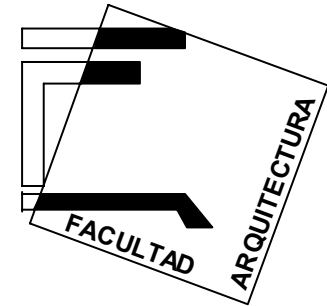




**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**TERMINAL DE AUTOBUSES EN  
PUERTO ESCONDIDO OAXACA**

**TESIS PROFESIONAL  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
A R Q U I T E C T O  
Efraín Salinas Ríos**

**S i n o d a l e s**  
Arq. Rivero García Francisco  
Arq. Navarro Guerrero Eduardo  
Arq. Medina Ortiz Manuel

*Diciembre, 2005.  
Cd. Universitaria, México D.F.*



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.

**G r a c i a s . . .**

A Dios y a mi madre Esperanza que son fe en mi vida.

A mi padre y hermanos por estar aquí y allá.

A mis sinodales y profesores, por su gran entusiasmo de creer en la arquitectura.

A la UNAM, Fac. de Arquitectura, T. Luís Barragán por recibirme en mi sueño de ser *ARQUITECTO*.

<b>ÍNDICE</b>	<b>PÁG.</b>		
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>2</b>		
<b>1. LOCALIZACIÓN DEL LUGAR A ESTUDIO</b>			
1.1 GEOGRAFIA.....	<b>3</b>		
1.1.1 CLIMA.....	<b>4</b>		
1.1.2 TEMPERATURA.....	<b>5</b>		
1.1.3 PRECIPITACIÓN.....	<b>6</b>		
1.1.4 FISIOGRAFÍA.....	<b>7</b>		
1.1.5 VEGETACIÓN.....	<b>8</b>		
1.2 COMUNICACIÓN.....	<b>9</b>		
1.3 POBLADO.....	<b>10</b>		
1.4 POBLACION Y VIVIENDA.....	<b>11</b>		
1.5 SERVICIOS.....	<b>12</b>		
1.6 TURISMO.....	<b>12</b>		
<b>2. PROBLEMATICAS Y PRIORIDADES</b>			
2.1 PROBLEMÁTICAS PRINCIPALES.....	<b>13</b>		
2.2 PRIORIDADES Y EL PROBLEMA A RESOLVER.....	<b>14</b>		
2.3 FINANCIAMIENTO.....	<b>15</b>		
<b>3. TERMINAL DE AUTOBUSES</b>			
3.1 ANTECEDENTES EN MÉXICO.....	<b>17</b>		
3.2 CLASIFICACIÓN GENERAL DEL TRANSPORTE.....	<b>17</b>		
3.3 ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN.....	<b>17</b>		
3.4 EL AUTOBUS.....	<b>18</b>		
3.5 UBICACIÓN.....	<b>19</b>		
<b>4. NORMAS Y REGLAMENTOS</b>			
4.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN.....	<b>19</b>		
4.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DF.....	<b>21</b>		
4.3 REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN PARA UNA TERMINAL CON CLIMA CÁLIDO.....	<b>23</b>		
4.4 REGLAMENTO PARA VEHÍCULOS.....	<b>24</b>		
4.5 REGLAMENTO PARA CALLES (SCT).....	<b>24</b>		
<b>5. TERRENO</b>			
5.1 ANÁLISIS DEL TERRENO.....	<b>26</b>		
<b>6. EL PROYECTO</b>			
6.1 ANÁLOGOS.....	<b>30</b>		
6.2 PROGRAMA DE NECESIDADES.....	<b>32</b>		
6.3 DIAGRAMA DE FLUJOS.....	<b>34</b>		
6.4 CALCULO DE ANDENES.....	<b>36</b>		
6.5 CALCULO DE AREAS PARA LA TERMINAL.....	<b>37</b>		
6.6 ESPECIFICACIONES DE MEDIDAS MÍNIMAS DE LA SCT.....	<b>39</b>		
6.7 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	<b>40</b>		
<b>7. PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b>			
7.1 PLANO TOPOGRÁFICO (T1).....	<b>41</b>		
7.2 PLANOS ARQUITECTÓNICOS (PLANTAS, CORTES Y FACHADAS) A-1, A-2, A-3, A-5, A-6, A-7, A-8.....	<b>42</b>		
7.3 CRITERIO ESTRUCTURAL: PLANOS ESTRUCTURALES (CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAL) E-1, E-2, E-3, E-4.....	<b>50</b>		
7.4 CRITERIO Y PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS IE-1, IE-2, IE-3, IE-4.....	<b>56</b>		
7.5 CRITERIO Y PLANOS DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS IHS-1, IHS-2, IHS-3, IHS-4.....	<b>61</b>		
7.6 PLANOS DE DETALLES Y CORTES POR FACHADA DE-1, DE-2, DE-3, DE-4, DE-5, DE-6, DE-7, DE-8, DE-9.....	<b>68</b>		
7.7 PLANOS DE ESCALERAS DES-1, DES-2, DES-3.....	<b>77</b>		
7.8 PERSPECTIVAS.....	<b>80</b>		
<b>8. PRESUPUESTO</b>			
8.1 ESTIMACIÓN DE COSTOS.....	<b>83</b>		
<b>9. CONCLUSIONES</b> .....	<b>85</b>		
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>86</b>		

## **INTRODUCCIÓN**

La investigación es un punto clave en el cual nos debemos enfocar para comprender el problema y así llegar a soluciones viables que permitan mejoramiento para la vida en la sociedad.

En este trabajo de investigación enfoco el estudio a encontrar la mejor forma de que una ciudad donde las tradiciones, costumbres, identidad, historia, geografía y otros factores que están presentes en el modo de vivir de un pueblo, tenga una edificación respetando el contexto, identificándose con el poblado no con el edificio en si mismo.

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

### 3. LOCALIZACIÓN DEL LUGAR A ESTUDIO

#### 1.1 GEOGRAFÍA

Puerto Escondido esta ubicado en la costa del estado de Oaxaca, en la parte sur de nuestro país (ver gráfico 1).



**Gráfico 1.** Ubicación de Puerto Escondido Oaxaca, en La República Mexicana

Puerto Escondido, políticamente es una Agencia Municipal dividido entre los municipios de San Pedro Mixtepec (distrito de Juquila) y Colotepec (distrito de Pochutla) (verse grafico 2).

**Coordenadas geográficas y altitud de Puerto Escondido, Oaxaca.**

NOMBRE	Límite Sur	Límite Norte	Límite Este	Límite Oeste	Altitud msnm
Puerto Escondido	15° 00'	16° 00'	96° 00'	98° 00'	0 - 150



**Gráfico 2.** Mapa de la costa oaxaqueña, Puerto Escondido, se divide entre los municipios de San Pedro Mixtepec y Santa María Colotepec.

### 1.1.1 CLIMA

Oaxaca presenta gran variedad climática, así en su territorio hay climas cálidos, semicálidos, templados, semifríos, secos y semisecos (ver gráfico 3).

Los climas cálidos en conjunto abarcan más de 50% de la superficie total de la entidad, se produce en las zonas de menor altitud (del nivel del mar a 1,000 m), se caracterizan por sus temperaturas medias anuales que varían de 22° C a 28° C y su temperatura media del mes más frío es de 18° C o más. Dentro de estos predomina el cálido subhúmedo con lluvias en verano, comprende toda la zona costera, desde el límite con el estado de Guerrero hasta el límite con Chiapas, además de otras áreas de menor extensión localizadas de manera discontinua en el norte; en dichos terrenos se reportan las temperaturas medias anuales más altas (entre 26° y 28° C) y la precipitación total anual varía de 800 a 2000 mm, en esta zona se ubica la localidad de Puerto Escondido.

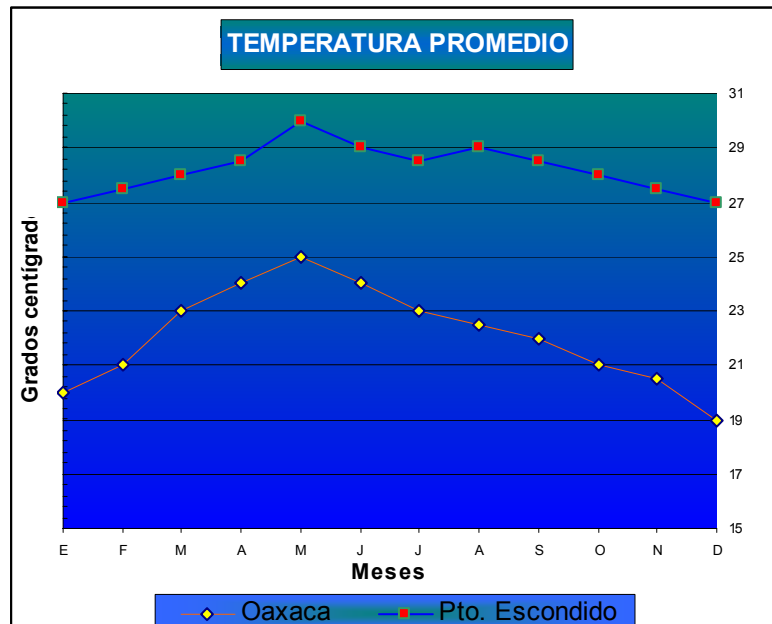


**Gráfico 3. FUENTE INEGI (Carta de climas).** Mapa de climas del Estado de Oaxaca, Puerto Escondido se localiza dentro del clima cálido subhúmedo con lluvias en verano.

### 1.1.2. TEMPERATURA

Las llamadas isotermas, son líneas que unen puntos que tienen igual temperatura media anual, se muestran a manera de curvas con valores en grados centígrados. La isoterma mayor representada para Oaxaca es la de 26° C, presente a lo largo de toda la zona costera del estado, así como en algunas áreas al norte de la entidad, en los límites con el estado de Veracruz.

Puerto Escondido Oaxaca presenta una temperatura mayor a 26° C (ver gráfico 4).



FUENTE. VÍNCULO: CNA. Gráfica de la temperatura promedio en un año en la ciudad de Oaxaca y Puerto Escondido.



Gráfico 4. Mapa de temperatura media anual del Estado de Oaxaca, Puerto Escondido se localiza dentro de una temperatura mayor a 26°C.



### 1.1.3. PRECIPITACIÓN

Las isoyetas refieren valores iguales de precipitación total y se reportan en milímetros. El estado de Oaxaca presenta como isoyeta menor la de 600 mm y la mayor de 4,500 mm.

La población de Puerto Escondido esta ubicada dentro de la isoyeta de 800 a 1 000 mm (ver gráfico 5).



**Gráfico 5.** Mapa de precipitación promedio anual del Estado de Oaxaca, Puerto Escondido tiene una precipitación pluvial entre 800 a 1000mm.

### 1.1.4 FISIOGRAFÍA

El estado de Oaxaca abarca parte de cinco Provincias Fisiográficas:

1. *Eje Neovolcánico*, al noroeste con la subprovincia Sur de Puebla.
2. *Sierra Madre del Sur*, con las subprovincias Cordillera Costera del Sur, que se extiende de noroeste a sur en forma paralela a la subprovincia Costas del sur ubicada en la línea de costa, Sierras Orientales que va de norte a sur en la parte centro-oriental del estado, Sierras Centrales de Oaxaca del centro hacia el norte y paralelamente al occidente Mixteca Alta, y Sierras y Valles de Oaxaca ubicada al centro de la entidad, estas seis subprovincias ocupan el 80% del territorio estatal
3. *Llanura Costera del Golfo Sur* con la subprovincia Llanura Costera Veracruzana que recorre toda la franja nor-noroeste.
4. *Sierras del Norte de Chiapas y Guatemala* con la subprovincia Sierras del Norte de Chiapas, cubre en forma mínima (0.25%) en el extremo oriente.
5. *Cordillera Centroamericana*, con la subprovincia Sierras del Sur de Chiapas en la parte oriente del estado, y hacia el sur de ésta sobre la costa del Golfo de Tehuantepec, la discontinuidad fisiográfica Llanuras del Istmo.

La **costa de sur** es lo que comprende desde Guerrero hasta la región del Istmo de Oaxaca, Puerto Escondido está ubicado en esta zona (ver gráfico 6).

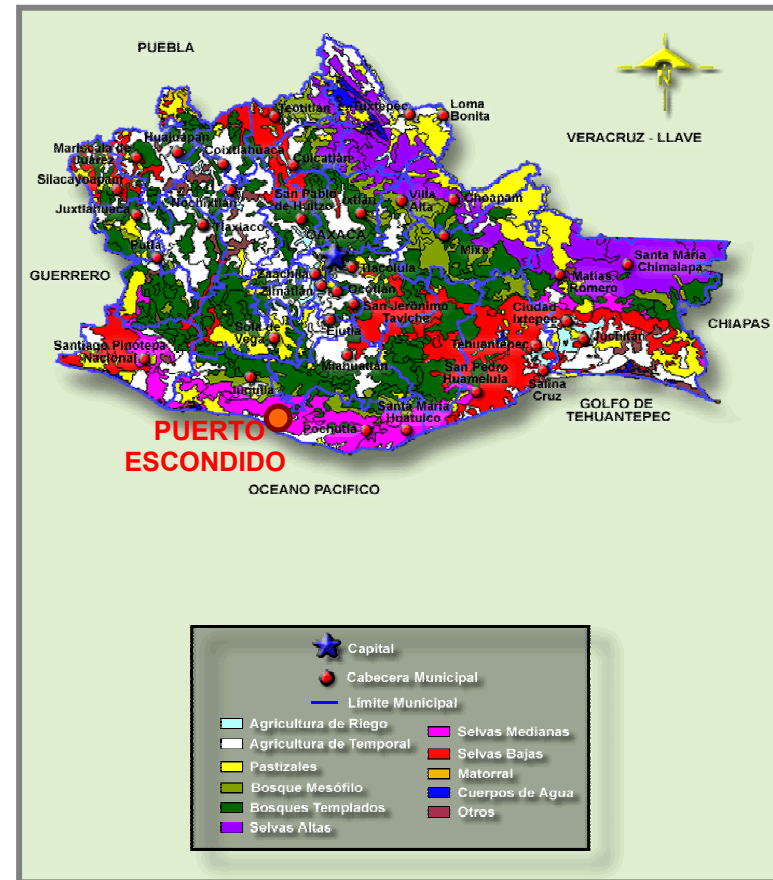


**Gráfico 6.** Mapa de la fisiografía del Estado de Oaxaca, Puerto Escondido se localiza dentro de la región Costa de Sur.

### 1.1.5. VEGETACIÓN Y AGRICULTURA

La cubierta vegetal en el estado de Oaxaca está formada principalmente por *Bosques templados y Selvas*, con una amplia distribución, que en conjunto cubren poco más de tres cuartas partes de la entidad; la porción restante incluye *Pastizales, Agricultura* y, en menor proporción, otros tipos de vegetación (ver gráfico 7).

Los bosques ocupan las partes altas de las montañas, bajo la influencia de climas templados y semicálidos, están caracterizados por la presencia de diferentes especies de pinos (*Pinus spp.*) y encinos (*Quercus spp.*). Las selvas dominan sobre todo las partes bajas y calientes de la sierra, en ellas la diversidad florística es mayor que en los bosques; los climas predominantes pertenecen al tipo *cálido subhúmedo*, con diversos gradientes de humedad y con una marcada época seca, durante la cual la mayor parte de las especies arbóreas dejan caer sus hojas. Algunos elementos representativos son copal o cuajilote (*Bursera spp.*), pochote o mosmot (*Ceiba spp.*), aguacaste, cuanacazte o nacaste (*Enterolobium spp.*), canchán o sombrerete (*Terminalia spp.*), aguatope o acotopillo (*Inga spp.*) y otras. En muchos lugares la cubierta de bosque o selva es interrumpida por pastizales introducidos por el hombre, ya sea porque éste abre los espacios para su cultivo o porque induce su desarrollo mediante el desmonte y lo mantiene con quemas periódicas. La agricultura son maíz, frijol, alfalfa, coco, piña y plátano, entre otras.



**Gráfico 7. FUENTE INEGI. Carta y Uso de suelo y vegetación.** Mapa de la vegetación del Estado de Oaxaca, Puerto Escondido se localiza dentro de las Selvas Medianas.

## 1.2 COMUNICACIONES

### Carreteras

Oaxaca está ubicada al sur de la República Mexicana, cuenta con una amplia red camionera, tanto federal como estatal 16,113.40 Km. de carreteras surcan su territorio, lo que da un promedio de 17.26 Km de carretera por cada 100 Km<sup>2</sup>.

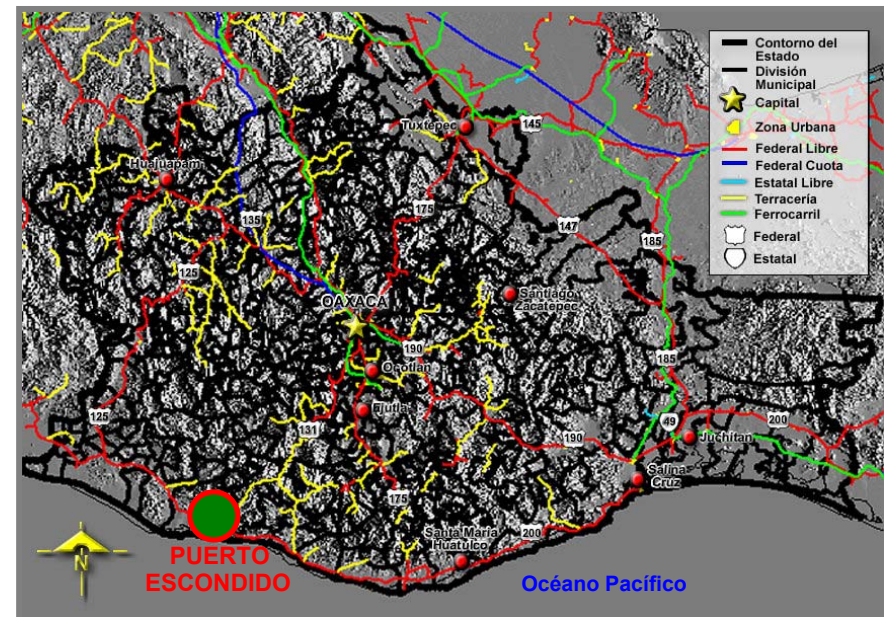
Desde la ciudad de México, el tiempo de recorrido a Puerto Escondido son 11 horas treinta minutos en autobús, y en relación a la ciudad de Oaxaca, es de 211 Km., cuya distancia se recorre en 8 horas, por autobús.

Puerto Escondido, su comunicación principal es por tierra a través de la carretera federal número 200 que cruza el estado por el sur, bordea la costa oaxaqueña, ingresa por el oeste, comunicando a Puerto Escondido con localidades como Acapulco y Huatulco. Por otra parte la carretera federal núm.181 que atraviesa la Sierra Madre del Sur y los Valles Centrales lo comunica con la ciudad capital Oaxaca (verse gráfico 8).

### Ferrocarriles

En cuanto a vías férreas, su longitud es de 287.8 Km., la vía férrea que viene de Tehuacan Puebla, ingresa al estado por la estación Aldama; esta línea llega a Oaxaca, continúa al sur un ramal hacia Tlacolula de Matamoros. La

otra vía férrea que cruza el territorio estatal tiene una trayectoria casi paralela a la carretera federal. Núm. 185; la primera estación es Uvero, pasa por Matías Romero, Ciudad Ixtepec, Santo Domingo Tehuantepec para llegar a Salina Cruz.



**Gráfico 8.** Mapa de carreteras del Estado de Oaxaca, Puerto Escondido se comunica a través de la carretera Federal número 200 y la 181.

## Aeropuertos

De los seis aeropuertos que posee el estado, dos ofrecen servicios nacional e internacional y se ubican en Bahías de Huatulco y en la ciudad de Oaxaca, los restantes dan servicio nacional uno de ellos ubicado en Puerto Escondido. La comunicación del estado se completa por este medio ya que se cuenta con 115 aeródromos, distribuidos en todo el territorio oaxaqueño (ver gráfico 9).

## Puertos

El principal puerto es Salina Cruz, en donde se realizan actividades comerciales, pesqueras y turísticas; existen otros puertos en la entidad como: *Puerto Escondido* y *Bahías de Huatulco* con actividades turísticas y pesqueras (ver gráfico 9).



**Gráfico 9.** Ubicación de Aeropuertos y Puertos principales del Estado de Oaxaca.

## 1.3 POBLADO

Puerto Escondido está considerado como el centro turístico más antiguo de la región, empieza a poblarse en los años 30<sup>as</sup> en aquel entonces era el lugar donde los diferentes poblados aledaños dedicados al cultivo del café llegaban para transportar por vía marítima sus cosechas, conocido como La Bahía Escondida (ver gráfico 10).



**Gráfico 10.** Puerto Escondido en 1937 primeras casitas con techo de palma y paredes de barro. En 1942 se empezó a transportar el café por vía marítima.

Este rincón oaxaqueño actualmente es un punto de gran atracción turística, tanto a nivel nacional como internacional por sus maravillosas playas, donde se puedes practicar gran variedad de deportes acuático. La que mayor fama le ha dado es quizá la playa Zicatela, por sus extraordinarias olas de gran altura, son recomendables para la práctica del surfing

Su fiestas principales son celebradas las dos ultimas semanas de noviembre en donde se presentan eventos culturales acudiendo la cultura de toda las regiones aledañas al puerto (ver gráfico 11). Además se llevan a cabo diversos torneos entre ellos destacan el torneo internacional de surfing y el de pesca.

## 1.4 POBLACIÓN Y VIVIENDA

La ciudad de Puerto Escondido en relación al CENSO del año 2000 contaba con 26,509 habitantes. INEGI maneja una tabla de crecimiento anual de 3.1% para esta población.

### POBLACIÓN EN PUERTO ESCONDIDO

MUNICIPIO	TOTAL DE VIVIENDAS	POBLACIÓN TOTAL	HOMBRES	MUJERES	ACTIVA	INACTIVA
MIXTEPEC	4,370	18,484	8,866	9,618	7,032	5,717
COLOTEPEC	1,708	8,025	3,981	4,044	2,773	2,558
	<b>6,078</b>	<b>26,509</b>	<b>12,847</b>	<b>13,662</b>	<b>9,805</b>	<b>8,275</b>

\* FUENTE INEGI

### Viviendas particulares y sus servicios

TOTAL	Con energía eléctrica %	Con agua entubada %	Con drenaje %	Ocupantes por vivienda
6,078	91.8	88.4	56.6	4.4

\*FUENTE INEGI

CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN A FUTURO EN PUERTO ESCONDIDO, OAXACA	
2000	26,509
2001	27,331
2002	28,178
2003	29,052
2004	29,952
2005	30,881
2006	31,838
2007	32,825
2008	33,843
2009	34,892
2010	35,973
2011	37,088
2012	38,238
2013	39,424
2014	40,646
2015	41,906
2016	43,205
2017	44,544
2018	45,925
2019	47,349
2020	48,817
2021	50,330
2022	51,890

\*El crecimiento de la población es del 3.1%, fuente INEGI

## 1.5 SERVICIOS

### De comunicación:

- Aeropuerto
- Terminales de autobuses (agrupadas en diversos puntos de la población).
- Sitios de taxis foráneos, camionetas, microbuses.

### Turísticos:

- Hoteles para diferentes tipos de turismo dependiendo de la zona
- Restaurantes con variedad de comidas.
- Bares y discotecas
- Rodeos
- Campos para casas rodantes
- Oficinas de turismo
- Playas con diversos tipos de oleaje
- Lagunas y Ríos

### Comercio:

- Tiendas de Autoservicio
- Tiendas de materiales para la construcción
- Otros negocios comerciales

## 1.6 TURISMO

Su infraestructura es mayoritariamente turística, aunque también es centro comercial de las poblaciones aledañas.

Como recursos turísticos tiene 10 playas de diversos oleajes, Zicatela con fuerte oleaje donde se practica el surfing hasta playas de aguas templadas como Puerto Angelito (ver gráfico 12).

Además ofrece otros atractivos turísticos como son: las lagunas de Manialtepec y Ventanilla, y la cascada de La Reforma.



**Gráfico 12.** Playa Bahía Principal de Puerto Escondido

## 2 PROBLEMATICAS Y PRIORIDADES

### 2.1 PROBLEMATICAS PRINCIPALES

- El conflicto entre los Municipios de Santa María Colotepec y San Pedro Mixtepec por límites de territorios hace menos posible los acuerdos para que las obras de infraestructura urbana se lleven a cabo, esto provoca que los proyectos de turismo del Estado no se lleven a cabo como se planean.

- La infraestructura de las **terminales de autobuses** es escasa, no teniendo espacios donde se estacionen los autobuses, las edificaciones carecen de los servicios adecuados como sanitarios o sala de espera y además de estar ubicadas en el centro de la población. Según una encuesta realizada la mayoría de la población y el turismo comentan que las terminales de autobuses son desagradables (verse gráficos 13, 14, 15, 16, 17 y 18).

- El Puerto en los últimos 10 años ha crecido de manera desacelerada, no existiendo un plan de desarrollo urbano en cuanto a imagen arquitectónica e infraestructura de avenidas y calles, Puerto Escondido ha crecido de manera descontrolada.

- Las zonas marginadas de la población, principalmente donde viven los empleados del sector turismo y comercio, carecen del servicio básico del agua y drenaje.



Gráfico 13. Terminal la Solteca.



Gráfico 14. Terminal Cristóbal Colón



Gráfico 15. Terminal Estrella Blanca



Gráfico 16. Paquetería Estrella Blanca



Gráfico 17. Terminal Líneas Unidas



Gráfico 18. Terminal Transol



## 2.2 PRIORIDADES A RESOLVER

- En relación a la política debe haber acuerdos entre los municipios en conflicto y el gobierno del Estado por límites territoriales de esta población para que Puerto Escondido desarrolle su infraestructura, esto permitirá que ambos municipios se beneficien.
- Los servicios básicos de agua y drenaje se resolverán solo con la inversión de los municipios en conjunto con la Agencia Municipal y el IEA (Instituto Estatal del Agua Potable y Alcantarillado) para llevar a cabo proyectos donde se canalice el agua potable a esos puntos de la población y el drenaje lleve su cauce a las plantas de tratamiento, el agua se obtiene principalmente del río de Colotepec.
- Una Terminal de autobuses donde se reubiquen las líneas de autobuses para evitar problemas de tránsito en la población y dar una buena imagen a la llegada del turismo a Puerto Escondido.
- El crecimiento se debe planear para evitar problemas en el presente y futuro.

## EL PROBLEMA A RESOLVER

El problema al que me enfoco es la **terminal de autobuses**, debido a que es un proyecto donde puede intervenir la labor social del arquitecto, buscando la solución vial y el servicio adecuado que requieren los pasajeros a su llegada o salida de la población.

### LIMITES

El alcance consiste en un desarrollo integral de la terminal de Autobuses, el correcto diseño, la planeación de las instalaciones y vialidades alrededor del proyecto.

### ¿POR QUE LO VOY HACER?

Mi labor como arquitecto es proponer soluciones a problemas de urbanismo e imagen, y funcionamiento viable de las edificaciones.

Puerto Escondido es el lugar donde crecí y conozco mejor, permitiéndome participar en el mejoramiento de la población e investigar puntos de poco estudio arquitectónico, urbanístico y de paisaje.

### OBJETIVO DE LA TESIS

El objetivo de la tesis es aportar soluciones a problemas de habitabilidad actuales y reales en el país, a través de los conocimientos adquiridos en la carrera.

Por lo tanto el propósito principal de este trabajo, es proponer a las autoridades, el desarrollo de la Terminal de Autobuses Foráneos en la ciudad de Puerto Escondido, que satisfaga la demanda del servicio de Transporte Público Federal Foráneo de la costa Oaxaqueña, sustituyendo a las terminales de autobuses existentes que actualmente son inoperantes.

*Este proyecto deberá de:*

- Ser funcional proporcionando los espacios arquitectónicos adecuados a las actividades demandantes.
- Debe de proyectarse para cubrir las necesidades de la población a corto, mediano y largo plazo, proyectándose a 25 años.
- El proyecto debe ser una solución donde responda al medio físico y urbano, Oaxaca es un estado de tradiciones y cultura.
- Proponer, sin que esto signifique el no aprovechar soluciones existentes en otros proyectos.

En la actualidad el enfoque abarca también el de una plaza comercial con andenes, donde se aprovechan 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.

## **2.3 FINANCIAMIENTO**

Es importante señalar que durante el año 2000, la flota de pasaje a nivel nacional mostró una edad promedio de 10 años.

### **PERMISIONARIOS QUE OPERARON EL AUTOTRANSPORTE DE PASAJE**

Para el año 2000, operaron 1,161 permisionarios con carácter de personas morales con 39, 385 vehículos, lo cual corresponde al 94% del total de vehículos, por lo tanto, esto indica que el auto transporte de pasajeros estuvo en su mayoría formado por personas morales (empresas).

### **PRODUCTIVIDAD**

Con relación a la productividad del auto transpone fueron cifras obtenidas a través de la aplicación de parámetros de productividad de los vehículos y de la flota vehicular.

Por lo anterior se estimuló que durante el 2000 se movilizaron a 2,134 millones de pasajeros, teniendo una mayor participación las modalidades de los servicios económicos y primera (verse gráfico 19).

PASAJEROS TRANSPORTADOS Y PASAJEROS-KILOMETROS POR CLASE DE SERVICIO

MODALIDAD DE SERVICIO	PASAJEROS (MILES)	%	PASAJEROS KM (MILES)
De lujo	18,780	0.9	6'073,539
Ejecutivo	9,816	0.5	4'019,909
Primera	538,424	25.2	84'896,685
Económico	1'511,515	70.8	194'888,533
Mixto	16,707	0.8	1'436,138
Transportación terrestre de pasajeros de y hacia Puertos y Aeropuertos	38,349	1.8	2'014,384
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>2'133,692</b>	<b>100</b>	<b>293'329,188</b>

\*Estimado en función a la flota vehicular

En relación a la inversión para la construcción de la Terminal de Autobuses en Puerto Escondido, la colaboración será tanto del estado de Oaxaca como del municipio de San Pedro Mixtepec quien donara también el terreno donde se ubicara.

Una vez funcionando la terminal, las concesiones adquiridas le darán autosuficiencia al mantenimiento de la edificación.

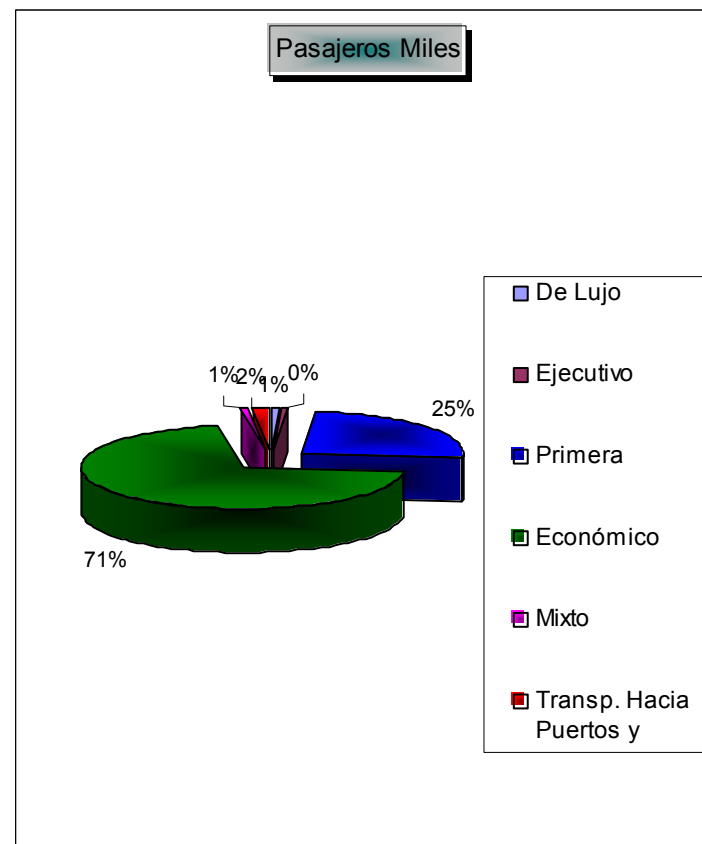


Gráfico 19. Gráfica de porcentajes de modalidad de servicio.

## 2 TERMINAL DE AUTOBUSES

### 3.1 ANTECEDENTES EN MÉXICO

Los antecedentes más remotos de las terminales y los paraderos que hoy existen para los distintos medios de transporte tienen su origen en los techiloyan.

El Auto transporte Público Federal (ATPF) ocupa una posición sobresaliente entre los diversos modos de transporte. En los últimos años, este modo ha movilizad, en promedio el 96% de los pasajeros transportados por los servicios públicos en el territorio nacional que se traslada por vía terrestre. El predominio del ATPF tiene su origen en sus características de accesibilidad a los espacios geográficos, flexibilidad, facilidad operativa y menores requerimientos de inversión en relación con los otros modos de transporte. En lo que se refiere a la movilización de pasajeros, la participación del ATPF es la más importante en el transporte público.

México cuenta con un total de 122 terminales centrales.

### 3.2 CLASIFICACIÓN GENERAL DEL TRANSPORTE

Por su función, el transporte puede ser:

1. Intercambiador de productos.
2. Medio de intercambio cultural
3. Medio de abastecimiento en poblaciones.
4. Medio de inversión.

El transporte de viajeros se clasifica en, local y recorrido largo.

Las terminales de autobuses se clasifican de acuerdo al servicio que prestan. Las hay para pasajeros, carga de mercancías o mixtas.

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

CLASIFICACIÓN DE LAS TERMINALES				
TIPO	Población a Transp.	No de cajones	m2 de const.*cajón	m2 de terreno
TP-1	Hasta 5,000	Hasta 15	50-150	Hasta 10,000
TP-2	5,000-18,000	16 - 30	150 - 250	10,000-25,000

### 3.3 ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN

La planificación del transporte urbano terrestre, consiste en la estructuración de un sistema que comunique a los habitantes de las diversas zonas de una Ciudad entre sí o con los principales lugares de un país por medios rápidos, eficaces, cómodos y de bajo costo.

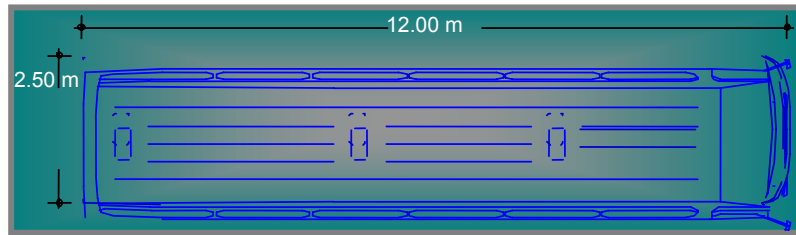
Por esto el movimiento de personas y mercancías debe planearse, controlarse y reglamentarse al igual que la edificación que albergará las instalaciones.

La vialidad es el mayor problema por resolver para evitar concentraciones innecesarias de vehículos.

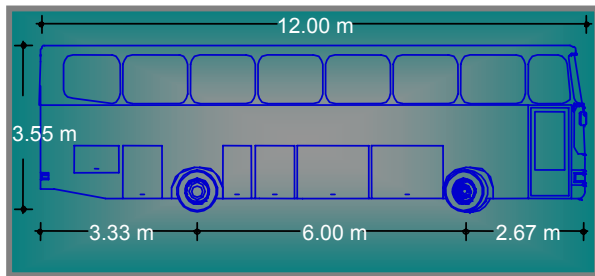
La creación de estacionamientos es otro problema a resolver para canalizar toda clase de vehículos.

En la planeación de una terminal de autobuses se debe establecer el plan máximo de crecimiento con el objeto de adquirir un terreno con la superficie necesaria para construir la terminal por etapas.

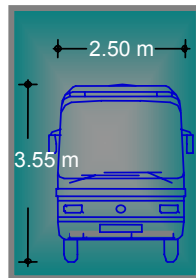
### 3.4 EL AUTOBÚS



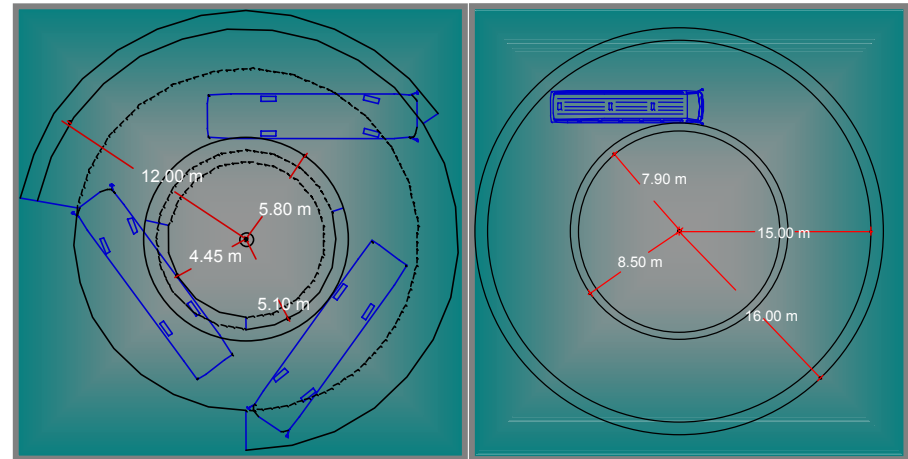
Dimensión en planta del autobús promedio.



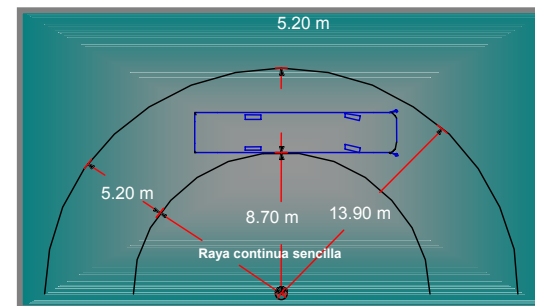
Dimensión en alzado del autobús promedio.



Autobús Mercedes Benz ETN RSD, con capacidad para 40-42 pasajeros. Las medidas con respecto a otros modelos o marcas varían relativamente muy poco.



Radio de giro de los autobuses.



### 3.5 UBICACIÓN

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

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

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

#### PUNTOS A CONSIDERAR PARA LA UBICACIÓN DE LA TERMINAL

- Dimensión del terreno
- Servicios
- Vialidades y espacios para mejorarlas
- Tráfico en vialidades
- Demanda de viaje.
- Servicio de transporte urbano hacia la demanda

- Distancias desde áreas de demanda hacia la terminal
- Terreno de terminal con posibilidades de crecimiento.

## 4 NORMAS Y REGLAMENTOS

### 4.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

**UBICACIÓN.** Las terminales se acondicionarán fuera de las vías públicas, en predios contiguos a ellas, con dos accesos amplios para los vehículos que hagan el servicio, Se destinará un acceso para la entrada y otro para la salida de vehículos, y además habrá entradas independientes para los pasajeros. Se establecerá solo en predio que colinden con vías públicas que tengan anchura mínima de arroyo de 9.00 m, con banquetas de anchura mínima de 1.50 m. Las terminales podrán destinarse a uso de una o varias líneas de auto transporte.

**TERRENO.** Los predios en que se establezcan las terminales estarán drenados. Se cercarán con rejas, barandales o alambrados que los separen de la vía pública.

**SEÑALES DE TRANSITO.** En todas las terminales se instalarán señales de tránsito visibles de día y de noche que marquen las zonas de peligro, y otros que indiquen el sentido en que debe hacerse la circulación de vehículos, tanto en las entradas como en el interior de la terminal.

### 3.5 UBICACIÓN

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

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

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

#### PUNTOS A CONSIDERAR PARA LA UBICACIÓN DE LA TERMINAL

- Dimensión del terreno
- Servicios
- Vialidades y espacios para mejorarlas
- Tráfico en vialidades
- Demanda de viaje.
- Servicio de transporte urbano hacia la demanda

- Distancias desde áreas de demanda hacia la terminal
- Terreno de terminal con posibilidades de crecimiento.

## 4 NORMAS Y REGLAMENTOS

### 4.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

**UBICACIÓN.** Las terminales se acondicionarán fuera de las vías públicas, en predios contiguos a ellas, con dos accesos amplios para los vehículos que hagan el servicio, Se destinará un acceso para la entrada y otro para la salida de vehículos, y además habrá entradas independientes para los pasajeros. Se establecerá solo en predio que colinden con vías públicas que tengan anchura mínima de arroyo de 9.00 m, con banquetas de anchura mínima de 1.50 m. Las terminales podrán destinarse a uso de una o varias líneas de auto transporte.

**TERRENO.** Los predios en que se establezcan las terminales estarán drenados. Se cercarán con rejas, barandales o alambrados que los separen de la vía pública.

**SEÑALES DE TRANSITO.** En todas las terminales se instalarán señales de tránsito visibles de día y de noche que marquen las zonas de peligro, y otros que indiquen el sentido en que debe hacerse la circulación de vehículos, tanto en las entradas como en el interior de la terminal.

DIMENSIONES DE LOS VEHICULOS. Las dimensiones más comunes de los vehículos serán las siguientes:

Longitud, 12.20 m

Ancho total, 2.60 m

PATIO DE OPERACIÓN. La capacidad del patio de operación y estacionamiento de los vehículos que usen la terminal, estará en relación con el número de los que simultáneamente deben estar dentro del recinto de la misma en la hora de mayor afluencia de pasajeros. En todo caso debe asignarse una superficie mínima de 55 m<sup>2</sup> para cada vehículo.

ANDENES. La subida y bajada, de pasajeros, y de vehículos, se hará por andenes de arribo. De preferencia se construirán aislados del andén general de circulación, colocados paralelamente entre sí, con anchura mínima de 1.20 m si son descubiertos, y de 1.80m si están cubiertos. Su longitud será un metro mayor que la distancia entre los bordes más distantes de las puertas de acceso interior y posterior situadas en el mismo lado de los vehículos.

CANALES DE CIRCULACIÓN. Los canales de circulación de vehículos en las partes rectas comprendidas entre andenes, serán de tres metros de ancho, como mínimo. En las partes curvas de los canales los radios mínimos serán de 9.00 m, y la anchura mínima de los mismos en esas partes curvas será de 5.50 m. Este radio mínimo servirá para proyectar la curvatura de las banquetas en los accesos de la terminal.

COBERTIZOS. En las terminales que hayan varias líneas de auto transportes, se construirán cobertizos sobre el andén general hechos de materiales incombustibles, sostenidos con postes verticales y con vuelo de 1.20m hacia fuera de la línea de guarnición, librando la altura máxima de los vehículos.

SERVICIOS GENERALES MÍNIMOS. Las terminales tendrán en su interior un edificio con materiales incombustibles, destinado a:

- Servicios sanitarios para empleados de líneas que hagan uso de la terminal.
- Servicio sanitario para el público.

La oficina de despachadores, de acuerdo a las necesidades del servicio y distribución de labores del personal de líneas que entren a la terminal, tendrán como mínimo 4 m<sup>2</sup>.

Las dimensiones de esa construcción estarán en relación con las máximas afluencias de vehículos.

SERVICIOS DE CARGA. Los servicios de auto transporte estarán obligados a estacionar sus vehículos en terminales cuando no estén presentado servicio. Estas tendrán espacio suficiente para hacer fácil y seguro el movimiento de los vehículos y contarán con servicios sanitarios y pavimentos.



## INSTALACIONES

**Hidráulica.** Las terminales contarán con dotación de agua suficiente y con depósitos necesarios para el servicio regular, así como los de emergencia para casos de incendio, debiendo instalarse la tubería y aparatos necesarios para combatir los siniestros.

**Alumbrado.** Se llenarán en los edificios las condiciones sobre iluminación artificial, relativas a lugares de reunión y en los patios de maniobras.

### 4.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

*Artículo 5.* Para efectos de este reglamento, las edificaciones en el Distrito Federal se clasificarán de acuerdo a géneros y rangos de magnitud.

- a) Comunicaciones y transportes, m<sup>2</sup> cubiertos.
- b) Transportes terrestres (estaciones y terminales) más de 1000 m<sup>2</sup> cubiertos.

*Artículo 18.* El (DF.), establecerá las restricciones para la ejecución de rampas en guarniciones y banquetas para la entrada de vehículos, así como las características normas y tipos para rampas de servicio a personas impedidas y ordenará el uso de rampas móviles cuando corresponda.

*Artículo 53.* Previa a la solicitud del propietario o poseedor para la expedición de la licencia de construcción a que se refiere el artículo 54 de este reglamento, aquel deberá obtener el (DF.):

Terminales y estaciones de transporte.

II. Licencia de uso de suelo con Dictamen Aprobatorio, Para los siguientes casos:

- a) Terminales y estaciones de transporte de más de 20,000 m<sup>2</sup> de terreno.

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

Los predios con área menos de 500 m<sup>2</sup> deberán dejar de construir, como mínimo el 20 % de su área, y el predio con área mayor de 500 m<sup>2</sup> los siguientes porcentajes:

<b>Superficie del predio</b>	<b>Área libre (%)</b>
De más de 500 hasta 2000 m <sup>2</sup>	22.50
De más de 2000 hasta 3500 m <sup>2</sup>	25.00
De más de 3500 hasta 5500 m <sup>2</sup>	27.50
Más de 5500 m <sup>2</sup>	30.00

Cuando las características del subsuelo en que se encuentra ubicado el predio dificulte la filtración o ésta

resulte inconveniente, el (DF) podrá autorizar medios alternativos para la filtración o el aprovechamiento de las aguas pluviales.

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

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

*Artículo 80.* Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamientos de vehículos que se establecen en las normas Técnicas Complementarias.

- a) Terminales, 1 por 50 m<sup>2</sup> construidos.
- b) Estaciones, 1 por 20 m<sup>2</sup> construidos.

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

Los locales de trabajo y comercio con superficie de 120 m<sup>2</sup> y hasta 15 trabajadores contarán, como mínimo, con un excusado y un lavabo o vertedero.

## REQUERIMIENTOS MINIMOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

Tipología	Dimensiones Área o índice	Libres lado (m)	Mínima altura (m)
Terminales y estaciones			
Anden de pasajeros		2.00	
Sala de espera	20 m <sup>2</sup> /anden	3.00	3.00
Estacionamientos			
Casetas de control	1.00	0.80	2.10

## REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE

Estaciones de transporte	10 litros/pasajero/día
Estacionamientos	2 litros/m <sup>2</sup> /día

## REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE SERVICIOS SANITARIOS

Magnitud	Escusados	Lavabos	Regaderas
<b>Estacionamiento:</b>			
Empleados	1		1
Público	2	2	
<b>Terminales y estaciones de transporte:</b>			
Hasta 100 personas	2	2	1
De 101 a 200	4	4	2
Cada 200 más	2	2	1

#### Comunicaciones:

Hasta 100 personas	2	2
De 101 a 200	3	3
Adicionales	2	1

#### REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN

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

#### REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA ESCALERAS

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

### 4.3 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA UNA TERMINAL EN UNA REGIÓN PARA CLIMA CÁLIDO

**Forma del edificio.** Es recomendable la forma alargada, o sea, una planta rectangular.

**Orientación.** Las fachadas de mayor longitud deben quedar perpendiculares a los vientos dominantes la fachada menor debe quedar de frente 30° al suroeste a partir del Sur.

**Espacios exteriores.** Los pisos y suelos exteriores deben recubrirse con vegetación pequeña a pavimentos no reflejantes. Los muros se sombrearán con árboles de tallo alto y hoja perenne, de tal forma que no obstruyan el paso libre de viento, o bien formando galerías perimetrales conocidas como cortinas de vegetación colgante.

**Espacios Interiores.** Las zonas de esta deben ubicarse sobre una de las fachadas largas para aprovechar la penetración del viento. Las zonas que producen calor y

humedad se deben integrar y ubicar en la fachada opuesta a los vientos dominantes.

**Accesos.** Estos espacios se deben sombrear con portales, galerías o alerones grandes.

**Muros.** Los muros en este clima deben de tener las siguientes tres resistencias.

Orientación del muro	HM2°C	M2°C
E/W	0.60	0.50
S	0.45	0.40
N	0.35	0.30

Los muros exteriores se protegerán del a soleamiento y de la lluvia con volados, vegetación, partesoles, pérgolas, etcétera. El acabado será de colores claros y texturas semirrugosa.

**Techos.** Tendrán las resistencias térmicas:

altura del techo	hm2°C	M2°C
2.70	1.50	1.30

Nota: Por cada 10 cm. que se incremente o disminuya la altura, se puede disminuir o incrementar en un 20% la resistencia indicada.

**Ventanas.** El área de iluminación y ventilación no será inferior al 15% de las superficies del espacio.

La ventilación debe ser permanente, intensa y cruzada, los vanos de las ventanas deben protegerse con la radiación solar con elementos de tipo regulables con porcentajes de sobra de 25 al 85%.

**Clima Artificial.** Si se utiliza equipo de refrigeración se debe de considerar lo siguiente:

- Temperatura de 24° C y humedad relativa del 65% como máximo.
- Reducir infiltración de aire caliente y fuga de aire refrigerado sellando puertas y ventanas.
- Usar ventiladores de ambiente refrigerado, permite operar con temperatura elevada.
- Seleccionar eficientemente los espacios habitables para evitar fugas o infiltración.

#### 4.4 REGLAMENTO PARA VEHÍCULOS

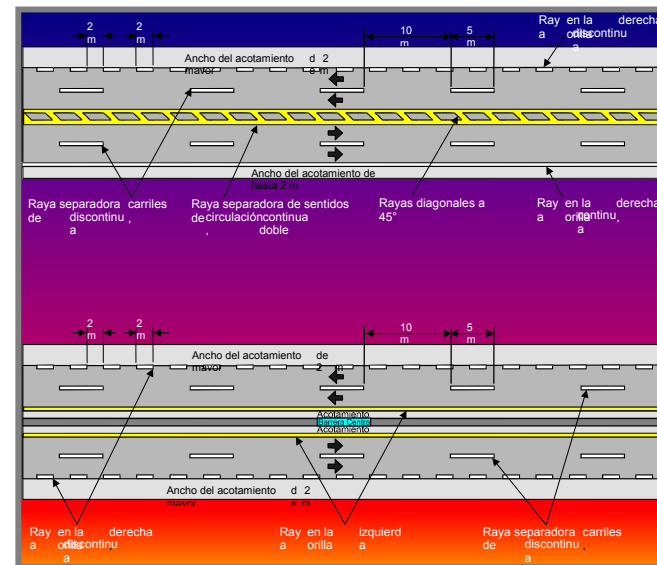
La Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer las especificaciones de peso, dimensiones y capacidades de los vehículos de auto transporté de pasajeros, turismo y carga que transitan en los caminos y puentes de jurisdicción federal.

Autobús. Vehículo automotor de cuatro a más llantas destinado al transporte de más de 9 personas.

Para los fines de esta norma, el autobús se clasifica según su clase en B.

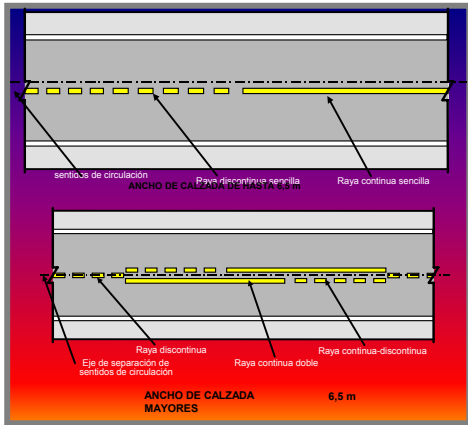
#### 4.5 REGLAMENTO PARA CALLES Y CARRETERAS SEGÚN LA SCT.

Para calles y carreteras con ancho de calzada de hasta 6.5 metros. En calles y carreteras de dos carriles, uno por sentido, con ancho de calzada de 6.5 metros o menos; la raya separadora de sentidos de circulación debe ser de 10 centímetros de ancho (ver gráfico 20).

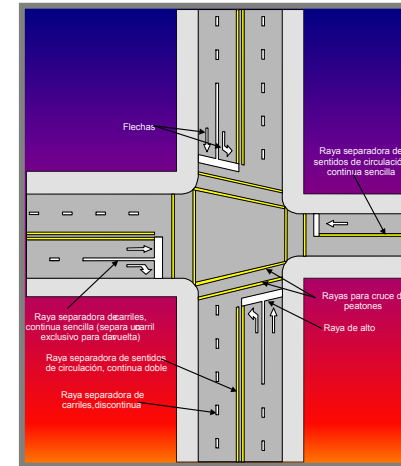


**Gráfico 20.** Ubicación de la raya separadora de sentidos de circulación

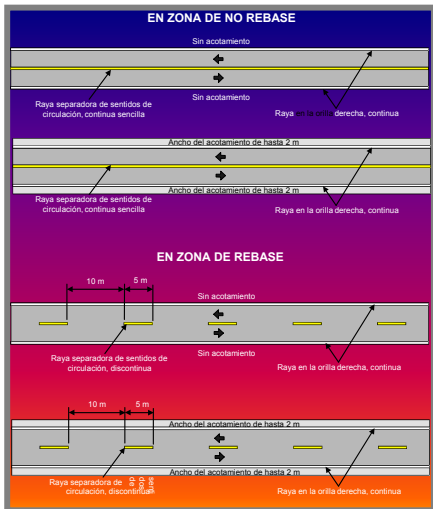
En calles y carreteras de dos carriles, uno por sentido, con ancho de calzada de 6.5 metros o menos; la raya separadora de sentidos de circulación debe ser de 10 centímetros de ancho (ver gráfico 21).



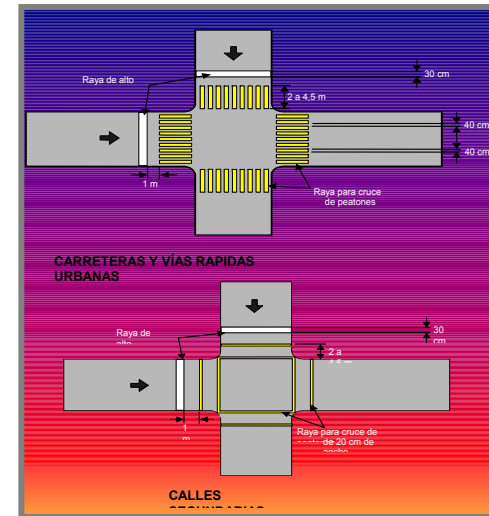
**Gráfico 21.** Marcas en el pavimento en carreteras con ancho de calzada de hasta 6,5 m



**Gráfico 23.** Diversos tipos de rayas y marcas en el pavimento en aproximaciones de intersección.



**Gráfico 22.** Raya en zona de no rebase y raya en zona de rebase.



**Gráfico 24.** Rayas para cruces de peatones

## 5 TERRENO

### 5.1 ANÁLISIS DEL TERRENO

La ubicación del terreno fue considerada bajo los siguientes puntos:

1. El terreno cumple con las dimensiones, para este tipo de construcción, y es prácticamente plano, en la ciudad es difícil encontrar terrenos planos.
2. Los servicios con los que cuenta son necesarios para el funcionamiento del proyecto a proponer.
3. Por distancia con el área de mayor demanda, sin afectar demasiado el tránsito, porque los autobuses no circularían por el centro de la ciudad.
4. Terreno con posibilidades de crecimiento.
5. Existe servicios de transporte urbano hacia la demanda, taxis colectivos (locales y foráneos) y microbuses.
6. La demanda de viajes es similar hacia ambas carreteras que comunican a la ciudad de Puerto Escondido.
7. El tráfico de las vialidades y la posibilidad de ampliación de las mismas (ver gráfico 27, página 31).

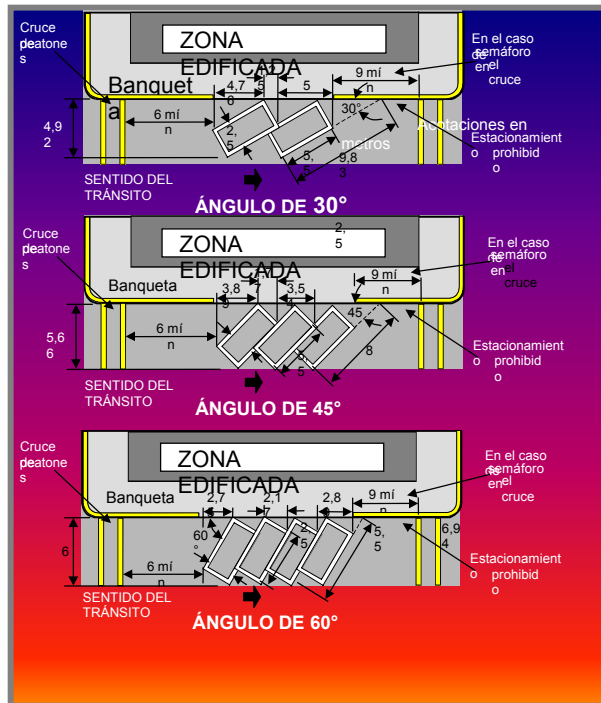
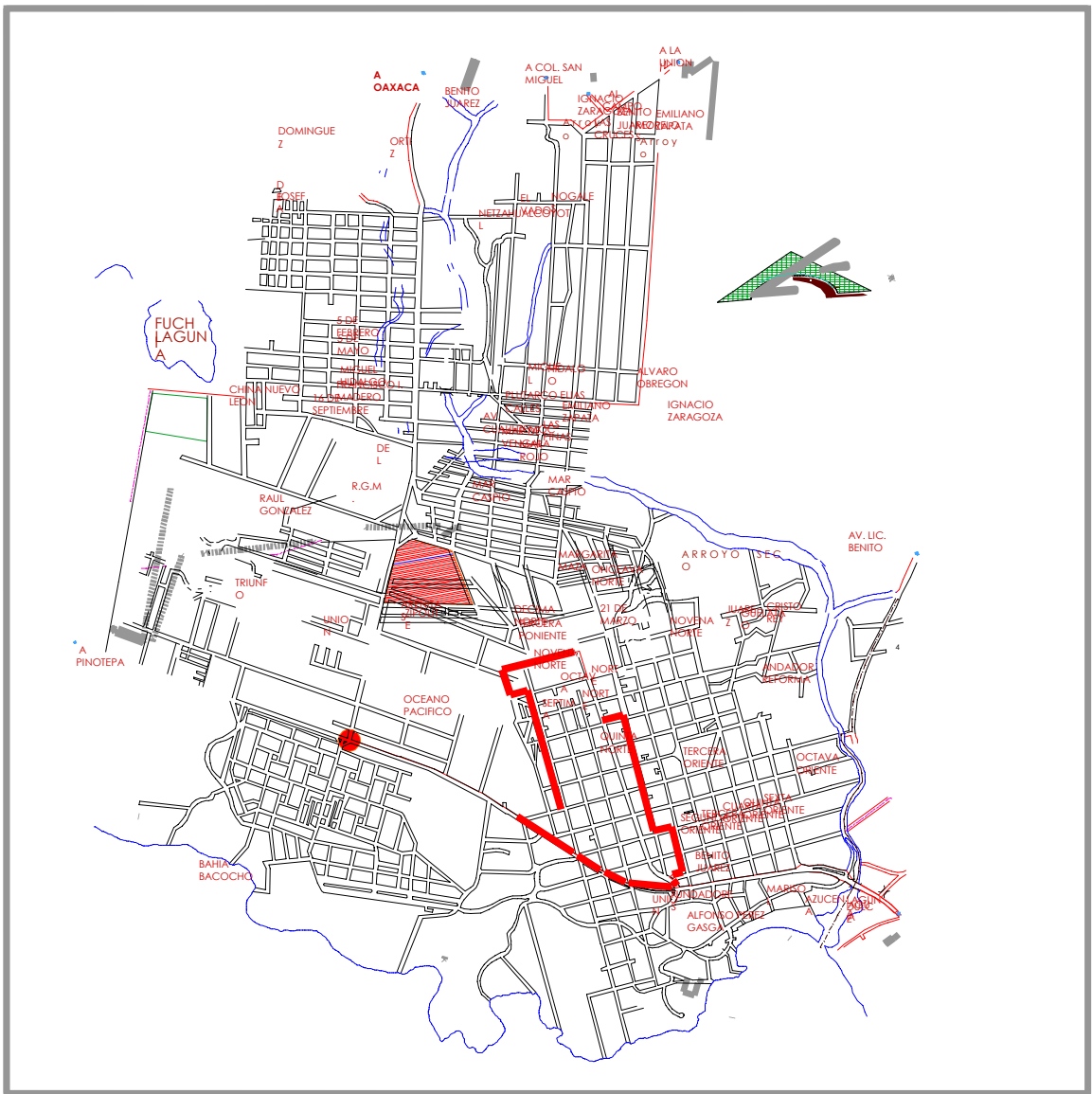
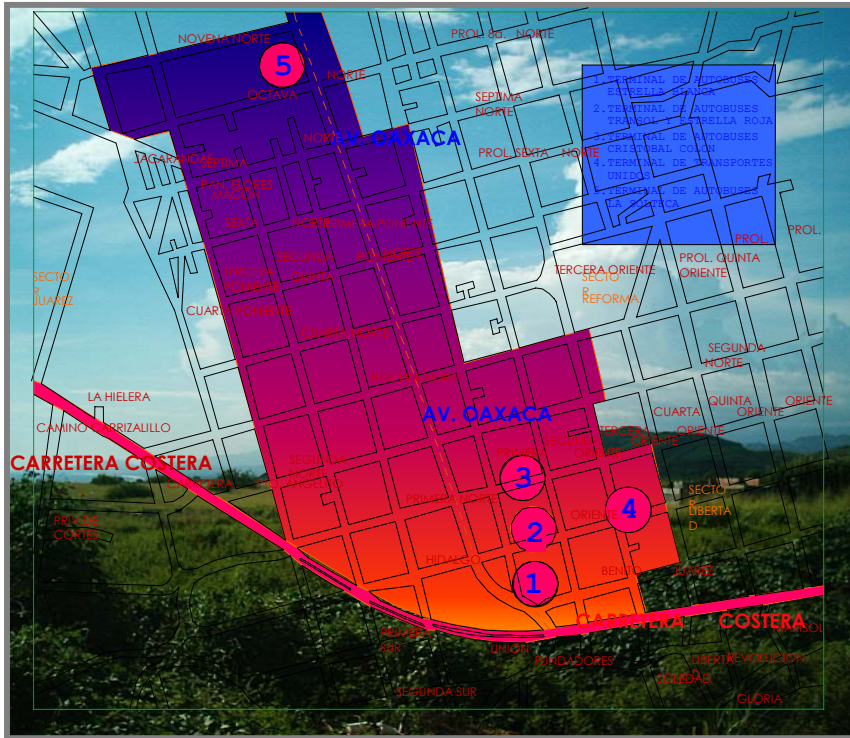


Gráfico 26. Marcas para estacionamiento en batería.

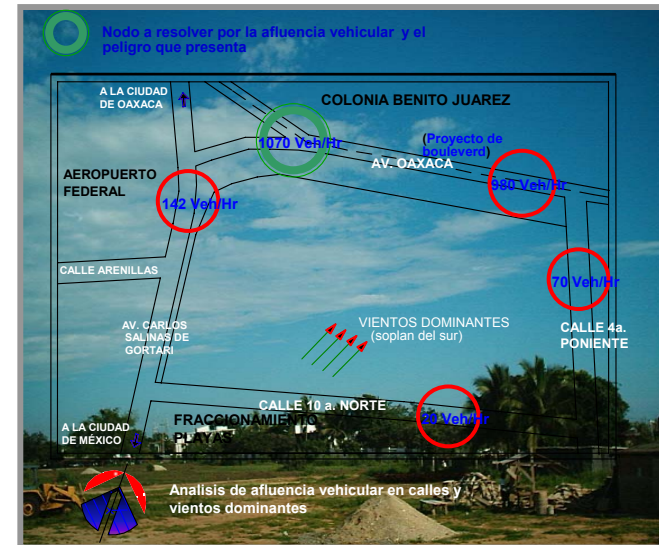
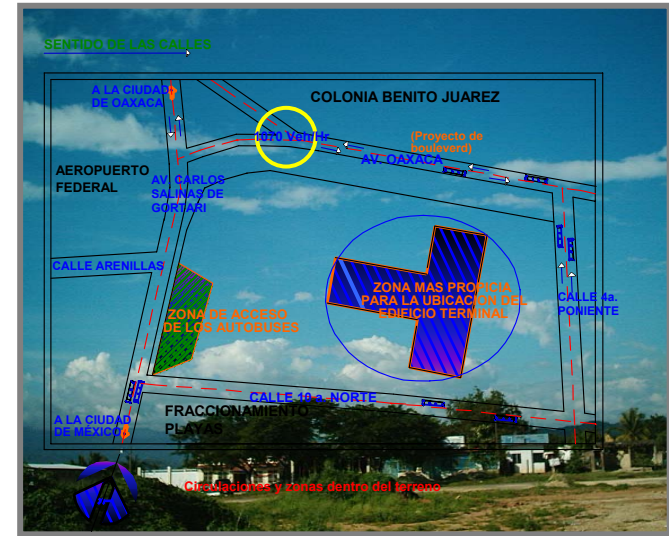
Datos analizados con el Dr. Ricardo Aceves, Jefe de Sección de transporte (Instituto del Transporte, UNAM).



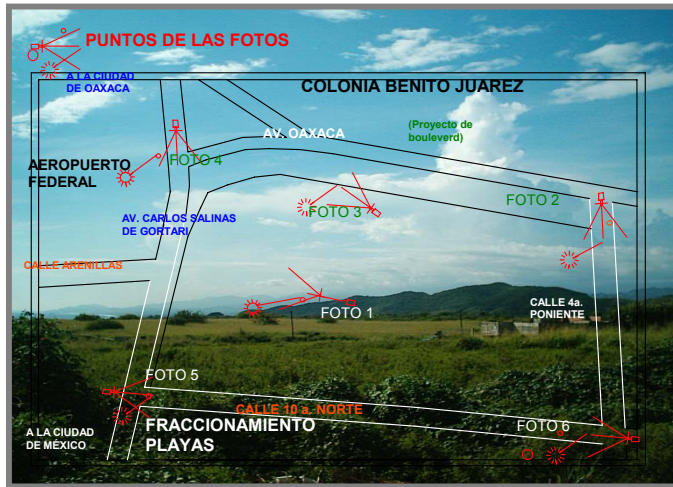
**Gráfico 27.** Mapa de Puerto Escondido Mixtepec, Oaxaca



**Gráfico 28.** Mapa de Puerto Escondido, el centro de comercio de la localidad, y la ubicación de las terminales actualmente.







**FOTO 3.** Cruce principal a resolver por la afluencia vehicular se forma una cuchilla



**FOTO 4.** Avenida Salinas de Gortari es la carretera federal Num. 185 y comunica con la carretera costera



**FOTO 1.** Terreno donde se ubicara la terminal. Con un área de 27, 287 m<sup>2</sup>, sin mucho desnivel



**FOTO 2.** Calle 4ª poniente tiene un ancho de arroyo de 12 m con posibilidades de ampliación, esta en un solo sentido vehicular



**FOTO 5.** Calle 10ª norte cruce con la Av. Salinas de Gortari, tiene doble sentido.



**FOTO 6.** Calle 10ª norte cruce con la calle 4ª poniente

## 6 EL PROYECTO

## 6.1 ANÁLOGOS

### TERMINAL DE QUERÉTARO



La disposición en Herradura permite generar todo el funcionamiento a través de un circuito central que distribuye los elementos ubicados paralelamente uno de otro.

- a) Sala de primera y segunda.
- b) Sala de lujo.

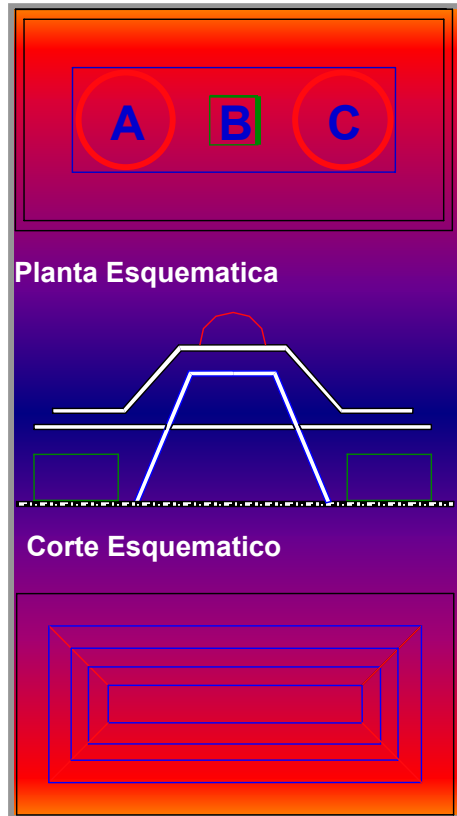
Disposición lineal articulando los diferentes espacios que se generan dentro de todo un recorrido en un mismo vestíbulo general (deambulando).

Estructura de concreto prefabricado por medio de vigas TT en cubiertas.

Columnas de concreto.

Entrepisos de Losacero.

## TERMINAL XALAPA, VERACRUZ



- Planta rectangular, integrando el espacio en un solo elemento de jerarquía.
- Organización lineal con tres articulaciones.
- Consta de tres espacios jerárquicos, contenidos en uno solo.

- a) sala de primera y segunda.
- b) Sala de lujo.
- c) Cafetería elemento de articulación limitación del espacio.

Tiene iluminación cenital a través de un domo semicircular, la estructura de la cubierta es de lamina Pintro.

El tipo de cubierta se maneja a 4 aguas por las condiciones climáticas existentes que se originan en la ciudad de Xalapa, terminal en un clima cálido húmedo.

## CONCLUSIONES DE LOS ANÁLOGOS

En el análisis de la terminal de la Ciudad de Xalapa se puede observar que las cubiertas llevan una pendiente pronunciada debido al clima, este clima es similar al de Puerto Escondido (cálido sub-húmedo), por lo tanto nos lleva a utilizar cubiertas con pendiente.

Los vestíbulos de las terminales de análisis están en disposición lineal, permitiendo la circulación en el centro y a los lados manejar: las áreas de espera, taquillas, concesiones, cafetería, etcétera.

En ambos casos las terminales utilizan espacios diferentes para 1<sup>era</sup> clase, 2<sup>a</sup> clase y lujo, en la terminal de Puerto Escondido no habrá necesidad de distinción de clase solo se propondrán dos salas con similar jerarquía debido a que las líneas de transportes todas manejan autobuses de primera y segunda. Actualmente no existe alguna línea que maneje el ejecutivo pero a futuro hay posibilidades que así sea por lo tanto se diseñara una sala para las líneas de Lujo.

Las salas se propondrán por línea; de un lado las corridas que van al interior del Estado de Oaxaca y en la otra sala, las corridas a la Ciudad de México u otros destinos.

Ejemplo: En la sala A estarán las corridas de las líneas Estrella Blanca y Cristóbal Colón. En la sala B corresponderá a Estrella Roja, Estrella del Valle y Transol (verse tabla 1, página 41).

## 6.2 PROGRAMA DE NECESIDADES

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE UNA TERMINAL DE AUTOBUSES FORÁNEOS.

Debido a la estructura funcional de las terminales de autobuses foráneos, es necesario contar con la adecuada agrupación de espacios y áreas para la realización de todas las actividades realizadas por el público usuario y sus demás miembros.

### **Servicios de conexión urbana**

- Vialidades Externas
- Plaza de Acceso al Frente
- Estacionamiento Público
- Paradero de Microbuses y Taxis

### **Zona pública**

- Pórticos de Entrada y Salida de la Estación
- Vestíbulos de Entrada y Salida
- Andadores
- Jardines
- Concesiones

### **Servicios al usuario**

- Vestíbulo General
- Modulo de Información (horarios y turismo)
- Taquillas para Comprar Boletos
- Entrega y Recibo de Equipaje
- Salas de Espera
- Primera Clase
- Llegada
- Salida
- Segunda Clase
- Llegada
- Salida

- Locales Comerciales
- Servicios de Sanitario para Hombres y Mujeres
- Teléfono Local y Larga Distancia
- Cuarto de Aseo
- Restaurante
- Ascenso y Descenso de Pasaje
- Puerta de Control de Entradas a Andenes
- Marco de Seguridad
- Andenes:
- Primera Clase
- Segunda Clase
- Puesto de Vigilancia

#### **Servicio de apoyo al operador**

- Vestíbulo
- Dormitorios
- Sala de Espera y Lectura
- Baños, Sanitarios, Vestidores (casilleros)

#### **Oficina para las empresas de autobuses**

- Vestíbulo de Distribución
- Recepción, Conmutador, Control del Personal
- Sala de Espera
- Área Secretarial
- Caja (privado con ventanilla)
- Oficinas:
- Gerente Administrativo
- Subgerente Administrativo
- Jefe de Servicios y Personal
- Contador
- Archivo y Papelería
- Sala de Juntas
- Servicios de Sanitarios para Hombres y Mujeres

#### **Administración de la terminal (opcional)**

- Control de Personal

- Recepción, Atención al Público y Conmutador
- Sala de Espera
- Área Secretarial
- Oficina del Gerente General con Secretaria
- Sanitario
- Oficina Administrativa
- Oficina de Control de Salidas

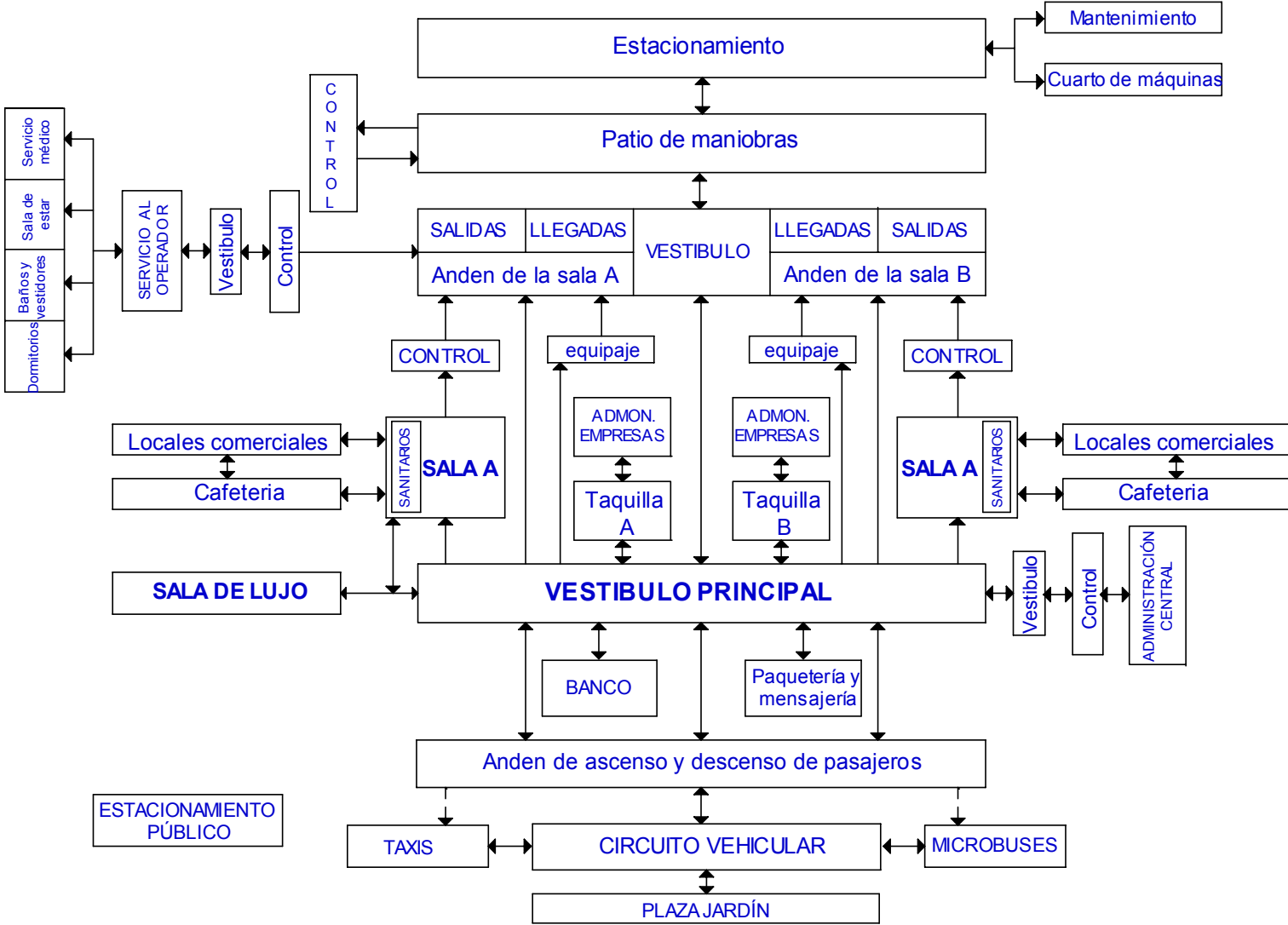
#### **Control de autobús**

- Acceso y Salida
- Caseta de Control con Sanitario
- Patio de Maniobras
- Servicios al Autobús
- Estacionamiento para Reparación
- Taller de Afinación de Motor, Alineación de Ruedas, Suspensión y Sistema Hidráulico.
- Taller Eléctrico
- Taller de Hojalatería y Pintura
- Lavado, Engrasado y Cambio de Aceite
- Almacén de Equipo y Herramienta
- Almacén de Refacciones
- Gasolineras
- Deposito de Deshechos
- Sanitarios, Baños y Vestidores

#### **Servicios Generales**

- Cuarto de Mantenimiento
- Cuarto de Máquinas
- Hidroneumático
- Bombas
- Subestación Eléctrica
- Cisterna
- Fosa Séptica
- Depósito de Basura
- Tanque Elevado.

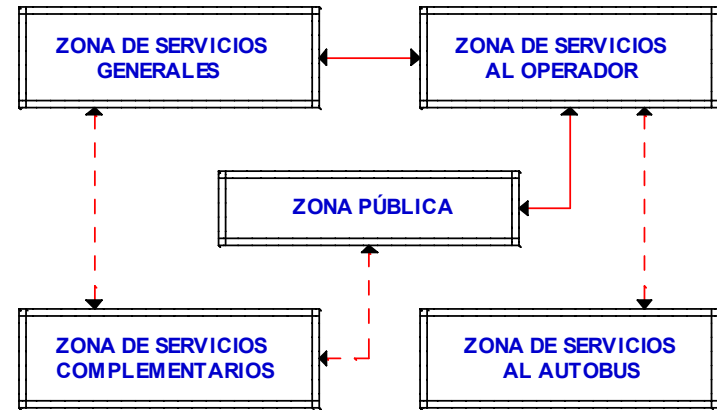
### 6.3 DIAGRAMAS DE FLUJOS GENERALES



## RELACIÓN ENTRE LAS ZONAS COMPONENTES DE UNA TERMINAL

El estudio previo realizado durante la investigación, concluyo en la definición de la conformación de la terminal de autobuses y todos y cada uno de sus componentes. La terminal de autobuses se integra por diferentes zonas, dentro de las cuales se realizan diferentes actividades, de acuerdo a lo siguiente:

1. Zona Pública
2. Zona Complementaria
3. Zona de Servicios Generales
4. Zonas de Servicios al Operador
5. Zona de servicios al autobús



**18 HORAS DE SERVICIO**

LÍNEAS	DESTINO	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL	
<b>ESTRELLA BLANCA</b>	MEXICO TAXQUEÑA															18:30	19:30	20:00	21:00					4
	ACAPULCO	04:00			07:30			10:30	11:30													23:30		5
	ACAPULCO ordinario			06:00	07:00	08:00	09:00	10:00		12:00	13:00	14:00												8
	HUATULCO				07:00	08:15																		2
	HUATULCO ordinario									13:30					17:30									2
	SALINA CRUZ				07:30			10:00	11:30				15:30										00:30	4
	CD. JUAREZ CHIH.											14:42												1
LAZARO CARDENAS																	20:45						1	
<i>*nota: 20 CORRIDAS EXTRAS EN VACACIONES, 18 A LA CD. DE MEXICO</i>																								
<b>ESTRELLA ROJA</b>	OAXACA (PRIMERA)							10:30				14:00							21:00	22:30	22:45	23:00		6
	OAXACA (SEGUNDA)																			22:00				1
<i>*nota: 10 CORRIDAS EXTRAS EN VACACIONES</i>																								
<b>TRANSOL</b>	OAXACA (SEGUNDA)				07:45		09:30		11:30			14:00		16:00					21:30	22:00	22:30	23:30		9
<i>*nota: EXISTEN DOS ESTACIONES DE AUTOBUSES DE ESTA LÍNEA y 10 CORRIDAS EXTRAS EN VACACIONES</i>																								
<b>ESTRELLA VALLE</b>	OAXACA DIRECTO					08:15			11:15	12:45										22:15	22:45			5
	OAXACA ORDINARIO				07:30		09:00			12:00	13:30		15:00	16:30	17:15				21:45					8
<i>*nota: 10 CORRIDAS EXTRAS EN VACACIONES</i>																								
<b>TRANSP.</b>	SALINA CRUZ, OAX.			06:00							13:30													2
<b>ISTMO</b>	JUCHITAN, OAX.		05:30																					1
<i>*nota: 2 CORRIDAS EXTRAS VACACIONES</i>																								
<b>CRISTOBAL COLON</b>	OAXACA											14:00						20:45				23:00		3
	POCHUTLA				07:30	08:30	09:30	10:30	11:30	12:30	13:30	14:30	15:30	16:30	17:30	18:30	19:30							13
	HUATULCO				07:00		09:00			12:00			15:00		17:00		19:00		21:00					7
	SALINA CRUZ, OAX									12:30														1
	JUCHITAN																19:00							1
	IXTEPEC																19:30							1
	TAPACHULA, Chiapas																	20:00						1
	SAN CRISTOBAL					08:45										18:30			21:30					3
	VILLA HERMOSA																18:15							1
MÉXICO-TAPO																18:00							1	
<i>*nota: 4 CORRIDAS EXTRAS EN VACACIONES</i>																								
																						<b>TOTAL DE CORRIDAS</b>	<b>91</b>	



### 6.3 CALCULO DE ANDENES

El total de salidas al día es de 91 multiplicado por 2 suma 182 siendo este resultado el total de corridas (salidas y llegadas), lo que equivale a transportar en un día  $(182 * 35) = 6370$  se considera 35 pasajeros por autobús. En la hora pico que es a las 7:00 AM – 8:00 AM con 16 corridas, equivale a transportar a 560 pasajeros en esta hora (verse tabla 1, página 36).

#### CALCULO DE ANDENES Y PROYECCIÓN AL AÑO 2027

CALCULO DE ANDENES EN BASE AL NÚMERO DE CORRIDAS ACTUALMENTE

LÍNEA	No. DE CORRIDA	FACT. USO POR ANDEN	ANDENES POR LÍNEA
Estrella Blanca	54	54	1
Cristóbal Colón	64	54	2
Estrella Roja	14	54	1
Estrella del valle	26	54	1
Transol	18	54	1
Trans. Istmo	6	54	1

En 1 hora se efectúan máximo 4 salidas (vacaciones), en 18 horas corresponden 72 salidas, en 1 hora considerar 3 salidas, en 18 horas corresponden 54.

El considerar 3 salidas por hora, en un lapso de 18 hrs., crea un factor de seguridad del 255 que equivale a 18 salidas, este porcentaje de más se utiliza de reserva para los días de temporada alta, que incrementa la demanda con corridas extras.

AÑO	No. CORRIDAS	No. ANDENES
2002	182	7
2006	206	8
2010	233	9
2014	263	10
2018	297	12
2022	336	13
2027	391	15

**Nota:** El porcentaje que se utilizó para calcular la proyección a futuro es del 3.1% que corresponde a la tasa anual de la ciudad de Puerto Escondido, Oaxaca del año 2000.

### 6.4 CALCULO DE ÁREAS EN UNA TERMINAL DE AUTOBUSES

**Área total del edificio previo.** La relación con la que se calcula el área es el número de pasaje diario y por el número de horas que funciona la terminal.

$$A = (1.20 \text{ m}^2 (980) (18\text{h}) = 21,168 \text{ m}^2$$

### **Sala de espera**

Capacidad total = (Nº. de pasajeros h pico) (1.20 m<sup>2</sup>)

Capacidad total = (980) (1.20) = **1,176 m<sup>2</sup>**

**Taquillas.** Mínimo 15.00 m<sup>2</sup> por grupo de empresa.

**Empresas.** (20 m<sup>2</sup>) x 7 = **140 m<sup>2</sup>**

**Locales comerciales.** Esto por lo generalmente la empresa, conforme a sus intereses.

**Telégrafos.** 20 m<sup>2</sup> como mínimo (**30 m<sup>2</sup>**).

**Correos.** 20 m<sup>2</sup> como mínimo (**30 m<sup>2</sup>**).

**Restaurante.** Para el cálculo se toma un 30% de la sala de espera en horas pico.

30% de 1,176 m<sup>2</sup> = **353 m<sup>2</sup>**

**Andén de ascenso y descenso.** Ancho de 3m con volado hacia el patio de maniobras 1/3 de la longitud de autobús, lado 2m; área de 20 m<sup>2</sup>.

5m de volado (aproximadamente 1/3 del ancho del autobús).

**Cajón de autobús.** Se calcula de acuerdo al número de corridas. La dimensión es de 3.50 m de ancho por 14.00 m de largo; debe existir una separación de 0.90 m

como mínimo entre autobús, la optima es de 1.50 m. Las posiciones recomendables son a 45° y 60°.

**Patio de maniobras.** La separación mínima que debe existir del filo del andén al punto más alejado es de tres autobuses, o sea, un autobús estacionado más el largo de dos autobuses.

L = Largo de autobús + largo de dos autobuses

L = 14m + 28m = **42m**

**Volumen de pasajeros.** La cantidad de pasajeros por unidad en movimiento varían de 30 a 45 unidades. Un promedio medio es de 37 pasajeros por unidad.

PC = 150 \* 35 = **5,250**      PC = Promedio de Corridas

TPC = PC + 20% DE PC = **6,300**

PC = Total de Promedio de Corridas

TPHP = 6,300/18 = **350 Pasajeros/hora**

PHP = Tiempo de Permanencia en horas pico.

Se toma el 10% de los pasajeros que llegan en una hora a utilizar este servicio, lo que nos dará el No. De automóviles x hora.

## 6.6 ESPECIFICACIONES DE LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Especificaciones mínimas para construcción de terminales de pasajeros según normas de la dirección general de transporte terrestre de la SCT.

LOCAL	m <sup>2</sup>		
90.00 Sala de espera por cajón anden		Secretario	12.00
Recepción de equipaje por cajón anden	2.30	Tesorero	12.00
Entrega de equipaje por cajón anden	3.30	Oficina para la empresa transportista	40.00
Taquillas por cajón anden	9.30	Patio de maniobras por cajón anden	360.00
Sanitarios por cajón anden	2.10	Caseta de control	5.00
Cafetería por cajón anden	23.70	Cuarto de máquinas	25.00
Guarda equipaje	5.00	Subestación eléctrica	25.00
Paquetería y envíos	25.00	Bodegas por cajón anden	17.00
Locales comerciales	25.00	Dormitorios/operadores por cajón	6.00
Telégrafos y correos	50.00	Baños y vestidores por cajón anden	2.50
Módulo de información	5.00	Sala de estar por cajón anden	1.50
Institución bancaria	45.00	Estacionamiento público,	3 por cajón anden
Teléfonos 1/200 pasajeros hora pico		Talleres y gasolinera	(opcional)
Módulo de inspectores de transporte	20.00	Estacionamiento de servicio:	(12 cajones)
Módulo de auto transporte federal	25.00	Paradero de autobuses urbanos:	12 andenes
Policía federal de caminos	25.00		168.00 c/u
Administración de la terminal	30.00	Paradero de microbuses: 12 andenes	
Atención público	27.00		168.00 c/u
Sala de juntas	12.00	Sitio de taxis de ruta fija: 20-25 cajones	
Administrador	12.00		21.50 c/u

## 6.7 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 1. SERVICIOS DE CONEXIÓN URBANA

1.1 Plaza de acceso.....	2,834.70 m <sup>2</sup>
1.2 Estacionamiento público.....	1,227.80 m <sup>2</sup>
1.3 Paradero de autobuses urbanos.....	184.40 m <sup>2</sup>
1.4 Paradero de taxis.....	<u>384.60 m<sup>2</sup></u>
	4,631.50 m <sup>2</sup>

### 2. SERVICIOS AL USUARIO

2.1 Sala de espera y circulaciones.....	1,433.96 m <sup>2</sup>
2.2 Taquillas .....	80.70 m <sup>2</sup>
2.3 Módulos de información.....	5.50 m <sup>2</sup>
2.4 Guarda equipaje.....	89.90 m <sup>2</sup>
2.5 Correos.....	68.30 m <sup>2</sup>
2.6 Paquetería y envíos.....	68.30 m <sup>2</sup>
2.7 Locales comerciales.....	531.41 m <sup>2</sup>
2.8 Servicios sanitarios.....	178.20 m <sup>2</sup>
2.9 Teléfonos.....	20.00 m <sup>2</sup>
2.10 Cafeterías.....	480.70 m <sup>2</sup>
2.11 Anden de ascenso y descenso.....	<u>1,653.80 m<sup>2</sup></u>
	4,610.70 m <sup>2</sup>

### 3. DEPENDENCIAS OFICIALES

3.1 Telégrafos y Correos.....	136.00 m <sup>2</sup>
3.2 Paquetería y envíos.....	136.00 m <sup>2</sup>
3.2 Servicios médicos.....	30.00 m <sup>2</sup>

3.3 Delegación de transporte terrestre.....	25.00 m <sup>2</sup>
3.4 Policía federal de caminos.....	<u>25.00 m<sup>2</sup></u>
	352.00 m <sup>2</sup>

### 4. SERVICIOS ADMINISTRATIVOS DE LA TERMINAL

4.1 Administración general de la Terminal.....	276.88 m <sup>2</sup>
4.2 Oficinas para las empresas.....	180.20 m <sup>2</sup>
4.3 Servicios sanitarios.....	<u>72.00 m<sup>2</sup></u>
	529.08 m <sup>2</sup>

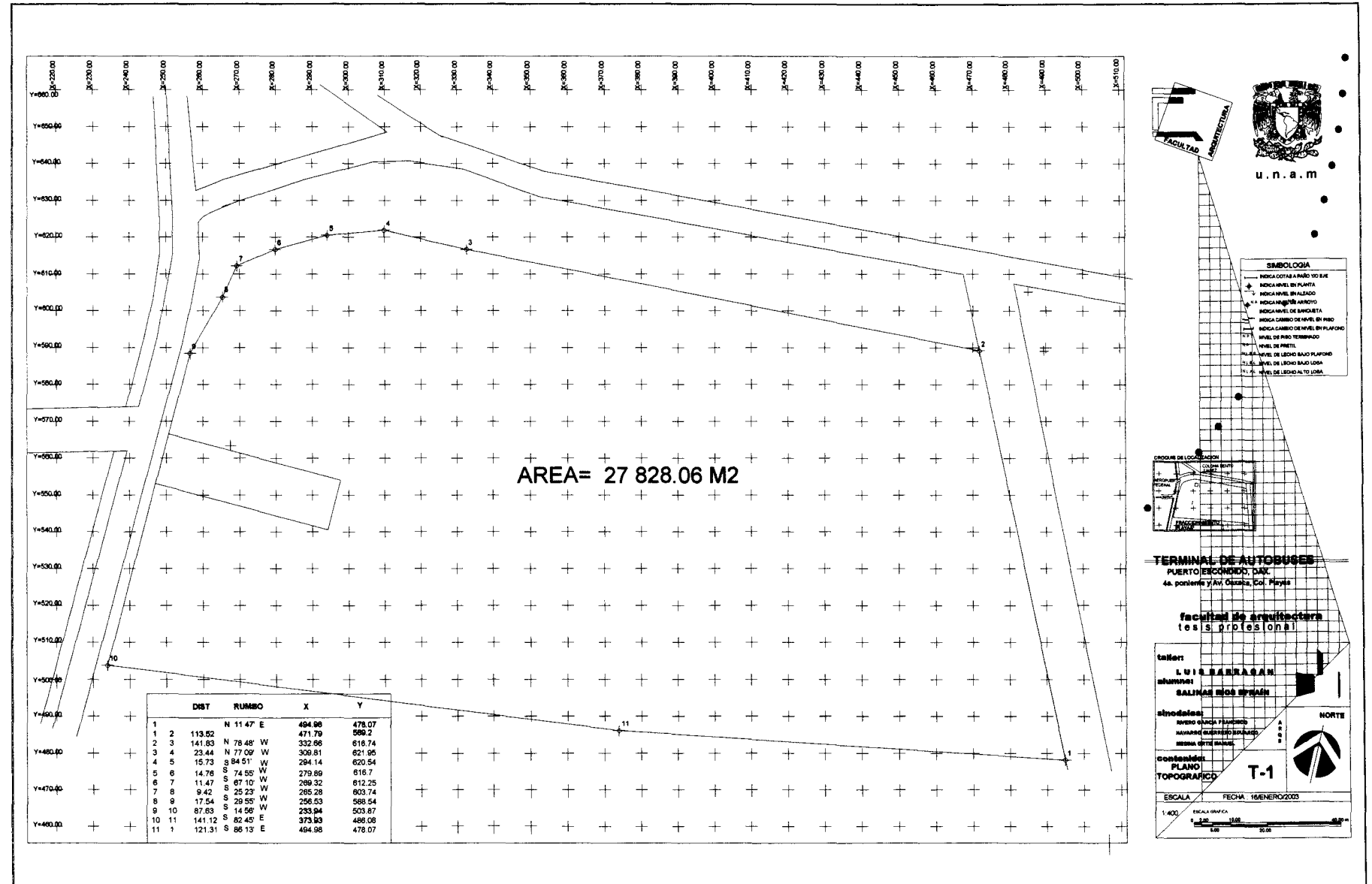
### 5. SERVICIOS GENERALES

5.1 Patio de maniobras.....	6,520 m <sup>2</sup>
5.2 Caseta de control.....	15.60 m <sup>2</sup>
5.3 Estacionamiento de autobuses de guardia....	1,695.00 m <sup>2</sup>
5.4 Talleres de mantenimiento.....	550.00 m <sup>2</sup>
5.5 Cuarto de máquinas.....	20.90 m <sup>2</sup>
5.6 Subestación eléctrica.....	16.70 m <sup>2</sup>
5.7 Bodega.....	<u>47.70 m<sup>2</sup></u>
	8,865.90 m <sup>2</sup>

### 6. SERVICIOS AL OPERADOR

6.1 Dormitorios.....	273.15 m <sup>2</sup>
6.2 Sanitarios y regaderas .....	<u>26.10 m<sup>2</sup></u>
	299.25 m <sup>2</sup>

**TOTAL** **19,288.43 m<sup>2</sup>**



u.n.a.m.

**SIMBOLOGIA**

- INDICA DOTAS A FINO YO BUE
- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊕ INDICA NIVEL EN ALZADO
- ⊕ INDICA NIVEL DE ARRIBO
- ⊕ INDICA NIVEL DE EMPORATA
- ⊕ INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- ⊕ INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLAFÓN
- ⊕ NIVEL DE PISO TERMINADO
- ⊕ NIVEL DE PINTO
- ⊕ NIVEL DE LECHO BAJO PLAFÓN
- ⊕ NIVEL DE LECHO BAJO LOSA
- ⊕ NIVEL DE LECHO ALTO LOSA

**CRUCES DE LOCALIZACION**

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
 PUERTO ESCONDIDO, D.F.  
 4a. poniente y Av. Oaxaca, Col. Playas

facultad de arquitectura  
 tesis profesional

autor:  
**L U I S S A B R A G A N**

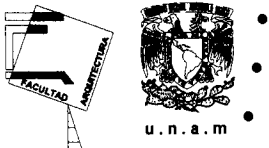
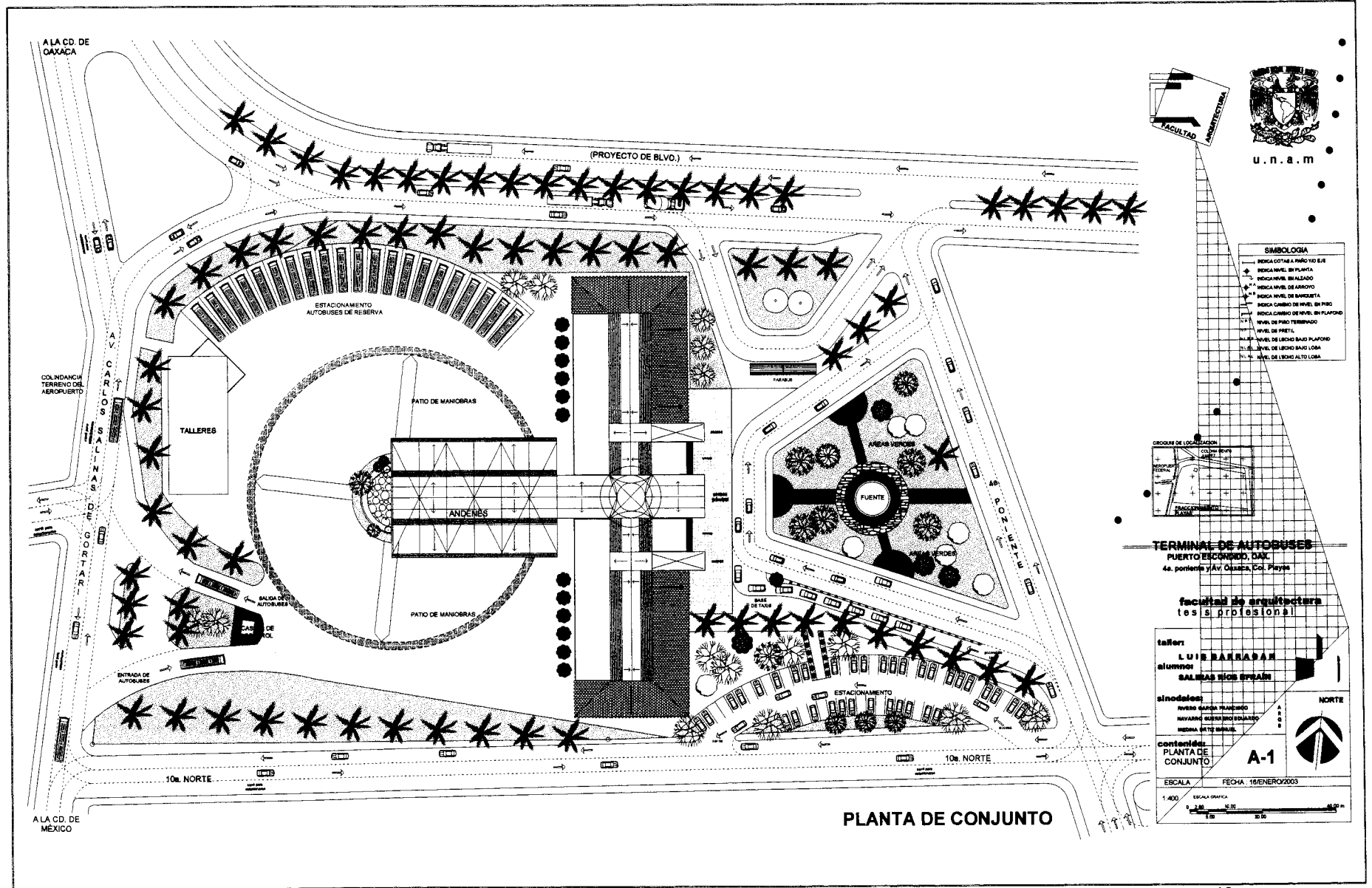
salinas rodriguez

moderador:  
 MARIO ALONSO PLAZAROS  
 MARIANA GUERRERO SUAREZ  
 ROSA MIREY RAMIREZ

contenido:  
**PLANO TOPOGRAFICO**

**T-1**

ESCALA: 1:400      FECHA: 16/ENERO/2003



**SIMBOLOGIA**

- INDICA COTAS A PISO Y/O B.S.
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL DE APUNTO
- INDICA NIVEL DE BARRERA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLAFOND
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE PISO EN PROYECTO
- NIVEL DE LUCHO BAJO PLAFOND
- NIVEL DE LUCHO BAJO LOBA
- NIVEL DE LUCHO ALTO LOBA



**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
**PUERTO ESCONDO, OAX.**  
 4a. porción VAV Oaxaca, Col. Playa

Facultad de Arquitectura  
 tesis profesional

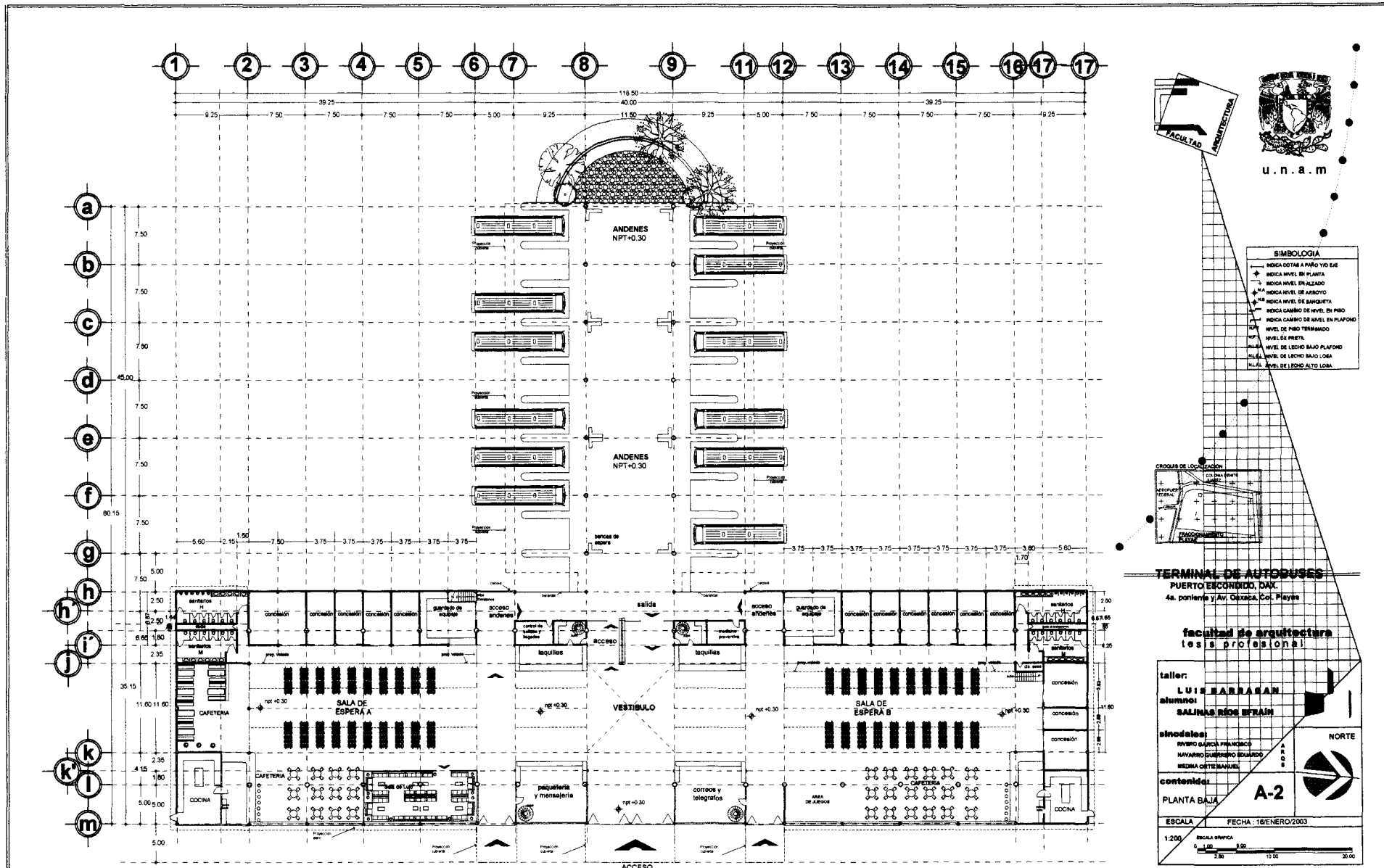
taller:  
**LUIS BARRAPAN**  
 alumnos:  
**SALINAS SUC ESPINOSA**

sinodales:  
 RUBEN SANDOVAL PLACIDO  
 MAYRA GUERRERO BUSTAMANTE  
 MEDINA PATRICIA MARIN


contenido:  
**PLANTA DE CONJUNTO**

ESCALA: 1:400  
 FECHA: 18/ENERO/2003

**PLANTA DE CONJUNTO**



PLANTA PRINCIPAL DEL EDIFICIO TERMINAL



u.n.a.m.

**SIMBOLOGIA**

- INDICA COTAS A PARO Y/O EJE
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL DE BANQUETO
- INDICA NIVEL DE BANQUETA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLAFOND
- NIVEL DE PISO TERRAZADO
- NIVEL DE PAVIMENTO
- NIVEL DE LECHO BAJO PLAFOND
- NIVEL DE LECHO BAJO LOSA
- NIVEL DE LECHO ALTO LOSA

**TERMINAL DE AUTODUSES**  
**PUERTO RECONQUISTO, D.F.**  
 4a. poniente y Av. Oaxaca, Col. Playas

**facultad de arquitectura**  
**tesis profesional**

taller:  
**LUIS HARRARAN**  
 alumno:  
**SALINAS RODRIGUEZ**

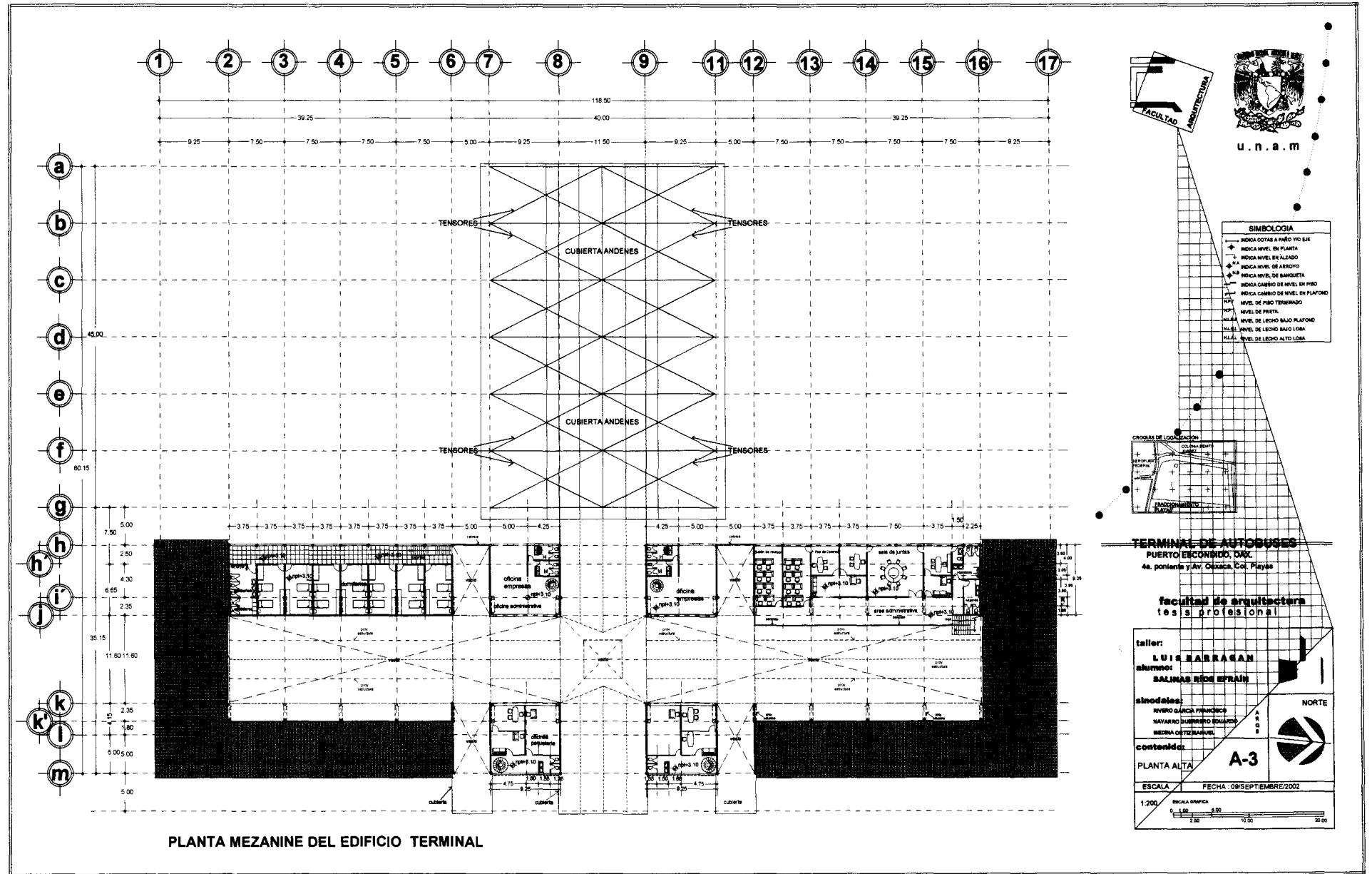
asesorados:  
 RIVERO GUZMAN FRANCISCO  
 NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 MEDINA ORTIZ MANUEL

contendidos:  
**PLANTA BAJA**

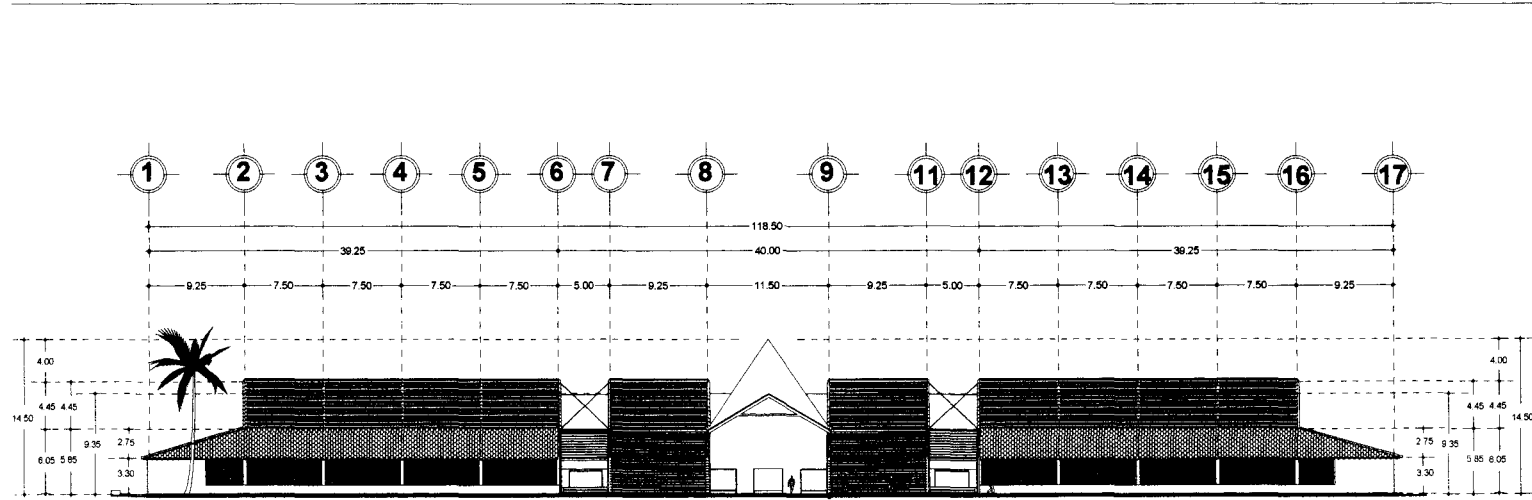
ESCALA: FECHA: 16/ENERO/2003

1:200 ESCALA GRAFICA  
 0 2.00 4.00 8.00 10.00 20.00

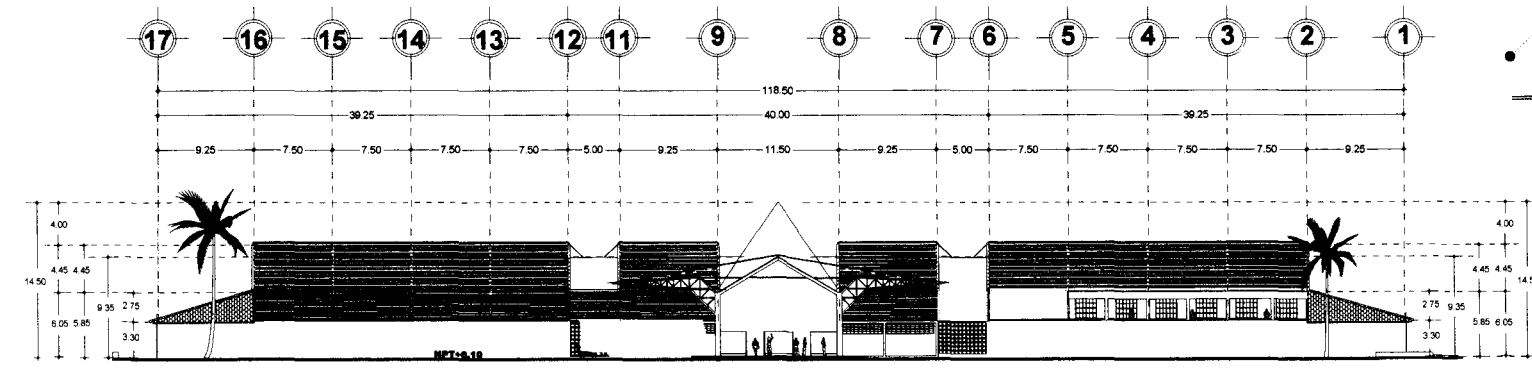
NORTE









**FACHADA ACCESO**



**FACHADA POSTERIOR**



u.n.a.m.



**TERMINAL DE AUTOBUSSES**  
**PUERTO ESCONDIRO, OAX.**  
 4a. poniente y Av. Oaxaca, Col. Playas

**facultad de arquitectura**  
**tesis profesional**

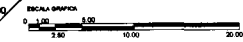
**taller:**  
**LUIS BARRABAN**  
**alumno:**  
**SALINAS RIOS STRAIN**

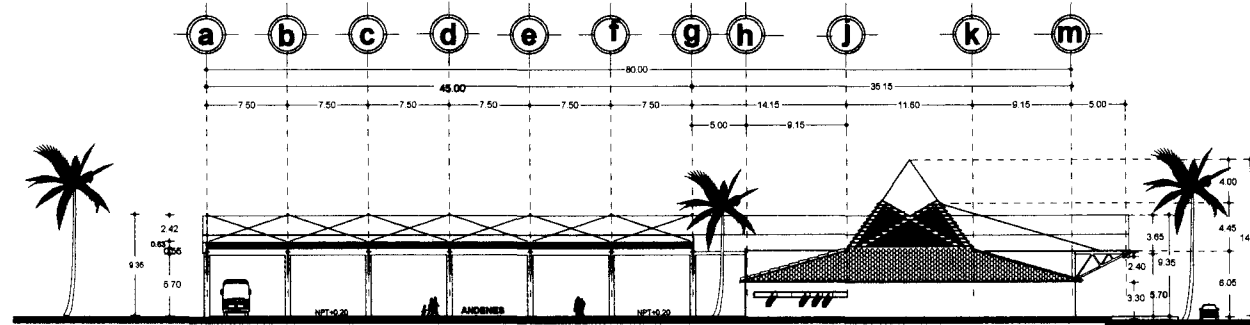
**asesores:**  
 RIVEROLA ANDRA FRANCISCO  
 NAVARRO OLIVERERO EDUARDO  
 MEDINA SOTE MARIANA

**contenidos:**  
**FACHADAS**  
**A-4**

**ESCALA**      **FECHA** 16/ENERO/2003

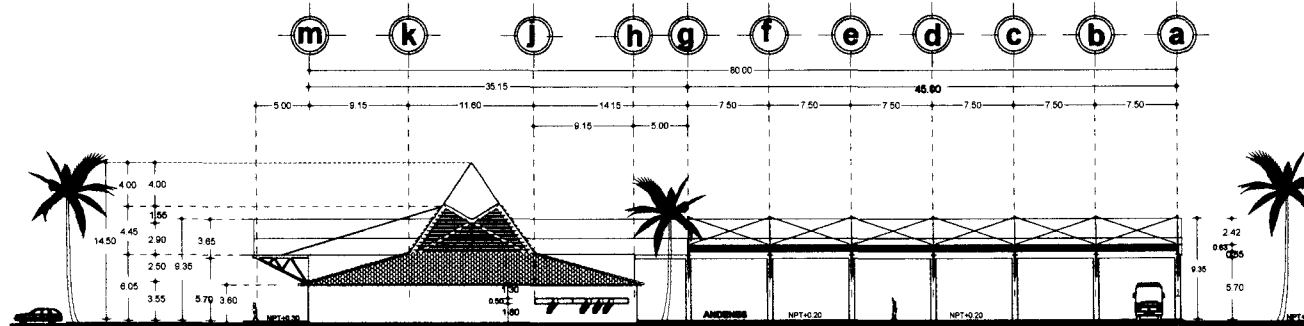
1:200      ESCALA GRAFICA





**FACHADA LATERAL**

Calle 10a. Norte



**FACHADA LATERAL**

Avenida Oaxaca

u.n.a.m.

CIRCULO DE LOCALIZACIÓN

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
PUERTO ESCONDIDO, OAX.  
4a. poniente y Av. Oaxaca, Do. Foyas

facultad de arquitectura  
les s profesionales

taller  
**LUIS BARRABAN**  
alumnos  
**SALINAS HERRERA**

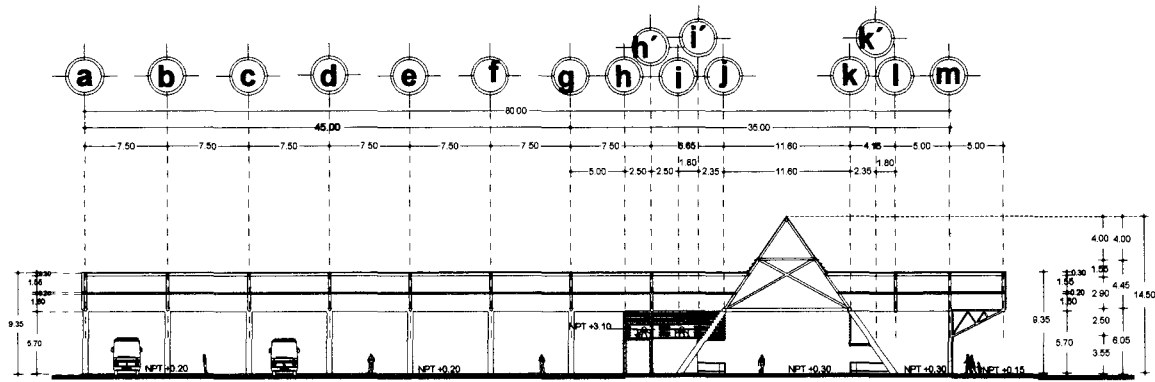
alumnos:  
RIVERO ANAYA FRANCISCO  
NAVARRO GONZALEZ EDUARDO  
MORAN ARTES MARCEL

contenidos:  
FACHADAS

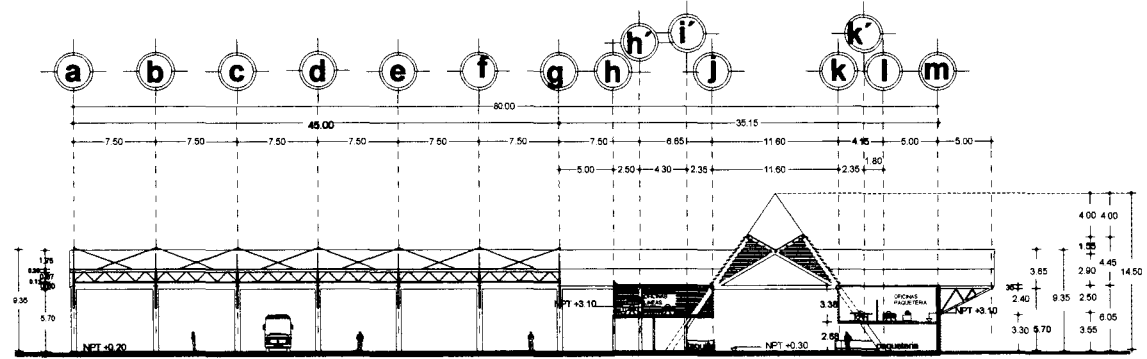
**A-5**

ESCALA: FECHA: 18/ENERO/2003

1:200 ESCALA GRAFICA  
0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 20.00

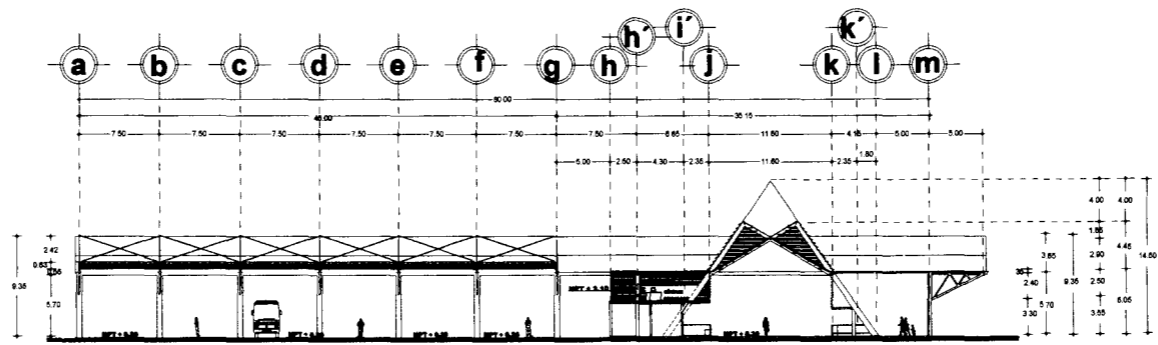


Corte CC'

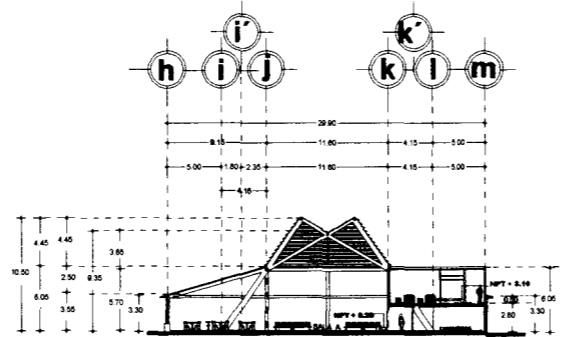


Corte DD'

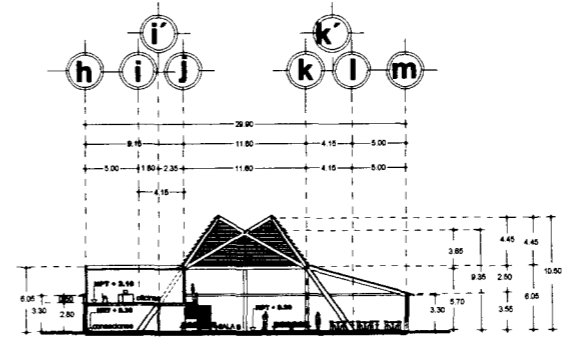
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 u.n.a.m.  
 CIRCULO DE LOCALIZACION  
 TERMINAL DE AUTOBUSES  
 PUERTO ESCONDIDO, D.F.C.  
 4a. avenida y Av. Oaxaca, Col. Playa  
 facultad de arquitectura  
 tesis profesional  
 taller:  
 LUI BARRABAN  
 alumnos:  
 BALBAO RIOS ESPAIN  
 aludados:  
 ANTONIO GARCIA FRANCISCO  
 MARIBEL DEL ROSARIO ESCOBAR  
 BECORA RIVERA MARCELO  
 NORTE  
 A-7  
 ESCALA  
 FECHA: ENERO/2003  
 1:200  
 ESCALA GRÁFICA  
 0 1.00 5.00 10.00 20.00




Corte EE'



Corte FF'



Corte GG'



u.n.a.m.

**SIMBOLOGIA**

- INDICA COTAS A PISO VEO BUE
- INDICA COTAS A PISO VEO BUE
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL DE ARROYO
- INDICA NIVEL DE BANQUETA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLAFOND
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE PRETEL
- NIVEL DE LECHO BAJO PLAFOND
- NIVEL DE LECHO BAJO LOZA
- NIVEL DE LECHO ALTO LOZA

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
**PUERTO ESCOBEDO, D.F.**  
 4a. poniente y Av. Cuaxapa, Col. Playas

**Facultad de Arquitectura**  
**tesis profesional**

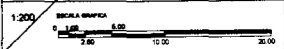
**taller:** LUIS BARRASAN  
**alumno:** SALINAS RICO ESPINAN

**simonios:** INGENIERO ARQUITECTO FERNANDO HANAUER GUERRERO ESPINAN  
 INGENIERO ARQUITECTO SALINAS RICO ESPINAN

**contenido:** A-8

**CORTES**

ESCALA: 1:200      FECHA: 18/ENERO/2002



### 7.3 CRITERIO GENERALES DE ESTRUCTURA

$$170 \times 1.1 = \underline{187.00 \text{ kg/m}^2}$$

$$\underline{\underline{394.83 \text{ kg/m}^2}}$$

#### CÁLCULO ESTRUCTURAL SALAS DE ESPERA

El terreno se ubica en la costa de Oaxaca, una zona sísmica con una resistencia de terreno de 10 a 12 T/m<sup>2</sup>.

Se plantea como sistema de cimentación zapatas aisladas de concreto de 2.20 x 2.20 m para la estructura de las salas de espera y de 1.80 x 1.80 para la estructura del andén.

Las columnas y trabes son tubulares de 10", 8" y 6" dependiendo del claro o carga que se genera sobre éstas. La estructura de los andenes con la nave principal que corresponden a las salas de espera es independiente.

Se utilizan conectores en las uniones de trabes y columnas para permitir mayor flexibilidad en movimientos sísmicos.

La cubierta de los andenes tiene un volado de 11.50 m para librar el claro se diseño una estructura a base de perfiles tubulares de 2" y 3", y tensores.

#### ANÁLISIS DE CARGAS

##### AZOTEA

Losacero calibre 20 .....	9.21 kg/m <sup>2</sup>
Malla electro soldada .....	3.62 kg/m <sup>2</sup>
Concreto f'c 250 kg/cm <sup>2</sup> ...2000 kg/m <sup>3</sup> x0.8 m =	160.00 kg/m <sup>2</sup>
Impermeabilizante.....	5.00 kg/m <sup>2</sup>
Enladrillado.....1500 kg/m <sup>3</sup> x 0.02 m=	30.00 kg/m <sup>2</sup>

Carga viva .....Wa=70 y Wm=100

##### ENTREPISOS

Losacero calibre 18 .....	9.21 kg/m <sup>2</sup>
Malla electrosoldada .....	3.62 kg/m <sup>2</sup>
Concreto f'c 250 kg/cm <sup>2</sup> .....2000 kg/m <sup>3</sup> x0.8 m=	160.00 kg/m <sup>2</sup>
Acabado (alfombra).....	2.30 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva .....	Wa=90 y Wm= 170
	260 x 1.1 = <u>286.00 kg/m<sup>2</sup></u>
	<u><u>461.13 kg/m<sup>2</sup></u></u>

Incremento por mortero 20 kg/m<sup>2</sup> y concreto 20 kg/m<sup>2</sup> según reglamento, Art. 199.

**Nota:** el valor 1.1 es por la combinación de acciones permanentes, variables y accidentales.

##### MURO DE TABIQUE

Tabique.....	1500 kg/m <sup>3</sup> x 0.14m = 210.00 kg/m <sup>2</sup>
Aplanado yeso.....	1500 kg/m <sup>3</sup> x0.025 m=37.00 kgm <sup>2</sup>
Aplanado mezcla.....	2100.00 kg/m <sup>3</sup> x0.025m=52.00 kg/m <sup>2</sup>
Muro de tabique aplanado en mezcla.....	= <u>284.00 kg/m<sup>2</sup></u>
	<u><u>583.00 kg/m<sup>2</sup></u></u>

PESO DE LA ESTRUCTURA POR TRAMO

Tubo de acero 6", espesor t=7.1mm.....	1,083.60 kg/m <sup>2</sup>
Tubo de acero 4", espesor t=6.0mm.....	523.35 kg/m <sup>2</sup>
Cristal templado.....	45.00 kg/m <sup>2</sup>
	<u>2,056.95 kg/m<sup>2</sup></u>

TOTAL POR TRAMO....11.50 x 3,535.91=**40,662.97 kg/m<sup>2</sup>**

**Calculo de Zapata Aislada**

$$R.t= 10,000\text{kg /m}^2 - 10\% = 9,000 \text{ kg/m}^2$$

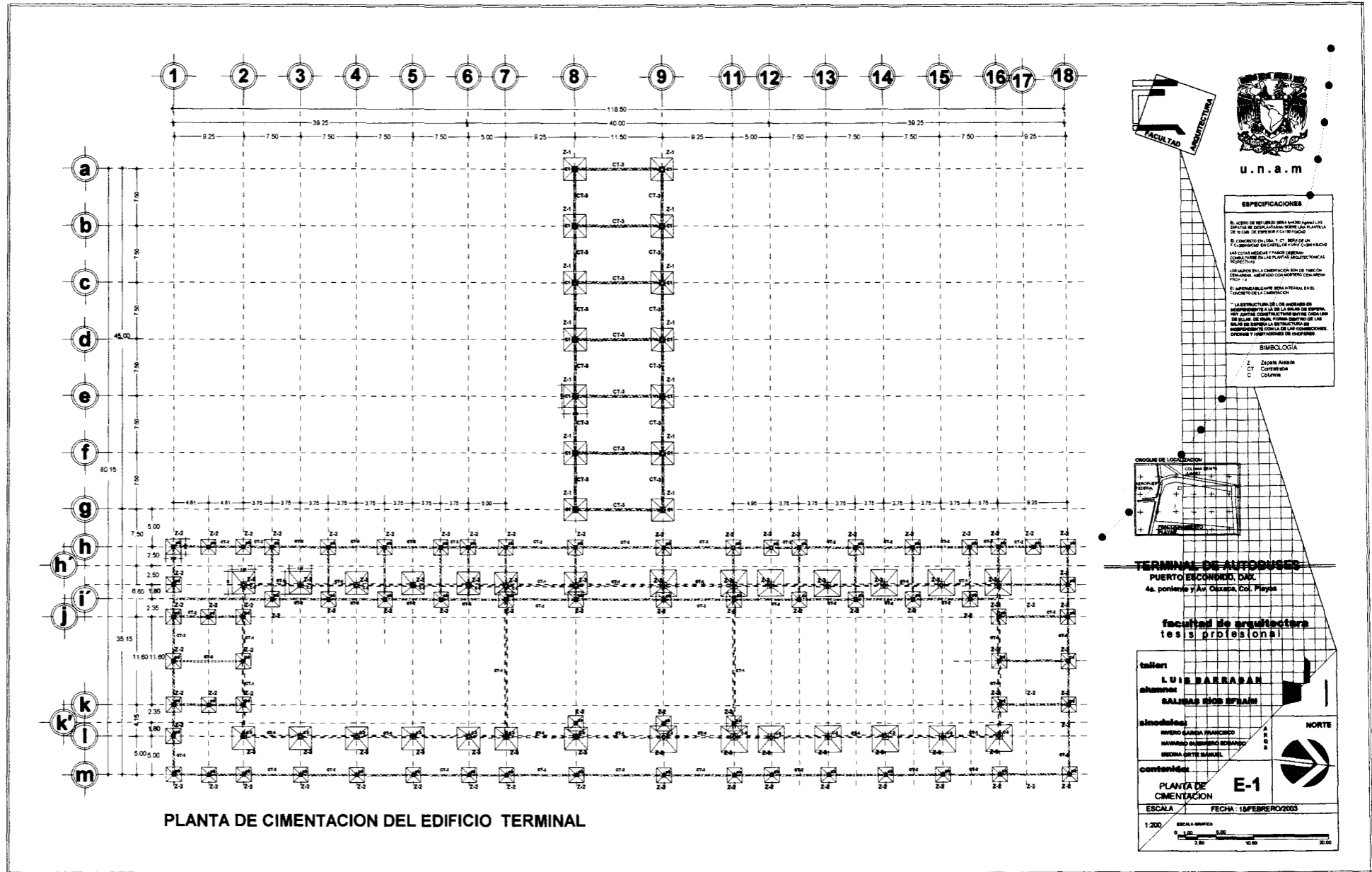
$$\text{Peso total} = 40,662.97 \text{ kg /m}^2$$

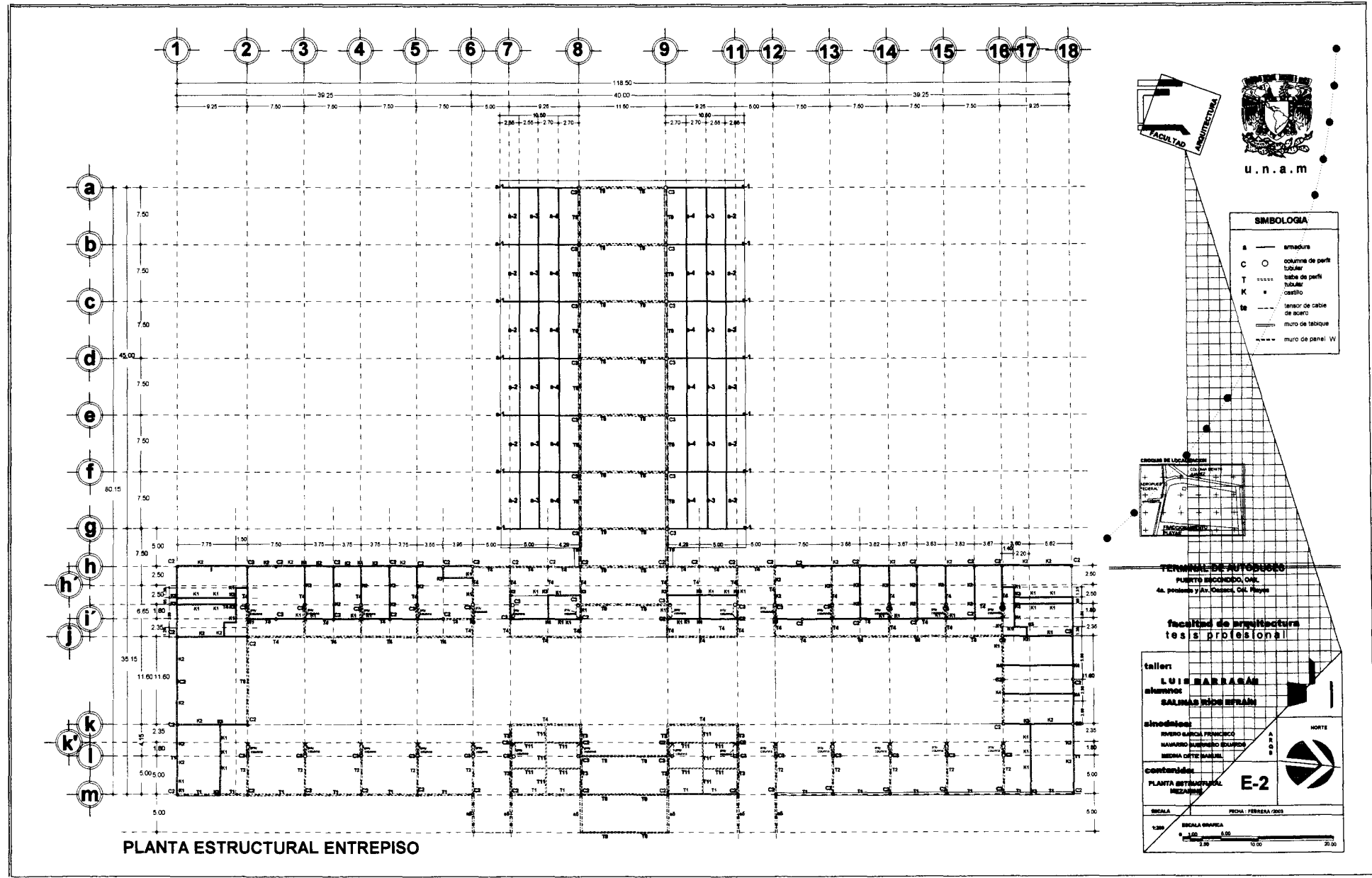
$$Ac= 40,662.97 / 9,000=4.52 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{5.648}=2.13 \text{ m}$$


Base de zapata aislada=2.13m

**Del tramo principal ejes:** a-8-9, b -8-9, c-8-9. d-8-9,  
e -8-9, f-8-9,g-8-9. el eje l' y el eje L en su totalidad.





PLANTA ESTRUCTURAL ENTREPISO




u.n.a.m.

**SIMBOLOGIA**

- A — armadura
- C ○ columna de perfil tubular
- T — tabe de perfil tubular
- K — castillo
- W — tenzor de cable de acero
- muro de tabique
- muro de panel W

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
**PUERTO RICO, P.R.**  
 Av. principal y Av. Ocasal, Del Rey

facultad de arquitectura  
 tesis profesional

taller:  
**LUIS BARRAGAN**  
 alumnos:  
**SALINAS RIVERA EFRAN**

direccion:  
 RIVERO GUZMAN FRANCISCO  
 MARQUEZ SUAREZ EDUARDO  
 MEDINA GUTIERREZ RAFAEL

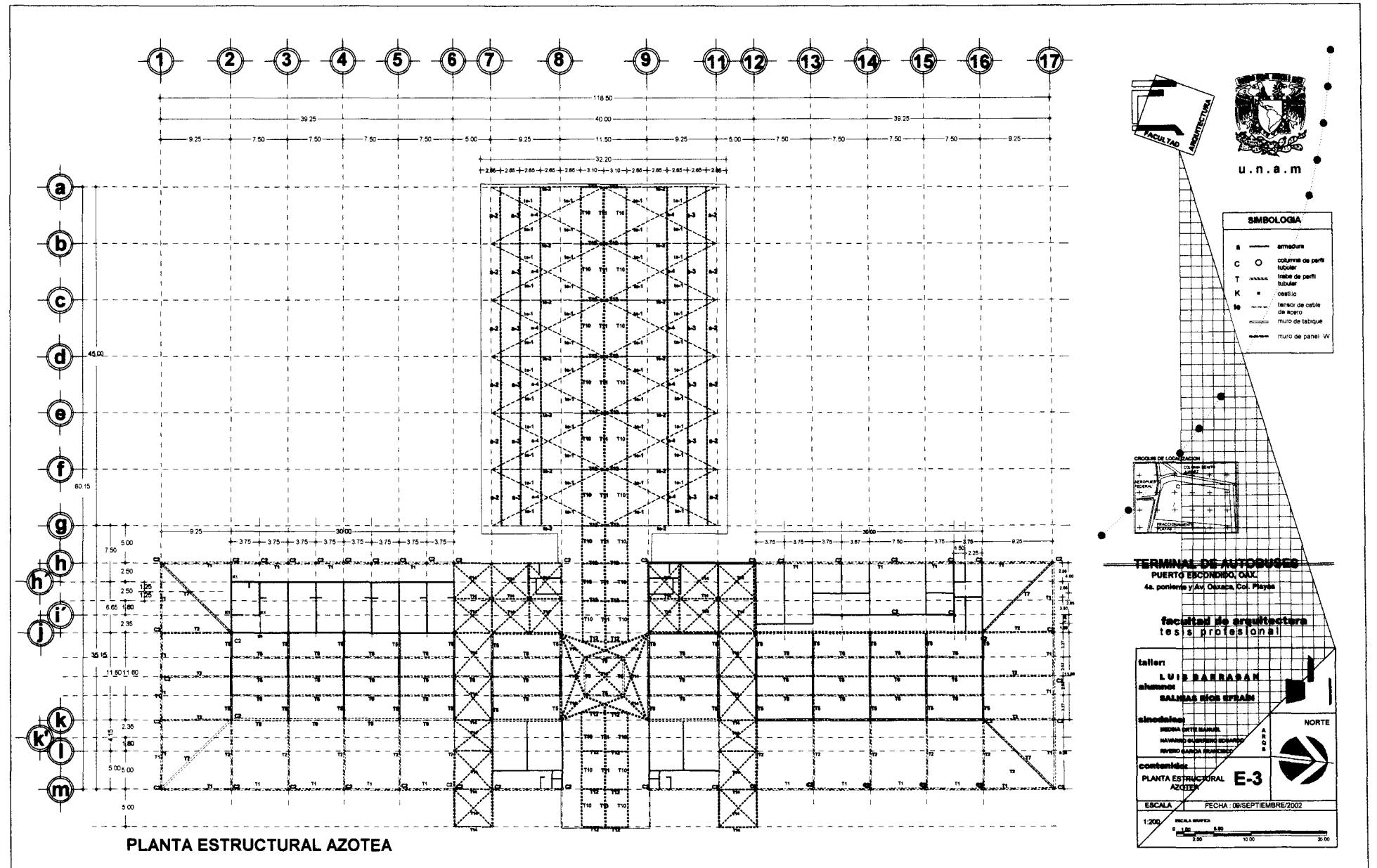
contenido:  
 PLANTA ESTRUCTURAL  
 MEZAJERAS

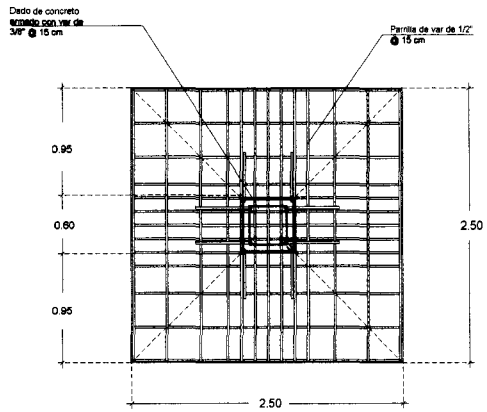
**E-2**

ESCALA: FECHA: FEBRERA 2003

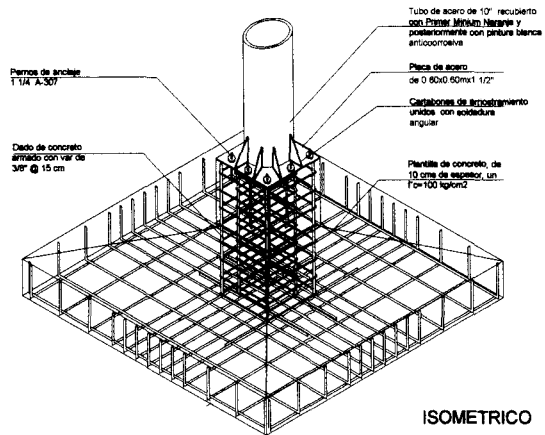
ESCALA GRAFICA  
 1:200  
 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 3.00 3.50 4.00 4.50 5.00



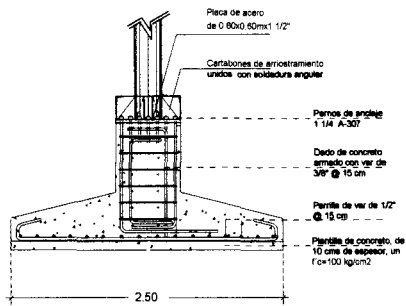




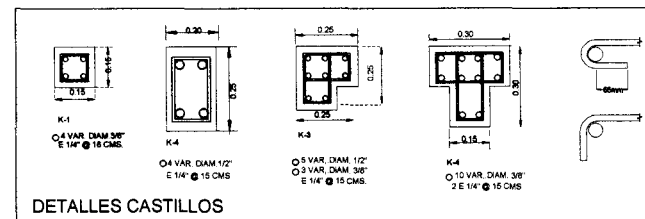
PLANTA



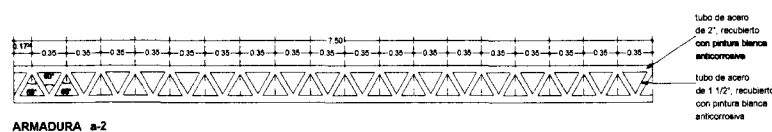
ISOMETRICO



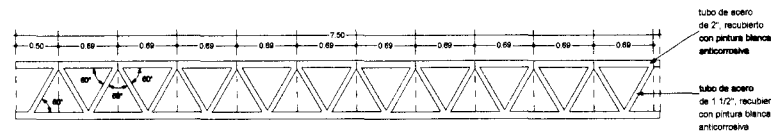
ALZADO




DETALLES CASTILLOS



ARMADURA a-2



ARMADURA a-4



**u.n.a.m.**

**ESPECIFICACIONES**

EL ACERO DE REFUERZO SERA A-307 (SEGUN LAS TABLAS DE ESPECIFICACIONES DEL PLANILLA DE 6 CMS DE ESPESOR Y 1/2\"/>

EL CONCRETO EN LOTA 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

**TERMINAL DE AUTODUROS**  
**PUERTO ESCONDIRO, D.F.**  
 4a. Poniente y Av. Oaxaca, Col. Pirras

**facultad de arquitectura**  
**tesis profesional**

**taller:**  
**alumno:** **LUIS BARRAN**  
**RALMAH NIOS ESPRAN**

**asesores:**  
**INGENIERO FRANCISCO**  
**INGENIERO SUBRODRIGUEZ**  
**INGENIERO CORTES**

**contenido:**  
**DET. DE ZAPATA**  
**Y CASTILLOS**

**E-4**

**ESCALA:** FECHA: 18/FEBRERO/2003

**INFORMACION:** ESCALA GRAFICA

**NORTE**

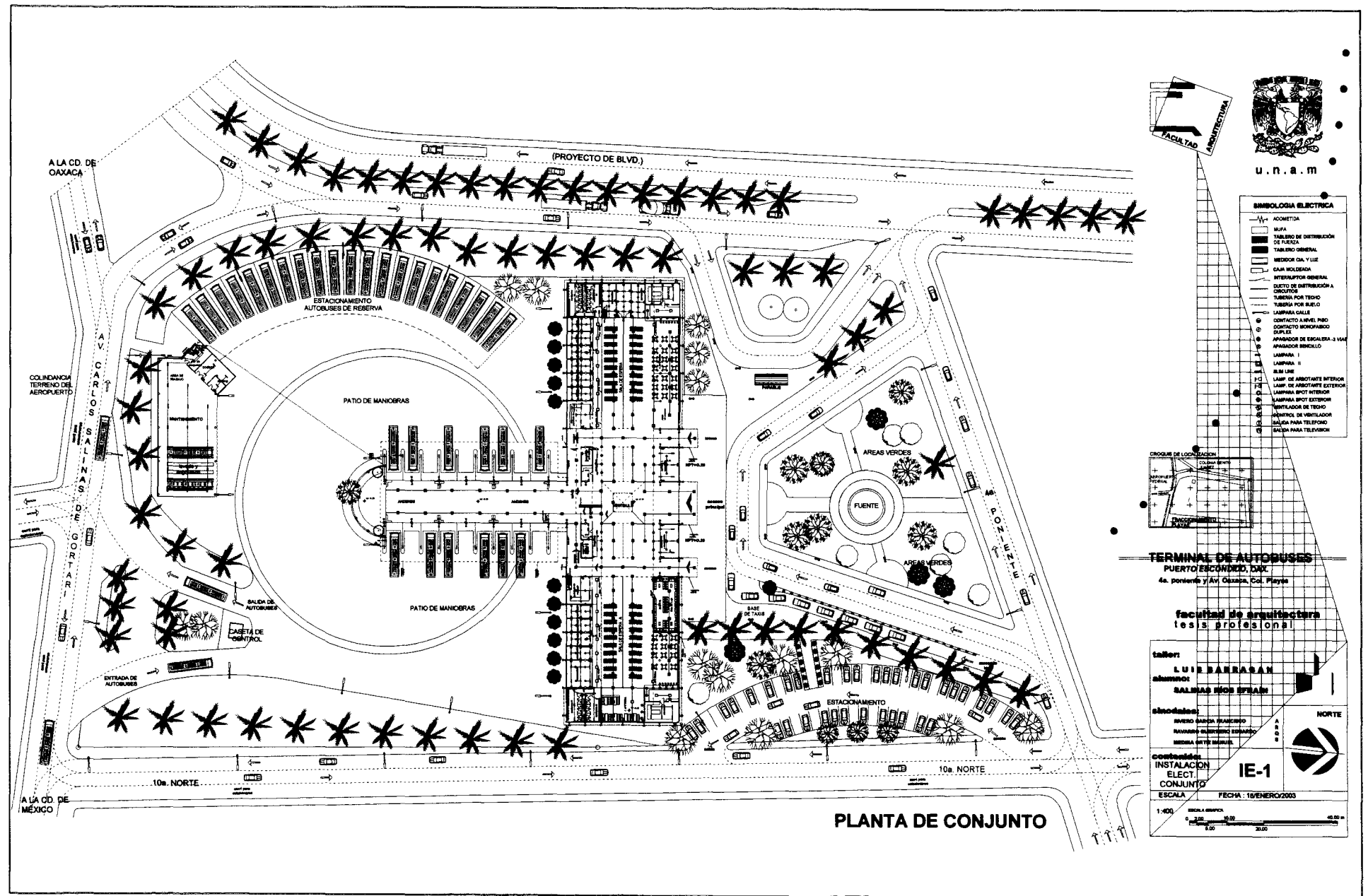
#### **7.4 CRITERIOS GENERALES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

La distribución de la energía eléctrica atraviesa una compleja red de distribución, experimentando varias transformaciones. A lo largo del trayecto se cambian todos los valores de la tensión, a fin de optimizar la eficacia de la línea. Al principio se genera energía eléctrica de tensión trifásica y corriente alterna a 50 Hz. La tensión se eleva sucesivamente mediante un transformador elevador, de 25 kV a 380 kV. En la Terminal de autobuses se emplea la trifase a 380 V, que es para usos industriales y maquinaria de poca a intermedia potencia.

La energía eléctrica producida y distribuida es suministrada por la CFE al suministro del consumidor cerca del edificio a través de una acometida, la compañía de Luz proporciona energía previo un contrato en el cual se establece en kilovatios un límite máximo de potencia suministrable con referencia a tarifas, en este caso por la cantidad de energía que se necesita es necesario instalar un transformador antes de hacer la bajada de luz por la compañía. La conducción que transporta la electricidad que proviene del exterior de la estructura del edificio se topa con una serie de contadores o medidores para facilitar la lectura en este edificio se proponen diversos medidores para las concesiones de la Terminal de Autobuses. La Terminal también cuenta con una planta de emergencia en caso de fallas de la CFE

ubicada en un cuarto especial para la subestación eléctrica de todo el edificio.

El punto de suministro de la energía está individualizado por el contador. De ahí se origina y se desarrolla la energía eléctrica que, a su vez, se articula en uno o varios circuitos. Por circuito eléctrico se entiende cada tramo de conducción al servicio de varios aparatos. Una instalación racionalmente concebida está constituida por más circuitos, cada uno destinado a alimentar un grupo homogéneo de cargas eléctricas. La ventaja importante de esta articulación de circuito es poder instalar dispositivos de protección (generalmente interruptores automáticos) aptos para cada tipo de cable y carga. Se considera asimismo la facilidad de la individualización de las eventuales averías en los aparatos alimentadores y el mantenimiento en actividad de una parte de la instalación cuando sea preciso intervenir en reparación y en consecuencia se tenga que retirar la tensión bajo un circuito.



**PLANTA DE CONJUNTO**

**U.N.A.M.**

**Simbología Eléctrica**

- ACOMETIDA
- MALLA DE DISTRIBUCIÓN DE FUERZA
- TUBERÍA GENERAL
- MEDIDOR CA. Y LUZ
- CAJA MOLDEADA
- INTERRUPTOR GENERAL
- DUCTO DE DISTRIBUCIÓN A CRUCIOS
- TUBERÍA POR TRENCH
- TUBERÍA POR BUELO
- LAMPARA GALLE
- CONTACTO A NIVEL PISO
- CONTACTO BARRERA
- DUPLEX
- APAGADOR DE ESCALERA 3 1/4"
- APAGADOR BICICLO
- LAMPARA I
- LAMPARA II
- BUN LINE
- LAMP. DE AMBIENTE INTERIOR
- LAMP. DE AMBIENTE EXTERIOR
- LAMPARA SPOT EXTERIOR
- VENTILADOR DE TRENCH
- ABANICO DE VENTILACION
- SALIDA PARA TELEFONO
- SALIDA PARA TELEVISION

**CROQUIS DE LOCALIZACION**

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
**PUERTO ESCONDIDO, OAX.**  
 4a. puente y Av. Oaxaca, Col. Playas

**Facultad de Arquitectura**  
**tesis profesional**

**autor:**  
**LUI BARRASAN**

**alumno:**  
**SALINAS ROS ESPARZA**

**asesores:**  
 RIVERO GARCIA FRANCISCO  
 RAMIREZ BARRERA ESPARZA  
 MEDINA GUTIERREZ

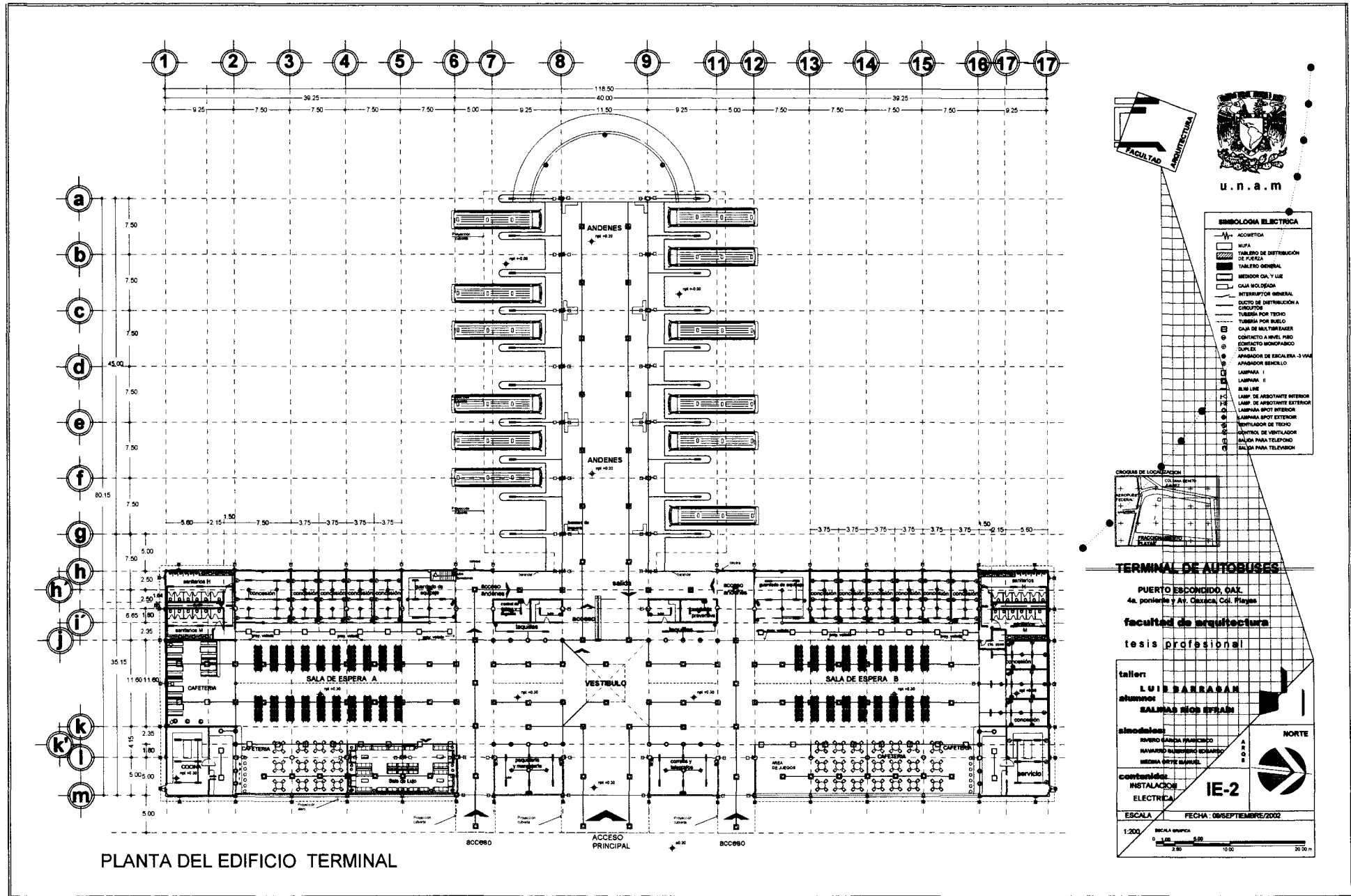
**contenido:**  
**INSTALACION ELECT. CONJUNTO**

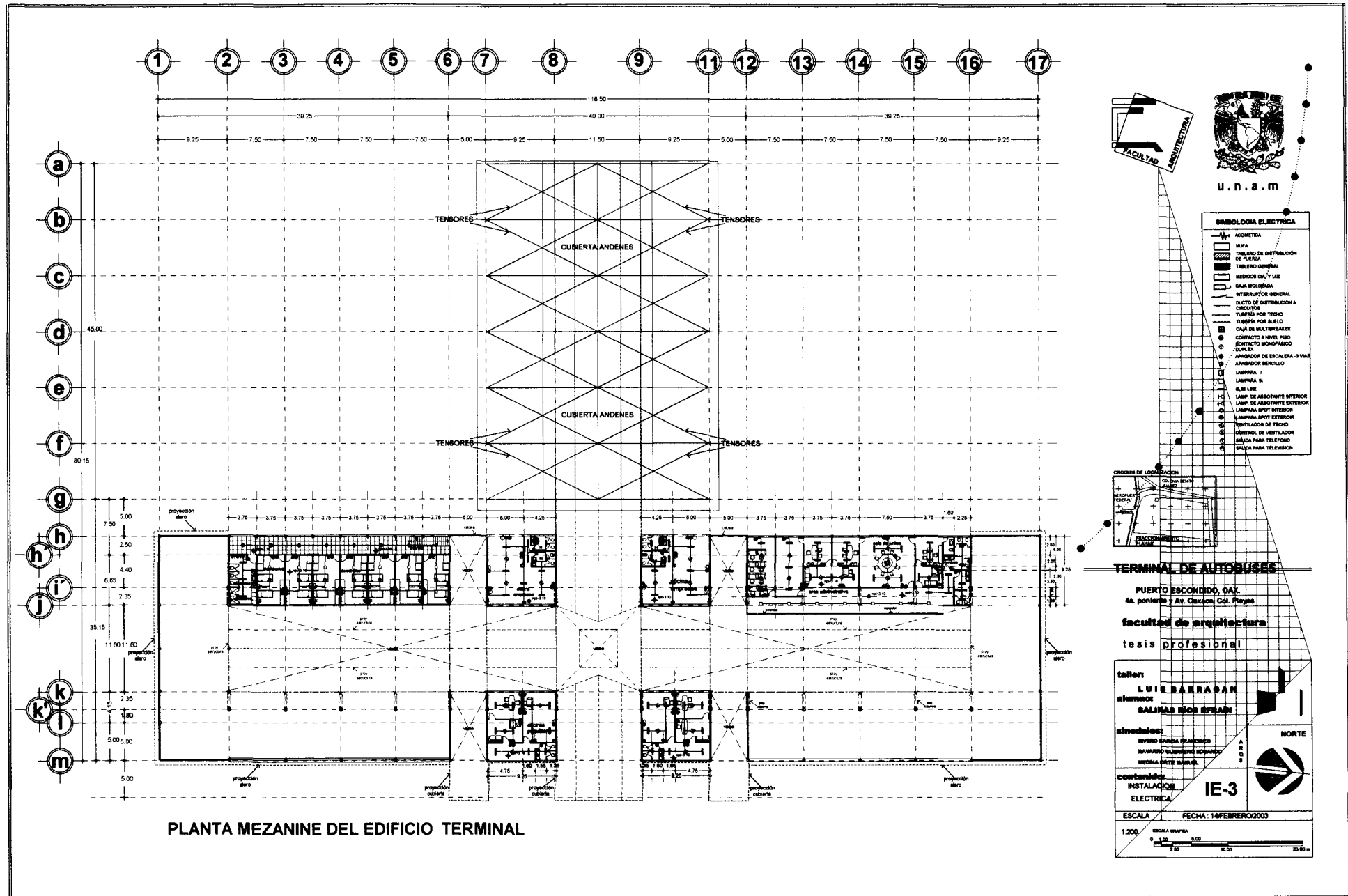
**ESCALA:** FECHA: 16/ENERO/2003

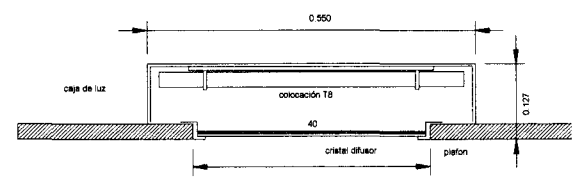
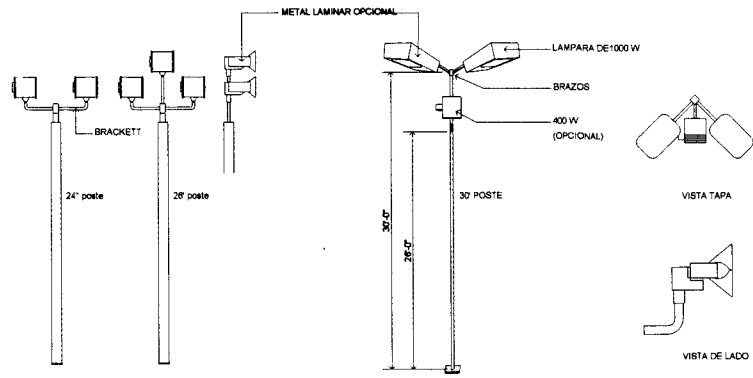
1:100

ESCALA GRAFICA

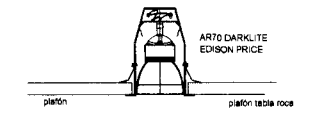
0 5.00 10.00 15.00 20.00



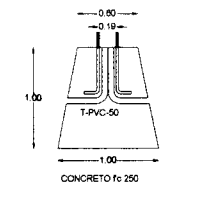
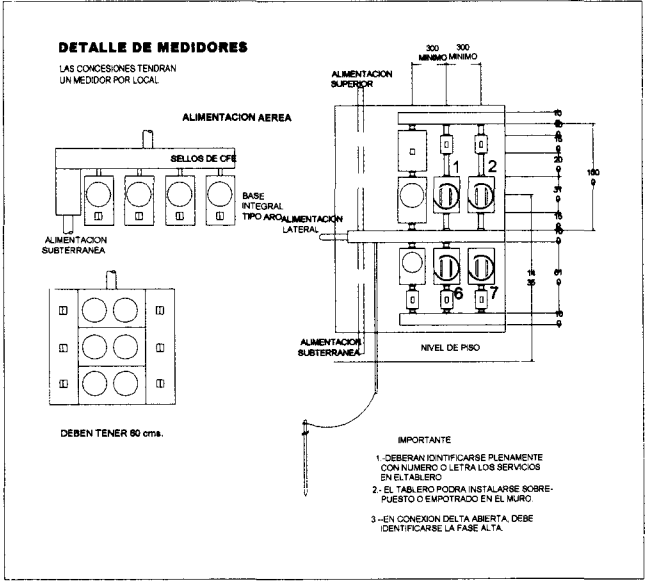




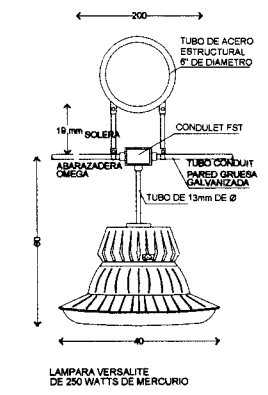
Sección de Caja en Luz en Baño y Concesiones



Sección de Cajillo en Recamaras



BASE TRONCOPYRAMIDAL



Sección de Lampara para Sala de Espera

**U.N.A.M.**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
PUERTO ESCONDIDO, OAX.  
4a. planta y Av. Oaxaca, Col. Reyes

facultad de arquitectura  
tesis profesional

autor:  
**LUI BARRASAN**  
alumno

salidas: **SALINAS BEND ESPANA**

sinodales:  
RUBEN MARCA FRANCISCO  
MANABO BALBUENA EDUARDO  
MIRIAM ORTEGA MARCELA

CONTENIDO:  
DET. LAMPARAS Y  
DET. MEDIDORES

ESCALA: FECHA: 18 FEBRERO 2003

INSTRUMENTOS: ESCALA: 1/20

## 7.5 CRITERIOS GENERALES DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

### INSTALACIONES HIDRÁULICAS

<b>Mangueras</b>	Mangueras de 1 ½" longitud máxima 30 m 2 hidrantes simultáneos o sea 180 lt/min. (50 GPM)
<b>Gasto</b>	3 por hidrante, por 2 hidrantes = 360 lt /min (100 GPM)
<b>Presión</b>	65 libras/pulgada <sup>2</sup> en la boquilla de la manguera (chiflón) 1 1/2"
<b>Red principal</b>	Tubo con un diámetro de 4" suficiente para conducir 360 lpm
<b>Ramales</b>	Tubo de 3", para abastecer cada hidrante 1 bomba eléctrica de 10 HP, 1 Bomba Jockey de 5 HP y una Bomba de combustión de 20 HP
<b>Bombas</b>	
<b>Marca de Bombas</b>	SIEMENES, BRIGGS

### DISEÑO DE LA TOMA DOMICILIARIA

#### Suponiendo una:

$$V = 1.5 \text{ m/seg,}$$

$$Q = 0.0948 \text{ lt /seg./d}$$

$$Q = A \cdot V$$

$$A = Q/V$$

$$A = 0.12218$$

### DISEÑO COMERCIAL

#### Diámetro comercial

$$\varnothing = 3/4" (19 \text{ mm})$$

$$A = \text{PI} \cdot D^2 / 4$$

$$D = 0.02835294$$

$$Q = 0.02835294 \text{ m}^2 \times 1.5 \text{ m/seg} = 0.04252 \text{ m}^3$$

$$Q = 0.00042529 \text{ lts./seg} > 0.0948 \text{ lts./seg.}$$

Línea de alimentación desde la toma hasta la cisterna  
 $I = 10.00 \text{ m}$

#### 1).- Tramo red municipal-medidor $\varnothing = 3/4"$ .

Suponiendo una carga efectiva en la red municipal de 18 m.c.a. ó 1.8 kg/cm<sup>2</sup>

$$L = 3.50 \text{ m}$$

$$\varnothing = 3/4" (19.0 \text{ mm})$$

$$Q = 2.10 \text{ Lps.}$$

Longitud equivalente por válvulas y conexiones.-

$$\text{Pza Angulo } 45^\circ \text{ } 2 \times 0.45 = 0.90 \text{ M. Equivalente}$$

$$90^\circ \text{ } 2 \times 0.84 = 1.68 \text{ M. Equivalente}$$

Válvula de paso 1 x 10.84=10.84 M.

Equivalente

$$\text{Longitud real} = 3.50 \text{ m}$$

$$\text{Longitud equivalente total} = 16.92 \text{ m}$$

$$\text{HF1} = 2.595 \text{ m/100m} \times 16.92 = 0.44 \text{ m}$$

#### 2). Pérdida por el medidor

$$\text{HF2} = 1.5 \text{ m}$$



### 3).- Tramo medidor – cisterna

$$\varnothing = 13 \text{ mm}$$

#### PIEZA

Codo 90° 4x0.40 = 1.60

Válvula 1x4.50 = 4.50

Flotador 1x4.50 = 4.50

Longitud Equivalente = 10.60

Long. Equivalente = 16.92 + 10.6 = 27.52

Perdida fricción en 100m = HF3 = 2.50 m/100m

**HF3 = 2.50 m/100m x 38.95 m=0.688m**

### 4).- Carga de Velocidad.

$$H_4 = H_V = V^2 / 2g = 0.29 \text{ m}$$

### 5).- Desnivel.

$$H_5 = 1.0 \text{ m.c.a}$$

Carga disponible en la descarga – cisterna.

**Carga disponible Hred -**

$$(HF_1 + HF_2 + HF_3 + HF_4 + HF_5) = 14.08$$

## CÁLCULO DE LA CISTERNA

Se requiere que el edificio tenga un consumo de 0.2566 LPS, gasto máximo y gato de medio de medio de 0.1833 LPS, es posible suponer que el gasto por día se calcula en 15,834 litros de agua, más el gasto del Sistema Contra Incendio (SIC).

Lo anterior significa que se requiere almacenar **35.84 m<sup>3</sup>** en una cisterna que corresponde al requerimiento de un día.

Volumen	= 3.59 m <sup>3</sup>
Profundidad total	= 3.50 m
Profundidad Efectiva espejo de agua	= 3.50 m
Área de la cisterna	= 3.30 m <sup>2</sup>
Lado de la cisterna	= 3.30 m
Volumen de la cisterna	= 35.90

## VIII. CÁLCULO DE CAPACIDAD DE LA BOMBA EN H.P.

**a=** Potencia efectiva de las bombas, para cisterna e hidroneumático

$$H.P. = G \times H / 76 \times E$$

**H.P.=** Caballos de fuerza efectivos del motor

**G.=** Gasto en litros por segundo LPS

**H =** ALTURA Momentánea Total en metros.

**H** = Altura de succión + elevación desde la bomba hasta el punto más alto del sistema + pérdida por fricción de la tubería, en altura de agua + presión de descarga en la salida en altura de agua.

**E** = Eficiencia de la bomba x eficiencia de la transmisión

$$E = 0.75 \times 0.95 = 0.70$$

$$H.P. = 0.08$$

H.P. = 3/4" se calculan dos piezas

#### **IX. SISTEMA HIDRONEUMÁTICO (SELECCIÓN DE PRESIÓN)**

Nota: De acuerdo al cálculo realizado, se selecciona este equipo

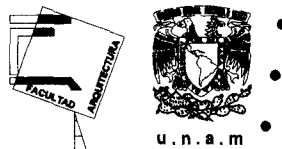
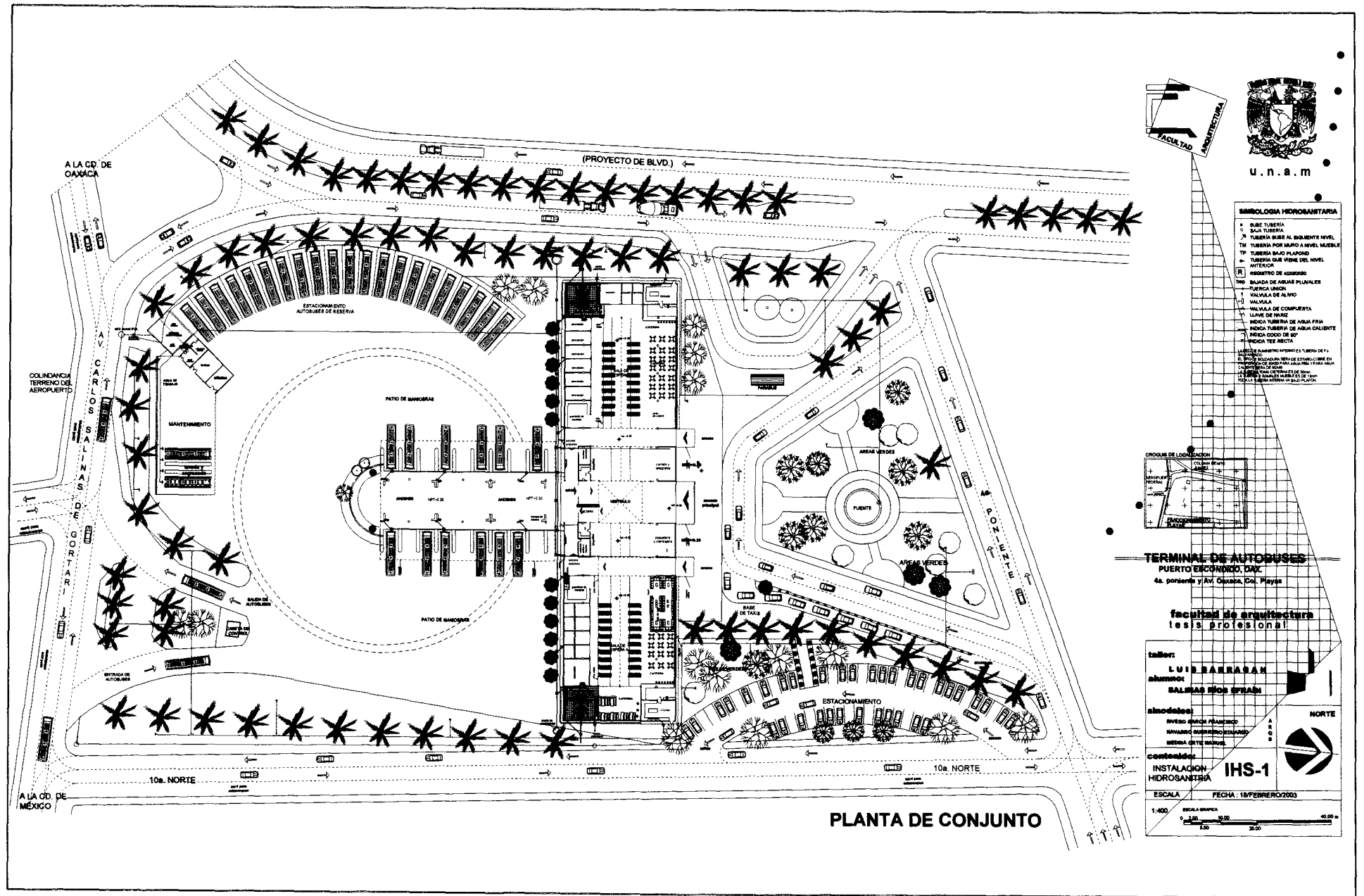
**Hidroneumático: 1**

Capacidad: 420 LPM

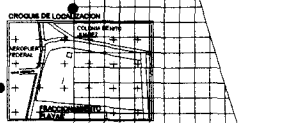
Marca: AHSA

Modelo: H23-300-1T119

**Bombas: 1.5 HP**



- SIMBOLOGIA HIDROSANITARIA**
- BUEBE TUBERIA
  - BUBA TUBERIA
  - ⊗ TUBERIA BUER AL BOMBENTE NIVEL
  - ⊕ TUBERIA POR BANDO A NIVEL NUBENTE
  - ⊖ TUBERIA BUNO PLAFONDO
  - ⊙ TUBERIA QUE VIENE DEL NIVEL ANTERIOR
  - R REDIOMETRO DE AGUERRADO
  - ⊞ BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
  - ⊞ TUBERIA UNICO
  - ⊞ VALVULA DE ALIVIO
  - ⊞ VALVULA DE COMPLETURA
  - ⊞ LLAVE DE PASAJE
  - ⊞ INDICA TUBERIA DE AGUA FRIA
  - ⊞ INDICA TUBERIA DE AGUA CALIENTE
  - ⊞ INDICA CODO DE 90°
  - ⊞ INDICA TEE RECTO
  - ⊞ INDICA DIAMETRO INTERIO ES TUBERIA DE 1"
  - ⊞ EL BUNO INDICA NIVEL DE ESTABLECIMIENTO EN COLUMBANCIA
  - ⊞ INDICA TUBERIA DE AGUAS PLUVIALES
  - ⊞ INDICA TUBERIA DE AGUAS PLUVIALES
  - ⊞ INDICA TUBERIA DE AGUAS PLUVIALES



**TERMINAL DE AUTOMÓVILES**  
PUERTO ESCONDIDO, OAX.  
4a. poniente y Av. Oaxaca, Col. Playas

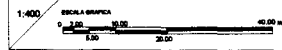
facultad de arquitectura  
tesis profesional

autor:  
**LUI BARRAZAN**  
numero:  
**SALINAS DOS ESPERAS**

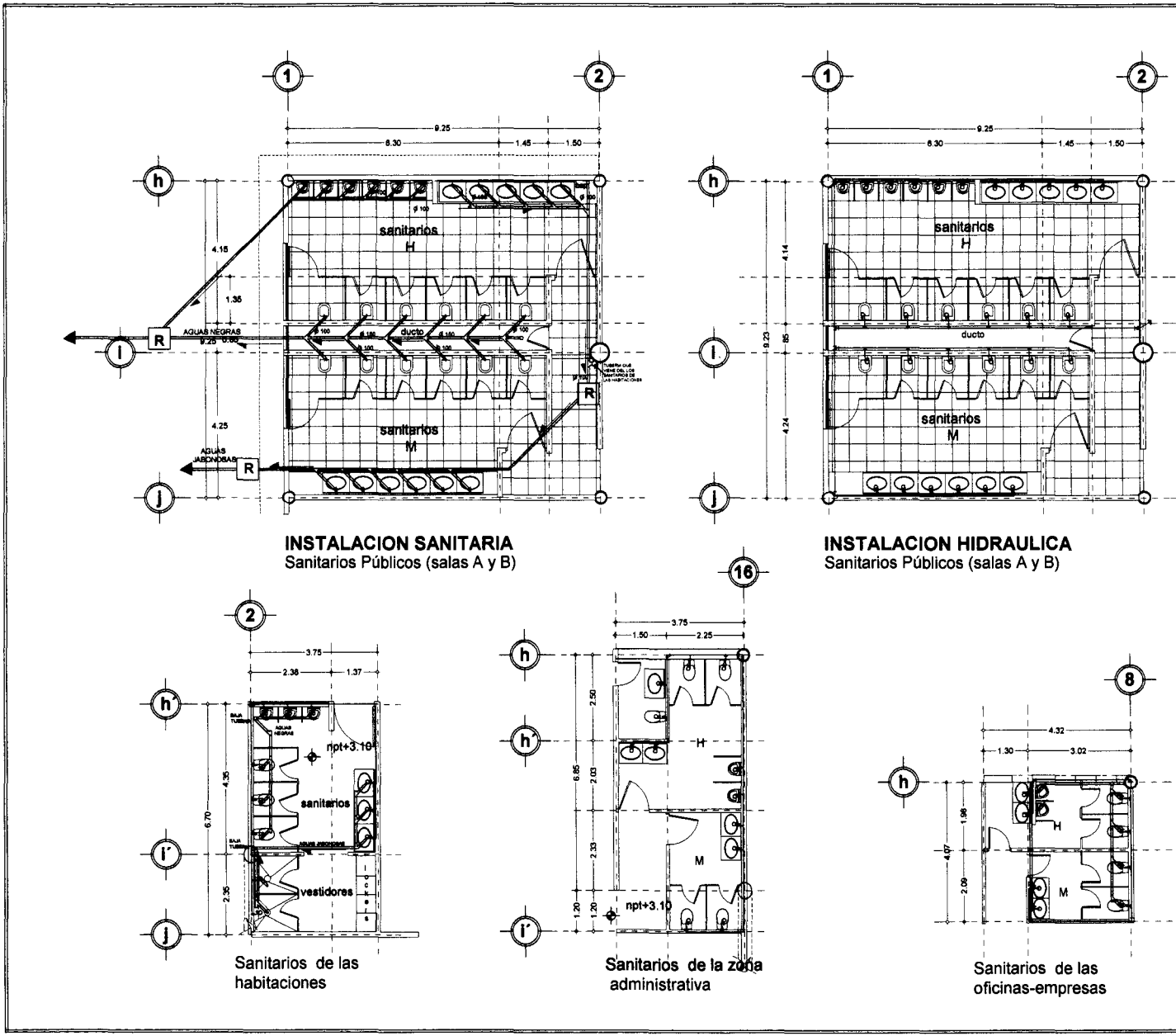
asesorados:  
MIGUEL ANGEL PÉREZ  
MIGUEL ANTONIO GARCÍA  
MIGUEL ANTONIO GARCÍA

contados:  
**IHS-1**  
INSTALACION  
HIDROSANITARIA

ESCALA: 1:400  
FECHA: 15/FEBRERO/2003



**PLANTA DE CONJUNTO**



u.n.a.m

**SIMBOLOGIA HIDRO-SANITARIA**

- ◉ SUBE TUBERIA
- BAJA TUBERIA
- ◐ TUBERIA AL MISMO NIVEL
- ◑ TUBERIA POR MURO A NIVEL MUREL
- ▣ TUBERIA SUDO PLAFOND
- ◒ TUBERIA QUE VIENE DEL NIVEL INTERIOR
- ◓ RESERVUO DE AGUAS
- ◔ BALAJA DE AGUAS PLUVIALES
- FUERZA UNICH
- ⊗ VALVULA DE CERRILLO
- ⊙ VALVULA DE COMPUERTA
- ◌ LLAVE DE MANG
- INDICIA TUBERIA DE AGUA FRIA
- INDICIA TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- ◒ INDICIA CODO DE 90°
- ◑ INDICIA TES RECTA.
- TUBERIA INTERIO DE TUBERIA DE PE...
- TUBERIA EXTERIO DE TUBERIA DE PE...
- TUBERIA EXTERIO DE TUBERIA DE PE...
- TUBERIA EXTERIO DE TUBERIA DE PE...
- TUBERIA EXTERIO DE TUBERIA DE PE...
- TUBERIA EXTERIO DE TUBERIA DE PE...
- TUBERIA EXTERIO DE TUBERIA DE PE...
- TUBERIA EXTERIO DE TUBERIA DE PE...
- TUBERIA EXTERIO DE TUBERIA DE PE...
- TUBERIA EXTERIO DE TUBERIA DE PE...
- TUBERIA EXTERIO DE TUBERIA DE PE...



**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
**PUERTO RICO, D.F.**  
 4a. ponencia y Av. Ozama, Col. Playa

**Facultad de arquitectura**  
**tes a profesional**

**trabaja**  
 L. U. BARRASAN  
**alumno**  
 SALINAS ROS SPAIN

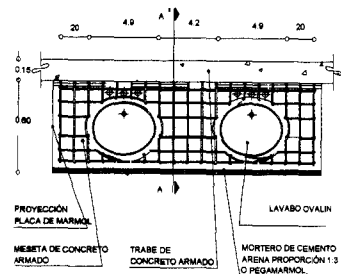
**asesora:**  
 BUSTO GARCIA FRANCISCO  
 NAVARRO ABREU ROSARIO  
 MEDINA OTTE MANUEL

**contenido:**  
 INSTALACION  
 HIDRO-SANITARIA

**IHS-2**

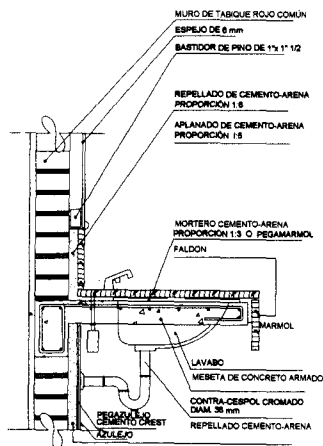
**ESCALA** FECHA: 10/ENERO/2003

**ESCALA NUMERICA**  
 1:50  
 0 0.25 0.50 0.75 1.00 1.25 1.50 2.00 3.00 4.00



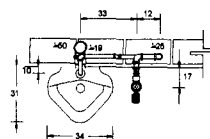
Su función es estructurar muro y cubierta de lavabos, reforzado con concreto armado el soporte de este mueble de baño.

**MASETA DE CONCRETO ARMADO PARA LAVABO**



CORTE A-A'

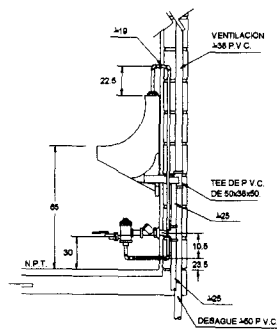
**DETALLE DEL LAVABO**  
SINESC



PLANTA

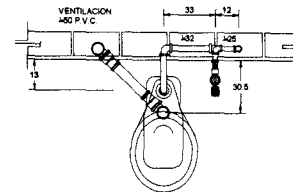
**ESPECIFICACIONES.**

INODORO: BLANCO IDEAL STANDAR  
 MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO  
 CUERPO: DE UNA PIEZA CON TRAMPA INTEGRAL Y ENTRADA SUPERIOR DE 18mm. ø  
 FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO DE PEDAL CON VALVULA DE CONTROL DE GASTO PARA UNA DESCARGA MAXIMA DE 3 L.P.M. POR OPERACION



CORTE

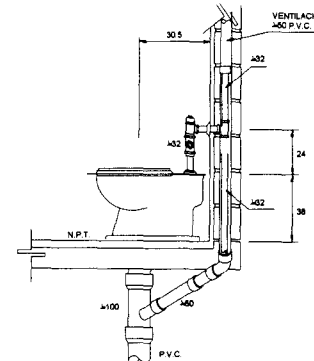
**DETALLE DE MINGITORIO CON FLUXOMETRO DE MANIJA**  
SINESC



PLANTA

**ESPECIFICACIONES.**

INODORO: BLANCO IDEAL STANDAR  
 MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO  
 CUERPO: DE UNA PIEZA CON ENTRADA SUPERIOR PARA FLUXOMETRO CON BORDE REDONDO Y SIFON A CHORRO  
 FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO DE PEDAL MCA HELVEX MOD. F-310 CON ØPUD DE 32mm.



CORTE

**DETALLE DE INODORO CON FLUXOMETRO DE MANIJA**  
SINESC

U.N.A.M.

**TERMINAL DE AUTOBUSES**

PUERTO ESCONDIDO, OAJ.  
4a. Poniente y Av. Chetzacal, Col. Playas

**Facultad de Arquitectura**

tesis profesional

autor: **LUIS BARRASAN**

alumno: **SALVADOR ESPIN**

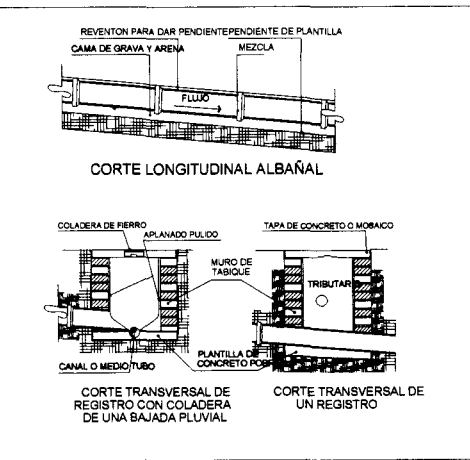
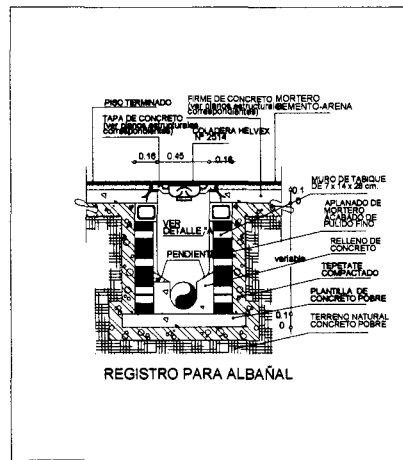
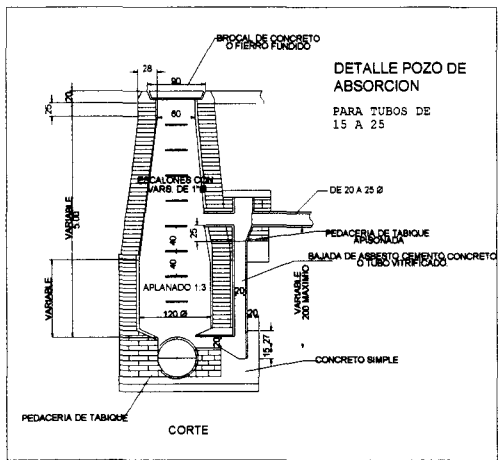
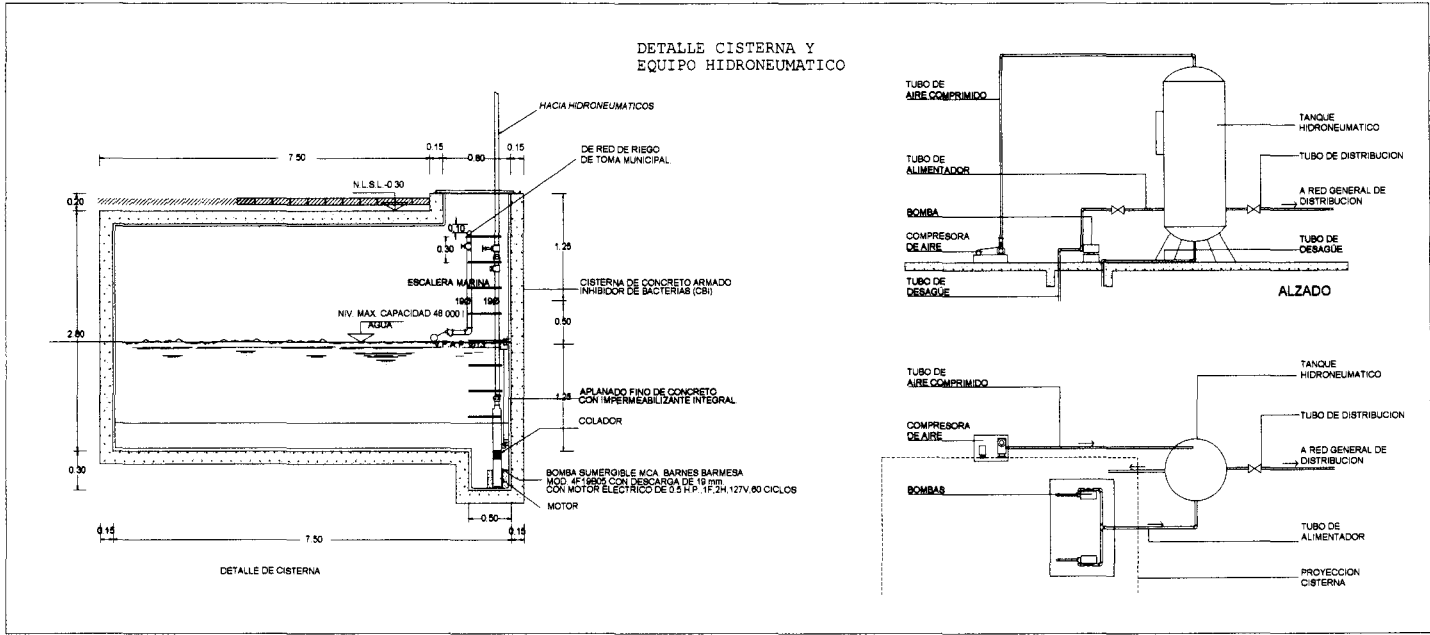
sinodales:  
 RIVERO GARCIA FRANCISCO  
 NAVARRO BLANCO ROBERTO  
 MORALES ORTEGA MANUEL

contenido: **IHS-3**  
DETALLES DE MUEBLES SANITARIOS (PUBLICOS)

ESCALA: FECHA: 18ENERO2003

SINESC ESCALA BRUNCA

NORTE



**u.n.a.m.**

**TERMINAL DE AUTOBUSES**

PUERTO ESCONDIDO, OAX.  
4a. poniente y Av. Cuicatlan, Cód. Ptejas

**facultad de arquitectura**

tesis profesional

**autor**

**LUIS BARRABAN**

**asesor**

**SALVADOR ESPINOSA**

**asesores:**

RIVERO GARCIA FRANCISCO  
NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
MEDINA ORTEGA MANUEL

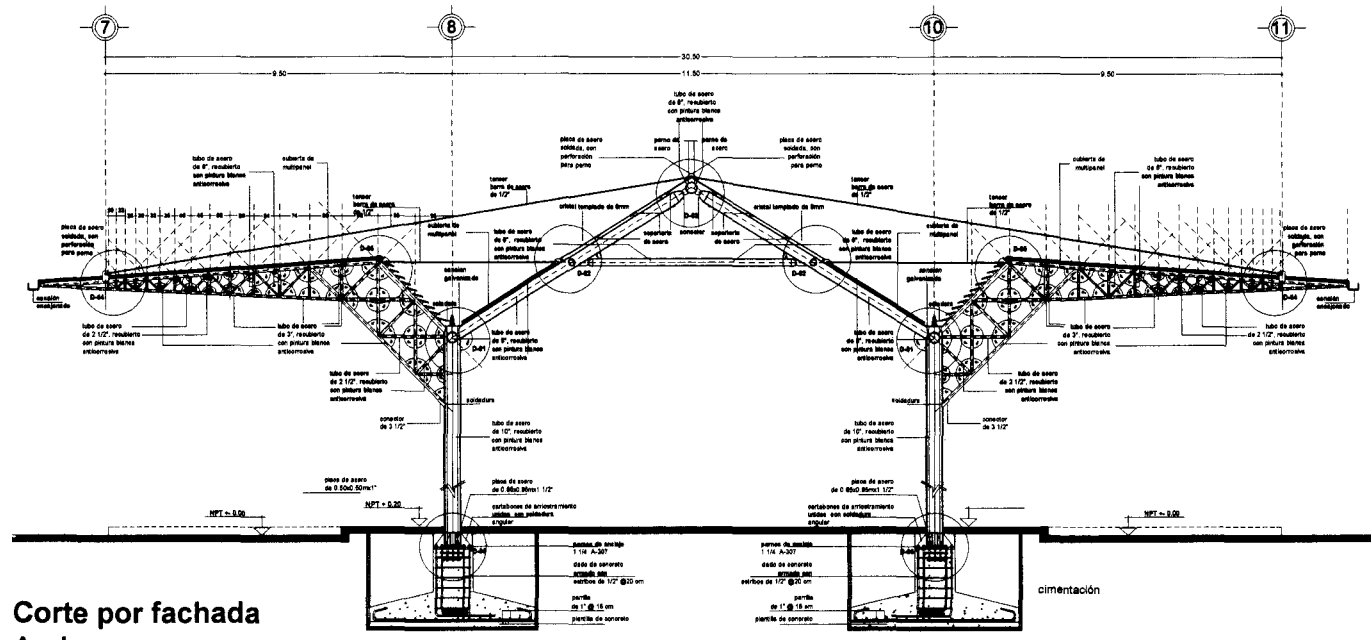
**CONTENIDO:**

DET. CISTERNA Y EQUIPO HIDRONEUMATICO  
DET. REGISTROS

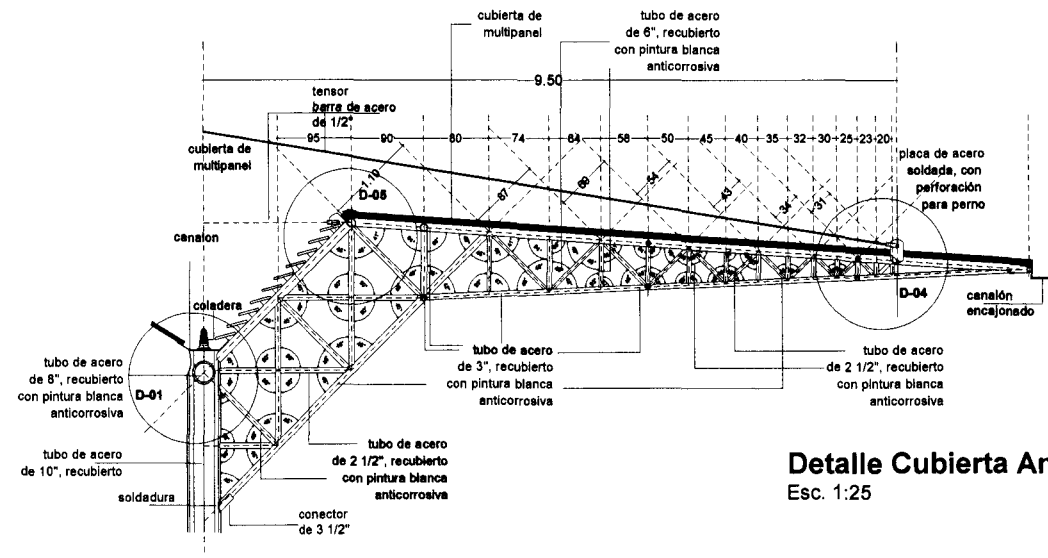
**IHS-4**

ESCALA: 1:50      FECHA: 16/ENERO/2000

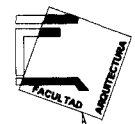
SIN ESC.      SIGLA: SIGLA



**Corte por fachada Anden**  
Esc. 1:50



**Detalle Cubierta Anden**  
Esc. 1:25



U. N. A. M.

ESPECIFICACIONES

NO.	DESCRIPCIÓN



**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
PUERTO ESCOBEDO, D.F.  
4a. poniente y Av. Oaxaca, Col. Playas

facultad de arquitectura  
tesis profesional

taller:  
**LUI BARRABAN**  
alumno:  
**SALINAS HINOJOSA**

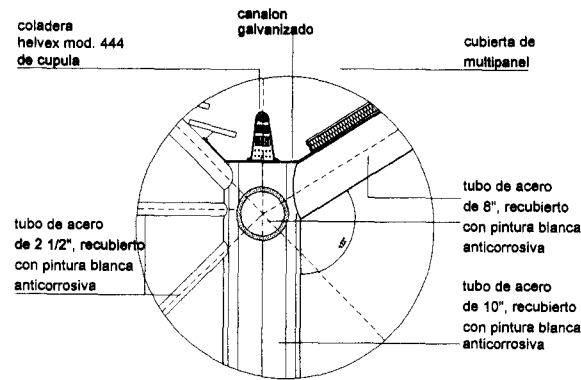
asesores:  
MEDINA ORTEGA MANUEL  
NAVARRETE GUERRERO EDUARDO  
SILVERIO GARCIA FRANCISCO

contenidos:  
CORTES X  
FACHADA ANDEN

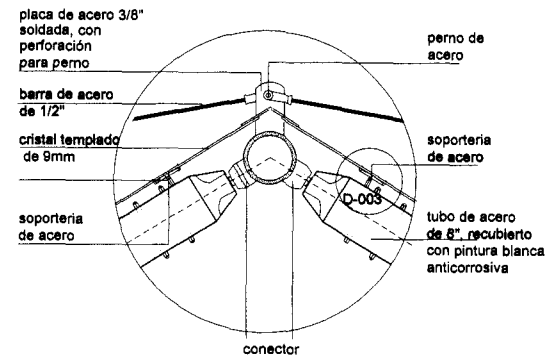
**DE-1**

ESCALA: 1:25      FECHA: ENERO/2003

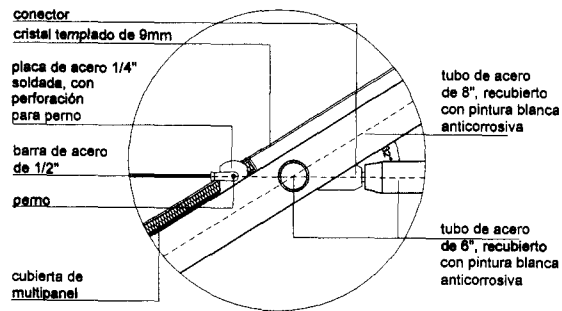
ESCALA GRÁFICA: 0 0.5M 1.0M 1.5M 2.0M



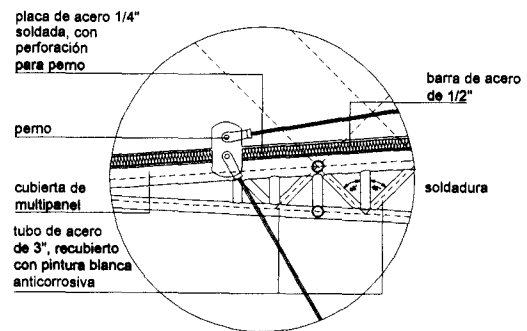
D-01




D-03



D-02



D-04




u . n . a . m

**SIMBOLOGIA**

- INDICA COTAS A PAÑO Y/O EJE
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL DE ARBOLITO
- INDICA NIVEL DE BANQUETA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLAFON
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE PARED
- NIVEL DE LINDO BAJO PLAFON
- NIVEL DE LINDO BAJO LORA
- NIVEL DE LINDO ALTO LORA

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**TERMINAL DE AUTODUSES**  
**PUERTO ESCONDIRO, D.A.C.**  
 4a. poniente y Av. Casapá, Col. Playas

**facultad de arquitectura**  
**tesis profesional**

taller:  
**LUI BARRASAN**  
 alumno:  
**SALINAS RÍOS SPAIN**

**sinodales:**  
 NIVERO ESCOBAR FRANCISCO  
 NAVARRO OLIVEROS EDUARDO  
 SEGURA PATY MARCELA

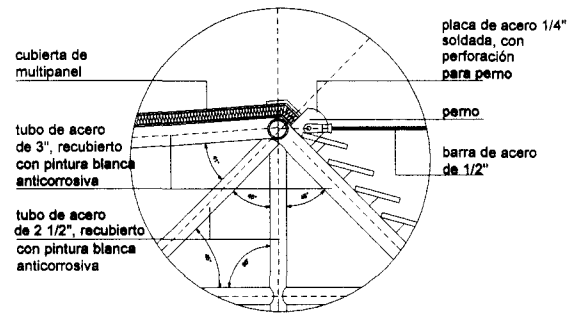
**orientación:**  
**DETALLE:**  
 CORTES Y FACHADA ARSEN

**DE-2**

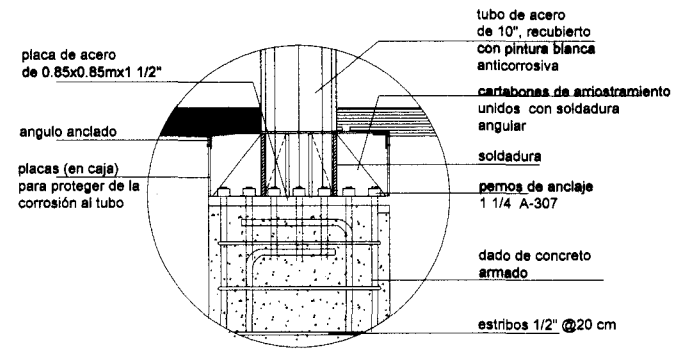
ESCALA: FECHA: ENERO/2000

SE: ESCALA GRÁFICA:  
 0 1.00 2.00 10.00 20.00

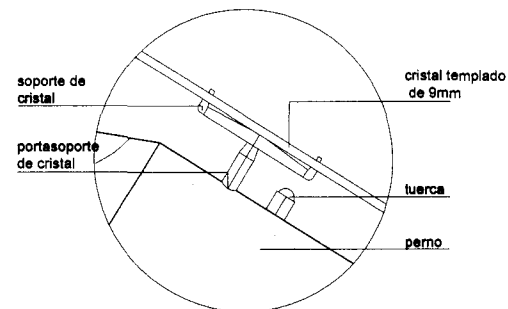




D-05

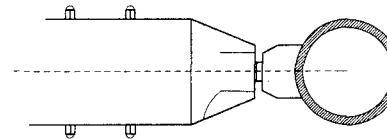


D-06

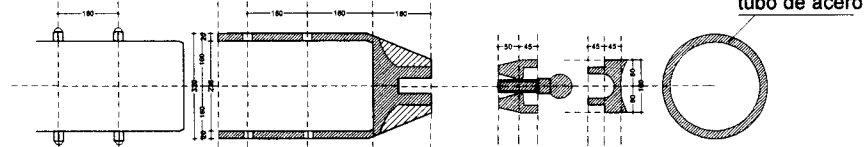


D-003

DETALLE DE LA SOPORTERIA PARA EL CRISTAL



DETALLE DE CONECTOR



unión de piezas

FACULTAD DE INGENIERIA  
  
 u.n.a.m.

**SIMBOLOGIA**  
 - INDICA COTAS A PISO Y/O EJE  
 + INDICA NIVEL EN PLANTA  
 \* INDICA NIVEL EN ALZADO  
 - INDICA NIVEL DE BANQUETA  
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO  
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLAFOND  
 - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO  
 - INDICA NIVEL DE PRETEL  
 - INDICA NIVEL DE LECHO BAJO PLAFOND  
 - INDICA NIVEL DE LECHO BAJO LOSA  
 - INDICA NIVEL DE LECHO ALTO LOSA

CROQUIS DE LOCALIZACION

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
 PUERTO ESCOBEDO, D.F.  
 4a. poniente y Av. Oaxaca, Col. Playas

**facultad de arquitectura**  
 tesis profesional

taller:  
**LUIS BARRASAN**  
 alumnado:  
**SALINAS RIOS ESPAIN**

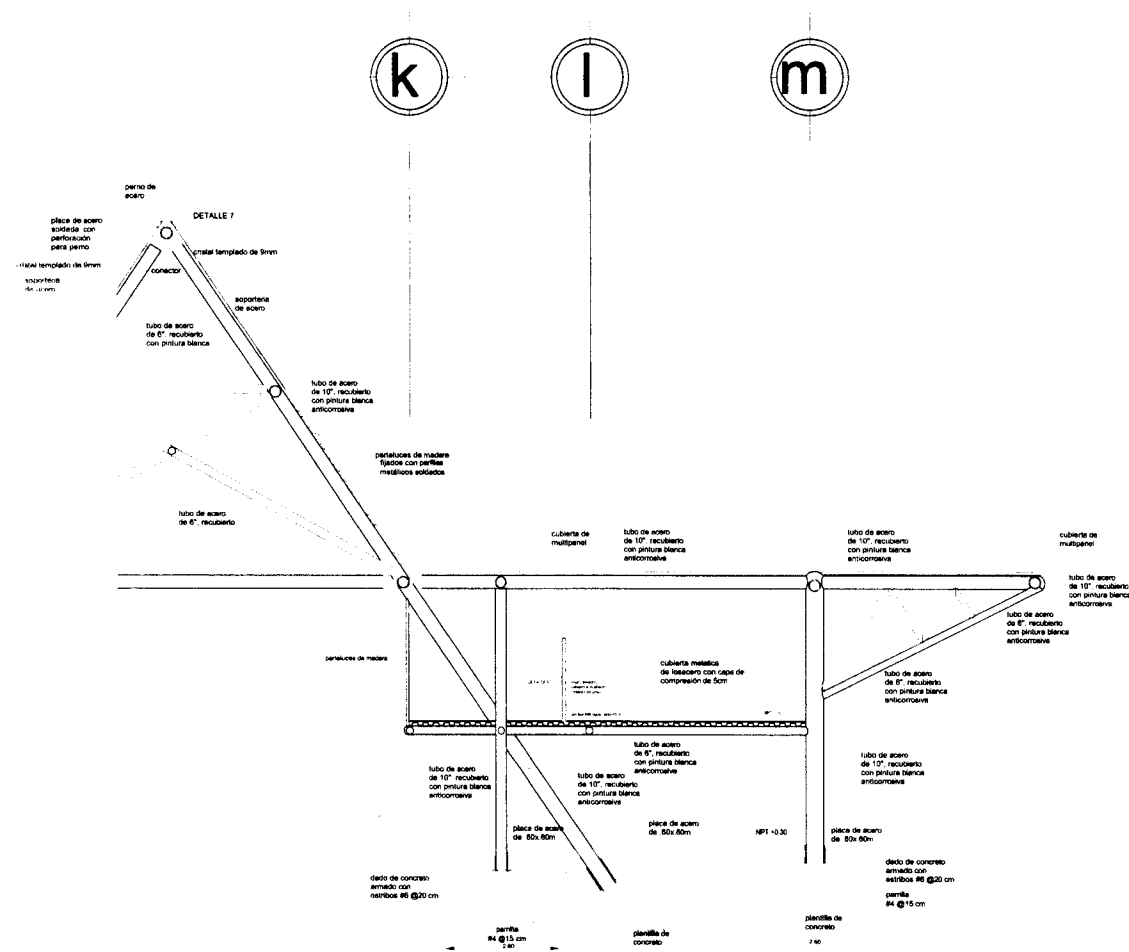
asesorado:  
 INVERO ALICIA FERNANDEZ  
 NAVARRO INGENIERO EDUARDO  
 MEDINA ORTEGA RAUL

**CONTENIDO:**  
 DETALLES  
 CORTES X  
 FACHADA ANDEN

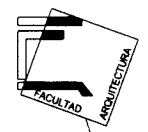
**DE-3**

ESCALA: FECHA: ENERO/2003

SE/SC: ESCALA NUMERICA  
 0 1.00 5.00 20.00



k l m



U.N.A.M.

ESPECIFICACIONES

D

TUBOS DE ACERO

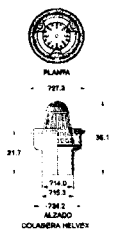
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Tubo de acero de 8" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	11.15	m	2.20	24.53
2	Tubo de acero de 10" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	11.15	m	2.20	24.53
3	Tubo de acero de 8" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	11.15	m	2.20	24.53
4	Tubo de acero de 10" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	11.15	m	2.20	24.53
5	Tubo de acero de 8" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	11.15	m	2.20	24.53
6	Tubo de acero de 10" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	11.15	m	2.20	24.53
7	Tubo de acero de 8" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	11.15	m	2.20	24.53
8	Tubo de acero de 10" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	11.15	m	2.20	24.53
9	Tubo de acero de 8" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	11.15	m	2.20	24.53
10	Tubo de acero de 10" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	11.15	m	2.20	24.53
11	Tubo de acero de 8" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	11.15	m	2.20	24.53
12	Tubo de acero de 10" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	11.15	m	2.20	24.53



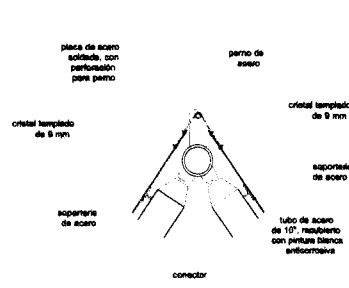
**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
 PUERTO ESCONDIDO, OAX.  
 4a ponente y Av. Oaxaca, Col. Playas

facultad de arquitectura  
 tesis profesional

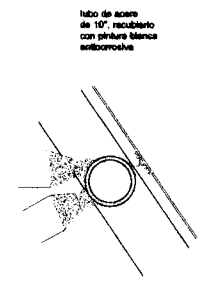
taller:	LUIS BARRAGAN	NORTE	
alumno:	SALINAS RIOS EFRAIN		
sinodales:	MEDINA ORTIZ MARIEL NAVARRO GUERRERO EDUARDO	A R Q S	
contenido:	CORTE X FACHADA		
ESCALA	FECHA: 18 FEBRERO 2003		
1:50	ESCALA GRAFICA		



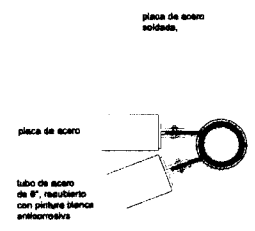
DETALLE 8



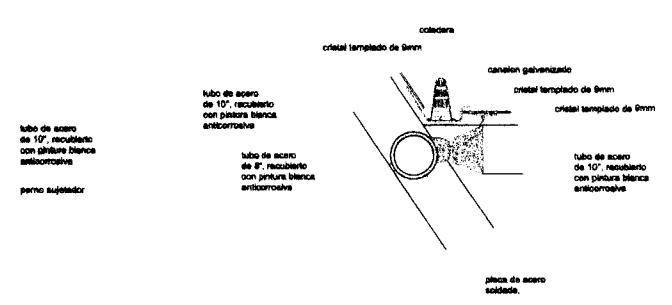
DETALLE 7



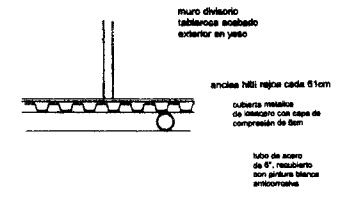
DETALLE 9



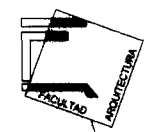
DETALLE 9 planta



DETALLE 10



DETALLE 13

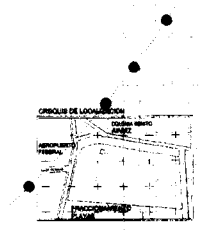


U. N. S. M.

ESPECIFICACIONES

TUBOS DE ACERO

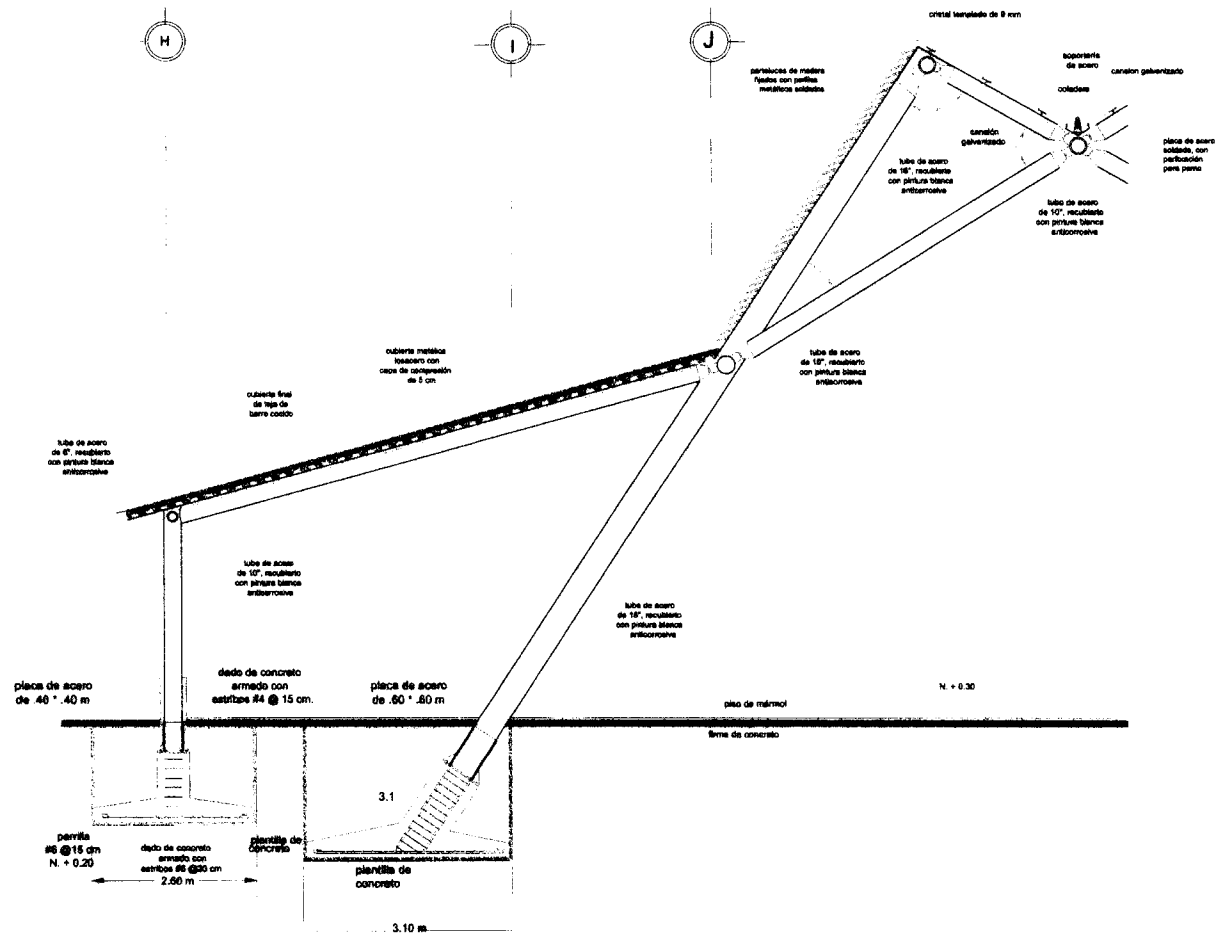
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Tubo de acero de 10"	1	m	100	100
2	Tubo de acero de 8"	1	m	80	80
3	Placa de acero	1	m <sup>2</sup>	10	10
4	Perno de acero	1	kg	10	10
5	Cristal templado	1	m <sup>2</sup>	100	100
6	Soportera de acero	1	kg	10	10
7	Canal galvanizado	1	m	10	10
8	Colectora	1	m	10	10
9	Anclaje N101	1	kg	10	10
10	Cubierta metálica	1	m <sup>2</sup>	10	10
11	Placa de acero	1	m <sup>2</sup>	10	10
12	Perno sujetador	1	kg	10	10
13	Muro divisorio	1	m <sup>2</sup>	100	100
14	Tableros acabados	1	m <sup>2</sup>	10	10
15	Rejoles	1	m <sup>2</sup>	10	10
16	Aislamiento	1	m <sup>2</sup>	10	10
17	Compresión	1	m <sup>2</sup>	10	10
18	Rejole	1	kg	10	10
19	Rejole	1	kg	10	10
20	Rejole	1	kg	10	10
21	Rejole	1	kg	10	10
22	Rejole	1	kg	10	10
23	Rejole	1	kg	10	10
24	Rejole	1	kg	10	10
25	Rejole	1	kg	10	10
26	Rejole	1	kg	10	10
27	Rejole	1	kg	10	10
28	Rejole	1	kg	10	10
29	Rejole	1	kg	10	10
30	Rejole	1	kg	10	10



TERMINAL DE AUTOBUSES  
PUERTO ESCONDIDO, OAX.  
4a. avenida y Av. Oaxaca, Col. Playas

facultad de arquitectura  
tesis profesional

autor:	LUIS BARRAGAN	NORTE
alumno:	SALINAS RIOS EFRAIN	
asesores:	MARIA ORTIZ MANUEL NAVARRO GUERRERO EDUARDO RIVERO GARCIA FRANCISCO	
contenido:	DETALLES CORTE X FACHADA	
ESCALA:	FECHA: 18 FEBRERO 2003	DE-5
S/E		



FACULTAD DE ARQUITECTURA

U.N.A.M.

ESPECIFICACIONES

TUBOS DE ACERO

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Tubo de acero de 10" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	1	m	1.10	1.10
2	Tubo de acero de 12" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	1	m	1.20	1.20
3	Tubo de acero de 10" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	1	m	1.10	1.10
4	Tubo de acero de 12" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	1	m	1.20	1.20
5	Tubo de acero de 10" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	1	m	1.10	1.10
6	Tubo de acero de 12" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	1	m	1.20	1.20
7	Tubo de acero de 10" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	1	m	1.10	1.10
8	Tubo de acero de 12" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	1	m	1.20	1.20
9	Tubo de acero de 10" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	1	m	1.10	1.10
10	Tubo de acero de 12" recubierto con pintura blanca anticorrosiva	1	m	1.20	1.20

GRUPO DE LOCALIZACIÓN

TERMINAL DE AUTOBUSES  
PUERTO ESCONDIDO, OAX.  
4a. avenida y Av. Oaxaca, Oax. Puebl.

facultad de arquitectura  
tesis profesional

taller: LUIS BARRAGAN  
alumno: GALINAS RÍOS EFRAIN

directores: MEDINA CRITZ NABIEL  
NAVARRO GUERRERO EDUARDO

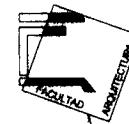
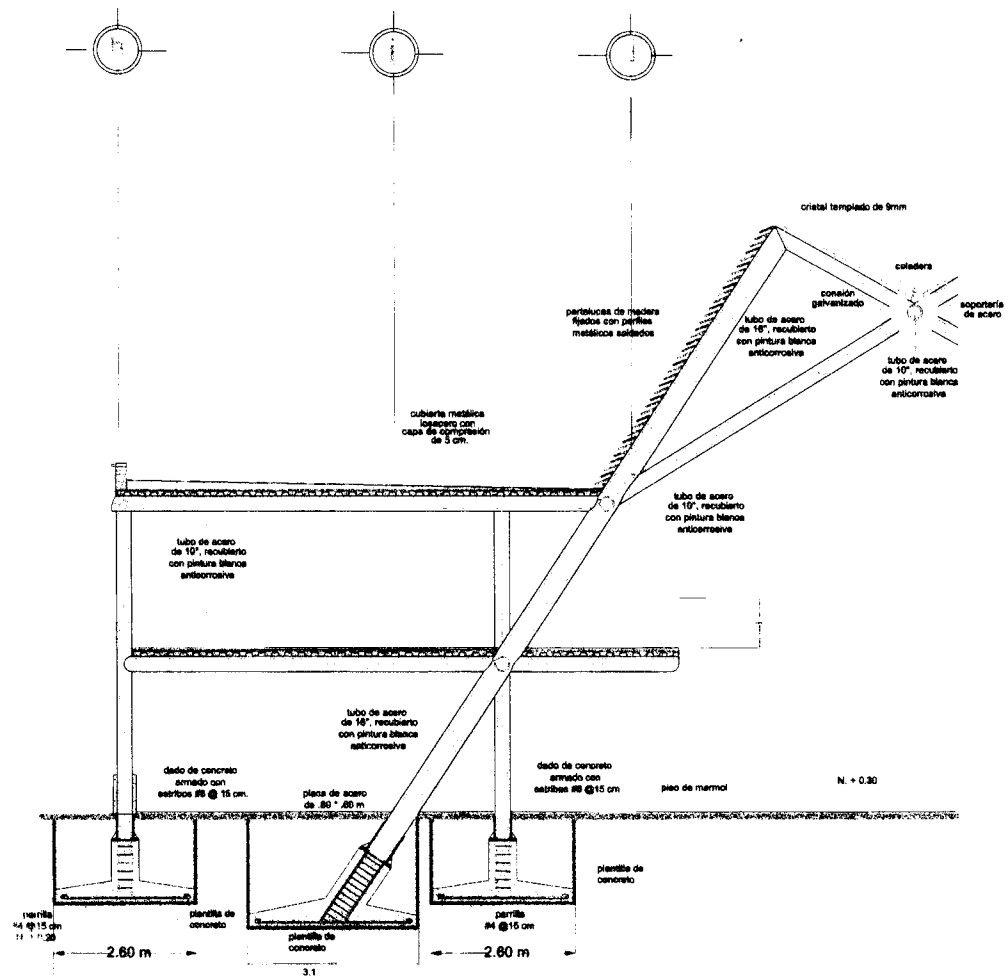
contenido: CORTE X FACHADA

ESCALA: 1:35

FECHA: 16 FEBRERO 2003

DE-6

NORTE



u. n. a. m

ESPECIFICACIONES

D

TUBOS DE ACERO

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					



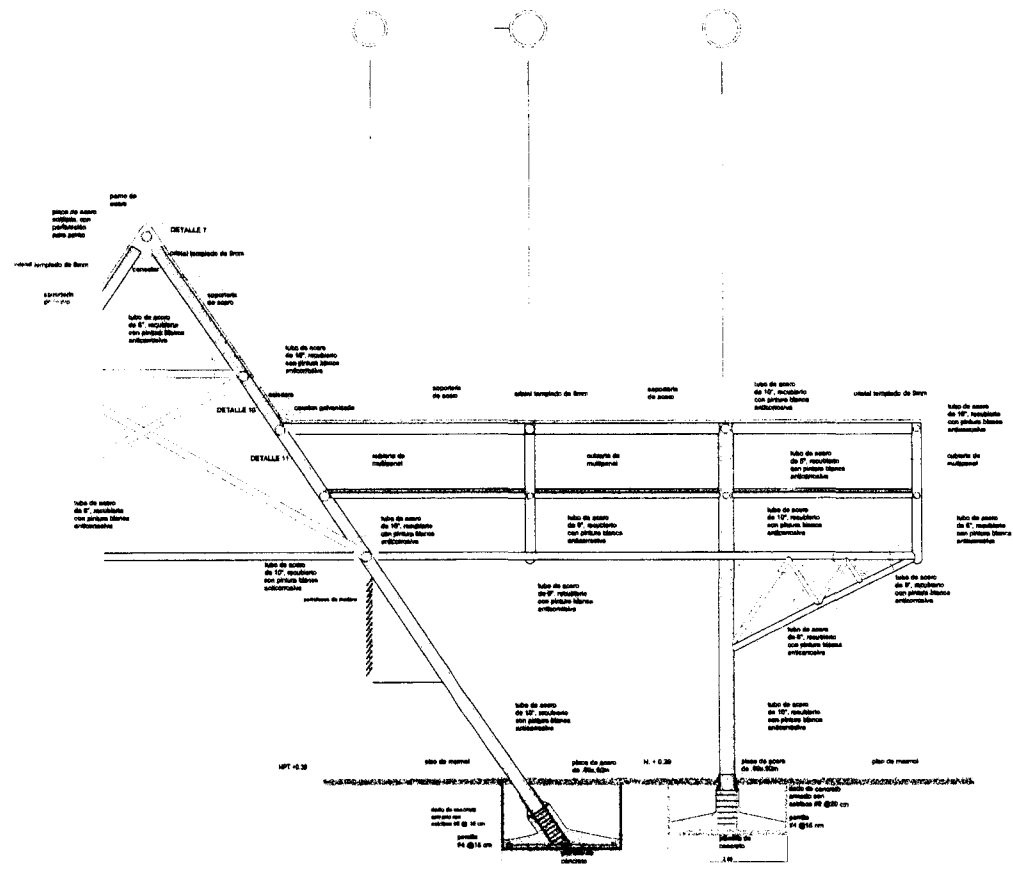
### TERMINAL DE AUTOBUSES

PUERTO ESCONDIDO, OAX.

Av. posante y Av. Oaxaca, Col. Reyes

facultad de arquitectura  
tesis profesional

taller:	LUIS BARRAGAN	NORTE
alumno:	SALINAS RIOS EFRAIN	
directores:	MEDINA ORTIZ MANUEL MAYANNO GUERRERO EDUARDO RIVERO BANCIA FRANCISCO	
contenido:	CORTE X FACHADA	
ESCALA:	DE-7	
FECHA:	18 FEBRERO 2003	
1:36		



U.N.A.M.

ESPECIFICACIONES

TUBOS DE ACERO

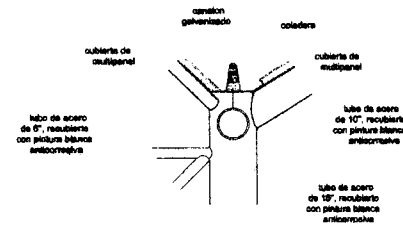
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
1	Tubo de acero de 12" cuadrado con pletinas blancas antirrusto	1.14	m	12.00	13.68
2	Tubo de acero de 12" cuadrado con pletinas blancas antirrusto	1.14	m	12.00	13.68
3	Tubo de acero de 12" cuadrado con pletinas blancas antirrusto	1.14	m	12.00	13.68
4	Tubo de acero de 12" cuadrado con pletinas blancas antirrusto	1.14	m	12.00	13.68
5	Tubo de acero de 12" cuadrado con pletinas blancas antirrusto	1.14	m	12.00	13.68
6	Tubo de acero de 12" cuadrado con pletinas blancas antirrusto	1.14	m	12.00	13.68
7	Tubo de acero de 12" cuadrado con pletinas blancas antirrusto	1.14	m	12.00	13.68
8	Tubo de acero de 12" cuadrado con pletinas blancas antirrusto	1.14	m	12.00	13.68
9	Tubo de acero de 12" cuadrado con pletinas blancas antirrusto	1.14	m	12.00	13.68
10	Tubo de acero de 12" cuadrado con pletinas blancas antirrusto	1.14	m	12.00	13.68



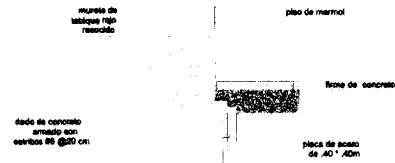
**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
**PUERTO ESCONDIDO, OAX.**  
 4a. pasadizo y Av. Usumacinta, Col. Playa

Facultad de Arquitectura  
 tesis profesional

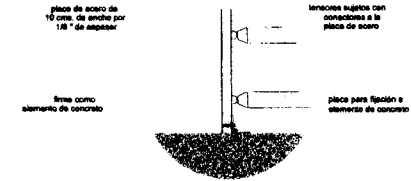
taller: <b>LUIS BARRAGAN</b>	alumno: <b>GALINAS RIOS EFRAIN</b>	sinodales: MEDINA ORTIZ AMELI HANARRIO GUERRERO GUARDIA RIVERO OJEDA FRANCISCO	A R Q S	NORTE 
contenido: <b>CORTE X FACHADA</b>				
escala: <b>1:35</b>	fecha: <b>16 FEBRERO 2003</b>			



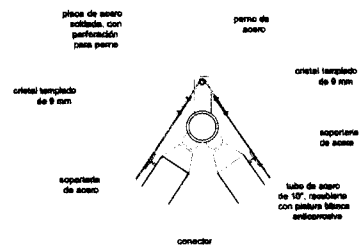
DETALLE 1



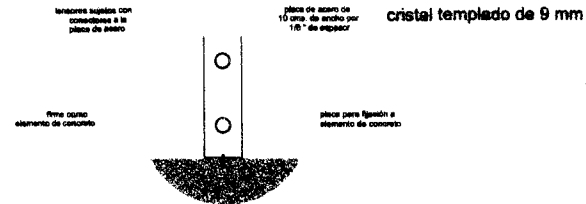
DETALLE 5



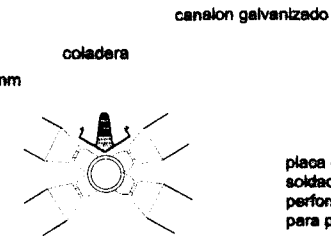
DETALLE 6



DETALLE 7



DETALLE 9



DETALLE 14

U.N.A.M.

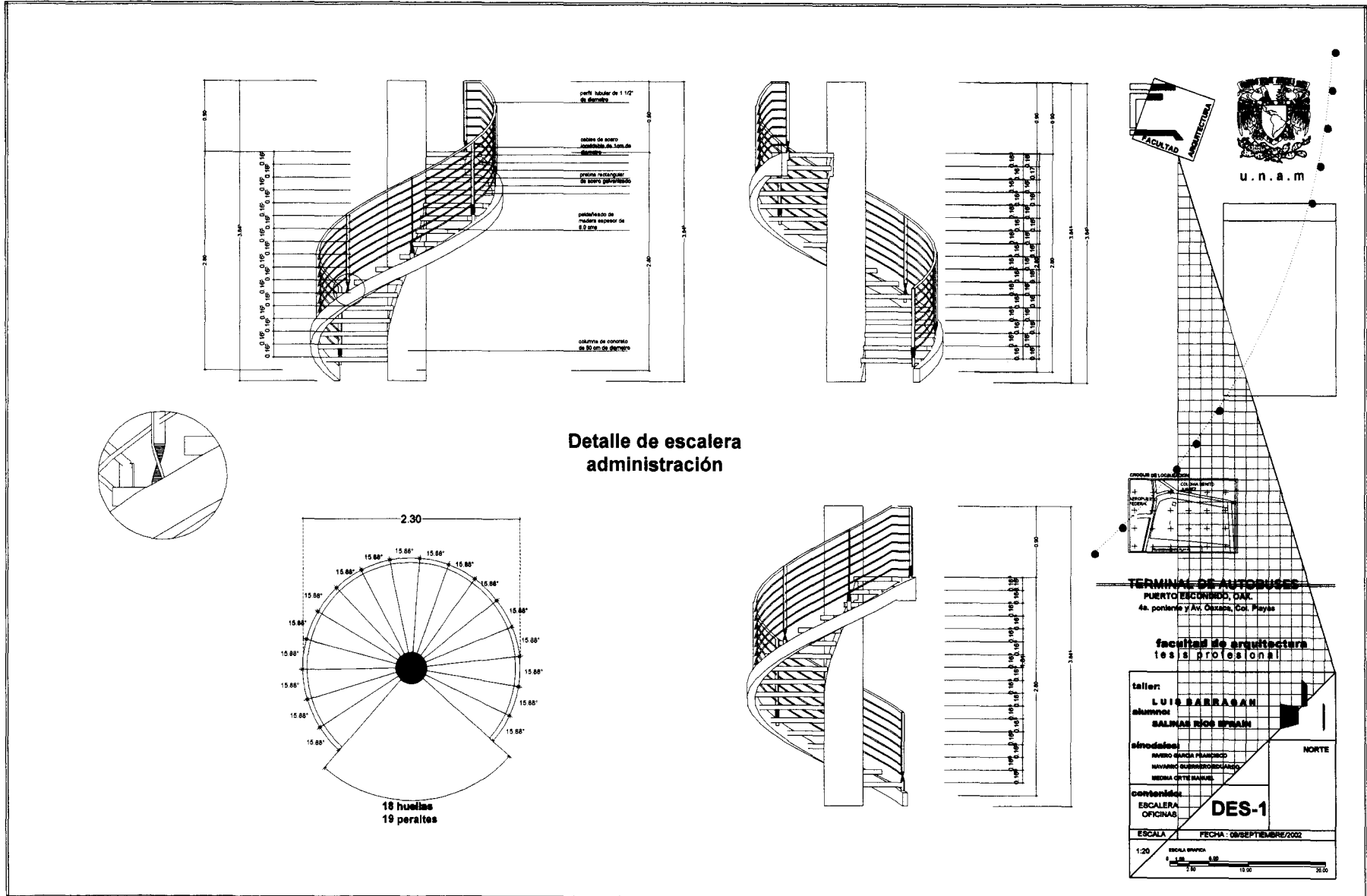
ESPECIFICACIONES

TUBOS DE ACERO									
Diámetro	Longitud	Material	Acabado	Color	Resistencia	Temperatura	Velocidad	Presión	Nota
10"	3.00 m	Acero	Galvanizado	Blanco	350 kg/cm <sup>2</sup>	100°C	10 m/s	1.5 kg/cm <sup>2</sup>	
10"	3.00 m	Acero	Galvanizado	Blanco	350 kg/cm <sup>2</sup>	100°C	10 m/s	1.5 kg/cm <sup>2</sup>	
10"	3.00 m	Acero	Galvanizado	Blanco	350 kg/cm <sup>2</sup>	100°C	10 m/s	1.5 kg/cm <sup>2</sup>	
10"	3.00 m	Acero	Galvanizado	Blanco	350 kg/cm <sup>2</sup>	100°C	10 m/s	1.5 kg/cm <sup>2</sup>	
10"	3.00 m	Acero	Galvanizado	Blanco	350 kg/cm <sup>2</sup>	100°C	10 m/s	1.5 kg/cm <sup>2</sup>	
10"	3.00 m	Acero	Galvanizado	Blanco	350 kg/cm <sup>2</sup>	100°C	10 m/s	1.5 kg/cm <sup>2</sup>	
10"	3.00 m	Acero	Galvanizado	Blanco	350 kg/cm <sup>2</sup>	100°C	10 m/s	1.5 kg/cm <sup>2</sup>	
10"	3.00 m	Acero	Galvanizado	Blanco	350 kg/cm <sup>2</sup>	100°C	10 m/s	1.5 kg/cm <sup>2</sup>	
10"	3.00 m	Acero	Galvanizado	Blanco	350 kg/cm <sup>2</sup>	100°C	10 m/s	1.5 kg/cm <sup>2</sup>	
10"	3.00 m	Acero	Galvanizado	Blanco	350 kg/cm <sup>2</sup>	100°C	10 m/s	1.5 kg/cm <sup>2</sup>	

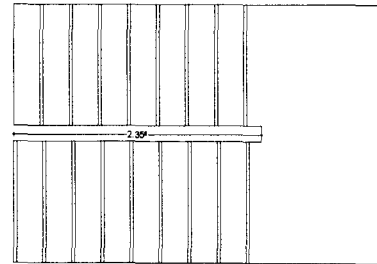
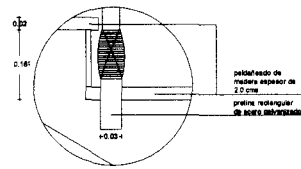
TERMINAL DE AUTOBUSES  
PUERTO ESCONCIDO, OAX.  
Av. Posadero y Av. General, Col. Playa

facultad de arquitectura  
tesis profesional

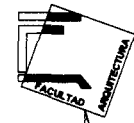
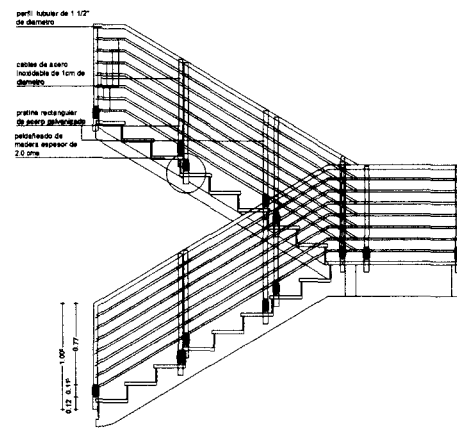
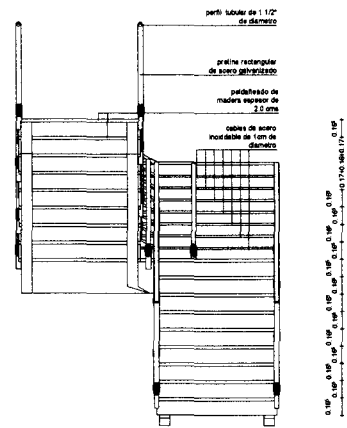
autor:	LUIS BARRAGAN
alumno:	SALINAS RIOS (FRAN)
sinodales:	MEDINA ORTIZ JAMES NAVARRO GONZALEZ EDUARDO RIVERA GARCIA FRANCISCO
contenido:	DE-8
DETALLES	DE-8
ESCALA	FECHA: 18 FEBRERO 2003
S/E	



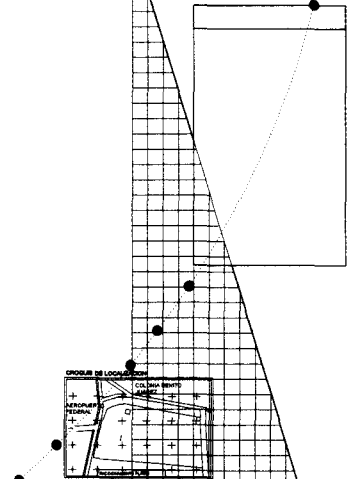




### detalle de escalera administración



u.n.a.m.



TERMINAL DE AUTOBUSSES  
PUERTO ESCONDIDO, OAX.  
4a. Poniente y Av. Oaxaca, Col. Playas

Facultad de Arquitectura  
tesis profesional

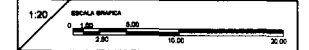
taller:  
LUIS BARRASAN  
alumno:  
SALVADOR RIOS ESPIN

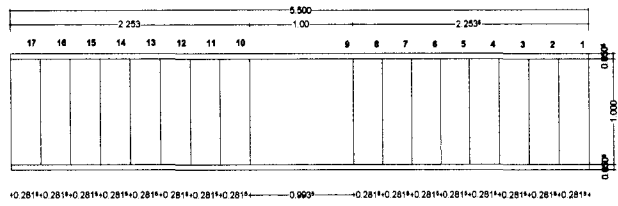
sitiodatos:  
MEXICO: OAXACA: FRANCISCO  
MARRAZUEL: ESCAMAL  
MEDIANAS DE SAN JUAN

CONTENIDO:  
ESCALERA,  
OFICINAS

**DES-2**

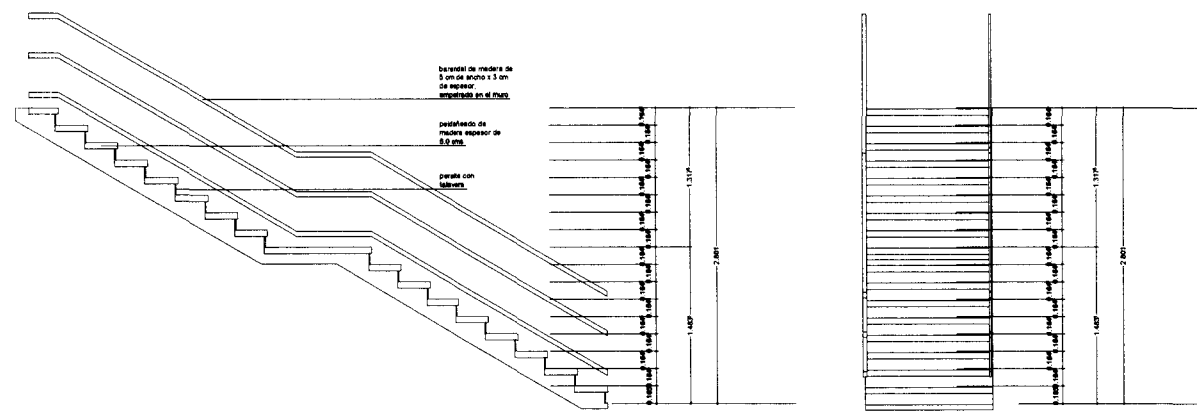
ESCALA      FECHA: 09/SEPTIEMBRE/2002





17 escalones:  
28.15 cm de huella y  
16.10 cm de peraltes

### detalle de escalera dormitorios



banda de madera de  
3 cm de ancho x 3 cm  
de espesor.  
empotrada en el muro.

revestimiento de  
madera espesor de  
8.0 cm.

peralte con  
labranza



u.n.a.m.



TERMINAL DE AUTOBUSES  
PUERTO ESCONDIDO, OAX.  
4a. avenida y Av. Oaxaca, Col. Playas

facultad de arquitectura  
tesis profesional

taller:	
L U I S A B R A H A M	
alumno:	
BALMAIN RUIZ ESPINAN	
ciudad:	
RIVERO BLANCO, FRANCISCO	
MAYOR GOVERNADOR ESPINOSA	
MEDIANA CRISTÓBAL	
orientación:	
ESCALERA DORMITORIO	
DES-3	
NORTE	
EBCALA	
FECHA: OISETIEMBRE/2002	
1:20	
ESCALA GRÁFICA	
0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 20.00	







## 8.0 PRESUPUESTO

### ESTIMACIÓN DE COSTOS

Costos de edificación según el libro de costos de BIMSA, con los siguientes conceptos.

CIMENTACIÓN	Plantillas, zapatas y contratrabes.
SUBESTRUCTURA	Excavación y relleno.
SUPERESTRUCTURA	Losas, trabes, Columnas y escaleras.
CUBIERTA	Cubiertas anden y fachadas.
MECÁNICOS	Instalaciones hidrosanitarias y de aire acondicionado.
ELÉCTRICO	Instalaciones eléctricas e iluminación.

### OBRAS EXTERIORES

Pavimentos, señalización, Pisos y fuentes.

### CONDICIONES GENERALES

Licencias y permisos, Imprevistos Imprecisión del método.

Los honorarios según el Arancel del Colegio de Arquitectos de México, que contemplan las cuatro fases que integran el diseño:

1. Diseño conceptual
2. Diseño preliminar
3. Diseño básico
4. Diseño para edificación

Son los siguientes:

**H= (FSX) (CD)/100**; en la que cada literal significa:

**H.** Importe de Honorarios en moneda nacional  
**FSx.** Factor de Superficie correspondiente a la sup.

Total const.

**CD.** Costo Directo de la edificación

## CALCULO DE LA ESTIMACIÓN

### CIMENTACIÓN

Plantillas	\$ 96,965.00
Zapatas aisladas	\$ 945,235.00
Contratraves	\$ 1, 185,789.00
	<b>\$ 2, 227,989.00</b>

### SUBESTRUCTURA

Excavación	\$ 239,345.00
Relleno y compactación	\$ 155,678.00
	<b>\$ 395,023.00</b>

### SUPERESTRUCTURA

Columnas de acero tubular	\$ 1, 125,376.00
Trabes de acero tubular	\$ 987,567.00
Losas	\$ 2, 654,450.00
Escaleras	\$ 89,560.00
	<b>\$ 3, 731,577.00</b>

### CUBIERTA

Cubiertas	\$ 3, 123,680.00
Anden, Salas y Mantenimiento	
Fachadas Celosías y partesol	\$ 245, 325.00
	<b>\$ 3, 369,005.00</b>

### MECANICOS

Instalación Hidrosanitarias	\$ 1, 000, 750.00
Aire acondicionado	\$ 135,208.00
	<b>\$ 1, 135,958.00</b>

### ELÉCTRICOS

Instalación eléctrica	\$ 789, 480.00
Iluminación exterior e interior	\$ 278, 435.00
	<b>\$ 1, 067,915.00</b>

### OBRA EXTERIOR

Pavimentos	\$ 1, 780,300.00
Señalización	\$ 85,500.00
Pisos	\$ 490,150.00
Fuentes y Jardinería	\$ 390,540.00
	<b>\$ 2, 746,490.00</b>

### CONDICIONES GENERALES

Licencias, permisos	\$ 45, 000.00
Imprecisión del método	\$ 633, 690.00
	<b>\$ 678,690.00</b>

**COSTO TOTAL DE CONSTRUCCIÓN \$15, 352,647.00**

### PROYECTO

$$H= (5.09) (\$ 15, 352,647.00)/100$$

$$H= \$ 781, 449. 80$$

**TOTAL PROYECTO \$ 781, 449.80**

***ESTIMADO TOTAL* \$ 16, 134, 096.73**

## 9. CONCLUSIONES

Dar una imagen a la llegada del turismo a Puerto Escondido Oaxaca es una gran prioridad debido a que esta población depende principalmente de este sector y la principal afluencia es por medio del autobús, por lo tanto el proyecto es una Terminal turística, donde el pasajero que llegue sea informado y con una atención adecuada el cual le permita regresar a este destino.

Esta población desde los 30's que se fundó ha crecido muy rápido por los atractivos naturales que posee tanto de playas, lagunas y ríos, esto ha llevado a crear espacios tanto de servicios a la población como al turismo e infraestructura urbana.

La infraestructura de esta Terminal de Autobuses turística en Puerto Escondido representa la planeación de tránsito y de urbanismo por el movimiento de autobuses, taxis, microbuses que genera dentro de su entorno así como de un sector del comercio.

Este proyecto responde a soluciones del medio físico y urbano, creciendo hoy y mañana.



## **BIBLIOGRAFÍA**

Arnal Simón Luis, Reglamento de Construcciones para el D.F. ilustrado y comentado; Editorial Trillas, México 1991.

Reglamento de construcciones, Ley y reglamento de Desarrollo Urbano para el D.F., Berbera Editores, S.A de C.V., México 1999.

Plazola Cisneros Alfredo; Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol. 2 "Autobuses Terminal de"; Plazola Editores y Noriega Editores, México 1997.

Moscaraqui Perez Ma. Teresa; Espacios de transportes, Paraninfo, Madrid España, 1999.

Neufert Ernst, Arte de proyectar en Arquitectura; "Estaciones de Servicio"; 5ª. Edición, Editorial Pili, Barcelona España, 1951, págs. 318-328.

Ramsey; Las Dimensiones en Arquitectura, 1era. Edición, Editorial Limusa y Grupo Noriega Editores, México 1995.

Fernández García; Manual del Constructor, Vol. II (Arquitectura Práctica), Instalaciones y Acabados; 1era. Edición; Nuevas Bibliotecas de la Construcción; España, 1999.