



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN

Reubicación Parador de autobuses y refugio en caso de aplicación de plan DN-III

Cancún Quintana Roo

Tesis profesional

Que para obtener el título de

Arquitecto

presenta:

Octavio Arturo Orendain Tremear

Asesor de Tesis: Arq. Hiroshi Kamino Okuda



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

- A la **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**
- A la **FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN**
- A la **DIVISION DE DISEÑO Y EDIFICACION**

Por haberme brindado un espacio para prepararme y superarme académica, humana y profesionalmente.

- A mi Asesor de Tesis, **Arq. Hiroshi Kamino Okuda**

Por su paciencia en la dirección de éste trabajo y por haberme permitido aprender de su sabiduría.

- A mi sínodo:

Arq. Gustavo Hernández Verduzco

Arq. Juan José Castro Martínez

Arq. Elizabeth Cordero Gutiérrez

Arq. María de Lourdes Carvajal Villeda

Por dedicar tiempo a revisar este trabajo y su ayuda para resolverlo.

-A Todos los que en su momento fueron mis profesores por todo lo que aprendí con ellos.

-A mis padres, Arturo Orendain y María de Lourdes Tremear

-A los Arquitectos Macías por haberme dado la oportunidad de colaborar y aprender con ellos.

Muchas Gracias.

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU
MAYO 2011

DEDIDATORIAS:

Dedico mi trabajo a la **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN** en la carrera de Arquitectura por los años que curse en ésta.

A mi familia

A mis Hermanos

A mi difunta abuela Rosario Cordero Varela, quien le hubiera gustado verme cumplir ésta meta.

A mis amigos:

Roberto y Rodolfo Ontiveros

Gustavo Pérez Larrazolo

Joel y Roberto Picco Troncoso

Iván Ibarra Pérez

Edgar Escutia

Alejandro Gómez

Mariana Gutierrez

Itzel García

Nayeli Vargas

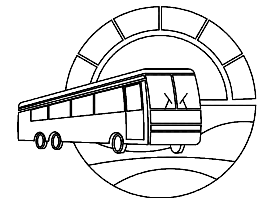
Y los que falten por mencionar que no por eso son menos importantes.

A mi generación 1991 de la carrera de arquitectura.

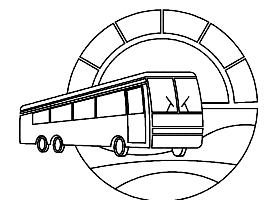
Esquema general:

- I - Introducción
- II - Objetivos
 - II.I Objetivo General
 - II.II Objetivos Específicos
- III - Fundamentación del tema
- IV - Antecedentes Históricos
 - IV.I – Del Lugar
 - IV.II – Del Tema
- V - Modelo análogo
- VI - Medio Físico Natural
 - VI.I – Temperaturas
 - VI.II – Precipitación Pluvial
- VII - Marco socio económico
 - VII.I Indicadores Demográficos
 - VII.II Entorno Urbano y plano de zona
- VIII - Metodología Arquitectónica
 - VIII.I Programa de necesidades
 - VIII.II Programa de actividades
 - VIII.III Diagrama de sistema
 - VIII.IV Diagrama de funcionamiento
 - VIII.V Programa de actividades
 - VIII.VI Estudio de Areas
 - VIII.VII Matrices

- IX - Proyecto Arquitectónico
 - IX.I Memoria Descriptiva
 - IX.II Criterio del constructivo estructural
- IX - Proyecto Arquitectónico
 - IX.III Planos Arquitectónicos
 - IX.IV Planos Estructurales
 - IX.V Criterio de instalaciones hidrosanitarias
 - IX.VI Criterio de instalaciones eléctricas
 - IX.VII Propuestas de acabados
- X - Conclusiones
- XI - Bibliografía



INTRODUCCION



INTRODUCCION

Cancún es uno de los destinos turísticos más importantes en México, recibe un promedio de dos millones de turistas al año y es la ciudad más importante de toda la península de Yucatán debido a su actividad económica.

Cancún surgió en el escenario turístico a principios de la década de los años de 1970, desde entonces, su belleza natural, su creciente infraestructura hotelera y la promoción que ha recibido, lo han convertido en uno de los sitios de recreo de fama mundial.

Más de 100 hoteles de lujo y más de 20 kilómetros de hermosas playas han sido el motivo para que miles de turistas visiten Cancún cada año. Las expectativas y preferencias de cada turista pueden ser satisfechas con una calidad en los servicios a la altura de cualquier parte del mundo.

Durante el día, Cancún ofrece una gran variedad de actividades entre deportes acuáticos como jet ski, paracaídas, buceo, jungle tour o simplemente tomar el sol y disfrutar de su mar incomparable.

Cancún cuenta también con un campo de golf de 18 hoyos en Poktapok. Al terminar el día, la noche transcurre entre una gran variedad de opciones de entretenimiento como restaurantes, bares, y discotecas; donde también se puede disfrutar de coloridos shows folklóricos y música en vivo. Cancún, el lugar más importante del Caribe Mexicano es el paraíso perfecto para disfrutar y descansar. Debido a todo esto, Cancún requiere ampliar su infraestructura de servicios al turismo, al ser el sitio principal del corredor turístico de la rívera maya.

Una desventaja que pudiera llamarsele de alguna forma para los visitantes que se recrean en Cancún es su vulnerabilidad en épocas de ciclones y huracanes, ya que al encontrarse directamente frente al mar caribe, zona donde se forman los huracanes en el océano atlántico, representa un alto riesgo para los habitantes y turistas que visitan el centro turístico.

Basta recordar el huracán Gilberto que durante su paso por la zona socavó gran parte de las playas e inundó buena parte de la ciudad dejando graves daños materiales y humanos y en ese momento y hasta la fecha no se cuenta con algún lugar que particularmente pueda ser utilizado como albergue para que la población de la ciudad y los visitantes puedan tener donde refugiarse cuando se presenten los este tipo de fenómenos naturales.

De este modo se requiere ampliar y reubicar la terminal de autobuses con que cuenta actualmente debido a que ha alcanzado el límite de su operatividad.

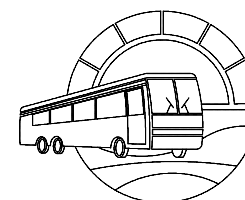
Los autobuses modernos, junto con el transporte aéreo son el medio de transporte más utilizado, esto se explica por el crecimiento de las ciudades y por el hecho de que las personas que las visitan viven fuera de ellas, las unidades grandes que se utilizan en las carreteras, que unen lugares situados a gran distancia cuentan con todo tipo de comodidades, como aire acondicionado, video sanitarios, y los de gran lujo con asientos cama.

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

La meta es llegar a modelos económicos, de apariencia sencilla y moderna, que incluso cuestionen o modifiquen las distribuciones tradicionales de área y servicios, en cuanto a dimensiones o secuencias. En la actualidad el enfoque abarca también el de una zona comercial donde se aprovechen los flujos y estancia de pasajeros, cuya explotación pudiera darle autosuficiencia a la operación del edificio incluyendo la terminal en sí.

Así entonces se propone dotar al nuevo proyecto de la estación de autobuses de áreas que puedan ser utilizadas para albergar a aquellas personas que al presentarse huracanes de gran intensidad tengan un lugar en donde puedan ser atendidas sus necesidades de refugio para protegerse.

OBJETIVOS



Objetivos.

1.- Objetivo General:

Realizar reubicación y proyecto arquitectónico de la estación de autobuses foráneos en Cancún, basado en investigación de campo y temas afines, elaborando los planos arquitectónicos y detalles constructivos aplicando bioclimatización pasiva.

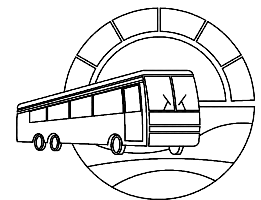
2.- Objetivos Específicos:

2.1- Elaborar un proyecto de una terminal de autobuses que a su vez nos permita usarse como refugio en caso de aplicación del plan DNIII para catástrofes naturales.

2.2- Enfatizar en la búsqueda de una solución constructiva para resistir los efectos de succión del viento (Techumbre)

2.3-Solucionar el procedimiento constructivo elaborando detalles de bioclimatización.

FUNDAMENTACION DEL TEMA



Fundamentación del tema:

La ciudad de Cancún, es uno de los destinos turísticos más importantes de México, con una población estimada de 800 mil habitantes y una afluencia de turistas de alrededor de tres millones al año.

Se divide en las siguientes zonas urbanas, denominadas: Sector Zona Hotelera, Sector Centro, Sector Solidaridad Social, Puerto Cancún y Puerto Juárez y es el punto más importante del corredor turístico Cancún-Tulum.

Actualmente cuenta con una terminal de autobuses en el corazón del centro de la ciudad, la cual se ha convertido en un problema para el centro, debido a que las únicas vialidades que le dan acceso son la Av. Tulum, que es la vialidad principal del centro y la Av. Uxmal, la cual es una vialidad local de baja velocidad causando severos conflictos viales sobre la Av. Tulum, así como problemas de contaminación por ruido, smog y basura, la terminal no cuenta tampoco con un estacionamiento adecuado, debido a que los vehículos se estacionan en la calle que pasa frente a la terminal.

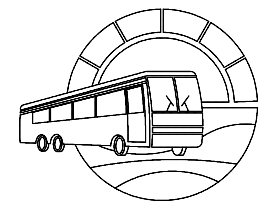
Debido a la afluencia de turistas que tiene la terminal, causa aglomeraciones que se vuelven un problema para los usuarios y para las líneas que ofrecen las diferentes rutas hacia los destinos de la península de Yucatán, Chiapas y el golfo de México.

La terminal no cuenta con suficiente espacio para satisfacer la demanda de usuarios de autobuses, así como no cuenta con espacios óptimos para los autobuses y el personal de las líneas.

Por esto, el gobierno del estado de Quintana Roo y el gobierno municipal proponen la reubicación y ampliación de la estación de autobuses foráneos fuera del centro de la ciudad, para que ésta sea de mayor capacidad para impulsar al turismo y pueda brindar mejores servicios tanto a los usuarios como a los concesionarios.

El terreno que se propone para el nuevo proyecto se encuentra en la supermanzana 32, teniendo como vialidad principal la av. Chichen Itzá que viene desde Puerto Cancún y se convierte en la autopista a Mérida, en la esquina con la avenida Kabah, esta vialidad, se intersecta con el boulevard Kukulcan que es la principal vialidad proveniente de la zona hotelera de Cancún y a la vez, a esta desemboca la av. López Portillo, que corre paralela a la av. Chichón Itzá. Se seleccionó este predio, debido a la facilidad de acceso que brindan estas vialidades, y a que se encuentra en una de las vialidades principales y menos saturadas en cuanto a circulación vehicular se refiere.

ANTECEDENTES HISTORICOS



Antecedentes históricos:

Del lugar:

La península de Yucatán fue inicialmente poblada por la cultura maya, una cultura de gran esplendor, tanto en los aspectos culturales, científicos tecnológicos y militares.

Hacia finales de los años sesentas, se decidió dar mayor impulso a las regiones de la península de Yucatán, en aquél entonces la república mexicana estaba conformada de 30 estados y dos territorios, los territorios de Baja California Sur y de Quintana Roo, para impulsar el crecimiento económico de la península de Yucatán se decidió impulsar el turismo.

En el pueblo de Puerto Juárez, que en aquel tiempo solo era una pequeña zona de pescadores se iniciaría la construcción de un destino turístico que atrajera en su mayor parte al turismo internacional, explotando la riqueza natural y las zonas arqueológicas de la región.

Así se inicia la historia de Cancún, cuya fundación se dio el 20 de abril de 1970, se decidió urbanizar la ciudad a partir de una traza de plato roto dividiéndolo en supermanzanas, pensando en poblar éstas en el primer cuadro para una población de apoyo al centro turístico de 200 mil habitantes. Durante los años siguientes inicia la atracción de inversión hacia este centro principalmente por inversiones hoteleras, dando así el crecimiento de la isla de Cancún.

Para el año de 1990 a 20 años de su fundación, Cancún contaba ya con una infraestructura turística que se había convertido en una de las más importantes del país, la población había alcanzado 188,007 habitantes. Ya actualmente la Ciudad de Cancún se estima con una población de más de 661,000 habitantes y una afluencia turística estimada hasta 2005 en los dos millones y medio de visitantes por año.

Desafortunadamente el crecimiento de la población en Cancún se salió de control, debido a la invasión de predios y a la alta migración de población proveniente de los estados de Yucatán y Tabasco principalmente, así como de Campeche y Veracruz, que demandaron vivienda y servicios públicos.

Del tema:

El movimiento de viajeros de un lugar a otro, ha motivado que cada una de las culturas que aparecen en el desarrollo histórico de la humanidad, hayan diseñado sus propios medios de transporte.

El primer servicio de omnibus del que se sabe, apareció en Francia hace unos 300 años aproximadamente, el vehículo era tirado por caballos y fue construido para comodidad de la gente humilde que tenía que ir a los tribunales, el nombre de omnibus es latino y equivalente a la expresión de todos.

En 1821 Griffiths construye el primer automóvil para transportar viajeros, y al año siguiente empiezan a funcionar en Inglaterra diferentes servicios de vehículos al público, los servicios públicos de transporte tomaron mayor auge en Inglaterra.

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

En México, los antecedentes más remotos de las terminales y los paraderos que hoy existen para los diferentes medios de transporte tienen su origen en los techiloyan, éstas estaciones o paraderos como actualmente se llaman, estaban situados a lo largo del camino y ahí se alojaban los painani o mensajeros a pie.

Los aztecas edificaron una especie de galeras donde estaban los pochtecas o mercaderes, y habían señalado el rumbo de sus caravanas y sitios.

En el período de la conquista, se introdujo en la Nueva España la necesidad de construir una serie de caminos por donde llevar los productos mineros, que era la principal actividad económica.

De 1821 a 1852 los transportes no fueron objeto de atención alguna, en 1853 se constituyó el ministerio de fomento con el fin de construir caminos, y en 1891 se creó el ministerio especial de comunicaciones y obras públicas. En esta época se dio mayor relevancia a los ferrocarriles que a las carreteras, el 12 de julio de 1895 se dejó a cargo de los estados la conservación de los caminos antiguos.

Para 1925 se construyeron modernas carreteras asfálticas y con ello se establecieron las primeras líneas regulares de auto transporte para pasajeros y carga, todos los elementos naturales tenían que ser soportados por el viajero, en los puntos intermedios de las rutas, los vehículos destinados a transportar pasajeros tenían como paraderos las afueras de los mercados o plaza principal; todo estaba a la intemperie y en plena vía pública.

El surgimiento de las líneas de auto transporte exigieron la construcción de estaciones; se escogieron lugares situados en los centros mismos de las ciudades y poblaciones servidas, hubo mayor movimiento comercial, improvisaron oficinas en estaciones terminales, muchas de ellas sin las instalaciones más elementales de higiene y servicio para los pasajeros.

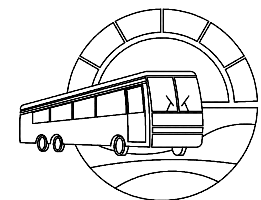
En 1953 el estado de Jalisco fue el primero que intentó construir en un lugar conveniente, una terminal central de transporte de pasajeros, el proyecto se encaminaba a solucionar los problemas de congestionamiento de tránsito de vehículos en el centro de la ciudad causado por los autobuses de servicio foráneo.

El 14 de enero de 1967 por acuerdo de la secretaría de comunicaciones y transportes fue ordenada la construcción de terminales centrales de autobuses en 41 poblaciones capitales de los estados y otras ciudades importantes.

El auto transporte público federal ocupa una posición sobresaliente entre los diversos modos de transporte, su predominio tiene su origen en sus características de accesibilidad a los espacios geográficos, flexibilidad, facilidad operativa y menores requerimientos de inversión en relación con otros medios de transporte.

México contaba hasta 1992 con un total de 122 terminales de transporte, de acuerdo a los pronósticos formulados, el auto transporte público federal, deberá crecer por lo menos a una tasa similar a la esperada para el PIB (producto interno bruto) nacional, a fin de estar en condiciones de movilizar con oportunidad y eficiencia, los volúmenes de pasajeros y carga que se generen en razón directa a la evolución esperada de la economía nacional, el auto transporte público federal mantendrá su preponderancia dentro del sistema de transporte terrestre para que de este modo pueda satisfacer adecuadamente la demanda prevista, se requiere que los sectores público y privado continúen coordinando acciones en la programación y desarrollo de la actividad, actualmente las unidades de transporte que se utilizan en las carreteras que unen lugares situados a gran distancia, cuentan con todo tipo de comodidades como aire acondicionado, sanitario, video y los de gran lujo cuentan también con asientos cama.

MODELO ANALOGO



Estudio de modelo análogo

Terminal de autobuses de Xalapa (CAXA)

El sitio elegido para la ubicación de la central de autobuses de Xalapa se encuentra al sureste de la ciudad en un terreno de siete hectáreas sobre la avenida que comunica al centro de la ciudad y en colindancia con otra avenida sobre la cual entran y salen los autobuses a modo de libramiento.

El terreno presenta zonas arboladas que se aprovecharon al máximo en el estacionamiento localizado al frente, pavimentado con piedra y protegida de el sol por los árboles.

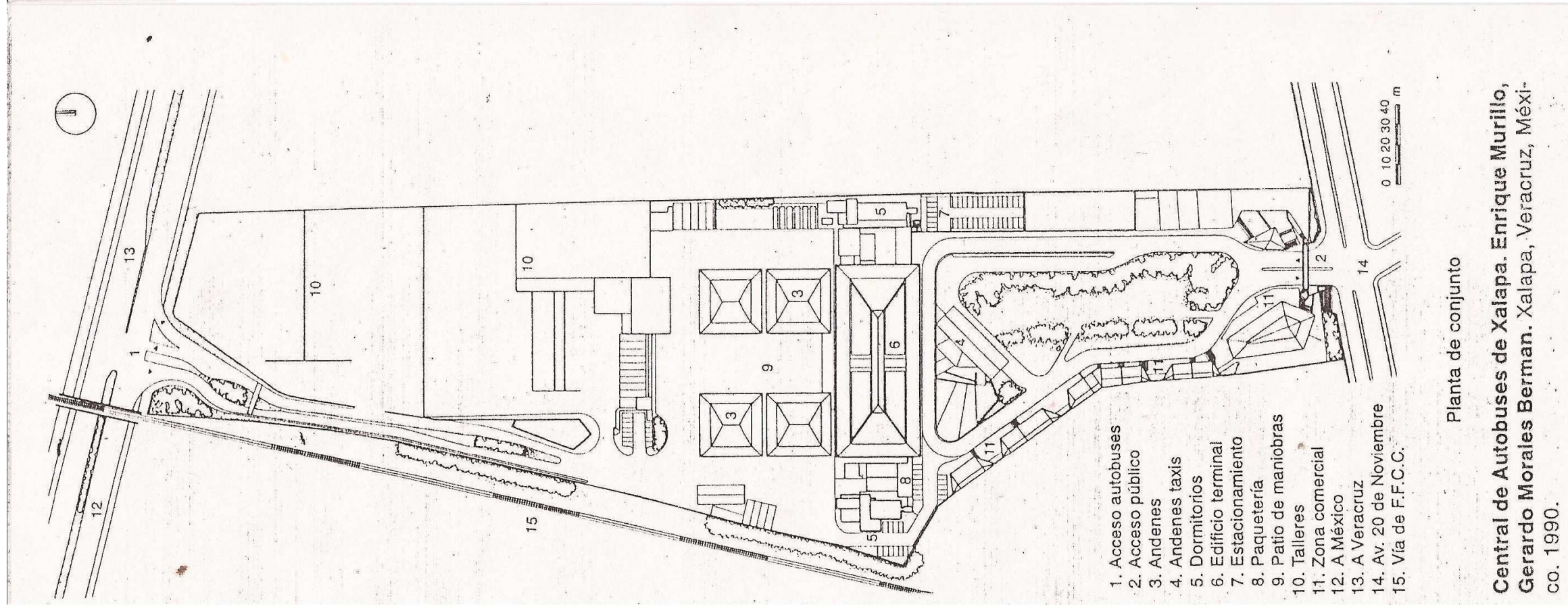
El edificio terminal consta de una planta rectangular techada por una gran cubierta a cuatro aguas y cubierta con teja de barro, elemento muy característico de la zona, de gran tradición vernácula, pero que expresa a la vez contemporaneidad al dejar la cumbrera techada por un tragaluz que permite la 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 de elemento estético.

Este edificio, junto con los andenes y Dormitorios, tiene 16 290 m². Hacia uno de los lados largos de este cuerpo principal se ubica el acceso separado en dos niveles: uno para taxis y otro 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 terminal, área con una capacidad de 27 lugares para primera clase y 27 para segunda clase que permiten 620 corridas diarias.

En el gran espacio central se localizan las salas de espera y sirve de vestíbulo para las taquillas, sanitarios, cafeterías, locales comerciales y oficinas administrativas localizadas en mezzanine: de esta forma, todos los espacios listados disfrutan de la sensación de amplitud y de la luz del espacio principal.

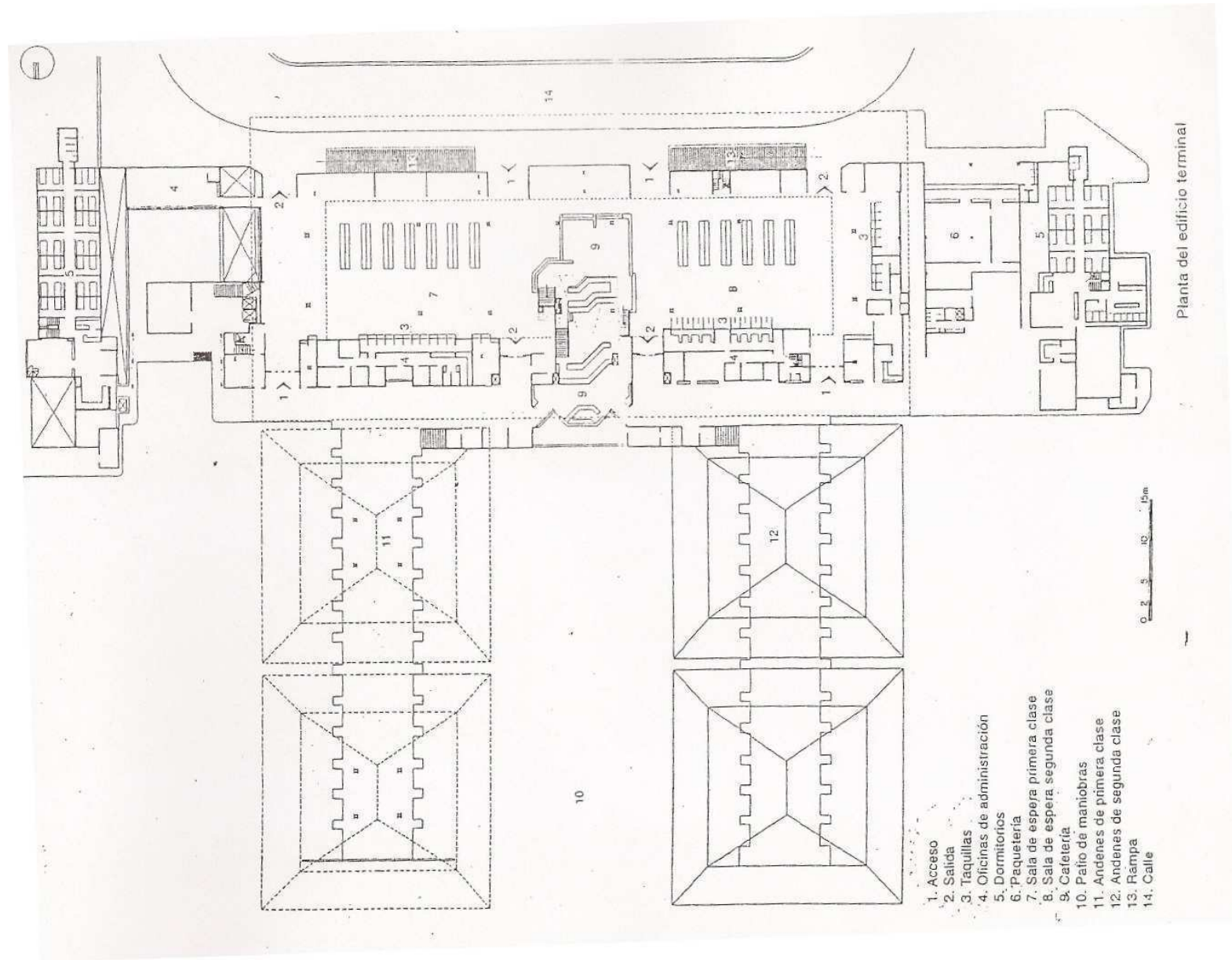
En la parte posterior del predio están los talleres de mantenimiento y áreas de reserva (7,500 m² techados, 22,500 m² en total). Cabe mencionar que el proyecto fue galardonado en la Primer Bienal de Arquitectura Mexicana (1990) con la Medalla de Oro dada su solución plástica-funcional, así como su apego a las tradiciones vernáculas de la región con diseños contemporáneos.

Concluimos así que éste proyecto nos ayuda a definir el aspecto funcional para el proyecto de la estación de Cancún por la forma en que se dio solución a la manera en que se interrelacionan los espacios y el cómo se desempeñan las diversas actividades en cada uno de los mismos, sin embargo no se puede usar como analogía para realizar la propuesta para un refugio en caso de aplicación de plan de contingencia.



PLANTA DE CONJUNTO

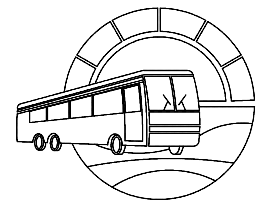
- PLAZOLA, Enciclopedia de Arquitectura Tomo II



PLANTA ARQUITECTONICA GENERAL

- PLAZOLA, Enciclopedia de Arquitectura Tomo II

MEDIO FISICO NATURAL

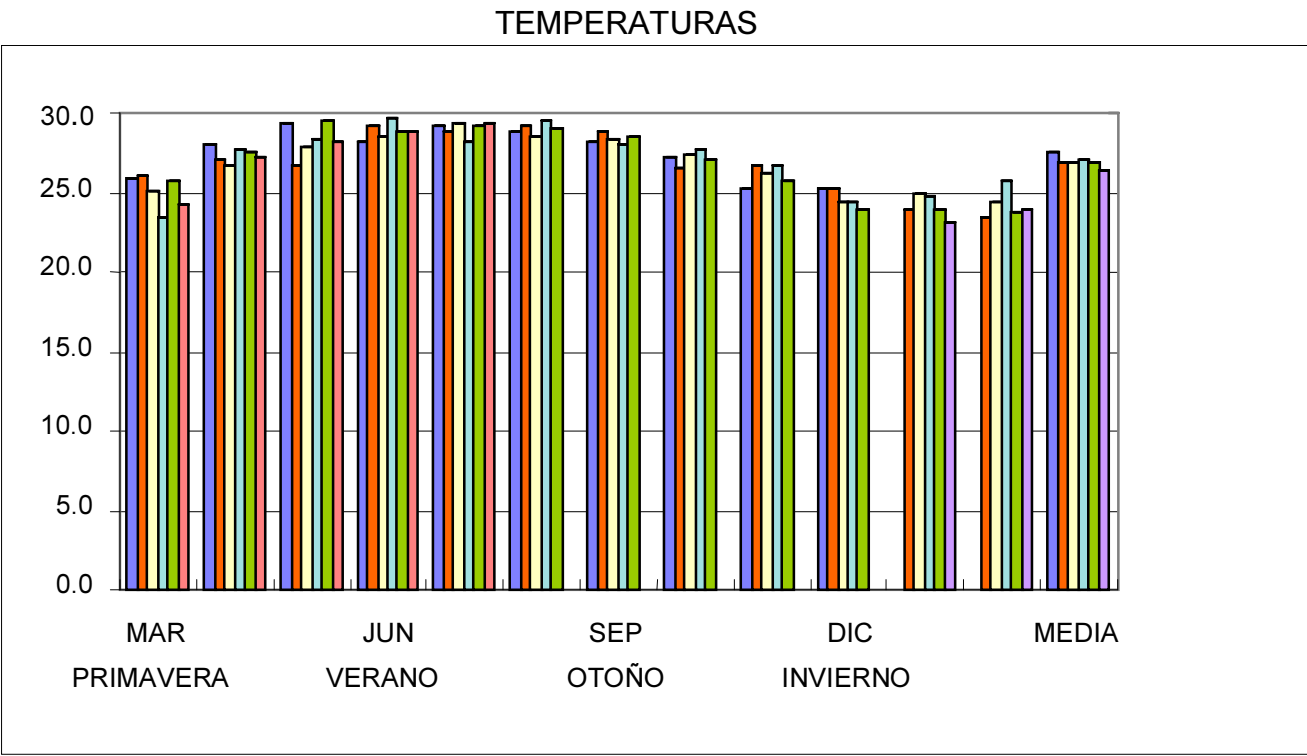


Medio Físico Natural.

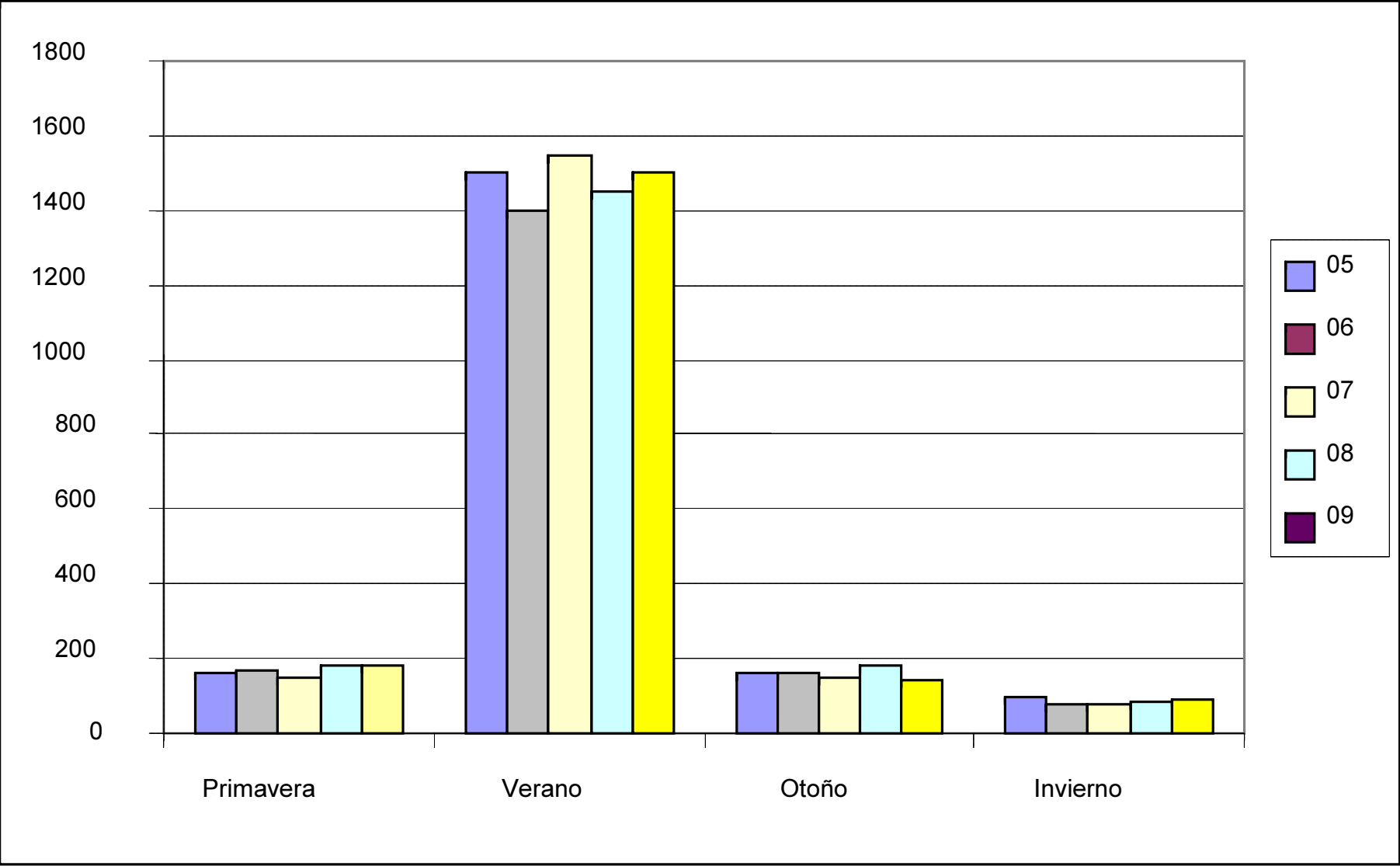
El centro de población de Cancún está delimitado por la poligonal de la intersección de la cota cero de la zona marítimo - terrestre y el límite norte del municipio de Benito Juárez, paralelo 21 grados, 12 minutos, 40 segundos de latitud norte; continuando sobre el paralelo hasta su intersección con el meridiano 87 grados, 5 minutos de longitud oeste; continuando sobre dicho meridiano hasta la intersección con la línea trazada a partir de la Punta Tamul con dirección poniente; de Punta Tamul y siguiendo hacia el norte la línea costera hasta su intersección con el límite municipal norte de Benito Juárez, colindante con el municipio de Isla Mujeres.

En el municipio predomina el clima cálido con lluvias en verano, las temperaturas medias anuales oscilan entre los 24 y 28 grados centígrados, la precipitación pluvial se encuentra entre los 1000 y 1500 milímetros al año y los vientos dominantes provienen del sureste, los ciclones y huracanes afectan de manera importante a la región, aumentando la cantidad de lluvias que se presentan en el verano.

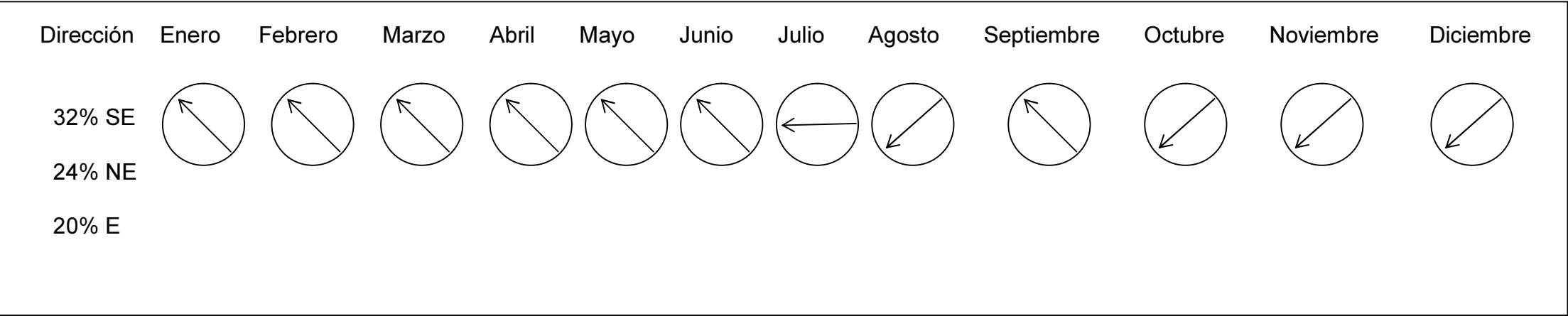
La vegetación de la zona es de selva baja caducifolia compuesta principalmente por chechén, chicozapote y tzalam, en la zona de la laguna es común el manglar telular.



PRECIPITACIONES PLUVIALES



VIENTOS DOMINANTES



Conclusión:

De acuerdo a la importancia que damos al uso de algunas técnicas de bioclimatización a utilizar en el proyecto es necesario conocer cómo influyen los aspectos climáticos del entorno natural, dada la temperatura que se tiene durante la mayor parte del año se hace necesario el uso de equipos de aire acondicionado. Para el proyecto de la estación de autobuses se propone el uso de entradas de viento y el uso de elementos que nos ayuden a llevar el aire fresco proveniente del exterior hacia el interior del edificio, reduciendo así o anulando por completo la necesidad del uso de éstos equipos que además sus instalaciones repercuten en altos costos de instalación y mantenimiento en el largo plazo.

Vamos a proponer además en el proyecto un sistema de captación y almacenamiento de aguas pluviales para reutilizarse para diversos usos como lavado y su uso sanitario cuando en caso de contingencia no se cuente con alimentación corriente de la toma municipal.

INDICADORES DEMOGRAFICOS (INEGI Censo 2010)
Población Municipio de Benito Juárez Quintana Roo

ESTADISTICA	BENITO JUAREZ	QUINTANA ROO
Población total, 2010	661,176	1,325,578
Población total hombres, 2010	334,945	652,358
Relación hombres-mujeres, 2010	102.7	103.2
Porcentaje de población de 15 a 29 años	30.5	30.3
Porcentaje de población de 15 a 29 años, Hombres, 2005	30.3	30.1
Porcentaje de población de 15 a 29 años, Mujeres, 2005	30.6	30.6
Porcentaje de población de 60 y más años, 2005	3.3	4.4
Porcentaje de población de 60 y más años hombres, 2005	30.3	30.1
Porcentaje de población de 60 y más años mujeres, 2005	30.6	30.6
Hogares, 2010	184,247	363,066
Hogares con jefe hombre, 2010	141,396	280,790
Hogares con jefe mujer, 2010	42,851	82,276
Tamaño promedio de los hogares, 2010	3.5	3.6
Nacimientos, 2008 Nacimientos	13,663	23,311
Nacimientos hombres	6,950	14,866
Nacimientos mujeres	6,713	14,445
Defunciones generales	1,889	4,097
Defunciones generales hombres	1,161	2,534
Defunciones generales Mujeres	726	1,560
Tasa de mortalidad infantil	19.7	23.6
Matrimonios	4,402	10,914
Divorcios	652	1,704

NOTAS:

- Para los indicadores de mortalidad se excluyen los datos de las defunciones registradas en el extranjero.
- Para el cálculo se utilizó el total de divorcios y matrimonios por entidad federativa de registro.

Salud

Población derechohabiente, 2010	425,874	
Personal médico, 2009	1,591	
Unidades médicas, 2009	43	
Población derechohabiente, 2010	425,874	
Población no derechohabiente, 2010	211,732	
Derechohabientes en el IMSS, 2010	327,057	
Derechohabientes en el ISSSTE, 2010	22,131	
Personal médico, 2009	1,591	
Personal médico en instituciones de seguridad social, 2009	642	
Personal médico en el IMSS, 2009	587	
Personal médico en el ISSSTE, 2009	55	
Personal médico en PEMEX, SEDENA y/o SEMAR, 2009	0	
Personal médico en otras instituciones de seguridad social, 2009	0	
Personal médico en instituciones de asistencia social, 2009	949	
Personal médico en la Secretaría de Salud del Estado, 2009	941	
Personal médico en el IMSS-Oportunidades, 2009	0	
Personal médico en otras instituciones de asistencia social, 2009	8	
Familias beneficiadas por el seguro popular, 2009	31,939	

Servicios

Mercados públicos, 2009	30
Centrales de abasto, 2009	2
Aeropuertos, 2009	1

Trabajo

Huelgas estalladas, 2009	0
Conflictos de trabajo, 2009	2,996

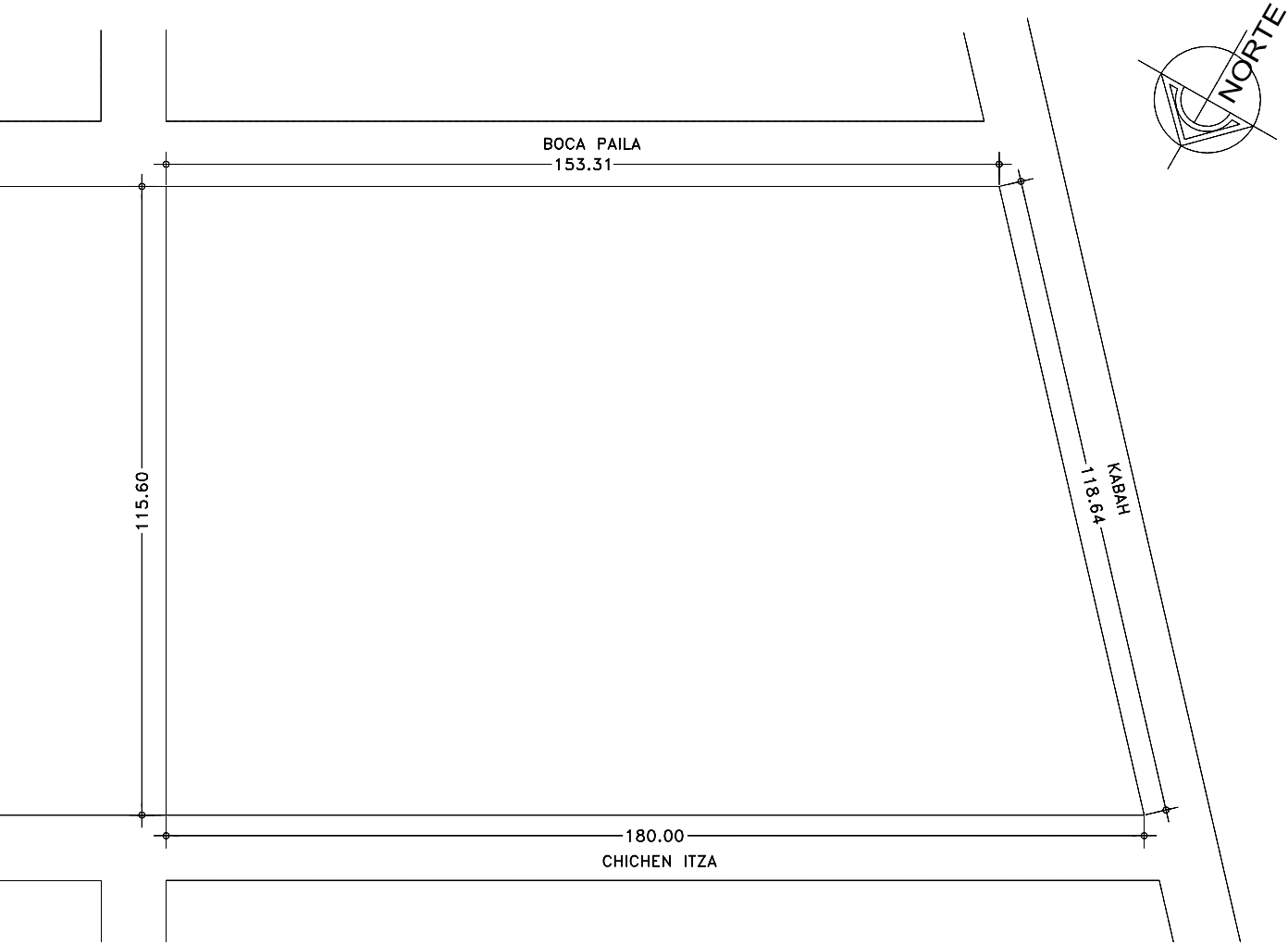
Vivienda y urbanización

Viviendas particulares, 2010	188,522	
Promedio de ocupantes por vivienda particular, 2010	3.5	

Entorno del Terreno

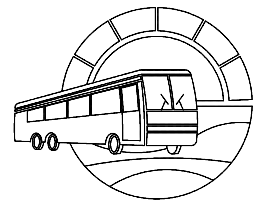
El terreno cuenta con una superficie de 19265.65 M² y tiene una pendiente que apenas alcanza a ser del 2%, la vegetación que hay en el terreno, es la llamada selva baja, que es la vegetación más característica de toda la península de Yucatán.

Alrededor del terreno encontramos una urbanización desordenada, el predio es propiedad municipal los predios de las manzanas vecinas desarrollaron construcciones sin ningún lineamiento de imagen urbana, aunque si en los predios de las que se encuentran al otro lado de la av. Kabah, de esta forma el proyecto, se busca que se convierta en un detonador de la actividad económica y que mejore también las condiciones urbanas de la zona.



[illegible]

METODOLOGIA ARQUITECTONICA



Estación de autobuses

Se ha transformado el concepto tradicional de mantenimiento y operación en cuanto a la construcción de terminales de autobuses. El objeto del diseño es el de proveer a las empresas concesionarias 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 las distribuciones tradicionales de área y servicios, en cuanto a dimensiones o secuencias.

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

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

*CLASIFICACION DE LAS TERMINALES

TIPO	POBLACIÓN A TRANSPORTAR	NUMERO DE CAJONES	M² DE CONSTRUCCION POR CAJON	M² DE TERRENO
T P – 1	HASTA 5000	HASTA 15	50 – 150	HASTA 10,000.00
T P – 2	5000 – 18000	16 – 30	150 – 250	10,000 a 25,000
T P – 3	18,000-30,000	25 – 60	250 – 350	25,000 a 50,000
T P – 4	Más de 30,000	Más de 60	350 – 450	Más de 50,000

De acuerdo a ésta clasificación concluimos que el proyecto de la estación de autobuses de Cancún queda dentro de la clasificación TP-2 por la capacidad y demanda de pasaje a movilizar.

- Fuente: SCT, Clasificación de instalaciones de Transporte

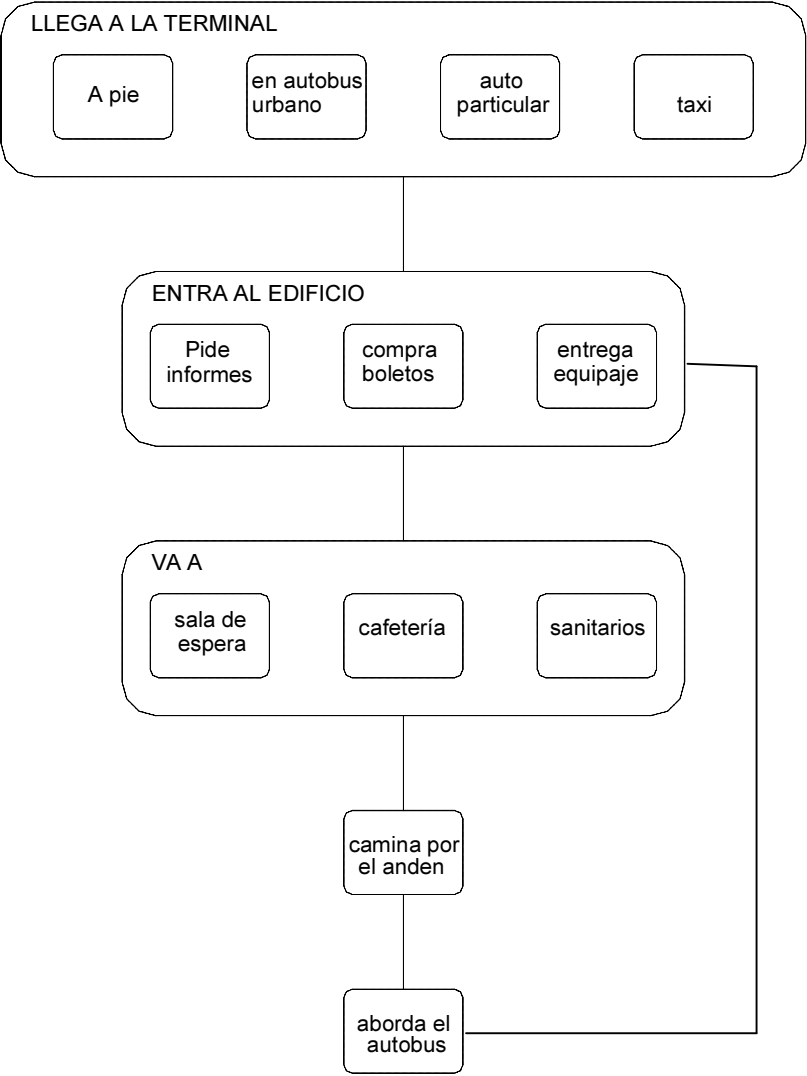
Programa de necesidades

Estación de autobuses foráneos

- | | |
|--|--|
| 1.- Acceso peatonal, andadores y plaza de acceso | 17.- Andenes |
| 2.- Acceso vehicular y estacionamiento | 18.- Mantenimiento |
| 3.- Paraderos de taxis y autobuses urbanos | 19.- Areas de descanso para operadores |
| 4.- Areas libres | 20.- Información turística |
| 5.- Vestíbulo principal | 21.- Area comercial. |
| 6.- Taquillas de primera y segunda clase | |
| 7.- Salas de espera para primera y segunda clase | |
| 8.- Recepción y entrega de equipajes | |
| 9.- Guardabultos | |
| 10.- Oficinas de operación para concesionarios | |
| 11.- Jefatura de la terminal | |
| 12.- Servicios | |
| 13.- Sanitarios públicos | |
| 14.- Oficinas de correo, telégrafo y paquetería | |
| 15.- Servicio médico | |

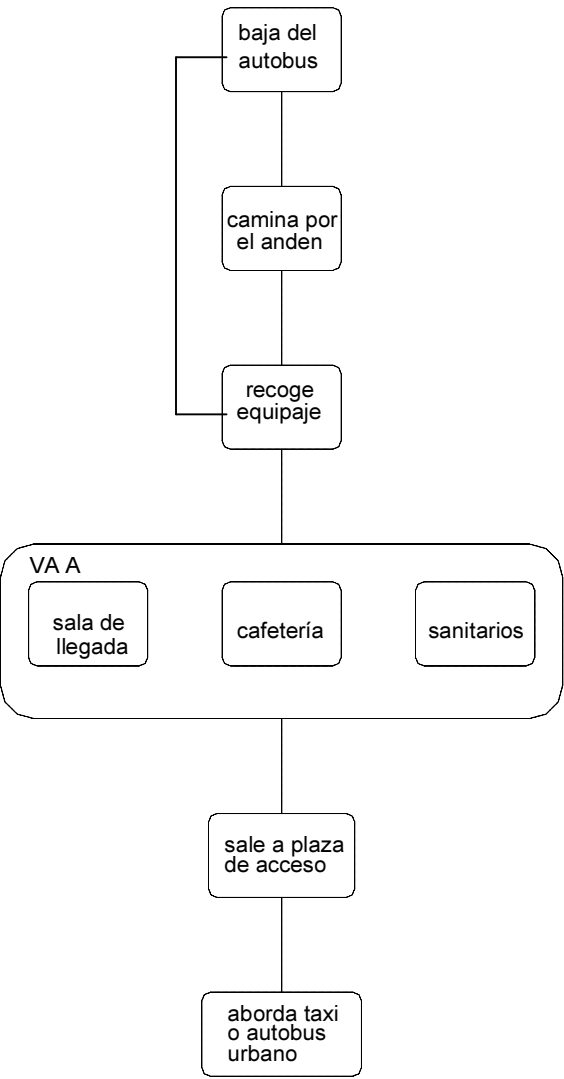
16.- Caseta de control de acceso

Actividad del pasajeros de salida



Programas de actividades

Actividades del pasajero de llegada



Actividades del operador de autobús

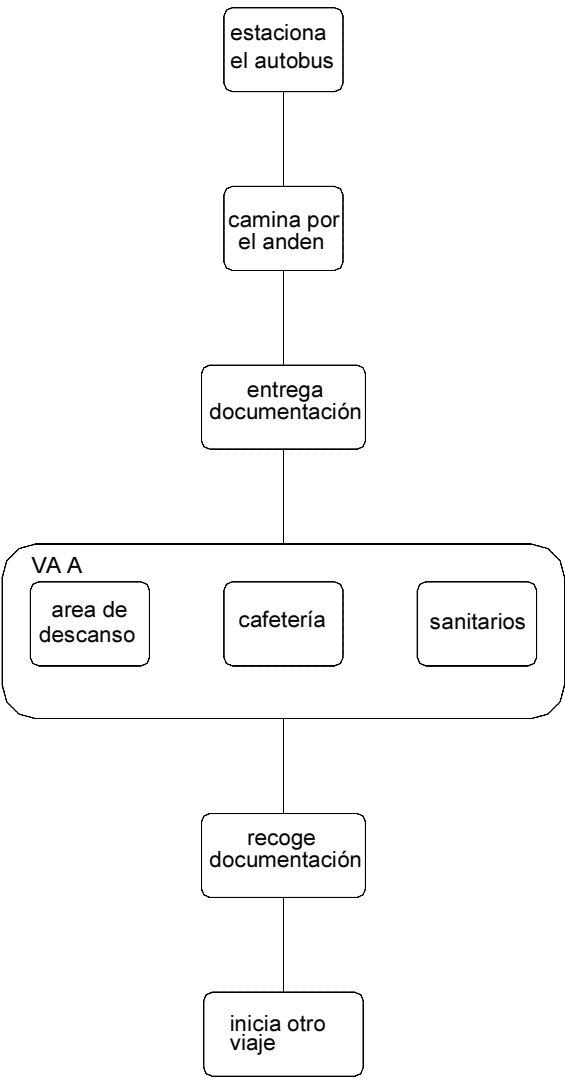


Diagrama de Sistema

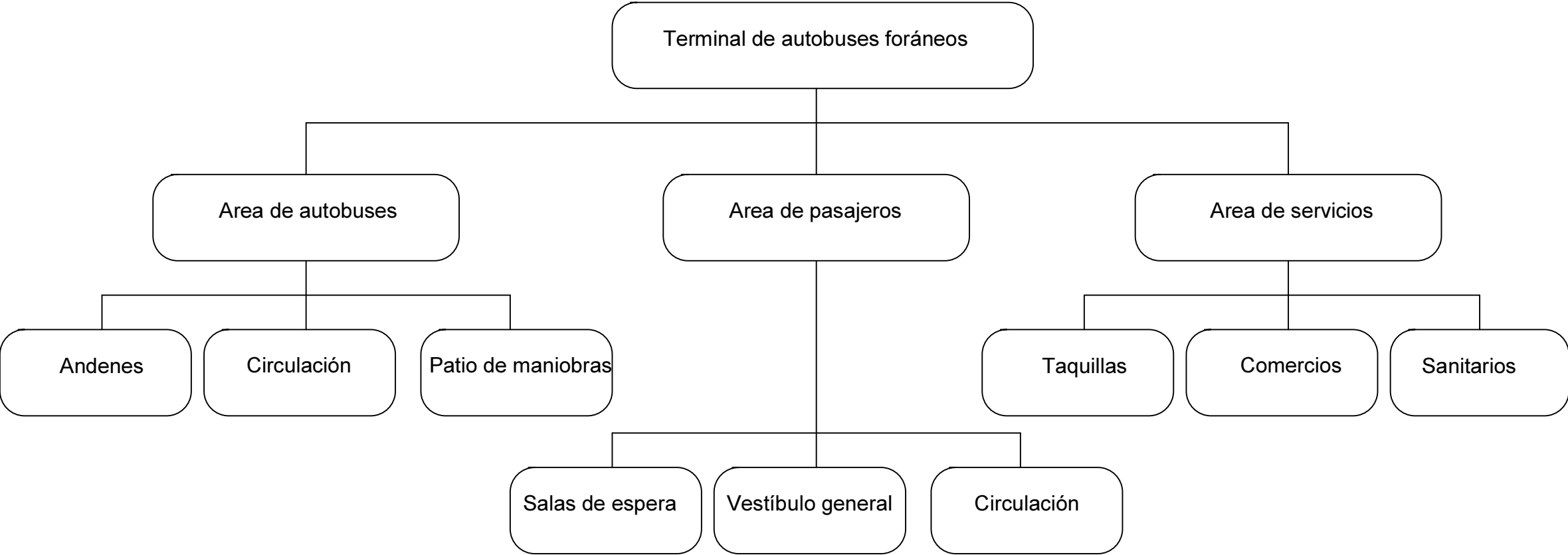
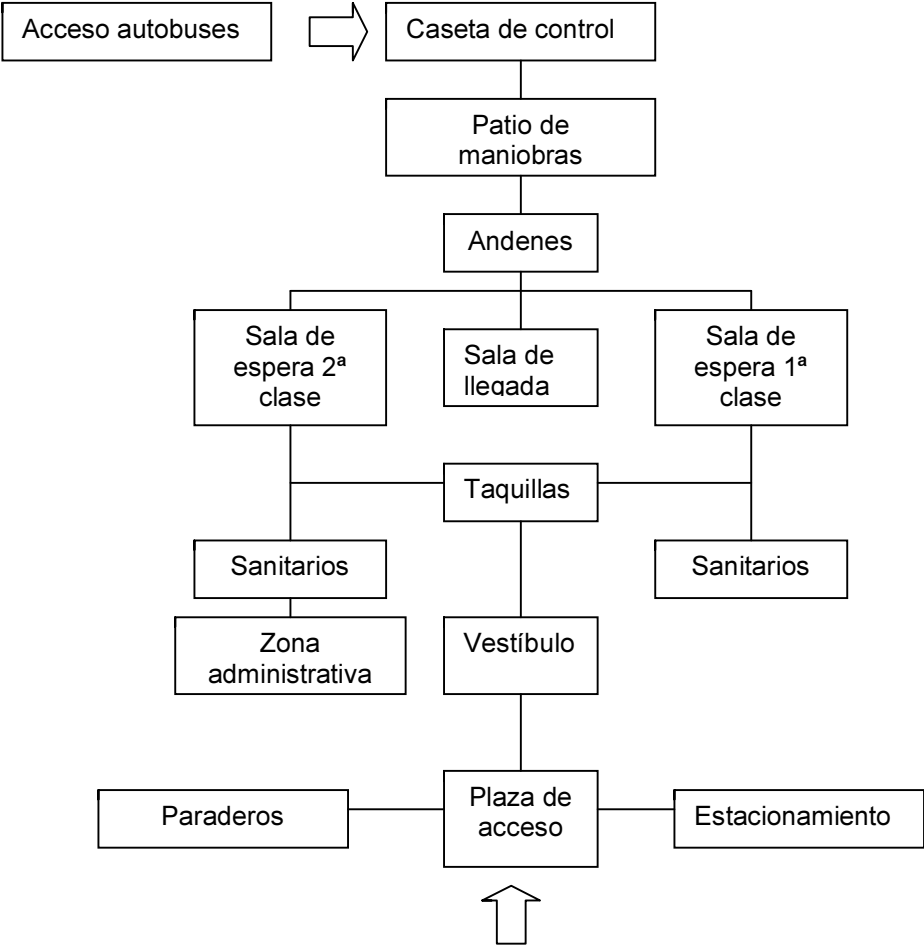


Diagrama de funcionamiento



Programa Arquitectónico

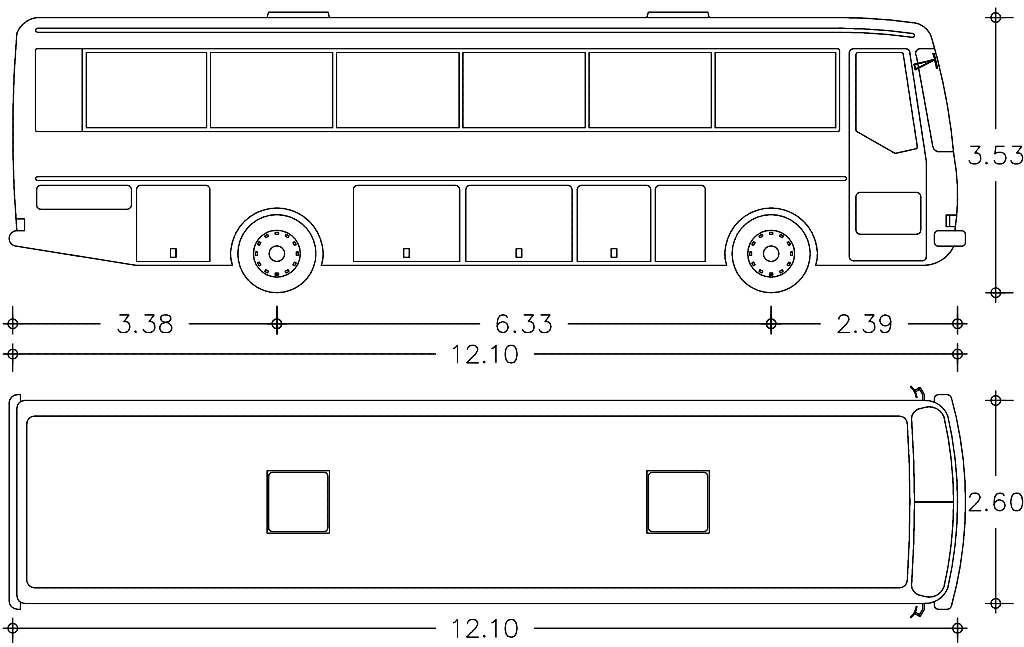
Terminal de autobuses

				Componentes	Subcomponente	Subsistema	Porcentajes
1.0			Zonas Exteriores	12244.10			
	1.1		Areas de aproximación		12244.10		
		1.1.1	Plaza de acceso			280.35	
		1.1.2	Estacionamiento			3250	
		1.1.3	Paraderos de taxi y camión			640	
		1.1.4	Patio de maniobras			8073.75	
	1.2		Areas libres				
		1.2.1	Andadores			350	
		1.2.2	Jardines			787.4	
2.0			Zonas públicas	2926			
	2.1		Vestíbulo		1775		
	2.2		Salas de espera		1151		
		2.2.1	Sala de espera 1ª clase			370	
		2.2.2	Sala de espera 2ª clase			370	
		2.2.3	Sala de llegada			260	
		2.2.4	Taquilla 1ª clase			75.50	
		2.2.5	Taquilla 2ª clase			75.50	
		2.2.6	Recepción y entrega de equipajes				
		2.2.7	Guardabultos			21	
		2.2.8	Andenes			1918	
3.0			Zonas de Servicio	112.60			
	3.1		Servicios a pasajeros		112.60		
		3.1.1	Modulo de información			21	
		3.1.2	Teléfonos públicos			20	
		3.1.3	Telégrafos			15	
		3.1.4	Paquetería y envíos			15	
		3.1.5	Sanitarios			41.60	

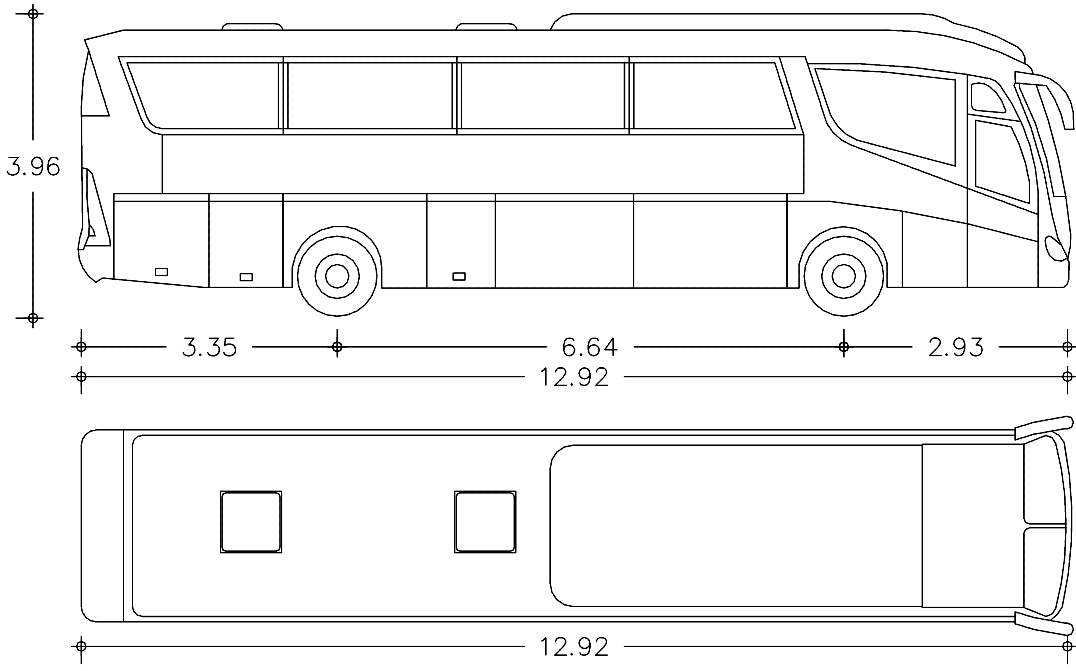
	3.2		Servicios a operadores		36		
		3.2.1	Sala de descanso			20	
		3.2.2	Sanitarios			16	
4.0			Zonas administrativas	87.50			
	4.1		Administración de la terminal		37.50		
		4.1.1	Jefatura			12.50	
		4.1.2	Representación SCT			12.50	
		4.1.3	Representación PFC			12.50	
	4.2		Administración Concesionarios		50		
		4.2.1	Gerente de operación			12.50	
		4.2.2	Subgerente administrativo			12.50	
		4.2.3	Control de tránsito			12.50	
		4.2.4	Jefatura de taquillas			12.50	
		4.2.5	Archivo			12.50	
		4.2.6	Sala de juntas			16.50	
		4.2.7	Pool secretarial			21.00	
5.0			Zona de mantenimiento	195			
	5.1		Talleres		975		
		5.1.1	Taller de reparación			195	
		5.1.2	Taller de pintura			195	
		5.1.3	Lavado y aspirado			195	
		5.1.4	Vulcanizadora			195	
		5.1.5	Abastecimiento de Diesel			195	
6.0			Zona comercial	135			
	6.1		Locales comerciales		135		
		6.1.1	Agencia de viajes			15	
		6.1.2	Tienda de ropa de playa			15	
		6.1.3	Tienda de playeras			15	
		6.1.4	Farmacia			15	
		6.1.5	Tienda de tabacos			15	
		6.1.6	Dulceria			15	
		6.1.7	Modulo bancario			15	
		6.1.8	Revistas y periodicos			15	
		6.1.9	Neveria			15	

Estudio de áreas

Dimensiones de autobuses



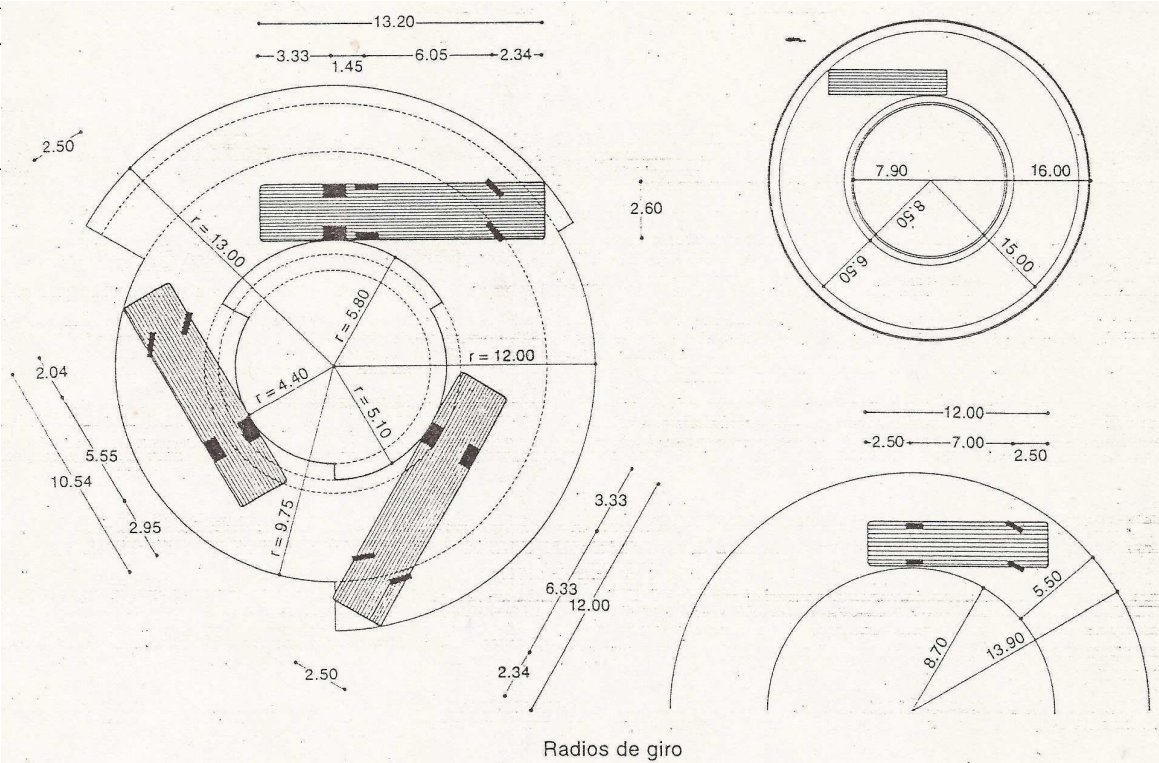
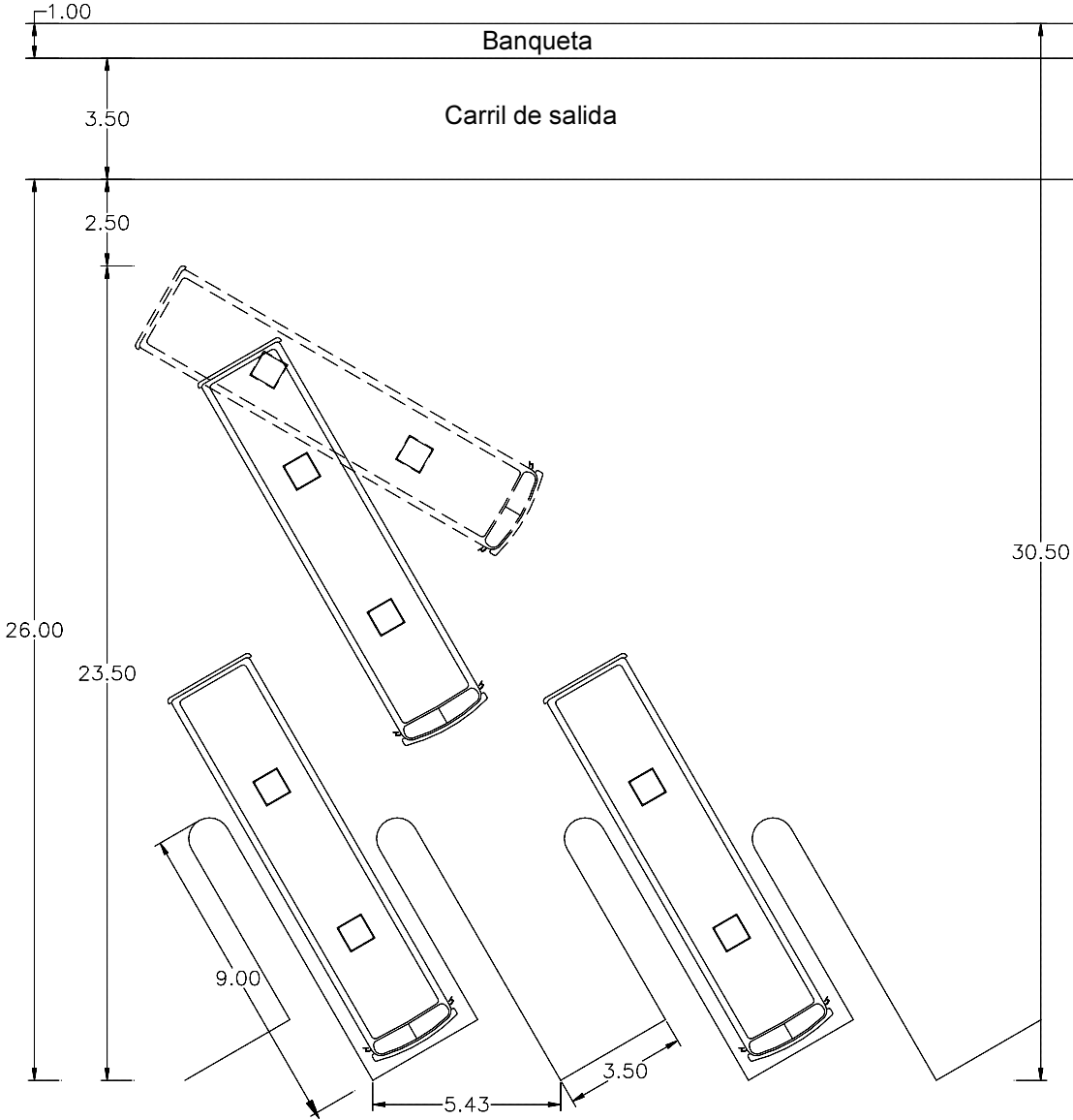
Modelo Mercedes Benz



Modelo Scania Rizar

• Fuente: Manuales Técnicos de autobuses Scania y Mercedes Benz

Disposición de andenes y radios de giro



Disposición de andenes de salida a 60°

• PLAZOLA, Enciclopedia de Arquitectura Tomo II

Matrices.

Zonas Exteriores

Plaza de acceso	■
Estacionamiento	■
Paradero de taxis	■
Patio de maniobras	■
Andadores	■
Jardines	■

Zonas administrativas

Jefatura	
Pool secretarial	
Gerencia	
Subgerencia	
Archivo	
Sala de Juntas	

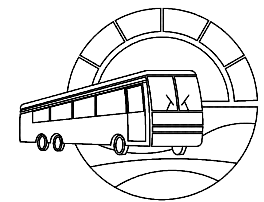
Zonas Públicas

Vestíbulo	
Sala de espera 1ª	
Sala de espera 2ª	
Sala de llegada	
Taquillas 1ª clase	
Taquillas 2ª clase	
Recepción de equip.	
Andenes	

Zona de servicio

Modulo de infor.	■
Teléfonos públicos	■
Telégrafos	■
Paguetería	■
Sanitarios	■

PROYECTO ARQUITECTONICO



Memoria descriptiva del Proyecto Arquitectónico

El proyecto arquitectónico consta de un solo cuerpo de 3759.44 M2 que en planta tiene la forma de un abanico, se decidió sobre ésta forma ya que la orientación que tiene con respecto del terreno permite la desviación de los vientos dominantes tanto hacia el interior del edificio aprovechándolos así para tratar de buscar una solución de bioclimatización, y desviarlos hacia los lados evitando así efectos de remolinos que pudieran causar cargas accidentales mayores a los elementos verticales de soporte.

El proyecto contará con dos áreas de espera para pasajeros, un núcleo de sanitarios para cada una de estas áreas separando sanitarios de mujeres del de hombres, cada zona de espera para pasajeros tiene su propia área de control para los pasajeros que van de salida de la estación, zonas de taquilla y administración orientadas hacia el acceso del estacionamiento mismo que tiene una capacidad para 60 vehículos cumpliendo así con lo requerido para éste género de edificio establecido en el reglamento de construcciones para el municipio de Benito Juárez Q. Roo. Cuenta también con zonas habilitadas para concesión de comercios para brindar diversos servicios a los usuarios, un modulo de información y otro para guardado de equipaje, también cuenta con una zona para sanitarios y áreas de descanso para los operadores, una zona de lavado y lubricación para los autobuses y también una zona para talleres, bodega y guardado de herramientas y una zona de dormitorios para los choferes de autobús, así como una bodega específica para guardado de suministro en caso de ser necesario de habilitar el edificio como refugio en caso de contingencias naturales. Se propone también al centro sobre la fachada que da hacia los andenes una circulación para los pasajeros que llegan a la estación y se les conduce de forma más directa hacia el vestíbulo y la puerta de salida.

El nivel de piso terminado al interior del edificio se encuentra sesenta centímetros elevado del nivel exterior para habilitar conductos de ventilación aprovechando el aire proveniente del exterior. Se construirá una cisterna para captación de agua pluvial para tener un almacenaje auxiliar para utilizarse cuando el edificio esté funcionando como refugio, el sistema que se propone para captar el agua pluvial se conducirá a través de un canal que corre sobre la fachada principal y otro que corre en medio de la techumbre conduciendo ésta hacia la cisterna.

El acceso principal desde la calle se propone con una plataforma y un enmarque para el acceso que cuenta con una entrada y una salida, estando éstas dos separadas para el flujo de pasajeros.

Criterio constructivo, Memoria de Cálculo y Estructura

Desde el momento en que se realizó el anteproyecto se pretendió buscar una solución constructiva con una estructura pesada para evitar el efecto de succión que pudiera provocar el viento, a su vez que fuera económica y resistente tanto al peso propio de la estructura como de los efectos de cargas accidentales.

Cimentación:

La cimentación se propone de la siguiente forma:

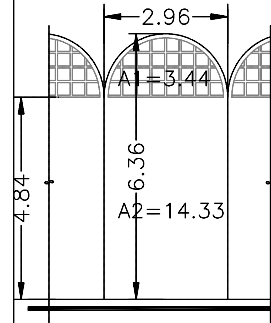
1. La cimentación del edificio será de una losa de cimentación en cajón que eleva el nivel de piso del edificio y que tendrá entradas para paso de aire y en caso de una inundación causada por algún huracán permitirá libre desplazamiento del agua por debajo de éste, evitando así que nuestro edificio llegue a inundarse en el interior.
2. Las columnas que soportan la estructura principal, soportan las trabes principales y se desplantan hasta la losa de cimentación.
3. Los muros perimetrales se proponen a 30 cms. De espesor para soportar las cargas en los desplantes de las bóvedas de la estructura.

Estructura:

1. La estructura principal se construye basado en bóvedas cónicas de concreto armado que trabajan también como trabes principales de soporte del peso propio de la techumbre apoyadas sobre trabes que corren apoyadas sobre las columnas a todo lo largo de la estructura en el sentido longitudinal del edificio.

Calculo de la Bajada de Cargas

ESTUDIO DE CARGAS



A1=3.44
PESO VOL. ALUMINIO = 60Kg/m2
3.44 X 60 = 206.40 Kg.

A2=14.33
PESO VOL. BLOCK = 1500Kg/m2
1500 X 14.33 = 21.495 Ton.
42.99 Ton. EN 30Cms.

SUPOSICION DE CARGAS
DE LOS ACABADOS APLICADOS
— SOBRE EL MURO:
 $14.33\text{M}^2 \times 150 = 2149 \text{ Kg.}$

EJE (5)

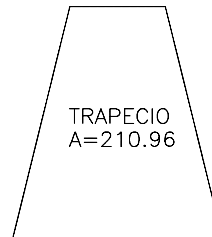
PESO DE LA ESTRUCTURA
DE LA BOVEDA CONICA L=57.56

$$C = \pi d = 3.21 \times 3.1416 = 10.08$$

$$10.08 / 2 = 5.04 \text{ EJE (5)}$$
$$C = \pi d = 1.46 \times 3.1416 = 4.57$$

$$4.57 / 2 = 2.29 \text{ EJE (1)}$$

$AREA = B+b \times h / 2$
 $A=5.04+2.29 \times 57.56 / 2$
 $A=210.96 \text{ M}^2$
 $VOL=210.96 \text{ M}^2 \times 0.10 \text{ M}= 21.096$
 $PESO = 2400 \times 21.096= 50,630 \text{ Kg.}$



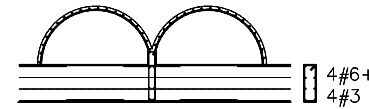
CONO DESDOBLADO

PESO SOBRE EL EJE (5) = 12,658 Kg.
CARGAS VIVAS POR REGLAMENTO = 250Kg M2
CARGA TOTAL SOBRE EL EJE (5) = 17,932.00 Kg.

AREA DE CIMENTACION
 $A = P/T \quad A = 17,932 \text{ Kg.}/12,000 = 1.49M2$

CARGAS EN EJE (6)

ENTRE EJES (A) Y (B)



PESO SOBRE EL EJE (5) = 12,658 Kg.
CARGAS VIVAS POR REGLAMENTO = 250Kg M2
CARGA TOTAL SOBRE EL EJE (6) = 17,932.00 Kg.

DETERMINACION DEL MOMENTO

$$M = 17932 \times (6.43) \times (6.43) / 2 = 370698.37$$

DETERMINACION DEL PERALTE DE LA TRABE

$$d = \sqrt{\frac{M=370698.37}{K=(14.64) \times 0.30}}$$

$$d = 91.87$$

DETERMINACION DEL AREA DE ACERO

$$A_s = M / F_s J_d$$

$$A_s = 370698.3 / 2500 \times 0.908 \times 95$$

$$A_s = 1.72$$

PESO PROPIO DEL TRAMO 4645 Kg.

Con los resultados obtenidos en el cálculo de la bajada de cargas determinamos que la cimentación propuesta cumple con los requerimientos técnicos constructivos para soportar el peso del edificio, sin embargo deberá ser revisado por un especialista en el diseño estructural. (ver planos estructurales)

Calculo de las columnas

Para este estudio se analizan las columnas del Eje 1' arquitectonico

$P = 22577 \text{ Kg.}$ $H = 4.30 \text{ M.}$ $R = h/a = 4.35/0.45 = 9.67$ dando como resultado una columna corta. $F'_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, $F_s = 2100 \text{ Kg/cm}^2$.

Especificaciones de armado:

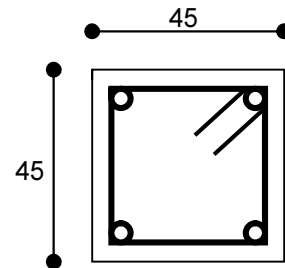
- 1.- Armado mínimo = $0.01 A_t$.
- 2.- Armado máximo = $0.06 A_t$.

$$P = A_s F_s + A_g F_c$$

$$A_t = 45 \times 45 = 2025 \text{ cm}^2$$

$$A_s \text{ Mínimo} = 0.01 \times 2025 = 20.25$$

$$A_s \text{ Máximo} = 0.06 \times 2025 = 121.50$$



$$P = A_s F_s + A_g F_c$$

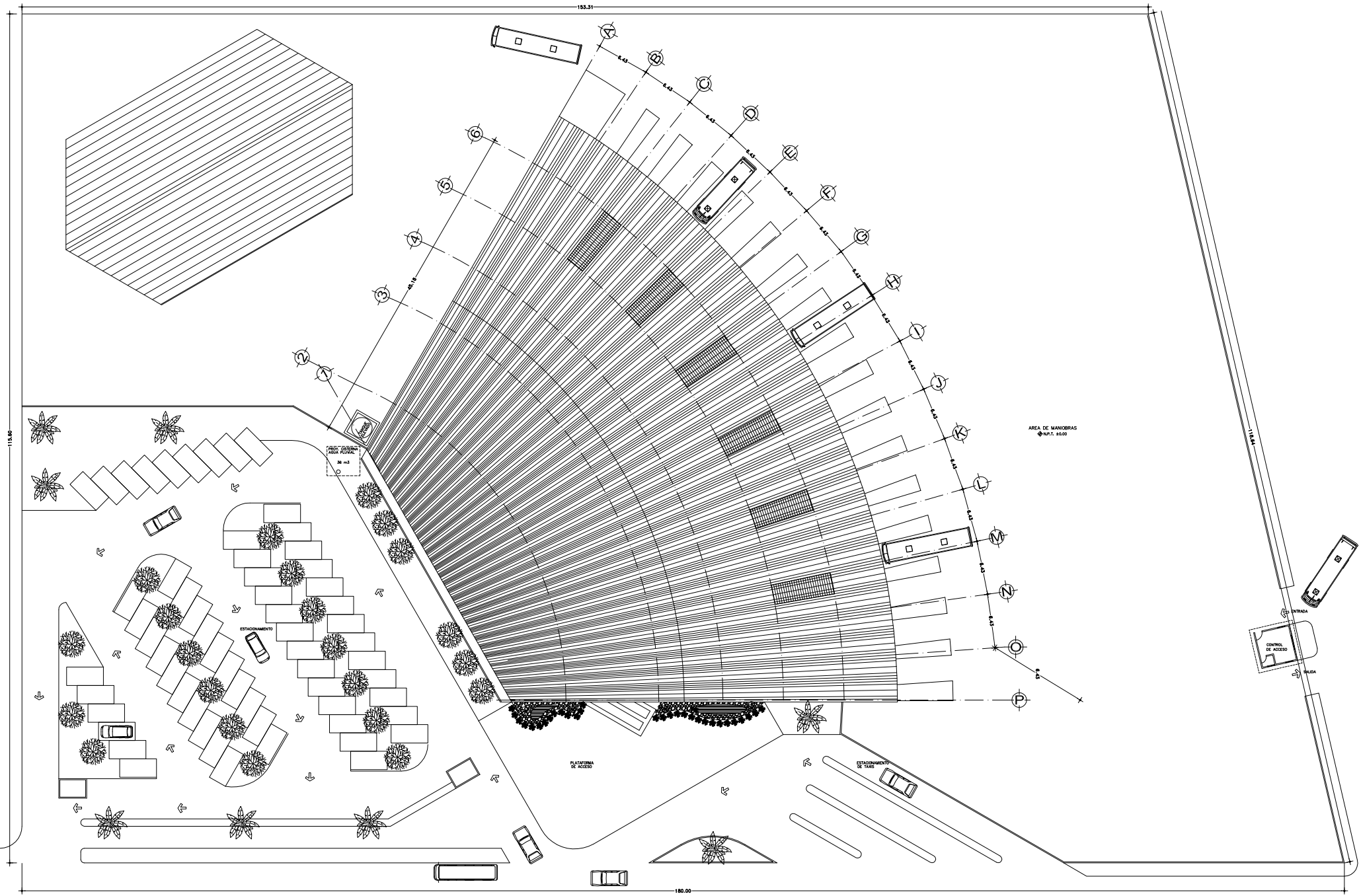
$$P = 11.48(2100) + 2025(62.5) = 150,670.50$$

Area de Acero:

La varilla del No. 6 tiene un área en centímetros cuadrados de 2.87, con 8 (ocho) varillas se tendría un área de 22.96, que cumple con lo requerido.

Peso propio de la columna = $0.75 \text{ M}^3 \times 2400 \text{ Kg} = 1800 \text{ Kg}$.

Por diseño se utilizara una columna de forma circular con el mismo armado que determinamos para éste caso.



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

NORTE

LOCALIZACION

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

NOTAS DE PROYECTO

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PARADOR DE AUTOBUSES CANCUN QUINTANA ROO

ESCALA: 1 : 250

FECHA: ABRIL 2011

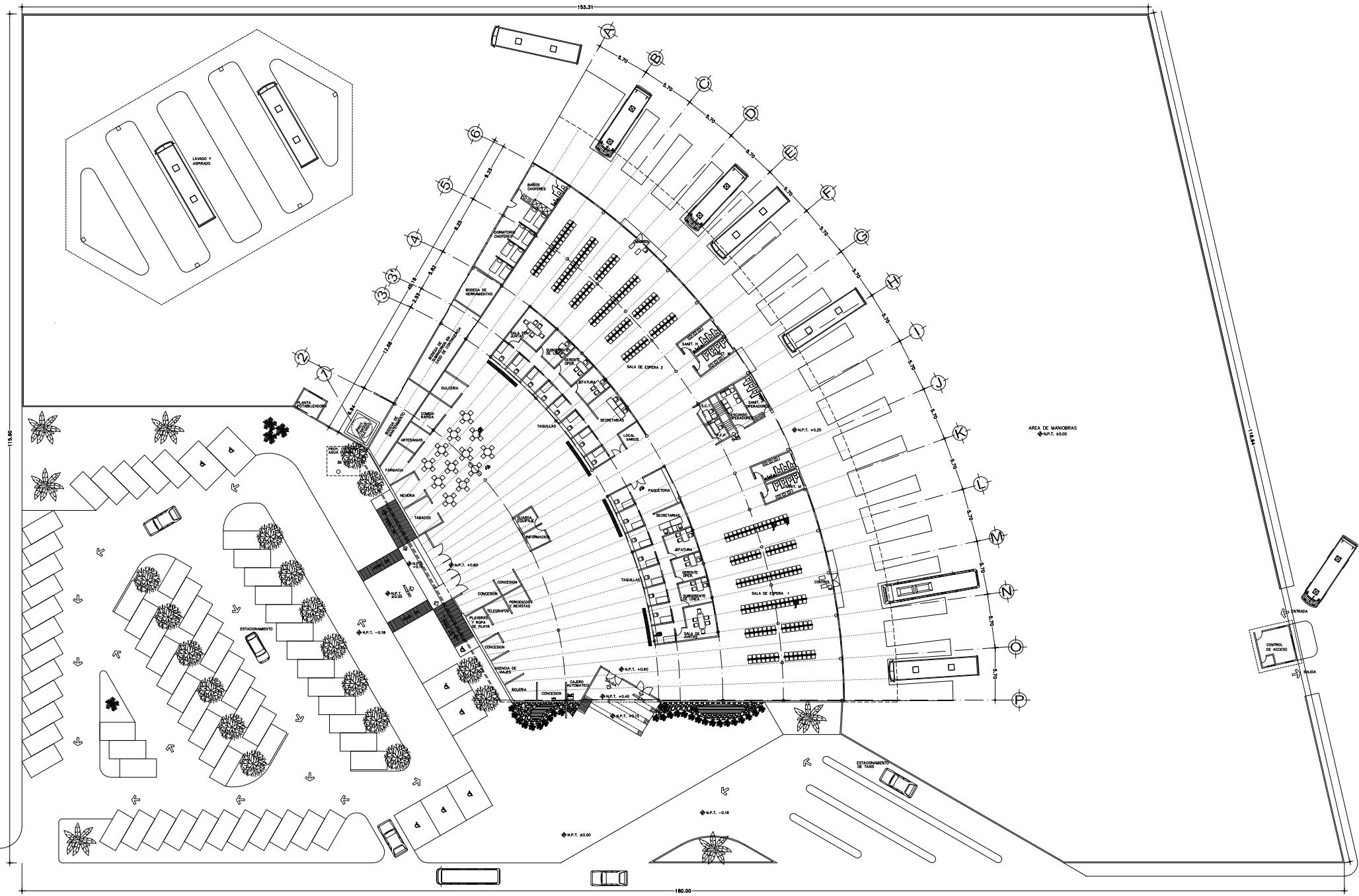
REVISOR: ARQ. HIROSI KAMINO OKUDA

PRESENTA: ORENDAIN TREMEAR OCTAVIO ARTURO

PLANO: ARQUITECTONICO

CLAVE: A-01

PLANTA DE CONJUNTO



PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTONICA

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

NORTE

LOCALIZACION

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

NOTAS DE PROYECTO

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PARADOR DE AUTOBUSES CANCUN QUINTANA ROO

ESCALA: 1 : 250

FECHA: ABRIL 2011

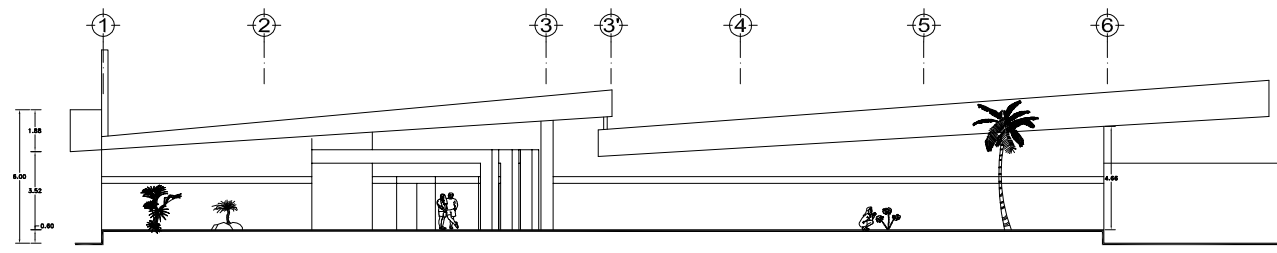
REVISOR: ARQ. HIROSI KAMINO OKUDA

PRESENTA: ORENDAIN TREMEAR OCTAVIO ARTURO

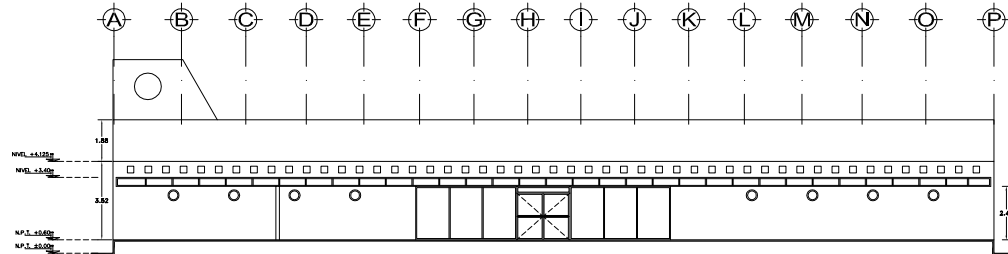
ACOT: METROS

PLANO: ARQUITECTONICO

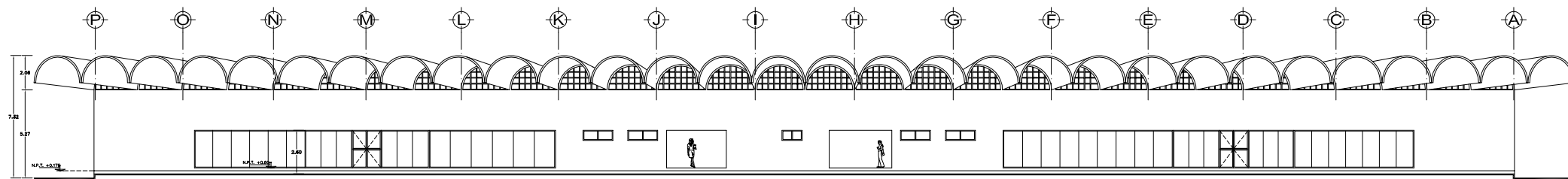
A-02



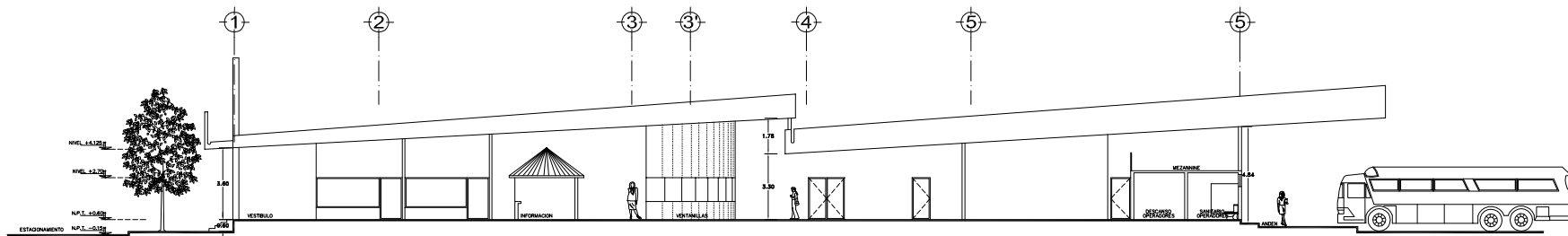
FACHADA DE ACCESO



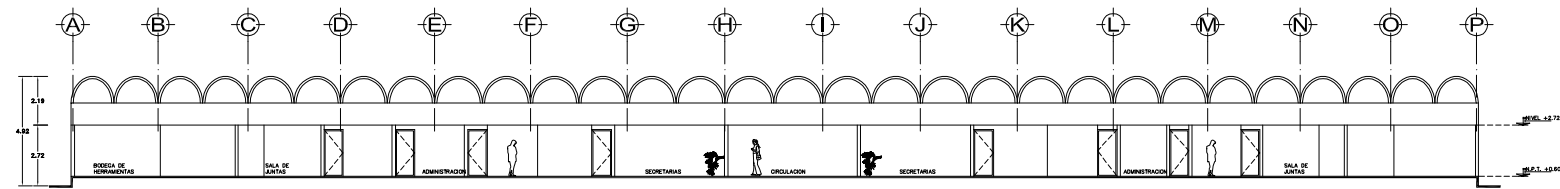
FACHADA ESTACIONAMIENTO



FACHADA ANDENES



CORTE TRANSVERSAL



CORTE LONGITUDINAL

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

NORTE

LOCALIZACION

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

NOTAS DE PROYECTO

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PARADOR DE AUTOBUSES CANCUN QUINTANA ROO

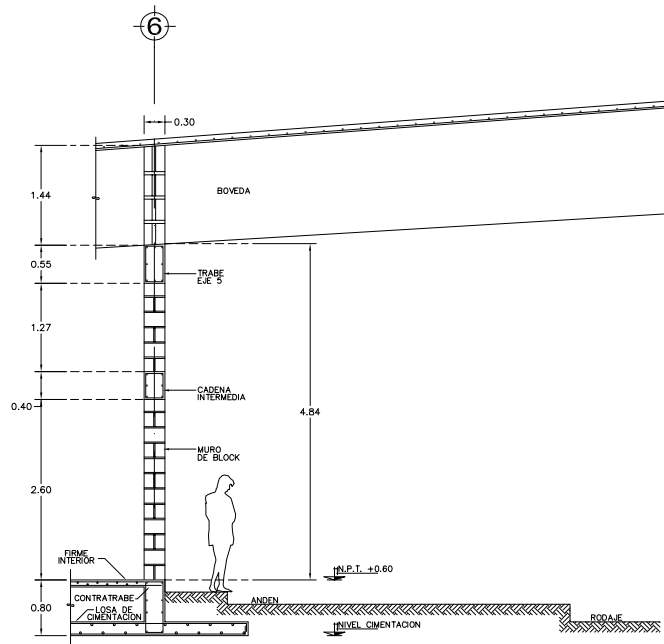
ESCALA: 1 : 125

FECHA: ABRIL 2011

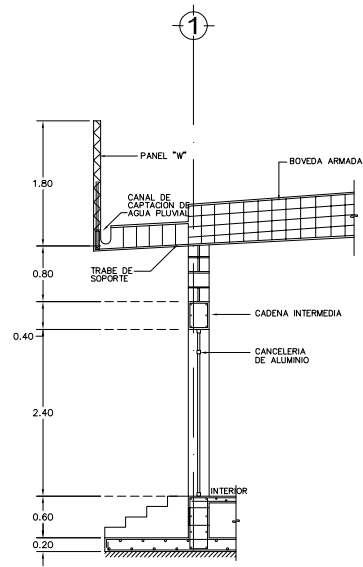
REVISOR: ARQ. HIROSI KAMINO OKUDA

PRESENTA: ORENDAIN TREMEAR OCTAVIO ARTURO

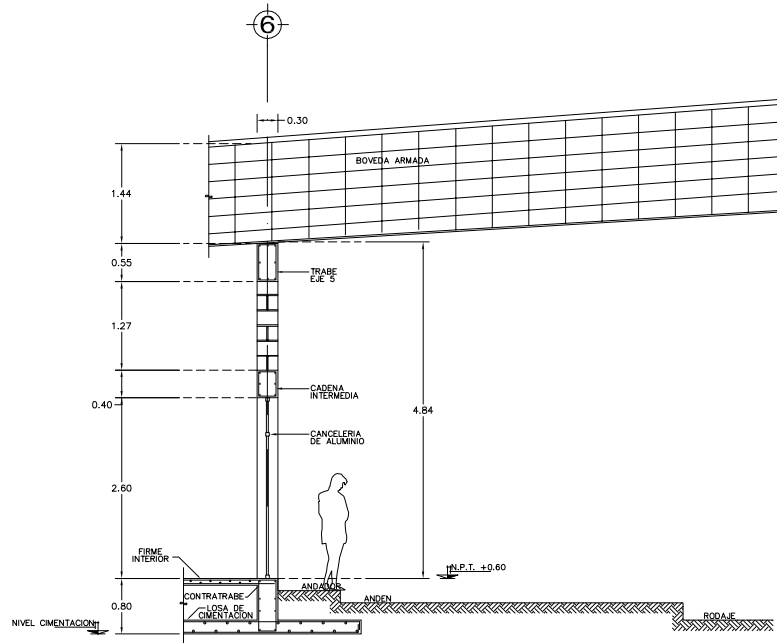
CLAVE: A-03



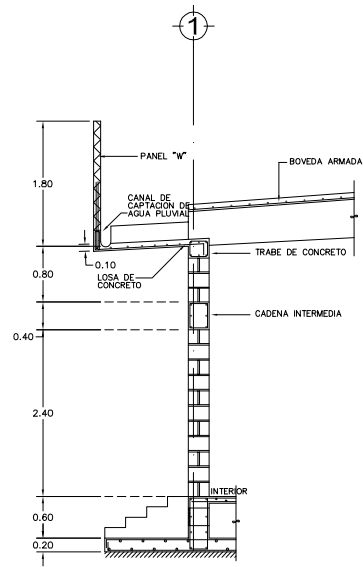
CORTE POR FACHADA (1)



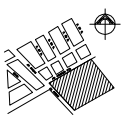
CORTE POR FACHADA (2)

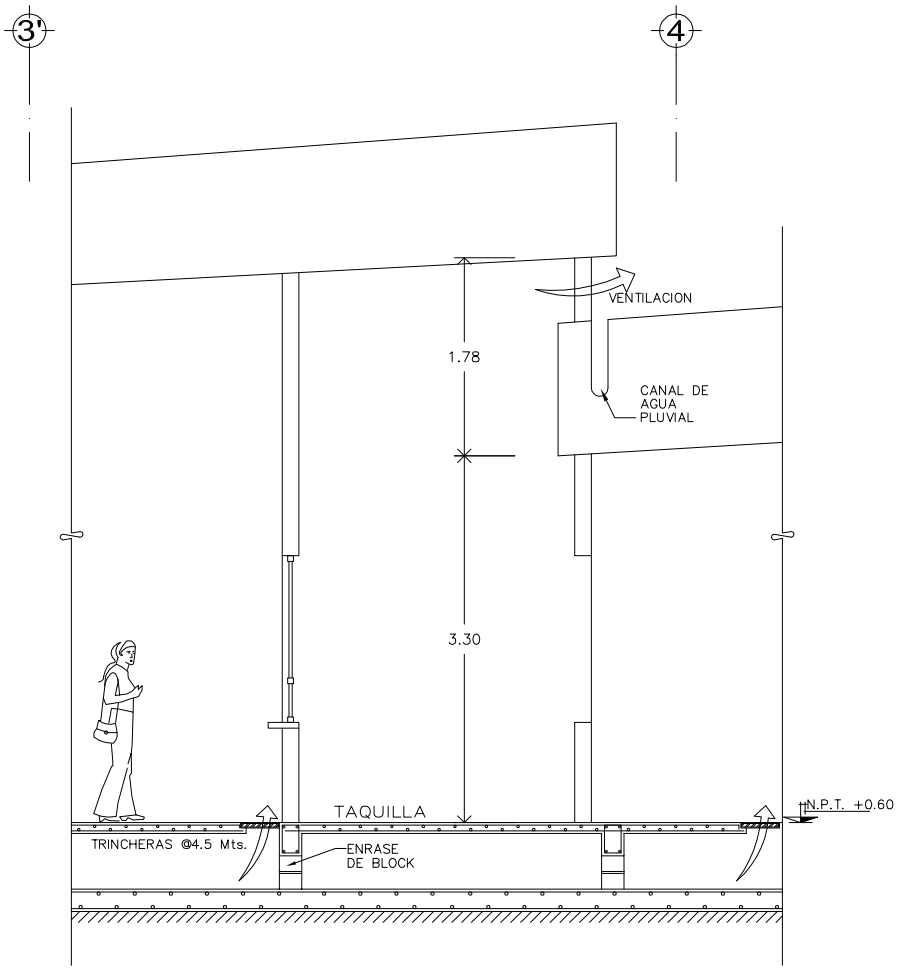
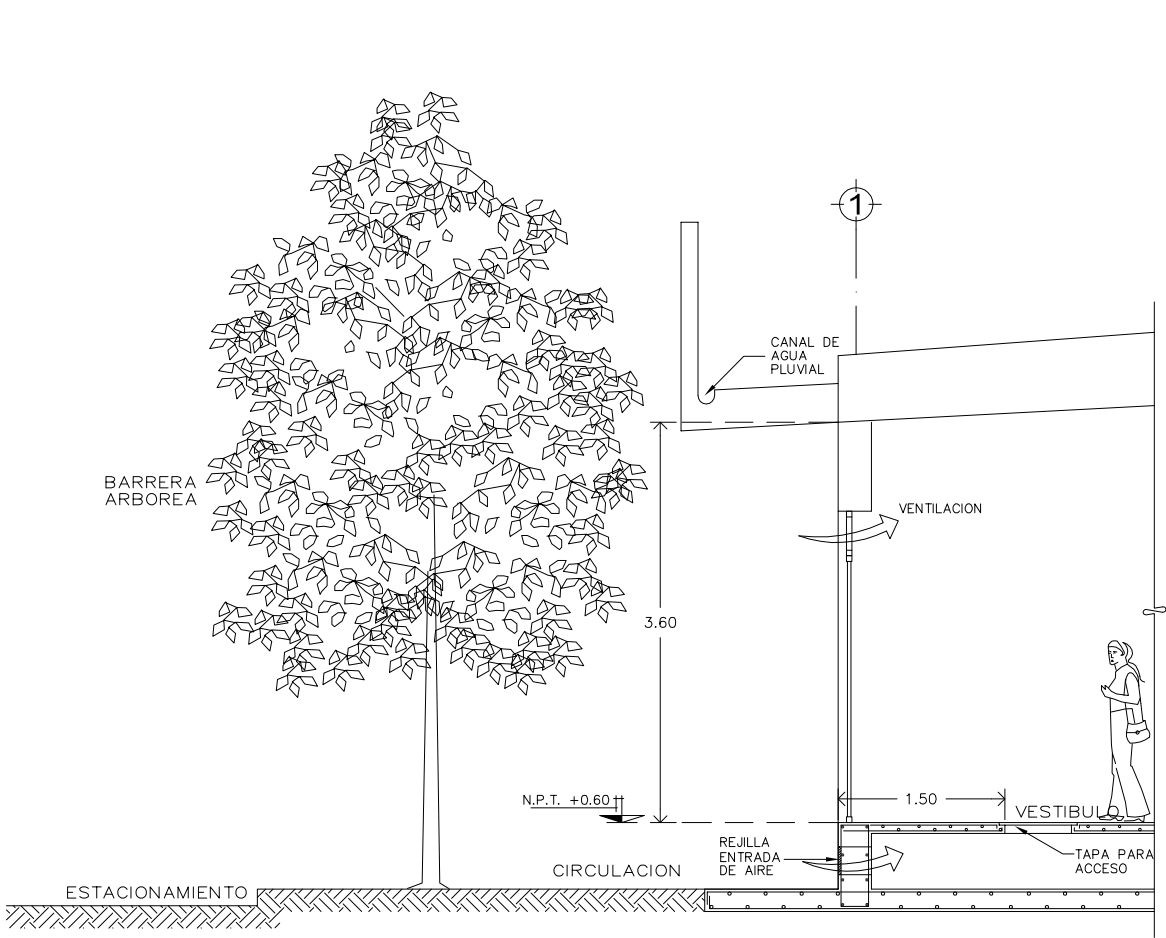


CORTE POR FACHADA (3)



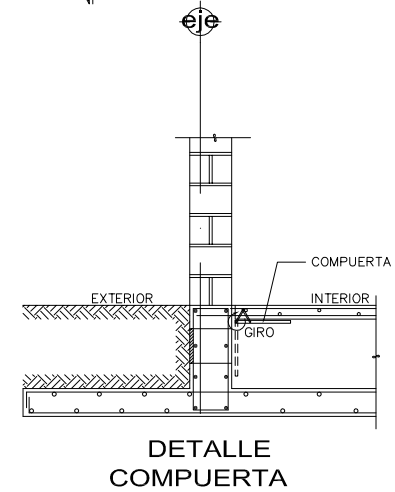
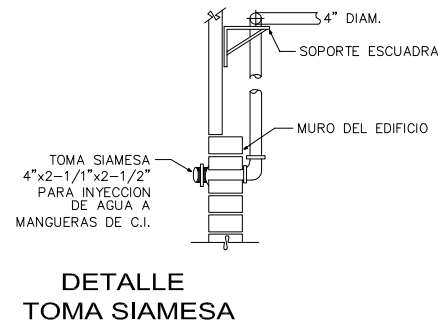
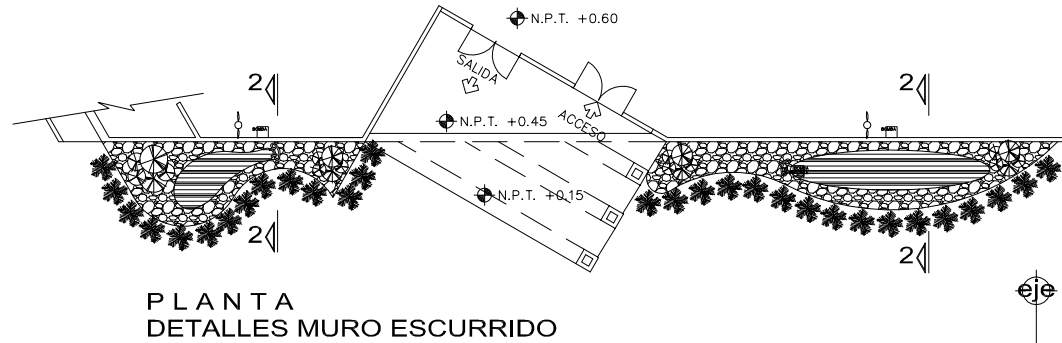
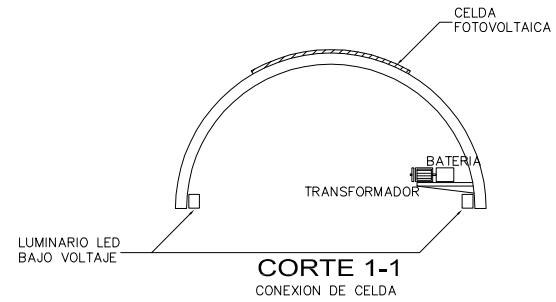
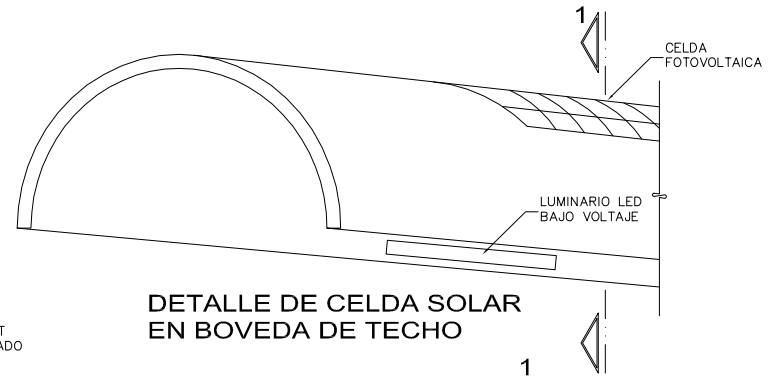
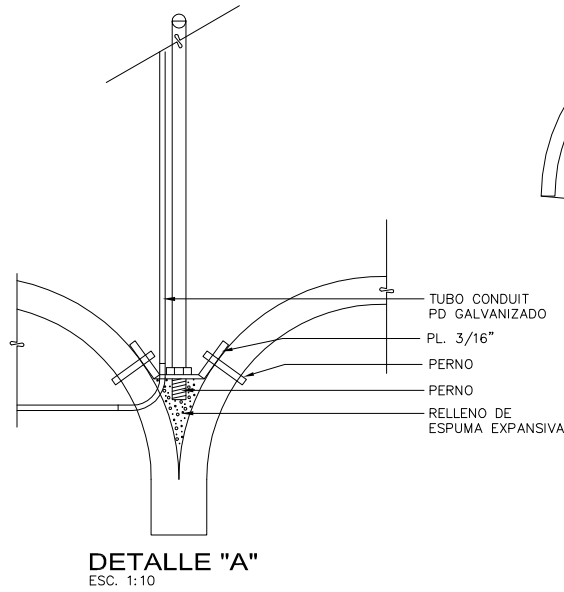
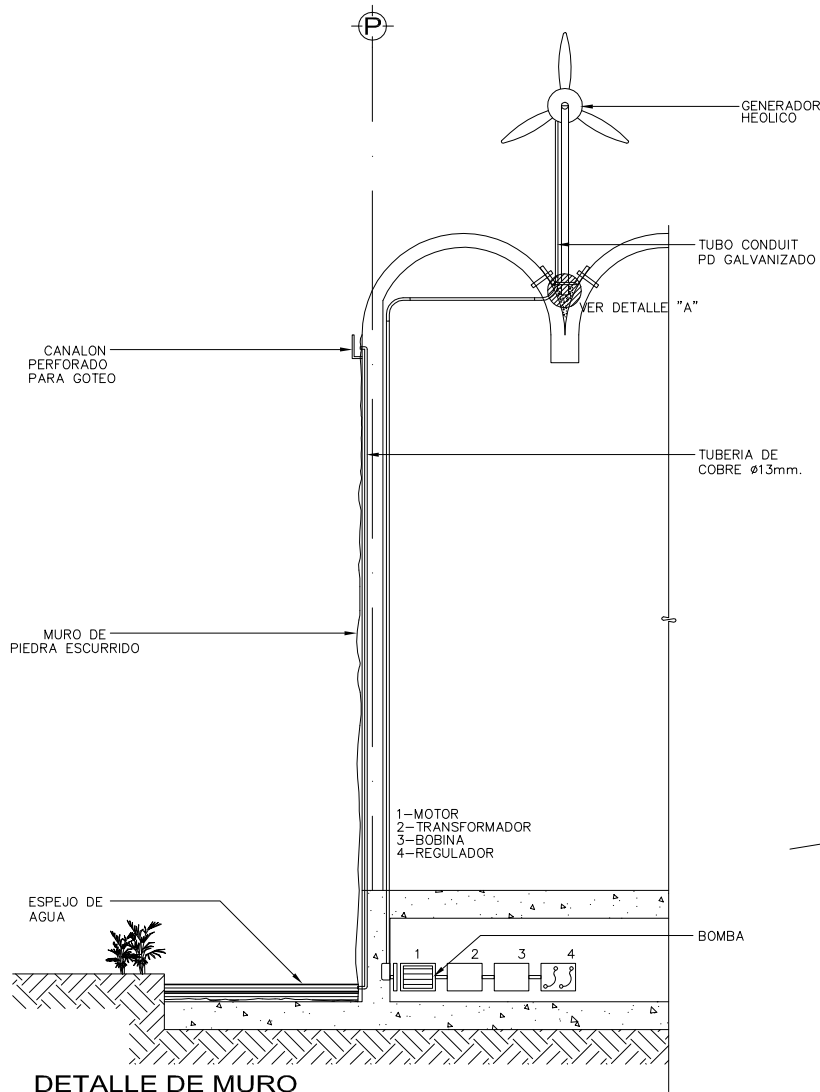
CORTE POR FACHADA (4)

 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN	
NORTE	LOCALIZACION 
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
NOTAS DE PROYECTO	
TESIS PROFESIONAL	
PROYECTO: PARADOR DE AUTOBUSES CANCUN QUINTANA ROO	
ESCALA GRAFICA: 0.00 1.00 2.00 3.00	
REVISOR: ARQ. HIROSI KAMINO OKUDA	CLAVE:
PRESENTA: ORENDAIN TREMEAR OCTAVIO ARTURO	A-04
ESCALA: 1 : 40	ACOT: METROS
FECHA: ABRIL 2011	PLANO: ARQUITECTONICO



DETALLES DE VENTILACION NATURAL

NORTE	LOCALIZACION
NOTAS DE PROYECTO	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
TESIS PROFESIONAL	
PROYECTO: PARADOR DE AUTOBUSES CANCUN QUINTANA ROO	
ESCALA: 1:25	
REVISOR: ARQ. HIROSI KAMINO OKUDA	CLAVE:
PRESENTA: ORENDAIN TREMEAR OCTAVIO ARTURO	
ESCALA: 1:25	ACOT: METROS
FECHA: ABRIL 2011	PLANO: ARQUITECTONICO
A-05	



NORTE	LOCALIZACION
NOTAS DE PROYECTO	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
TESIS PROFESIONAL	
PROYECTO: PARADOR DE AUTOBUSES CANCUN QUINTANA ROO	
ESCALA: 0.00 0.20 0.40 0.60 0.80 1.00 2.00	
REVISOR: ARQ. HIROSI KAMINO OKUDA	CLAVE:
PRESENTA: ORENDAIN TREMEAR OCTAVIO ARTURO	A-06
ESCALA: 1 : 20	ACOT: METROS
FECHA: ABRIL 2011	PLANO: ARQUITECTONICO

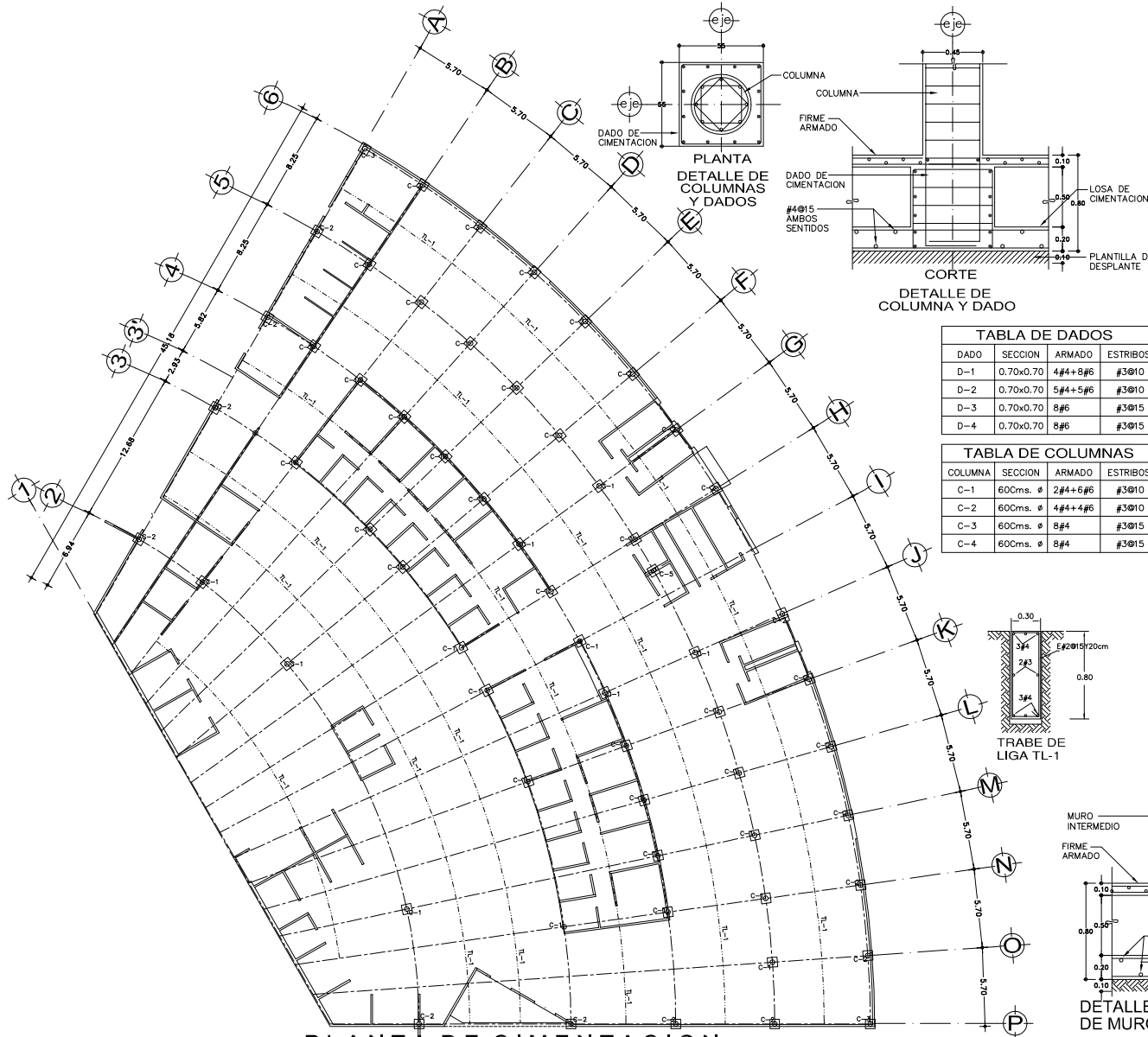
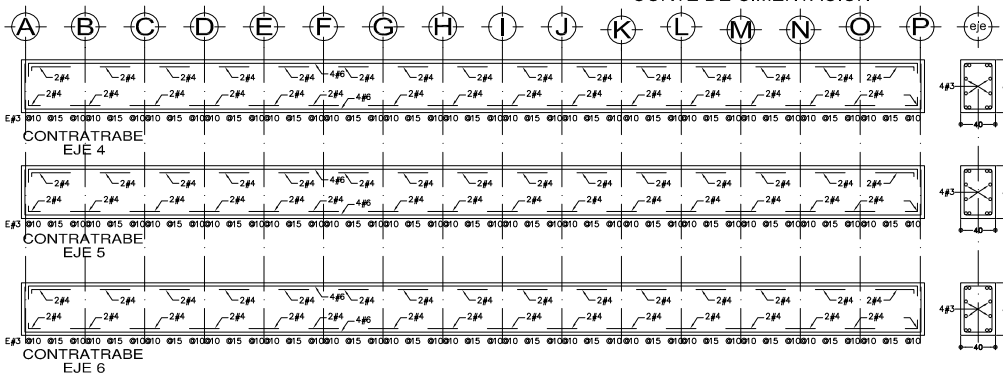
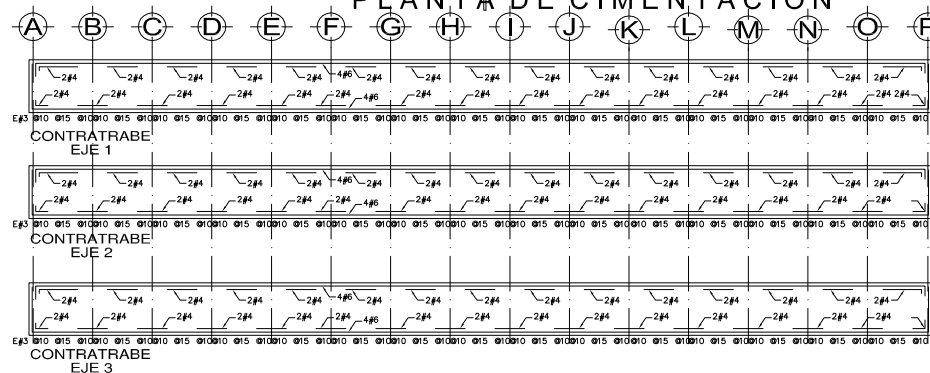
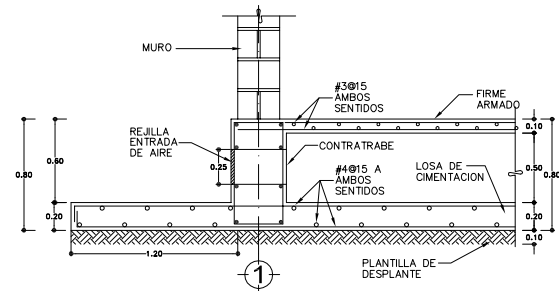
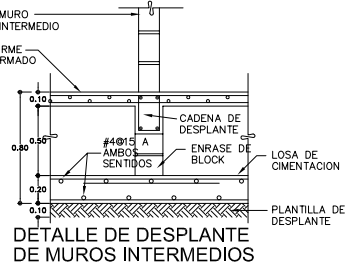
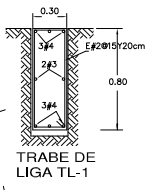


TABLA DE DADOS			
DADO	SECCION	ARMADO	ESTRIBOS
D-1	0.70x0.70	4#4+8#6	#3#10
D-2	0.70x0.70	5#4+5#6	#3#10
D-3	0.70x0.70	8#6	#3#15
D-4	0.70x0.70	8#6	#3#15

TABLA DE COLUMNAS			
COLUMNA	SECCION	ARMADO	ESTRIBOS
C-1	60cms. Ø	2#4+6#6	#3#10
C-2	60cms. Ø	4#4+4#6	#3#10
C-3	60cms. Ø	8#4	#3#15
C-4	60cms. Ø	8#4	#3#15



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

NORTE

LOCALIZACION

NOTAS DE PROYECTO

NOTAS GENERALES
ACOTACIONES EN Mts. EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
LAS COTAS RISEN AL DIBUJO NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
1.- PARA COTAS, NIVELES Y PARDOS, VER PLANO ARQUITECTÓNICO Y CONSULTAR DETALLES.
2.- CONCRETO f'c= 300 Kg/cm². EN ESTRUCTURA CONCRETO f'c= 100 Kg/cm². PLANTILLA Y FIRMES
3.- ACERO DE REFUERZO f'y= 4,200 Kg/cm².
4.- ACERO DE REFUERZO f'y= 2,400 Kg/cm². EN ESTRIBOS #2
5.- EL AGREGADO SERA COMO MAXIMO DE 3/4".
6.- PARA ANCLAJES Y TRASLAPES CONSULTAR LA TABLA "DETALLES DEL REFUERZO".
7.- COEFICIENTE SISMOICO c= 0.15
8.- LOS CERRAMIENTOS IRAN SOBRE MUROS Y CLAROS DE MENOS DE 1.5 m. SIN CARGA APLICADA. ASI COMO CERRAMIENTOS INTERMEDIOS EN MUROS CON ALTURAS DE HASTA 3.00 m.
9.- LOS CASTILLOS IRAN A UNA SEPARACION MAXIMA DE 4.00 m. Y EN CADA ESQUINA.
10.- EL ARMADO DE TODOS LOS CASTILLOS DEBERA ANCLARSE EN LA CIMENTACION A UNA LONGITUD NO MENOR DE 40 cm.
11.-

DETALLES DEL REFUERZO

f' = RADIO DE DOBLES L_{tr} = LONGITUD DE TRASLAP

SIMBOLOGIA

TESIS PROFESIONAL

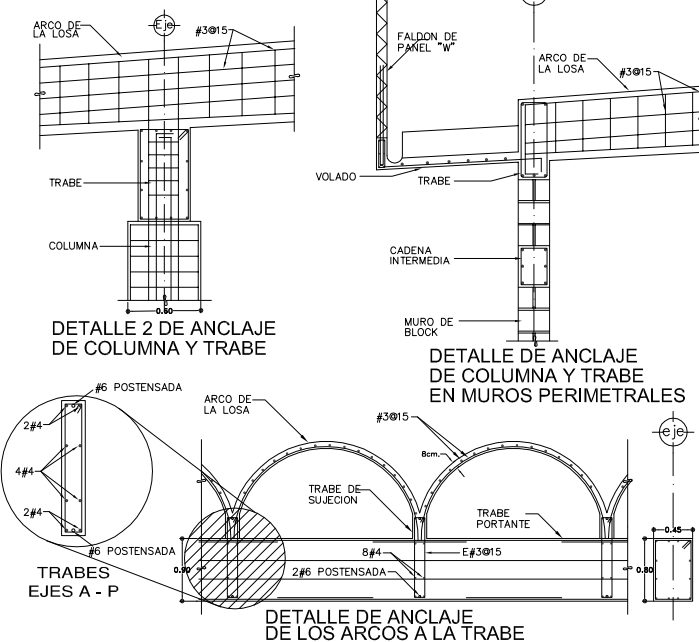
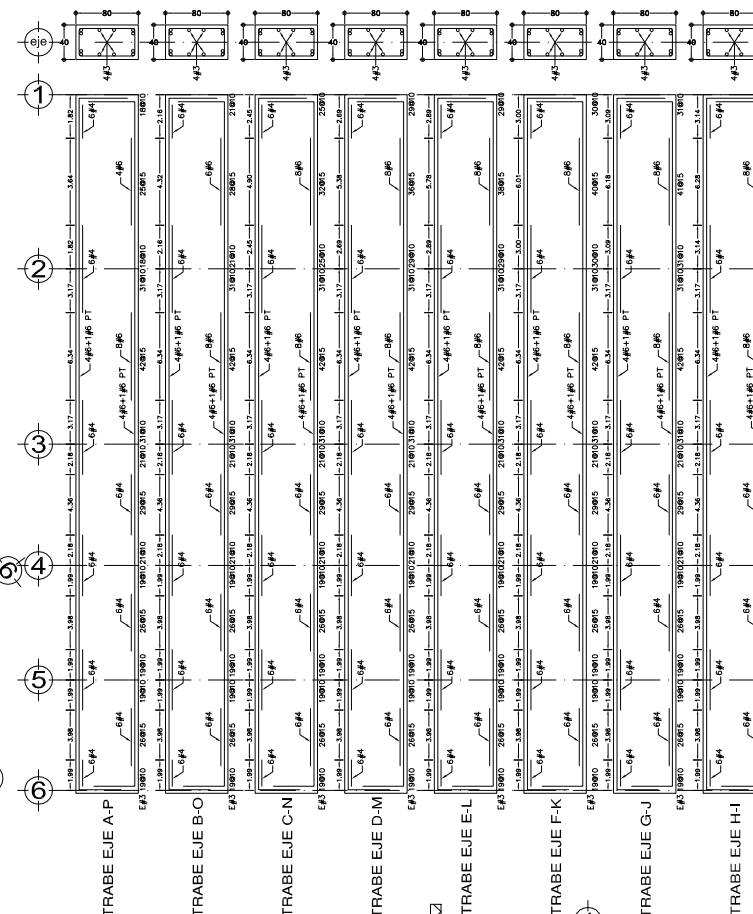
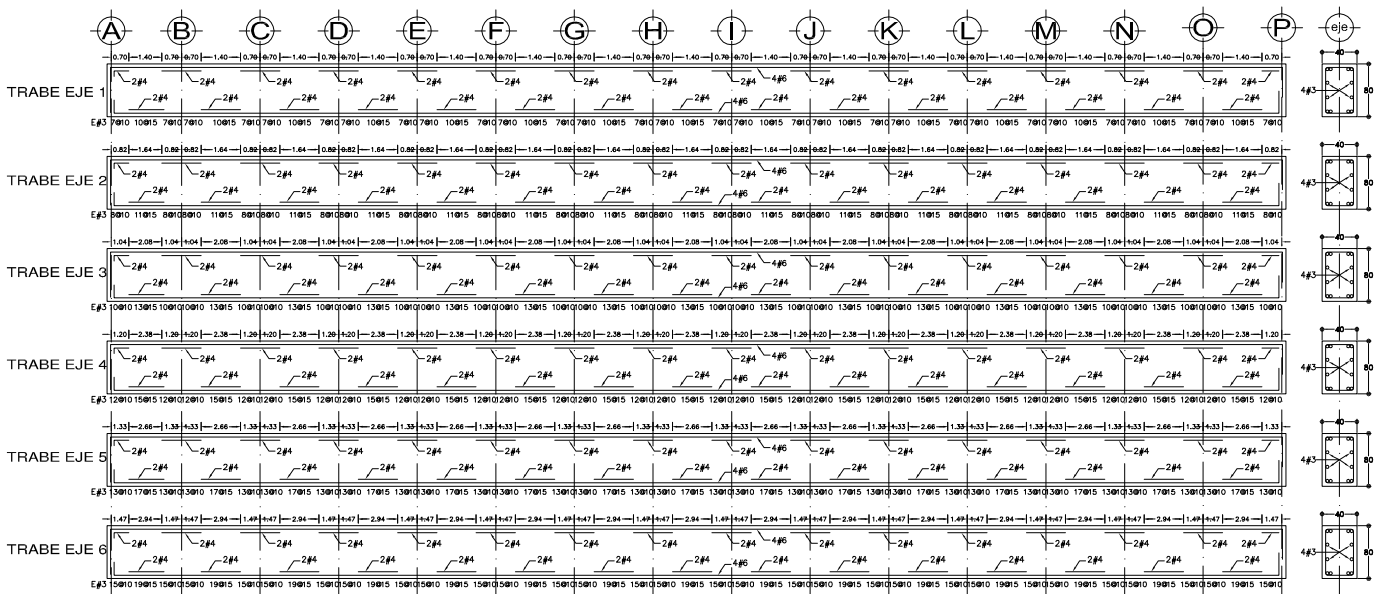
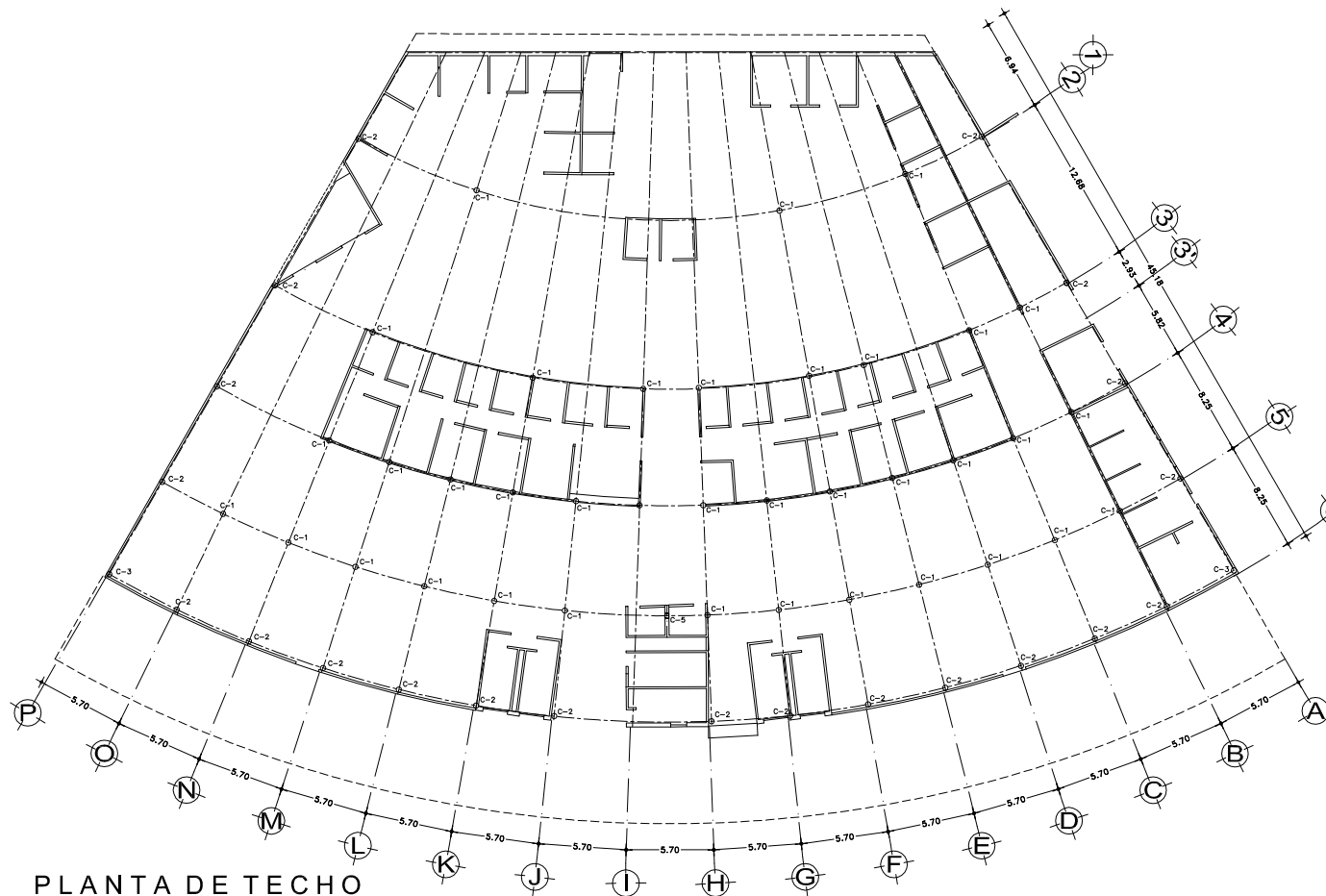
PROYECTO:
PARADOR DE AUTOBUSES
CANCUN QUINTANA ROO

ESCALA GRUPO
0.00 2.00 4.00 6.00 8.00 10.00 12.00 14.00 16.00 18.00 20.00

REVISO: ARQ. HIROSI KAMINO OKUDA
PRESENTA: ORENDAIN TREMEAR OCTAVIO ARTURO
ESCALA: 1 : 200
FECHA: ABRIL 2011

CLAVE:
ACOT: METROS
PLANO: CIMENTACION

E-01



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN

NORTE

LOCALIZACION

NOTAS DE PROYECTO

NOTAS GENERALES

ACOTACIONES EN Mts. EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.

LAS COTAS RISEN AL DIBUJO NO TOMAR MEDIDAS

1.- A ESCALA.

2.- PARA COTAS, NIVELES Y PANDOS, VER PLANO ARQUITECTONICO Y CONSULTAR DETALLES.

3.- CONCRETO f'cc= 350 Kg/cm². EN ESTRUCTURA CONCRETO f'cc= 150 Kg/cm². PLANTILLA Y FIRMES

4.- ACERO DE REFUERZO fy= 4,200 Kg/cm².

5.- ACERO DE REFUERZO fy= 2,400 Kg/cm². EN ESTRIBOS #2

6.- EL AGREGADO SERA COMO MAXIMO DE 3/4".

7.- PARA ANCLAJES Y TRASLAPES CONSULTAR LA TABLA "DETALLES DEL REFUERZO".

8.- LOS CERRAMIENTOS IRAN SOBRE MUROS Y CLAROS DE MENOS DE 1.5 m. SIN CARGA APLICADA. ASI COMO CERRAMIENTOS INTERMEDIOS EN MUROS CON ALTURAS DE HASTA 3.00 m.

9.- LOS CASTILLOS IRAN A UNA SEPARACION MAXIMA DE 4.00 m. Y EN CADA ESQUINA.

10.- EL ARMADO DE TODOS LOS CASTILLOS DEBERA ANCLAJE EN LA CIMENTACION A UNA LONGITUD NO MENOR DE 40 cm.

DETALLES DEL REFUERZO

f= RADIO DE DOBLES L= LONGITUD DE TRASLAP

CONCRETO		ACERO				
f'cc	fy	Ld	Ld	Ld	Ld	Ld
350	4200	11	11	11	11	11
350	2400	20	20	20	20	20
150	4200	11	11	11	11	11
150	2400	21	21	21	21	21
150	4200	11	11	11	11	11
150	2400	21	21	21	21	21
150	4200	11	11	11	11	11
150	2400	21	21	21	21	21
150	4200	11	11	11	11	11
150	2400	21	21	21	21	21
150	4200	11	11	11	11	11
150	2400	21	21	21	21	21

Lg= LONGITUD DE DESARROLLO

TESIS PROFESIONAL

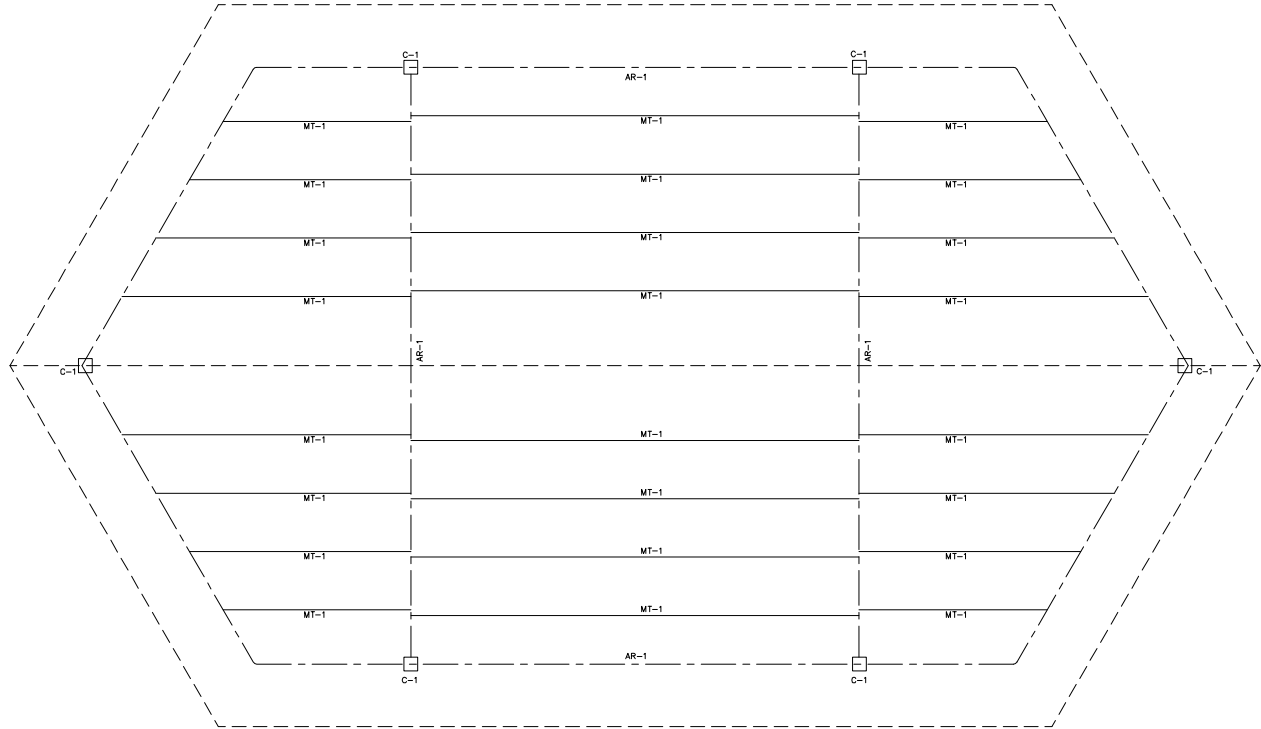
PROYECTO: PARADOR DE AUTOBUSES CANCUN QUINTANA ROO

ESCALA: 1 : 200

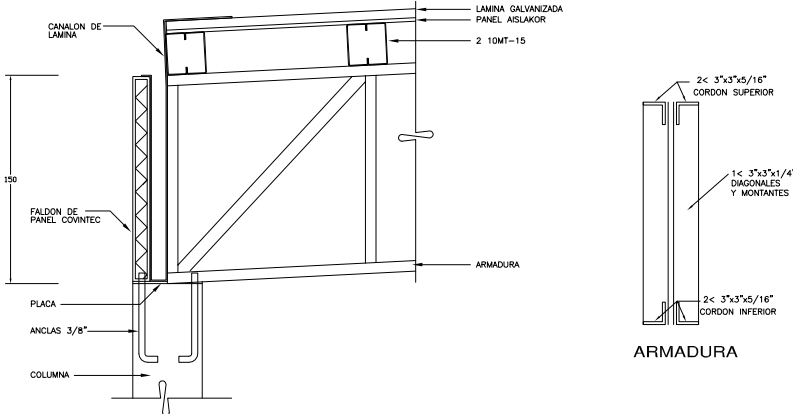
FECHA: ABRIL 2011

PLANO: CUBIERTA

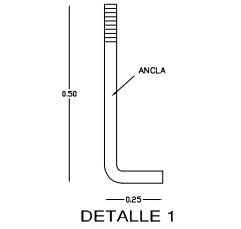
E-02



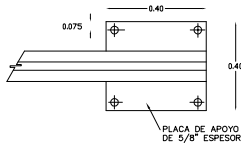
PLANTA ESTRUCTURAL



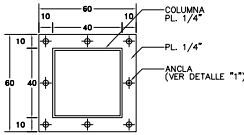
CORTE DE ARMADURA



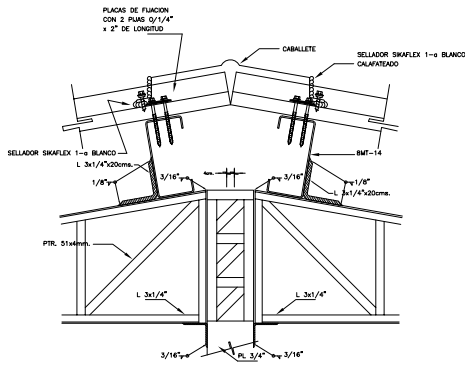
DETALLE 1



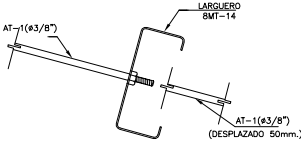
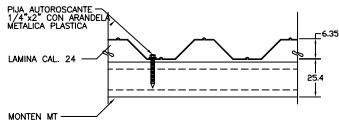
DETALLES DE ANCLAJE A COLUMNAS



COLUMNA C-1



CUMBRERA



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

NORTE

LOCALIZACIÓN

NOTAS DE PROYECTO

NOTAS GENERALES

ACOTACIONES EN Mts. EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
LAS COTAS RISEN AL DIBUJO NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.

NOTAS GENERALES DE ESTRUCTURA DE ACERO

ESTAS NOTAS RIGEN CUANDO NO SE INDIQUE OTRA NORMA EN EL PROYECTO.

1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRA UNIDAD

2.- NIVELES EN METROS

3.- ANTES DE FABRICAR LA ESTRUCTURA DEBERAN VERIFICARSE DISTANCIAS A EJES Y ELEVACIONES PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.

4.- NO SE PODRA CAMBIAR LA GEOMETRIA DE LAS PIEZAS INDICADAS EN PLANOS.

NOTAS DE FABRICACION

1.- SOLO SE UTILIZARAN PERFILES QUE ESTEN DENTRO DE LAS TOLERANCIAS DE LAMINACION DE ESPESORES, FLECHAS DIMENSIONES, ETC.

2.- CUANDO NO SE INDIQUE SEPARACION ENTRE LAS PIEZAS POR SOLDAR DEBEN ESTAR EN CONTACTO TOTAL.

3.- TODA LA ESTRUCTURA METALICA SE PINTARA CON DOS CAPAS DE PRIMARIO, DOS CARAS DE ACABADO, AMBOS ANTICORROSIVOS.
EL PRIMARIO SE APLICARA SOBRE SUPERFICIES SEMBLANCAS EL ESPESOR TOTAL SERA DE SIETE (7) MICRAS, ACEPTANDOSE 5% DE DESPRENDIMIENTO COMO MAXIMO.
LA PINTURA SOBRE LAS PIEZAS DE ACERO DEBERA SOMETERSE A PRUEBAS DE ADHERENCIA Y MEDICION DEL ESPESOR.

4.- LOS CORTES PODRAN HACERSE CON CIZALLA, SIERRA O SOPLETE GUIADO MECANICAMENTE.

NOTAS DE MONTAJE

1.- EL TRANSPORTE Y EL MONTAJE SE HARAN CON LA DEBIDA PRECAUCION PARA NO GENERAR ESFUERZOS RESIDUALES EN LAS PIEZAS.

2.- NO DEBERA COLOCARSE DEFINITIVAMENTE UNA PIEZA HASTA QUE NO HAYA SIDO NIVELADA, ALINEADA Y FLOREADA.

3.- ADICIONALMENTE SE APLICARAN RECOMENDACIONES RELATIVAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL ESTADO DE QUINTANA ROO EDICION 2001.

NOMENCLATURA

PARA LA DESIGNACION DE LOS PERFILES SE UTILIZO LA NOMENCLATURA DEL "MANUAL DE CONSTRUCCION EN ACERO" DEL INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCION EN ACERO.

NOTAS GENERALES

1.- ACERO ESTRUCTURAL A-36

2.- PERFIL MONTEN f y=3500 kg/cm2

3.- SOLDADURA CON ELECTRODO E - 60, SERIE A-233

4.- ACOTACIONES EN cms, Mts Y PULGADAS

5.- NIVELES EN METROS

LIMPIAR CON SOLVENTE NO GRASOSO RECURRIMIENTO PRIMARIO CON PINTURA ANTICORROSIVA TIPO RP-2 DE VINIL ALQUIDALICO CON CROMATO DE ZINC.
ESTE PLANO NO ES DE MONTAJE
VERIFICAR ACOTACIONES Y NIVELES CON PLANO ARQUITECTONICO.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO:

PARADOR DE AUTOBUSES CANCUN QUINTANA ROO

ESCALA ORIGA

CLAVE:

REVISO:

ARO. HIROSI KAMINO OKUDA

PRESENTA:

ORENDAIN TREMEAR OCTAVIO ARTURO

ESCALA:

1 : 200

ACOT:

METROS

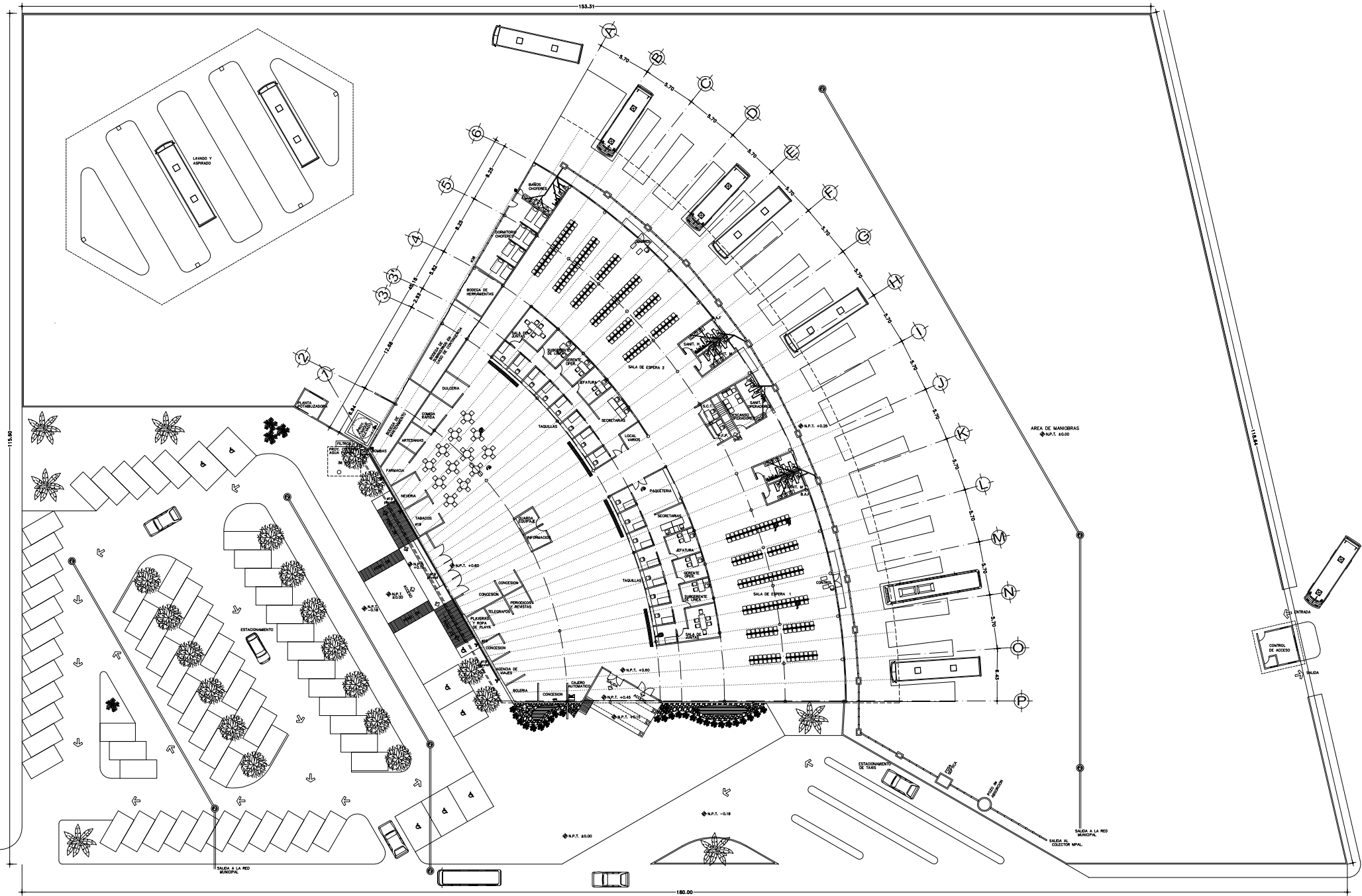
FECHA:

ABRIL 2011

PLANO:

ESTRUCTURAL

E-03



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

NORTE

LOCALIZACION

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

NOTAS DE PROYECTO

INSTALACION HIDRAULICA

AGUA FRIA

VALVULA DE GLOBO

CUADRO DE MEDIDOR

MOTOBOMBA

SUBE AGUA FRIA

BAJA AGUA FRIA

BAJA TUBERIA

SUBE TUBERIA

LLAVE DE CUADRO

TUERGA UNION

TOMA SIEMESA

1.- TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA DE COBRE TIPO "M" Y LAS CONEXIONES SERAN DE BRONCE.

2.- LA SOLDADURA A UTILIZAR SERA DEL NO. 20.

3.- SE REALIZARA PRUEBA HIDRAULICA MANOMETRICA A TUBO LLENO DURANTE 2 HRS. APLICANDO UNA PRESION DE 20 MTS EN CASO DE OBRAS NUEVAS O SI LA SUPERVISION LO CONSIDERA NECESARIO EN OBRAS DE RECONSTRUCCION.

4.- TODA CISTERNA QUE SE PROYECTA DEBERA CONTAR CON SU TUBO VENTILADOR DE 4" DE DIAM.

5.- LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA FUNCIONAMIENTO DEL INDICADOR SERAN DE COBRE.

6.- TODOS LOS ISOMETRICOS INDICARAN MEDIANTE NUMERACION LAS PIEZAS DE CONEXION ESPECIALES.

7.- SE UTILIZARA TUBO MCA. ROTOPLAS CAPACIDAD DE 1 TON EN EL CASO DE QUE SE INDIQUE.

8.- TODAS LAS TUBERIAS SE INDICAN EN MILIMETROS.

9.- SE UTILIZARA UNA BOMBA MCA. GENERAL ELECTRIC O SIMILAR DE 1/4" DE H.P.

INSTALACION SANITARIA

TUBERIA DE P.V.C.

TUBERIA DE ALBAÑAL

Ø150

REGISTRO DE BLOCK 60x40x40

COLADERA HELVEX MOD.25

REGISTRO DE 60x60cm.

S.T.V.

SUBE TUPO VENTILADOR

1.- TODA LA TUBERIA SERA DE PVC Y LAS CONEXIONES ESPECIALES SERAN TAMBIEN ALBAÑAL. SERA DE UTILIZAR TUBO DE PVC SALVO OTRA DEFINICION DE PROYECTO O POR PARTE DE LA SUPERVISION LAS TUBERIAS DE VENTILACION CON SALIDA A LA AZOTEA.

2.- TODA LA INSTALACION CONTARA CON TUBERIA DE VENTILACION CON SALIDA A LA AZOTEA.

3.- LA PRUEBA SANITARIA SE REALIZARA A TUBO LLENO DURANTE 4 HRS.

4.- TODO EL RAMAL PRINCIPAL DE DESAGUE DE LOS MUJERES AL PRIMER REGISTRO SERA DE PVC SALVO OTRA DEFINICION DE PROYECTO O POR PARTE DE LA SUPERVISION LAS TUBERIAS DE VENTILACION CON SALIDA A LA AZOTEA.

5.- TODOS LOS ISOMETRICOS INDICARAN MEDIANTE NUMERACION LAS PIEZAS DE CONEXION ESPECIALES.

6.- TODAS LAS TUBERIAS SE INDICAN EN MILIMETROS.

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PARADOR DE AUTOBUSES CANCUN QUINTANA ROO

ESCALA: 1:250

FECHA: ABRIL 2011

REVISOR: ARQ. HIROSI KAMINO OKUDA

PRESENTA: ORENDAIN TREMEAR OCTAVIO ARTURO

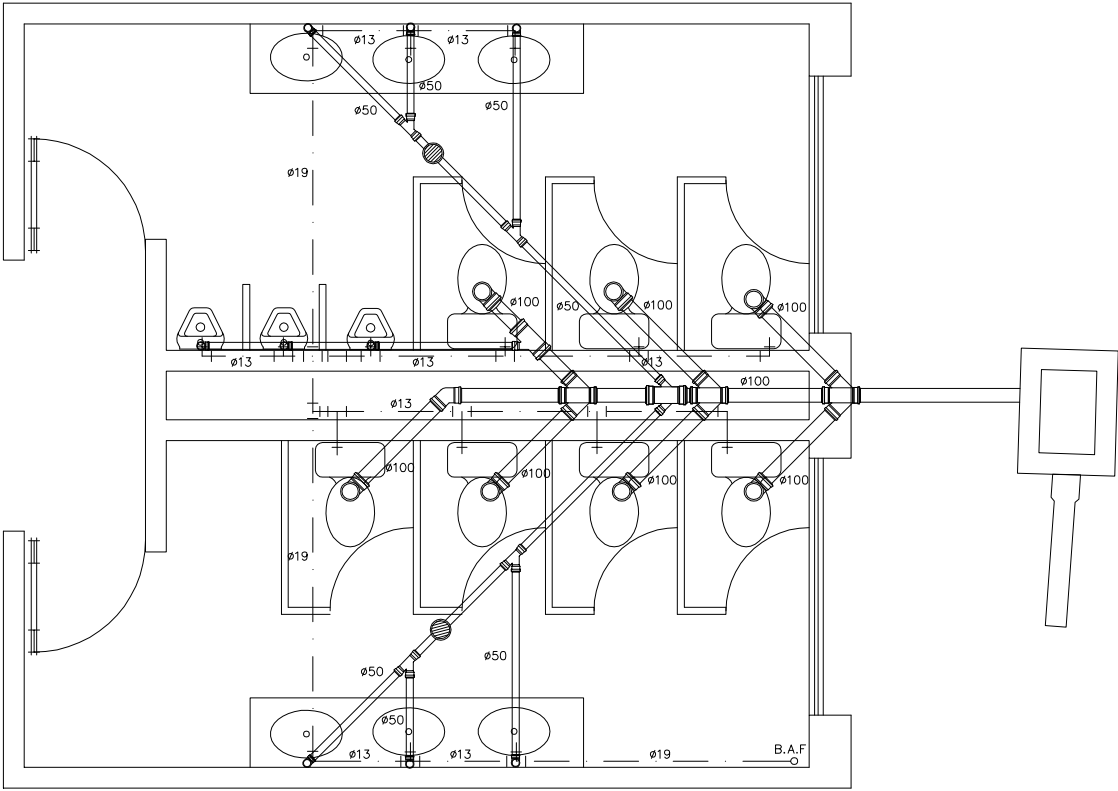
ACOT: METROS

PLANO: HIDROSANITARIO

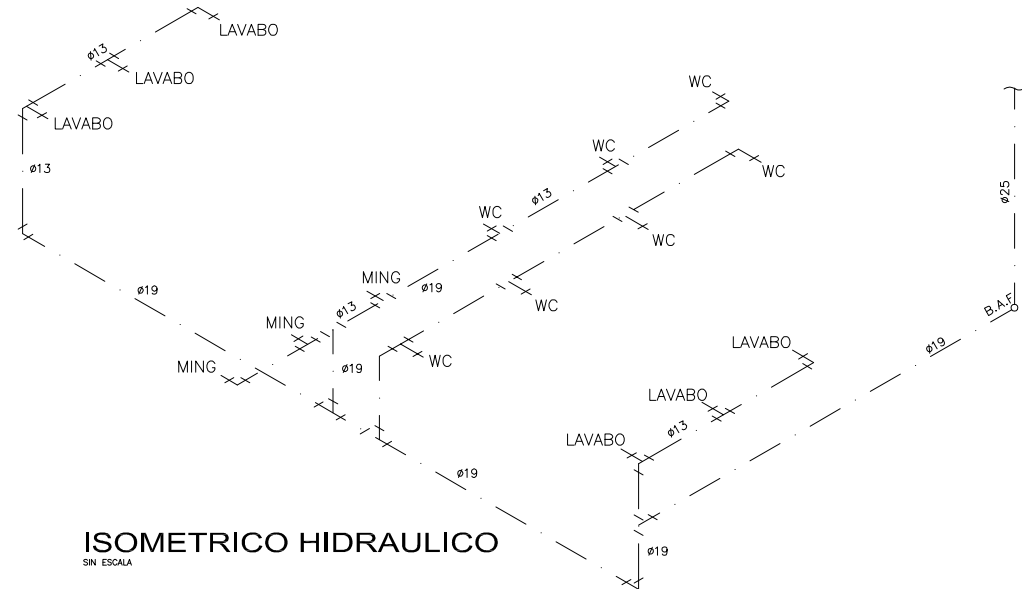
CLAVE:

IHS-1

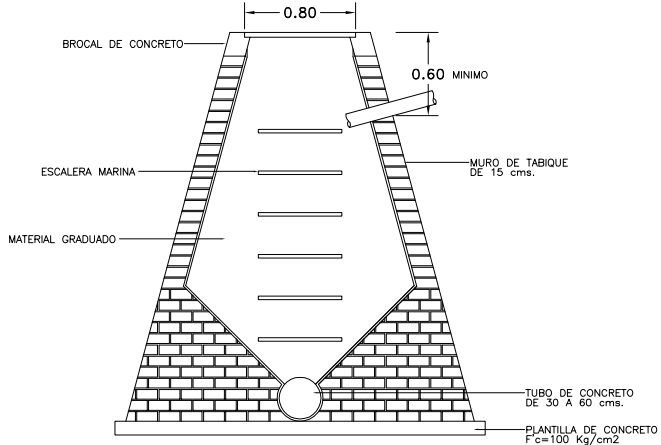
PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTONICA



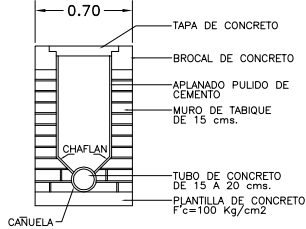
PLANTA BAÑOS USUARIOS
ESCALA 1:20



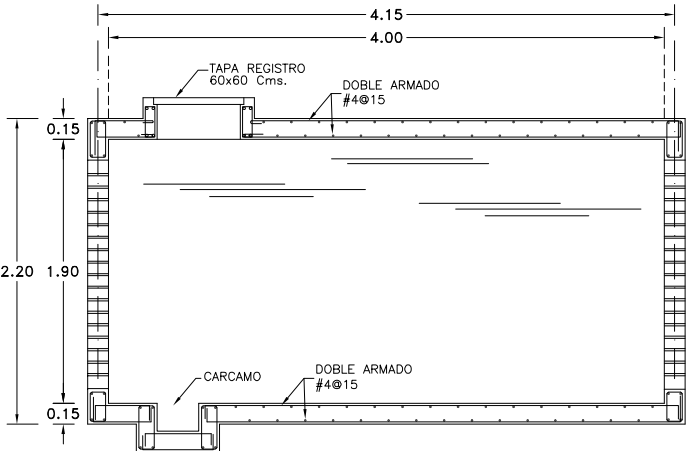
ISOMETRICO HIDRAULICO
SIN ESCALA



DETALLE POZO DE
ABSORCION AGUA PLUVIAL
ESC. 1:20



DETALLE DE REGISTROS
ESC. 1:20



CORTE CISTERNA PLUVIAL
4.00 x 4.50 x 2.00 CAP. 36 M3

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

NORTE

LOCALIZACION

NOTAS DE PROYECTO

INSTALACION HIDRAULICA

- 1.- TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA DE COBRE TIPO "M" Y LAS CONEXIONES SERAN DE BRONCE.
- 2.- LA SOLDADURA A UTILIZAR SERA DEL NO. 2.
- 3.- SE REALIZARA PRUEBA HIDRAULICA MANOMETRICA MIENTRAS EL TUBO LLENO DURANTE 2 HRS. APLICANDO UNA PRESION DE 1.2 EN EL CASO DE OBRAS NUEVAS O SI LA SUPERVISION LO CONSIDERA NECESARIO EN OBRAS DE ADECUACION.
- 4.- TODA CISTERNA QUE SE PROYECTA DEBERA CONTAR CON SU TUBO VENTILADOR DE 4" DE P.D.
- 5.- LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA FUNCIONAMIENTO DEL INODORO SERAN DE COBRE.
- 6.- TODOS LOS ISOMETRICOS INDICARAN MEDIANTE NUMERACION LAS PIEZAS DE CONEXION ESPECIALES.
- 7.- SE UTILIZARA TUBO MCA. ROTOPLEX CAPACIDAD DE 1100 PSI EN EL CASO DE QUE SE INDIQUE.
- 8.- TODAS LAS TUBERIAS SE INDICAN EN MILIMETROS.
- 9.- SE UTILIZARA UNA BOMBA MCA. GENERAL ELECTRIC O SIMILAR DE 1/4" DE H.P.

INSTALACION SANITARIA

- 1.- TODA LA TUBERIA SERA DE PVC Y LAS CONEXIONES ESPECIALES SERAN TAMBIEN ALUMINIO. DONDE SE INDIQUE EL PROYECTO.
- 2.- TODA LA INSTALACION CONTARA CON TUBERIA DE VENTILACION CON SALIDA A LA AZOTEA.
- 3.- LA PRUEBA SANITARIA SE REALIZARA A TUBO LLENO DURANTE 4 HRS.
- 4.- TODO EL RAMAL PRINCIPAL DE DESAGUE DE LOS MUEBLES AL PRIMER REGISTRO SERA DE PVC. SALVO OTRA DEFINICION DE PROYECTO O POR PARTE DE LA SUPERVISION LAS CONEXIONES DE REGISTRO SE REALIZARAN CON TUBO DE ALBAÑAL PARA LA COLOCACION DEL TUBO SE COLOCARA UNA CAMA DE ARENA DE 10 CMS.
- 5.- TODOS LOS ISOMETRICOS INDICARAN MEDIANTE NUMERACION LAS PIEZAS DE CONEXION ESPECIALES.
- 6.- TODAS LAS TUBERIAS SE INDICAN EN MILIMETROS.

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PARADOR DE AUTOBUSES CANCUN QUINTANA ROO

ESCALA GRAFICA

REVISOR: ARQ. HIROSI KAMINO OKUDA

PRESENTA: ORENDAIN TREMEAR OCTAVIO ARTURO

ESCALA: INDICADA

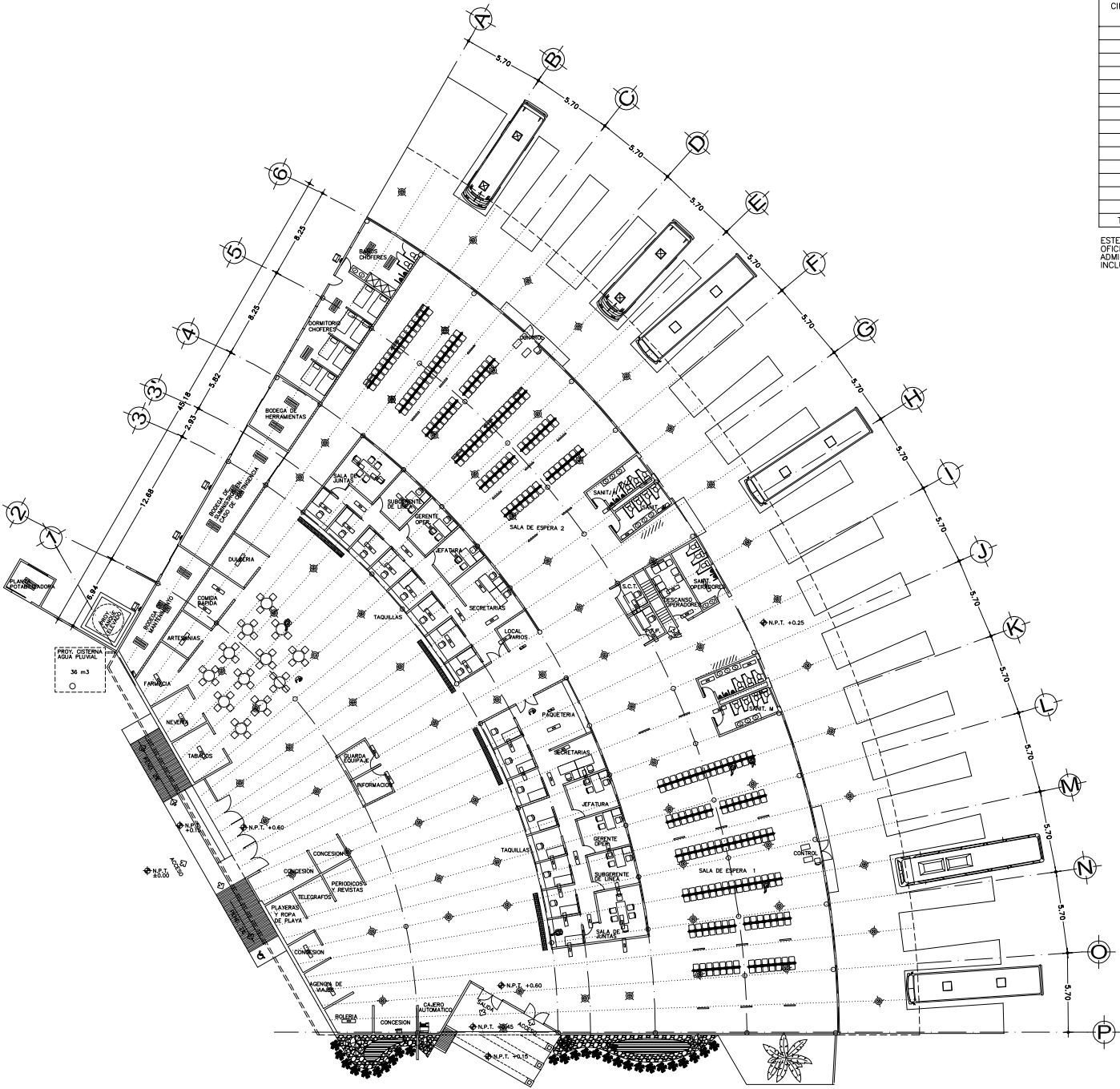
FECHA: ABRIL 2011

CLAVE:

ACOT: METROS

PLANO: HIDROSANITARIO

IHS-2



CUADRO DE CARGAS

SERVICIOS DE LA ESTACION

CIRCUITO	2x32W	2x32W	26W	250W	2x28W	150W	TOTAL W	DISTRIBUCION DE FASES
1	7					8	1648	C=1 C=2 C=3 C=4 C=5 C=6 C=7 C=8 C=9 C=10 5728 5734 5850
2		6				10	1884	
3			26			8	1876	
4				6		1	1650	
5				6		1	1650	
6				6		1	1650	
7					14	6	1684	
8	1					11	1714	
9	2					11	1778	
10	2					11	1778	
11							RESERVA	
12							RESERVA	
13							RESERVA	
14							RESERVA	
TOTAL	12	6	26	18	14	68	17312	

ESTE CUADRO DE CARGAS NO CONSIDERA LAS AREAS DE OFICINAS DE LAS TAQUILLAS DEBIDO QUE ESTAS SON ADMINISTRADAS POR LAS EMPRESAS DE AUTOTRASPORTE INCLUYE ILUMINACION EXTERIOR

BALANCEO ± 5%

$C = 4h$

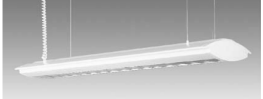
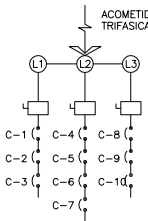
$L-1/L-2 = \frac{5734-5728}{5734} \times 100 = 0.10464$

$L-2/L-3 = \frac{5850-5734}{5850} \times 100 = 1.983$

$L-1/L-3 = \frac{5850-5728}{5850} \times 100 = 2.0855$

DIAGRAMA UNIFILAR

TABLERO DE ALUMBRADO



OF8007B

Luminario de suspender para lámpara fluorescente lineal T8 2x32W 4100K
Material: Extrusión de aluminio
Lámpara: Lámpara fluorescente lineal T8 2x32W 4100K (incluidas)
Base: G13
Equipo: Balastro electrónico multivoltaje 120V a 277V, integrado

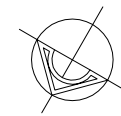


OF8014B

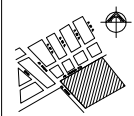
Luminario de suspender para lámpara fluorescente lineal T8 6x54W 4000K
Material: Aluminio anodizado
Reflector: Reflector de aluminio espejular
Acabado: Pintura homocada microperforada
Lámpara: T8 6x54W 4000K (incluidas)
Base: G5
Equipo: Balastro electrónico multivoltaje 120V a 277V, integrado

MODELOS PROPUESTOS PARA LUMINARIAS

NORTE



LOCALIZACION



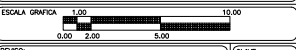
NOTAS DE PROYECTO

- SIMBOLOGIA**
- SALIDA HALOGENURO METALICO POWER SH Q1 150W
 - LUMINARIA MODELO OF8007B 2x28W MARCA CONSTRUITA SUSPENDIDA
 - LUMINARIO PUNTA DE POSTE SIMETRICA, HQI 250W OUB9045G
 - ARBOTANTE PARA LAMPARA RE2001G FLUORESCENTE DOBLE 26W
 - CAUJLO LUMINOSO LAMPARA FLUORESCENTE 2x32W
 - LUMINARIO LED DE BAJA VOLTAJE EN CIRCUITO DE EMERGENCIA SUMINISTRO POR CELDA FOTOVOLTAICA
 - LUMINARIA SLIM LINE FLUORESCENTE GABINETE METALICO 2x32W MOD. OF8014B

- NOTAS**
- 1.- LAS AREAS PARA SERVICIOS DE LA ESTACION CUENTAN CON SUS MEDIDORES INDEPENDIENTES
 - 2.- CADA CONSECCION CONTARA CON MEDIDOR INDEPENDIENTE
 - 3.- LAS AREAS ADMINISTRATIVAS TAMBIEN CONTARAN CON MEDIDORES INDEPENDIENTES
 - 4.- EL CONTROL DE ILUMINACION SE HARA DESDE LOS TABLEROS POR EL PERSONAL DE LA ESTACION A MENOS QUE EL PLANO INDIQUE LO CONTRARIO

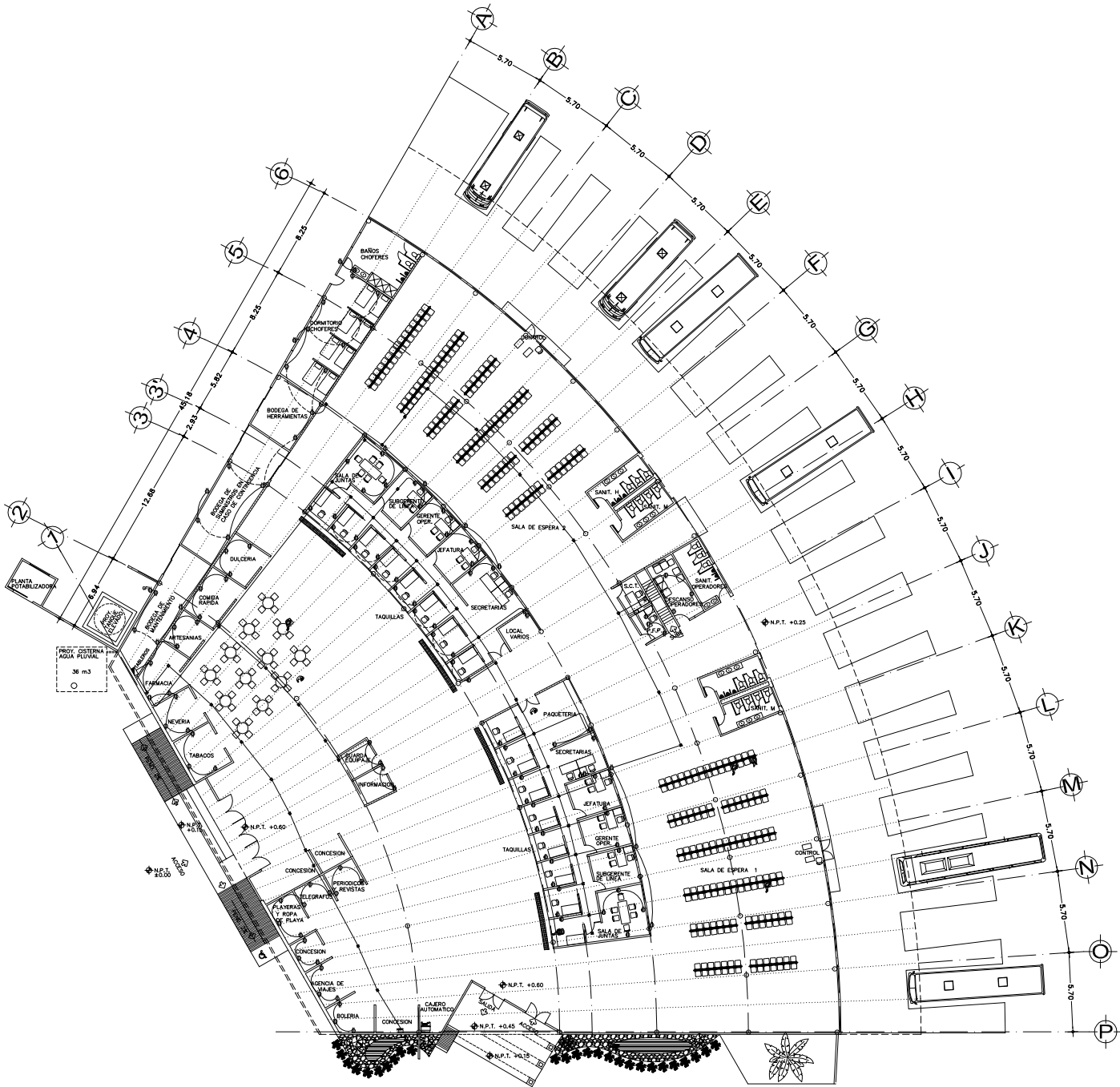
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PARADOR DE AUTOBUSES CANCUN QUINTANA ROO



REVISOR:	ARQ. HIROSI KAMINO OKUDA	CLAVE:	
PRESENTA:	ORENDAIN TREMEAR OCTAVIO ARTURO		
ESCALA:	1 : 200	ACOT:	METROS
FECHA:	ABRIL 2011	PLANO:	ALUMBRADO

IE-1



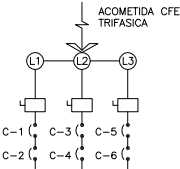
CUADRO DE CARGAS
SERVICIOS DE LA ESTACION

CIRCUITO	250W Φ					TOTAL W	DISTRIBUCION DE DE FASES
1	6					1500	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 L-1 L-2 L-3 3000 3000 3000
2	6					1500	
3	6					1500	
4	6					1500	
5	6					1500	
6	6					1500	
7						RESERVA	
8						RESERVA	
9						RESERVA	
10						RESERVA	
TOTAL	36					9000	

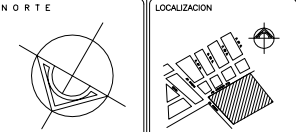
ESTE CUADRO DE CARGAS NO CONSIDERA LAS AREAS DE OFICINAS DE LAS TAQUILLAS DEBIDO QUE ESTAS SON ADMINISTRADAS POR LAS EMPRESAS DE AUTOTRASPORTE INCLUYE ILUMINACION EXTERIOR

BALANCEO ± 5%
(S - 4h)
 $L-1/L-2 = \frac{3000-3000}{3000} \times 100 = 0$
 $L-2/L-3 = \frac{3000-3000}{3000} \times 100 = 0$
 $L-1/L-3 = \frac{3000-3000}{3000} \times 100 = 0$

DIAGRAMA UNIFILAR
TABLERO DE ALUMBRADO



AREA DE MANIOBRAS
N.P.T. ±0.00



- NOTAS DE PROYECTO
- SIMBOLOGIA**
- Φ — SALIDA CONTACTO NORMAL
 - Φ — SALIDA CONTACTO NORMAL EXTERIOR
 - Φ — SALIDA CONTACTO REGULADO
 - ☒ — CAJA DE CONEXION
 - TUBERIA POR LOSA O MURO
 - TUBERIA POR PISO
 - TUBERIA SUSPENDIDA
- NOTAS
- 1.- LAS AREAS PARA SERVICIOS DE LA ESTACION CUENTAN CON SUS MEDIDORES INDEPENDIENTES
 - 2.- CADA CONSECCION CONTARA CON MEDIDOR INDEPENDIENTE
 - 3.- LAS AREAS ADMINISTRATIVAS TAMBIEN CONTARAN CON MEDIDORES INDEPENDIENTES
- MATERIALES
- 1.- TUBERIA DE P.V.C. COLOR NARANJA
 - 2.- TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA GALVANIZADO
 - 3.- CAJAS DE CONEXION DE LAMINA GALVANIZADA
 - 4.- COUPLE Y CONECTOR CONDUIT TIPO AMERICANO GALV.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PARADOR DE AUTOBUSES CANCUN QUINTANA ROO

ESCALA GRAFICA: 1:200

REVISOR: ARQ. HIROSI KAMINO OKUDA

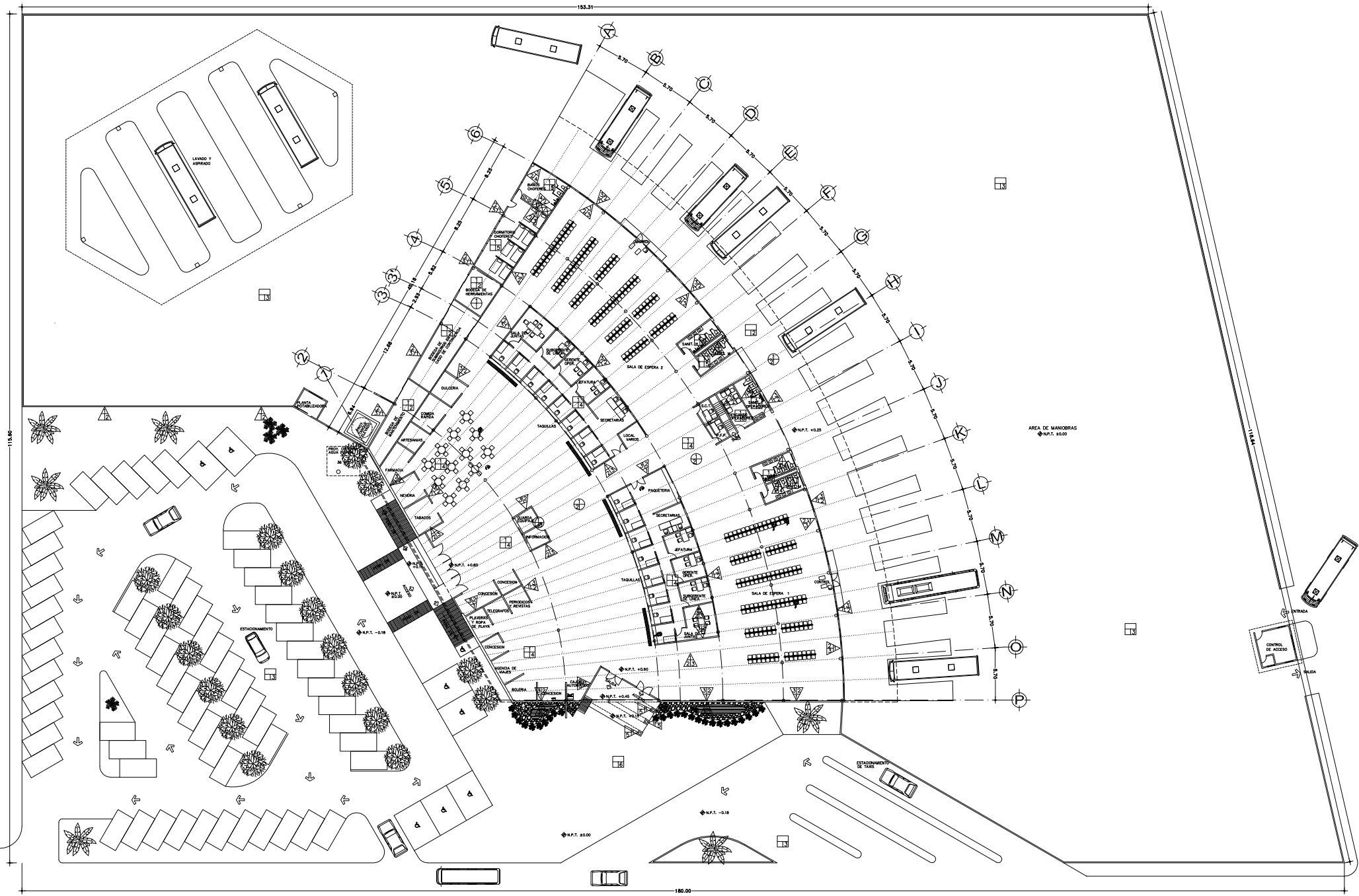
PRESENTA: ORENDAIN TREMEAR OCTAVIO ARTURO

ESCALA: 1 : 200

FECHA: ABRIL 2011

CLAVE: IE-2

PLANO: CONTACTOS



PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTONICA

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

NORTE

LOCALIZACION

NOTAS DE PROYECTO

CUADRO DE ACABADOS

PISOS

- 1.- ACABADO INICIAL: PISO LOSA DE CONCRETO
- 2.- ACABADO INTERMEDIO: FIRME PULIDO
- 3.- ACABADO FINAL: CONCRETO ASFALTICO
- 4.- ACABADO FINAL: PISO DE PORCELANATO DE 60X60 CMS.
- 5.- ACABADO FINAL: LOSETA CERAMICA 33x33 CMS. COLOR ARENA
- 6.- ACABADO FINAL: CONCRETO ESTAMPADO GRECA ABANICO COLOR TERRACOTA

MUROS

- 1.- ACABADO INICIAL: MURO DE BLOCK 15x20x40
- 2.- ACABADO INTERMEDIO: REPELLADO FINO
- 3.- ACABADO FINAL: PINTURA VINILICA COLOR BCO
- 4.- ACABADO FINAL: LAMBRIN DE LOSETA CERAMICA 20x30 COLOR BLANCO OSTON
- 5.- ACABADO FINAL: PLACA DE CANTERA YUCATECA DE 40x40 CMS.

PLAFONES

- 1.- ACABADO INICIAL: LOSA BOVEDA DE CONCRETO
- 2.- ACABADO INTERMEDIO: REPELLADO FINO
- 3.- ACABADO FINAL: PINTURA VINILICA COLOR BCO

MUEBLES SANITARIOS

- 1.- INHODORO MARCA ORION, BLANCO
- 2.- MINITORIO BLANCO ORION MODELO NIAGARA BLANCO.
- 3.- LAVABO MARCA ORION MODELO SULTANA BLANCO.

TESIS PROFESIONAL

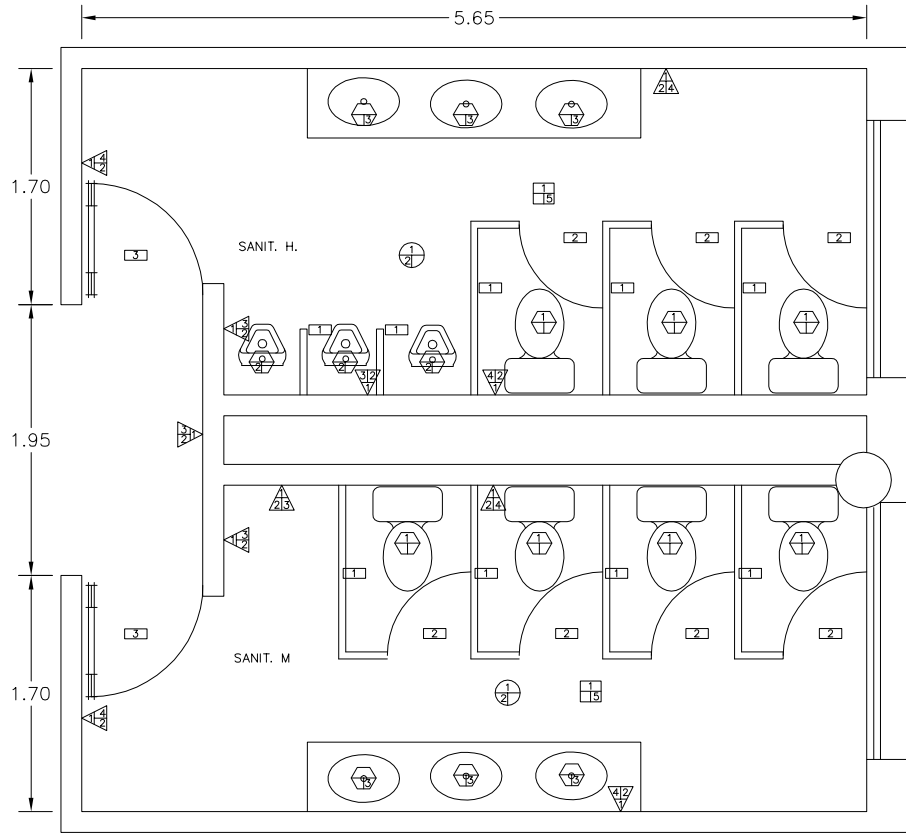
PROYECTO: PARADOR DE AUTOBUSES CANCUN QUINTANA ROO

ESCALA: 1 : 250

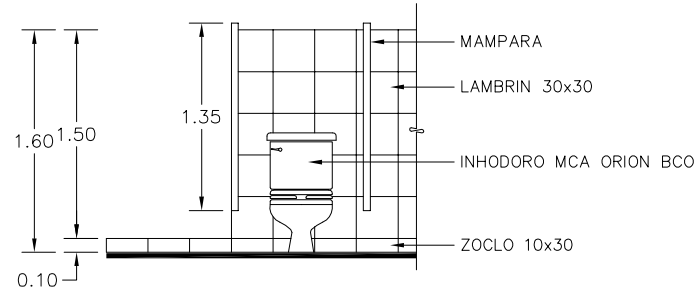
FECHA: ABRIL 2011

PLANO: ACABADOS

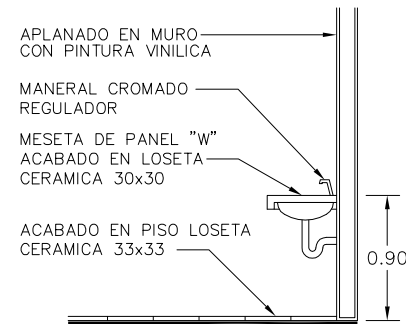
AC-1



PLANTA BAÑOS USUARIOS
ESCALA 1:20



DETALLE DE MUROS
ESCALA 1:20



DETALLE DE LAVABOS
ESCALA 1:20

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

NORTE

LOCALIZACION

NOTAS DE PROYECTO

CUADRO DE ACABADOS

PISOS

1.- ACABADO INICIAL: PISO LOSA DE CONCRETO

2.- ACABADO INTERMEDIO: FIRME PULIDO

3.- ACABADO FINAL: CONCRETO ASFALTICO

4.- ACABADO FINAL: PISO DE PORCELANATO DE 60x60 CMS.

5.- ACABADO FINAL: LOSETA CERAMICA 33x33 Cms. COLOR ARENA

6.- ACABADO FINAL: CONCRETO ESTAMPADO GRECA ABANICO COLOR TERRACOTA

MUROS

1.- ACABADO INICIAL: MURO DE BLOCK 15x20x40

2.- ACABADO INTERMEDIO: REPELLADO FINO

3.- ACABADO FINAL: PINTURA VINILICA COLOR BCO

4.- ACABADO FINAL: LAMBRIN DE LOSETA CERAMICA 20x30 COLOR BLANCO OSTON

5.- ACABADO FINAL: PLACA DE CANTERA YUCATECA DE 40x40 CMS.

PLAFONES

1.- ACABADO INICIAL: LOSA BOVEDA DE CONCRETO

2.- ACABADO FINAL: PINTURA VINILICA COLOR BCO

3.- ACABADO FINAL: TECHUMBRE DE PALMA

MUEBLES SANITARIOS

1.- INHODORO MARCA ORION, BLANCO

2.- MINITORIO BLANCO ORION MODELO NIAGARA BLANCO.

3.- LAVABO MARCA ORION MODELO SULTANA BLANCO.

CANCELERIA Y PUERTAS

1.- MAMPARA DE BASTIDOR DE ALUMINIO Y CUBIERTA DE TRIPLAY CON RECUBRIMIENTO LAMINADO

2.- PUERTA DE BASTIDOR DE ALUMINIO Y CUBIERTA DE TRIPLAY CON RECUBRIMIENTO LAMINADO

3.- PUERTA DE BASTIDOR DE ALUMINIO Y CUBIERTA DE PVC

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO:
PARADOR DE AUTOBUSES
CANCUN QUINTANA ROO

ESCALA GRAFICA

0.00 1.00 2.00

REVISOS

ARQ. HIROSI KAMINO OKUDA

PRESENTA

ORENDAIN TREMEAR OCTAVIO ARTURO

ESCALA

INDICADA

ACOT.

METROS

FECHA

ABRIL 2011

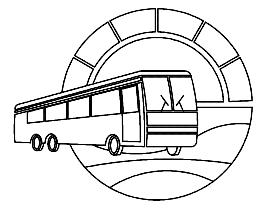
PLANO

ACABADOS EN BAÑOS

CLAVE:

AC-02

ANALISIS DE PROPUESTA DE COSTOS



El siguiente presupuesto se presenta considerando una cuantificación sobre un metro cuadrado de construcción únicamente del edificio del parador, se ejemplifica cuantificando sobre la propuesta estructural indicada en los planos del proyecto, para servir de referencia únicamente. Se asignara un costo por metro cuadrado definido para los acabados.

OBRA NEGRA

PARTIDA: Preliminares					
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
PRE-01	Limpieza, trazo y nivelación de terreno con maquinaria.	M2	1.00	100.00	\$100.00
PRE-02	Retiro de materiales producto de la limpieza a partir de banco de nivel 1, en camión de 6 m3	VIAJE	1.00	350.00	\$350.00
TOTAL PRELIMINARES					\$450.00

PARTIDA: Cimentación					
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
CIM-01	Excavación de terreno, desvaste y apisonado	M2	1.00	180.00	\$180.00
CIM-02	Plantilla de concreto F'c=150 Kg/cm2 de 10cms. De espesor	M2	1.00	92.00	\$92.00
CIM-03	Cimbra en cimentación a base de madera de pino de segunda.	M2	1.00	155.00	\$155.00
CIM-04	Acero de refuerzo en cimentación del No. 3, de Fy=4200 kg/cm2, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	KG.	21.86	7.90	\$172.70
CIM-05	Acero de refuerzo en cimentación del No. 4, de Fy=4200 kg/cm2, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	KG.	104.80	7.90	\$827.92
CIM-06	Acero de refuerzo en cimentación del No.6, de Fy=4200 kg/cm2, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	KG.	9.00	8.59	\$77.31
CIM-06	Concreto en estructura, hecho en obra de F'c=250 kg/cm2, incluye: acarreos, colado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	0.25	1,537.29	\$384.32

CIM-07	Concreto premezclado en cimentación, clase "I" estructural de F'c=250 kg/cm2, incluye: acarreos, colado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	2.30	1,641.00	\$3,775.00
CIM-08	Firme de concreto de 15 cm. de espesor, de concreto F'c=200 kg/cm2 acabado con llana metálica, armado con varilla del No.4 (1/2") a cada 20 cm. en ambos sentidos, incluye: materiales, acarreos, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado colado, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	1.00	463.50	\$463.50
Total Cimentación					\$6,127.75

PARTIDA: Albañilería					
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
ALB-01	Muro de 14 cm. de block de concreto de 14x20x40 cm. asentado con mezcla cemento arena 1:5, acabado común, con refuerzos horizontales a base de escalerilla a cada 2 hiladas, incluye: materiales, acarreos, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	6.50	201.00	\$201.00
ALB-02	Castillo de 15x30 cm. de concreto hecho en obra de F'c=200 kg/cm2, acabado común, armado con 6 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, coldado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	13.00	255.00	\$3315.00
ALB-03	Cadena de 15x25 cm. de concreto hecho en obra de F'c=200 kg/cm2, acabado común, armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	ML.	1.00	\$232.58	\$232.58

ALB-04	Impermeabilización de cadenas de desplante a base de impermeabilizantes Fester o similar.	M2	0.20	\$22.00	\$4.40
TOTAL ALBAÑILERIA					\$3,752.98

PARTIDA: ESTRUCTURA					
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
EST-01	Cimbra en trabes a base de madera de pino de segunda, alambre recocido y clavo.	M2	1.00	155.00	\$155.00
EST-02	Acero de refuerzo en estructura del No. 3, de $F_y=4200$ kg/cm ² , incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	KG.	16.29	7.90	\$128.69
EST-03	Acero de refuerzo en cimentación del No. 4, de $F_y=4200$ kg/cm ² , incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	12.00	7.90	\$94.80
EST-04	Concreto premezclado en cimentación, clase "I" estructural de $F'_c=250$ kg/cm ² , incluye: acarreo, colado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	0.42	1,641.00	\$525.12
TOTAL ESTRUCTURA					\$903.61

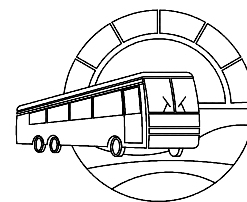
Monto total del presupuesto de obra negra: **\$11,234.34** (A ésta cantidad deberá agregársele el IVA 16%)

Estimaciones de costos de Acabados: \$1,450.00 por metro cuadrado.
 Estimaciones de costos de Instalación hidrosanitaria: \$950.00 por metro cuadrado.
 Estimaciones de costos de Instalación Eléctrica: \$1200.00 por metro cuadrado.

El edificio cuenta con una superficie de 3,759.44 M2, sumando el costo por metro cuadrado de obra negra antes presupuestado junto a las estimaciones del resto de la obra nos da un total de **\$14,834.34** por metro cuadrado de obra, multiplicado por el área del edificio éste tendrá un costo de: **\$ 55,768,811.17** Antes de IVA.

El costo para la realización de la obra se dividirá en tres partes, la primera la aportará el gobierno municipal de Benito Juárez al 30%, la segunda será una aportación de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes al 40% y finalmente la tercera será una aportación de las líneas concesionarias al 30% que prestarán el servicio al público.

CONCLUSIONES

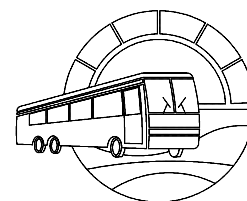


Conclusiones:

Derivado del estudio que se realizó desde un punto de vista urbano y arquitectónico el presente trabajo me lleva a las siguientes conclusiones:

- 1.- El quehacer del arquitecto se debe realizar además de buscar proponer la solución más práctica y económica para quien solicita la solución de un proyecto, también desde un punto de vista social ya que el llevar a cabo obras de la magnitud del proyecto que se presentó puede ayudar mucho al desarrollo económico y social de un entorno en donde se destine la ubicación de estos.
- 2.- El considerar con suma importancia el conocer el clima y medio ambiente del lugar en donde estamos realizando un proyecto de arquitectura nos abre la posibilidad de proponer muchísimas alternativas para el aprovechamiento de estos tanto para prevenir incidentes provocados por el viento o la lluvia como para también aprovecharlos para reducir costos a mediano y largo plazo referentes al clima interior del edificio, si aprovechamos el viento de manera efectiva y podemos canalizarlo sin afectar al edificio. Como en el caso de éste proyecto también el poder utilizar un sistema para captar el agua pluvial, pasarla a través de un proceso de filtración y dejarla preparada para su utilización no solo nos ahorra en gastos de suministro sino también contribuimos a reducir significativamente la contaminación del agua.
- 3.- Para realizar un proyecto de la magnitud del que se presentó en este trabajo es muy importante el conocer todas las necesidades del proyecto para brindar un servicio optimo para los usuarios, es necesario la interacción de diversos profesionales que estarán involucrados en el desarrollo del proyecto, la construcción y todos los aspectos tecnológicos que incidirán en el desarrollo del mismo para lograr así una retroalimentación para conducir hacia la solución más eficiente en todos los aspectos involucrados en el mismo.
- 4.- Para poder financiar un proyecto de la escala del que presenta éste trabajo es necesario que las autoridades competentes que autorizan y concursan éste tipo de obras, consideren que al realizar inversiones de ésta magnitud se estimula la creación de empleo, el desarrollo económico de las poblaciones y se facilita el brindar un servicio de mejor calidad para quien o quienes hagan uso de éste tipo de instalaciones, por lo que deben revisar, analizar y asesorarse adecuadamente para llevar al cabo obras como ésta para hacer mucho más eficiente la inversión.

BIBLIOGRAFIA



Bibliografía:

Enciclopedia de Arquitectura Tomo II
Plazola Edit. Limusa.

Manual de Construcción en concreto
Instituto mexicano del acero y el concreto.

Estructuras
J. Heinen, T.J. Gutierrez.
Proyecto y ejecución editorial.

Reglamento de construcción del DF.

Diario Oficial del gobierno del Estado de Quintana Roo

Estabilidad en las construcciones
Jose Creixel
Compañía Editorial Mexicana.

Datos prácticos de instalaciones hidrosanitarias.
Ing. Becerril L. Diego Onésimo.

Reglamento de construcciones para el Estado de Quintana Roo.