de transporte de Cuernavaca a la Ciudad de México, también comenzó a ofrecer transportación de pasaje a Acapulco, pero la empresa se separo y años mas tarde algunos miembros formaron otra línea llamada Autobuses de Acapulco, que estos a su vez crearon Los Galgos que era coches de siete asientos que brindaban también un servicio adicional a los ya existentes.³²

³¹ <http://www.guerrero.gob.mx/dominios/turismo/acapulco/acapulco.htm>

³² Origen y evolución del turismo en Acapulco, Francisco R. Escudero, Universidad Americana de Acapulco, 1998





Ilustración N.7 LOS GALGOS

No fue hasta los años 40's cuando la estrella de oro normalizó su situación y recuperó a los divisionistas y se convirtió en una empresa fuerte y de renombre en el puerto y que trataba de dar un servicio de lujo. Por esas fechas dicha empresa adquirió su primer autobús de pasajeros comenzando así con un nuevo tipo de transportación más cómoda y que empezaba a ser de primera clase.



Ilustración N.8 PRIMER AUTOBÚS DE PASAJEROS

En 1946 la Estrella de Oro adquirió 41 autobuses de las marcas Dodge, Reo, GMC y Ford, aumentando su flota y su servicio a la Costa Grande y hasta Zihuatanejo. Negociaron posteriormente con la empresa Greyhound, de los Estados Unidos, para traer un viaje semanal desde San Antonio Texas.



Ilustración N.9 AUTOBUSES GMC

Para el años de 1955 la estrella de oro ya contaba con autobuses Beck de piso y medio, con aire acondicionado y un servicio de sobrecargo, para una capacidad de 37 pasajeros y estos mismos autobuses se ampliaron a una capacidad de 41, aumentando considerablemente también el número de corridas diarias y la capacidad de transportación. El servicio Expreso se supera y, nuevamente innovando, la empresa introduce los primeros autobuses de cuatro ejes, con salón fumador y servicio sanitario, ofreciendo así el servicio Súper Expreso de Lujo.³³



Ilustración N.10 AUTOBUSES DE CUATRO EJES

³³ <http://www.autobus.com.mx/historia/eoehistoria04.html>



No fue hasta 1973 que por parte de Estrella de Oro se inaugura la primer Terminal de Acapulco de primera clase con aire acondicionado y con la primera escalera eléctrica en el puerto. Al mismo tiempo se ponen en servicio terminales en Iguala y Lázaro Cárdenas, en Michoacán.



Ilustración N. 1 | AUTOBUSES DE 1 ½ PISOS



4.2 IMPORTANCIA DEL TRANSPORTE DE AUTOBUSES FORÁNEOS PARA EL TURISMO EN ACAPULCO

“La transportación turística proporciona el servicio que facilita el desplazamiento turístico, al hacer posible el viaje de ida y vuelta, al espacio vital, a la vez que los traslados subsidiarios durante ese lapso”.³⁴ Puede decirse que la transportación turística es el elemento que cubre la distribución geográfica del desplazamiento, a favor de ciertos espacios temporales donde están asentadas las industrias turísticas³⁵, sin embargo esto no es necesariamente como lo presentan varios estudiosos de la materia del turismo ya que la gente que gusta del ecoturismo y utiliza los medios de transporte para tal fin no está representado como industria. Por lo tanto la importancia de la transportación del servicio de turismo es que facilita el desplazamiento de las personas con fines de actividades recreativas, de esparcimiento o descanso según sea el caso³⁶.

El servicio de autobuses constituye un medio que por efecto de su capacidad y grado de penetración y ante la creciente calidad de las carreteras, ha favorecido el desplazamiento turístico entre localidades, regiones y países de cada continente. El autobús opera en líneas regulares o servicios discrecionales. Las líneas de servicio regular pueden ser nacionales o internacionales y cumplen diversos requisitos para su autorización oficial. La coordinación de precios, rutas e itinerarios y servicio en general entre estas,

³⁴ INSTITUTO DE INVESTIGACIONES TURÍSTICAS, Apuntes para el curso de introducción al turismo, México 1974.

³⁵ Ramírez Blanco Manuel, Teoría General del Turismo, Editorial Diana 2ª edición, México 1981. pp. 101.

³⁶ De La Torre Padilla Oscar, El Turismo Fenómeno Social, Editorial Fondo De Cultura Económica, México, D.F. 1980, Pps.27, 28.

ha estimulado el servicio de autobuses en beneficio del desplazamiento turístico. Por lo que respecta a los autobuses de servicio discrecional, su operación y comercialización es totalmente turística. Este servicio permite la elaboración de recorridos masivos establecidos en forma frecuente o eventual, con vehículos especiales con mayor confort y visibilidad, dotados de aparatos de sonido y servicio de guías.³⁷

Las terminales en Acapulco tuvieron un revólute con la creación de la Súper Carretera México – Acapulco, también conocida como la autopista del Sol, acortando el tiempo de viaje solo 5:00 hrs., la autopista le dió un impulso muy importante al turismo en Acapulco, con esta obra se incrementó el número de visitantes nacionales sobre todo de la Ciudad de México. Con este trascendental hecho las empresas en el puerto trataron de mejorar su servicio por que muchos de estos visitantes utilizaban el servicio de autobuses como su forma de transporte.

Las empresas de autobuses se preocuparon por brindar un mejor servicio y optimizaron sus estándares de comodidad como es el caso de Líneas Unidas del Sur o Flecha Roja ahora Estrella Blanca, la cual construyó en 1990 una terminal para ofrecer el servicio de Terminal de primera clase en la Av. Ejido, pero al parecer esto no fue suficiente y en 1998 inicio operaciones en una nueva terminal, La Papagayo ubicada en la avenida Cuauhtémoc, sin dejar de operar en las anteriores instalaciones. Todas las terminales han ido mejorando paulatinamente su servicio pero en los mismos lugares en donde comenzaron a fungir como tales.

³⁷ Ibidem, Ramírez, pp. 106.



4.3 TERMINALES DE AUTOBUSES FORÁNEOS EN ACAPULCO

Las empresas que manejan el servicio de transporte foráneo en el puerto son dos Grupo Estrella Blanca y Estrella de Oro.

El Grupo Estrella Blanca opera 3 terminales y una de paso, la más importante y grande es la de terminal Juan R. Escudero localizada en la avenida Ejido, la cual maneja la mayor parte de corridas de la empresa y el principal destino es la ciudad de México, pero también brinda el servicio a la Costa Grande y Costa Chica y en temporada alta (Puentes, Semana Santa, Navidad, Año Nuevo, Temporada de vacaciones de Verano) tienen un considerable incremento en sus actividades. La terminal centro, localizada en la Avenida Cuauhtémoc y la calle Diego Hurtado de Mendoza, solamente brinda, servicio a las localidades de Atoyac, Técpan y Chilpancingo. Por último, la terminal Papagayo, que se encuentra sobre la avenida Cuauhtémoc y la calle caminos, es la terminal más nueva y considerada como la terminal de lujo de la empresa; esta tiene también como principal destino la ciudad de México, además de dar servicio a las ciudades más importantes del país.

Por otro lado, La Estrella de Oro solamente maneja una terminal y está establecida también en la Avenida Cuauhtémoc y la calle Wilfredo Massieu, tiene aproximadamente dos años de haber sido remodelada para dar un mejor servicio y es la terminal más moderna actualmente, considerada como Terminal de Primera Clase. Cuentan con una Terminal de paso en el Boulevard José López Portillo, pero esta no cuenta con andenes y solo se realizan conexiones; el mayor número de corridas son de la Ciudad de México y los destinos más importantes son Chilpancingo y Cuernavaca, además, Zihuatanejo y Lázaro

Cárdenas rumbo a la Costa Grande, pero no brinda servicio hacia la Costa Chica.

Ambas empresas de autobuses tienen localizadas sus terminales en la zona del anfiteatro, en esta zona de la ciudad es donde se encuentra la mayor concentración vehicular; saturada de autobuses urbanos, taxis, colectivos, el tránsito de automóviles particulares y camiones de carga que sumados dan total de 115,885³⁸ vehículos en circulación. Aunado a todo este tránsito vehicular se suma la salida de autobuses foráneos que atraviesan la mancha urbana para poder salir a las carreteras y llegar a las terminales dentro de la ciudad.

Estas terminales de autobuses foráneos afectan la capacidad de las vialidades primarias sobre las que se localizan, además de que realizan recorridos sobre varias de las vialidades principales de la ciudad generando contaminación por ruido y humos, además que afectan las áreas de rodamiento de dichas vialidades. En general, las empresas han establecido sus servicios de terminales en lugares inadecuados para realizar su función y con su ubicación representan un problema de equipamiento urbano que tiene un impacto directo al funcionamiento de la ciudad.³⁹ Las terminales afectan al público usuario en general, que por la ubicación de las mismas le complican el traslado a las ciudades vecinas ya que se encuentran en una ubicación complicada por las grandes cantidades de aforo vehicular que se registran.

Podríamos resumir que los principales problemas por lo que las terminales actuales no tienen un buen funcionamiento son:

- 1) Mala ubicación de las centrales de autobuses.
- 2) Su ubicación provoca contaminación por ruido, smog y embotellamiento de tránsito.
- 3) Falta de espacio para servicios de taxis.
- 4) Carencia de espacio para estacionamiento de usuarios.

³⁸ Op. Cit., Cuaderno estadístico municipal, p. 155.

³⁹ Op. Cit., Plan Director Urbano, pp. 53, 62.



- 5) Las instalaciones en temporadas altas son insuficientes para la cantidad de personas que hacen uso de sus servicios.
- 6) Falta de espacio para los autobuses y las maniobras de los mismos.



Ilustración N. 12 TERMINAL ESTRELLA DE ORO, AV. CUAUHTÉMOC



Ilustración N. 14 TERMINAL ESTRELLA BLANCA, AV. CUAUHTÉMOC22

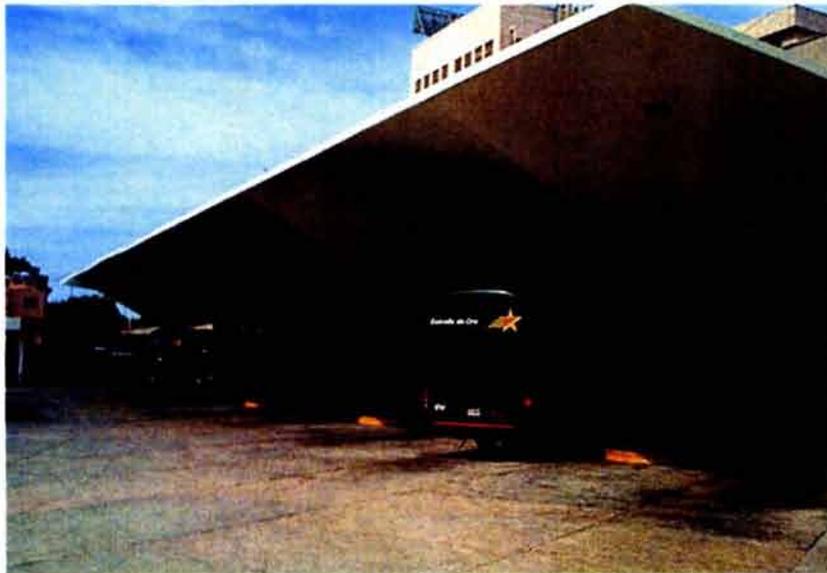


Ilustración N. 13 ANDENES TERMINAL ESTRELLA DE ORO

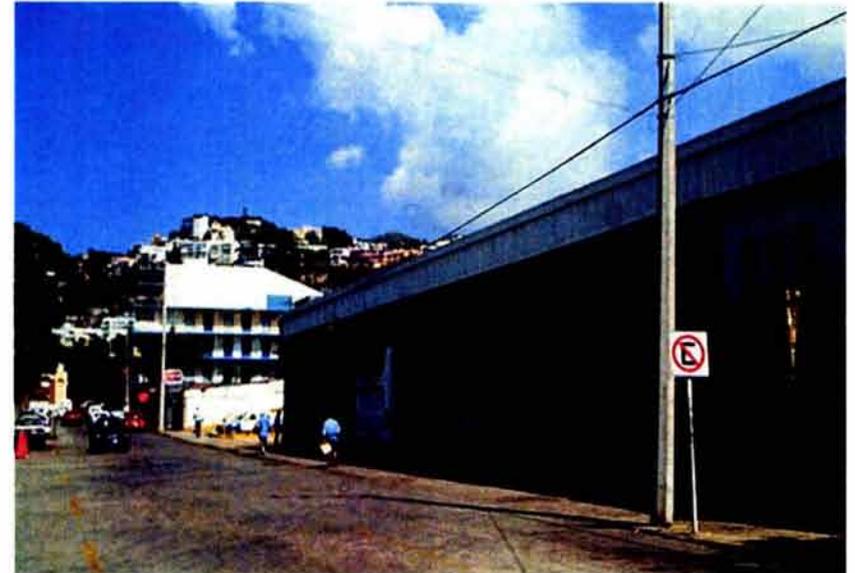


Ilustración N. 15 ANDENES TERMINAL ESTRELLA



4.3.1 GRUPO ESTRELLA BLANCA⁴⁰

La central de autobuses Juan R. Escudero tiene una acera vehicular para descenso y ascenso; ya sea en taxi o auto particular, tiene un vestíbulo, la cual se aprecia en el área de taquillas. Existen 2 puertas una para la salida de pasajeros y otro de llegada. En el vestíbulo y las salas de espera es donde existen concesiones, y en el primero se localizan los teléfonos públicos. En la puerta para los pasajeros de llegada, está ubicado un módulo de información turística para dar una información sobre el puerto de Acapulco; así también existe un módulo de taxis. La central tiene su administración en un segundo nivel; así como el control de salidas de autobuses y de pasajeros.

El autobús al salir o al entrar tiene que pasar por un control, al que se le llama control de salidas y entradas. La estructura que se ocupó en esta central son armaduras de acero; así también losas de concreto armado y columnas de concreto.

Los espacios observados en la terminal son los siguientes:

- Acceso vehicular
- Vestíbulo
- Taquillas
- Concesiones
- Teléfonos públicos
- Control de pasajero
- Módulo de taxis
- Acceso del pasajero de salida
- Acceso del pasajero de llegada
- Acceso peatonal

- Administración
- Módulo de información
- Control de acceso de autobuses de llegada y salida
- Sala de espera
- Sanitarios
- Andenes de salida
- Andenes de llegada
- Patio de maniobras
- Subestación eléctrica

- Entre las corridas que transportan a mayor número de pasajeros mensualmente están:
 1. Acapulco-Chilpo de 25,000 – 30,000 pasajeros.
 2. Acapulco-México de 15,000 – 20,000 pasajeros.
 3. Acapulco-Técpan de 6,000 – 10,000 pasajeros.
- Cuentan con una flota de autobuses de 10,000 unidades en todo el país y 230 unidades en el estado de Guerrero.
- Los autobuses se clasifican en 4 tipos:
 - Económico 40 asientos
 - Primera 28 asientos
 - Semilujo 36 asientos
 - Lujo 24 asientos
- Los autobuses tienen un promedio de ocupación de 18 asientos por corrida.
- Tienen un personal de 150 operadores.
- Los viajes especiales son un 40% más económicos que los viajes normales y hacen un promedio de 50 viajes especiales a diferentes estados de la república.
- Transportan a un total de (433 corridas diarias X 18 pasajeros en promedio por corrida) = 7,794 pasajeros por día.

⁴⁰ Investigación de campo.



A continuación se menciona la información sobre cada una de las terminales que maneja el grupo Estrella Blanca.

TERMINAL EJIDO

- Capacidad de 42 andenes, 26 de salida y 16 de llegada.
- 250 Corridos diarios.
- Con un incremento de corridas en temporadas altas (Puentes, Semana Santa, Navidad, Año Nuevo, Temporada de vacaciones de Verano) de un 5% en sus corridas diarias.
- Los destinos con más corridas son:
 - Costa Grande*
 1. Técpan
 2. Zihuatanejo
 - Costa Chica*
 3. San Marcos
 4. Marquelia
 5. Ometepéc

TERMINAL PAPAGAYO

- Capacidad de 6 andenes, 4 de salida y 2 de llegada.
- 88 Corridos diarios.
- Con un incremento de corridas en temporadas altas (Puentes, Semana Santa, Navidad, Año Nuevo, Temporada de vacaciones de Verano) de un 100% en sus corridas diarias.
- Los destinos con más corridas son:
 1. Ciudad de México
 2. Querétaro
 3. León
 4. Irapuato
 5. Guadalajara
 6. San Luis Potosí
 7. Aguascalientes

TERMINAL CUAUHTÉMOC

- Capacidad de 10 andenes, 6 de salida y 4 de llegada.
- 95 Corridos diarios.
- Con un incremento de corridas en temporadas altas (Puentes, Semana Santa, Navidad, Año Nuevo, Temporada de vacaciones de Verano) de un 5% en sus corridas diarias.
- Sus corridas son solamente a Atoyac, Técpan y Chilpancingo. Y el servicio es económico con paradas en todos los poblados.
- El destino con más corridas es: Chilpancingo.

4.3.2 ESTRELLA DE ORO⁴¹

La central de autobuses se encuentra localizada en la avenida Cuauhtémoc esquina Wilfrido Massieu, así también a tres cuerdas de la Costera Miguel Alemán. La ubicación que se le dió a la central, ocurrió por varios factores como lo fueron, el estar en una avenida principal, tener una cercanía con el área de los hoteles en la bahía, estar en la zona céntrica de la ciudad de Acapulco, y a la carretera Acapulco-México.

El terreno en el cual se encuentra edificada la central es aproximadamente de 4 hectáreas, de manera que 2 ½ hectáreas están determinadas para exclusivamente autobuses y el resto para el edificio.

La central tiene dos accesos para el cliente, uno por el área de la oficina de correo y telégrafos el cual está ligado con el estacionamiento; el segundo acceso es para las personas que van a viajar y que llegan de otras ciudades.

⁴¹ Ibidem, Investigación de campo.



Las puertas para los autobuses son dos, una que sirve de entrada por la calle Wilfrido Massieu, y otro que sirve de salida. La central de autobuses cuenta con áreas para el autobús como son: 10 andenes, estacionamiento con capacidad de 15 autobuses, taller mecánico, lavado con capacidad de 3 autobuses por cada área y servicio de gasolinera.

Los locales y áreas con los que cuenta la empresa en la terminal son estos:

- Estacionamiento
- Acceso peatonal
- Vestíbulo general
- Información turística
- Equipaje
- Taquillas
- Taller mecánico
- Área de lavado de autobuses
- Control de salidas y llegadas de autobuses
- Acceso de autobús
- Servicio de telégrafo y correo
- Sala de espera
- Local comercial
- Sanitarios hombres y mujeres
- Teléfonos públicos
- Control de salidas por medio del sonido
- Oficinas administrativas
- Control de pasajeros
- Andenes de salida y llegada
- Patio de maniobras
- Estacionamiento de autobuses
- Servicio de paquetería y envíos

Los datos que complementan la información de esta terminal son:

- Capacidad de 10 andenes, 5 de salida y 5 de llegada.
- 220 corridas diarias.
- Con un incremento de corridas en temporadas altas (Puentes, Semana Santa, Navidad, Año Nuevo, Temporada de vacaciones de Verano) de un 100% en sus corridas diarias.
- Los destinos con más corridas son:
 1. Ciudad de México.
 2. Chilpancingo.
 3. Zihuatanejo.
 4. Cuernavaca.
 5. Lázaro Cárdenas.
- Los autobuses se clasifican en 4 tipos:
 - Crucero 64 asientos.
 - Pluss 40 asientos.
 - Primera: 42 asientos.
 - Económico: 42 asientos.
 - Diamante: 25 asientos.
- Los autobuses tienen un promedio de ocupación del 60%, es decir, un promedio de 19 pasajeros por corrida.
- Transportan a un total de (220 corridas diarias X 19 pasajeros por corrida) = 4,180 pasajeros por día.



4.4 DEMANDA ACTUAL DEL SERVICIO DE AUTOBUSES FORÁNEOS EN ACAPULCO

Tomando en cuenta los datos de la investigación de campo realizada en las empresas de autobuses foráneos de Acapulco llegamos a la siguiente tabla.⁴²

TERMINAL	SALIDAS	LLEGADAS	TOTAL	ANDENES		
				SALIDA	LLEGADA	TOTAL
Estrella Blanca Ejido	100	150	250	26	16	42
Estrella Blanca Cuauhtémoc	35	60	95	6	4	10
Estrella Blanca Papagayo	43	45	88	4	2	6
Estrella de Oro Cuauhtémoc	100	120	220	5	5	10
Estrella Blanca J. López P.	0	0	0	0	0	0
Estrella de Oro J. López P.	0	0	0	0	0	0
TOTAL =	278	375	653	41	27	68

Tabla N. 12 DEMANDA ACTUAL DEL SERVICIO DE AUTOBUSES

Se considerará un promedio de 40 asientos por autobús con un porcentaje de ocupación del 60% = Resultando 24 pasajeros por viaje.

SALIDAS

278 Autobuses de salida X 24 pasajeros por autobús = 6,672 Pasajeros de Salidas diarias.

278 Autobuses de salida / 45 andenes de salida = 6.1 salidas por anden.

LLEGADAS

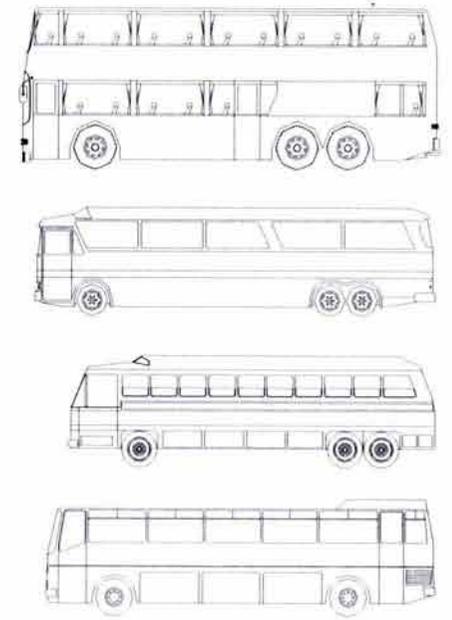
375 Autobuses de llegada X 24 pasajeros por autobús = 9,000 Pasajeros de Llegadas diarias.

375 Autobuses de llegada / 23 andenes de salida = 16.3 salidas por anden.

Por lo tanto 6,672 Pasajeros de Salidas + 9,000 Pasajeros de Llegadas = Total de 15,672 Pasajeros diarios.

⁴² Ibidem, Investigación de campo.





CAPITULO 5

TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES FORÁNEOS DE ACAPULCO



5.1 PROPUESTAS Y ALTERNATIVAS

Ante el inevitable crecimiento de muchas ciudades del país y la modernización de muchos de los servicios para el transporte de pasajeros; la Secretaría de Comunicaciones ha venido elaborado un ambicioso programa que pretende resolver los problemas causados por estos fenómenos, con la construcción de nuevas terminales centrales en algunas de las poblaciones y ciudades más importantes.

Las prioridades del programa Nacional de Terminales de Autotransporte de pasajeros fijaron los siguientes puntos:⁴³

- Edificios funcionales construidos ex-profeso para ése importante servicio.
- Centralización en una sola terminal de las distintas líneas camioneras para facilitar su localización y fundamentalmente el enlace entre las distintas rutas.
- Adecuadas instalaciones de servicio asistencial y social tanto para los pasajeros como para los operadores de los autobuses, tales como oficinas de correos, telégrafos, farmacias, bancos, restaurantes y de ser posible tiendas para cubrir las necesidades mínimas de los viajeros y para la venta de artesanías para los turistas.
- Crear lugares de descanso y alcobas para los operadores con el objeto de aprovechar eficientemente sus facultades físicas para el transporte seguro de sus pasajeros y sus bienes.
- Establecer en las terminales un local para la autoridad federal, a fin de ejercer una vigilancia efectiva tanto sobre las condiciones físicas de los operadores y de las condiciones mecánicas de las unidades para reservar el máximo de seguridad a los viajeros.

Referente a los costos de operación del transporte, estos disminuyen notablemente al concentrarse en las estaciones centrales, optimizando de esta forma los servicios complementarios, son más eficientes y los costos de operación y mantenimiento son mucho más bajos.

La mejor ubicación de las nuevas Terminales Centrales de Autobuses son los predios más próximos a la salida y entrada a las ciudades, tratando de establecerlas fuera de las manchas urbanas para descongestionar las vialidades primarias y tratar siempre que el recorrido de los autobuses, de las vialidades de la ciudad a las carreteras y viceversa, sea lo más corto posible. También el transporte urbano a estas terminales debe ser analizado y estudiado para complementar el funcionamiento integral de estos espacios, creando o adecuando las rutas de este tipo de transportación.

Al encontrarse en un predio próximo a la salida y entrada a la ciudad, es decir fuera de la mancha urbana, la nueva Terminal Central de Autobuses Foráneos de Acapulco no reemplazaría a las ya existentes, por el contrario sería una alternativa para poder desahogar el flujo y tráfico de éstas y de esta forma ser la que albergue al mayor número de corridas y ser la de mayor jerarquía e importancia en el puerto.

⁴³ <http://www.sct.gob.mx/>



5.2 ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO

A finales de la década de los 80's, ante la necesidad de modernización de la infraestructura en México, el gobierno adoptó nuevos esquemas de financiamiento. Con ayuda de la iniciativa privada para la realización de proyectos prioritarios para el país.

La legislación Mexicana prohíbe que la iniciativa privada sea propietaria de obras destinadas al servicio público, pero existe la figura legal de la concesión, mediante la cual la iniciativa privada está autorizada para la explotación de los servicios públicos por un determinado número de años al final de este período, el proyecto incluyendo los activos necesarios para su operación se revierten al gobierno.

Actualmente se contempla la utilización de estos esquemas para puertos, aeropuertos, terminales de autobuses e infraestructura para el sector petrolero. Estos esquemas permiten el desarrollo del país sin la necesidad de reducir el presupuesto gubernamental, además de estar fuera del balance del Gobierno.

En la concesión, la iniciativa privada constituye una empresa concesionada que se encargará de la construcción, operación, mantenimiento y financiamiento del proyecto. Una vez terminada la obra, la misma empresa es la responsable de cobrar (por un período predeterminado) las cuotas, las cuales deberán cubrir los costos de operación y mantenimiento, terminado el período de concesión se revierte el proyecto al gobierno.



5.3 CONCEPTOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO

Para determinar los espacios y las características y dimensiones de los espacios que una Terminal Central de Autobuses Foráneos necesita para realizar sus distintas actividades; se puede hacer mediante el análisis de los siguientes factores.

El primer factor es el crecimiento normal acumulativo, esto es, la información recopilada en el pasado, tales como: crecimiento del número de viajes, la fluctuación en las cantidades de pasajeros, los cambios de destino de los usuarios, crecimiento de la población y de la ciudad, etc.

Otro factor importante es la organización de espacios mediante, el estudio de reglamentos y de normas que aplican para este tipo de edificaciones. También es necesario el análisis de proyectos existentes para poder conocer y entender su funcionamiento y los diferentes factores que intervienen en su operación, tratando siempre de adecuar nuevas tecnologías y procedimientos al este tipo de servicio.

5.3.1 CARACTERÍSTICAS, REQUERIMIENTOS Y SERVICIOS MÍNIMOS PARA AUTORIZAR LA OPERACIÓN DE TERMINALES DE PASAJEROS

La Dirección General del Autotransporte Federal, mediante el Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares en su sección primera 2001, en sus artículos 42, 42A, 42B, 42C, 42D, 42E, 42F y 43 menciona los siguientes puntos y condiciones.

Para la autorización de la construcción y operación de las Terminales individuales, se deberá acreditar lo siguiente:

Las terminales de autotransporte federal de pasajeros podrán ser construidas, operadas y explotadas por:

- I. Los permisionarios de autotransporte federal de pasajeros;
- II. La delimitación de la superficie, y
- III. Los gobiernos estatales y municipales.

Las terminales podrán ser individuales o centrales según sean utilizadas por uno o varios permisionarios del servicio de auto transporte federal de pasajeros que operen en ellos.

Los permisionarios del servicio de autotransporte federal de pasajeros podrán contratar o convenir libremente con cualquiera de los permisionarios de terminales a que se refiere este artículo, el uso de los espacios necesarios para prestar sus servicios.

El permiso para la construcción, operación y explotación de terminales, y además de lo dispuesto por las fracciones I a III, V y VIII a X del artículo 17, deberá contener lo siguiente:

- I. La identificación exacta del lugar en que se constituirá, operará o explotará la terminal;
- II. La delimitación de la superficie, y
- III. Las instalaciones, equipo, señalización y servicios mínimos con los que deberá operar la terminal.

Las terminales deberán contar como mínimo con las instalaciones y equipos siguientes:

- I. Taquillas para la venta de boletos;
- II. Servicios sanitarios con instalaciones adecuadas para que los usuarios de la terminal hagan uso de ellas sin costo alguno. Complementariamente, se podrán



- proporcionar esos servicios sujetos a un precio, en otras instalaciones, dentro de la terminal;
- III. Equipos y sistemas contra incendios instalados en lugares de fácil acceso;
 - IV. Equipos de comunicación necesario para el anuncio de llegada y salida de autobuses y localización de personas;
 - V. Equipos de comunicación necesario para el anuncio de llegada y salida de autobuses y localización de personas;
 - VI. Señales necesarias para fácil localización de los servicios por parte de los usuarios;
 - VII. Instalaciones y alumbrado adecuados para el trabajo nocturno;
 - VIII. Andenes para llevar a cabo las maniobras de ascenso, descenso y circulación de peatones o pasajeros;
 - IX. Cajones de estacionamiento para la salida y llegada de los vehículos de autotransporte federal de pasajeros;
 - X. Patio de maniobras destinado, exclusivamente, al manejo de vehículos;
 - XI. Salas de espera acordes con la capacidad y uso de la terminal;
 - XII. Instalaciones para personas con discapacidad, tales como
 - a) Rampas de acceso a los diferentes servicios que preste la terminal;
 - b) Asientos reservados;
 - c) Sanitarios especialmente acondicionados, y
 - d) Casetas telefónicas a la altura adecuada;
 - XIII. Áreas destinadas para las salidas y llegadas de pasajeros;
 - XIV. Área exclusiva para la entrega y recepción de equipaje, y

- XV. Tratándose de terminales centrales, espacios adecuados para que a los conductores se les practique exámenes médicos.

La Secretaría autorizará el inicio de operaciones de la terminal, en un plazo máximo de veintidós días hábiles, una vez que el permisionario presente la solicitud correspondiente en la que señale que ha concluido la obra.

La Secretaría, una vez recibida la solicitud y dentro del plazo de resolución a que se refiere el párrafo anterior, llevará a cabo una visita de verificación con el objeto de comprobar que la terminal cuenta con las instalaciones y equipo descritos en el permiso correspondiente y, en el caso de terminales centrales, que haya asignado las áreas para la operación de las empresas de autotransporte federal.

Los permisionarios deberán prohibir el acceso a cualquier instalación de la terminal, así como el abordaje a los vehículos de autotransporte federal de pasajeros, a personas que:

- I. Se encuentren en estado de ebriedad o bajo la influencia de drogas o enervantes salvo que cuenten en este último caso, con prescripción médica, y
- II. Porte armas sin el permiso respectivo, explosivos, sustancias peligrosas o, en general, cualquier otro elemento que constituya un riesgo para los usuarios.

El reglamento interno de la operación de la terminal deberá regular como mínimo lo siguiente:

Entrega y recepción de equipaje;

- I. Uso de andenes y cajones, y
- II. Uso del patio de maniobras.



Los permisionarios podrán arrendar las áreas necesarias para la operación y explotación del servicio de transporte federal de pasajeros, así como para instalar servicios comerciales en las áreas destinadas para tal efecto en el permiso respectivo.

Los permisionarios del autotransporte federal de pasajeros, previo aviso de la Secretaría, podrán establecer estaciones de paso en los lugares que se requieran de acuerdo con las necesidades de los usuarios. Se entenderá por estación de paso, a la ubicada en puntos intermedios de una ruta y que no sea de origen ni de destino de propia ruta.

5.3.2 CRITERIO PARA DEFINIR LAS ÁREAS MÍNIMAS EN UNA TERMINAL

Las especificaciones mínimas para la construcción de Terminales de Autobuses Foráneos según normas del Reglamento del Autotrasporte Federal de la SCT y el Reglamento de Construcción del Municipio de Acapulco de Juárez son las siguientes:⁴⁴

- Sala de espera: 90.00m² por cajón de anden.
- Recepción de equipaje: 2.30m² por cajón de anden.
- Entrega de equipaje: 3.30m² por anden.
- Taquillas: 15.00m² por anden.
- Guarda equipaje: 5.00m² mínimo.
- Locales comerciales: 25.00m² mínimo por local.
- Sanitarios: 2.10m² por anden.
- Teléfonos: 1 por cada 200 pasajeros en hora máxima de demanda.
- Restaurante: 24.00m² por cajón de anden.
- Modulo de información: 5.00m².

- Telégrafos y correos: 50.00m².
- Delegación de autotransporte federal: 25.00m².
- Policía Federal de Caminos: 25.00m².
- Unidad de medicina preventiva: 20m² como mínimo.
- Patio de maniobras: 300.00m² por cajón de anden.
- Caseta de control: 5.00m² mínimo.
- Cuarto de máquinas: 25.00m².
- Subestación eléctrica: 25.00m².
- Bodegas: 16.90m² por anden.
- Dormitorios de operadores: 6.10m² por cajón de anden.
- Baños vestidores: 2.25m² por cajón de anden.
- Sala de estar: 1.50m² por anden.
- Plaza de acceso: 45.50m² por anden.
- Estacionamiento público: 1 cada 50m² construidos o 3 cajones por anden.
- Estacionamiento de servicio: 12 cajones.
- Paradero para autobuses urbanos: 12 andenes (c /u de 167.50m²).
- Paradero para microbuses: 12 andenes (c /u de 167.50m²).
- Sitio de taxis ruta fija: 20 a 25 cajones (21.50m² por cajón).

Y también hacen las siguientes recomendaciones:

ESTACIONAMIENTO

El cajón de estacionamiento tendrá las siguientes medidas 2.50 x 5.00 mts.

ANDEN DE ASCENSO Y DESCENSO

Ancho de 3 m, con volado hacia el patio de maniobras 1/3 de la longitud del autobús, lado 2 m; área 20 m².

⁴⁴ Reglamento del Construcción del Municipio de Acapulco de Juárez.



5.4 CÁLCULO DE ANDENES DE LA NUEVA TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES FORÁNEOS DE ACAPULCO

Para hacer un cálculo de los andenes la nueva terminal se consideró el total de pasajeros diarios de las terminales actuales que da un total de 15,672 y tomando como referencia la población actual de la ciudad de 721,011 habitantes. Estableciendo así una relación matemática entre el número de pasajeros y habitantes actuales y los que habrá en 20 años, con base en una estimación de la tendencia de crecimiento de la población de Acapulco que hace el Plan Director Urbano de Acapulco de Juárez 2001, calculando de esta forma el posible número pasajeros para el año 2020. Considerando que es un proyecto a mediano plazo.

AÑO	2000	2005	2010	2015	2020
Habitantes	721,011	907,394	1,004,368	1,096,232	1,183,450
Pasajeros	15,672	18,975	21,003	22,925	24,749

Tabla N. 13 CÁLCULO DE INCREMENTO DE LA DEMANDA DEL PASAJE

24,749 pasajeros diarios en el 2020 / 24 pasajeros por autobús = 1,031 corridas diarias.

1,031 corridas diarias X 40% de salidas = 412 salidas diarias.

1,031 corridas diarias X 60% de llegadas = 619 llegadas diarias.

412 salidas diarias / 13 salidas por anden = 32 andenes de salida.

619 llegadas diarias / 25 salidas por anden = 24 andenes de llegada.

32 andenes de salida + 24 andenes de llegada = 56 andenes en total.

La terminal tendrá una capacidad total de 56 andenes, 32 andenes de salida y 24 andenes de llegada.

Se propone que la nueva terminal tenga un total de 13 salidas por anden diarias y también que tenga 25 llegadas por anden diarias. Si tomamos en cuenta que las horas promedio de actividad máxima en una terminal son 12 hrs. diarias tendremos entonces:

1 anden de salida tendrá 1 salida cada 55 min.

1 anden de llegada tendrá 1 llegada cada 28 min.



5.5 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES QUE COMPONEN LA TERMINAL

SERVICIOS DE CONEXIÓN URBANA

- Estacionamiento de vehículos particulares, este será utilizado por las personas que únicamente llevan o recogen a un familiar a la terminal
- Paradero de autobuses urbanos, este tipo de servicio será uno de los transportes más utilizados para el acceso o salida de la terminal, ya que es el medio de transporte público más común utilizado por la población.
- Paradero de taxis, será utilizado por las personas que decidan utilizar este servicio para retirarse de la terminal, en lugar de utilizar otro tipo de transporte colectivo.

ZONA PÚBLICA

- Plaza de acceso: debe estar ubicada sobre la avenida principal y estará diseñada para recibir el flujo de personas que accedan o se retiren caminando de la terminal.

SERVICIOS AL USUARIO

- Vestíbulo principal: una vez que los usuarios hayan llegado a la terminal, sin importar el medio de transporte, el primer espacio en utilizar es el vestíbulo principal en donde se podrá dirigir:
 - Taquillas: Se encuentran ubicadas en el vestíbulo principal, para la adquisición de boletos; son usadas por cualquier tipo de usuario.
 - Locales comerciales: Se localizan también en el vestíbulo principal y están destinados para la adquisición de cigarrillos, dulces, bebidas, revistas,

periódicos, florería, curiosidades, artesanías, souvenirs, etc.

- Recepción de equipaje: Diseñado para los usuarios que hayan adquirido ya su boleto y puedan registrar el equipaje que cargan, con esto las líneas se encargan de transportar el equipaje desde la recepción de este hasta el autobús correspondiente.
 - Área de lockers: Esta área diseñada para los usuarios que necesiten guardar pertenencias momentáneamente en la terminal.
- Sala de espera andenes de salida: Esta área está creada para los usuarios que esperan la salida del autobús correspondiente a cada línea. Estará separada de la sala de llegada, para el funcionamiento óptimo de la terminal, debido a que no existe cruce de circulaciones que abandonan y llegan a la terminal.
 - Sala de espera andenes de llegada: es el espacio que el pasajero que llega a la terminal requiere, donde podrá encontrar teléfonos, sanitarios, información turística y en donde los familiares y amigos del pasajeros pueden esperar su arribo.



5.6 ESTUDIO DE PROYECTOS ANÁLOGOS

Para una mejor visión de las Terminales de Autobuses Foráneos en México se analizaron dos proyectos de los más interesantes que existen en cuanto a sus características y por ser considerados en su momento terminales de vanguardia. Una es la Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente (TAPO) y la otra es la Terminal Central de Autobuses de Jalapa (CAXA).

TERMINAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS DE ORIENTE (TAPO)

El autor de esta obra es el Arq. Juan José Díaz Infante y se encuentra localizada al oriente de la ciudad de México, sobre la calzada Zaragoza. El terreno tiene 8.86 ha. con 300 metros por lado y constituye uno de los mejores proyectos de este género.

Dentro de las premisas del diseño predominó el optimizar la vialidad externa e interna, proporcionar un servicio adecuado, aprovechar el terreno, economía y rapidez en la construcción y bajo mantenimiento. El programa abarca zonas de salida (acceso de peatones y autobuses, taquillas, concesiones, salas de espera, andenes, restaurante, oficinas y sanitarios), zona de llegadas (salas de espera, entrega de equipaje, concesiones, bodegas, andenes y sanitarios) y central de abastos y servicios (control, andenes, bodegas, subestación, sala de máquinas, talleres y depósito de basura). Se estimaron 1,350 salidas y 1,350 llegadas diarias. Las horas críticas son de 5 a 10 y de 18 a 23 horas, dando cupo a 164 autobuses. Su saturación máxima permitiría 5,350 salidas y 5,350 llegadas (500,000 pasajeros diarios).

El partido está constituido por una planta circular techada por un sistema de elementos pretensados de sección T variable y domos de acrílico que proporcionan luz natural; en su momento fue considerado como el de mayor tamaño en el mundo concebido bajo este sistema con sus 62 m de diámetro y 25 de altura. Los elementos se apoyan en un anillo central que trabaja a tensión, dejando una linterna central de 16 metros 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 protegería 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 dentro 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 las taquillas. En la planta mezanine 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 fábricas y armado en el sitio permitió un tiempo record de ejecución de 12 meses.



Ilustración N. 16 TERMINAL DE AUTOBUSES (TAPO)





Ilustración N. 17 VISTA AÉREA DE LA TERMINAL



Ilustración N. 18 INTERIOR DE LA TERMINAL

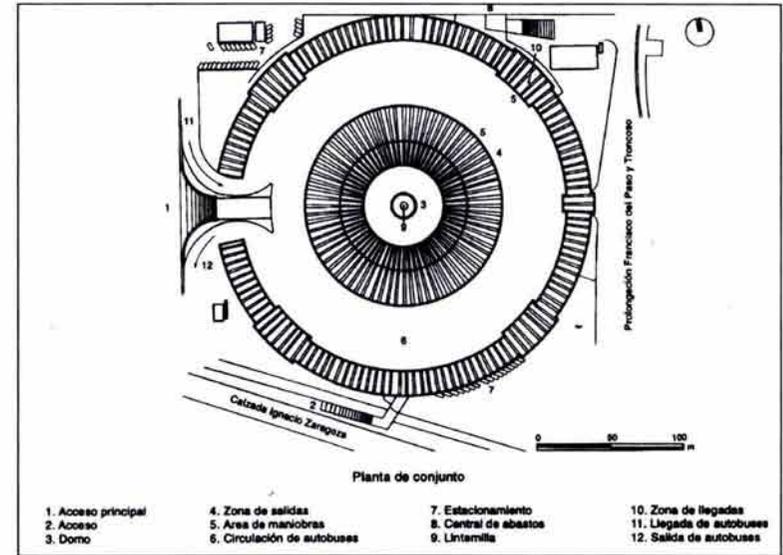


Ilustración N. 19 PLANTA DE CONJUNTO (TAPO)

TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES DE XALAPA (CAXA)

El proyecto fue realizado por el Arq. Enrique Murillo, con la colaboración del Arq. Gerardo Morales.

El proyecto se desarrolló en el sureste de la ciudad de Xalapa, Veracruz. En un terreno de 7 ha. sobre la avenida que comunica el centro de la ciudad y en colindancia con otra avenida sobre la cual entran y salen los autobuses de modo de libramiento.

La configuración del terreno es alargada, tiene pendiente ascendente a partir de la avenida y presenta zonas arboladas que se aprovecharon al máximo en el estacionamiento localizado en el frente, pavimentado con piedra y protegida del sol por los árboles. Se dejaron bancos de roca naturales.



A un extremo se proyectó un andador comercial (Plaza Xallapan, 4,060m²) por la cual llega el pasajero para ingresar al edificio de la terminal, haciendo el recorrido ascendente menos cansado debido a las oportunidades comerciales que se encuentran a su paso.

El edificio terminal consta de una planta rectangular techada por una gran cubierta a cuatro aguas y cubierta con teja de barro, elemento muy característico de la zona de gran tradición vernácula, pero que expresa a la vez gran contemporaneidad al dejar la cumbre techada por un tragaluz que permite la entrada de luz cenital y emplear estructura metálica visible en el interior soportando la cubierta, estructura que se diseñó con alta tecnología para que resolviera la carga y a la vez, sirviera como elemento estético.

Este edificio junto con los andenes y dormitorios tiene 16,290m². Hacia uno de los lados largos de este cuerpo principal se ubica el acceso separado en dos niveles: uno para taxis y uno para automóviles aprovechando la pendiente; en el lado contrario están los andenes de los autobuses techados por otras cuatro cubiertas a cuatro aguas de estructura metálica, unidas con el edificio central, área con una capacidad de 27 lugares para primera clase y 27 de segunda clase que permiten 620 corridas diarias.

En el gran espacio central se localizan las salas de espera de primera y segunda clase y sirve de vestibulación para las taquillas, sanitarios, cafetería, locales comerciales, y oficinas administrativas localizadas en mezanine; de esta forma, todos los espacios listados disfrutan de la sensación de amplitud y de la luz del espacio principal.

En la parte posterior del predio están los talleres de mantenimiento y áreas de reserva (7,500m² techados, 22,500m² en total).

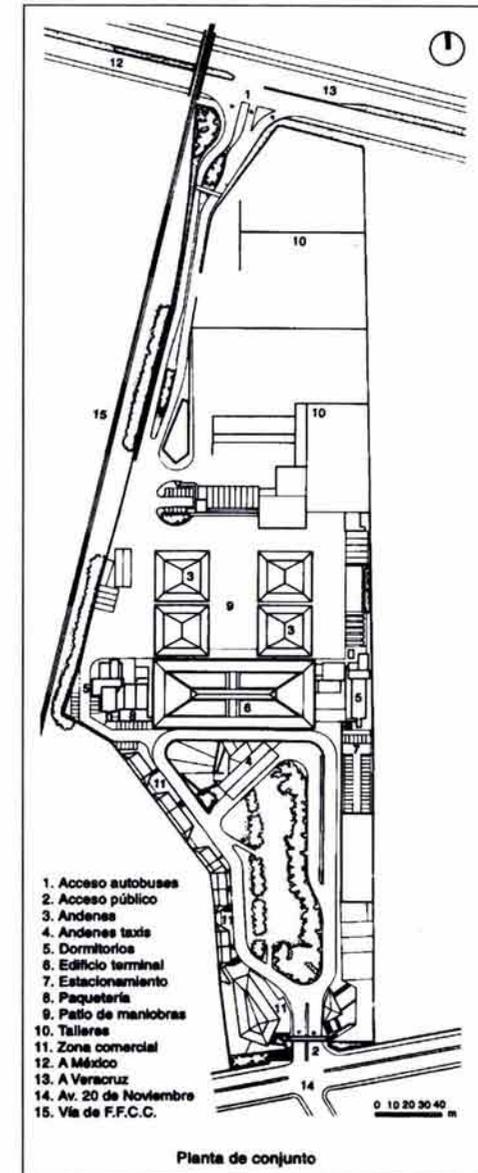


Ilustración N.20 PLANTA DE CONJUNTO TERMINAL DE XALAPA (CAXA)





Ilustración N.21 TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES DE XALAPA (CAXA)



Ilustración N.23 ANDENES DE LA TERMINAL (CAXA)



Ilustración N.22 FACHADA PRINCIPAL (CAXA)



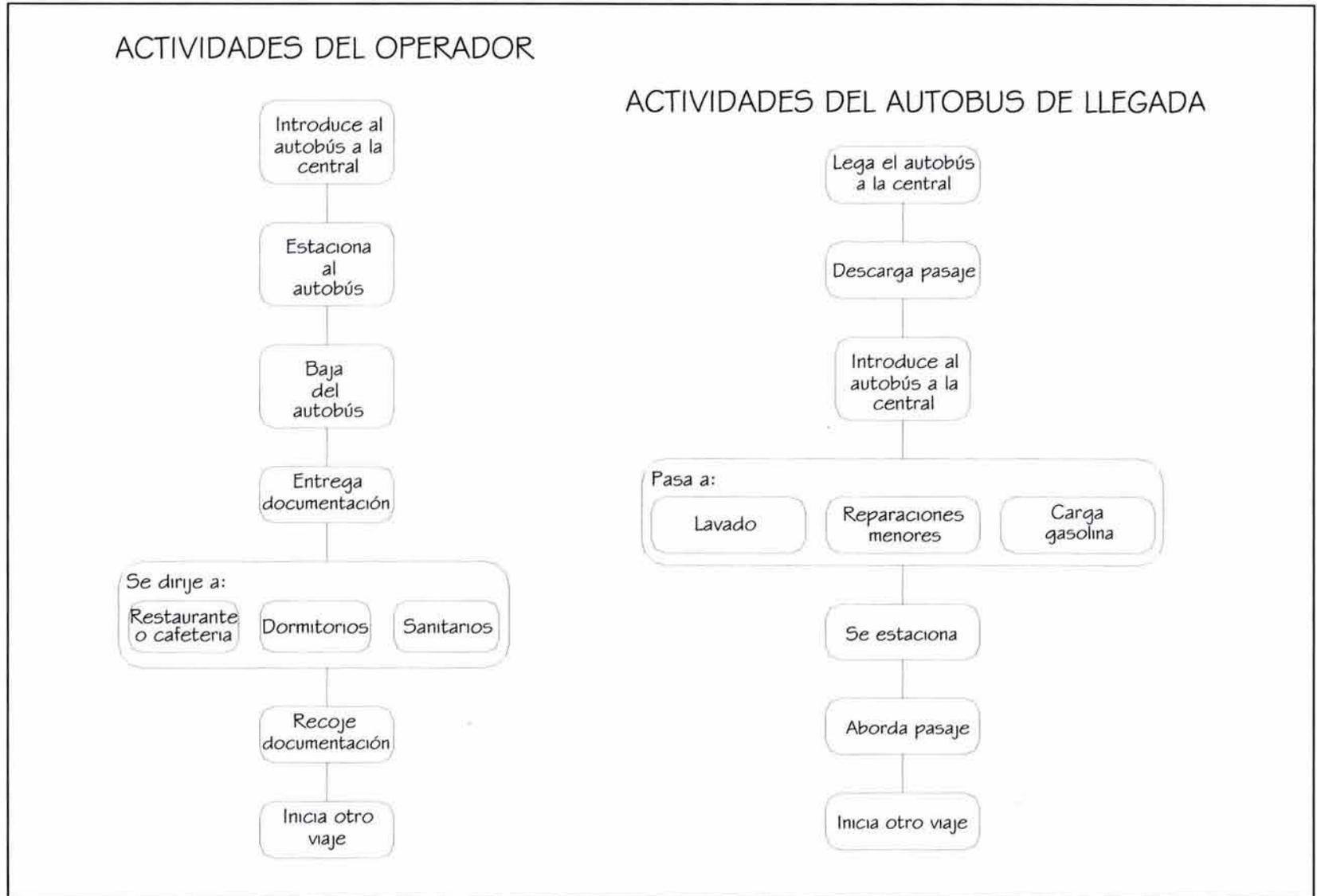
5.7 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DE UNA TERMINAL

ACTIVIDADES DEL PASAJERO DE SALIDA



ACTIVIDADES DEL PASAJERO DE LLEGADA





5.8 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO, DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO Y ANÁLISIS DE ÁREAS

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

SERVICIOS DE CONEXIÓN URBANA

- Vialidades externas
- Plaza de acceso
- Estacionamiento público
- Paradero de autobuses urbanos y taxis

SERVICIOS AL USUARIO

- Vestíbulo general
- Módulo de información (horarios y turismo)
 - Sanitarios para hombres y mujeres
 - Cocina
- Ascenso y descenso de pasaje
 - Puerta de control de entradas a andenes
 - Marco de seguridad
- Andenes
 - De Llegada
 - De Salida
- Cuarto de primeros auxilios
 - Baño
- Entrega y recibo de equipaje
- Salas de espera
 - De Llegada
 - De Salida
- Locales comerciales: Cigarros, dulces, bebidas, revistas, periódicos, florería, curiosidades, artesanías, souvenirs, agencia de turismo.
- Servicio sanitario para hombres y para mujeres
- Servicio de lockers
- Teléfonos local y larga distancia
- Correos y telégrafos

- Taquillas
- Acceso
 - Vestíbulo
 - Área de comensales
- Cajeros Automáticos
- Locales de comida rápida

ZONA PÚBLICA

- Vestíbulo Exterior
- Andadores
- Áreas Verdes

SERVICIOS DE APOYO AL OPERADOR

- Vestíbulo
- Control
- Pasillo de distribución
- Dormitorios para Chóferes y Sobrecargos
- Sala de espera y lectura
- Teléfonos
- Baños, Sanitarios, Vestidores para Chóferes y Sobrecargos

OFICINAS PARA LAS 2 EMPRESAS DE AUTOBUSES

- Vestíbulo de distribución
- Recepción, conmutador, control de personas y reloj checador
- Sala de espera
- Área secretarial
- Caja (privado con ventanilla)
- Oficinas
 - Gerente administrativo
 - Subgerente administrativo
 - Jefe de servicios y personal
 - Jefe de tránsito



DEPENDENCIAS OFICIALES

- Oficinas
 - De correos y telégrafos
 - De la Delegación de Autotransporte Federal
 - De la Policía Federal de Caminos
 - De la Secretaría de Comunicaciones y Transportes

ADMINISTRACIÓN DE LA TERMINAL

- Oficina del gerente general
- Oficina administrativa
- Oficina de control de salidas, estadísticas y control de tránsito de unidades
- Oficina de radio, Sonido local, télex, Fax-modem
- Oficina de jefe de vigilancia
- Oficina del jefe de mantenimiento

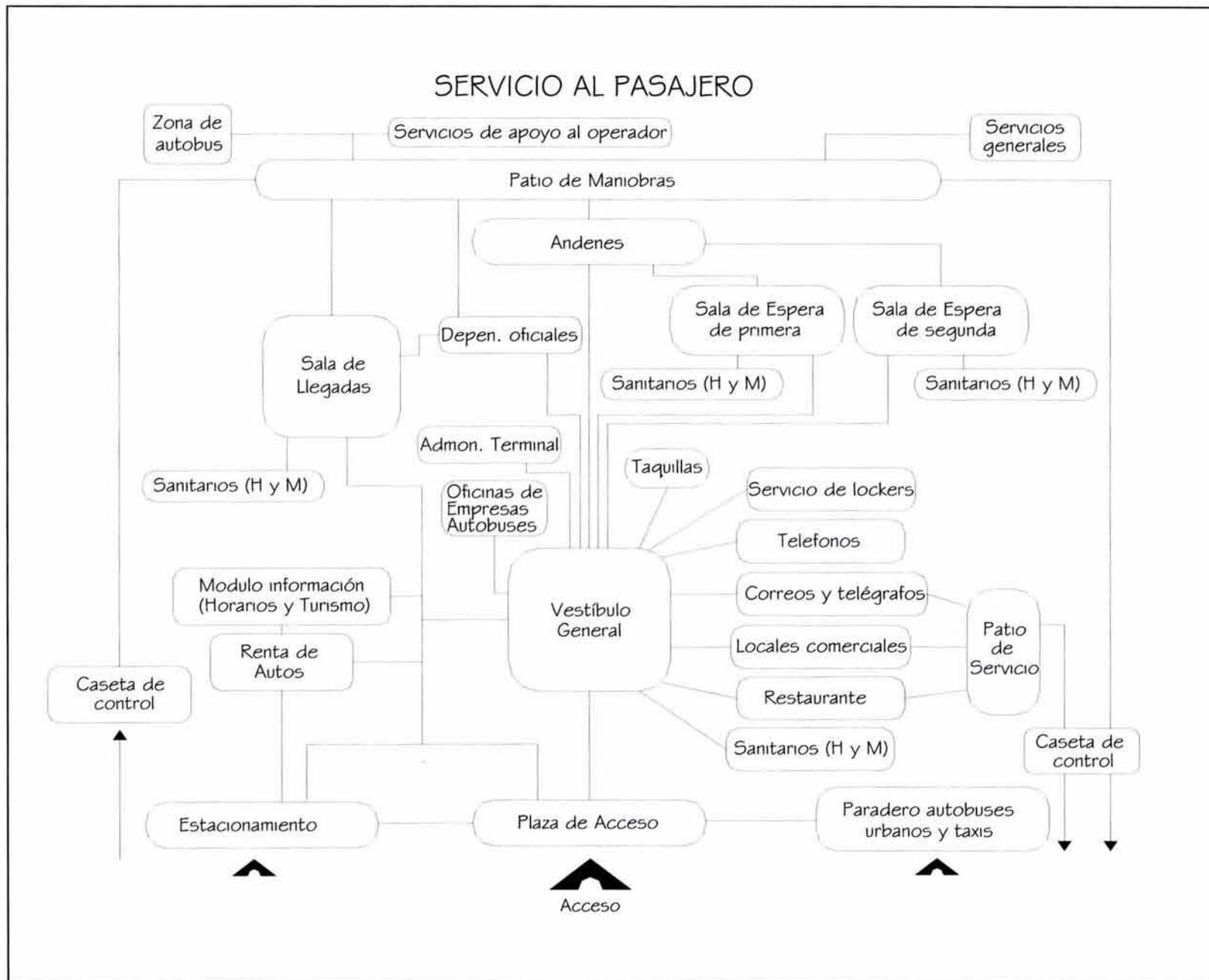
CONTROL DE AUTOBÚS

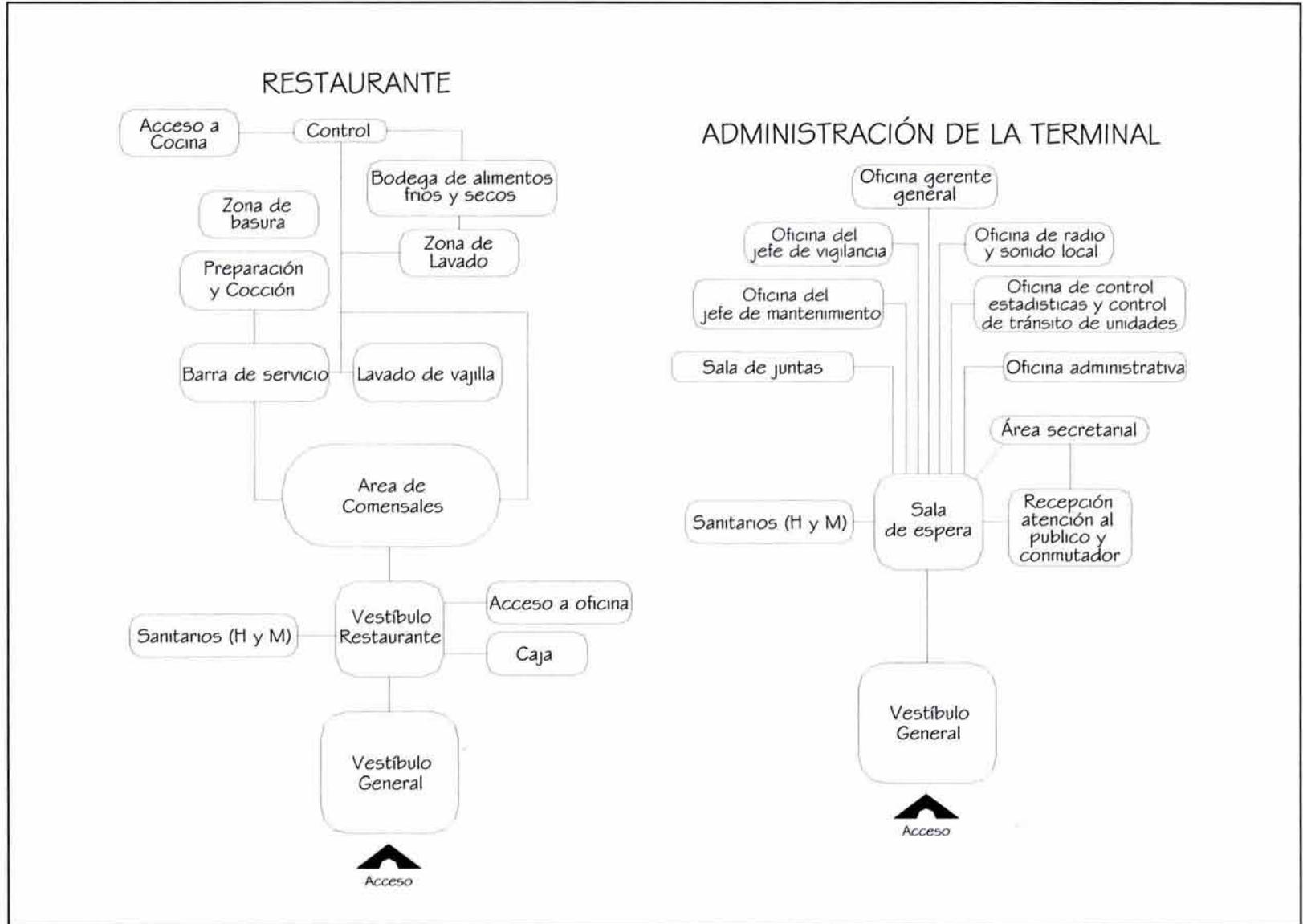
- Acceso y Salida
- Caseta de control con sanitario
- Patio de maniobras
- Checador de llegadas de autobuses
- Servicio al autobús
 - Taller de afinación de motor, alineación de ruedas, suspensión y sistema hidráulico
 - Taller eléctrico
 - Taller de hojalatería y pintura
 - Lavado y engrasado y cambio de aceite
 - Almacén de equipo y herramienta
 - Almacén de refacciones
 - Compresora
- Gasolineras: Bombas, súper mexolina, diesel
- Estacionamiento para autobuses fuera de servicio
- Sanitarios, baños y vestidores

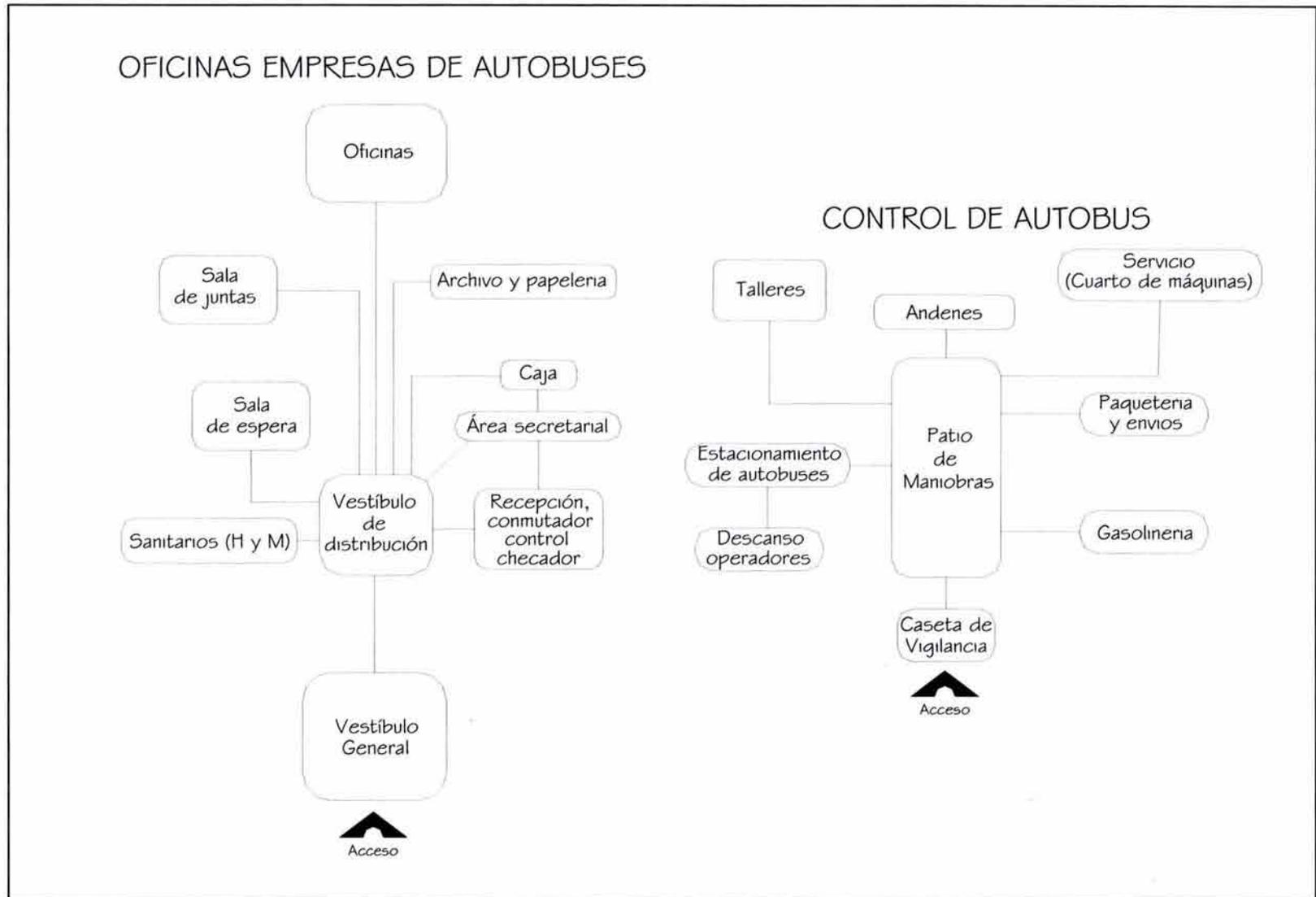
SERVICIOS GENERALES

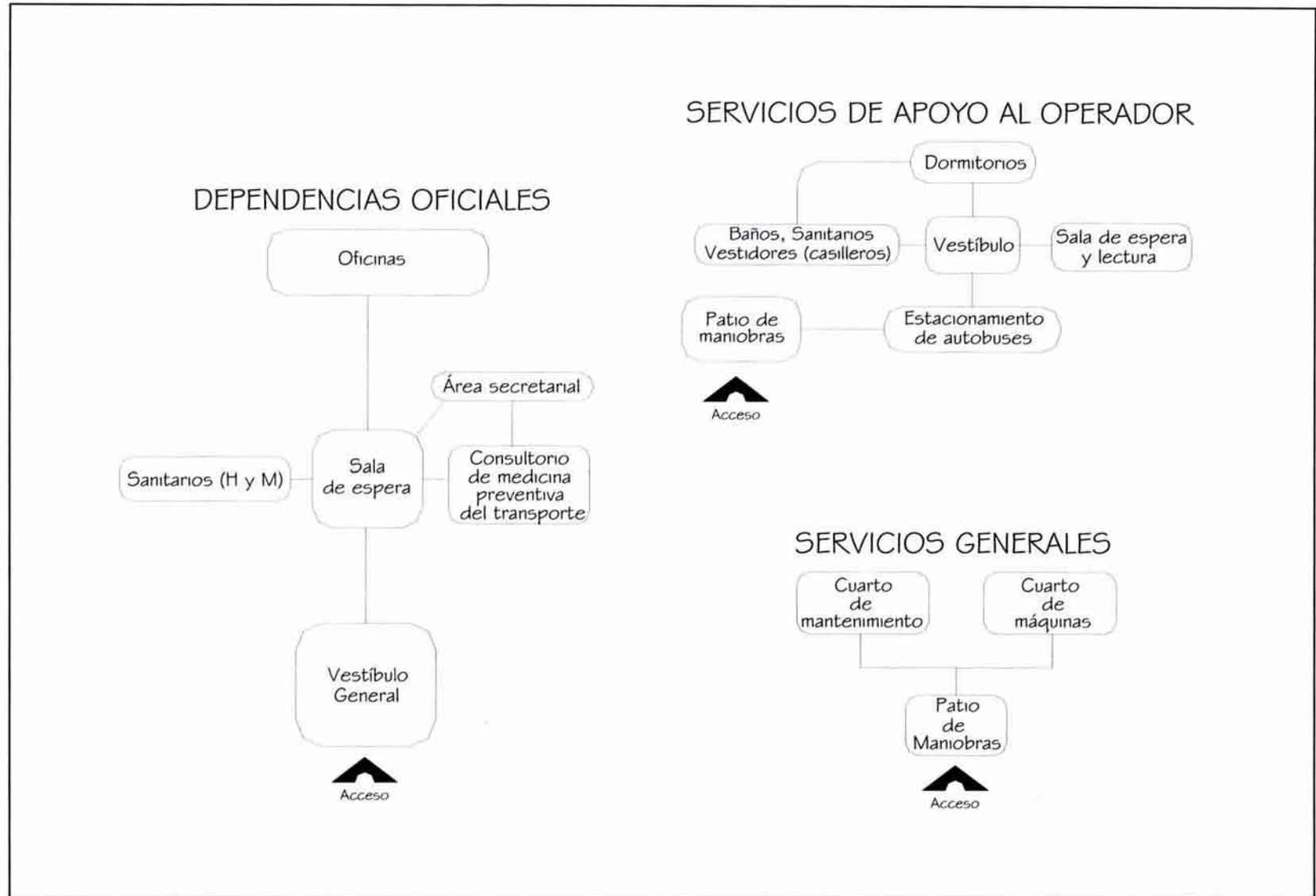
- Cuarto de mantenimiento
- Cuartos de máquinas
 - Hidroneumáticos
 - Bombas
 - Subestación eléctrica
 - Cisternas
- Depósito de basura











ANÁLISIS DE AREAS

ESPACIO	ÁREA M ²	MOBILIARIO
SERVICIOS DE CONEXIÓN URBANA	14,950	
Vialidades externas	1,000	Libre
Plaza de acceso	5,000	Libre
Estacionamiento público	7,500	Libre
Paradero de autobuses urbanos y taxis	1,450	Libre
ZONA PUBLICA	2,620	
Vestíbulo Exterior	420	Libre
Andadores	200	Libre
Áreas Verdes	2,000	Libre
SERVICIOS AL USUARIO	13,084	
Vestíbulo general	2,350	Libre
Módulo de información (horarios y turismo)	50	Mostrador y sillas
Taquillas	170	Mesa de apoyo, sillas, archivero y computadoras.
2 Áreas de recepción de equipaje de 200 M ² c /u	400	Mostrador
2 Salas de espera de salida de 850 M ² c /u	1,700	Asientos para pasajeros en espera
Salas de espera de llegada	1,250	Libre
8 Locales comerciales de 50 M ² c /u	400	Estantes y mostrador
2 Sanitarios para hombres y para mujeres de 95 M ² c /u	190	Lavabos, mingitorios y excusados
Servicio de lockers	50	Lockers, escritorio y sillas
Correos y telégrafos	15	Mostrador, sillas, archivero y computadora
Cajeros Automáticos	10	Cajeros Automáticos
4 Locales de comida rápida de 35M ² c /u	140	Mostrador, estufa, hornos, barras y anaqueles
Vestíbulo	100	Libre
Área de comensales	500	Mesas, sillas y barras de servicio
Sanitarios para hombres y mujeres	35	Lavabos, mingitorios y excusados
Andenes de salida	3,700	Libre
Andenes de Llegada	2,000	Libre
Cuarto de primeros auxilios	24	Cama de exploración, escritorio, sillas y anaquel



ANÁLISIS DE AREAS

ESPACIO	ÁREA M ²	MOBILIARIO
SERVICIOS DE APOYO AL OPERADOR	454	
Vestíbulo	70	Mostrador
Pasillo de distribución	120	Libre
15 Dormitorios para Choferes y Sobrecargos de 12m ² c/u	180	Camas, buroes y guarda ropa
Sala de espera y lectura	60	Sillones, Mueble de TV
Baños, Sanitarios, Vestidores para Choferes y Sobrecargos	24	Lavabos, excusados, mingitorios y regaderas
OFICINAS PARA LAS 2 EMPRESAS DE AUTOBUSES	770	
Vestíbulo de distribución y pasillos	236	Libre
2 Recepciones, conmutador, control y reloj checador de 20M ² c/u	40	Mostrador, tarjetero y reloj checador
2 Salas de espera de 30M ² de c/u	60	Sillones
2 Áreas secretanales de 24M ² c/u	48	Escritorio, sillas, archivero y computadora
2 Caja (privado con ventanilla) de 6M ² c/u	12	Mostrador, Silla y Computadora
2 Oficinas Gerente administrativo de 30M ² c/u	60	Escritorio, sillas, computadora y sillón
2 Oficinas Subgerente administrativo de 24 M ² c/u	48	Escritorio, sillas, archivero, computadora y sillón
2 Oficinas Jefe de servicios y personal de 17M ² c/u	34	Escritorio, sillas, archivero y computadora
2 Oficinas Jefe de tránsito de 17M ² c/u	34	Escritorio, sillas, archivero y computadora
2 Oficinas Contador de 24M ² c/u	48	Escritorio, sillas, archivero, computadora y sillón
2 Salas de juntas de 50M ² c/u	100	Mesa y sillas
2 Servicios sanitarios para hombres y mujeres de 25M ² c/u	50	Lavabos, mingitorios y excusados
DEPENDENCIAS OFICIALES	534	
Oficina de correos y telégrafos	48	Escritorios, sillas, computadoras y sillón
Oficina de la Delegación de Autotransporte Federal	35	Escritorios, sillas, computadoras y sillón
Oficina de la Policía Federal de Caminos	35	Escritorios, sillas, computadoras y sillón
Oficina de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes	45	Escritorios, sillas, computadoras y sillón
ADMINISTRACIÓN DE LA TERMINAL	153	
Oficina del gerente general	48	Escritorios, sillas, computadoras y sillón
Oficina administrativa	35	Escritorios, sillas, computadoras y sillón
Oficina de control de salidas, estadísticas y control de transito de unidades	18	Escritorios, sillas, computadoras, consola y sillón
Oficina de radio, Sonido local, télex, Fax-modem	17	Escritorios, sillas, computadoras y sillón
Oficina de jefe de vigilancia y jefe de mantenimiento	35	Escritorios, sillas, computadoras y sillón



ANÁLISIS DE AREAS

ESPACIO	ÁREA M ²	MOBILIARIO
CONTROL DE AUTOBÚS	25,432	
Acceso y Salida	800	Libre
Caseta de control con sanitario	12	Pluma, mostrador, Silla, Excusado y Lavabo
Chegador de llegadas de autobuses	24	Mostrador, sillas y asientos
Patio de maniobras	21,000	Libre
Oficina del jefe de mantenimiento	24	Escritorio, sillas y archivero
Estacionamiento para autobuses fuera de servicio	1,500	Libre
Taller de afinación de motor, alineación de ruedas, suspensión y sistema hidráulico	385	Herramienta, refacciones y equipo
Taller eléctrico	385	Herramienta, refacciones y equipo
Taller de hojalatería y pintura	385	Herramienta, refacciones y equipo
Lavado y engrasado y cambio de aceite	385	Herramienta, refacciones y equipo
Almacén de equipo y herramienta	24	Anaqueles
Almacén de refacciones	24	Anaqueles
Compresora	10	Herramienta y equipo
Gasolinera:	450	Bombas de gasolina
Sanitarios, baños y vestidores	24	Lavabos, excusados, mingitorios y escaleras
SERVICIOS GENERALES	280	
Cuartos de máquinas	30	Herramienta y equipo
Subestación eléctrica	50	Herramienta y equipo
Depósito de basura	200	Contenedores de basura

ESPACIO	ÁREA M ²
SERVICIOS DE CONEXIÓN URBANA	14,950
ZONA PÚBLICA	2,620
SERVICIOS AL USUARIO	13,084
SERVICIOS DE APOYO AL OPERADOR	454
OFICINAS PARA LAS 2 EMPRESAS DE AUTOBUSES	770
DEPENDENCIAS OFICIALES	534
ADMINISTRACIÓN DE LA TERMINAL	153
CONTROL DE AUTOBÚS	25,432
SERVICIOS GENERALES	280
	58,277



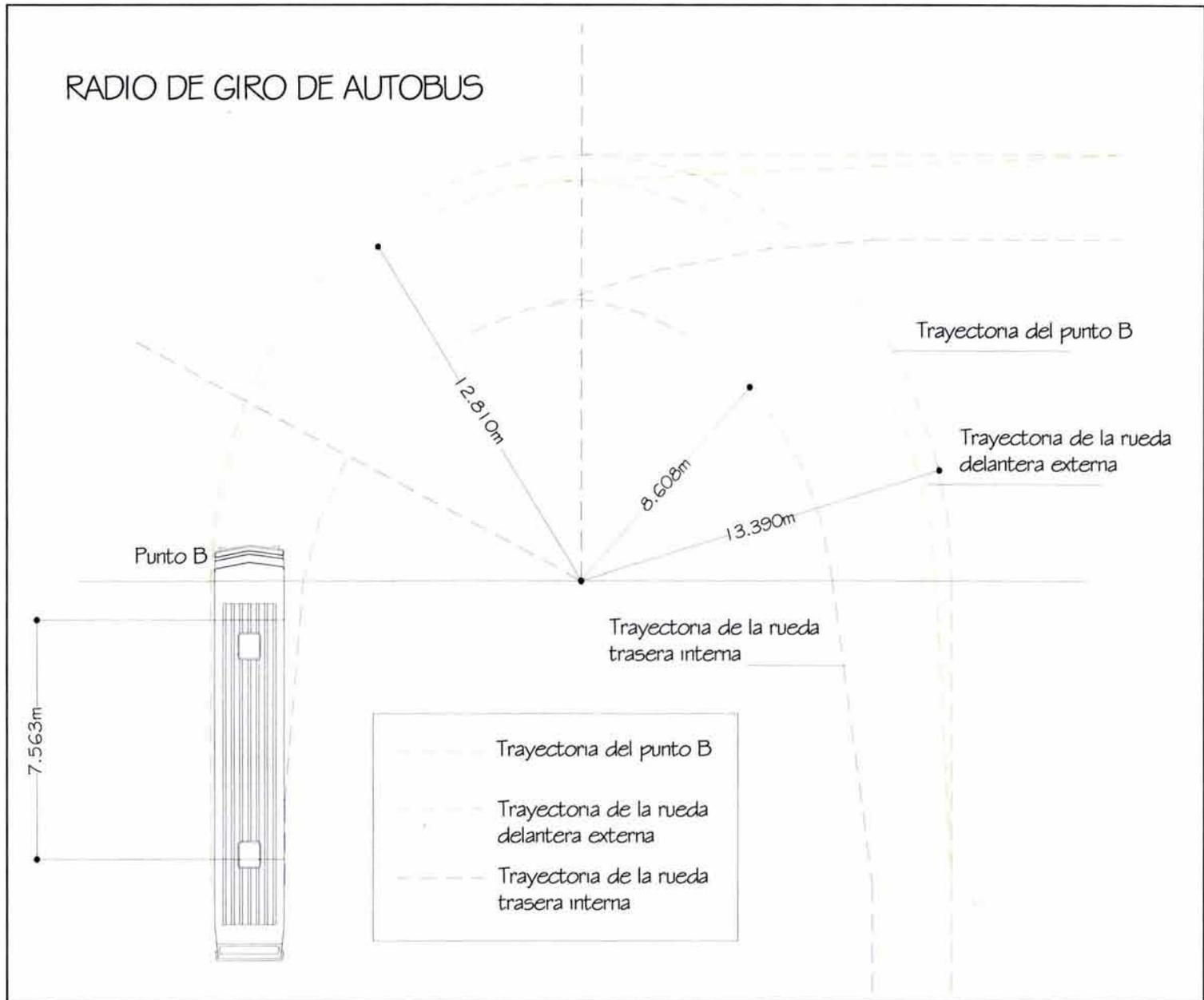


Ilustración N.24 RADIO DE GIRO DE AUTOBÚS DE PASAJEROS TIPO



5.9 DETERMINACIÓN DEL PREDIO

Para su elección, el predio tendría de cumplir las siguientes características:

Estar fuera de la zona del anfiteatro, ya que es en esa área de la ciudad en donde el tránsito vehicular es más pesado y el recorrido del autobús en esa zona se complica.

Encontrarse entre dos vialidades como mínimo, una primaria y una secundaria, para poder tener el acceso vehicular y peatonal por la vialidad primaria y el acceso y salida de los autobuses foráneos por la secundaria. También que la vialidad secundaria se incorpore rápida y fluidamente a una vialidad primaria para poder así incorporarse a las salidas y entradas a las carreteras tanto federares como la de cuota.

Contar con los servicios de infraestructura como energía eléctrica, agua potable, drenaje y un equipamiento urbano óptimo. Así como contar con un fácil acceso para las rutas de transporte urbano y vehicular desde cualquier punto de la ciudad.

En cuanto al uso de suelo el Plan Director Urbano recomienda el tipo de suelo:

- a) Industrial
- b) Equipamiento
- c) Habitacional Urbana Rural con Comercios y Servicios.

5.9.1 LOCALIZACIÓN Y LIMITES

El predio elegido esta localizado en el sector urbano del Valle de La Sabana en la colonia La Sabana, sobre la avenida Lázaro Cárdenas, esquina con la calle Osa Mayor, la cual forma parte del Circuito Interior Renacimiento.

El lote tiene un área de 58,459.14 m². Colinda al noreste con el lote de Cementos Acapulco y al noroeste con el Arroyo de la Sabana y la Av. Punta Diamante.

5.9.2 ASPECTOS URBANOS Y VIALES DEL PREDIO

Una de las principales ventajas de este predio es que se encuentra sobre una vía primaria, la avenida Lázaro Cárdenas que a su vez se conecta con la Carretera Federal a Pinotepa, con el Boulevard López Portillo, la Avenida las Cruces y el Maxitúnel, facilitando así el arribo y la salida de la nueva terminal por parte de los usuarios del transporte urbano, taxis y el privado, ya que brinda diferentes opciones viales de cómo llegar al inmueble.

Con esta ubicación se logra establecer a las terminales fuera de la zona del anfiteatro optimizando el funcionamiento de éstas en cuanto a la salida y la llegada de los autobuses a la ciudad, y se ayudará a mejorar el tránsito vehicular en la Zona del Anfiteatro.

En cuanto a la llegada y salida de los autobuses estos lo harán por la parte posterior del terreno, es decir por la Av. Punta Diamante para no causar problemas sobre la avenida principal que será por donde se encuentren los servicios de conexión urbana.

El autobús que se dirija a la Ciudad de México y a la Costa Grande lo hará por el Circuito Interior Renacimiento el cual se incorpora al Boulevard López Portillo, desde ese punto puede tomar la carretera Federal México Acapulco, La Autopista del Sol o el Libramiento Paso Texca. Y el que vaya a la Costa Chica lo podrá hacer saliendo a la avenida Lázaro Cárdenas y después tomar la Carretera Federal a Pinotepa.



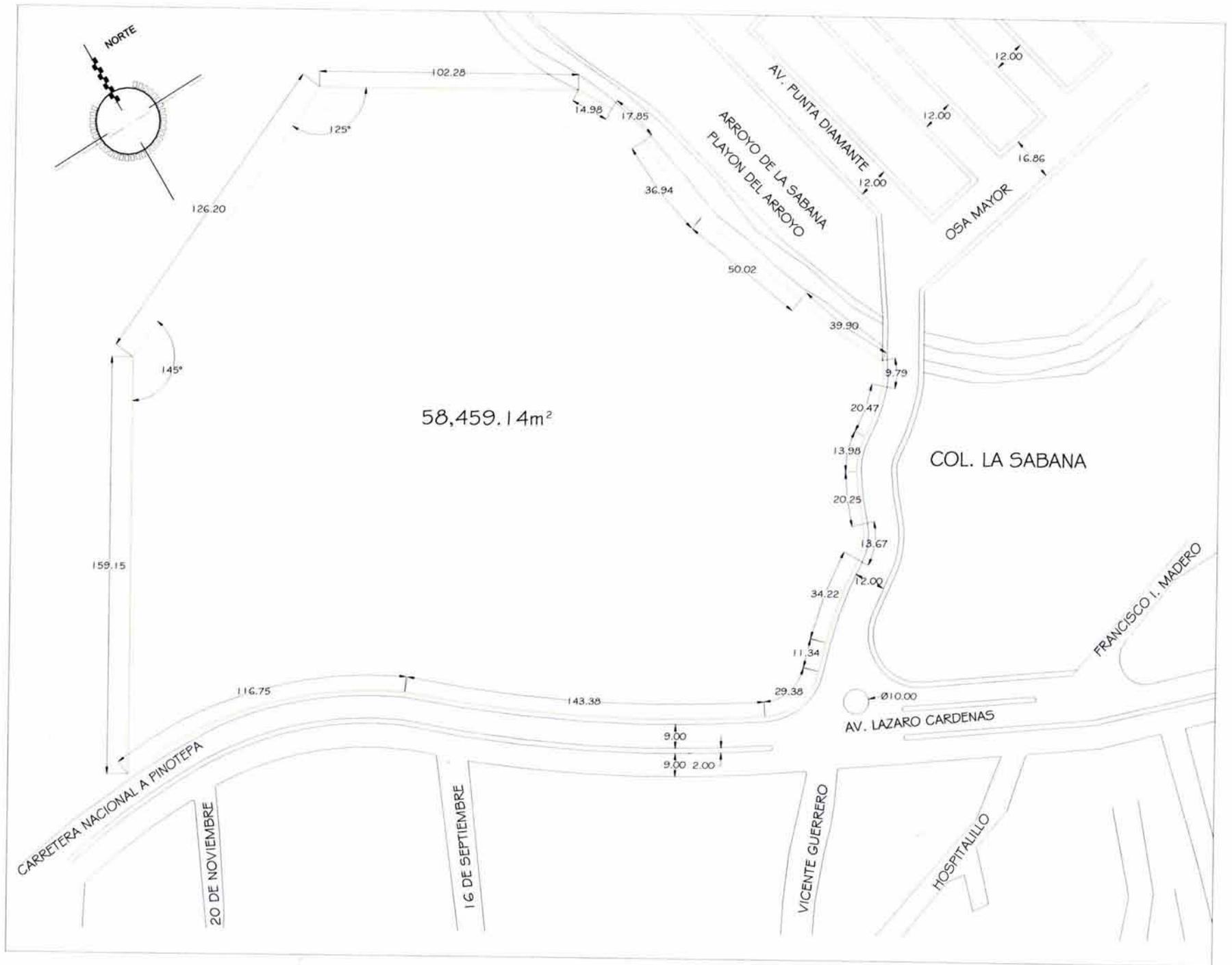


Ilustración N.26 LOCALIZACIÓN Y LIMITES DEL PREDIO



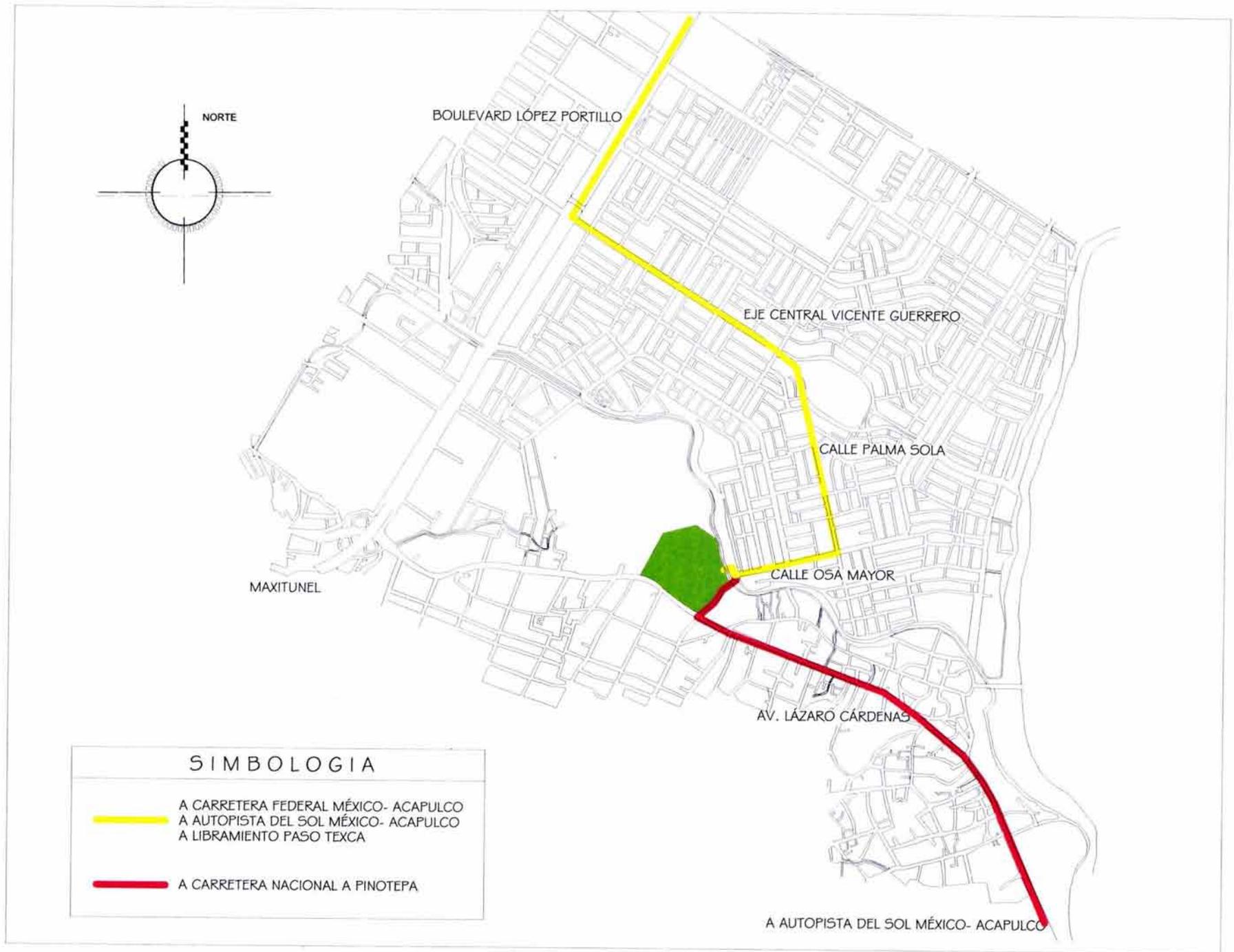


Ilustración N.27 RUTAS DE SALIDAS Y LLEGADAS AL PREDIO



La infraestructura del terreno es muy completa ya que a pesar de no encontrarse en la zona del anfiteatro es una zona totalmente urbanizada que cuenta con los servicios más importantes tales como: energía eléctrica, agua potable, drenaje público y teléfono.

El uso de suelo del terreno es Habitacional Mixto y el Plan Director Urbano marca que no es apto para construir una terminal de autobuses, pero se eligió este terreno por estar estratégicamente ubicado y por todas las características antes mencionadas; otro de los factores decisivos para la elección del predio fue que los usos de suelo que sugiere el Plan Director Urbano que son aptos para este tipo de proyectos están fuera de las áreas clave de la ciudad y también la escasez de terrenos dentro de estas áreas estratégicas. Con base en las Normas Complementarias del Plan Director Urbano de Acapulco de Juárez en su norma II-13 de Zonas receptoras de transferencia de potencialidad la cual dice: "Esta norma es aplicable en las Zonas HM y en vialidades con norma específica que señale el Plan; así como en áreas de Actuación de Reciclamiento, Potencial de Desarrollo y Reconversión Turística. El Municipio tendrá la facultad de promover la transferencia de potencialidad de un predio entre particulares con el fin de destinar el predio emisor a espacios abiertos, recreación, deporte y equipamiento urbano en general."⁴⁵ Se propone una transferencia de potencialidad de uso de suelo por uno permitido para poder así desarrollar sin ningún tipo de restricción el proyecto.

5.9.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL PREDIO

La topografía del predio es prácticamente plana, con un desnivel en su colindancia posterior con respecto al Arroyo de la Sabana de 3 metros de altura. El tipo de suelo

del terreno es arcilla firme, con una resistencia de 20,000 kg /m².



Ilustración N.28 ASOLEAMIENTO DEL PREDIO

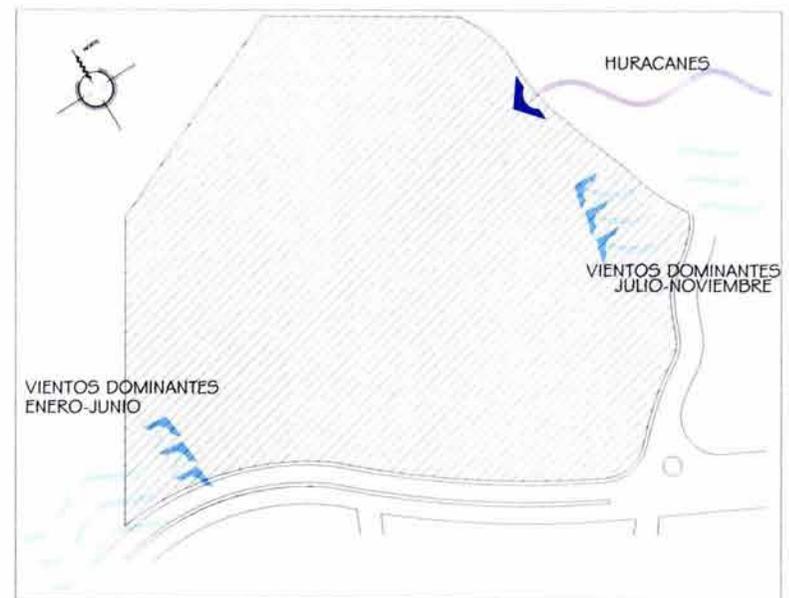


Ilustración N.29 VIENTOS DOMINANTES DEL PREDIO

⁴⁵ Op. Cit., Plan Director Urbano, p 25.



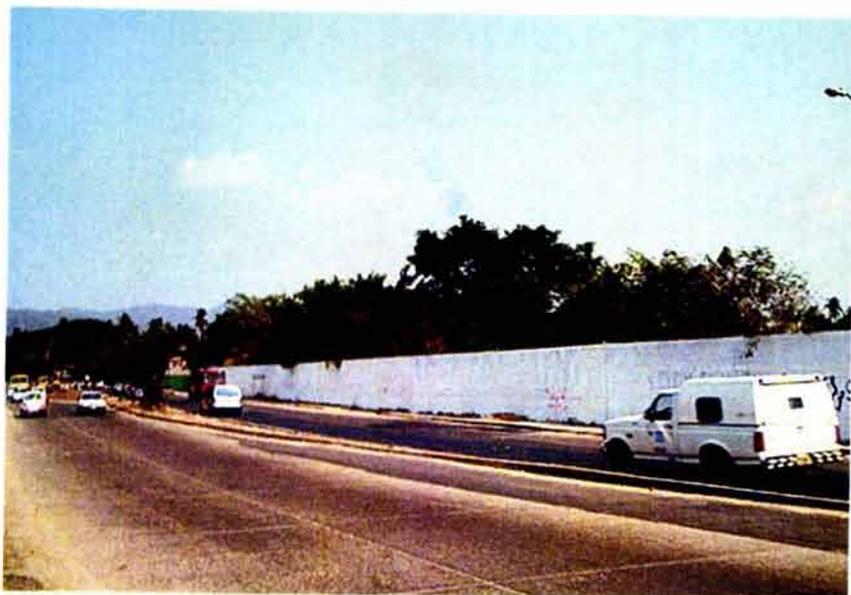


Ilustración N.30 VISTA FRONTAL DEL TERRENO

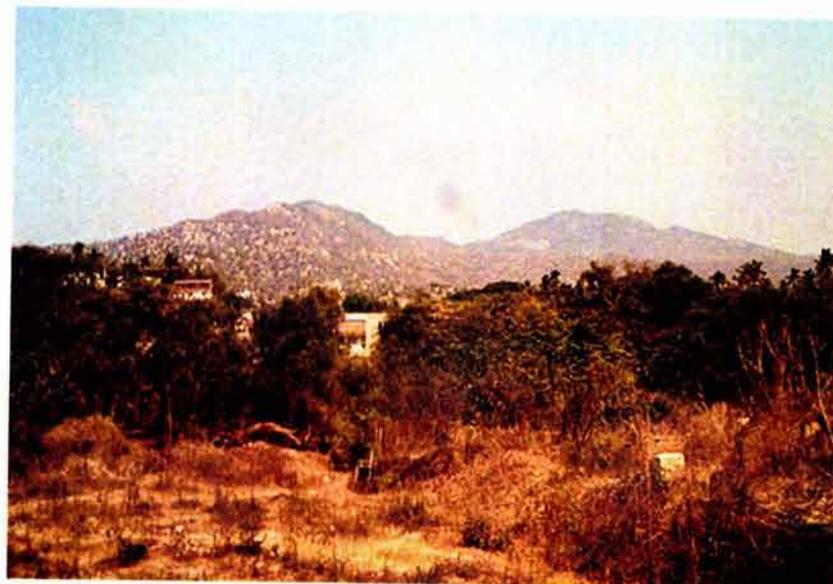


Ilustración N.32 VISTA INTERIOR DEL PREDIO

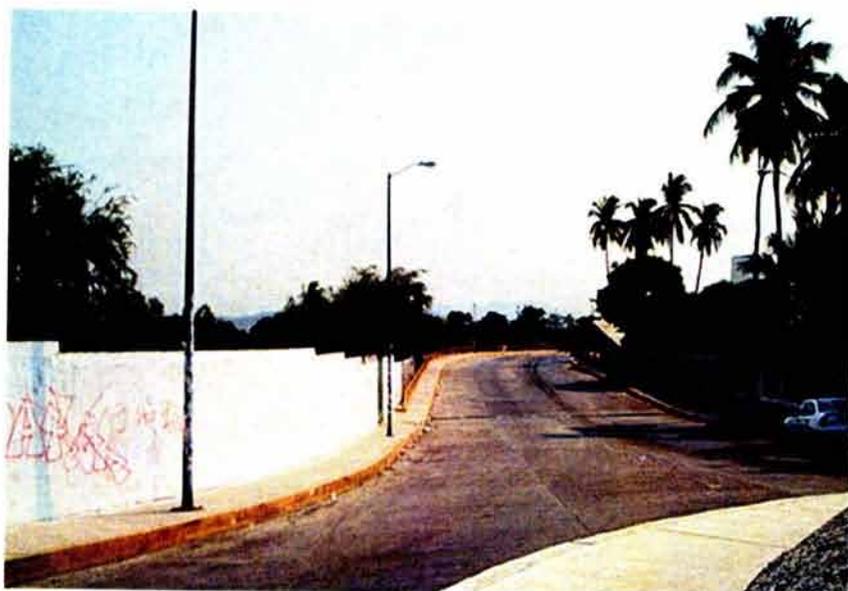


Ilustración N.31 CALLE LATERAL OSA MAYOR

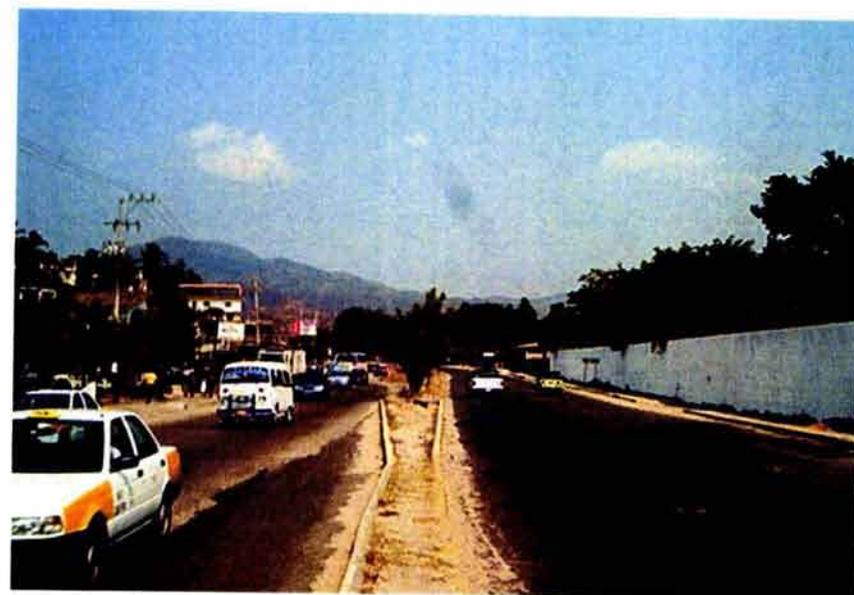


Ilustración N.33 AV. LÁZARO CÁRDENAS



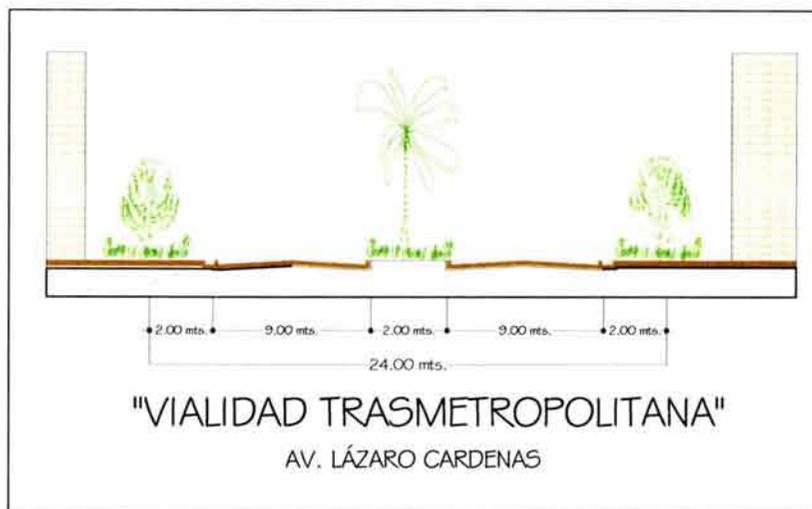
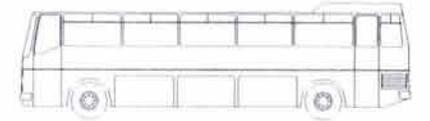
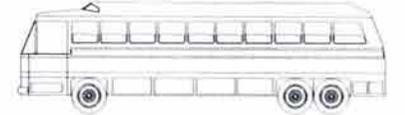
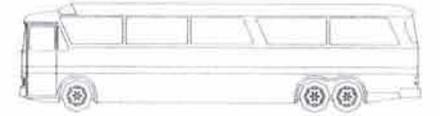
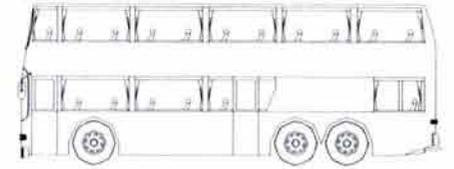


Ilustración N.34 CORTE DE VIALIDAD PRINCIPAL DEL PREDIO



Ilustración N.35 CORTE DE VIALIDAD SECUNDARIA DEL PREDIO



CAPITULO 6 PROYECTO EJECUTIVO

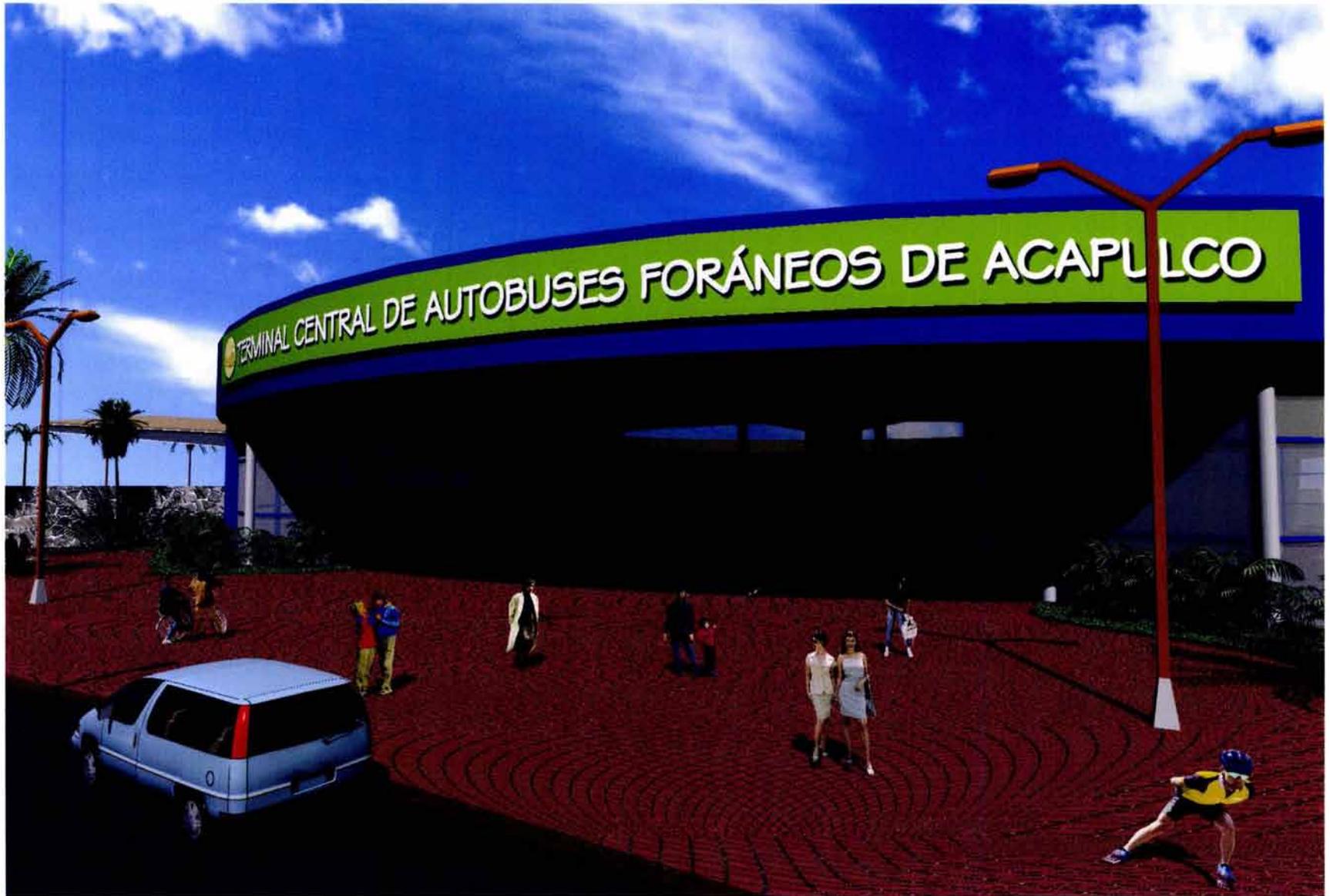


6.1 PERSPECTIVAS



PERSPECTIVA EXTERIOR





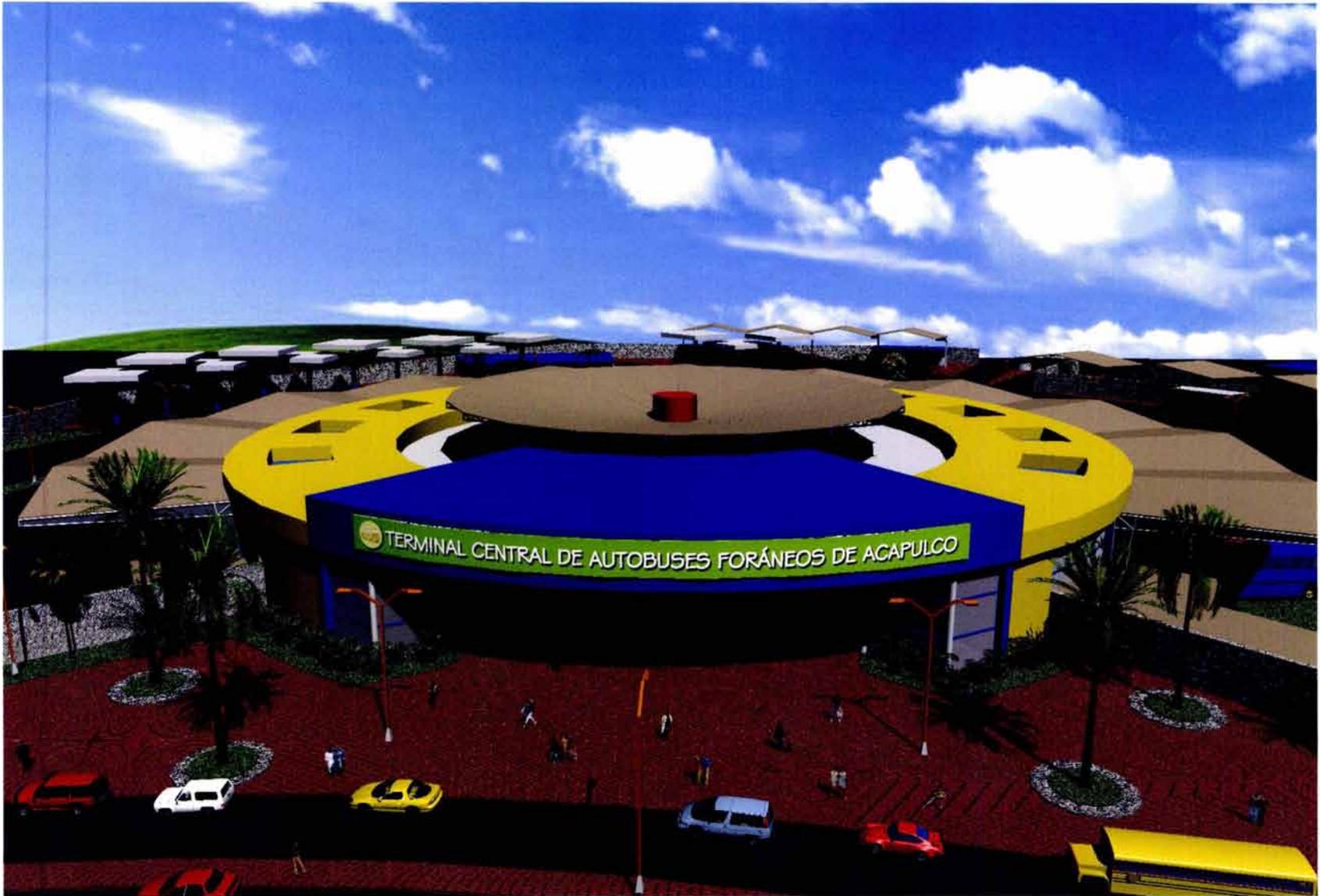
PERSPECTIVA ACCESO PRINCIPAL





PERSPECTIVA EDIFICIO "B"



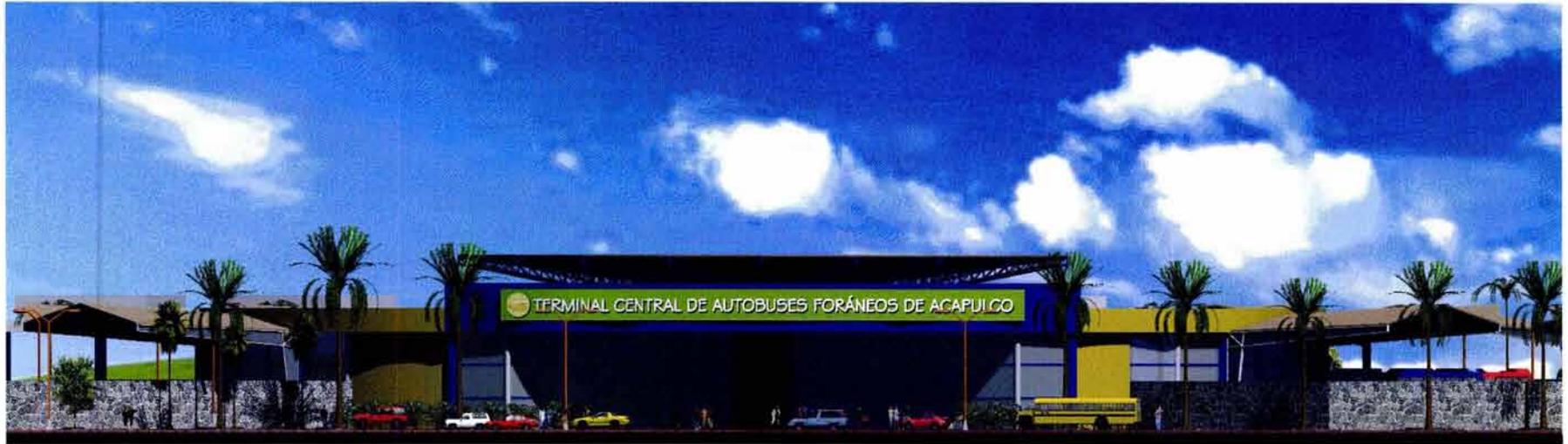


PERSPECTIVA DE CONJUNTO

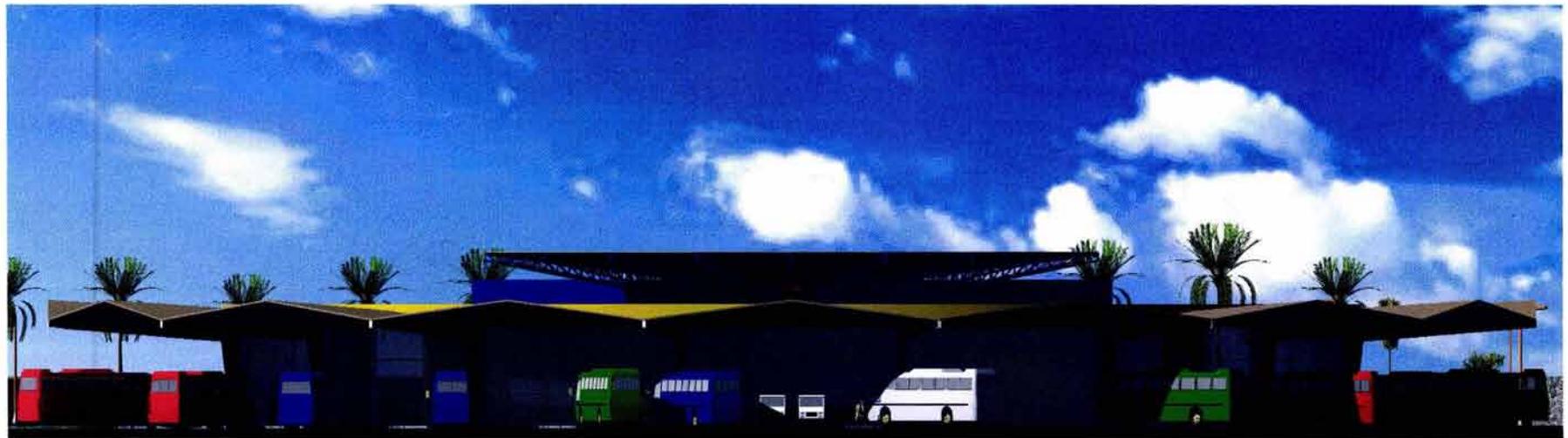
ESTADO DE GUERRERO
ACAPULCO DE GUERRERO



6.2 FACHADAS



FACHADA PRINCIPAL EDIFICIO "A"



FACHADA POSTERIOR EDIFICIO "A"





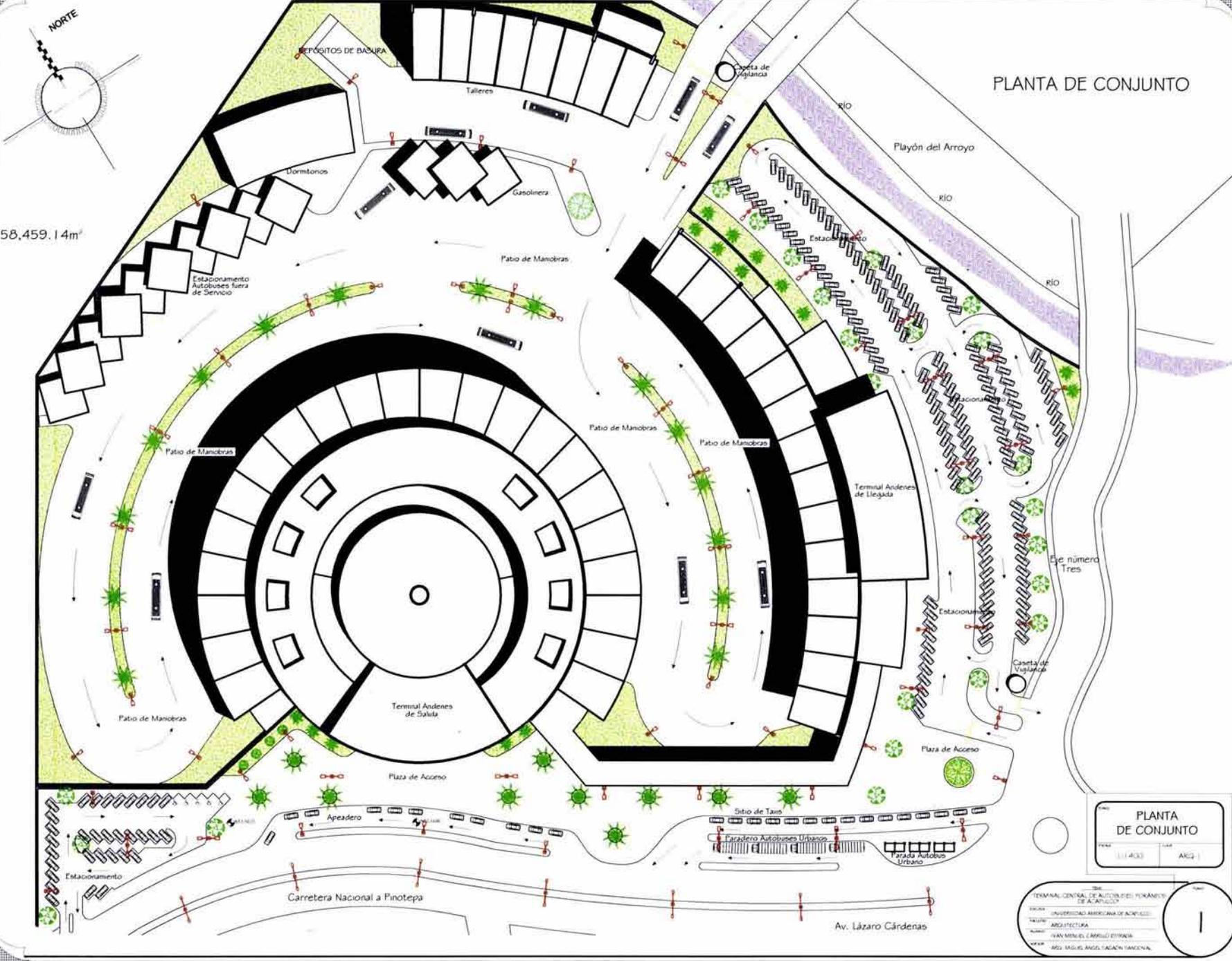
FACHADA LATERAL EDIFICIO "A"



FACHADA PRINCIPAL EDIFICIO "B"



PLANTA DE CONJUNTO



58,459.14m²

PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA: 1:1400

FECHA: AGO 11

TERMINAL CENTRAL DE ACCESOS DEL PERIFONEO DE ACAPULCO

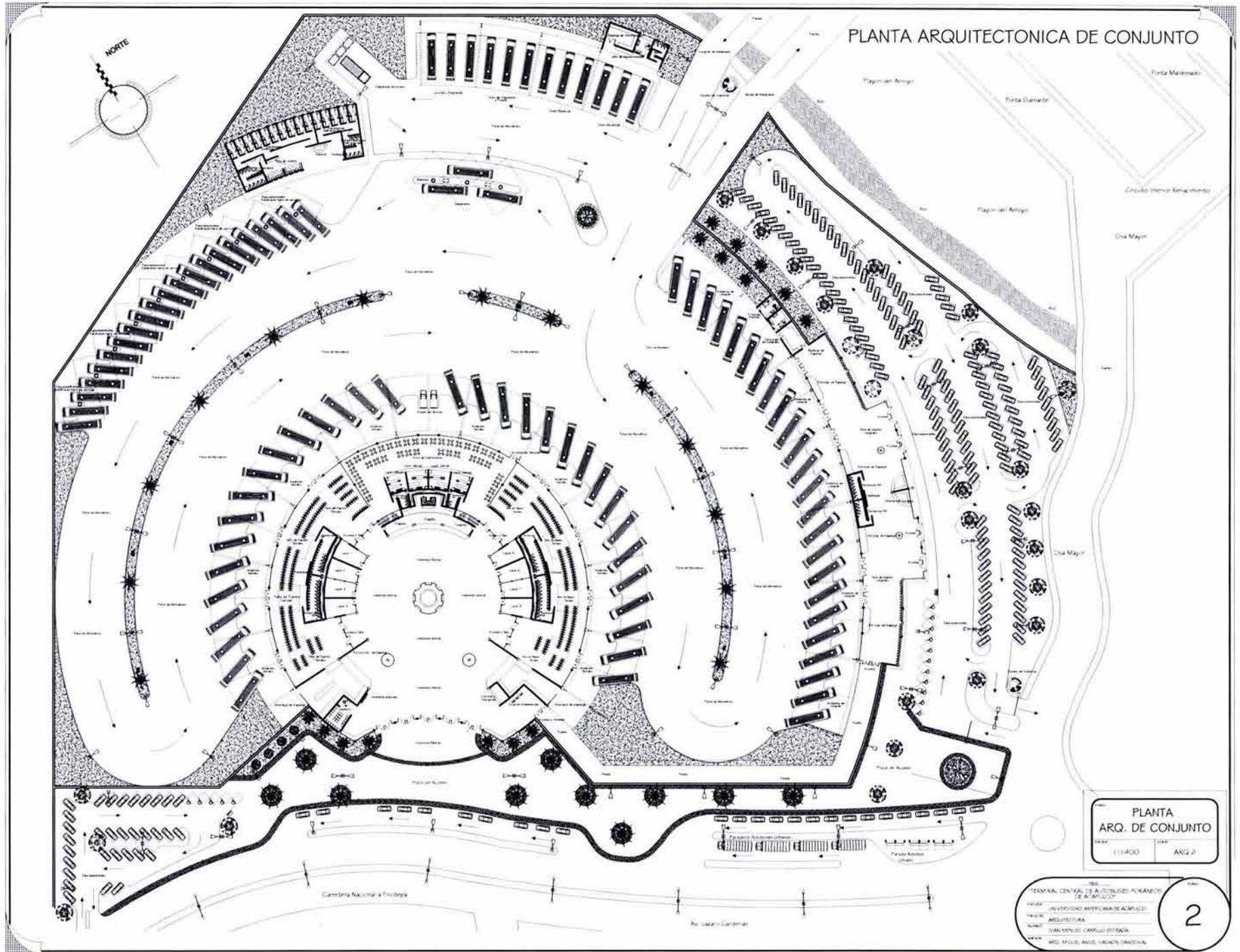
INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO

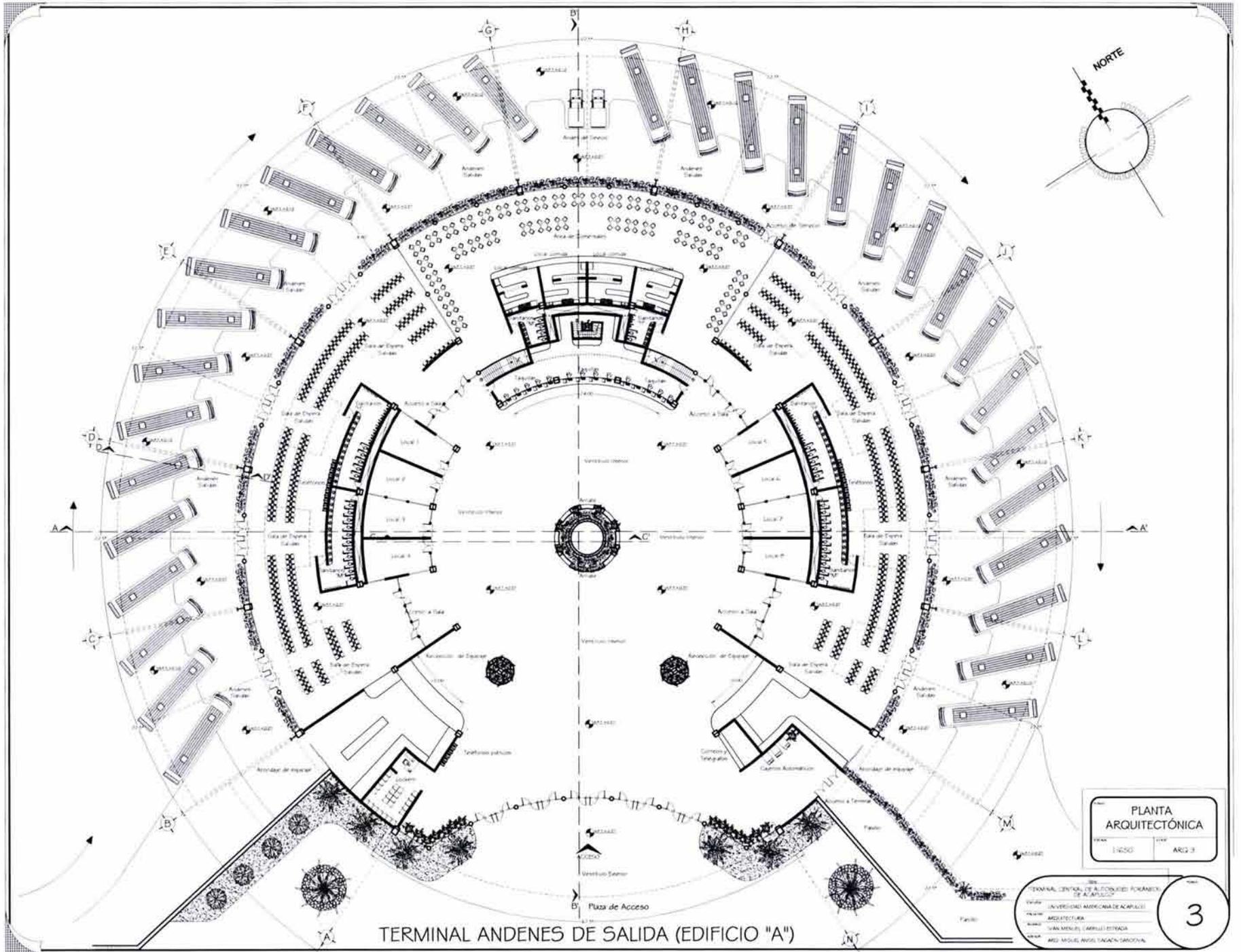
TÍTULO: ARQUITECTURA

AUTORES: IVAN MENDEL (ARQUITECTO PRINCIPAL)

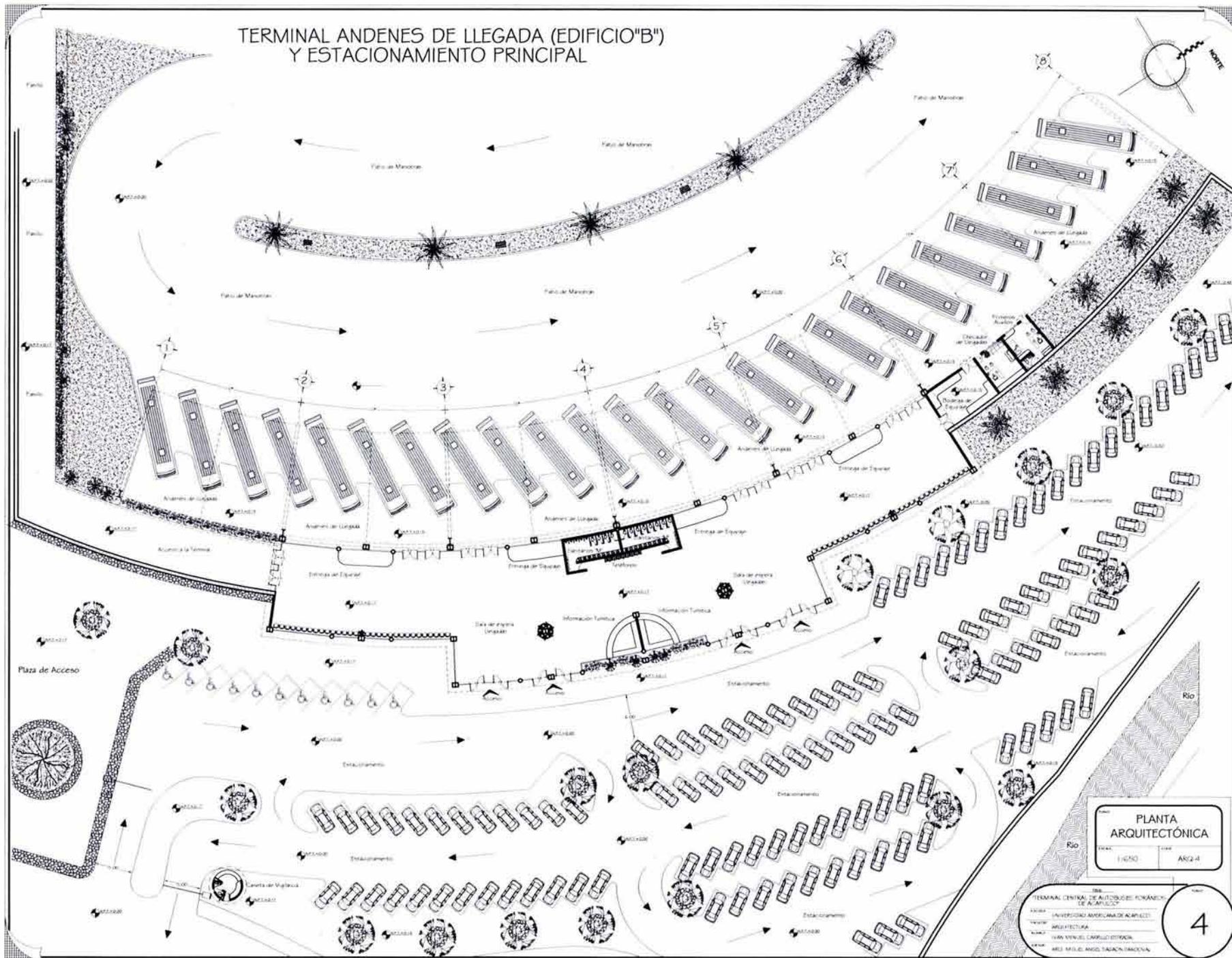
PROYECTISTA: ARQ. SAGUÉ ANGEL SAGUÉN TANCÓN







TERMINAL ANDENES DE LLEGADA (EDIFICIO "B") Y ESTACIONAMIENTO PRINCIPAL



PLANTA
ARQUITECTÓNICA

ESCALA: 1:400

PROYECTO: ARQ-4

TERMINAL CENTRAL DE AUTOMÓVILES FOMENTO DE ARAUCO

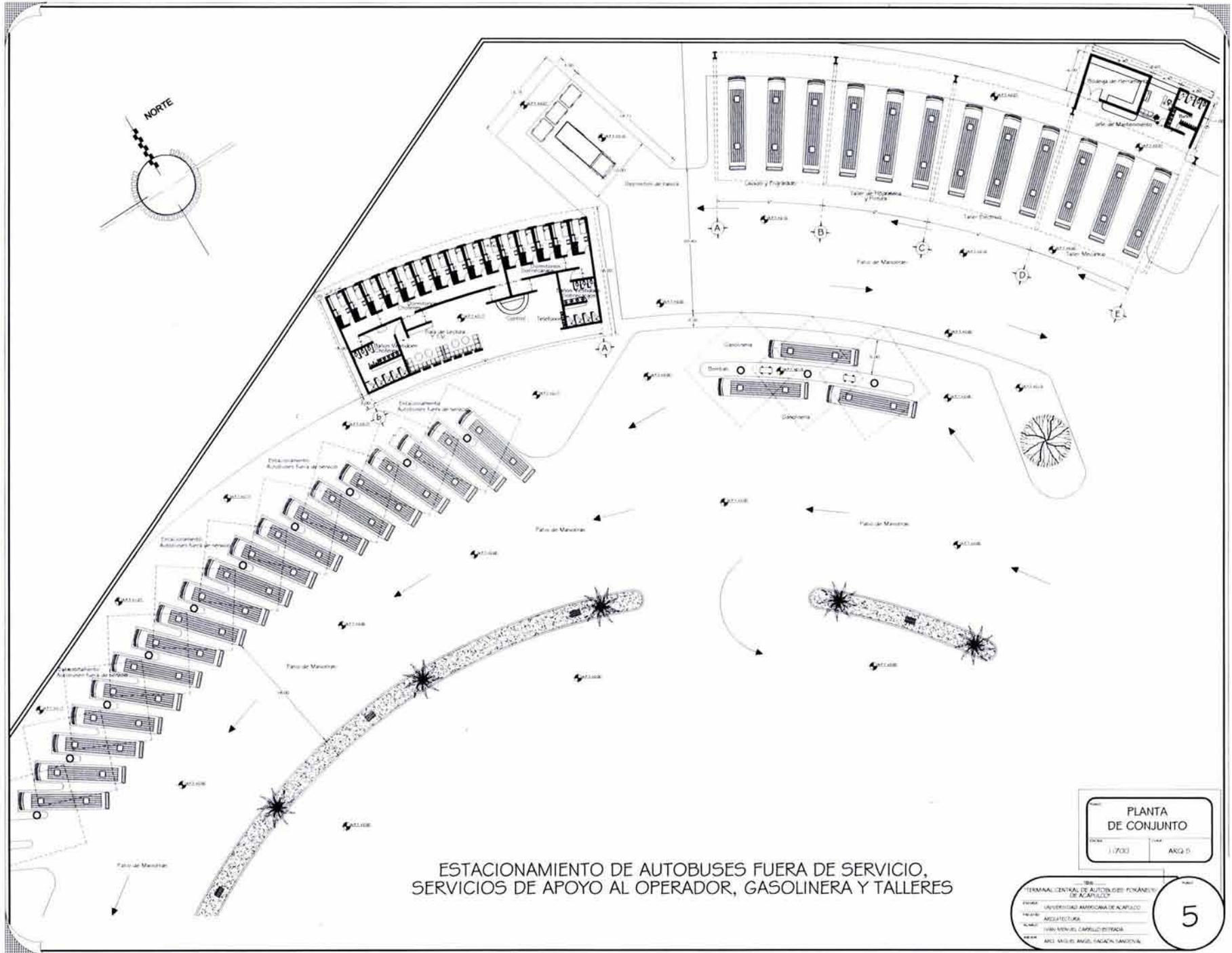
UNIVERSIDAD AMERICANA DE ARAUCO

ARQUITECTURA

JUAN VENUEZ CARILLLO-OTTEGAL

MR. MIGUEL ANGELO TABACÓN-RODRÍGUEZ

4



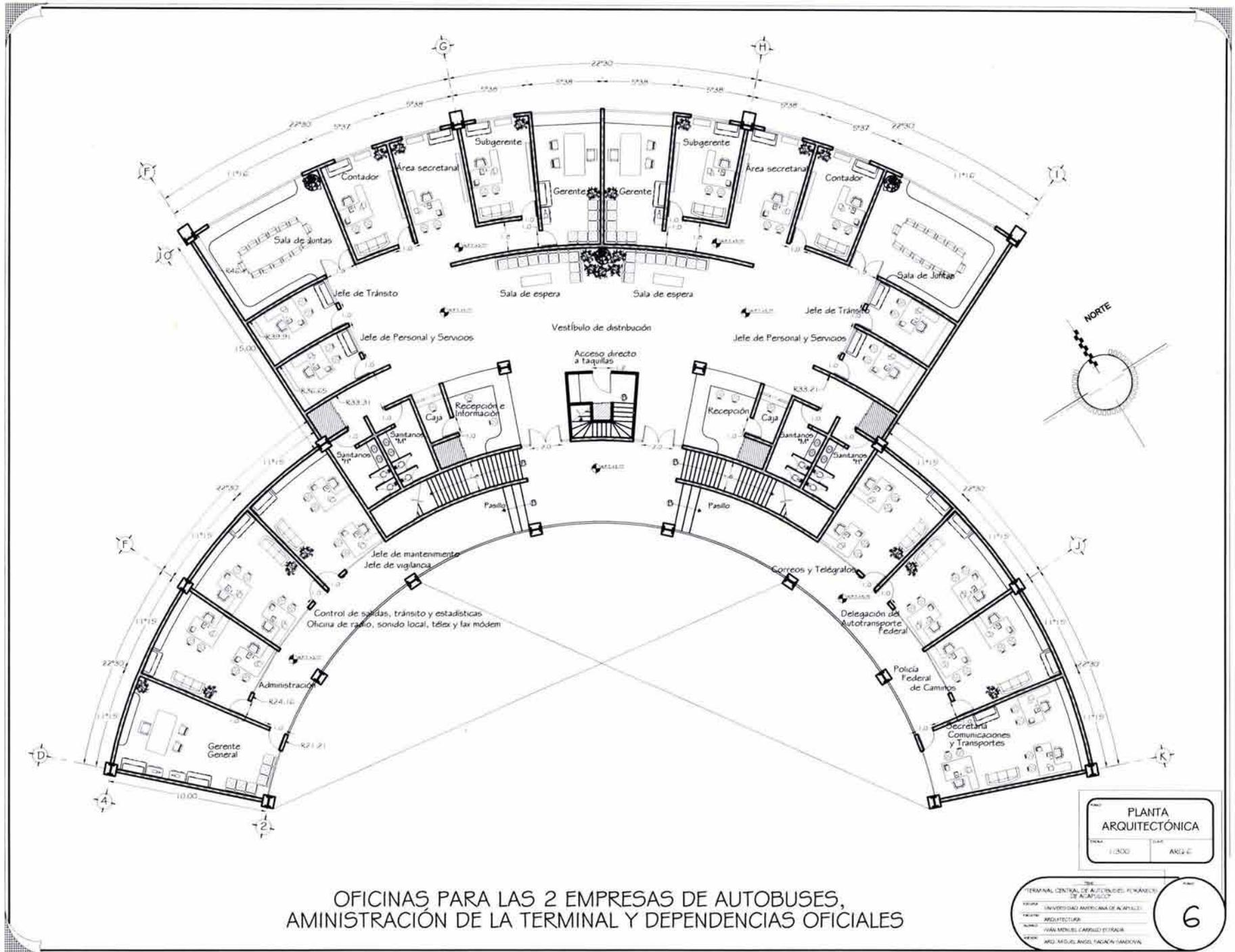
ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES FUERA DE SERVICIO, SERVICIOS DE APOYO AL OPERADOR, GASOLINERA Y TALLERES

PLANTA DE CONJUNTO	
ESCALA 1:1700	ARQ. 5

PROYECTO	TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES FONAMER DE ALAPULCO
CLIENTE	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ALAPULCO
TIPO DE OBRA	ARQUITECTURA
PROYECTANTE	ISRA VARELA CASILLAS ESTRADA
PROYECTOS	ARQ. ANDRÉS RANGEL, FABIÁN SANCHEZ

5





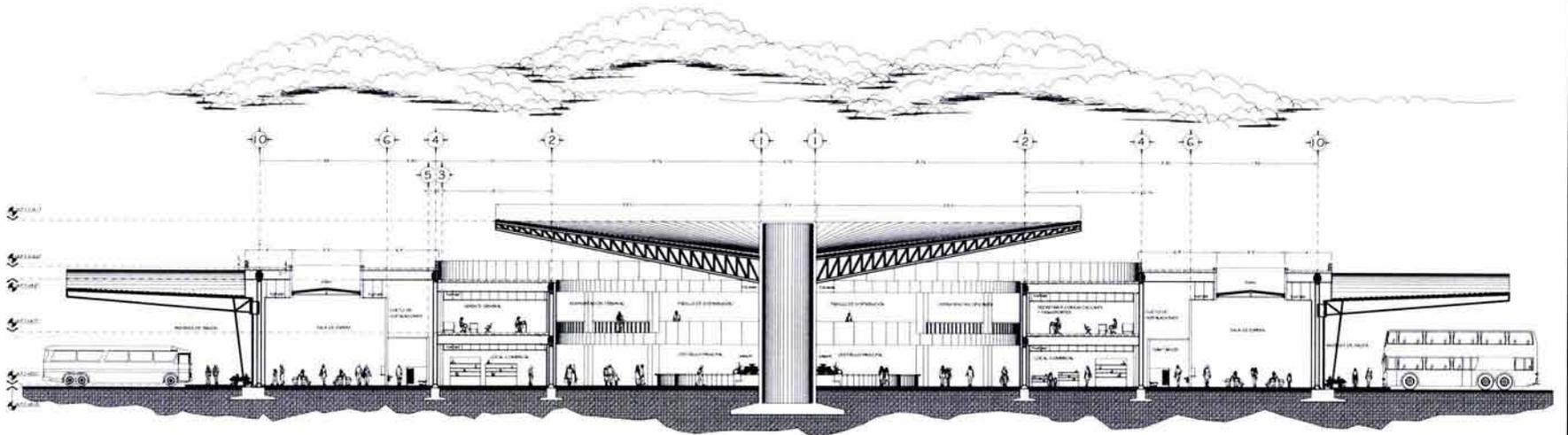
OFICINAS PARA LAS 2 EMPRESAS DE AUTOBUSES,
AMINISTRACIÓN DE LA TERMINAL Y DEPENDENCIAS OFICIALES

PLANTA
ARQUITECTÓNICA

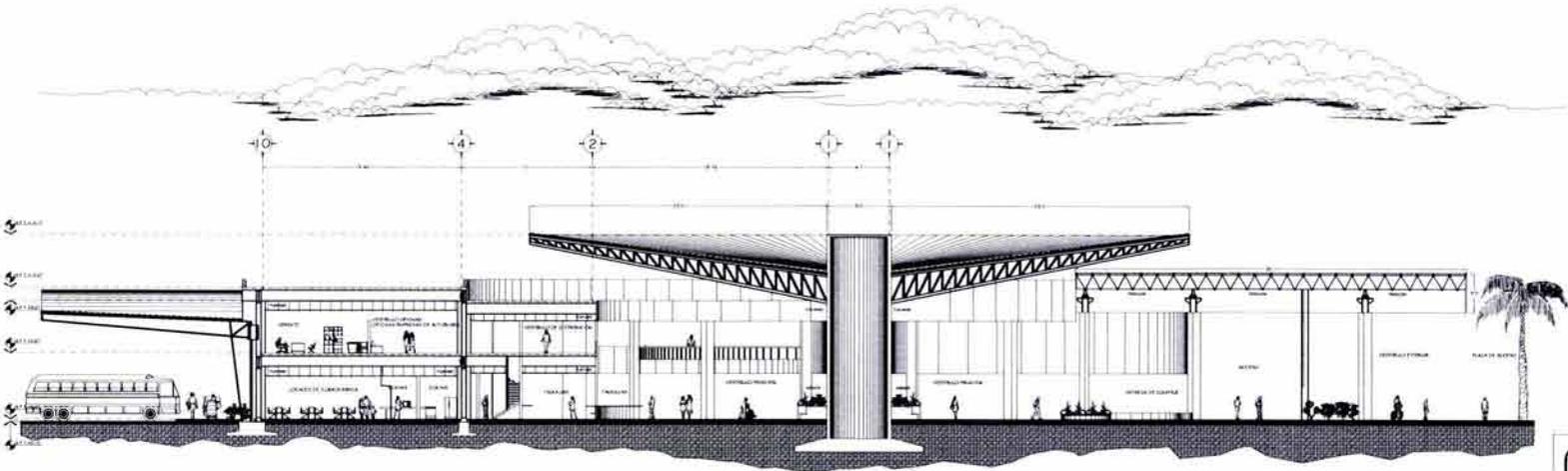
TERMINAL CENTRAL DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL DE AERAPULC
UNIVERSIDAD AMERICANA DE AERAPULC
ARQUITECTURA
JUAN MANUEL CAMARGO ESTRADA
ING. MIGUEL ANGE SACACÁN-SANDICHA

6





CORTE A-A'

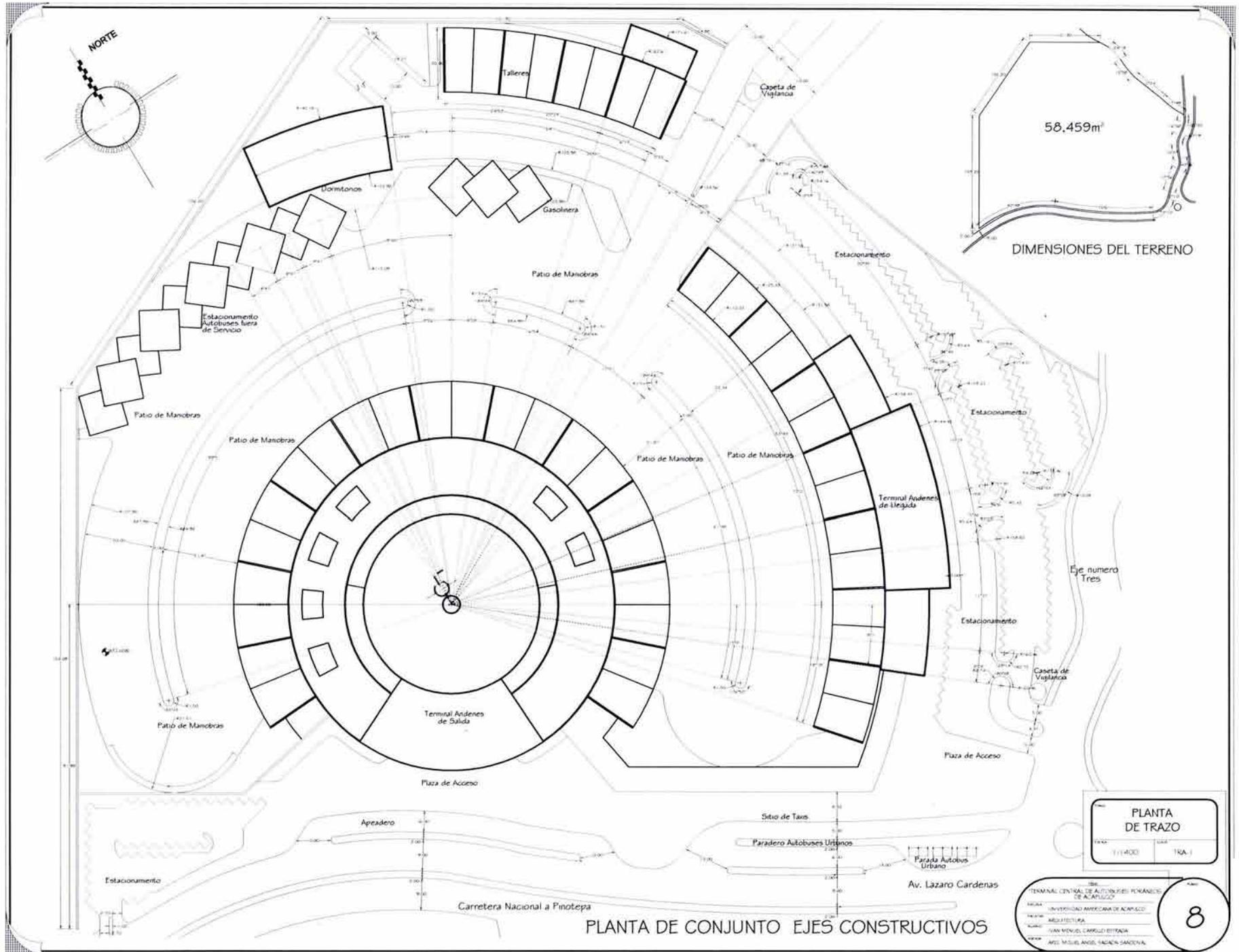


CORTE B-B'

CORTES	
ESCALA 1:550	HOJA ARQ. 7

PROYECTO TERMINAL CENTRAL DE ALTA VELOCIDAD PARAMETRO DE ALTA VELOCIDAD	7
UNIVERSIDAD AMERICANA DE CALLES	
ARCHITECTURA	
IVAN MENJES, CAROLLO ESTRADA	
ARQ. MIGUEL ANGE SACACÁN SANCHEZ	





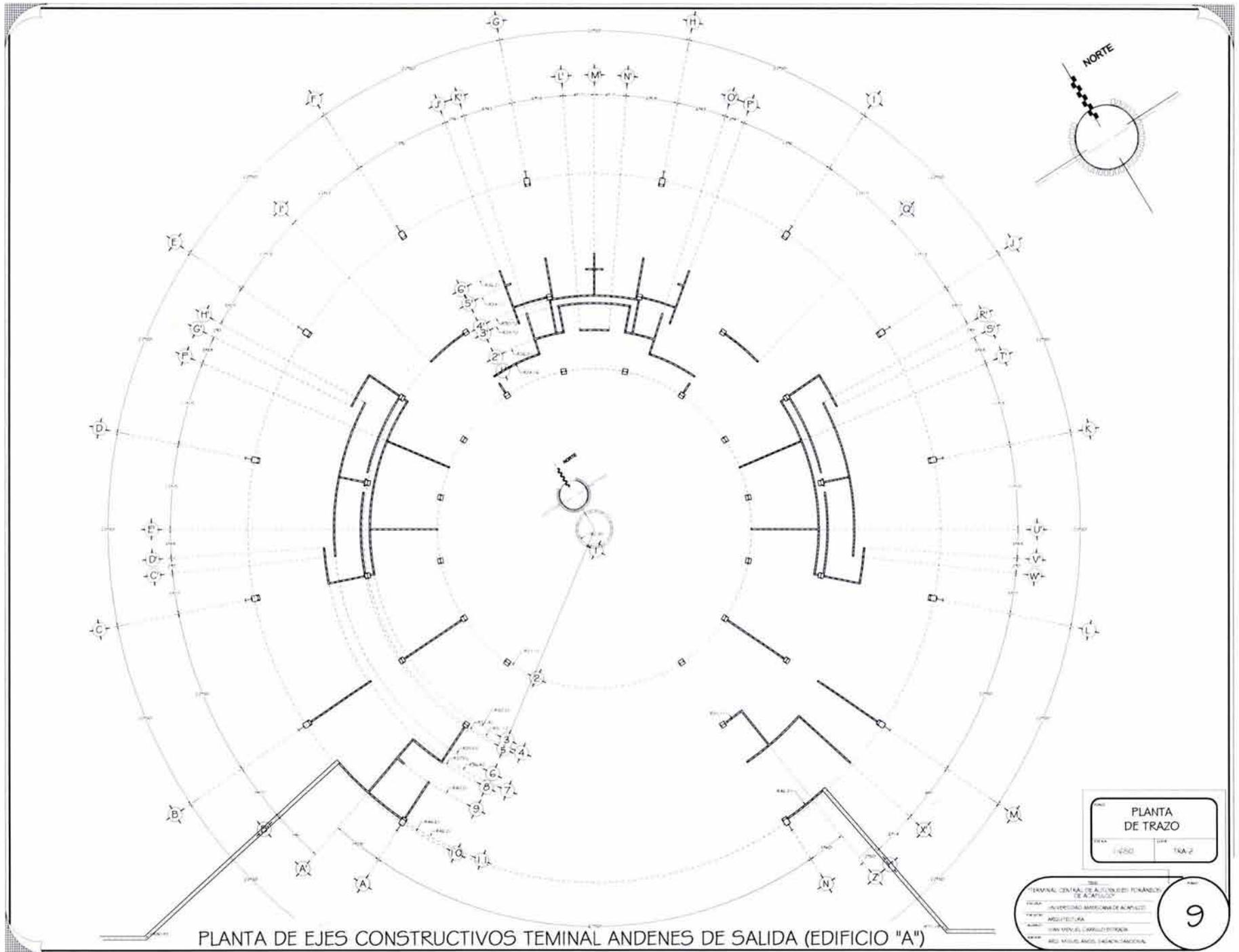
PLANTA DE CONJUNTO EJES CONSTRUCTIVOS

PLANTA DE TRAZO	
ESCALA	1:1400
TRAJE	TRA-1

TITULO: TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES FORANEOS DE ACATEPEC
 INSTITUCION: UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACATEPEC
 MATERIA: ARQUITECTURA
 ALUMNO: IVAN MENDES CAMPELO ESTEBAN
 PROFESOR: MIGEL MANSUR ANGEL FACIENGA SARDUYA

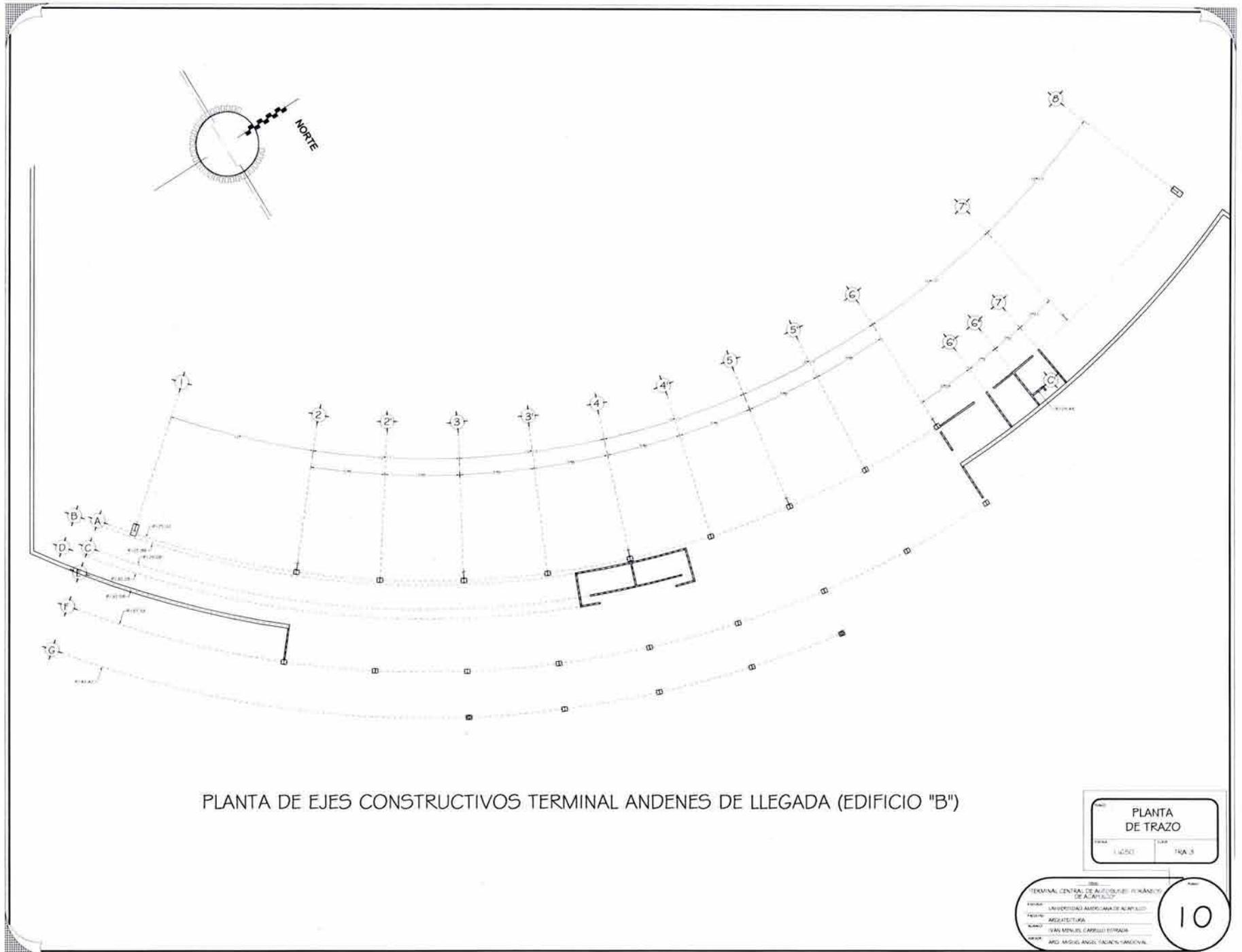
8





PLANTA DE EJES CONSTRUCTIVOS TEMINAL ANDENES DE SALIDA (EDIFICIO "A")





DETALLES DE REFUERZO

$f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

#	r	L1	L2	L3	L4	L5
1	3	35	20	4	A	113
2	4	45	30	13	B	13
3	5	55	35	20	C	20
4	7	70	45	25	D	25
5	8	80	50	30	E	30
6	10	100	60	40	F	40
7	12	120	70	50	G	50
8	15	150	85	60	H	60
9	20	200	110	80	I	80
10	25	250	140	100	J	100

r = RADIO DE DOBLIZ. L1 = LONGITUD DE TRASLAP. L2 = LONG. DE DESARROLLO.

SOLDADURA

LAJAS PERIMÉTRICAS DE 10 SE DE EMPLEARAN EN TABULAR QUE SE USARÁN EN POSICIÓN HORIZONTAL Y 10 SE PARA VIGAS EN POSICIÓN VERTICAL.

SOLDADURA PARA VARRILLAS MAYORES DEL #6 PERO MENORES DEL #12

CONTRATABES

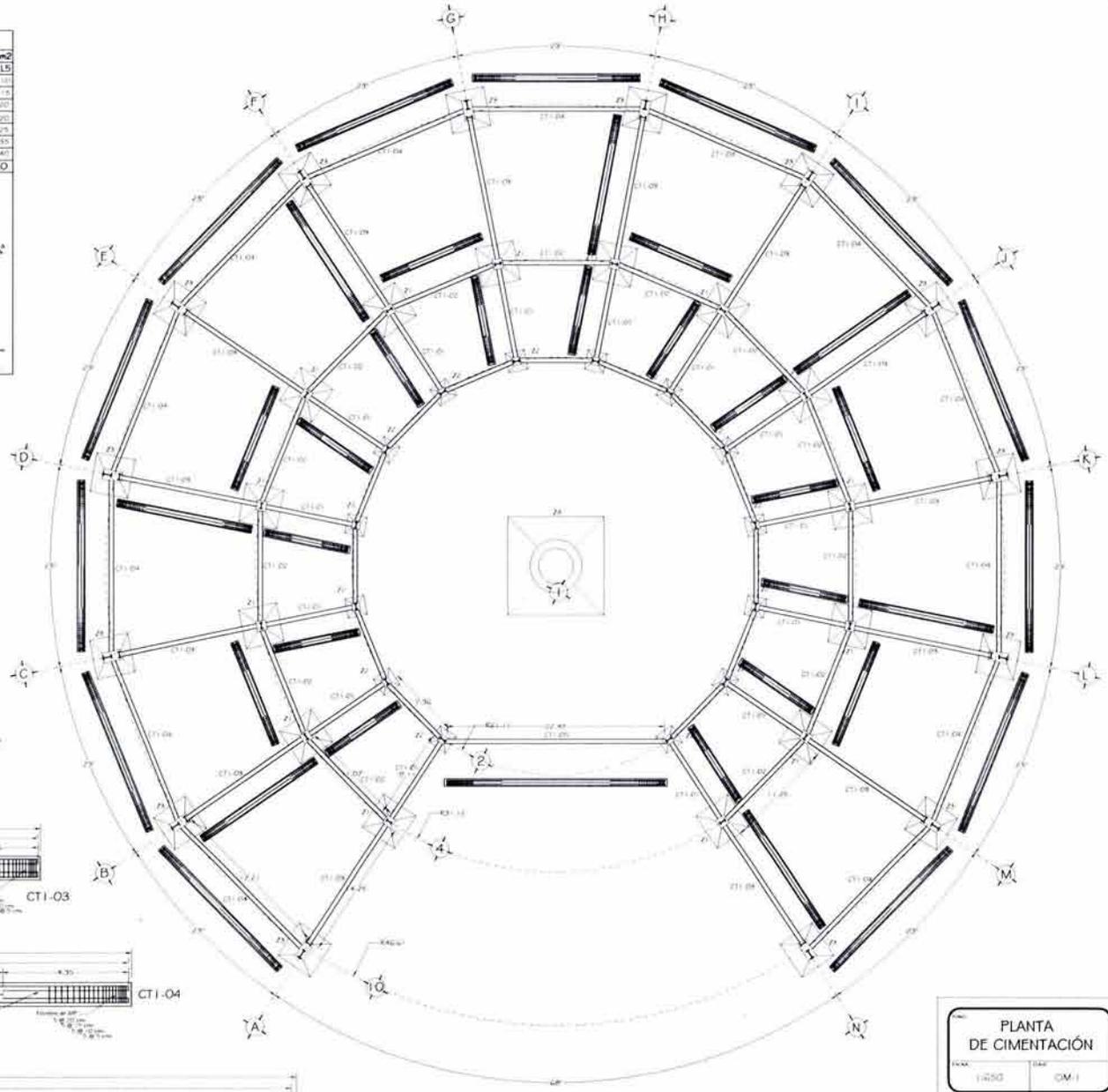
CT1-01

CT1-02

CT1-03

CT1-04

CT1-05



PLANTA DE CIMENTACIÓN EDIFICIO "A"

PLANTA DE CIMENTACIÓN

ESCALA: 1:250

DM-1

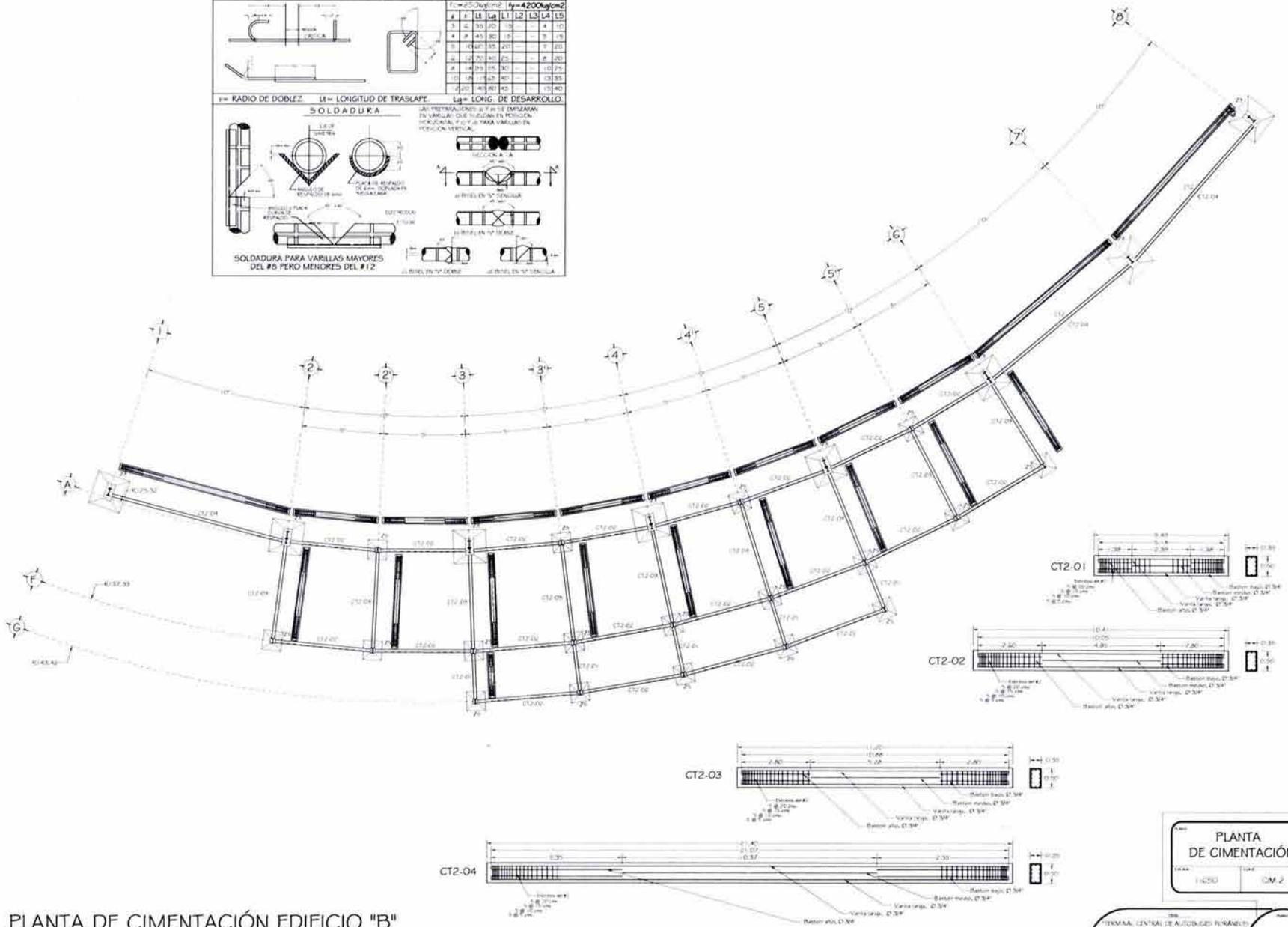
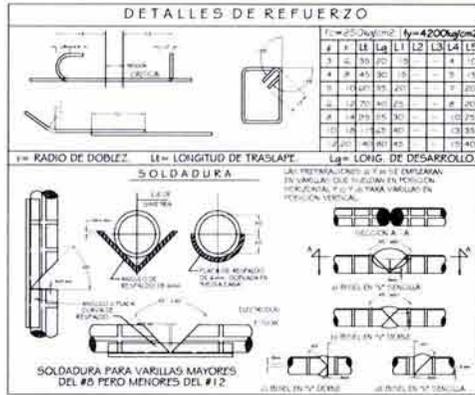
TERMINAL CENTRAL DE ACCESOS PERIMÉTRICO DE ALUMINIO

TRABAJO: UNIVERSIDAD AMERICANA DE GUATEMALA

ARQUITECTO: JUAN MENDOZA LARROSA

PROYECTO: ANIL MENDOZA LARROSA

ANIL MENDOZA LARROSA



PLANTA DE CIMENTACIÓN EDIFICIO "B"

PLANTA DE CIMENTACIÓN

1:200 DIM. 2

12

TERMINA: CENTRO DE AUTORIZACIONES URBANAS DE A. P. A. S. P.

PROYECTO: INGENIERIA MECANICA DE ACABADO

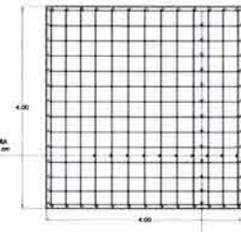
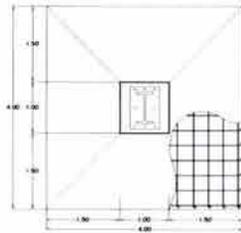
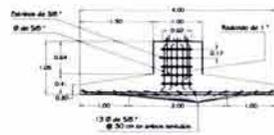
ARQUITECTO: []

PROYECTO: []

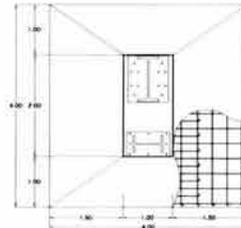
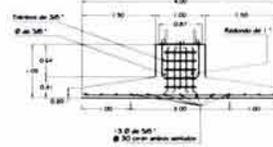
PROYECTO: []

PROYECTO: []

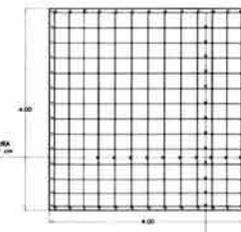




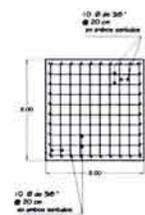
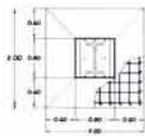
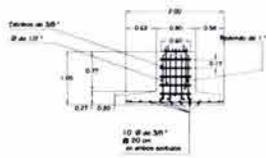
ZAPATA AISLADA "Z1"



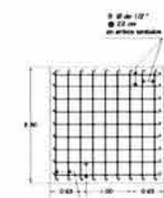
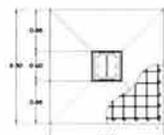
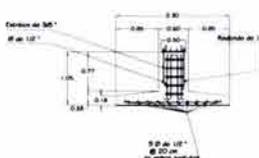
ARMAZO POR TEMPERATURA
13 Ø de 5/8 @ 30 cm



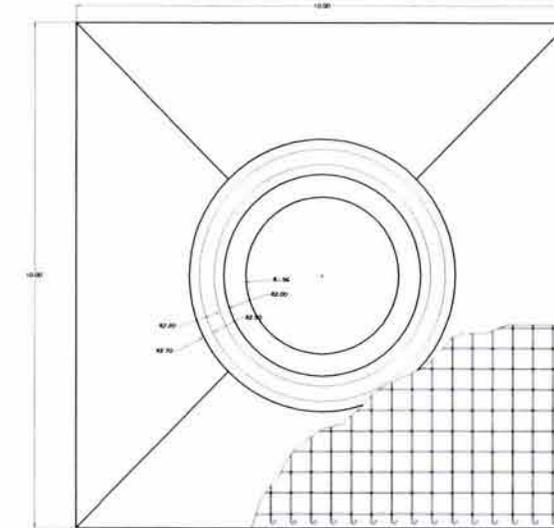
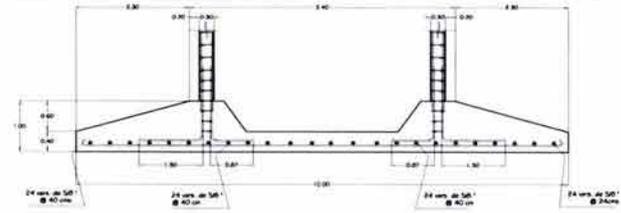
ZAPATA AISLADA "Z3"



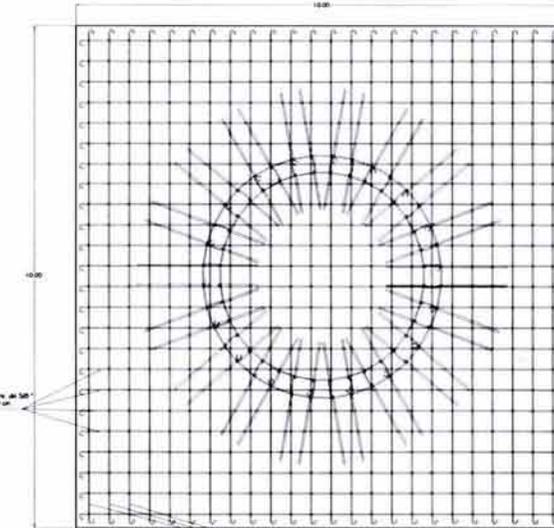
ZAPATA AISLADA "Z2"



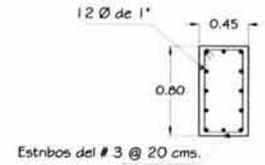
ZAPATA AISLADA "Z5"



ZAPATA AISLADA "Z4"



24 var. de 5/8
Ø 40 cm



CONTRABE "CT 1"

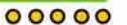
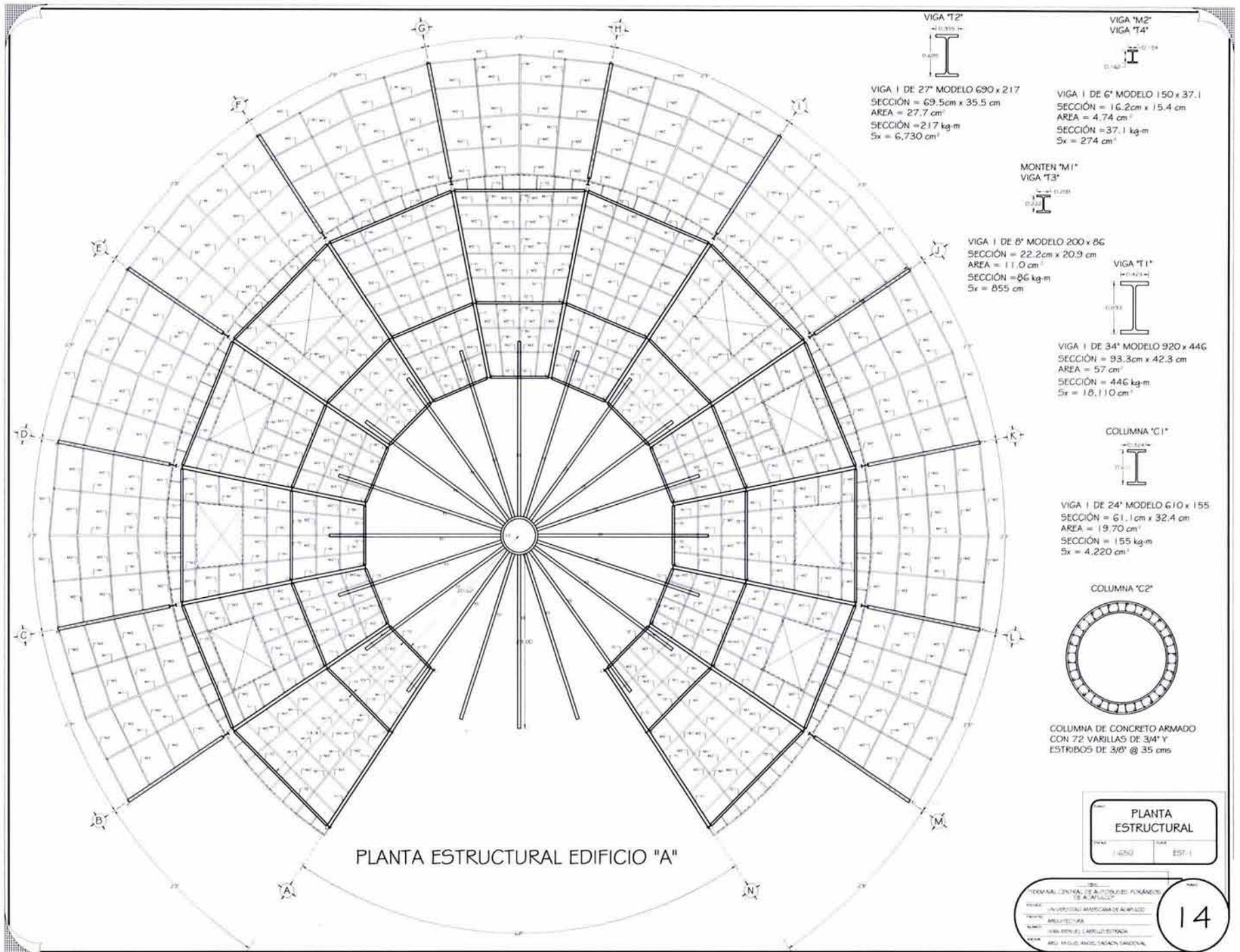


CONTRABE "CT 2"

DETALLES DE CIMENTACIÓN	
FECHA	DM. 3

TERMINAL CENTRAL DE AUTOMÓVILES-PUNAMUNO DE ALVARADO
 ESTACIÓN INGENIERÍA ANTONIO DE ARRIAGA
 PROYECTO DE
 OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL
 TUNEL Y VÍAS DE ACCESO
 DEL MUNICIPIO DE ALVARADO

13



COLUMNA "C3"



VIGA I DE 21" MODELO 530 x 150
 SECCIÓN = 54,3cm x 31,2 cm
 AREA = 19,2 cm²
 SECCIÓN = 150 kg-m
 Sx = 3,710 cm³

TRABE "T3"



VIGA I DE 18" MODELO 460 x 158
 SECCIÓN = 47,6cm x 28,4 cm
 AREA = 20,1 cm²
 SECCIÓN = 158 kg-m
 Sx = 3,340 cm³

MONTE "M1"



VIGA I DE 6" MODELO 150 x 37,1
 SECCIÓN = 16,2cm x 15,4 cm
 AREA = 4,74 cm²
 SECCIÓN = 37,1 kg-m
 Sx = 274 cm³

MONTE "M2"



VIGA I DE 8" MODELO 200 x 86
 SECCIÓN = 22,2cm x 20,9 cm
 AREA = 11,0 cm²
 SECCIÓN = 86 kg-m
 Sx = 855 cm³

TRABE "T2"

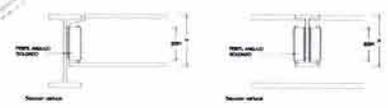
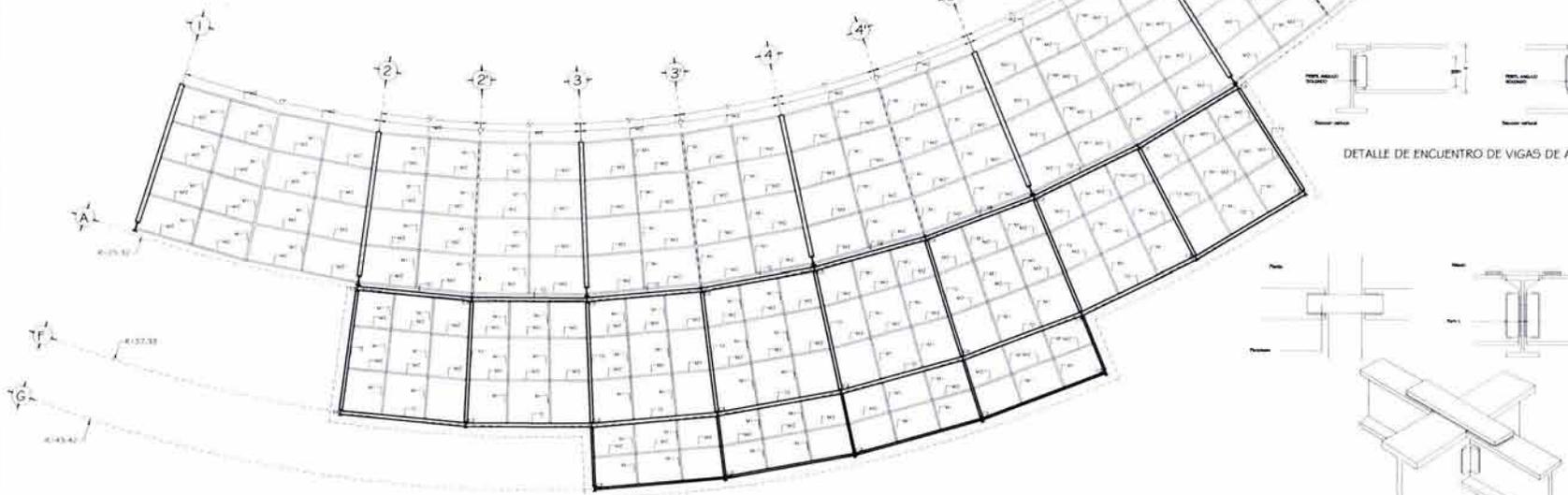


VIGA I DE 27" MODELO 690 x 217
 SECCIÓN = 69,5cm x 35,5 cm
 AREA = 27,7 cm²
 SECCIÓN = 217 kg-m
 Sx = 6,730 cm³

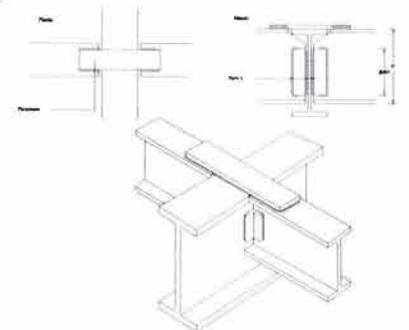
TRABE "T4"



VIGA I DE 12" MODELO 310 x 143
 SECCIÓN = 32,3cm x 30,9 cm
 AREA = 13,6 cm²
 SECCIÓN = 143 kg-m
 Sx = 2,150 cm³



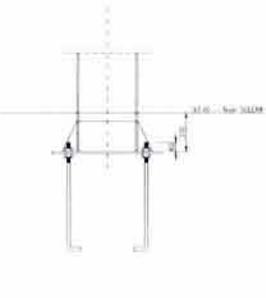
DETALLE DE ENCUENTRO DE VIGAS DE ACERO



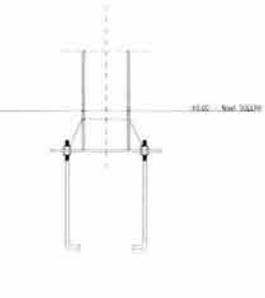
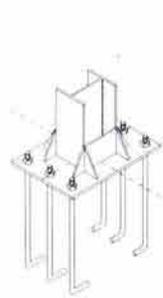
DETALLE DE ENCUENTRO DE VIGAS DE ACERO



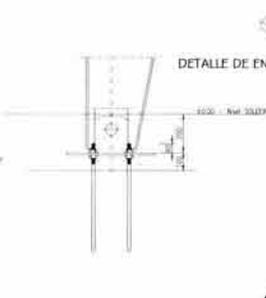
DETALLE DE ANCLAJE DE COLUMNA DE ACERO "C1"



DETALLE DE ANCLAJE DE COLUMNA DE ACERO "C2"



DETALLE DE ANCLAJE DE ESTRUCTURA DE ACERO "E1"



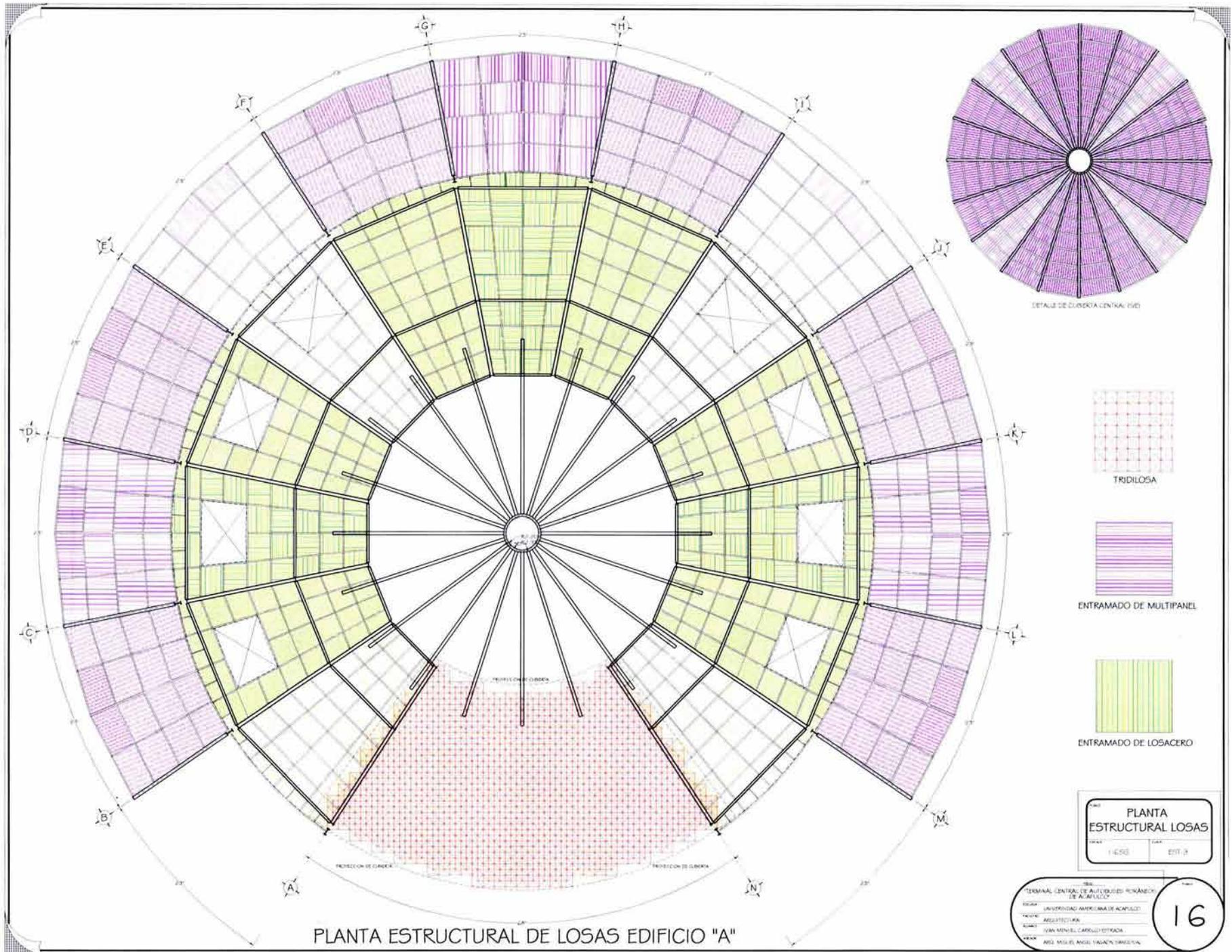
PLANTA ESTRUCTURAL

TERMINAL CENTRAL DE AUTÓNOMOS DEL PLAN DE
 DE ACAPULCO
 UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO
 ARQUITECTURA
 IVÁN MENDEZ CARRILLO ET AL
 ASESORADO: ANGE, FACUNDA GARCÍA

15

PLANTA ESTRUCTURAL EDIFICIO "B"

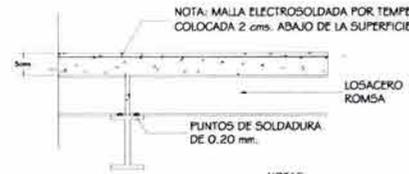
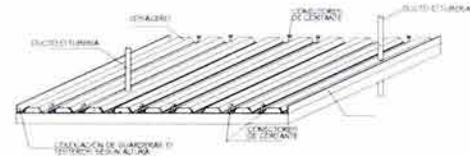
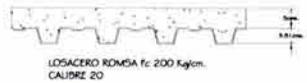
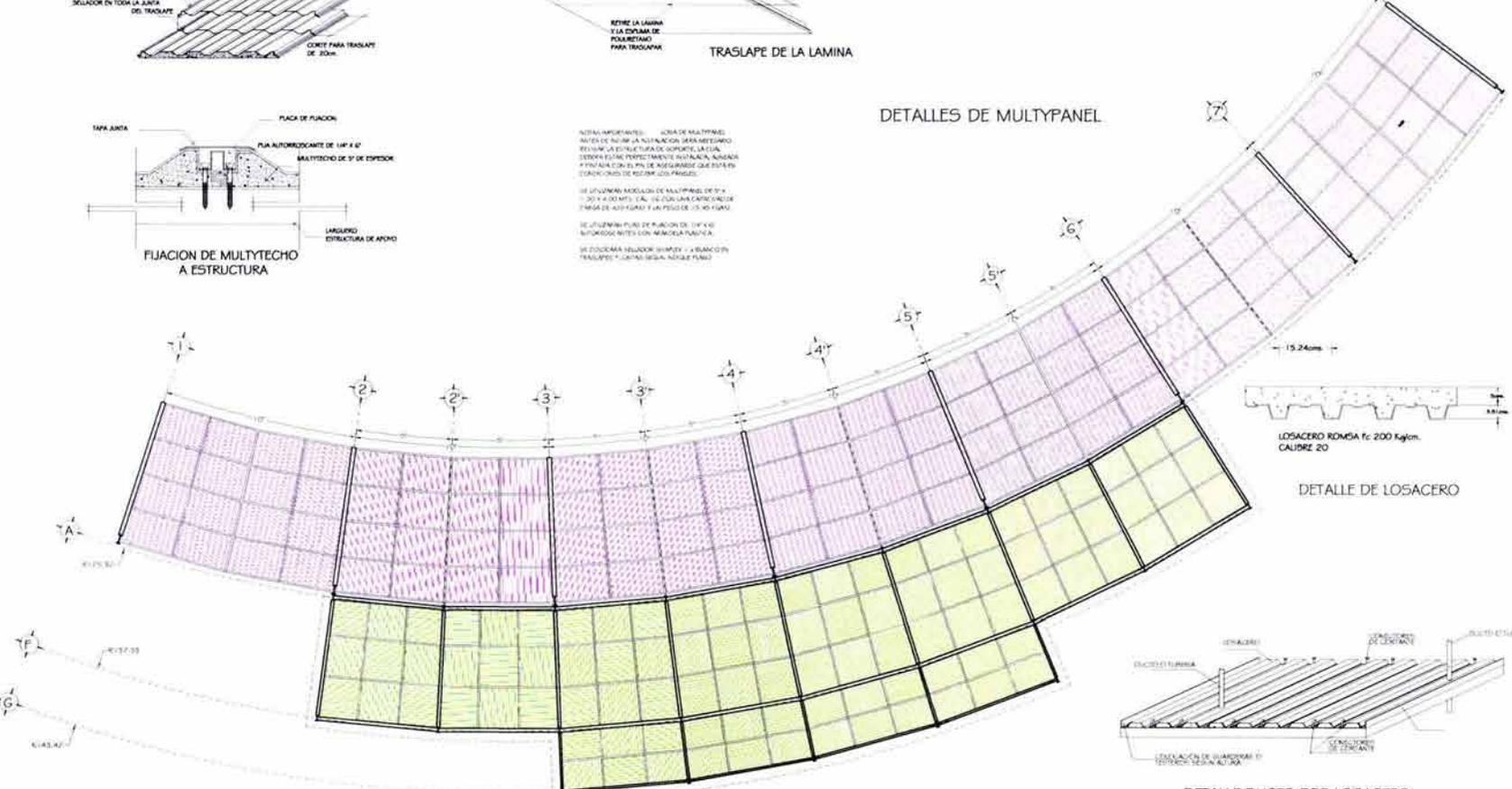






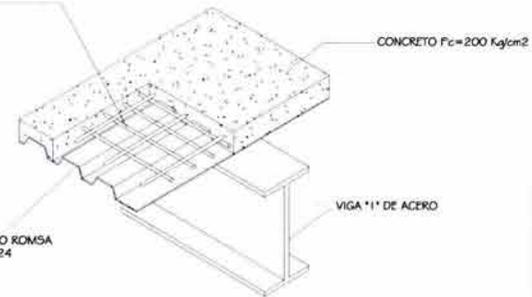
NOTAS IMPORTANTES: LA LAMINA DE MULTIPANEL ANTES DE SER LA POSICIONADA DEBE MEDIRSE Y VERIFICAR LA ESTRUCTURA DE SOPORTE, LA CUAL DEBERA ESTAR PERFECTAMENTE ALICATADA, ALINEADA Y PERFORADA EN EL PUNTO DE MONTAJE QUE SE ENCONTRE EN LOS PUNTO DE SOSTEN. LOS PUNTO DE SOSTEN DEBE SER UN PUNTO DE MONTAJE DE MULTIPANEL DE 30\"/>

DETALLES DE MULTYPANEL



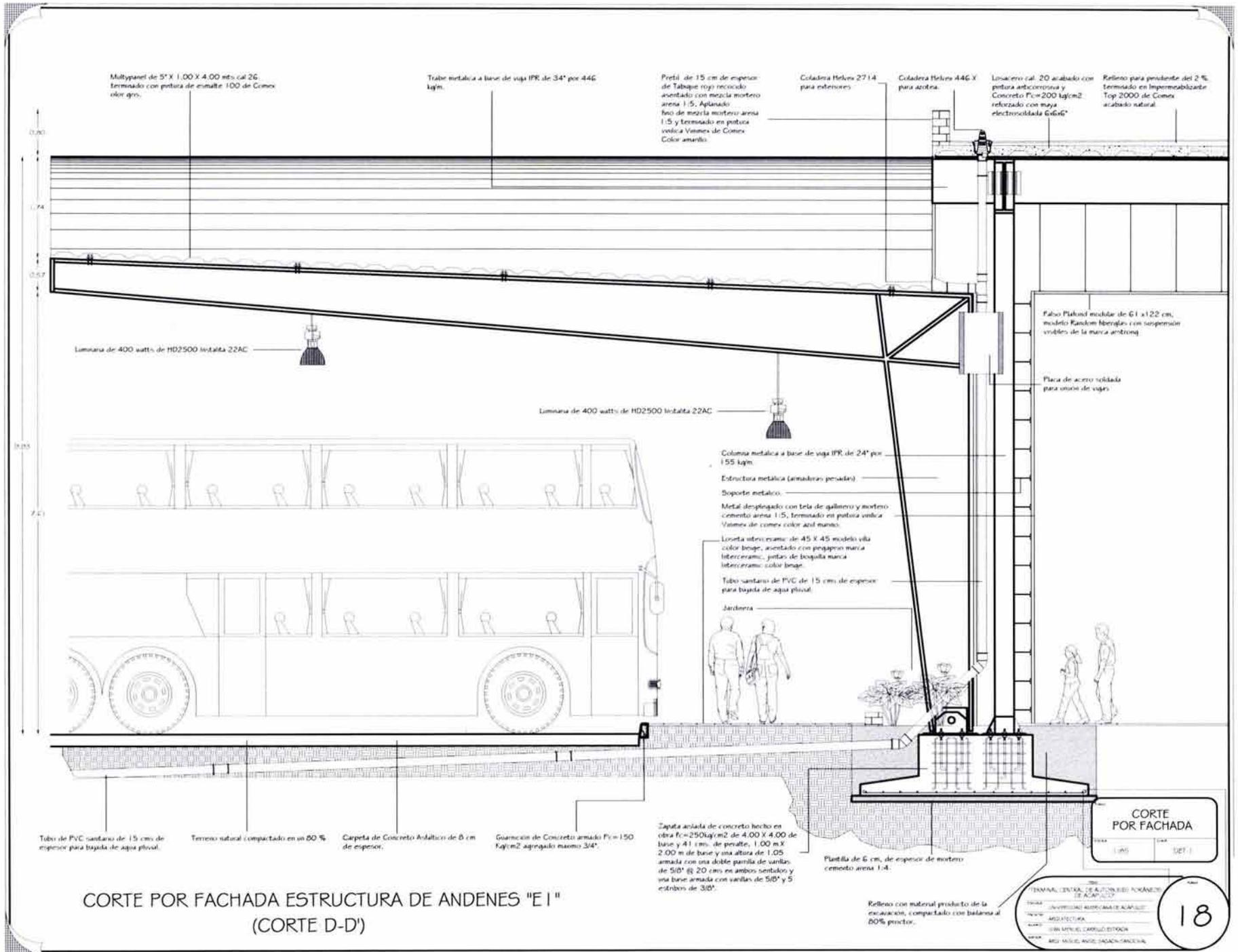
NOTAS:
 1.- PUNTO DE SOLDADURA EN CADA CANAL BAJO EN EXTREMOS DE LAMINA LOSACERO.
 2.- PUNTOS DE SOLDADURA A CADA 30 CMS. EN APOYOS INTERMEDIOS DE LAMINA.

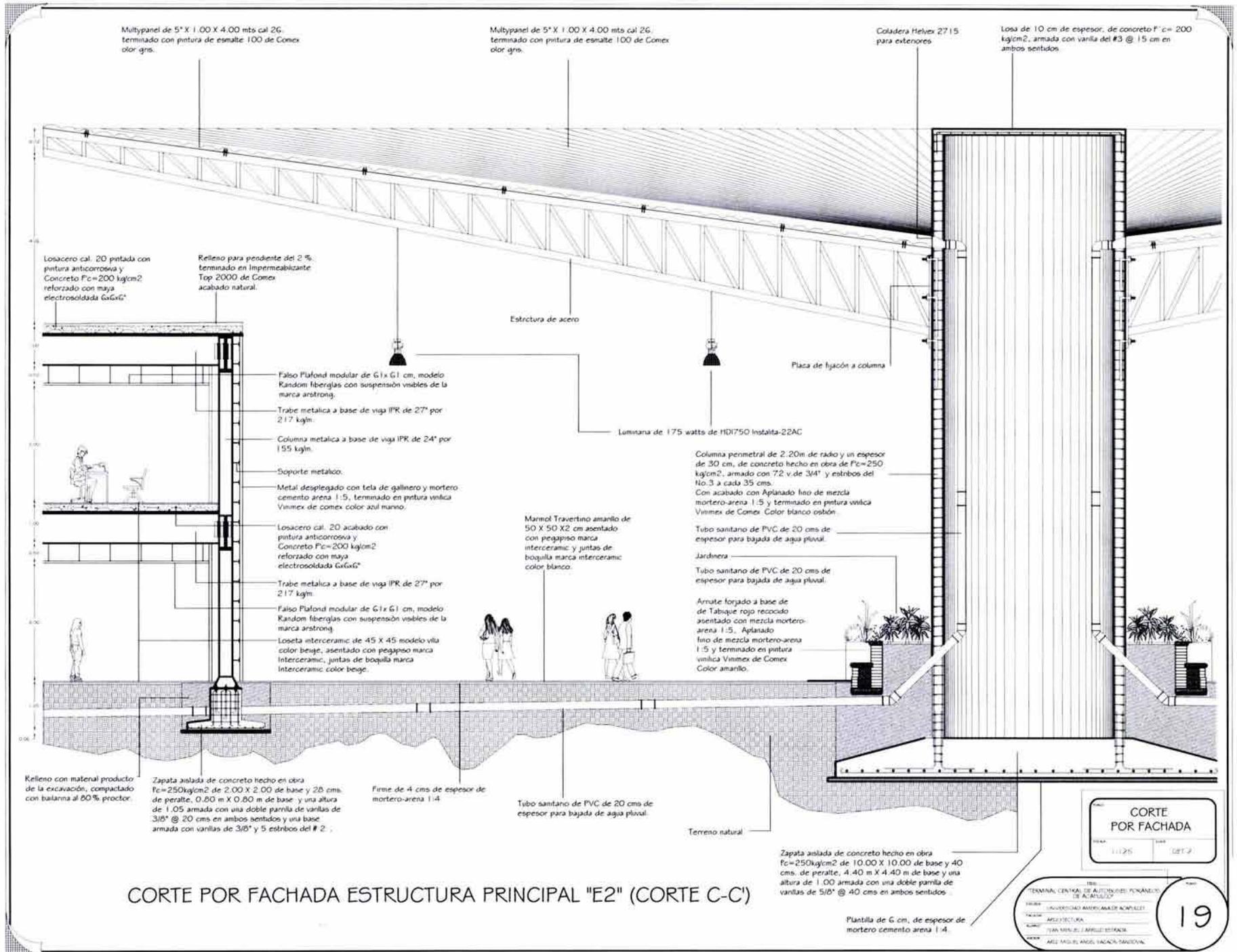
MALLA ELECTROSOLDADA 6x6



PLANTA ESTRUCTURAL LOSAS	
ESCALA: 1:50	FECHA: 2017-4

TERMINAL CENTRAL DE ALFONSO DE RODRIGUEZ FERNANDEZ DE ACAPULCO
 UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO
 INGENIERIA
 TUBA VENEZ CARLOS ESTRADA
 BPS. MATEO ANGEL, INGENIERIA CIVIL





CORTE POR FACHADA ESTRUCTURA PRINCIPAL "E2" (CORTE C-C)

CORTE POR FACHADA
 1:125
 08/2

ISS: TERMINAL CENTRAL DE ALTOVOLTajes PENINSULAR DE ACAPULCO

UNIVERSIDAD AMERICANA DE NOROCCIDENTE

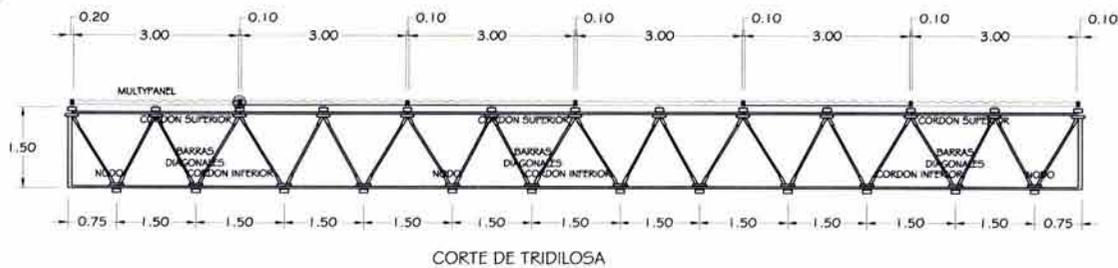
ARQUITECTURA

IVAN MENDEZ JARAMILLO ESPINOSA

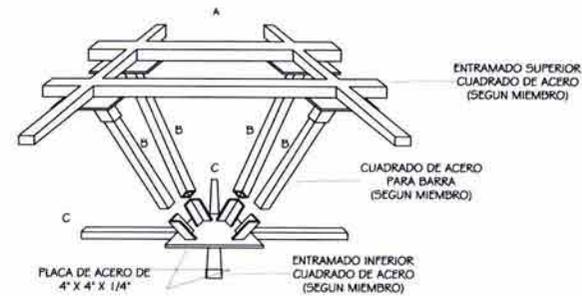
ARQUITECTO

ARQUITECTURA

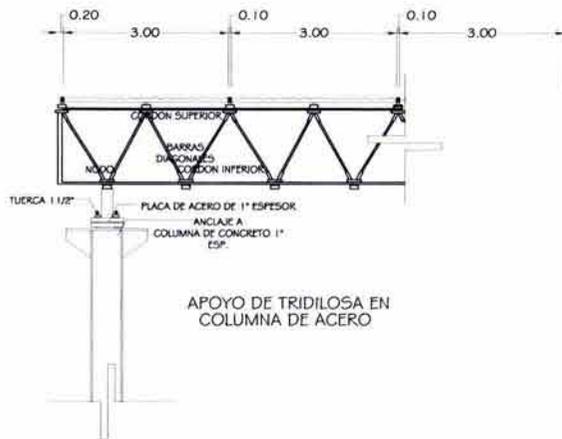
19



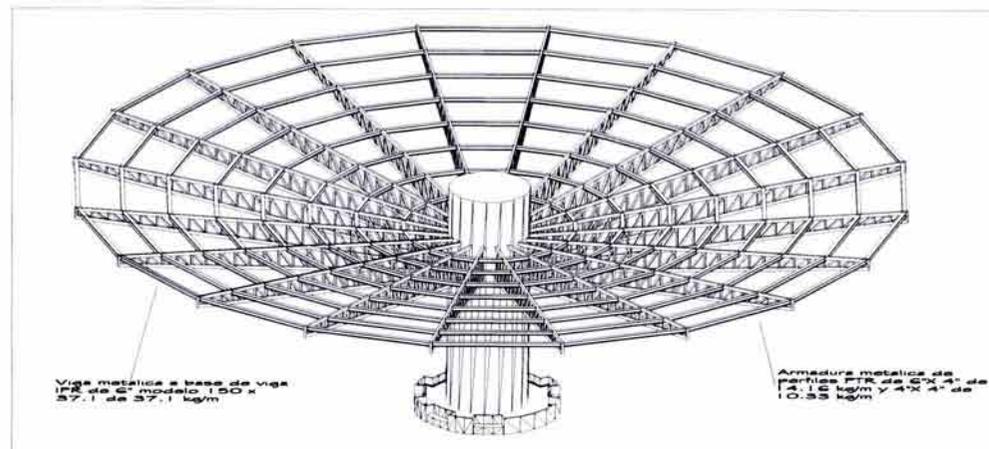
CORTE DE TRILOSA



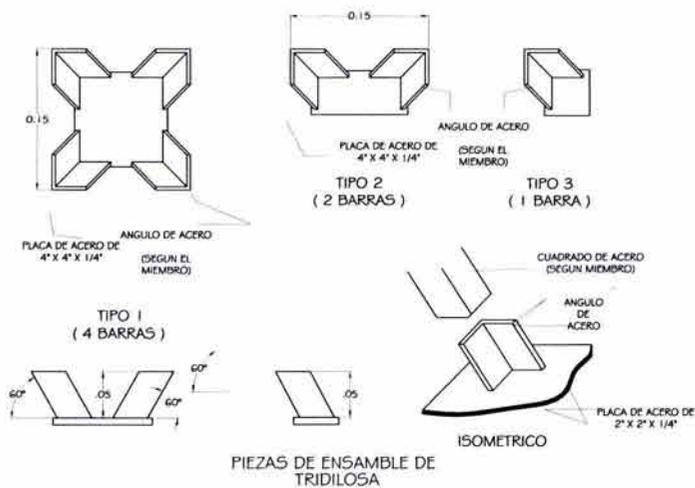
ENSAMBLE DE PIEZAS METALICAS TRILOSA



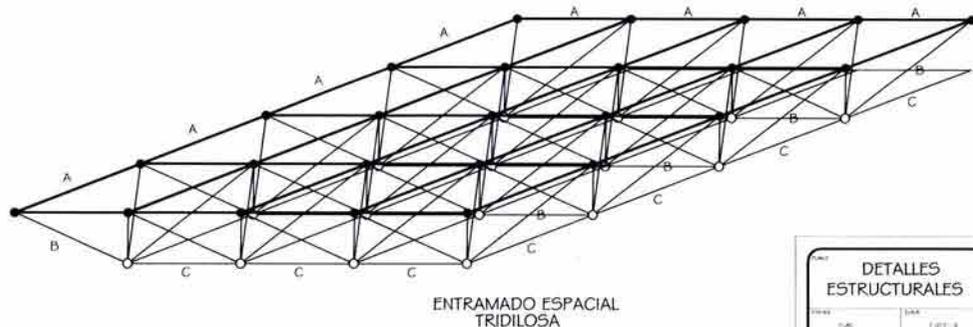
APOYO DE TRILOSA EN COLUMNA DE ACERO



ISOMETRICO DE ESTRUCTURA PRINCIPAL DE ACERO 'E2'



PIEZAS DE ENSAMBLE DE TRILOSA

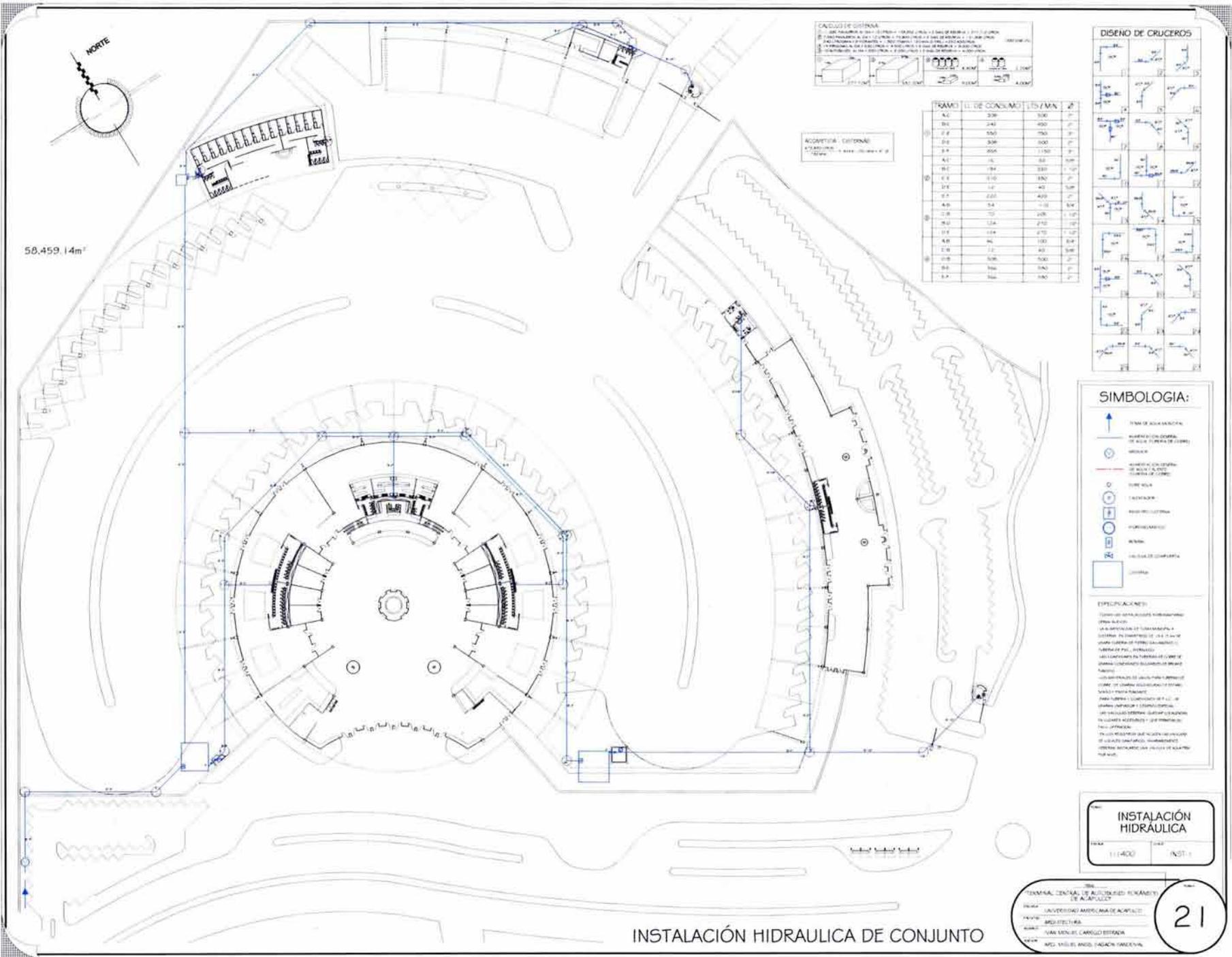


ENTRAMADO ESPACIAL TRILOSA

DETALLES ESTRUCTURALES	
NO.	DET. A

PLANO DE DETALLES DE ESTRUCTURAS

TERMINAL CENTRAL DE ALTO VOLTAJE FORANEOS DE ALBUQUERQUE
 TERCER UNIVERSIDAD MAYOR DE BUENOS AIRES
 CARRERA DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD
 PROF. DR. MIGUEL CARLOS ESTEBAN
 AÑO: 2015. INGENIERIA EN ELECTRICIDAD

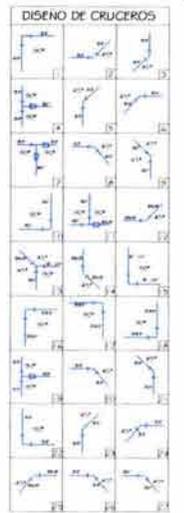


CONDICIONES DE DISEÑO

1. SERVICIO DE AGUA FRÍA PARA EL USO DE BEBIDA Y PARA COCINA.
 2. SERVICIO DE AGUA FRÍA PARA EL USO DE BEBIDA Y PARA COCINA.
 3. SERVICIO DE AGUA FRÍA PARA EL USO DE BEBIDA Y PARA COCINA.
 4. SERVICIO DE AGUA FRÍA PARA EL USO DE BEBIDA Y PARA COCINA.

TRAMO	LL. DE CONSUMO	LITROS/MIN.	Ø
A-1	230	300	1 1/2"
B-1	240	300	1 1/2"
C-1	500	700	2"
D-1	300	300	1 1/2"
E-1	800	1100	2 1/2"
A-2	15	80	1/2"
B-2	180	200	1 1/2"
C-2	110	150	1 1/2"
D-2	140	160	1 1/2"
E-2	220	400	1 1/2"
A-3	54	110	1/2"
B-3	10	100	1/2"
C-3	124	210	1 1/2"
D-3	114	210	1 1/2"
E-3	80	100	1/2"
F-3	22	40	1/2"
G-3	500	500	2"
H-3	100	100	1/2"
I-3	100	100	1/2"

ACCESORIA EXTERNA
 AT-1: 1000 - 1000 - 1000 - 1000



ESPECIFICACIONES:

1. TUBERIAS DE AGUA FRÍA: TUBERIAS DE AGUA FRÍA DE 1/2" A 2" DE DIAMETRO EN ACERO GALVANIZADO O EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) DE 1/2" A 2" DE DIAMETRO. TUBERIAS DE AGUA FRÍA DE 1/2" A 2" DE DIAMETRO EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) DE 1/2" A 2" DE DIAMETRO. TUBERIAS DE AGUA FRÍA DE 1/2" A 2" DE DIAMETRO EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) DE 1/2" A 2" DE DIAMETRO. TUBERIAS DE AGUA FRÍA DE 1/2" A 2" DE DIAMETRO EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) DE 1/2" A 2" DE DIAMETRO.

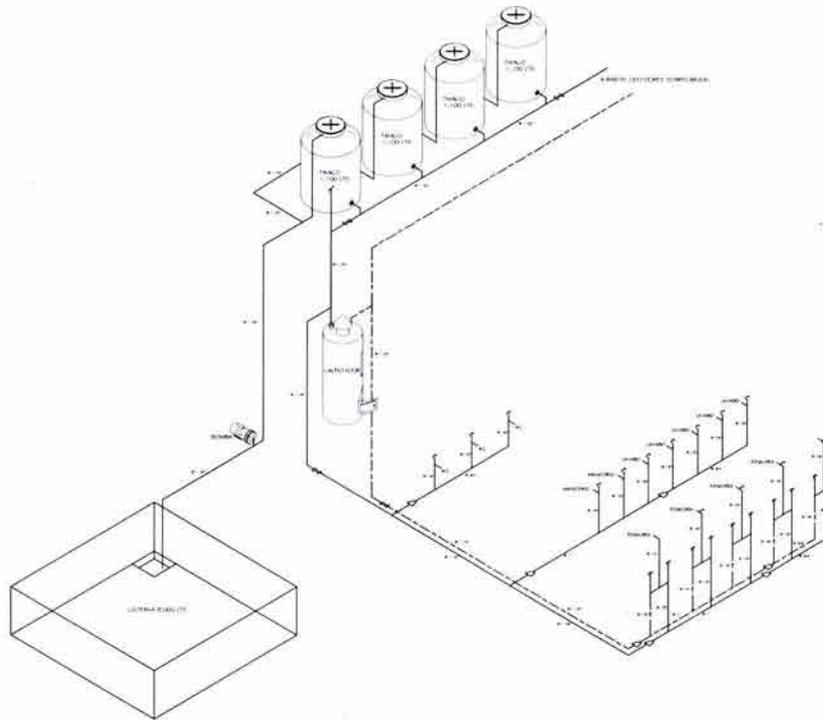
INSTALACIÓN HIDRÁULICA
 ESCALA: 1:1000
 INST-1

58,459.14m²

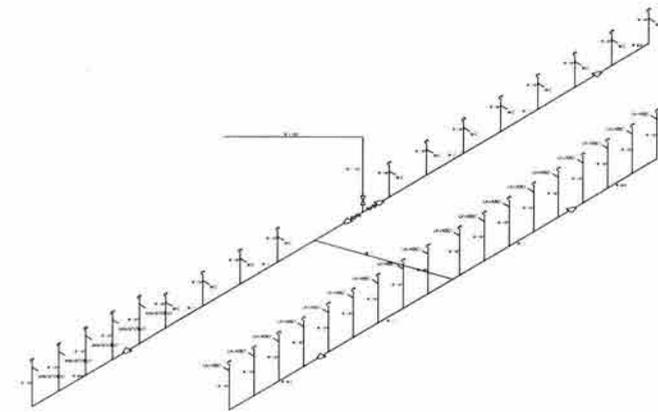
INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE CONJUNTO

TERMINAL CENTRAL DE AGUAS FRÍAS Y CALIENTES DE ALFARAC
 UNIVERSIDAD AMERICANA DE ALFARAC
 ARQUITECTURA: IVAN SANCHEZ CARLOS ESTRADA
 AÑO: 2010
 ESCALA: 1:1000

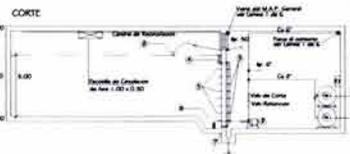
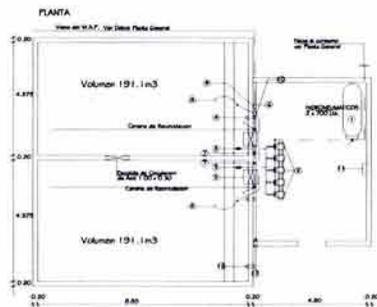




ISOMETRICO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA EN DORMITORIOS



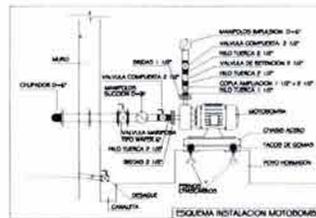
ISOMETRICO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA EN TERMINAL ANDENES DE LLEGADA



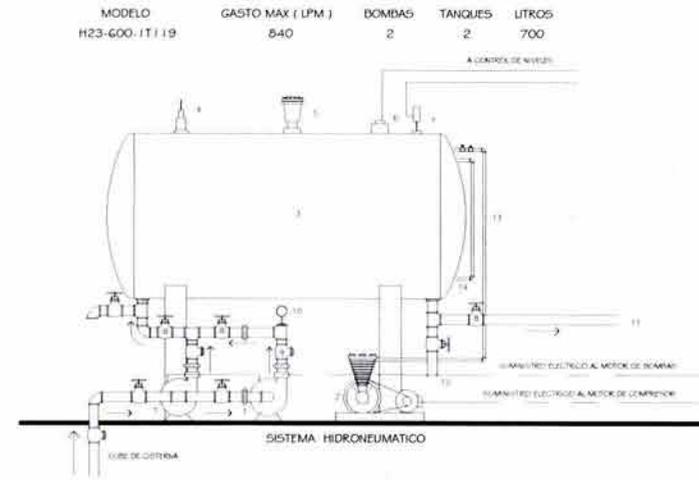
DETALLE DE CISTERNA PRINCIPAL

NOMENCLATURA DE CISTERNA AGUA POTABLE

- 1.- 2 Estanques Hidroneumático
- 2.- 5 Molinos
- 3.- Chavetero
- 4.- Falsos PVC 75mm
- 5.- Escalera Fe. Galn. D=20mm cada 30cm.
- 6.- Casetita de Detraje
- 7.- Detrajes Co. 500 x 500
- 8.- Detector de nivel
- 9.- Falso de Inca tipo "H"
- 10.- Válvula Detraje
- 11.- Tablero de Control Electrico
- 12.- Ventilación PVC 110 altura monagueta



DETALLE DE CISTERNA PRINCIPAL



- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1.- BOMBAS CENTRIFUGAS | 8.- VALVULAS DE COMPRESION |
| 2.- COMPRESOR DE AIRE | 9.- VALVULAS DE RETENCION |
| 3.- TANQUE HIDRONEUMATICO | 10.- MANOMETRO |
| 4.- VALVULA DE SEGURIDAD | 11.- LINEA DE RENEGOCIO |
| 5.- VALVULA DE RESERVA | 12.- ALJIBAZO |
| 6.- PORTA ELECTRODOS | 13.- LINEA DE DECARGAS DE AIRE |
| 7.- CONTROL DE PRESION | 14.- REGULADOR DE NIVEL |

DETALLE DEL SISTEMA DE HIDRONEUMATICO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

PROYECTO: []

FECHA: []

INSTR. 2

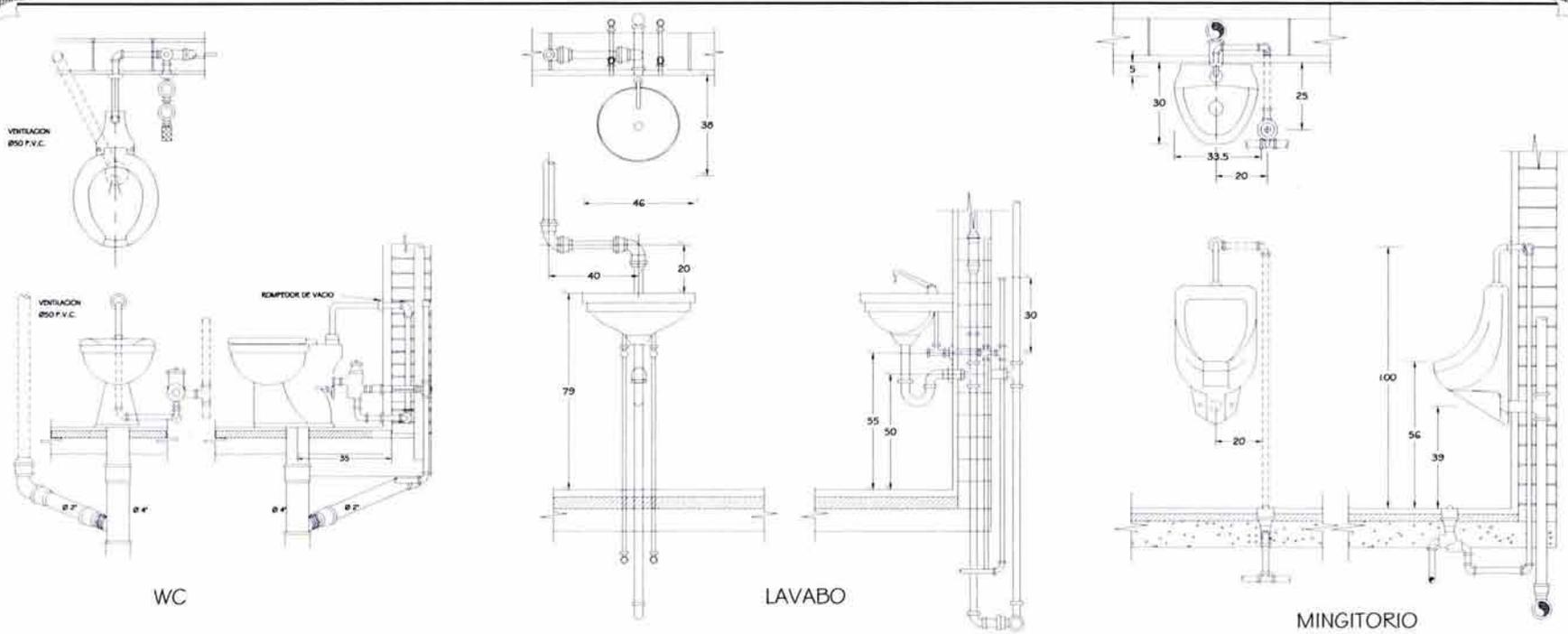
TERMINAL CENTRAL DE ALUMINOS- FORJADO DE ALUMINIO

UNIVERSIDAD AMERICANA DE ALABAMA

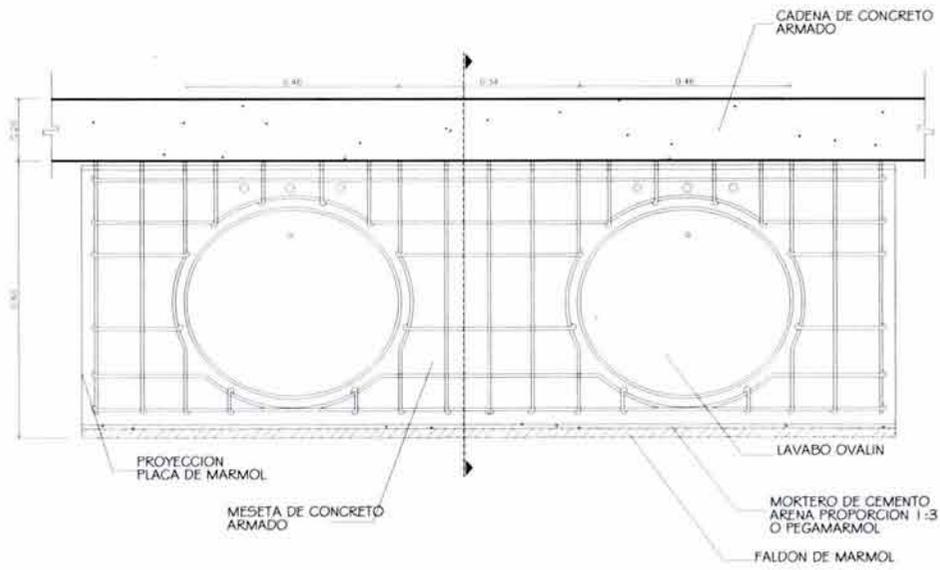
ARQUITECTURA

SEAN MENDES CARVALHO ESTEVA

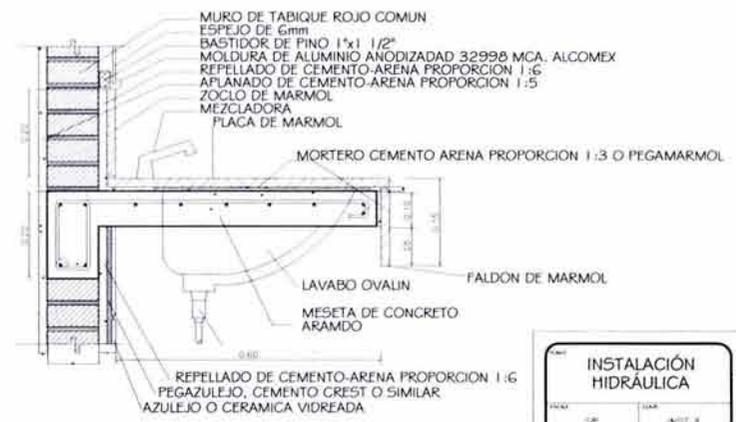
ARQ. MIGUEL ANGEL SAGUIN, SANFRAZ



DETALLE DE CONECCIONES EN MUEBLES SANITARIOS



DETALLE DE PLANTA DE MESETA PARA LAVABOS



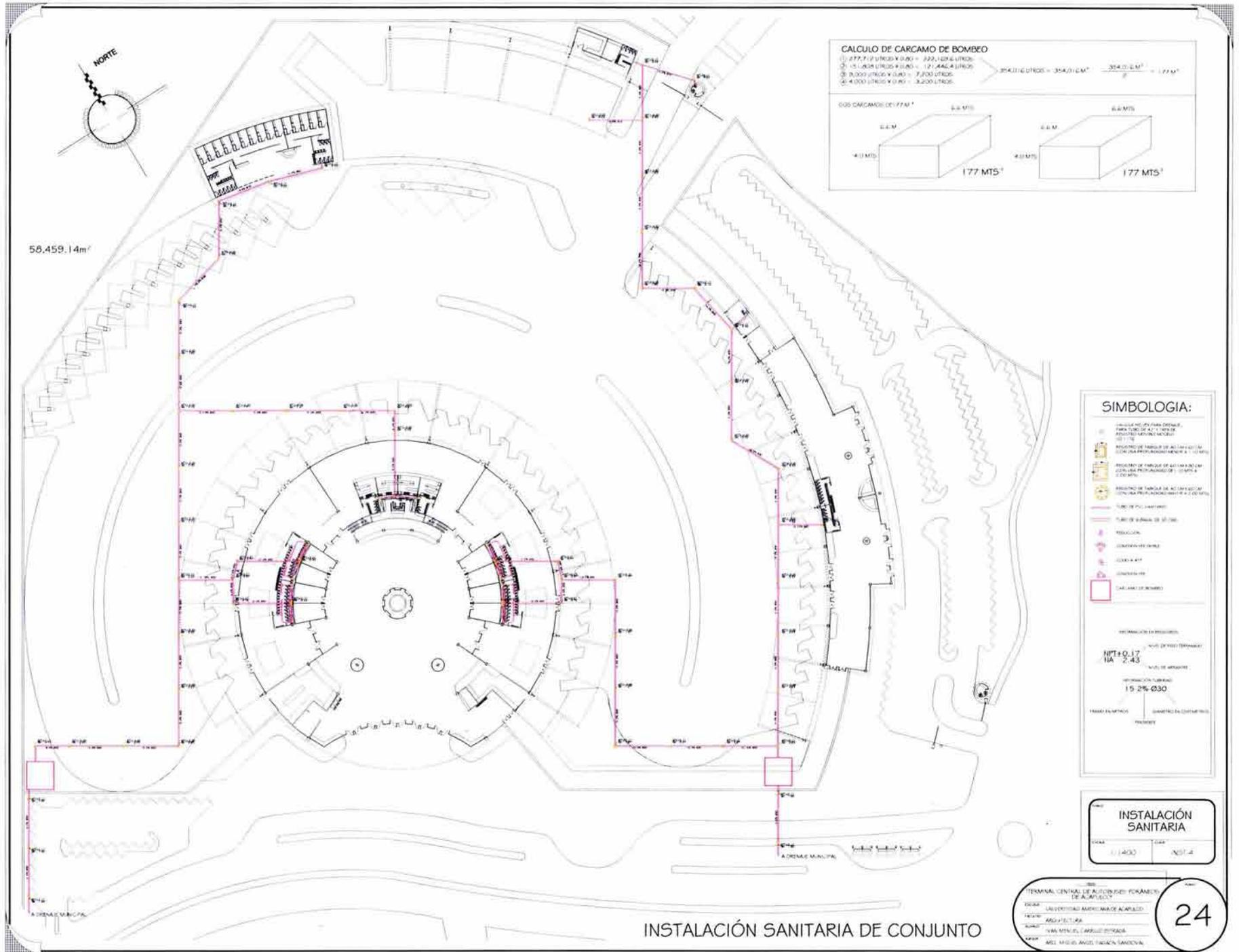
DETALLE DE CORTE DE MESETA PARA LAVABOS

INSTALACIÓN HIDRÁULICA	
PROY.	SE
FECHA	NOV-23

PROY.	SE
FECHA	NOV-23
PROY.	SE
FECHA	NOV-23
PROY.	SE
FECHA	NOV-23

23

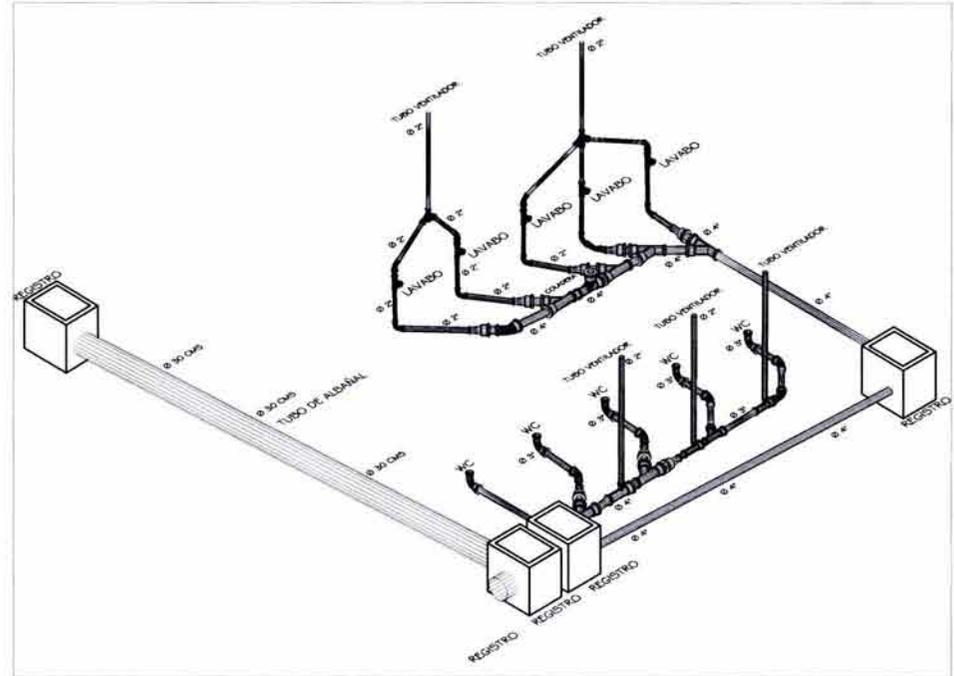
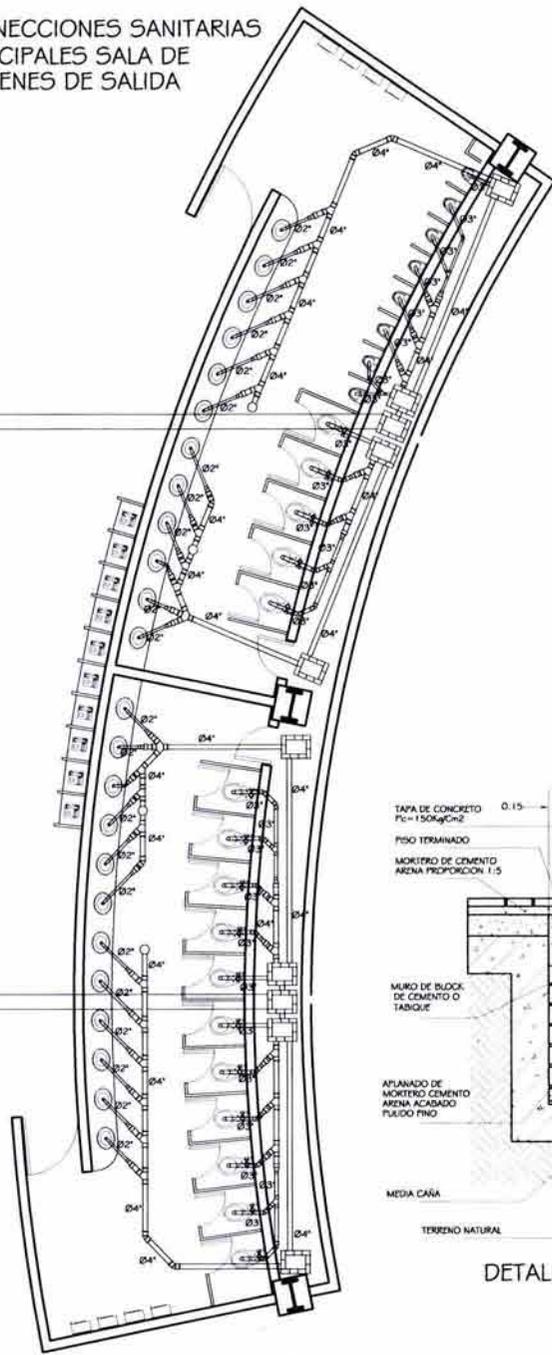




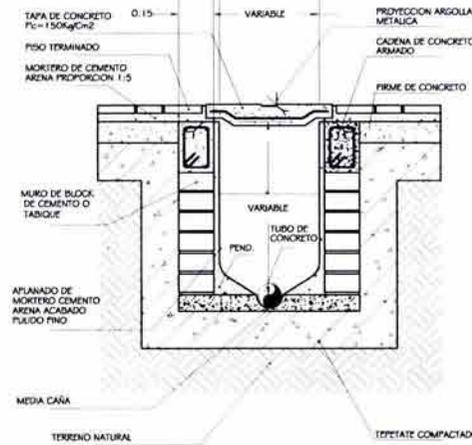
DETALLE DE CONECCIONES SANITARIAS EN BAÑOS PRINCIPALES SALA DE ESPERA EN ANDENES DE SALIDA

17-2%- 30

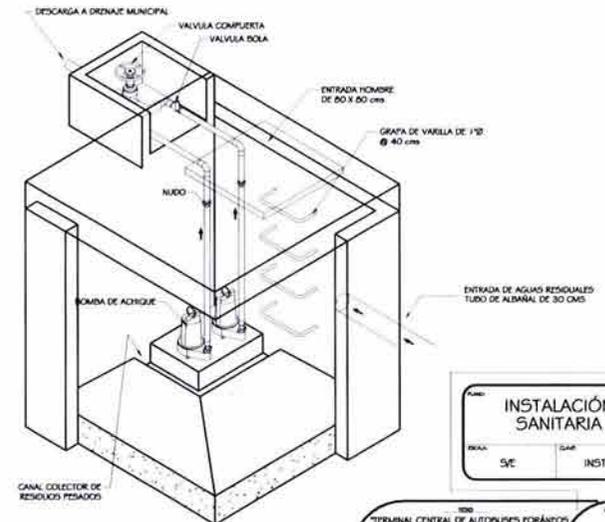
16-2%- 30



ISOMETRICO EN BAÑOS PRINCIPALES



DETALLE DE REGISTRO

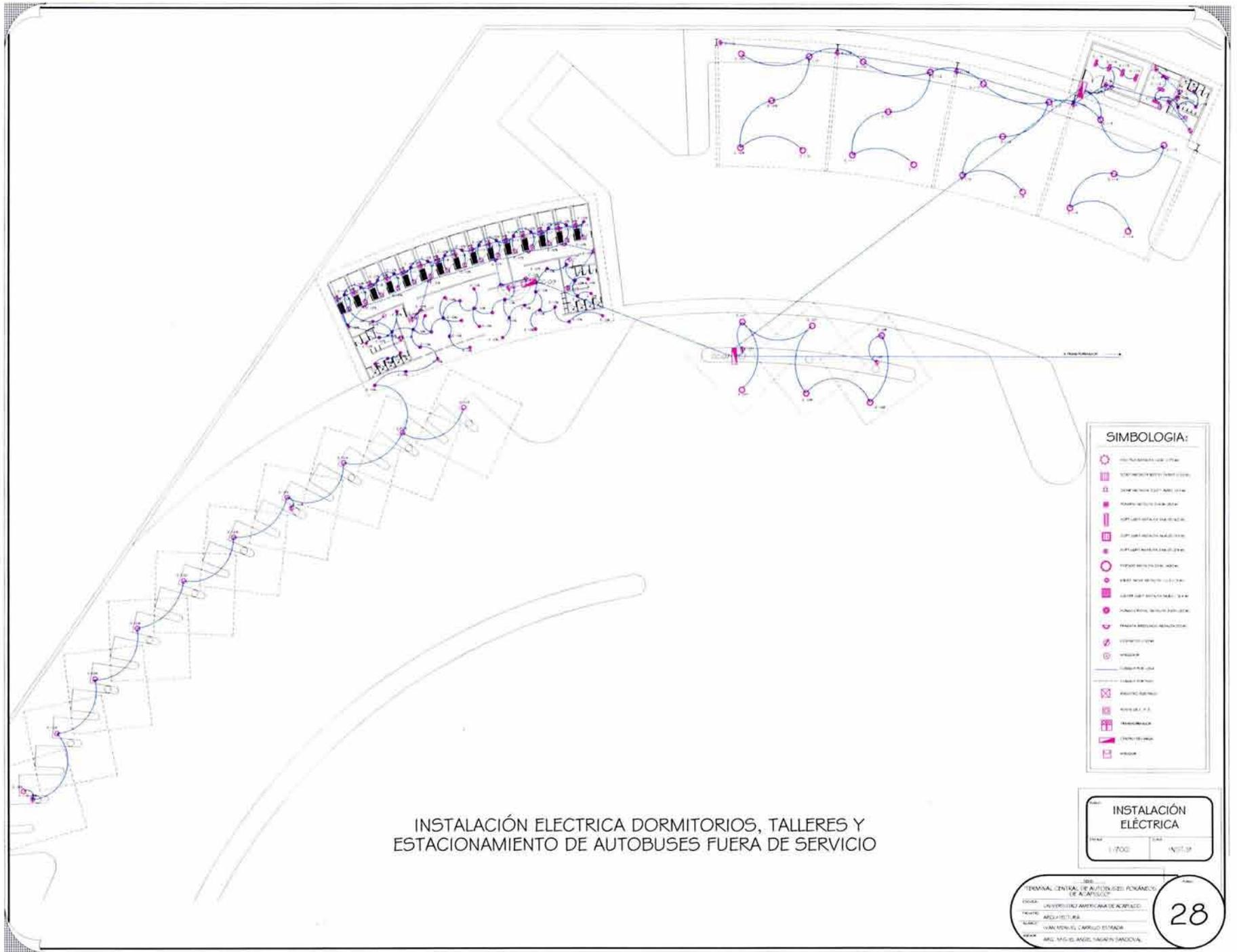


DETALLE CARCAMO DE AGUAS RESIDUALES

INSTALACION SANITARIA	
PROYECTO	PLAN
SVE	INST-5

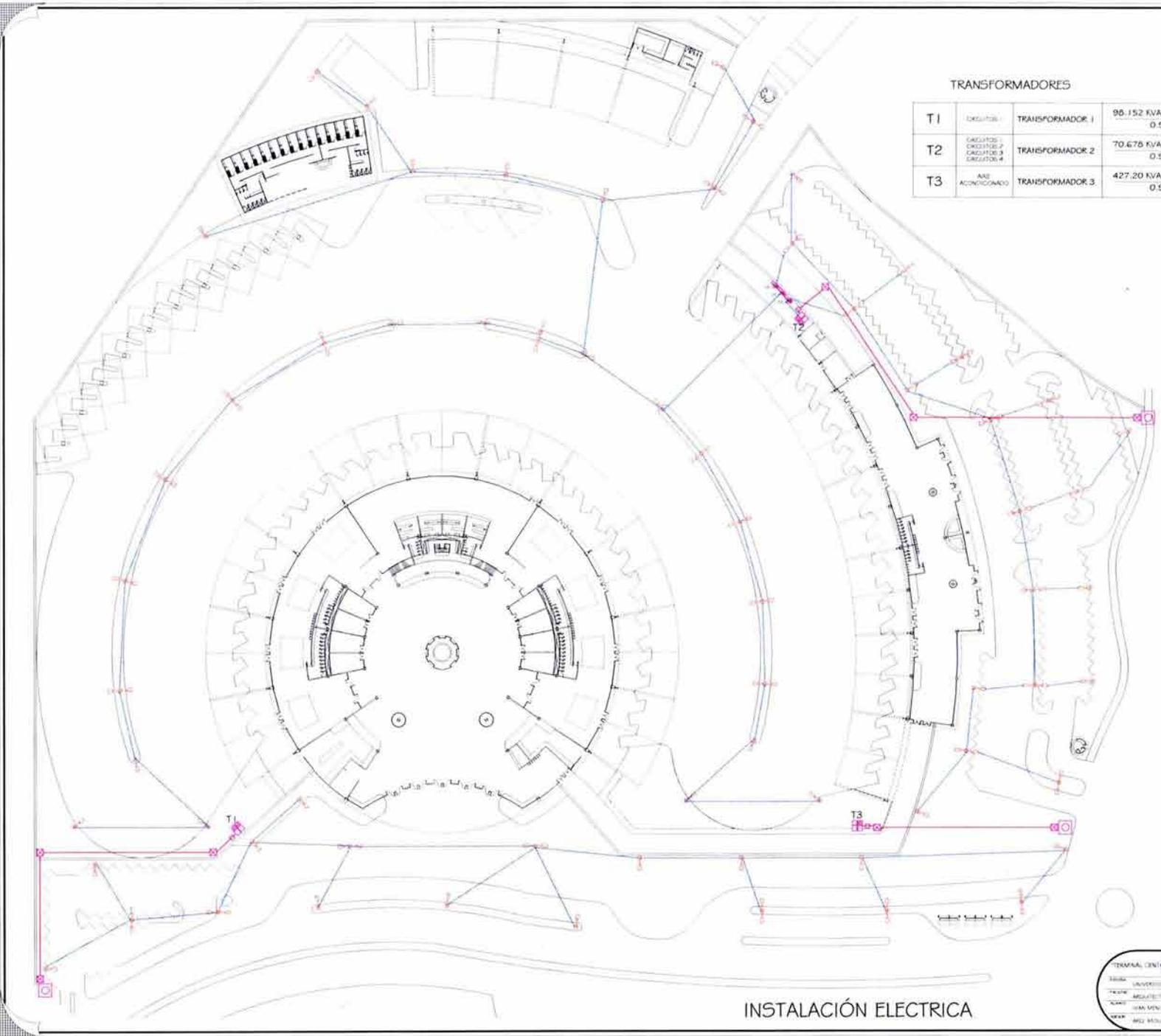
1890
TERMINAL CENTRAL DE AUTOMOVILES FORANEOS DE ACAPULCO
UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO
ARQUITECTURA
NÚÑEZ MENJES, CARRELLLO ESTRADA
ARQ. MIGUEL ÁNGEL SACAHÓN SANDOVAL

25



TRANSFORMADORES

T1	CARGITOS 1 CARGITOS 2 CARGITOS 3	TRANSFORMADOR 1	96.152 KVA x 0.75 0.90	81.79 KVA
T2	CARGITOS 1 CARGITOS 2 CARGITOS 3 CARGITOS 4	TRANSFORMADOR 2	70.678 KVA x 0.75 0.90	58.89 KVA
T3	AIR ACONDICIONADO	TRANSFORMADOR 3	427.20 KVA x 0.75 0.90	356.0 KVA



SIMBOLOGIA:

- MONTAJE DE ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

PROYECTO: 111-400

HOJA: 30

TERMINAL CENTRAL DE ALIMENTACIONES FORNIDAS DE ACAPULCO

UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO

ARQUITECTURA

PROYECTO DE INSTALACION ELÉCTRICA

ING. MIGUEL ANGEL RAMON MORALES

30

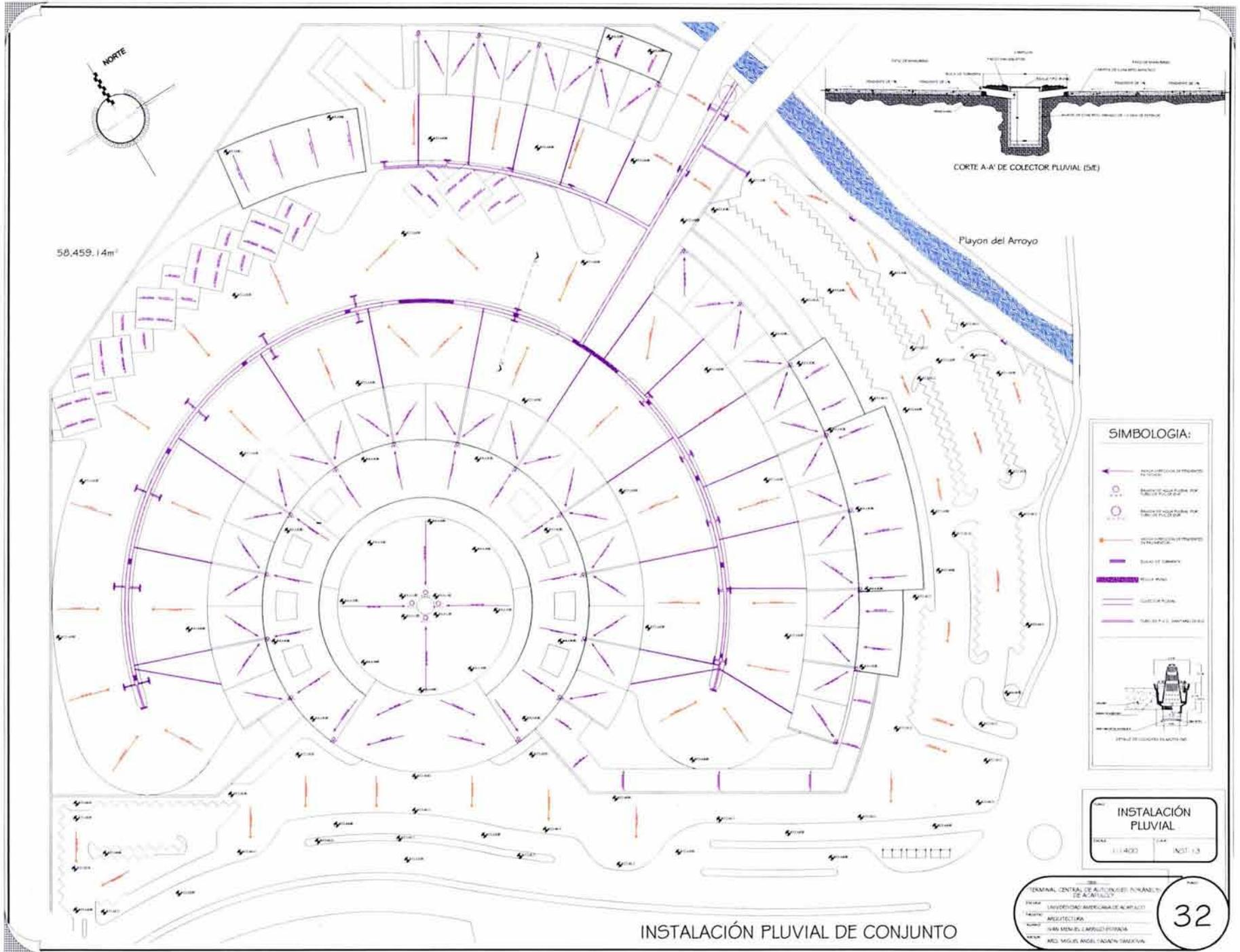
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

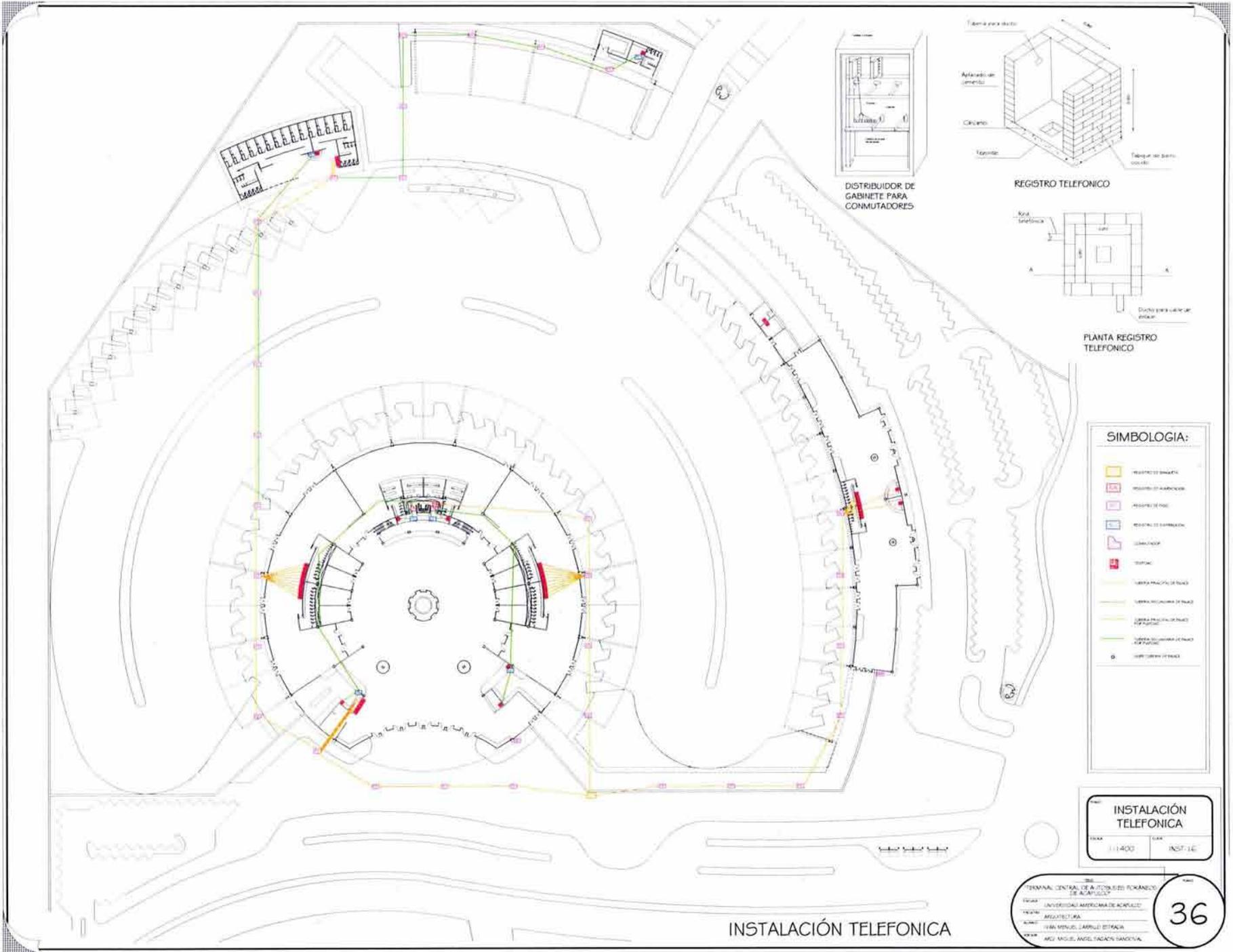


CIRCUITOS 1

EDIFICIO "A"

CIRCUITO	CLAVE DE ESPACIO	250 W	300 W	350 W	400 W	450 W	500 W	550 W	600 W	650 W	700 W	750 W	800 W	850 W	900 W	BOMBA (1000 W)	TOTAL WATTS	CENTRO DE CARGA
C-1	1															1,000	10,000	
C-2	1															1,000	10,000	
C-3	1															1,000	10,000	
C-4	1															1,000	10,000	
C-5	1															1,000	10,000	
C-6	1															1,000	10,000	
C-7	1															1,000	10,000	
C-8	1															1,000	10,000	
C-9	1															1,000	10,000	
C-10	1															1,000	10,000	
C-11	2															1,000	10,000	
C-12	2															1,000	10,000	
C-13	2															1,000	10,000	
C-14	2															1,000	10,000	
C-15	2															1,000	10,000	
C-16	2															1,000	10,000	
C-17	3															1,000	10,000	
C-18	3															1,000	10,000	
C-19	3															1,000	10,000	
C-20	3															1,000	10,000	
C-21	3															1,000	10,000	
C-22	3															1,000	10,000	
C-23	3															1,000	10,000	
C-24	3															1,000	10,000	
C-25	3															1,000	10,000	
C-26	3															1,000	10,000	
C-27	3															1,000	10,000	
C-28	3															1,000	10,000	
C-29	3															1,000	10,000	
C-30	3															1,000	10,000	
C-31	3															1,000	10,000	
C-32	3															1,000	10,000	
C-33	3															1,000	10,000	
C-34	3															1,000	10,000	
C-35	3															1,000	10,000	
C-36	3															1,000	10,000	
C-37	3															1,000	10,000	
C-38	3															1,000	10,000	
C-39	3															1,000	10,000	
C-40	3															1,000	10,000	
C-41	3															1,000	10,000	
C-42	3															1,000	10,000	
C-43	3															1,000	10,000	
C-44	3															1,000	10,000	
C-45	3															1,000	10,000	
C-46	3															1,000	10,000	
C-47	3															1,000	10,000	
C-48	3															1,000	10,000	
C-49	3															1,000	10,000	
C-50	3															1,000	10,000	
C-51	3															1,000	10,000	
C-52	3															1,000	10,000	
C-53	3															1,000	10,000	
C-54	3															1,000	10,000	
C-55	3															1,000	10,000	
C-56	3															1,000	10,000	
C-57	3															1,000	10,000	
C-58	3															1,000	10,000	
C-59	3															1,000	10,000	
C-60	3															1,000	10,000	
C-61	3															1,000	10,000	
C-62	3															1,000	10,000	
C-63	3															1,000	10,000	
C-64	3															1,000	10,000	
C-65	3															1,000	10,000	
C-66	3															1,000	10,000	
C-67	3															1,000	10,000	
C-68	3															1,000	10,000	
C-69	3															1,000	10,000	
C-70	3															1,000	10,000	
C-71	3															1,000	10,000	
C-72	3															1,000	10,000	
C-73	3															1,000	10,000	
C-74	3															1,000	10,000	
C-75	3															1,000	10,000	
C-76	3															1,000	10,000	
C-77	3															1,000	10,000	
C-78	3															1,000	10,000	
C-79	3															1,000	10,000	
C-80	3															1,000	10,000	
C-81	3															1,000	10,000	
C-82	3															1,000	10,000	
C-83	3															1,000	10,000	
C-84	3															1,000	10,000	
C-85	3															1,000	10,000	
C-86	3															1,000	10,000	
C-87	3															1,000	10,000	
C-88	3															1,000	10,000	
C-89	3															1,000	10,000	
C-90	3															1,000	10,000	
C-91	3															1,000	10,000	
C-92	3															1,000	10,000	
C-93	3															1,000	10,000	
C-94	3															1,000	10,000	
C-95	3															1,000	10,000	
C-96	3															1,000	10,000	
C-97	3															1,000	10,000	
C-98	3															1,000	10,000	
C-99	3															1,000	10,000	
C-100	3															1,000	10,000	
C-101	3															1,000	10,000	
C-102	3															1,000	10,000	
C-103	3															1,000	10,000	
C-104	3															1,000	10,000	
C-105	3															1,000	10,000	
C-106	3															1,000	10,000	
C-107	3															1,000	10,000	
C-108	3															1,000	10,000	
C-109	3															1,000	10,000	
C-110	3															1,000	10,000	
C-111	3															1,000	10,000	
C-112	3															1,000	10,000	
C-113	3															1,000	10,000	
C-114	3															1,000	10,000	
C-115	3															1,000	10,000	
C-116	3															1,000	10,000	
C-117	3															1,000	10,000	
C-118	3															1,000	10,000	
C-119	3															1,000	10,000	
C-120	3															1,000	10,000	
C-121	3																	





DISTRIBUIDOR DE GABINETE PARA CONMUTADORES

REGISTRO TELEFONICO

PLANTA REGISTRO TELEFONICO

SIMBOLOGIA:

- RESERVA DE SALIDA
- RESERVA DE ALIMENTACION
- RESERVA DE PAIS
- RESERVA DE COMUNICACION
- COMUTADOR
- TERMINAL
- LINEA PRINCIPAL DE PAIS
- LINEA SECUNDARIA DE PAIS
- LINEA PRINCIPAL DE PAIS DE PUNTO
- LINEA SECUNDARIA DE PAIS DE PUNTO
- LINEA COMUNICACION
- LINEA COMUNICACION

INSTALACIÓN TELEFONICA
 ESCALA: 1:1400 HOJA: INST-14

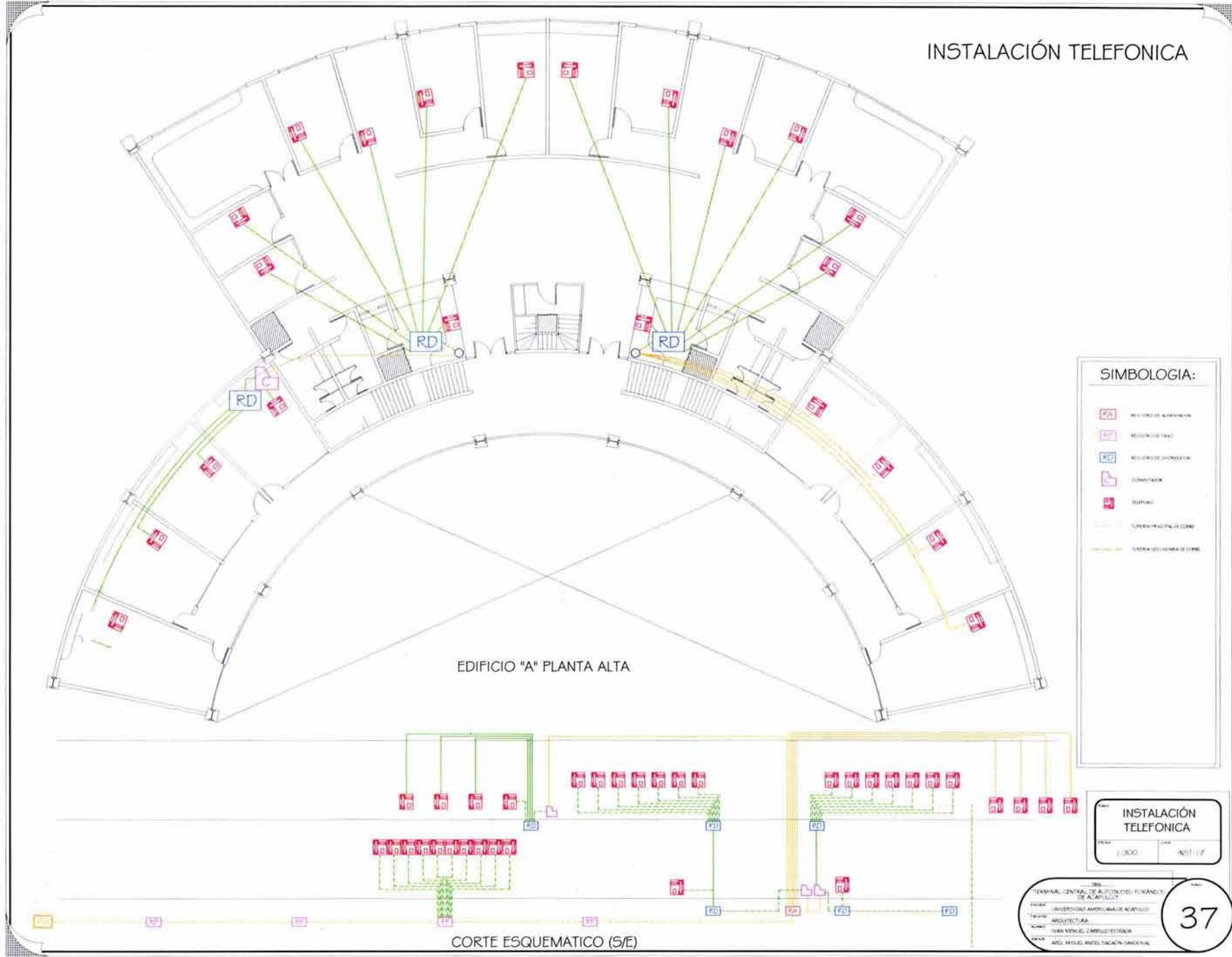
OBJETO	TERMINAL CENTRAL DE ALIMENTACION FORNANCO DE ACAPULCO
LUGAR	UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO
FECHA	AGOSTO 1974
AUTOR	IVAN MENDOZA LARRILU ETXARRA
OTRO	AGU. MASIS. ANCIANACION MEXICANA

36

INSTALACIÓN TELEFONICA



INSTALACIÓN TELEFÓNICA



SIMBOLOGIA:

- CA REGISTRO DE ALIMENTACION
- PE REGISTRO DE LINEA
- RD REGISTRO DE DISTRIBUCION
- LD LINEADUCTO
- PE TELEFONO
- SUBESTACION DE LINEA DE CORRIENTE
- SUBESTACION DE CORRIENTE

INSTALACIÓN TELEFÓNICA

ESCALA: 1:1000

FECHA: 1981.11.17

TERMINAL CENTRAL DE ALIMENTACION: FERNANDEZ DE ALFARO
 ESCUELA: UNIVERSIDAD AMERICANA DE BUENOS AIRES
 TÍTULO: ARQUITECTURA
 AUTOR: IVAN MENDEL CARLOSLOTTI STRAIN
 COORDINADOR: ADEL MIGUEL ANGEL MACIAGA SANDOVAL

37

INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO (EDIFICIO "B")

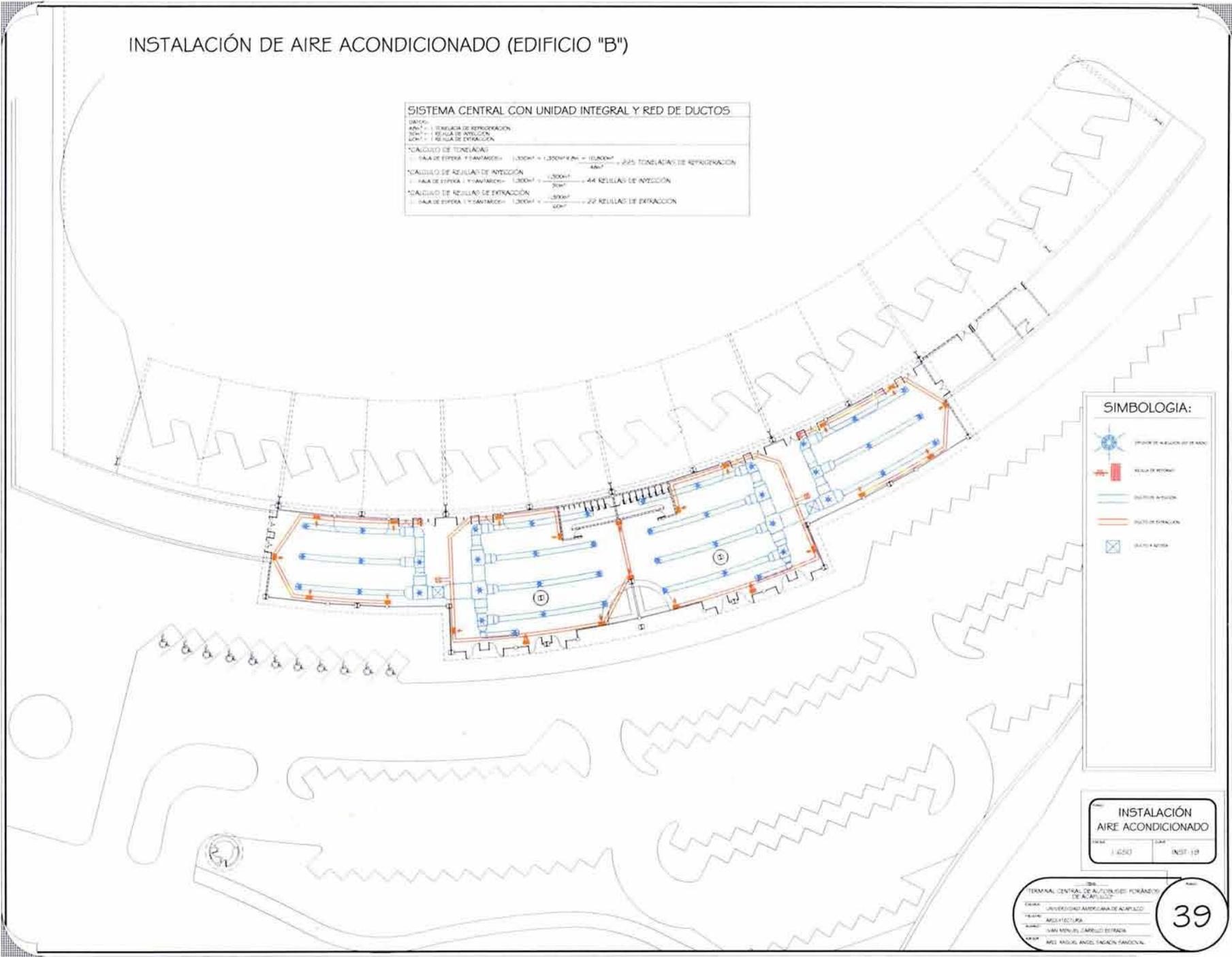
SISTEMA CENTRAL CON UNIDAD INTEGRAL Y RED DE DUCTOS

BASES:
 AM² = 1 TONELADA DE REFRIGERACION
 20M² = 1 REJILLA DE INYECCION
 60M² = 1 REJILLA DE EXTRACCION

*CALCULO DE TONELAJES:
 - AREA DE ESPERA Y BANTARDES = 1,300M² + 1,300M² + 10,000M² = 12,600M² → 252 TONELAJES DE REFRIGERACION
 - AREA = 420M²

*CALCULO DE REJILLAS DE INYECCION:
 - AREA DE ESPERA Y BANTARDES = 1,300M² + 1,300M² → 44 REJILLAS DE INYECCION
 - AREA = 20M²

*CALCULO DE REJILLAS DE EXTRACCION:
 - AREA DE ESPERA Y BANTARDES = 1,300M² + 1,300M² → 22 REJILLAS DE EXTRACCION
 - AREA = 60M²



SIMBOLOGIA:

- PUNTO DE REACCION DE UNIDAD
- REJILLA DE INYECCION
- REJILLA DE EXTRACCION
- DUCTOS DE INYECCION
- DUCTOS DE EXTRACCION
- UNIDAD INTEGRAL

INSTALACION AIRE ACONDICIONADO

ESCALA: 1:4000

FECHA: INST-19

TERMINAL CENTRAL DE ALTA VELOCIDAD FORANOS DE ACAPULCO

UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO

ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO

MEX. ANGELES SANCHEZ SANDOVAL

39



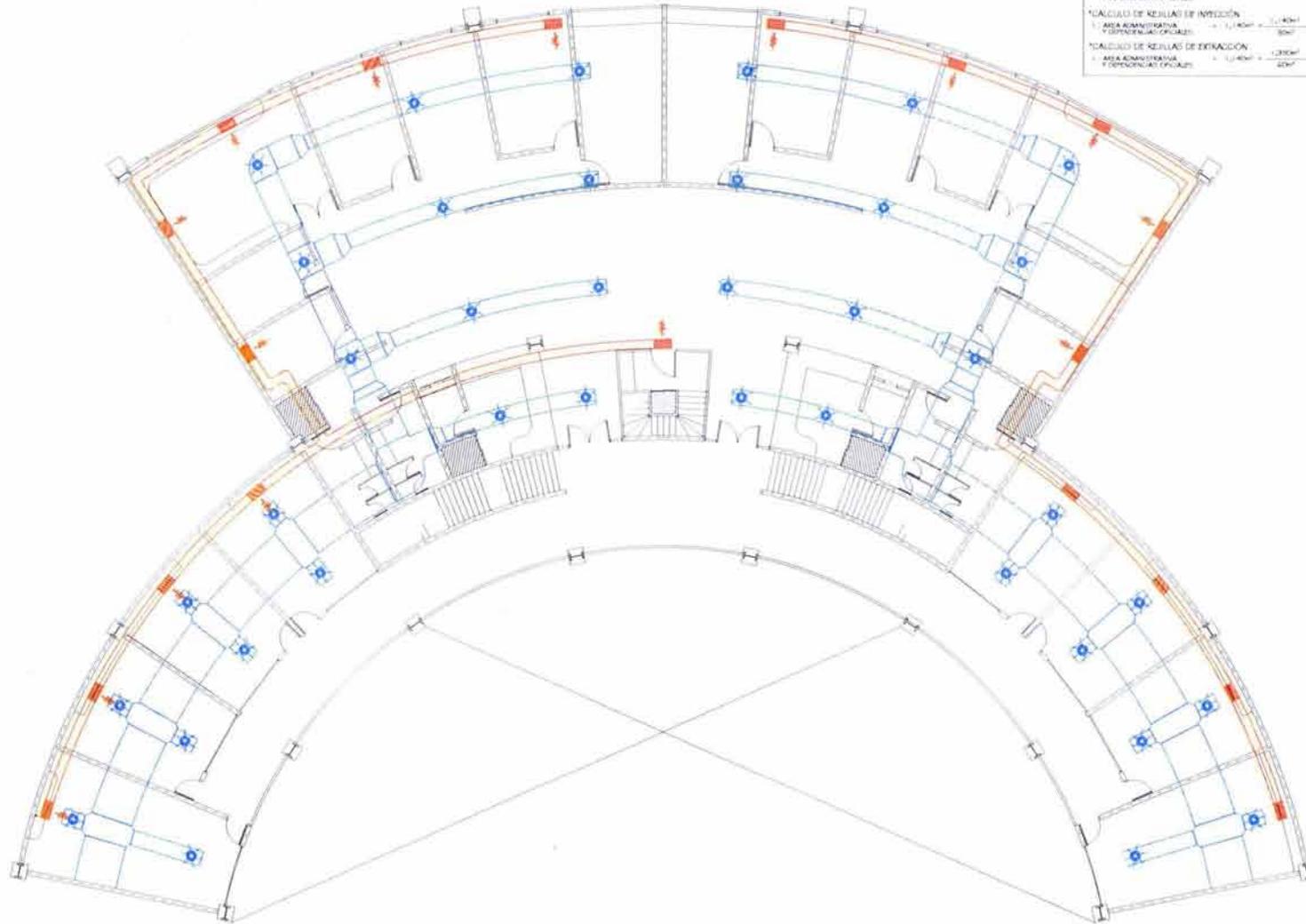
SISTEMA CENTRAL CON UNIDAD INTEGRAL Y RED DE DUCTOS

DUCTO = 1 TORNILLO DE REFRIGERACIÓN
 30x40 = 1 REJILLA DE INYECCIÓN
 50x70 = 1 REJILLA DE EXTRACCIÓN

CÁLCULO DE TORNILLOS:
 - ÁREA ADMINISTRATIVA Y DEPENDENCIAS (CÓDIGOS) = 1,140m² + 1,140m² + 4,820m² = 7,100m² → 215 TORNILLOS DE REFRIGERACIÓN

CÁLCULO DE REJILLAS DE INYECCIÓN:
 - ÁREA ADMINISTRATIVA Y DEPENDENCIAS (CÓDIGOS) = 1,140m² + 1,140m² = 2,280m² → 28 REJILLAS DE INYECCIÓN

CÁLCULO DE REJILLAS DE EXTRACCIÓN:
 - ÁREA ADMINISTRATIVA Y DEPENDENCIAS (CÓDIGOS) = 1,140m² + 1,290m² = 2,430m² → 19 REJILLAS DE EXTRACCIÓN



SIMBOLOGIA:

-  DIVISOR DE INYECCIÓN DE AIRE
-  REJILLA DE EXTRACCIÓN
-  DUCTOS DE INYECCIÓN
-  DUCTOS DE EXTRACCIÓN
-  DETECTOR AIRE

INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO

FECHA: 11/03/2011
 HOJA: INST 2/3

TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSSES FORANEOS DE AEROPUERTO
 FECHA: 11/03/2011
 TÍTULO: UNIVERSIDAD AMERICANA DE AEROPUERTO
 AUTOR: ARQUITECTURA
 CLIENTE: UAM MENUS (ARQUITECTURA)
 DISEÑO: ARQ. MIGUEL ANGEL TACADON SANDOVAL

40

INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO (EDIFICIO "A" PRIMER NIVEL)



SISTEMA CENTRAL CON UNIDAD INTEGRAL Y RED DE DUCTOS:

EDIFICIO 'A'

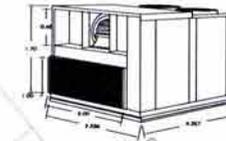
- 1. SALA DE ESPERA 1 Y SANITARIOS: 104 TONELADAS = 34 FANILIAS DE REFRIGERACION = 2 UNIDADES INTEGRAL MAYER INT-510 (12.5 TONS X 2 = 25 TONS)
- 2. LOCAL DE COORDINACION, AREA DE CENTRALES Y SANITARIOS, AREA ADMINISTRATIVA Y DEPENDENCIAS FACULTAD: 153 TONELADAS = 51 FANILIAS DE REFRIGERACION = 2 UNIDADES INTEGRAL MAYER INT-510 (12.5 TONS X 2 = 25 TONS)
- 3. SALA DE ESPERA 2 Y SANITARIOS: 104 TONELADAS = 34 FANILIAS DE REFRIGERACION = 2 UNIDADES INTEGRAL MAYER INT-510 (12.5 TONS X 2 = 25 TONS)

EDIFICIO 'B'

- 1. SALA DE ESPERA Y SANITARIOS: 225 TONELADAS = 75 FANILIAS DE REFRIGERACION = 2 UNIDADES INTEGRAL MAYER INT-680 (37.5 TONS X 2 = 75 TONS)

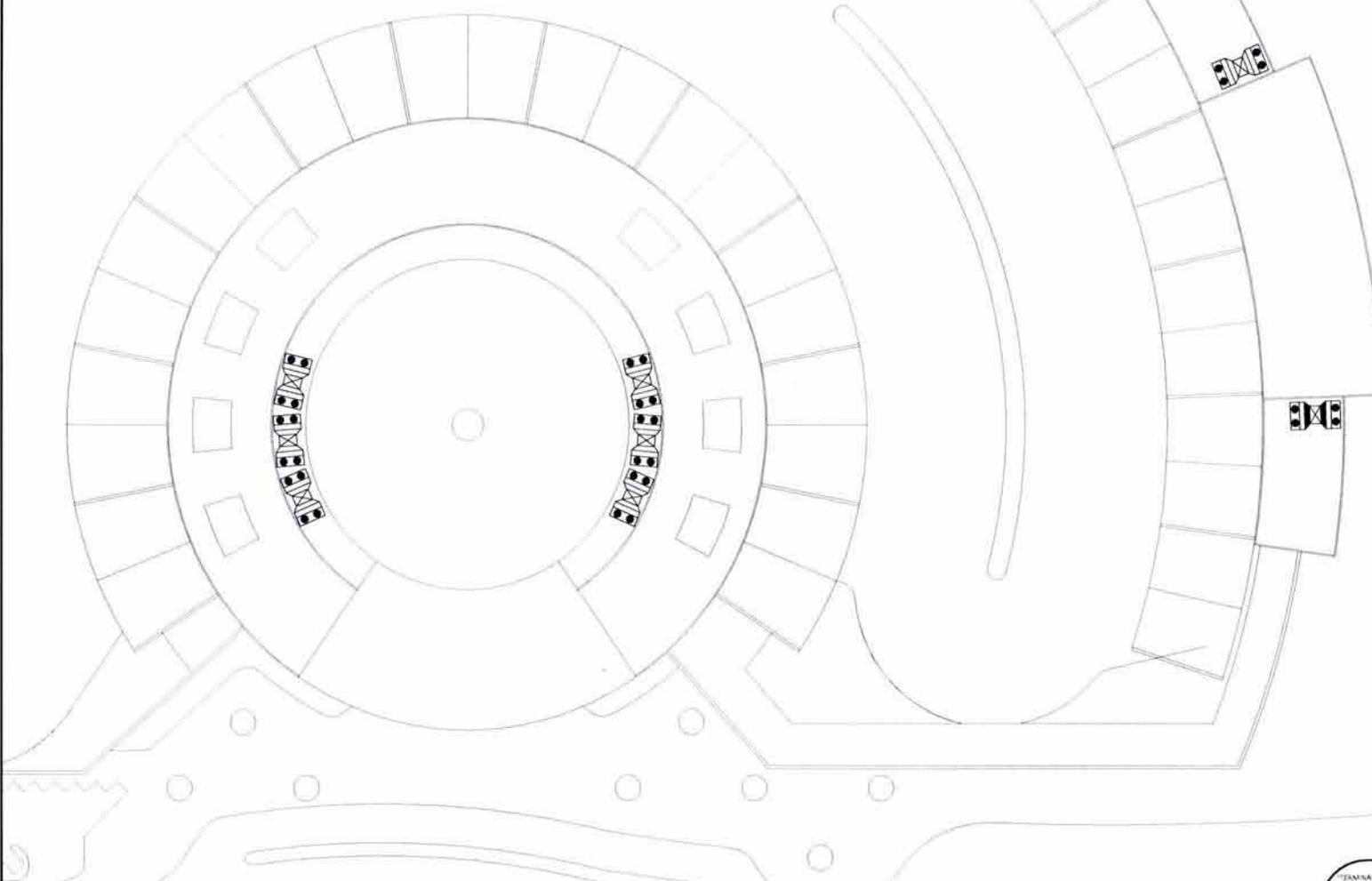
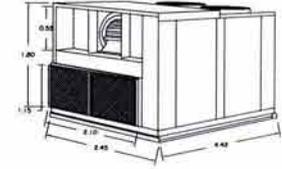
UNIDAD INTEGRAL MAYER INT- 510

VOLTAJE	PESO	ESTUPEO	TONELADAS DE REFRIGERACION
220V X 40	1.420 KG	510 X 510	25.5



UNIDAD INTEGRAL MAYER INT- 680

VOLTAJE	PESO	ESTUPEO	TONELADAS DE REFRIGERACION
220V X 40	1.400 KG	680 X 680	37.5



SIMBOLOGIA:

- UNIDAD INTEGRAL MAYER
- RED DE DUCTOS
- MULTIPUNTO CONTROL

ESPECIFICACIONES:

SISTEMA DE UNIDAD INTEGRAL MAYER

INSTALACION AIRE ACONDICIONADO

ESCALA: 1:1000 (INST. 2)

PROYECTO: TERMINAL CENTRAL DE AUTOLINEAS FORANEAS DE AZUAGUAS

CLIENTE: UNIVERSIDAD AMERICANA DE BUENOS AIRES

ARQUITECTO: RA

PROYECTO: SAN MIGUEL CARRISU ESTACION

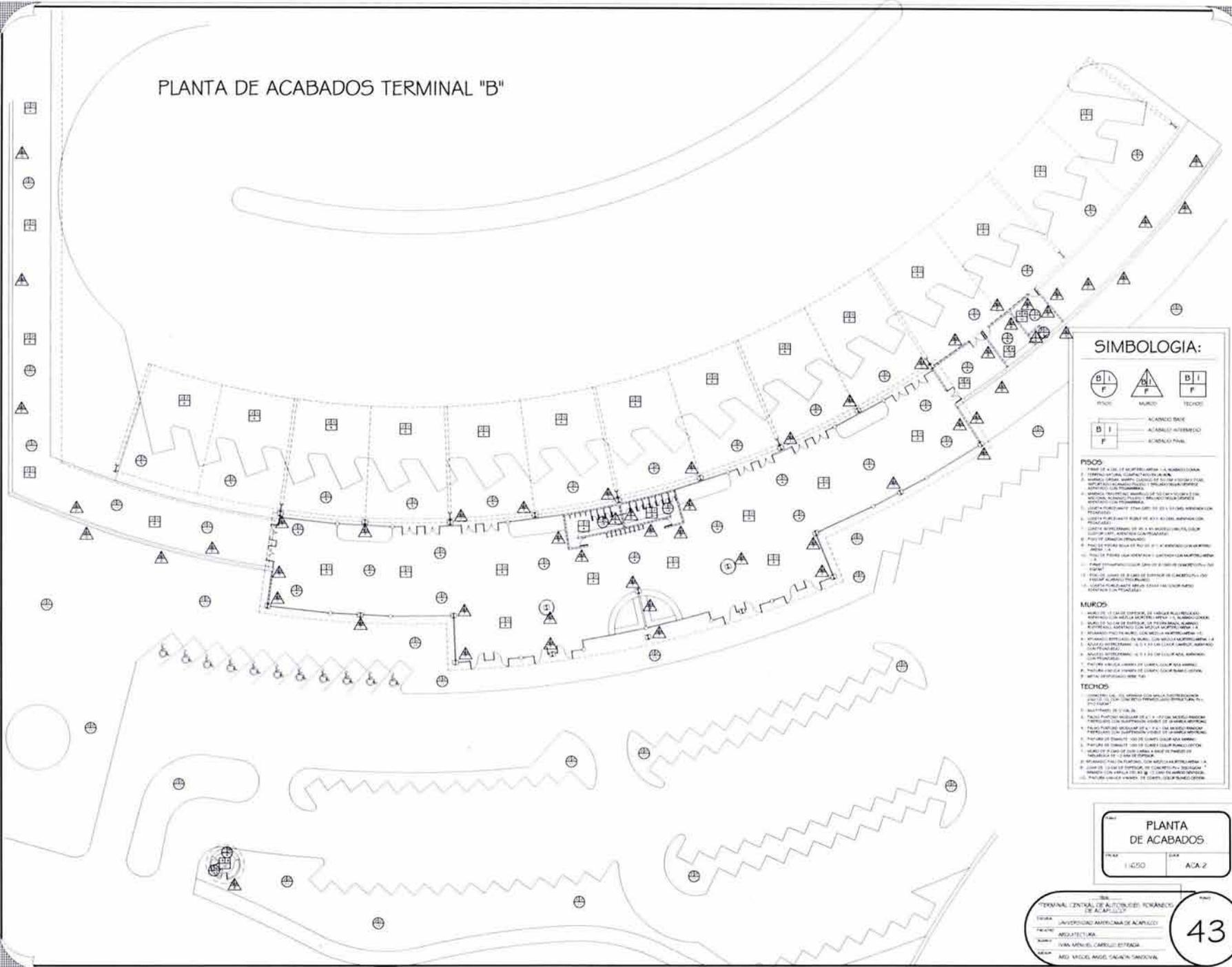
PROYECTO: ING. ARQU. ANGEL SACACIA GARDON

41

INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO



PLANTA DE ACABADOS TERMINAL "B"



SIMBOLOGIA:



PISOS:

1. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
2. TERRENO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
3. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
4. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
5. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
6. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
7. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
8. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
9. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
10. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
11. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
12. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
13. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
14. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
15. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
16. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
17. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
18. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
19. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
20. PISO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.

MUROS:

1. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
2. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
3. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
4. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
5. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
6. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
7. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
8. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
9. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
10. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
11. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
12. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
13. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
14. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
15. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
16. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
17. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
18. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
19. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
20. MURO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.

TECHOS:

1. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
2. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
3. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
4. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
5. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
6. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
7. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
8. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
9. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
10. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
11. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
12. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
13. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
14. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
15. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
16. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
17. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
18. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
19. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.
20. TECHO DE CEMENTO DE 10 CM DE ESPESOR CON CEMENTO PORTLAND.

PLANTA DE ACABADOS	
PROYECTO	ACA 2

TERMINAL CENTRAL DE AUTORIDADES ROYANCO DE ACAPULCO

UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO

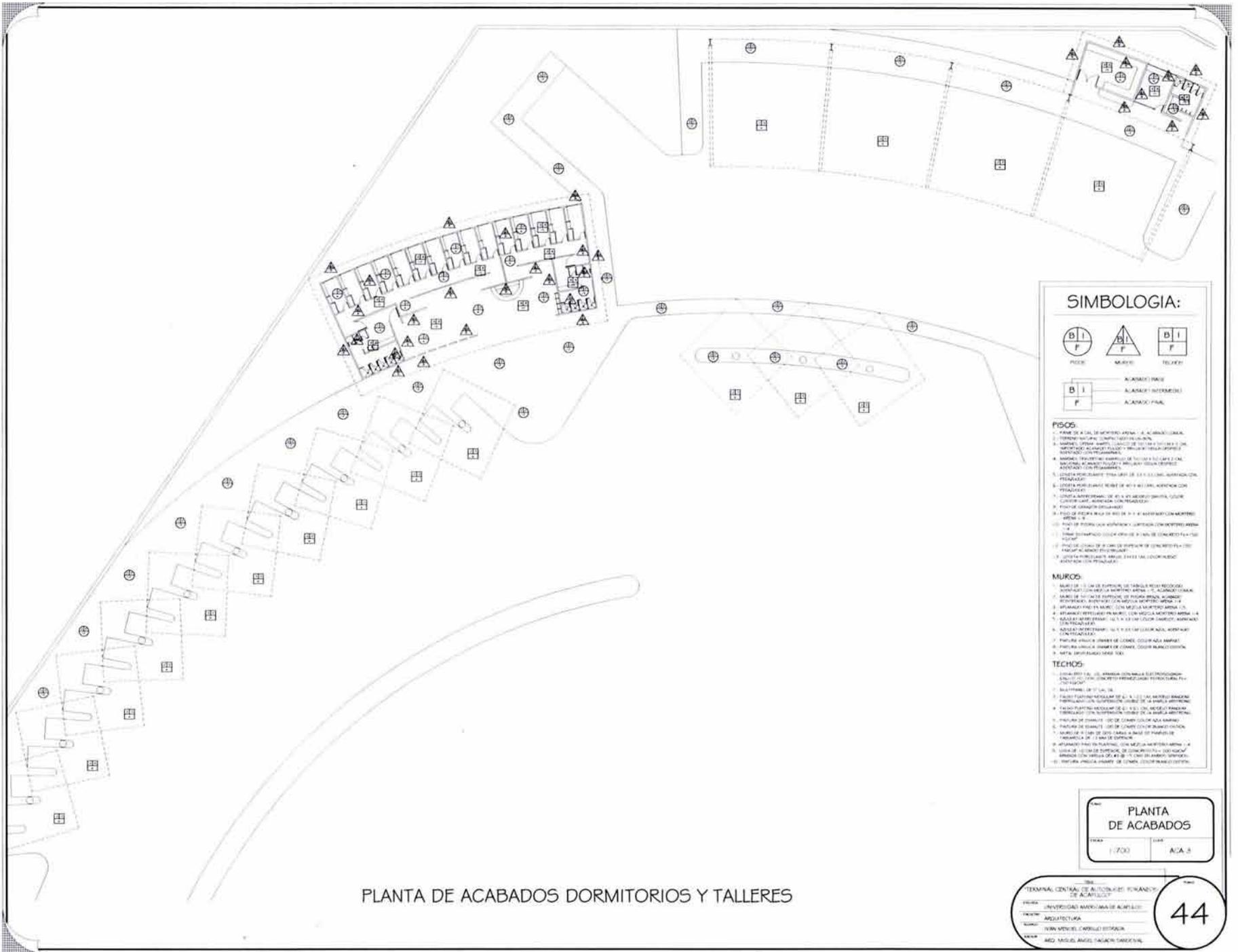
ARQUITECTURA

IVAN MENDEL CARRELLI ESTEADA

MDO. MIGUEL ANGELO SAGUIN SANCHEZ

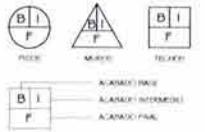
43





PLANTA DE ACABADOS DORMITORIOS Y TALLERES

SIMBOLOGIA:

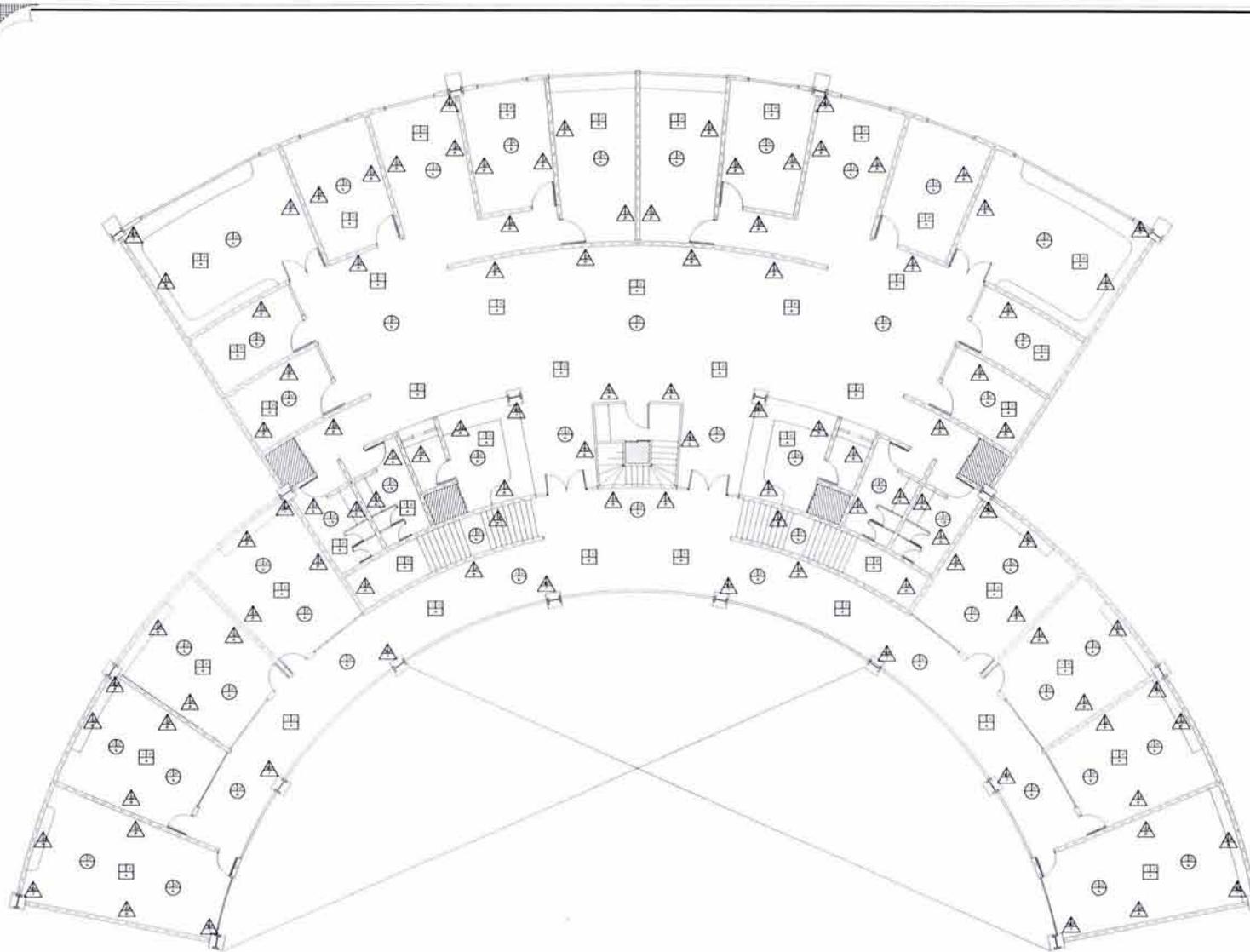


- FISOS:**
1. PASE DE SAL DE MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 2. CONTRA MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 3. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 4. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 5. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 6. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 7. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 8. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 9. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 10. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 11. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 12. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 13. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 14. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 15. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 16. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 17. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 18. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 19. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 20. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
- MUROS:**
1. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 2. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 3. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 4. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 5. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 6. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 7. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 8. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 9. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 10. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 11. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 12. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 13. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 14. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 15. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 16. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 17. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 18. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 19. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 20. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
- TECHOS:**
1. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 2. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 3. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 4. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 5. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 6. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 7. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 8. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 9. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 10. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 11. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 12. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 13. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 14. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 15. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 16. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 17. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 18. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 19. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL
 20. MORTERO 1:3 MORTERO ARMA 1:4 ACABADO FINAL

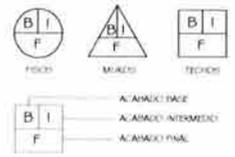
PLANTA DE ACABADOS
Escala: 1:700
Hoja: A/C-3

TERMINAL CENTRAL DE ALIMENTACION PORANOS DE ACARIGUAY
UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE ACARIGUAY
ARQUITECTURA
VIA VENEZUELA CENTRO ESTACION
ING. MIGUEL ANGEL SANCHEZ SANCHEZ

44



SIMBOLOGIA:



- PISOS:**
1. PISO DE 4 CM. DE MORTERO ARENA - A. ALICADO COMAN.
 2. TERREJO NATURAL, COMPACTADO EN SU DON.
 3. MARMOL, DRENA, MARBL, LAMINADO DE 20 X 30 CM X 2 CM, IMPERMEABLE, ALICADO TUBULO Y BARRILADO TUBULO DESPES ABERTADO CON PEZARRAMA.
 4. MARMOL, PERSPECTIVO MARMOL DE 30 CM X 30 CM X 2 CM, NACIONAL, MARMOL TUBULO Y BARRILADO TUBULO DESPES ABERTADO CON PEZARRAMA.
 5. LOSETA PORCELANITE ETNA GREY DE 33 X 33 CM, BORDADA CON TERREJO.
 6. LOSETA PORCELANITE PORCE DE 40 X 40 CM, BORDADA CON TERREJO.
 7. LOSETA INTERGRANITO DE 45 X 45 MODELO SIMPATI, COLOR CUSTON VIRE, BORDADA CON TERREJO.
 8. PISO DE GRANITO (CONFINADO).
 9. PISO DE PIEDRA ROSA DE 60 DE 30 X 30 BORDADO CON MORTERO ARENA 1:4.
 10. PISO DE PIEDRA LULA BORDADA A JUSTADA CON MORTERO ARENA 1:4.
 11. PISO ESTAMPADO COLOR GRIS DE 8 CM DE CONCRETO PL+150 TACOM.
 12. PISO DE LOSAN DE 40 CM DE ESPESOR DE CONCRETO PL+150 TACOM ACABADO ESTAMPADO.
 13. LOSETA PORCELANITE MARMOL FINO 30 CM, COLOR PASTO BORDADA CON TERREJO.

- MUROS:**
1. MURDO DE 15 CM DE ESPESOR, DE TABIQUE REVO COLODO, ALICADO CON MEZCLA MORTERO ARENA 1:4, BORDADO COMAN.
 2. MURDO DE 20 CM DE ESPESOR, DE PIEDRA ROSA, ALICADO BORDADO, BORDADO CON MEZCLA MORTERO ARENA 1:4.
 3. ALICADO PISO EN MURDO, CON MEZCLA MORTERO ARENA 1:4.
 4. ALICADO REFLEJADO EN MURDO, CON MEZCLA MORTERO ARENA 1:4.
 5. AZULEJO INTERGRANITO 30 X 30 CM COLOR AZUL, ALICADO CON TERREJO.
 6. AZULEJO INTERGRANITO 30 X 30 CM COLOR AZUL, ALICADO CON TERREJO.
 7. PINTURA VINILICA VARIADA DE COLORES, COLOR AZUL MARINO.
 8. PINTURA VINILICA VARIADA DE COLORES, COLOR PASTO ESTON.
 9. METAL DEVALADO (VERE 100).

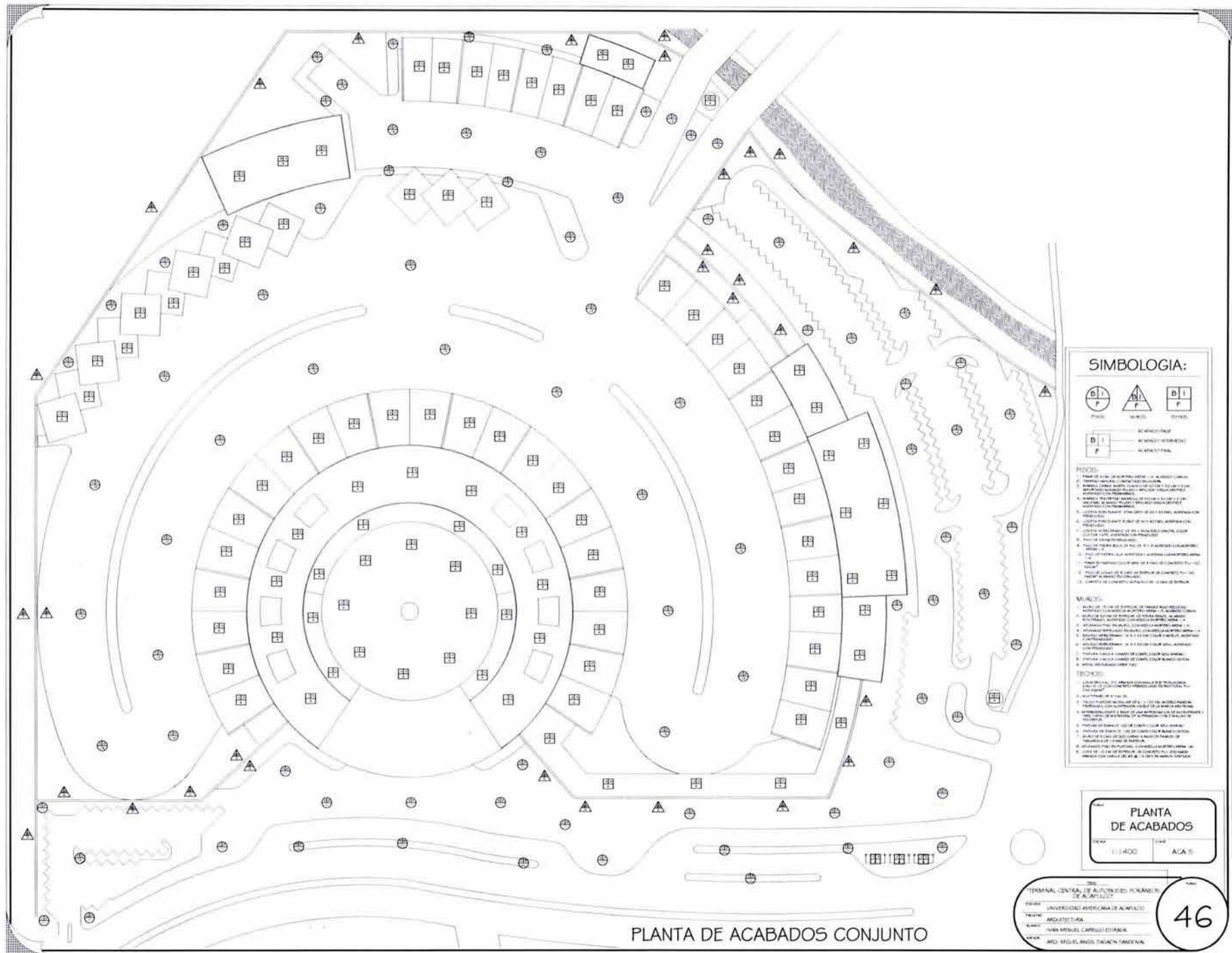
- TECHOS:**
1. CANTONERO EN AL, ARMANIA CON PALLA ELECTROCONDUCOR, BASTIDO CON CONCRETO PREMEZCLADO ESTRUCTURAL PL+150 TACOM.
 2. MULTIPANEL DE 15 CM AL.
 3. PISO PLATON MOCHE DE 60 X 60 CM, MODELO BORDADO PERFORADO CON SUSPENSIÓN VIBRILE DE LA MARCA MONTING.
 4. PISO PLATON MOCHE DE 60 X 60 CM, MODELO BORDADO PERFORADO CON SUSPENSIÓN VIBRILE DE LA MARCA MONTING.
 5. PINTURA DE ESMALTE (VERE 100) CON MEZCLA MORTERO ARENA 1:4.
 6. PINTURA DE ESMALTE (VERE 100) DE COLORES COLORES PASTO ESTON.
 7. MURDO DE 15 CM DE ESPESOR, DE CONCRETO PL+150 TACOM, ALICADO DE 15 CM DE ESPESOR.
 8. ALICADO PISO EN PLATON (CON MEZCLA MORTERO ARENA 1:4).
 9. LOSA DE 10 CM DE ESPESOR, DE CONCRETO PL+150 TACOM, ALICADO CON VARIADA DE 30 X 30 CM EN AMBOS SENTIDOS.
 10. PINTURA VINILICA VARIADA DE COLORES, COLOR PASTO ESTON.

PLANTA DE ACABADOS TERMINAL "A" PLANTA ALTA

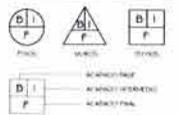
PLANTA DE ACABADOS
 ESCALA 1:300
 ACA 4

TITULO: PLANTA DE ACABADOS TERMINAL "A" PLANTA ALTA
 INSTITUCION: UNIVERSIDAD AMERICANA DE APUJICO
 MATERIA: ARQUITECTURA
 ALUMNO: IVAN MANUEL CARRELLI ESTEVAZ
 PROFESOR: DR. MIGUEL ANGELO SANCHEZ SANDOVAL

45



SIMBOLOGIA:



- FINES:**
1. PLAN DE ACABADOS DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 2. DISTRIBUCION DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO.
 3. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 4. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 5. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 6. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 7. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 8. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 9. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 10. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 11. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 12. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 13. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.

- MUEBLES:**
1. MUEBLA DE ALTO Y ANCHO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 2. MUEBLA DE ALTO Y ANCHO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 3. MUEBLA DE ALTO Y ANCHO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 4. MUEBLA DE ALTO Y ANCHO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 5. MUEBLA DE ALTO Y ANCHO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 6. MUEBLA DE ALTO Y ANCHO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 7. MUEBLA DE ALTO Y ANCHO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 8. MUEBLA DE ALTO Y ANCHO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 9. MUEBLA DE ALTO Y ANCHO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 10. MUEBLA DE ALTO Y ANCHO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 11. MUEBLA DE ALTO Y ANCHO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 12. MUEBLA DE ALTO Y ANCHO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 13. MUEBLA DE ALTO Y ANCHO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.

- FINES:**
1. PLAN DE ACABADOS DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 2. DISTRIBUCION DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO.
 3. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 4. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 5. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 6. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 7. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 8. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 9. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 10. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 11. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 12. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.
 13. MUESTRA DE LOS MATERIALES DE ACABADO DE LA UNIDAD CONVIVENCIAL.

PLANTA DE ACABADOS

ESCALA: 1:1400

ACA 5

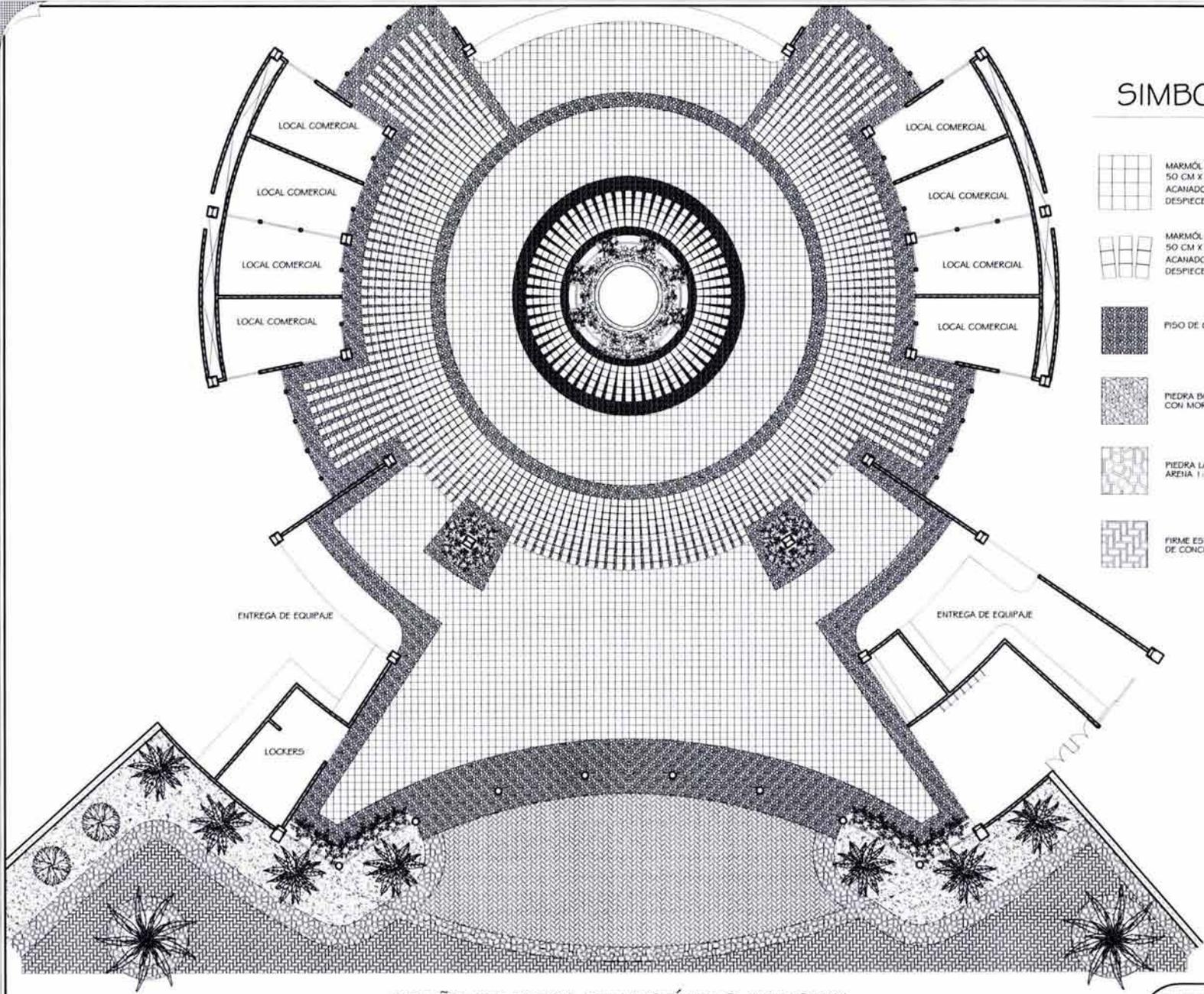
UNIVERSIDAD AMERICANA DE CALLEJO
 ARQUITECTURA
 IVAN MENDEZ CARRILLO ESPARZA
 MED. MIGUEL ANGEL PATAÑAN SANCHEZ

46

PLANTA DE ACABADOS CONJUNTO

SIMBOLOGIA:

-  MARMÓL CREMA MARFIL CLÁSICO DE 50 CM X 50 CM X 2 CM, IMPORTADO ACANADO PULIDO Y BRILLADO SEGÚN DESPIECE, ASENTADO CON PEGAMARMÓL.
-  MARMÓL TRAVERTINO AMARILLO DE 50 CM X 50 CM X 2 CM, NACIONAL ACANADO PULIDO Y BRILLADO SEGÚN DESPIECE, ASENTADO CON PEGAMARMÓL.
-  PISO DE GRANZÓN DESLAVADO
-  PIEDRA BOLA DE RIO DE 3" Y 4" ASENTADA CON MORTERO- AREÑA 1:4
-  PIEDRA LAJA JUNTEADA CON MORTERO- AREÑA 1:4
-  FIRME ESTAMPADO GRIS DE 8 CMS DE CONCRETO Fc=150 KG/CM²



DISEÑO DE PISOS EN VESTÍBULO PRINCIPAL
VESTÍBULO EXTERIOR

PLANTA DE ACABADOS	
ESCALA: 1:400	ACA. C.

INSTITUCIÓN: ESCUELA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO CARRERA: ARQUITECTURA ALUMNO: JUAN MANUEL CARRILLO ESPINOSA FECHA: 2014	47
---	----



6.3 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO EDIFICIO "A"

I.-PARTIDA DE PRELIMINARES					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
LMP	Limpia y desyerbe del terreno, incluye: quema de yerba y acopio de basura, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	9,008.00	\$ 5.11	\$ 46,030.88
TRA	Trazo y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta. (Mayor a 1 000 m ²).	M ²	9,008.00	\$ 3.05	\$ 27,474.40
Costo Directo:					\$ 73,505.28
30% Costo Indirecto:					\$ 22,051.58
COSTO TOTAL:					\$ 95,556.86



PRESUPUESTO EDIFICIO "A"

2.-PARTIDA DE CIMENTACIÓN					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
EX	Excavación de cepa a máquina en material tipo I, de 0.00 a -2.00 m, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M ³	1,020.47	\$ 20.64	\$ 21,062.50
COM	Compactación de relleno a máquina, incluye: costo del equipo, mano de obra y herramienta.	M ²	604.00	\$ 2.48	\$ 1,497.92
PLAN	Plantilla de 5 cm. de espesor de mortero-arena 1:8 hecho en obra incluye: preparación de la superficie, nivelación, maestreado, mano de obra y herramienta.	M ²	604.00	\$ 54.60	\$ 32,978.40
Z1	Zapata aislada de concreto premezclado $f_c=250\text{kg/cm}^2$ de 4.00 X 4.00 mts de base y 41 cms. de peralte, armada con una doble parrilla de varillas de 5/8" @ 30 cms en ambos sentidos y un dado de 1.00 m X 1.00 mts de base y una altura de 0.64 mts, armado con varillas de 5/8" y 5 estribos de 3/8", dejando ahogados 8 redondos de 1" para recibir columnas metálicas , incluye: materiales, acarreos, habilitado, armado, cimbrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	14.00	\$ 11,483.79	\$ 160,773.06
Z2	Zapata aislada de concreto premezclado $f_c=250\text{kg/cm}^2$ de 2.00 X 2.00 mts de base y 27 cms. de peralte, armada con una doble parrilla de varillas de 3/8" @ 20 cms en ambos sentidos y un dado de 0.80 m X 0.80 mts de base y una altura de 0.78 mts, armado con varillas de 1/2" y 5 estribos de 3/8", dejando ahogados 8 redondos de 1" para recibir columnas metálicas , incluye: materiales, acarreos, habilitado, armado, cimbrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	14.00	\$ 3,060.47	\$ 42,846.58
Z3	Zapata aislada de concreto premezclado $f_c=250\text{kg/cm}^2$ de 4.00 X 4.00 mts de base y 41 cms. de peralte, armada con una doble parrilla de varillas de 5/8" @ 30 cms en ambos sentidos y un dado de 1.00 m X 2.00 mts de base y una altura de 0.64 mts, armado con varillas de 5/8" y 5 estribos de 3/8", dejando ahogados 20 redondos de 1" para recibir columnas metálicas , incluye: materiales, acarreos, habilitado, armado, cimbrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	14.00	\$ 12,792.79	\$ 179,099.06
Z4	Zapata aislada de concreto premezclado $f_c=250\text{kg/cm}^2$ de 10.00 X 10.00 de base y 40 cms. de peralte, y una altura de 1.00 armada con una doble parrilla de varillas de 5/8" @ 40 cms en ambos sentidos incluye: materiales, acarreos, habilitado, cimbrado, armado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$ 84,143.28	\$ 84,143.28



2.-PARTIDA DE CIMENTACIÓN					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
CT1	Contratrabe de liga de concreto premezclado $F_c=250 \text{ kg/cm}^2$ de 45 cms. de ancho por 80 cms. de peralte y 1 m. de largo, armada con 12 varillas de 1" y estribos de 3/8" @ 20 cms. Incluye: materiales, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, armado, cimbrado con madera de pino, limpieza, equipo y herramienta.	ML	812.71	\$ 1,107.20	\$ 899,832.51
RE	Relleno con material producto de la excavación, compactado con bailarina al 90% proctor, adicionando agua, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M ³	697.08	\$ 33.24	\$ 23,170.93
Costo Directo:					\$ 1,445,404.24
30% Costo Indirecto:					\$ 433,621.27
COSTO TOTAL:					\$ 1,879,025.51



PRESUPUESTO EDIFICIO "A"

3.-PARTIDA DE ESTRUCTURA					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
C1	Columna metálica a base de viga IPR de 24" modelo 610 x 155 de 155 kg/m, incluye: anclaje, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	62,930.00	\$ 14.69	\$ 924,441.70
C2	Columna perimetral de 2.20m de radio y un espesor de 30 cm, de concreto premezclado F'c=250 kg/cm ² , armado con 72 var. de 3/4" y estribos del # 3 @ 35 cms. Incluye: materiales, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, armado, amarres, cimbrado con madera de pino, colado, limpieza, equipo y herramienta.	ML	15.40	\$ 8,925.22	\$ 137,448.39
T1	Viga metálica a base de viga IPR de 34" modelo 920 x 446 de 446 kg/m, incluye: montaje, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	156,100.00	\$ 14.69	\$ 2,293,109.00
T2	Viga metálica a base de viga IPR de 27" modelo 690 x 217 de 217 kg/m, incluye: montaje, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	103,805.00	\$ 14.69	\$ 1,524,895.45
T3	Viga metálica a base de viga IPR de 8" modelo 200 x 86 de 86 kg/m, incluye: montaje, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	125,736.30	\$ 14.69	\$ 1,847,066.25
T4	Viga metálica a base de viga IPR de 6" modelo 150 x 37.1 de 37.1 kg/m, incluye: montaje, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	68,807.65	\$ 14.69	\$ 1,010,784.38
LO	Losacero cal. 20, armada con malla electro soldada 6x6/10-10, con concreto premezclado estructural de F'c=250 kg/cm ² , bombeado, incluye: conectores soldados, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, colado, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	5,579.00	\$ 312.20	\$ 1,741,763.80
LO1	Losa de 10 cm. de espesor de concreto F'c=200 kg/cm ² hecho en obra, armada con varilla de 3/8" @ 15 cm. en ambos sentidos, incluye: cimbrado acabado común, armado, colado, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	19.63	\$ 319.75	\$ 6,276.69
MULTY	Cubierta de multypanel de 5" X 1.00 X 6.00 mts. cal 26, incluye: fijación con pijas de 1/4" x 6" autorroscantes, andamios, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	6,993.82	\$ 136.77	\$ 956,544.76



PRESUPUESTO EDIFICIO "A"

3.-PARTIDA DE ESTRUCTURA					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
E1	Estructura metálica de placa de acero a-36 ligera de 2" de 398.8 kg/m ² incluye: materiales, acarreos, cortes, trazo, habilitado, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, montaje, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	105,905.00	\$ 15.10	\$ 1,599,165.50
E2	Armadura metálica de perfiles PTR de 6"X 4" de 14.16 kg/m y 4"X 4" de 10.33 kg/m incluye: materiales, acarreos, cortes, trazo, habilitado, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, montaje, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	15,078.00	\$ 16.17	\$ 243,811.26
TRIDI	Estructura tridimensional metálica de perfiles P.T.R. de 2"x 2" de 4 kg/ml incluye: materiales, acarreos, cortes, trazo, habilitado, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, montaje, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	24,458.00	\$ 17.58	\$ 429,971.64
DOM	Domo de poli carbonato de 8mm de espesor, de 8.98 m. X 6.25m. X 7.74m. X 6.25 m. ,de color humo sobre estructura metálica a base de perfiles PTR de 4"X 4" de 10.33 kg/m y 2"X 2" de 5.45 kg/m, incluye: materiales, acarreos, cortes, trazo, habilitado, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, montaje, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	8.00	\$ 34,289.46	\$ 274,315.68
FAL	Faldón de 8 cm. de una cara a base de paneles durock de 13 mm. de espesor, incluye: estructura a base de postes y canales, junteado con pasta y cinta para exteriores, atornillado @ 30 cm. sobre los poste, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	908.54	\$ 269.85	\$ 245,169.52
Costo Directo:					\$ 13,234,764.02
30% Costo Indirecto:					\$ 3,970,429.20
COSTO TOTAL:					\$ 17,205,193.22



PRESUPUESTO EDIFICIO "A"

4.-PARTIDA DE ALBAÑILERÍA					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
MU	Muro de 14 cm. de espesor, de tabique rojo recocido, asentado con mezcla mortero arena 1:5 acabado común, incluye: materiales, mano de obra y herramienta.	M ²	3,640.40	\$ 158.58	\$ 577,294.63
KI	Castillo de 15x15 cm. de concreto hecho en obra de F'c=200 kg/cm ² , acabado común, armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del # 2 @ 20 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, habilitado, armado, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra y herramienta.	ML	1,523.00	\$ 91.84	\$ 139,872.32
CA	Cadena de 15x15 cm. de concreto hecho en obra de F'c=200 kg/cm ² , acabado común, armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del # 2 @ 20 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, habilitado, armado, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra y herramienta.	ML	2,196.20	\$ 96.90	\$ 212,811.78
APLA	Aplanado acabado fino en muros, con mezcla mortero arena 1:5, incluye: materiales, mano de obra y herramienta.	M ²	7,280.00	\$ 96.10	\$ 699,608.00
MCH	Mocheta para barra de 80 cm, de 14 cm. de espesor, de tabique rojo recocido, asentado con mezcla mortero arena 1:5 acabado común, incluye: materiales, mano de obra y herramienta.	ML	43.83	\$ 152.24	\$ 6,672.68
ESC	Escalera a base de losa de concreto hecho en obra F'c=200 kg/cm ² de 10 cms. de espesor armado con varilla de 3/8" @ 20 cms, incluye: cimbrado, armado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	42.08	\$ 537.20	\$ 22,605.38
ESCI	Escalones de 0.30x0.17 mts. forjados de concreto hecho en obra F'c= 150 kg/cm ² , incluye: trazo, materiales, acarreos, cimbrado, colado, armado descimbrado, mano de obra y herramienta.	ML	147.00	\$ 115.05	\$ 16,912.35
REGG	Registro de 0.40 m. x 0.60 m. x 1.00 m. de muros de tabique rojo recocido, asentado con mezcla mortero arena 1:5, con aplanado pulido en el interior, con tapa de 5 cm. de espesor de concreto de F'c= 150 kg/cm ² , asentado en marco y contramarco comercial anclado a cadena perimetral de 15x15 cm. armada con 4 varillas de 3/8" y estribos del #2 @ 20 cm, incluye: materiales, excavación, mano de obra y herramienta.	PZA	31.00	\$ 1,048.92	\$ 32,516.52



PRESUPUESTO EDIFICIO "A"

4.-PARTIDA DE ALBAÑILERÍA					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
C15	Cisterna de 278 m ³ de capacidad de 7.85m x 7.85m x 4.50 m, a base de muros y losa base de concreto premezclado F'c=250 kg/cm ² de 14 cm. de espesor, armado con doble panilla de vanilla de 3/8" @ 20 cms. en ambos sentidos, losa tapa de 12 cms. con vanilla de 3/8" @ 17 cms. en ambos sentidos, incluye: trazo, excavación, carga y acarreo de material sobrante fuera de la obra, plantilla, armado, cimbrado, descimbrado, colado, vibrado, relleno, carcamo, aplanado interior acabado pulido, escalera manna, tapa registro de lámina y limpieza.	PZA	1.00	\$ 131,690.67	\$ 131,690.67
MDES	Metal desplegado cal 26, con aplanado de 3 cm. de espesor, con mezcla mortero-arena 1:5, acabado fino, incluye: materiales, traslapes, cortes, desperdicios, soportería, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	1,537.20	\$ 206.68	\$ 317,708.50
FIRM	Firme de 4 cm. de mortero-arena 1:4, acabado común, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	9,008.00	\$ 60.64	\$ 546,245.12
Costo Directo:					\$ 2,703,937.94
30% Costo Indirecto:					\$ 811,181.38
COSTO TOTAL:					\$ 3,515,119.32



5.-PARTIDA DE ACABADOS Y RECUBRIMIENTOS					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
AC1	Mármol crema marfil clásico de 50x50x2 cm. importado, acabado pulido y brillado según despiece de proyecto en pisos, asentado con pegamármol, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	1,099.00	\$ 562.45	\$ 618,132.55
AC2	Mármol travertino amarillo de 50x50x2 cm. nacional, acabado pulido y brillado según despiece de proyecto en pisos, asentado con pegamármol, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	3,888.00	\$ 453.80	\$ 1,764,374.40
AC3	Piso de loseta Porcelanite Etna grey de 33x33 cm, asentado con pegazulejo, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	2,050.00	\$ 183.90	\$ 376,995.00
AC4	Piso de loseta Porcelanite Roble de 40x40 cm, asentado con pegazulejo, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	1,279.00	\$ 204.08	\$ 261,018.32
AC5	Piso de loseta Porcelanite Arkus color hueso de 33x33 cm, asentado con pegazulejo, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	278.00	\$ 211.34	\$ 58,752.52
AC6	Azulejo interceramic de 16.5x33 cm color camelot, asentado con pegazulejo, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	304.00	\$ 291.10	\$ 88,494.40
AC7	Azulejo interceramic de 16.5x33 cm color azul, asentado con pegazulejo, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	854.00	\$ 291.10	\$ 248,599.40
AC8	Pintura vinílica en muros marca Comex Vinimex color azul manno, a dos manos, incluye: aplicación de sellador, materiales, preparación de la superficie, mano de obra, equipo, herramienta y andamios.	M ²	310.00	\$ 28.91	\$ 8,962.10
AC9	Pintura vinílica en muros marca Comex Vinimex color blanco ostión, a dos manos, incluye: aplicación de sellador, materiales, preparación de la superficie, mano de obra, equipo, herramienta y andamios.	M ²	3,640.00	\$ 28.91	\$ 105,232.40
AC10	Pintura vinílica en muros marca Comex Vinimex color amarillo medio, a dos manos, incluye: aplicación de sellador, materiales, preparación de la superficie, mano de obra, equipo, herramienta y andamios.	M ²	612.30	\$ 28.91	\$ 17,701.59



PRESUPUESTO EDIFICIO "A"

5.-PARTIDA DE ACABADOS Y RECUBRIMIENTOS					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
AC11	Falso plafond modular de 61X122 cm. modelo Random fiberglass con suspensión visible de la marca armstrong, incluye: materiales, trazo, soportaria, suspensión, tornillos, taquetes, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	2,834.00	\$ 137.08	\$ 388,484.72
AC12	Falso plafond modular de 61X61 cm. modelo Random fiberglass con suspensión visible de la marca armstrong, incluye: materiales, trazo, soportaria, suspensión, tornillos, taquetes, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	2,227.00	\$ 156.00	\$ 347,412.00
AC13	Pintura de esmalte 100 de la marca Comex color azul manno, en estructuras metálicas, aplicada con compresora, a dos manos, incluye: preparación de la superficie, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	39,536.00	\$ 1.85	\$ 73,141.60
AC14	Pintura de esmalte 100 de la marca Comex color blanco ostión, en estructuras metálicas, aplicada con compresora, a dos manos, incluye: preparación de la superficie, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	105,905.00	\$ 1.85	\$ 195,924.25
AC15	Piso de granzón deslavado, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	215.00	\$ 95.76	\$ 20,588.40
AC16	Piso de piedra bola de río de 3" y 4", asentado con mortero-arena 1:4, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	720.00	\$ 194.67	\$ 140,162.40
AC17	Impermeabilización a base de una impregnación de micropnmer y tres capas de microseal 2F alternadas con 2 mallas de festerflex, una capa de arena cernida y como acabado final una aplicación de festerblanc color blanco, incluye: materiales, acarreos, elevación, desperdicio, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	4,008.00	\$ 98.90	\$ 396,391.20
AC18	Zoclo de 10 cm. de duela de encino nacional, acabado con barniz poliform, incluye: materiales, cortes, desperdicios, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	770.70	\$ 80.39	\$ 61,956.57
Costo Directo:					\$ 5,172,323.83
30% Costo Indirecto:					\$ 1,551,697.14
COSTO TOTAL:					\$ 6,724,020.97



PRESUPUESTO EDIFICIO "A"

6.-PARTIDA DE CANCELERÍA					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
CAN1	Poste metálico de cedula 30ª estructural de 20" de 508 mm y 43 kg/m, espesor de pared de 3.04 cms, incluye: materiales, acarreos, cortes, trazo, habilitado, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, montaje, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	10,191.00	\$ 17.58	\$ 179,157.78
CAN2	Cristal claro templado de 10 mm. de espesor, colocado entre perfiles de aluminio, Incluye: materiales, acarreos, elevación, cortes, desperdicios, fijación, sellado, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	111.00	\$ 974.78	\$ 108,200.58
CAN3	Puerta abatible de 2.0m. x 2.3 m. de altura, en dos hojas, armada con perfiles de aluminio línea comercial de 1.75", acabado pintado blanco, con contramarco, cerradura modelo 550-A y cristal claro de 6 mm Incluye: cierra puertas hidráulico, barra de empuje de lujo, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, herrajes, escuadras, vanilla roscada de 3/8", tuercas, tornillos, vinilos, fijación, sellado con silicón, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	39.00	\$ 6,361.53	\$ 248,099.67
CAN4	Puerta abatible de 1.7m. x 2.1 m. de altura, en dos hojas, armada con perfiles de aluminio línea comercial de 1.75", acabado pintado blanco, cerradura modelo 550-A y cristal claro de 6 mm Incluye: cierra puertas hidráulico, barra de empuje antipánico con llave materiales, acarreos, cortes, desperdicios, herrajes, escuadras, vanilla roscada de 3/8, tuercas, tornillos, vinilos, fijación, sellado con silicón, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	8.00	\$ 7,415.24	\$ 59,321.92
CAN5	Puerta abatible de 1.9m. x 2.1 m. de altura, en dos hojas, armado con perfiles de aluminio línea comercial de 1.75", acabado pintado blanco, con contramarco, en dos tableros, uno de 1 m. de altura, con duela lisa y el segundo con cristal claro de 6 mm, Incluye: cerradura modelo 550-A, bisagra hidráulica, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, herrajes, escuadras, vanilla roscada de 3/8, tuercas, tornillos, vinilos, fijación, sellado con silicón, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$ 9,240.11	\$ 18,480.22
CAN6	Puerta abatible de 1.0m. x 2.1 m. de altura, armado con perfiles de aluminio línea comercial de 1.75", acabado pintado blanco, con contramarco, en dos tableros, uno de 1 m. de altura, con duela lisa y el segundo con cristal claro de 6 mm, Incluye: cerradura modelo 550-A, juego de pivotes, barra de empuje antipánico con llave materiales, acarreos, cortes, desperdicios, herrajes, escuadras, vanilla roscada de 3/8, tuercas, tornillos, vinilos, fijación, sellado con silicón, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	20.00	\$ 5,370.55	\$ 107,411.00



PRESUPUESTO EDIFICIO "A"

6.-PARTIDA DE CANCELERÍA					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
CAN7	Ventana de un fijo y dos corredizos de 3.0m. x 1.0 m. de altura, armada con perfiles de aluminio línea de 3", acabado pintado blanco, con cristal claro de 6 mm, Incluye materiales, acarreos, cortes, desperdicios, herrajes, jaladera, carretillas, pijas, vinilos, fijación, sellado con silicón, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	8.00	\$ 3,022.30	\$ 24,178.40
CAN8	Ventana de un fijo y un corredizo de 2.5m. x 1.0 m. de altura, armada con perfiles de aluminio línea de 3", acabado pintado blanco, con cristal claro de 6 mm, Incluye materiales, acarreos, cortes, desperdicios, herrajes, jaladera, carretillas, pijas, vinilos, fijación, sellado con silicón, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	6.00	\$ 2,365.66	\$ 14,193.96
CAN9	Ventana de un fijo y dos corredizos de 4.0m. x 1.0 m. de altura, armada con perfiles de aluminio línea de 3", acabado pintado en color, con cristal claro de 6 mm, Incluye materiales, acarreos, cortes, desperdicios, herrajes, jaladera, carretillas, pijas, vinilos, fijación, sellado con silicón, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$ 3,644.57	\$ 7,289.14
CAN10	Ventana de un fijo y dos corredizos de 6.5m. x 1.0 m. de altura, armada con perfiles de aluminio línea de 3", acabado pintado blanco, con cristal claro de 6 mm, Incluye materiales, acarreos, cortes, desperdicios, herrajes, jaladera, carretillas, pijas, vinilos, fijación, sellado con silicón, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$ 5,200.27	\$ 10,400.54
CAN11	Ventana de 2.0m. x 3.0 m. de altura, de 4 fijos, armada con perfiles de aluminio tipo bolsa de 3", acabado pintado blanco, con cristal claro de 6 mm, Incluye materiales, acarreos, cortes, desperdicios, herrajes, pijas, vinilos, fijación, sellado con silicón, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	16.00	\$ 4,186.44	\$ 66,983.04
CAN12	Ventana de 9.0m. x 3.0 m. de altura, de 6 fijos, armada con perfiles de aluminio tipo bolsa de 3", acabado pintado blanco, con cristal claro de 6 mm, Incluye materiales, acarreos, cortes, desperdicios, herrajes, pijas, vinilos, fijación, sellado con silicón, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$ 14,677.73	\$ 29,355.46
				Costo Directo:	\$ 873,071.71
				30% Costo Indirecto:	\$ 261,921.51
				COSTO TOTAL:	\$ 1,134,993.22



PRESUPUESTO EDIFICIO "A"

7.-PARTIDA DE CARPINTERÍA					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
PU	Puerta de 1.2 m.x 2.10 m, de tambor de triplay de pino de 1a, con peñazos de 32x32 mm a cada 30 cms. en ambos sentidos, acabado con barniz natural, y marco sencillo de 3/4x4 pulg., de madera de pino de 1a, Incluye: cirrapuertas, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, armado, chapa de madera en cantos, bisagras, mano de obra, equipo, herramienta y limpieza.	PZA	4.00	\$ 2,089.00	\$ 8,356.00
PU1	Puerta de 1.1 m. x 2.10 m, de tambor de triplay de pino de 1a, con peñazos de 32x32 mm a cada 30 cms. en ambos sentidos, acabado con barniz natural, y marco sencillo de 3/4x4 pulg., de madera de pino de 1a, Incluye: cirrapuertas, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, armado, chapa de madera en cantos, bisagras, mano de obra, equipo, herramienta y limpieza.	PZA	2.00	\$ 1,999.67	\$ 3,999.34
PU2	Puerta de 1.0 m. x 2.10 m, de tambor de triplay de pino de 1a, con peñazos de 32x32 mm a cada 30 cms. en ambos sentidos, acabado con barniz natural, y marco sencillo de 3/4x4 pulg., de madera de pino de 1a, Incluye: cierrapuertas, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, armado, chapa de madera en cantos, bisagras, mano de obra, equipo, herramienta y limpieza.	PZA	4.00	\$ 1,910.32	\$ 7,641.28
				Costo Directo:	\$ 19,996.62
				30% Costo Indirecto:	\$ 5,998.98
				COSTO TOTAL:	\$ 25,995.60



B.-PARTIDA DE HERRERÍA					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
HERR	Barandal metálico de 0.90 m. de altura a base de postes de ptr de 1x1 rojo, a cada 1.00 m. con pasamanos a base de solera de 1/4x1", perfiles verticales de 0.60 m. de altura, a cada 0.14 m. de cuadrado de 1/2", y 2 perfiles horizontales adicionales de solera de 1/4x1", y 1 placa de anclaje de acero de 0.10 por 0.10 mts. de 3/8 de pulgada de espesor por cada poste con 2 taquetes de expansión de 3/8 de diámetro por cada placa. Complementado con los herrajes siguientes: 16 pzas de aro de cuadrado de 12 cms. Incluye: aplicación de primer anticorrosivo y acabado con pintura de esmalte, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, aplicación de soldadura, esmenlado, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	45.11	\$ 858.73	\$ 38,737.31
Costo Directo:					\$ 38,733.31
30% Costo Indirecto:					\$ 11,619.99
COSTO TOTAL:					\$ 50,353.30



PRESUPUESTO EDIFICIO "A"

9.- PARTIDA DE INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
LV1	Salida hidrosanitaria para lavabo solo agua fría, con tubería de cobre y pvc sanitario, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	66.00	\$ 304.79	\$ 20,116.14
LV2	Lavabo Modelo Ovalin chico, color blanco, incluye: materiales, mano de obra, instalación y pruebas.	PZA	66.00	\$ 725.00	\$ 47,850.00
LV3	Cespol de pvc para lavabo, incluye: instalación y pruebas.	PZA	66.00	\$ 96.48	\$ 6,367.68
LV4	Juego de llaves individuales para lavabo con manerales de la maca Urrea, incluye: instalación, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	66.00	\$ 221.74	\$ 14,634.84
MIN1	Salida hidrosanitaria para mingitorio de fluxometro, con tubería de cobre de 19 mm. con un desarrollo de 1.5 m, y desagüe con tubería de pvc con un desarrollo de 4 m. incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	SAL	19.00	\$ 444.59	\$ 8,447.21
MIN2	Mingitorio Ideal Standard modelo onnoco color blanco, incluye: mano de obra, instalación y pruebas.	PZA	19.00	\$ 832.99	\$ 15,826.81
MIN3	Fluxómetro de manija para mingitorio modelo 185-19 mm, marca Helvex, incluye: mano de obra, instalación y pruebas.	PZA	19.00	\$ 1,420.77	\$ 26,994.63
WC1	Salida hidrosanitaria para w.c. de fluxómetro con tubería de cobre y pvc, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	SAL	46.00	\$ 820.25	\$ 37,731.50
WC2	Taza para fluxómetro modelo Zafiro, color blanco, incluye: materiales, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	46.00	\$ 847.15	\$ 38,968.90
WC3	Fluxómetro de manija para wc modelo 110-32, marca Helvex, incluye: mano de obra, instalación y pruebas.	PZA	46.00	\$ 1,420.77	\$ 65,355.42
FRE1	Salida hidrosanitaria para fregadero con tubería de cobre de 13 mm. con un desarrollo de 3 m, y desagüe con tubería de pvc con un desarrollo de 3 m.	SAL	4.00	\$ 623.29	\$ 2,493.16
FRE2	Tarja doble marca teka, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	4.00	\$ 655.21	\$ 2,620.84
FRE3	Mezcladora para fregadero fig.8-IG con manerales de la marca Rugo, incluye: dos llaves de control angular, mangueras, instalación y pruebas.	PZA	4.00	\$ 397.94	\$ 1,591.76
FRE4	Cespol para fregadero de latón 206-L, urrea, incluye: instalación y pruebas.	PZA	4.00	\$ 322.45	\$ 1,289.80
COLA	Coladera con rejilla redonda de 12.7 cm. de diámetro, marca Helvex, mod. 282-H, de una boca, incluye: instalación y pruebas.	PZA	12.00	\$ 615.24	\$ 7,382.88



9.- PARTIDA DE INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
TANQ	Instalación de tanque hidroneumático con capacidad de 200 litros marca hidrofresh con bomba modelo cpm 670 de 3 caballos de fuerza con capacidad para 110 salidas, manómetro, conexión 5 vías, presostato y tubo flexible. incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$ 9,309.74	\$ 9,309.74
LIN1	Línea hidráulica de llanado del cuadro de medidos a la cisterna de 81 mts con tubería de cobre de 75 mm. de diámetro, 1 codo de cobre de 90°x75 mm. de diámetro y 1 codo de cobre de 45°x75 mm. de diámetro, incluye: instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	LOTE	1.00	\$ 24,445.00	\$ 24,445.00
LIN2	Línea hidráulica de cisterna a salidas hidráulicas de 128 mts con tubería de cobre de 75 mm. de diámetro y 33 mts con tubería de cobre de 51 mm. de diámetro, 3 codos de cobre de 45°x75 mm. de diámetro y 2 tee de cobre reducción al centro de 51 mm. de diámetro, incluye: instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	LOTE	1.00	\$ 39,067.14	\$ 39,067.14
				Costo Directo:	\$ 370,493.45
				30% Costo Indirecto:	\$ 111,148.03
				COSTO TOTAL:	\$ 481,641.48



PRESUPUESTO EDIFICIO "A"

I O.-PARTIDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
LUM1	Luminaria Marca Instalita modelo HD 2500 de 400 watts, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	77.00	\$ 2,880.88	\$ 221,827.76
LUM2	Luminaria Marca Instalita modelo HD 1750 de 250 watts, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	56.00	\$ 2,354.88	\$ 131,873.28
LUN3	Luminaria Marca Instalita modelo 17AM2 de 96 watts, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	91.00	\$ 1,602.88	\$ 145,862.08
LUM4	Luminaria Marca Instalita modelo 24/G02 de 120 watts, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	77.00	\$ 1,924.88	\$ 148,215.76
LUM5	Luminaria Marca Instalita modelo POLARIS de 70 watts, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	50.00	\$ 2,168.88	\$ 108,444.00
LUM6	Luminaria Marca Instalita modelo 55/G02 de 80 watts, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	5.00	\$ 2,672.88	\$ 13,364.40
LUM7	Luminaria Marca Instalita modelo 56/G02 de 64 watts, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	20.00	\$ 2,186.88	\$ 43,737.60
LUM8	Luminaria Marca Instalita modelo NOVA 69/30 de 26 watts, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	11.00	\$ 924.88	\$ 10,173.68
LUM9	Luminaria Marca Instalita modelo 23/37 de 200 watts, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	19.00	\$ 1,296.88	\$ 24,640.72
LUM10	Luminaria Marca Instalita modelo 56/GUI de 64 watts, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	113.00	\$ 880.88	\$ 99,539.44
CONTA	Salida eléctrica para contacto a base de tubo conduit galvanizado pared gruesa de 13 y 19 mm., con un desarrollo de 12 m, con cable thw cal. 12, 10 y cal 14 desnudo de la marca Condumex, con dos cajas cuadradas galvanizadas de 13 y 19 mm, y una caja chalupa, incluye: dos conectores pared delgada de 13 mm, dos de 19 mm, un cople de 13 mm y dos de 19mm, 6 abrazaderas de uña, un contacto duplex polarizado y una placa para apagador.	PZA	138.00	\$ 448.48	\$ 61,890.24
CC1	Centro de carga tipo QO, monofásico con interruptor principal, 1F, 3H, 120/240 V, con capacidad interruptiva de 10 KA, y 20 espacios para interruptores, incluye: interruptor termo magnético principal de 3x40 A y los siguientes interruptores termo magnéticos derivados marco QO, de capacidad interruptiva normal 20 de 1x20 A suministro, fijación, conexión, balanceo de cargas, peinado e identificación de circuitos, pruebas, mano obra, equipo y herramienta.	PZA	3.00	2,377.64	\$ 7,132.92



10.-PARTIDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
CC2	Centro de carga tipo QO, monofásico con interruptor principal, 1F, 3H, 120/240 V, con capacidad interruptiva de 10 KA, y 12 espacios para interruptores, incluye: interruptor termo magnético principal de 3x40 A y los siguientes interruptores termo magnéticos derivados marco QO, de capacidad interruptiva normal 12 de 1x20 A suministro, fijación, conexión, balanceo de cargas, peinado e identificación de circuitos, pruebas, mano obra, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$ 1,795.84	\$ 3,591.68
				Costo Directo:	\$ 1,020,293.56
				30% Costo Indirecto:	\$ 306,088.06
				COSTO TOTAL:	\$ 1,326,381.62



PRESUPUESTO EDIFICIO "A"

11.-PARTIDA DE INSTALACIÓN PLUVIAL					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
PLU1	Suministro e instalación de bajada de aguas pluviales, con un desarrollo de 11 m. a base de tubos de pvc sanitario de 150 mm. de diámetro, de la marca Rexolit o similar, incluye: 1 codos de 90° y 2 codos de 45°, una coladera modelo canasta de 150 mm. (forjada) incluye: acarreos hasta el sitio de su utilización, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta. El trabajo es realizado a 11 metros de altura.	LOTE	14.00	\$ 2,069.32	\$ 28,970.48
PLU2	Suministro e instalación de bajada de aguas pluviales, con un desarrollo de 13 m. a base de tubos de pvc sanitario de 200 mm. de diámetro, de la marca Rexolit o similar, incluye: 1 codos de 90° y 2 codos de 45°, una coladera modelo canasta de 200 mm. (forjada), incluye: acarreos hasta el sitio de su utilización, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta. El trabajo es realizado a 13 metros de altura.	LOTE	4.00	\$ 4,223.29	\$ 16,893.16
				Costo Directo:	\$ 45,863.64
				30% Costo Indirecto:	\$ 13,759.09
				COSTO TOTAL:	\$ 59,622.73



I 2.-INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
AA1	Unidad integral Mayer Int 510, de 510,000 BTU /hrs. con capacidad de 42.5 toneladas de refrigeración. Incluye. Instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	6.00	\$ 249,926.05	\$ 1,499,556.30
AA3	Ducto de 20 x 35 pulgadas, para aire a base de lámina de acero galvanizado cal. 26, Incluye: materiales, acarreos, cortes, habilitado, dobleces, fijación, andamios, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	980.00	\$ 284.35	\$ 278,663.00
Costo Directo:					\$ 1,778,219.30
30% Costo Indirecto:					\$ 533,465.79
COSTO TOTAL:					\$ 2,311,685.09



13.-PARTIDA DE JARDINERÍA					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
J1	Palma areca de 1.0 m. de altura, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	250.00	\$ 40.00	\$ 10,000.00
J2	Helecho Acapulco de 60 cm. de altura, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	50.00	\$ 35.00	\$ 1,750.00
J3	Croto petra de 50 cm. de altura, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	60.00	\$ 35.00	\$ 2,100.00
Costo Directo:					\$ 13,850.00
30% Costo Indirecto:					\$ 4,155.00
COSTO TOTAL:					\$ 18,005.00



14.-PARTIDA DE LIMPIEZA GENERAL					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
LG	Limpieza gruesa durante la obra, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	9,008.00	\$ 6.68	\$ 60,173.44
LF	Limpieza fina de la obra para entrega, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	9,008.00	\$ 8.15	\$ 73,415.20
Costo Directo:					\$ 133,588.64
30% Costo Indirecto:					\$ 40,076.59
COSTO TOTAL:					\$ 173,665.23



PRESUPUESTO ESPACIOS EXTERIORES

ESPACIOS EXTERIORES					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
LMP	Limpia y desyerbe del terreno, incluye: quema de yerba y acopio de basura, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	39,136.00	\$ 5.11	\$ 199,984.96
TRA	Trazo y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta. (Mayor a 1000 m ²).	M ²	39,136.00	\$ 3.05	\$ 119,364.80
ASF	Carpeta de 10 cm de espesor de concreto asfáltico, incluye: materiales, acarreos, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	31,492.00	\$ 79.58	\$ 2,506,133.36
FIRM2	Firme estampado color terra cota de 8 cm. de concreto F'c= 150 kg/cm ² , en color, incluye: materiales, acarreos, preparación de la superficie, cimbrado, descimbrado, uso de molde, color para cemento, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	5,454.00	\$ 166.70	\$ 909,181.80
FIRM3	Firme de 8 cm. de concreto F'c= 150 kg/cm ² , acabado escobillado, incluye: materiales, acarreos, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado, colado, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	224.00	\$ 104.91	\$ 23,499.84
AC5	Piso de piedra laja, asentado y junteada con mortero-arena 1:4, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	1,246.00	\$ 163.40	\$ 203,596.40
MUP	Muro de 50 cm. de piedra braza acabado rostreado, asentado con mezcla mortero-arena 1:4, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	2,436.00	\$ 382.67	\$ 932,184.12
LUM11	Poste de alumbrado cónico metálico de 10 m. con luminaria tipo urbana de ORIÓN de 150 watts, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	35.00	\$ 4,084.53	\$ 142,958.55
LUM12	Poste de alumbrado cónico metálico de 10 m. Con 2 luminarias tipo urbana de ORIÓN de 150 watts, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	57.00	\$ 5,345.89	\$ 304,715.73
J1	Palma areca de 1.0 m. de altura, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	180.00	\$ 40.00	\$ 7,200.00
J4	Palma real o botella de 12 m. de altura, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.00	\$ 5,500.00	\$ 55,000.00



PRESUPUESTO ESPACIOS EXTERIORES

ESPACIOS EXTERIORES					
Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
J5	Palma cola de pescado de 3 m. de altura, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	14.00	\$ 200.00	\$ 2,800.00
J6	Palma kerpi de 7 m. de altura, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	13.00	\$ 150.00	\$ 1,950.00
J7	Ficus Jamina de 4 m. de altura, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	26.00	\$ 150.00	\$ 3,900.00
J8	Laurel de la india de 3 m. de altura, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	4.00	\$ 200.00	\$ 800.00
J9	Pasto alfombra variedad San Agustín, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	4,763.00	\$ 35.00	\$ 166,705.00
J10	Almendro de 8 m. de altura, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$ 2,800.00	\$ 5,600.00
LG	Limpieza fina de la obra para entrega, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	39,136.00	\$ 4.90	\$ 191,766.40
Costo Directo:					\$ 5,777,340.96
30% Costo Indirecto:					\$ 1,734,627.28
COSTO TOTAL:					\$ 7,511,968.24



COSTO TOTAL: EDIFICIO "A"	
PARTIDA	COSTO
1.-PRELIMINARES	\$ 95,556.86
2.-CIMENTACIÓN	\$ 1,879,025.51
3.-ESTRUCTURA	\$ 17,205,193.22
4.-ALBAÑILERÍA	\$ 3,515,119.32
5.-ACABADOS Y RECUBRIMIENTOS	\$ 6,724,020.97
6.-CANCELARÍA	\$ 1,134,993.22
7.-CARPINTERÍA	\$ 25,995.60
8.-HERRERÍA	\$ 50,353.30
9.-INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA	\$ 481,641.68
10.-INSTALACIÓN HIDRO-ELÉCTRICA	\$ 1,326,381.62
11.-INSTALACIÓN PLUVIAL	\$ 59,622.73
12.-INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO	\$ 2,311,685.09
13.-JARDINERÍA	\$ 18,005.00
14.-LIMPIEZA GENERAL	\$ 173,665.23
TOTAL =	\$ 35,001,259.35

COSTO TOTAL : ESPACIOS EXTERIORES	
PARTIDA	COSTO
1.-ESPACIOS EXTERIORES	\$ 7,511,968.24

Para determinar el costo total de los edificios "B" y de los dormitorios, estacionamiento de autobuses fuera de servicio, gasolinería y talleres de reparación y mantenimiento se tomo en cuenta el costo por metro cuadrado de construcción del edificio "A" y se aplicó a los metros cuadrados construidos de estos edificios.

COSTO TOTAL : EDIFICIOS			
ESPACIO ARQUITECTÓNICO	ÁREA EN M ²	COSTO POR M ²	COSTO TOTAL
EDIFICIO "A"	11,723.00	\$ 2,985.69	\$ 35,001,259.35
EDIFICIO "B"	3,589.00	\$ 2,985.69	\$ 10,715,641.41
DORMITORIOS, ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES, GASOLINERIA Y TALLERES	3,971.00	\$ 2,985.69	\$ 11,856,174.99
	19,283.00	\$ 2,985.69	\$ 57,573,075.75

CONCEPTO	COSTO
EDIFICIOS	\$ 57,573,075.75
ESPACIOS EXTERIORES	\$ 7,511,968.24
TOTAL =	\$ 65,085,043.99
COSTO DEL TERRENO (\$ 550 X M ²) (58,459.14 M ²)	\$ 32,152,527.00
GRAN TOTAL =	\$ 97,237,571.00



6.3.1 PROGRAMA DE OBRA

PARTIDA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1.-PRELIMINARES \$ 95,556.86	\$ 95,556.86											
2.-CIMENTACIÓN \$ 1,879,025.51	\$ 1,127,415.30	\$ 375,805.10	\$ 375,805.10									
3.-ESTRUCTURA \$ 17,205,193.22			\$ 10,323,115.95	\$ 3,441,038.64	\$ 3,441,038.64							
4.-ALBAÑILERÍA \$ 3,515,119.32					\$ 2,109,071.59	\$ 703,023.86	\$ 703,023.86					
5.-ACABADOS \$ 6,724,020.97							\$ 3,362,010.48	\$ 3,362,010.48				
6.-CANCELARÍA \$ 1,134,993.22									\$ 567,496.61	\$ 567,496.61		
7.-CARPINTERÍA \$ 25,995.60												\$ 25,995.60
8.-HERRERÍA \$ 50,353.30												\$ 50,353.30
9.-INST. HIDRO-SANITARIA \$ 481,641.68				\$ 112,369.05	\$ 112,369.05	\$ 112,369.05			\$ 144,492.50			
10.-INST. ELÉCTRICA \$ 1,326,381.62					\$ 309,489.04	\$ 309,489.04	\$ 309,489.04					\$ 397,914.48
11.-INST. PLUVIAL \$ 59,622.73							\$ 29,811.36	\$ 29,811.36				
12.-INST. AIRE ACOND. \$ 2,311,685.09										\$ 577,921.27	\$ 577,921.27	\$ 1,155,842.00
13.-JARDINERÍA \$ 18,005.00												\$ 18,005.00
14.-LIMPIEZA GENERAL \$ 173,665.23												\$ 173,665.23
	\$ 222,972.16	\$ 375,805.10	\$ 10,606,921.03	\$ 3,553,421.69	\$ 5,071,062.32	\$ 1,124,805.95	\$ 4,404,334.74	\$ 3,391,821.84	\$ 711,080.11	\$ 1,105,771.18	\$ 1,001,831.35	\$ 1,347,512.23
	TOTAL =											\$ 35,001,259.35



6.4 MEMORIAS DEL PROYECTO

6.4.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

Para establecer la ubicación del proyecto, se buscó el mejor punto de entrada y salida a la ciudad. El proyecto se rige mediante un esquema claro de flujos y movimientos tanto vehiculares como peatonales.

Los servicios de conexión urbana como el estacionamiento, paraderos de autobuses urbanos, taxis y la plaza de acceso son los conectores entre las vialidades y la terminal para el usuario. Los espacios se estratifican de tal forma que a su vez se generen espacios servidores y espacios a servir.

El proyecto propone el uso de zonas completamente en conjunto: una es la zona de servicios al usuario, administración de la terminal y oficinas y otra es la de control del autobús.

La terminal central albergará a las dos únicas empresas de autobuses foráneos que existen en Acapulco, compartirán áreas en común como lo son: los servicios de conexión urbana, vestíbulos de distribución, control del autobús, locales de comida rápida y las dependencias oficiales. Lo que tendrán por partes separadas son sala de espera, sanitarios, taquillas, andenes y cada quien contará con sus respectivas administraciones.

Los autobuses foráneos realizan su salida y llegada a la terminal por la parte posterior del predio mediante dos puentes que unen el predio con una vialidad secundaria que posteriormente se incorpora a una vialidad principal.

De esta manera el autobús al llegará a la terminal hace un recorrido por el patio de maniobras en un solo sentido, tratando de tener y establecer un orden. Al bajar el pasaje en los andenes de llegada el autobús se puede dirigir al área de talleres, si éste necesitara de algún servicio, o a cargar gasolina, de no ser así puede pasar al estacionamiento de autobuses fuera de servicio en donde el chofer también puede acceder a los dormitorios a descansar o relajarse por unas horas o al día siguiente salir e incorporarse con el autobús a los andenes de salida para subir pasaje e iniciar otro viaje.

Se propone tener un esquema circular para la terminal por las ventajas que este representa, a diferencia de los esquemas en "L" o en "U". Entre las ventajas que tenemos con una terminal circular es que todos tienen la misma oportunidad por que el vestíbulo es central, de este modo los usuarios se reparten a las taquillas y desde ese mismo vestíbulo pueden entregar su equipaje, comprar en los locales comerciales, hacer uso de los locales de comida rápida, o bien pasar a la administración o acceder a las salas de espera. de las 2 empresas de autobuses, para posteriormente pasar al anden del autobús para su abordaje, todo esto con su correcta señalización.

La terminal está dividida en tres áreas básicamente, una es el edificio "A" que integra los andenes de salida para las 2 empresas de autobuses, salas de espera, taquillas, locales comerciales, locales de comida rápida, administración de la terminal y oficinas para las 2 empresas. El edificio "B" alberga los andenes de llegada, sala de espera y módulos de información. Por último se encuentra el área de servicio al operador y de servicio al autobús; que comprenden los dormitorios, talleres, gasolinería y estacionamiento de autobuses fuera de servicio.



Uno de los aspectos más importantes que se manejó en la terminal es la separación de llegadas y salidas. Existe salida de autobús para llegada de usuario y llegada de autobús para salida de usuario, evitando con esto el cruzamiento de personas y la saturación de espacios.

Existen dos estacionamientos en la terminal, el de mayores dimensiones está a un costado del edificio "B" y el menor se encuentra sobre la avenida principal, esto es debido a que la mayor parte de los usuarios esperan la llegada de sus familiares o amigos lo que implica estacionar el automóvil y aguardar el arribo del autobús que esperan y una vez que llega se dirigen al estacionamiento para poder salir, el menor es para los usuarios que dejen a una persona en la terminal.

Los servicios de conexión urbana, como lo son el paradero de autobuses urbanos y taxis se encuentran localizados cercanos al edificio "B" para mayor comodidad y para una salida de la terminal mas fluida.

Debido a las dimensiones del proyecto, la terminal será fácilmente identificable a la distancia. El impacto que causará el edificio principal de la terminal en el contexto que lo rodean, será que este edificio se vuelva un símbolo en la zona, debido a que se maneja una planta circular y todos los espacios se originan a partir del centro del edificio principal, se podrá apreciar desde cualquiera de las vialidades de acceso. Y al no existir un contexto plenamente identificable con el cual se pudiera interpretar el concepto formal de la terminal, se optó por proyectar un edificio que aunque contrasta con su medio, no resulta grotesco ni agresivo, intentando lograr un trazo práctico y sencillo.

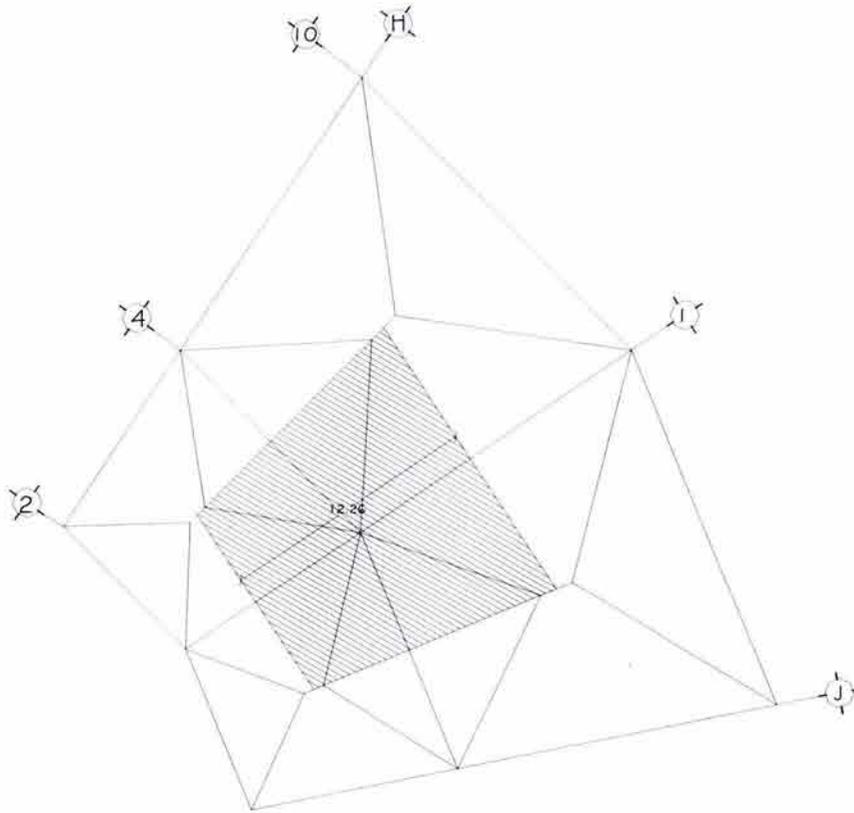
En conjunto el proyecto pretende una armonía del hombre y la naturaleza, por lo que las áreas verdes dejan de

ser un elemento de ornato y son considerados como remates visuales que definen espacios y barreras.

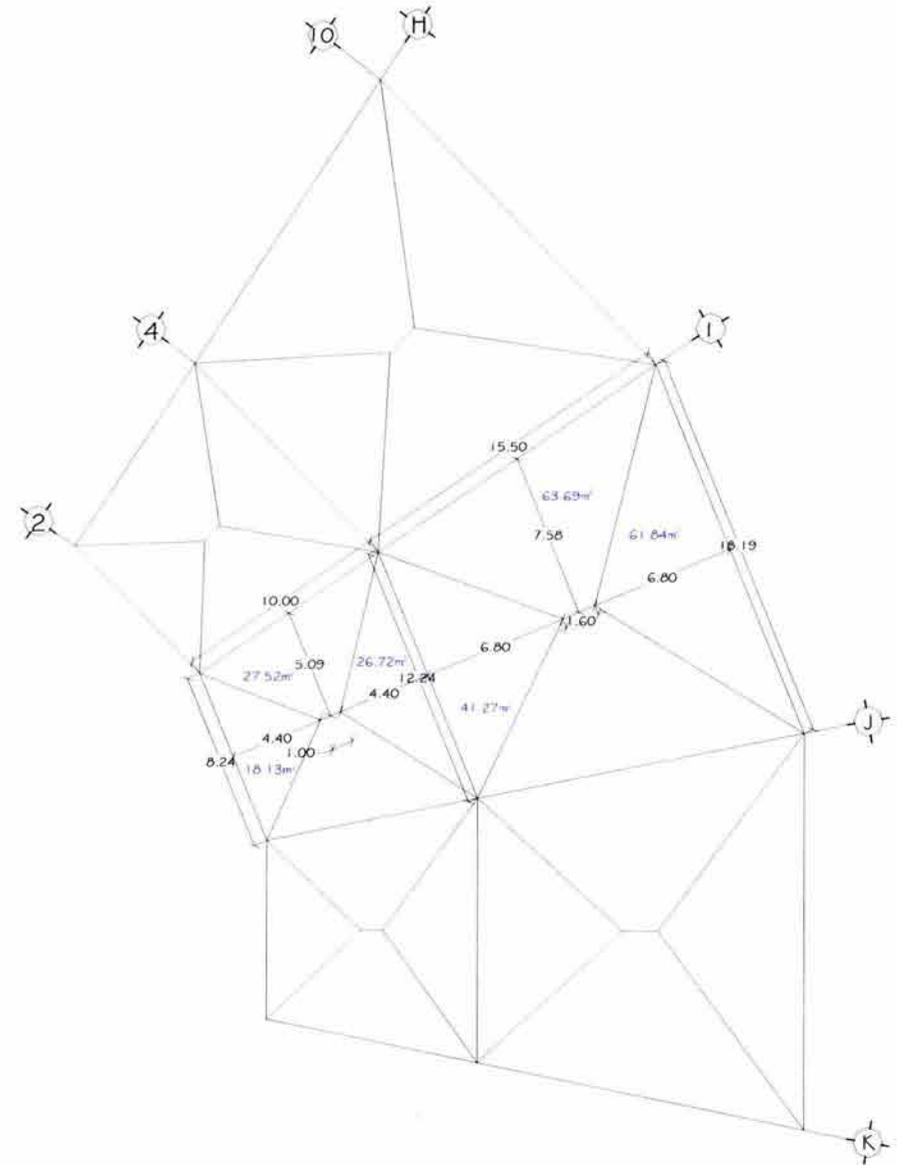


6.4.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

Debido a las características del proyecto se consideró emplear una cimentación a base de zapatas aisladas ligadas con contratrabes, y una estructura metálica de columnas y vigas I, losacero en losas, cubiertas de multypanel, muros de tabique rojo recocido con cadenas y castillos y una estructura tridimensional a base de perfiles PTR en el acceso principal.

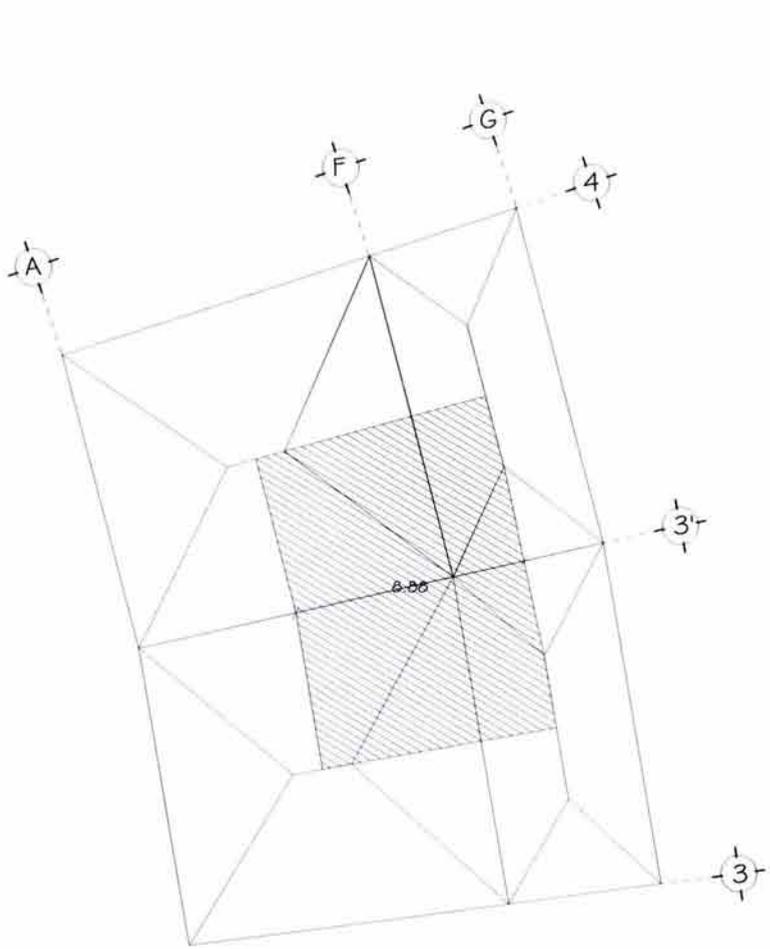


ÁREA TRIBUTARIA EN COLUMNA CRÍTICA EN EDIFICIO "A"

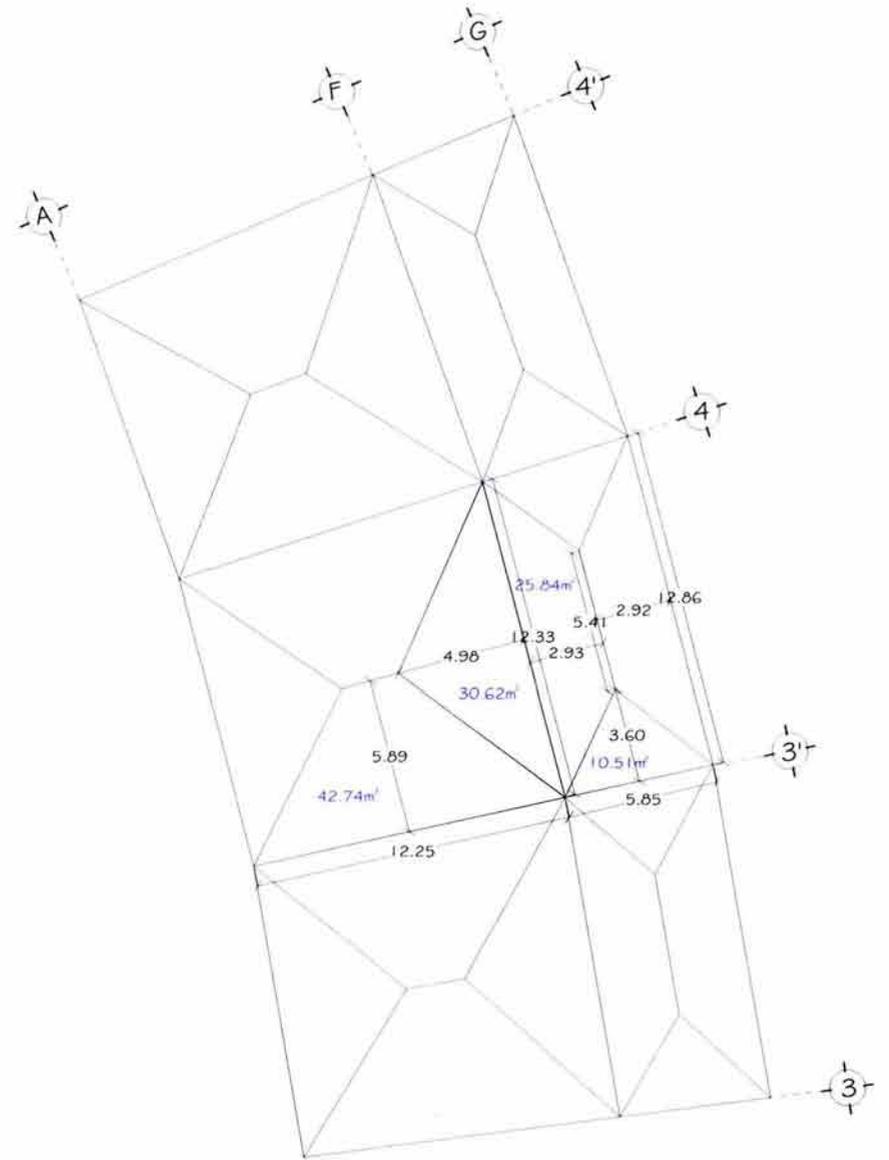


ÁREAS TRIBUTARIAS EN VIGAS EN EDIFICIO "A"





ÁREA TRIBUTARIA EN COLUMNA CRÍTICA EN EDIFICIO "B"



ÁREAS TRIBUTARIAS EN VIGAS EN EDIFICIO "B"



ANÁLISIS DE LOSACERO EDIFICIO "A"

AZOTEA

• IMPERMEABILIZANTE =	50kg /m ²
• CONCRETO f'c = (2400kg /m ³ x 0.6cm) =	144kg /m ²
• LÁMINA GALVANIZADA CAL. 20 =	18kg /m ²
• RELLENO PARA PENDIENTE (2%) =	160kg /m ²
• MONTEN =	38kg /m ²
• PLAFOND 3/8" sección 0.61 x1.22mts 5.50kg /0.7442 =	4.0931 kg /m ²
• T DE ALIMINIO SOPORTE PLAFOND Principal 25.85 /3.66 =	7.06kg /m ²
Secundana 7.26/0.61 =	<u>11.90kg /m²</u>
	424.00kg /m ²

TOTAL CARGA MUERTA =	424.00kg /m ²
CARGA VIVA =	100.00kg /m ²
SUB TOTAL =	524.00kg /m ²
FACTOR DE SEGURIDAD =	X 1.4
	<u>733.60kg/m²</u>

ANÁLISIS DE LOSACERO EDIFICIO "A"

ENTREPISO

• LOSETA =	65kg /m ²
• PEGAAZULEJO =	40kg /m ²
• CONCRETO f'c = (2400kg /m ³ x 0.6cm)=	144kg /m ²
• LÁMINA GALVANIZADA CAL. 20 =	18kg /m ²
• MONTEN =	38kg /m ²
• PLAFOND 3/8" sección 0.61 x1.22mts 5.50kg /0.7442 =	4.0931 kg /m ²
• T DE ALIMINIO SOPORTE PLAFOND Principal 25.85 /3.66 =	7.06kg /m ²
Secundana 7.26/0.61 =	<u>11.90kg /m²</u>
	328.05kg /m ²

TOTAL CARGA MUERTA =	328.05kg /m ²
CARGA VIVA =	350.00kg /m ²
SUB TOTAL =	678.05kg /m ²
FACTOR DE SEGURIDAD =	X 1.4
	<u>949.27kg/m²</u>

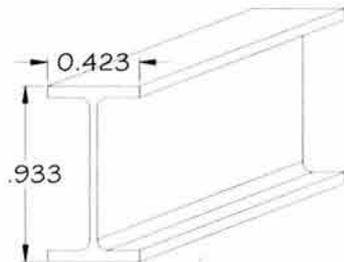


VIGA PRINCIPAL AZOTEA EDIFICIO "A"

- CARGA UNITARIA AZOTEA = 733.60kg/m^2
- ÁREA TRIBUTARIA Y CARGAS
 $A = B + b + h/2 = 63.62\text{ m}^2 \times 2 = 127.24\text{m}^2$
- CARGA TOTAL
 $Wt = 127.24\text{m}^2 \times 733.60\text{kg/m}^2 = 93,343.26\text{kg}$
- CARGA X METRO
 $W = 93,343.26\text{kg} / 15.50 = 6,022\text{ kg/m}$
- MOMENTO FLEXIONANTE
 $M = WL^2/8 = 6,022\text{ kg/m} (15.50)^2/8 = 180,848.18\text{kg.m}$
 $180,848.18\text{kg.m} / 100 = 1,808.4818\text{kg/cm}$
- MÓDULO DE SECCIÓN
 $Fd = 1520\text{kg/cm}^2$
 $Sx = M / Fd = 18,084.818.75 / 1520 = 11,897.90\text{cm}^3$

VIGA I de 36" modelo 920 x 446

SECCIÓN = $93.3\text{cm} \times 42.3\text{cm}$
ÁREA = 57cm^2
SECCIÓN = 446kg-m
 $Sx = 18,110 < 11,897.90$

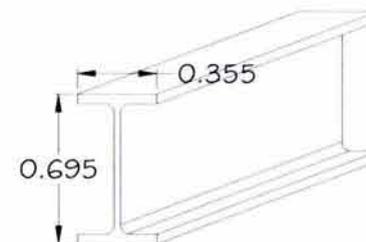


VIGA SECUNDARIA AZOTEA EDIFICIO "A"

- CARGA UNITARIA AZOTEA = 733.60kg/m^2
- ÁREA TRIBUTARIA Y CARGAS =
 $A_1 = (b \times h) / 2 = 41.27\text{m}^2$
 $A_2 = (b \times h) / 2 = 26.72\text{m}^2$
 $= 67.99\text{m}^2$
- CARGA TOTAL
 $Wt = 67.99\text{m}^2 \times 733.60\text{kg/m}^2 = 49,877.46\text{kg}$
- CARGA X METRO
 $W = 49,877.46\text{kg} / 12.21\text{m} = 4,084.95\text{kg/m}$
- MOMENTO FLEXIONANTE
 $M = WL^2/8 = 4,084.95\text{kg/m} (12.21)^2/8 = 76,124.95\text{kg.m}$
 $76,124.95\text{kg.m} / 100 = 7,612.495.04\text{kg/cm}$
- MÓDULO DE SECCIÓN
 $Fd = 1520\text{kg/cm}^2$
 $Sx = M / Fd = 7,612,495.04 / 1520 = 5,008.22\text{cm}^3$

VIGA I de 27" modelo 690 x 217

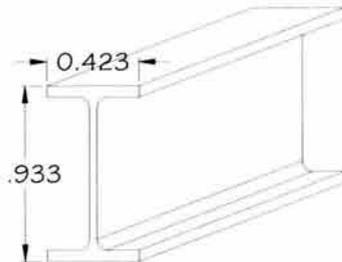
SECCIÓN = $69.5\text{cm} \times 35.5\text{cm}$
ÁREA = 27.7cm^2
SECCIÓN = 217kg-m
 $Sx = 6,730 < 5,008.22$



VIGA PRINCIPAL ENTREPISO EDIFICIO "A"

- CARGA UNITARIA AZOTEA = 949.27 kg/m^2
- ÁREA TRIBUTARIA Y CARGAS
 $A = B + b + h/2 = 63.62 \text{ m}^2 \times 2 = 127.24 \text{ m}^2$
- CARGA TOTAL
 $W_t = 127.24 \text{ m}^2 \times 949.27 \text{ kg/m}^2 = 120,785.11 \text{ kg}$
- CARGA X METRO
 $W = 120,785.11 \text{ kg} / 15.50 \text{ m} = 7,792.58 \text{ kg/m}$
- MOMENTO FLEXIONANTE
 $M = WL^2/8 = 7,792.58 \text{ kg/m} (15.50)^2/8 = 234,020.91 \text{ kg.m}$
 $234,020.91 \text{ kg.m} \times 100 = 23,402,091 \text{ kg/cm}$
- MÓDULO DE SECCIÓN
 $F_d = 1520 \text{ kg/cm}^2$
 $S_x = M / F_d = 23,402,091 / 1520 = 15,396.11 \text{ kg/cm}^3$

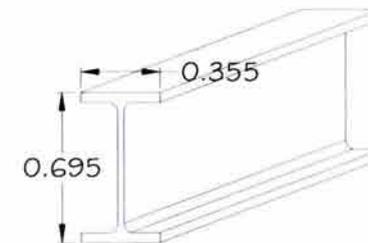
VIGA I de 36" modelo 920 x 446
SECCIÓN = 93.3cm x 42.3cm
ÁREA = 57cm²
SECCIÓN = 446kg-m
 $S_x = 18,110 < 15,396.11$



VIGA SECUNDARIA ENTREPISO EDIFICIO "A"

- CARGA UNITARIA AZOTEA = 949.27 kg/m^2
- ÁREA TRIBUTARIA Y CARGAS = $A_1 = (b \times h) / 2 = 41.27 \text{ m}^2$
 $A_2 = (b \times h) / 2 = 26.72 \text{ m}^2$
 $= 67.99 \text{ m}^2$
- CARGA TOTAL
 $W_t = 67.99 \text{ m}^2 \times 949.27 \text{ kg/m}^2 = 64,540.86 \text{ kg}$
- CARGA X METRO
 $W = 64,540.86 \text{ kg} / 12.21 \text{ m} = 5,285.90 \text{ kg/m}$
- MOMENTO FLEXIONANTE
 $M = WL^2/8 = 5,285.90 \text{ kg/m} (12.21)^2/8 = 98,505.45 \text{ kg.m}$
 $98,505.45 \text{ kg.m} \times 100 = 9,850,545.55 \text{ kg/cm}$
- MÓDULO DE SECCIÓN
 $F_d = 1520 \text{ kg/cm}^2$
 $S_x = M / F_d = 9,850,545.55 / 1520 = 6,480.62 \text{ cm}^3$

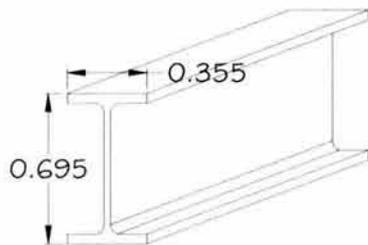
VIGA I de 27" modelo 690 x 217
SECCIÓN = 69.5cm x 35.5cm
ÁREA = 27.7cm²
SECCIÓN = 217kg-m
 $S_x = 6,730 < 6,480.62$



VIGA PRINCIPAL AZOTEA EDIFICIO "B"

- CARGA UNITARIA AZOTEA = 733.60kg/m^2
- ÁREA TRIBUTARIA Y CARGAS
 $A = B + b + h/2 = 42.74\text{ m}^2 \times 2 = 85.48\text{m}^2$
- CARGA TOTAL
 $W_t = 85.48\text{m}^2 \times 733.60\text{kg/m}^2 = 62,708.12\text{kg}$
- CARGA X METRO
 $W = 62,708.12\text{kg} / 12.25 = 5,119.03\text{ kg/m}$
- MOMENTO FLEXIONANTE
 $M = WL^2/8 = 5,119.03\text{ kg/m} (12.25)^2/8 = 96,021.80\text{kg.m}$
 $96,021.80\text{kg.m} \times 100 = 9,602,180.49\text{kg/cm}$
- MÓDULO DE SECCIÓN
 $F_d = 1520\text{kg/cm}^2$
 $S_x = M / F_d = 9,602,180.49 / 1520 = 6,317.22\text{cm}^3$

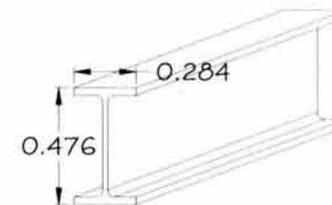
VIGA I de 27" modelo 690 x 217
SECCIÓN = 69.5cm x 35.5cm
ÁREA = 27.7cm^2
SECCIÓN = 217kg-m
 $S_x = 6,730 < 6,480.62$



VIGA SECUNDARIA AZOTEA EDIFICIO "B"

- CARGA UNITARIA AZOTEA = 733.60kg/m^2
- ÁREA TRIBUTARIA Y CARGAS = $A_1 = (b \times h) / 2 = 10.51\text{m}^2$
 $A_2 = B + b + h/2 = 25.84\text{m}^2$
 $= 36.35\text{m}^2$
- CARGA TOTAL
 $W_t = 36.35\text{m}^2 \times 733.60\text{kg/m}^2 = 26,666.36\text{kg}$
- CARGA X METRO
 $W = 26,666.36\text{kg} / 12.33\text{m} = 2,162.72\text{kg/m}$
- MOMENTO FLEXIONANTE
 $M = WL^2/8 = 2,162.72\text{kg/m} (12.33)^2/8 = 41,099.49\text{kg.m}$
 $41,099.49\text{kg.m} \times 100 = 4,109,949.28\text{kg/cm}$
- MÓDULO DE SECCIÓN
 $F_d = 1520\text{kg/cm}^2$
 $S_x = M / F_d = 4,109,949.28 / 1520 = 2,703.9\text{cm}^3$

VIGA I de 18" modelo 460 x 158
SECCIÓN = 47.6cm x 28.4cm
ÁREA = 20.1cm^2
SECCIÓN = 158kg-m
 $S_x = 3,340 < 2,703.9$



DISEÑO DE COLUMNA EDIFICIO "A"

• BAJADA DE CARGAS

LOSA AZOTEA = $152.47\text{m}^2 \times 733.6\text{kg/m}^2 =$	111,851.99kg
VIGA PRINC. AZOTEA = $446\text{kg/m} \times 12.26\text{m} =$	5,352.00kg
VIGA SEC. AZOTEA = $217\text{kg/m} \times 12.21\text{m} =$	2,646.57kg
LOSA ENTREPISO = $152.47\text{m}^2 \times 949.27\text{kg/m}^2 =$	144,735.19kg
VIGA PRINC. ENTREPISO = $446\text{kg/m} \times 12.26\text{m} =$	5,352.00kg
VIGA SEC. ENTREPISO = $217\text{kg/m} \times 12.21\text{m} =$	2,646.57kg
TOTAL	272,584.32kg

$$W = 272,584.32\text{kg} / 10 = 27258.03\text{KG-M}$$

$$M = 27258.03 (10) / 8 = 34,073.04 \text{ kg} / \text{m}^3 = 3,407,304 \text{ kg} / \text{cm}^3$$

$$S_x = 3,407,304 \text{ kg} / \text{cm}^3 / 1,520 \text{ kg} = 2,241.64 \text{ cm}^3$$

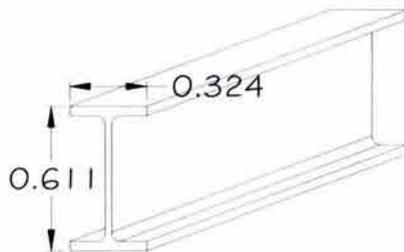
VIGA I de 24" modelo 610 x 155

SECCIÓN = 61.1 cm x 32.4 cm

ÁREA = 19.70 cm²

SECCIÓN = 155kg-m

$S_x = 4,220 > 2,241.64$



DISEÑO DE ZAPATA EDIFICIO "A"

• BAJADA DE CARGAS A CIMIENTO

LOSA AZOTEA = $152.47\text{m}^2 \times 733.6\text{kg/m}^2 =$	111,851.99kg
VIGA PRINC. AZOTEA = $446\text{kg/m} \times 12.26\text{m} =$	5,352.00kg
VIGA SEC. AZOTEA = $217\text{kg/m} \times 12.21\text{m} =$	2,646.57kg
LOSA ENTREPISO = $152.47\text{m}^2 \times 949.27\text{kg/m}^2 =$	144,735.19kg
VIGA PRINC. ENTREPISO = $446\text{kg/m} \times 12.26\text{m} =$	5,352.00kg
VIGA SEC. ENTREPISO = $217\text{kg/m} \times 12.21\text{m} =$	2,646.57kg
COLUMNA = $155\text{kg} \times 10\text{mts} =$	1,550.00kg

TOTAL 274,134.32kg

+20% PESO DE ZAPATA

54,826.86kg

TOTAL 328,961.18kg

• RESISTENCIA DEL TERRENO = ARCILLA FIRME
= 20,000kg / m²

• DIMENSIÓN ZAPATA

$$P / RT = 328,961.18\text{kg} / 20,000\text{kg/m}^2 = 16.00\text{m}^2$$

Raíz cuadrada de 16.00m² = 4.00mts. por lo tanto la zapata será de 4.00 x 4.00mts.

• MOMENTO

$$M = WL^2/2 = 20,000 (1)^2/2 = 10,000\text{kg.m}$$

• PERALTE

$$D = \text{raíz}(M) / K_b = \text{raíz} \frac{1,000,000}{12.08 (400)} = 14.38$$

• ÁREA DE ACERO

$$A_s = M / F_s \times J_D = 1,000,000/3000 \times 0.91 \times 14.38 = 25.47$$

Armada con varilla de 5/8" = 25.47/1.99 = 12.79 = 13v de 5/8" @ 30 cms.



CÁLCULO DE CONTRATRABE EDIFICIO "A"

$$M_{\max} = 20,000 \times 0.16 \times (15.50)^2 / 12 = 64,000 \text{ kg.m}$$

$$D = \sqrt{M_{\max} / q_b} = \sqrt{6,400,000 / 16.6 \times 75} = 71.69 \text{ cm}$$

Por lo tanto la sección será de 0.80 mts.

• REVISIÓN AL CORTANTE

$$V = 20,000 \times 0.16 \times 15.50 / 2 = 24,800 \text{ kg}$$

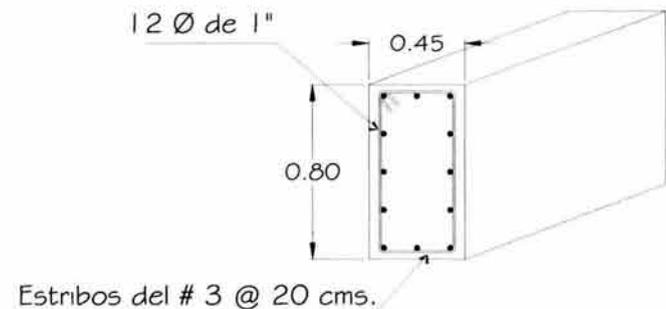
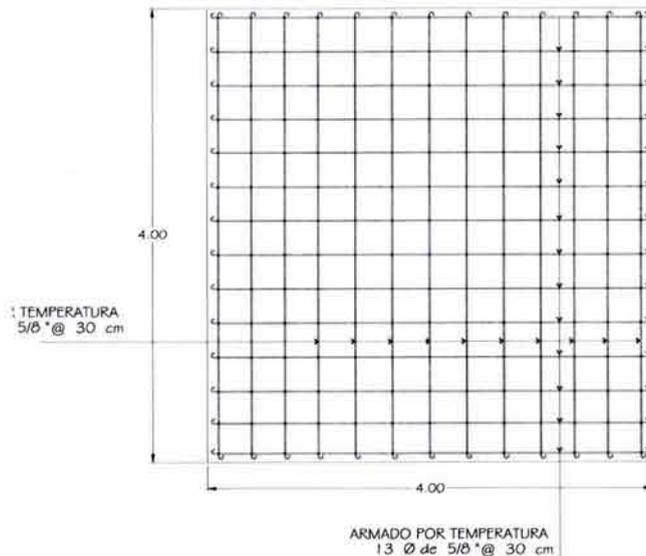
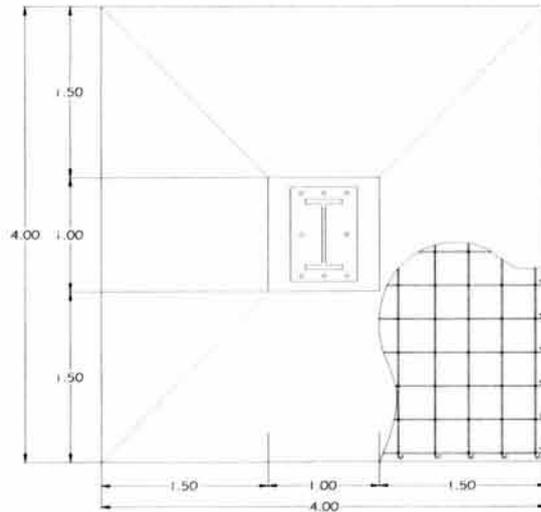
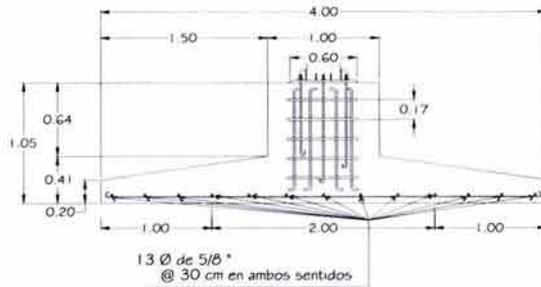
$D_u = 24,800 \text{ kg} / 75 \times 7.92 = 41.75 \text{ cm}$ Por lo tanto la sección será de 0.45 mts.

• CÁLCULO DEL ACERO

$$A_s = M_{\max} / f_s J d = 6,400,000 / 3,000 \times 0.89 \times 41.75 = 57.41 \text{ cm}^2$$

• ARMADO DE CONTRATRABE

$57.41 \text{ cm}^2 / 5.07 = 11.32 = 12$ varillas de 1" y estribos del # 3 @ 20 cms.



DISEÑO DE COLUMNA EDIFICIO "B"

• BAJADA DE CARGAS

$$\begin{aligned} \text{LOSA AZOTEA} &= 109.62\text{m}^2 \times 733.6\text{kg/m}^2 = & 80,417.23\text{kg} \\ \text{VIGA PRINC. AZOTEA} &= 217\text{kg/m} \times 8.88\text{m} = & 1,926.96\text{kg} \\ \text{VIGA SEC. AZOTEA} &= 158\text{kg/m} \times 12.33\text{m} = & 1,948.14\text{kg} \\ \text{TOTAL} & & 84,292.33\text{kg} \end{aligned}$$

$$W = 84,292.33\text{kg} / 10 = 8,429.23\text{KG-M}$$

$$M = 8,429.23 (10) / 8 = 10,536.54 \text{ kg/m}^3 = 1,053,654 \text{ kg/cm}^3$$

$$S_x = 1,053,654 \text{ kg/cm}^3 / 1,520 \text{ kg} = 693.19 \text{ cm}^3$$

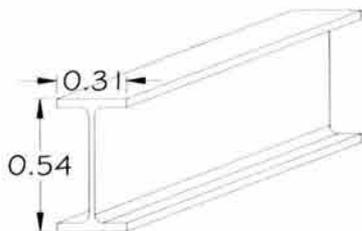
VIGA I de 21" modelo 530 x 150

SECCIÓN = 54.3cm x 31.2cm

ÁREA = 19.2cm²

SECCIÓN = 150kg-m

S_x = 3,710 > 693.19



DISEÑO DE ZAPATA EDIFICIO "B"

• BAJADA DE CARGAS A CIMENTO

$$\begin{aligned} \text{LOSA AZOTEA} &= 109.62\text{m}^2 \times 733.6\text{kg/m}^2 = & 80,417.23\text{kg} \\ \text{VIGA PRINC. AZOTEA} &= 217\text{kg/m} \times 8.88\text{m} = & 1,926.96\text{kg} \\ \text{VIGA SEC. AZOTEA} &= 158\text{kg/m} \times 12.33\text{m} = & 1,948.14\text{kg} \\ \text{COLUMNA} &= 150\text{kg} \times 10\text{mts} = & 1,500.00\text{kg} \\ \text{TOTAL} & & 85,792.33\text{kg} \\ +20\% \text{ PESO DE ZAPATA} & & 17,158.46\text{kg} \\ \text{TOTAL} & & 102,950.79\text{kg} \end{aligned}$$

• RESISTENCIA DEL TERRENO = ARCILLA FIRME
= 20,000kg/m²

• DIMENSIÓN ZAPATA

$$P / RT = 102,950.79\text{kg} / 20,000\text{kg/m}^2 = 5.20\text{m}^2$$

Raíz cuadrada de 5.20m² = 2.28mts. por lo tanto la zapata será de 2.30 x 2.30mts.

• MOMENTO

$$M = WL^2/2 = 20,000 (0.57)^2/2 = 3,249\text{kg.m}$$

• PERALTE

$$D = \text{raíz}(M) / K_b = \text{raíz} \frac{324,900}{12.08 (230)} = 10.81$$

• ÁREA DE ACERO

$$A_s = M / F_s \times J_D = 324,900/3000 \times 0.91 \times 10.81 = 11.00$$

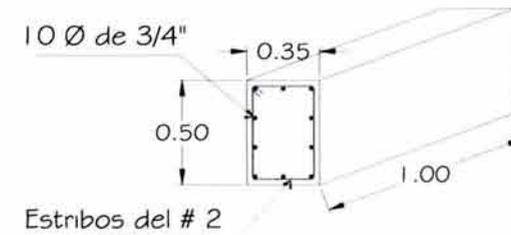
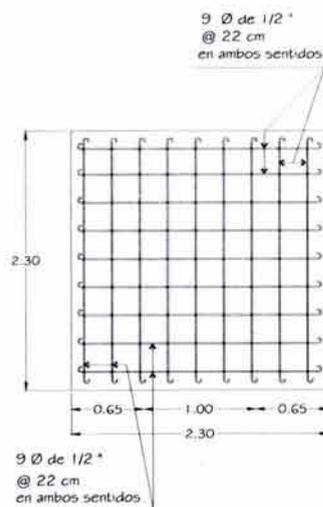
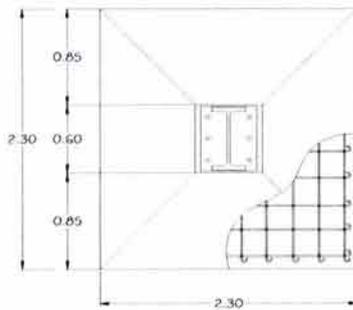
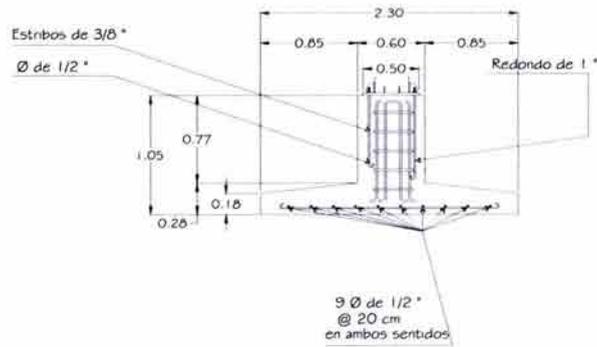
Armada con varilla de 1/2" = 11.00 / 1.27 = 8.66 = 9v de 1/2" @ 22 cms.



CÁLCULO DE CONTRATRABE EDIFICIO "B"

$$M_{\max} = 20,000 \times .10 \times (12.25)^2 / 12 = 25,010.41 \text{ kg.m}$$

- ARMADO DE CONTRATRABE
 $28.39 \text{ cm}^2 / 2.87 = 9.89 = 10$ varillas de 3/4" y estribos del #2 @ 20 cms.



6.4.3 MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

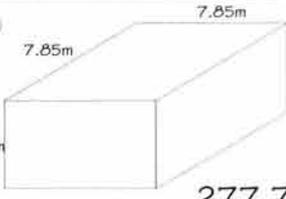
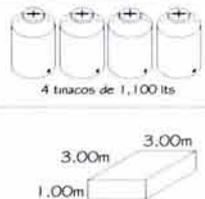
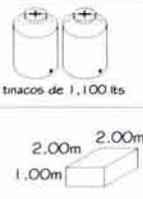
Cada edificio tendrá su cisterna las cuales se alimentarán por medio de vasos comunicantes, es decir que en total tendremos 4 cisternas, las cisternas 1 y 2 para los edificios "A" y "B" contarán con tanques hidroneumáticos para tener la presión necesaria en los diferentes sanitarios. Solo en los dormitorios y en los talleres (cisternas 3 y 4) se bombeará de la cisterna a tinacos colocados en la azotea de estos edificios.

ACOMETIDA - CISTERNAS

$$\frac{672,920 \text{ LITROS}}{720 \text{ MIN.}} = 934.61 \text{ LTS / MIN} = 3'' \text{ Ø}$$

CALCULO DE CISTERNA

- ① 11,386 PASAJEROS AL DIA X 10 LITROS = 138,856 LITROS X 2 DIAS DE RESERVA = 277,712 LITROS
- ② 7,590 PASAJEROS AL DIA X 10 LITROS = 75,900 LITROS X 2 DIAS DE RESERVA = 151,808 LITROS
240 LITROS/MIN X 8 HIDRANTES = 1,920 LTS/MIN X 120 MIN (2 HRS.) = 230,400 LITROS 382,208 LTS.
- ③ 15 PERSONAS AL DIA X 300 LITROS = 4,500 LITROS X 2 DIAS DE RESERVA = 9,000 LITROS
- ④ 10 AUTOBUSES AL DIA X 200 LITROS = 2,000 LITROS X 2 DIAS DE RESERVA = 4,000 LITROS

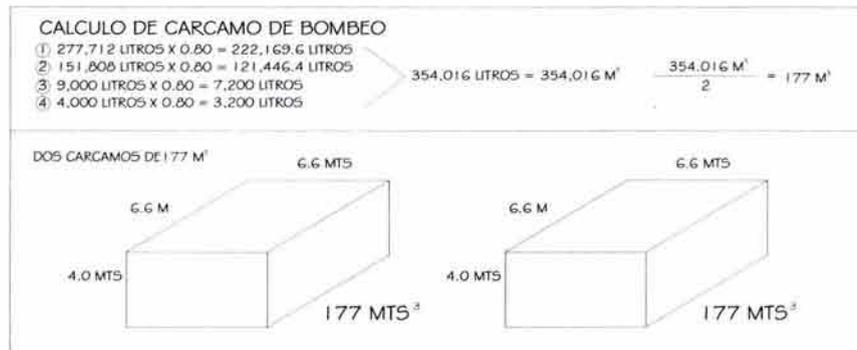
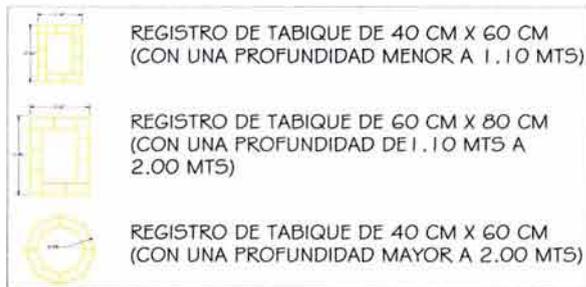
<p>①</p>  <p>277.72M³</p>	<p>②</p>  <p>382.20M³</p>	<p>③</p>  <p>4 tinacos de 1,100 lts 4.40M³</p> <p>9.00M³</p>	<p>④</p>  <p>2 tinacos de 1,100 lts 2.20M³</p> <p>4.00M³</p>
--	---	---	---



6.4.4 MEMORIA DE INSTALACIÓN SANITARIA

El predio cuenta con drenaje municipal, y se encuentra a -2.00 mts. sobre el nivel de banqueta, pero debido a los grandes recorridos que la instalación sanitaria necesita hacer dentro del proyecto se llega con un nivel de -4.71 mts. por tal motivo es necesario la construcción de un cárcamo de bombeo que pueda bombear y desalojar todos los desechos sanitarios a la red de drenaje municipal. El proyecto tendrá dos conexiones al drenaje para así poder facilitar la instalación.

La instalación cuenta con tres tipos de registros dependiendo de su profundidad.



6.4.5 MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

TIPOS DE LUMINARIA		CLAVE DE LAMPARA	TIPO DE LAMPARA	LUMENES POR LAMPARA	WATTS POR LAMPARA	LAMPARA POR LUMINARIA	WATTS TOTALES		
HD1750 INSTALITA		A	HD1750	30,000	250	1	250		
57/6T INSTALITA-B22317A2M2		B	T8	4,000	32	3	96		
DIONE INSTALITA 23/37 -B/ERC		C	A19	1,260	100	2	200		
POLARIS INSTALITA 2x35W		D	MR11	6,000	35	2	70		
SOFT LIGHT INSTALITA 55/602		E	T12	4,500	40	2	80		
SOFT LIGHT INSTALITA 56/602		F	T8	4,000	32	2	64		
SOFT LIGHT INSTALITA 24/602		G	A19	820	60	2	120		
HD2500 INSTALITA		H	HD2500	55,000	400	1	400		
69/30 NOVA INSTALITA-1x13		I	DOBLE	1,800	26	1	26		
LOUVER LIGHT INSTALITA 56/GU1		J	T8	4,000	32	2	64		
HONGO CRISTAL INSTALITA 30/3X		K	SENCILLA	3,100	40	1	40		
FRAGATA BREDONDO INSTALITA 85/80		L	DOBLE	1,800	26	1	26		
LUMINARIA ORION		M	HID	22,000	150	1	150		



EDIFICIO "A" PLANTA BAJA

CLAVE	ESPACIO ARQUITECTÓNICO	SUPERFICIE (M ²)	NIVEL (LUXES)	LUXES TOTALES	Ku (KM) (0,5 x 0,6)	LUMENES	h LOCAL	SEPARACIÓN DE LAMPARA (M)	SEPARACIÓN DE LAMPARA Y PARED (M)	NUMERO DE LUMINARIAS	LUMENES POR LUMINARIA	LAMPARA POR LUMINARIA	TOTAL DE LAMPARAS	WATTS POR LAMPARA	WATTS TOTALES	CLAVE DE LAMPARA
1	VESTIBULO PRINCIPAL	2,373	150	355,950	0,30	1,185,000	10,00	7,50	3,75	29	40,862	1	29	400	11,600	H
2	SALA DE ESPERA 1	694	200	176,800	0,30	589,333	8,00	6,00	3,00	28	21,047	1	28	250	7,000	A
3	SALA DE ESPERA 2	694	200	176,800	0,30	589,333	8,00	6,00	3,00	28	21,047	1	28	250	7,000	A
4	LOCAL COMERCIAL 1	50	900	25,000	0,30	83,333	3,00	2,70	1,35	7	11,905	3	21	32	672	B
5	LOCAL COMERCIAL 2	50	900	25,000	0,30	83,333	3,00	2,70	1,35	7	11,905	3	21	32	672	B
6	LOCAL COMERCIAL 3	50	900	25,000	0,30	83,333	3,00	2,70	1,35	7	11,905	3	21	32	672	B
7	LOCAL COMERCIAL 4	50	900	25,000	0,30	83,333	3,00	2,70	1,35	7	11,905	3	21	32	672	B
8	LOCAL COMERCIAL 5	50	900	25,000	0,30	83,333	3,00	2,70	1,35	7	11,905	3	21	32	672	B
9	LOCAL COMERCIAL 6	50	900	25,000	0,30	83,333	3,00	2,70	1,35	7	11,905	3	21	32	672	B
10	LOCAL COMERCIAL 7	50	900	25,000	0,30	83,333	3,00	2,70	1,35	7	11,905	3	21	32	672	B
11	LOCAL COMERCIAL 8	50	900	25,000	0,30	83,333	3,00	2,70	1,35	7	11,905	3	21	32	672	B
12	SANTUARIO SALA DE ESPERA	92	80	7,280	0,30	25,000	4,00	3,00	1,50	22	1,163	2	44	60	2,640	G
13	SANTUARIO SALA DE ESPERA 2	92	80	7,280	0,30	25,000	4,00	3,00	1,50	22	1,163	2	44	60	2,640	G
14	INICIADOR	170	270	45,900	0,30	153,000	4,00	3,00	1,50	15	10,200	3	45	32	1,440	B
15	AREA DE COMERCIO	600	280	138,000	0,30	460,000	4,00	3,00	1,50	30	8,200	2	100	35	3,500	D
16	AREA DE SERVICIO	48	100	4,800	0,30	16,000	5,00	4,00	2,00	3	5,333	2	6	40	240	E
17	COFRETE TELEFONO PB	18	140	2,960	0,30	9,000	5,00	4,00	2,00	2	4,800	2	4	40	160	E
18	RECEPCION DE EQUIPO 1	200	80	18,000	0,30	60,000	8,00	6,00	3,00	10	6,000	2	20	32	640	F
19	RECEPCION DE EQUIPO 2	200	80	18,000	0,30	60,000	8,00	6,00	3,00	10	6,000	2	20	32	640	F
20	SANTUARIO HOMBRE	18	80	1,440	0,30	4,800	3,00	2,70	1,35	4	1,200	2	8	60	480	G
21	SANTUARIO MUJER	18	80	1,440	0,30	4,800	3,00	2,70	1,35	4	1,200	2	8	60	480	G
22	LOCAL DE CONSULTA RAYOS	34	900	17,000	0,30	56,666	3,50	3,00	1,50	5	11,333	3	15	32	480	B
23	LOCAL DE CONSULTA RAYOS 2	34	900	17,000	0,30	56,666	3,50	3,00	1,50	5	11,333	3	15	32	480	B
24	LOCAL DE CONSULTA RAYOS 3	34	900	17,000	0,30	56,666	3,50	3,00	1,50	5	11,333	3	15	32	480	B
25	LOCAL DE CONSULTA RAYOS 4	34	900	17,000	0,30	56,666	3,50	3,00	1,50	5	11,333	3	15	32	480	B
26	DUCTO DE INSTALACION 1	24	65	1,560	0,35	5,200	10,00	7,50	3,75	4	1,300	1	4	26	104	I
27	DUCTO DE INSTALACION 2	24	65	1,560	0,35	5,200	10,00	7,50	3,75	4	1,300	1	4	26	104	I
28	DUCTO DE INSTALACION 3	18	65	1,170	0,30	3,900	5,00	4,00	2,00	3	1,300	1	3	26	78	I
29	MARQUE DE SALIDA	3,750	120	450,000	0,30	1,501,666	7,00	6,00	3,00	42	35,754	1	42	400	16,800	H
30	VESTIBULO EXTERIOR	420	150	63,000	0,30	210,000	10,00	7,50	3,75	6	35,000	1	6	400	2,400	H

EDIFICIO "A" PRIMER NIVEL

31	OFICINA GENERAL	48	160	7,680	0,30	25,000	3,50	3,00	1,50	5	5,140	2	10	32	320	I
32	ADMINISTRACION	35	160	5,600	0,30	18,666	3,50	3,00	1,50	4	4,666	2	8	32	256	J
33	CONTROL DE SALIDA	35	160	5,600	0,30	18,666	3,50	3,00	1,50	4	4,666	2	8	32	256	J
34	MANTENIMIENTO Y VIGILANCIA	35	160	5,600	0,30	18,666	3,50	3,00	1,50	4	4,666	2	8	32	256	J
35	DEPENDENCIA OFICIAL 1	48	160	7,680	0,30	25,000	3,50	3,00	1,50	5	5,140	2	10	32	320	I
36	DEPENDENCIA OFICIAL 2	35	160	5,600	0,30	18,666	3,50	3,00	1,50	4	4,666	2	8	32	256	J
37	DEPENDENCIA OFICIAL 3	35	160	5,600	0,30	18,666	3,50	3,00	1,50	4	4,666	2	8	32	256	J
38	DEPENDENCIA OFICIAL 4	35	160	5,600	0,30	18,666	3,50	3,00	1,50	4	4,666	2	8	32	256	J
39	PROYECTO DE DISTRIBUCION	170	80	13,600	0,30	45,333	3,50	3,00	1,50	10	2,385	2	20	100	3,000	C
40	ESCALERA 1	18	80	1,440	0,30	4,800	8,50	7,00	3,50	3	1,600	2	6	60	360	G
41	ESCALERA 2	18	80	1,440	0,30	4,800	8,50	7,00	3,50	3	1,600	2	6	60	360	G
42	ESCALERA 3	17	80	1,360	0,30	4,511	8,50	7,00	3,50	3	1,511	2	6	60	360	G
43	SANTUARIO 1	25	80	2,000	0,30	6,666	3,00	2,70	1,35	8	833	2	16	60	360	G
44	SANTUARIO 2	25	80	2,000	0,30	6,666	3,00	2,70	1,35	8	833	2	16	60	360	G
45	OFICINA EMPRESAS DE AUTOMOVILES	770	140	125,200	0,30	410,666	3,50	3,00	1,50	60	5,252	2	120	32	4,416	J

EDIFICIO "B"

46	SALA DE ESPERA	1,290	200	257,800	0,3	857,333	8,00	6,00	3,00	40	21,433	1	40	250	10,000	A
47	CHICADOR DE LEGUMES	24	160	3,840	0,3	12,800	3,50	3,00	1,50	3	4,266	2	6	40	240	E
48	FRANCOFRANCO ALBERGUE	24	160	3,840	0,3	12,800	3,50	3,00	1,50	3	4,266	2	6	40	240	E
49	BODEGA DE EQUIPO	43	80	3,870	0,3	12,900	3,50	3,00	1,50	3	4,300	2	6	40	240	E
50	SANTUARIO	52	80	4,160	0,3	13,866	4,00	3,00	1,50	18	770	2	36	100	3,600	C
51	MARQUE DE SALIDA	2,120	120	254,400	0,3	848,000	7,00	6,00	3,00	28	30,287	1	28	400	11,200	H

DORMITORIOS, ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES FUERA DE SERVICIO GASOLINERIA Y TALLERES DE REPARACION Y MANTENIMIENTO

52	ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES	1,500	50	75,000	0,3	250,000	7,00	6,00	3,00	10	25,000	1	10	250	2,500	A
53	DORMITORIO	12	75	900	0,3	3,000	3,50	3,00	1,50	1	3,000	1	1	40	40	K
54	BANCO VESTIDORES (HOMBRES)	54	110	5,940	0,3	19,800	3,50	3,00	1,50	8	2,475	1	8	40	320	K
55	BANCO VESTIDORES (MUJERES)	32	110	3,520	0,3	11,733	3,50	3,00	1,50	5	2,346	1	5	40	200	K
56	PASEO DE DISTRIBUCION	124	45	5,580	0,3	18,600	3,50	3,00	1,50	10	1,860	1	10	26	260	L
57	SALA DE SERVICIO P 1	65	160	10,400	0,3	34,666	3,50	3,00	1,50	14	2,475	1	14	40	560	K
58	VESTIBULO REPOSICION	78	150	11,700	0,3	39,000	3,50	3,00	1,50	17	2,294	1	17	40	680	K
59	GASOLINERIA	450	200	90,000	0,3	300,000	7,00	6,00	3,00	6	50,000	1	6	400	2,400	H
60	TALLER DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO	1,560	200	311,200	0,3	1,040,000	7,00	6,00	3,00	20	52,000	1	20	400	8,000	H
61	BODEGA DE HERRAMIENTAS	48	100	4,800	0,3	16,000	3,50	3,00	1,50	4	4,000	2	8	32	256	F
62	OFICINA DE MANTENIMIENTO	24	160	3,840	0,3	12,800	3,50	3,00	1,50	3	4,266	2	6	40	240	E
63	BANCO VESTIDORES	24	110	2,640	0,3	8,800	3,50	3,00	1,50	3	2,933	1	3	40	120	K

ESPACIOS EXTERIORES

64	ESTACIONAMIENTO	7,500						20,0		35	22,000	1	35	150	5,250	M
65	PATIO DE MANIOBRAS	21,200						20,0		39	22,000	1	39	150	5,850	M
66	PASEO DE ACCESO	7,655						20,0		18	22,000	1	18	150	1,800	M



6.4.6 MEMORIA DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Para brindar mayor comodidad a los usuarios del proyecto se contará con aire acondicionado en la salas de espera de ambos edificios, en el área de locales de comida y la zona de comensales, así como en las oficinas administrativas.

El sistema de aire acondicionado empleado en el proyecto serán sistemas centrales con unidad integral y redes de ductos.

SISTEMA CENTRAL CON UNIDAD INTEGRAL Y RED DE DUCTOS	
DATOS: 48m ³ = 1 TONELADA DE REFRIGERACIÓN 30m ³ = 1 REJILLA DE INYECCIÓN 60m ³ = 1 REJILLA DE EXTRACCIÓN	
*CALCULO DE TONELADAS	
1.- SALA DE ESPERA 1 Y SANITARIOS= 1,000m ³ = $\frac{1,000m^3 \times 8m}{48m^3}$	= 166 TONELADAS DE REFRIGERACIÓN
2.-LOCALES DE COMIDA RAPIDA AREA DE COMENSALES Y SANITARIOS = 790m ³ = $\frac{720m^3 \times 4m}{48m^3}$	= 60 TONELADAS DE REFRIGERACIÓN
3.-SALA DE ESPERA 2 Y SANITARIOS= 1,000m ³ = $\frac{1,000m^3 \times 8m}{48m^3}$	= 166 TONELADAS DE REFRIGERACIÓN
*CALCULO DE REJILLAS DE INYECCIÓN	
1.- SALA DE ESPERA 1 Y SANITARIOS= $\frac{1,000m^3}{30m^3}$	= 34 RELILLAS DE INYECCIÓN
2.-LOCALES DE COMIDA RAPIDA AREA DE COMENSALES Y SANITARIOS = $\frac{790m^3}{30m^3}$	= 26 RELILLAS DE INYECCIÓN
3.-SALA DE ESPERA 2 Y SANITARIOS= $\frac{1,000m^3}{30m^3}$	= 34 RELILLAS DE INYECCIÓN
*CALCULO DE REJILLAS DE EXTRACCIÓN	
1.- SALA DE ESPERA 1 Y SANITARIOS= $\frac{1,000m^3}{60m^3}$	= 17 RELILLAS DE EXTRACCIÓN
2.-LOCALES DE COMIDA RAPIDA AREA DE COMENSALES Y SANITARIOS = $\frac{790m^3}{60m^3}$	= 13 RELILLAS DE EXTRACCIÓN
3.-SALA DE ESPERA 2 Y SANITARIOS= $\frac{1,000m^3}{60m^3}$	= 17 RELILLAS DE EXTRACCIÓN

SALA DE ESPERA EDIFICIO "A" Y AREA DE COMENSALES

SISTEMA CENTRAL CON UNIDAD INTEGRAL Y RED DE DUCTOS	
DATOS: 48m ³ = 1 TONELADA DE REFRIGERACIÓN 30m ³ = 1 REJILLA DE INYECCIÓN 60m ³ = 1 REJILLA DE EXTRACCIÓN	
*CALCULO DE TONELADAS	
1.- SALA DE ESPERA Y SANITARIOS= 1,350m ³ = $\frac{1,350m^3 \times 8m}{48m^3}$	= 225 TONELADAS DE REFRIGERACIÓN
*CALCULO DE REJILLAS DE INYECCIÓN	
1.- SALA DE ESPERA 1 Y SANITARIOS= $\frac{1,300m^3}{30m^3}$	= 44 RELILLAS DE INYECCIÓN
*CALCULO DE REJILLAS DE EXTRACCIÓN	
1.- SALA DE ESPERA 1 Y SANITARIOS= $\frac{1,300m^3}{60m^3}$	= 22 RELILLAS DE EXTRACCIÓN

SALA DE ESPERA EDIFICIO "B"

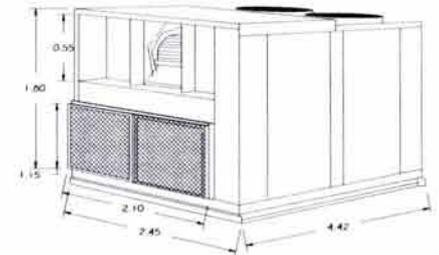
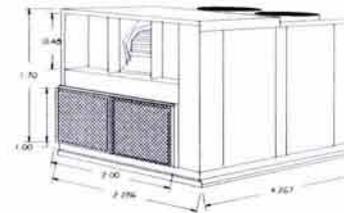
SISTEMA CENTRAL CON UNIDAD INTEGRAL Y RED DE DUCTOS	
DATOS: 48m ³ = 1 TONELADA DE REFRIGERACIÓN 30m ³ = 1 REJILLA DE INYECCIÓN 60m ³ = 1 REJILLA DE EXTRACCIÓN	
*CALCULO DE TONELADAS	
1.- AREA ADMINISTRATIVA Y DEPENDENCIAS OFICIALES = 1,140m ³ = $\frac{1,140m^3 \times 4m}{48m^3}$	= 95 TONELADAS DE REFRIGERACIÓN
*CALCULO DE REJILLAS DE INYECCIÓN	
1.- AREA ADMINISTRATIVA Y DEPENDENCIAS OFICIALES = $\frac{1,140m^3}{30m^3}$	= 38 RELILLAS DE INYECCIÓN
*CALCULO DE REJILLAS DE EXTRACCIÓN	
1.- AREA ADMINISTRATIVA Y DEPENDENCIAS OFICIALES = $\frac{1,350m^3}{60m^3}$	= 19 RELILLAS DE EXTRACCIÓN

OFICINAS ADMINISTRATIVAS

SISTEMA CENTRAL CON UNIDAD INTEGRAL Y RED DE DUCTOS			
EDIFICIO "A"			
1.- SALA DE ESPERA 1 Y SANITARIOS= $\frac{166 \text{ TONELADAS}}{2}$	= 83 TONELADAS DE REFRIGERACIÓN=	2 UNIDADES INTEGRALES MAYER INT-510	(42.5 TONS X 2 = 85 TONS)
2.- LOCALES DE COMIDA RAPIDA AREA DE COMENSALES Y SANITARIOS= $\frac{155 \text{ TONELADAS}}{2}$	= 78 TONELADAS DE REFRIGERACIÓN=	2 UNIDADES INTEGRALES MAYER INT-510	(42.5 TONS X 2 = 85 TONS)
3.- SALA DE ESPERA 2 Y SANITARIOS= $\frac{166 \text{ TONELADAS}}{2}$	= 83 TONELADAS DE REFRIGERACIÓN=	2 UNIDADES INTEGRALES MAYER INT-510	(42.5 TONS X 2 = 85 TONS)
EDIFICIO "B"			
1.- SALA DE ESPERA Y SANITARIOS= $\frac{225 \text{ TONELADAS}}{2}$	= 113 TONELADAS DE REFRIGERACIÓN=	2 UNIDADES INTEGRALES MAYER INT-680	(57 TONS X 2 = 114 TONS)

UNIDAD INTEGRAL MAYER INT- 510			
VOLTAJE	PESO	BTU/HRS	TONELADAS DE REFRIGERACIÓN
220-3-60	1,460 KG	510,000	42.5

UNIDAD INTEGRAL MAYER INT- 680			
VOLTAJE	PESO	BTU/HRS	TONELADAS DE REFRIGERACIÓN
220-3-60	1,650 KG	680,000	57



ELECCIÓN DEL EQUIPO



6.10.7 MEMORIA DE INSTALACIÓN DE RIEGO

Considerando que las áreas verdes no representan un gasto considerable de agua potable y que a la postre es más conveniente que instalar una planta de tratamiento de aguas residuales para el riego se optó por hacerlo mediante agua potable.

CALCULO DE DOTACIÓN DE AGUA PARA RIEGO

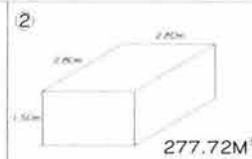
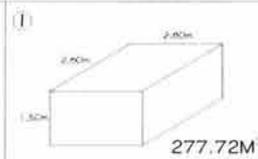
1 ASPERSOR DE 10 MTS DE DIAMETRO = 20 LTS X MIN.
 1 INUNDADOR PCN = 7.5 LTS X MIN
 TIEMPO DE RIEGO = 30 MIN.
 1 ASPERSOR DE 10 MTS DE DIAMETRO = 600 LTS X DIA
 1 INUNDADOR PCN = 225 LTS X DIA
 1 ASPERSOR DE 10 MTS DE DIAMETRO = 78.54 X 75% DE AREA EFECTIVA DE RIEGO = 59 M² DE RIEGO
 1,650 M² DE AREA VERDE = 28 ASPERSORES DE 10 METROS DE DIAMETRO
 28 ASPERSORES DE 10 METROS DE DIAMETRO = 16,800 LITROS X DIA
 25 INUNDADORES PCN = 5,625 LITOS POR DIA

CALCULO DE CISTERNAS

16,800 LITROS
5,625 LITOS

22,425 LITROS

$22,425 \text{ LITROS} = 22.5 \text{ M}^3$
 $22.5 \text{ M}^3 / 2 = 11.25 \text{ M}^3$
 2 CISTERNAS DE 11.30 M³



TIPO DE ASPERSORES



BIBLIOGRAFÍA

Desarrollo con bienestar, Guerrero: Tierra de soluciones, Gobierno del Estado de Guerrero, México, 1999.

Tesis: Hotel de cuatro estrellas en Pie de la Cuesta, Fuentes Rendón José, UAA-UNAM, Acapulco Guerrero México, 2002.

Cuaderno estadístico municipal, Acapulco de Juárez, Guerrero, INEGI, edición 2000.

INEGI, Censo de población y vivienda, México, 2000.

Teoría y Praxis del desarrollo turístico, Hiernaux Nicolás Daniel, Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Volumen 2, Plazola Editores, 1995.

Larousse Multimedia Enciclopédico, Ediciones Larousse, www.larousse.com.mx

Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Volumen 2, Plazola Editores, 1995.

SCT, Reglamento del Autotransporte Federal.

<http://www.inegi.gob.mx/>

Plan Director Urbano de Acapulco de Juárez, 2001.

Origen y evolución del turismo en Acapulco, Francisco R. Escudero, Universidad Americana de Acapulco, 1998.

Estadística Básica del Autotransporte Federal.

<http://www.guerrero.gob.mx/dominios/turismo/acapulco/acapulco.htm>

<http://www.autobus.com.mx/historia/eohistoria04.html>

Instituto de Investigaciones Turísticas, Apuntes para el curso de introducción al turismo, 1 edición, UAM, México, 1989.

Ramírez Blanco Manuel, Teoría General del Turismo, Editorial Diana 2ª edición, México 1981.

Reglamento del Construcción del Municipio de Acapulco de Juárez.

De La Torre Padilla Oscar, El Turismo Fenómeno Social, Editorial Fondo De Cultura Económica, México, D.F. 1980.

SCT, Delegación Guerrero.

Enciclopedia Científica Larousse, García-Pelayo y Gross Ramón, Ediciones Larousse, México D.F. 1985.

Novedades de Acapulco, Sección Internacional, Novedades Editores, 23 de Septiembre de 2001.

El Sol de Acapulco, Sección Espectáculos, Editorial Mexicana; 9 de Diciembre de 2002.

Enciclopedia de México, Álvarez José Rogelio, México D.F. 2001, tomo XII.

http://www.sct.gob.mx/mapa_pagina/mapa_6_3.htm

<http://www.sct.gob.mx/>

