



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CAMPUS ARAGON**

**EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO
INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATULCO,
OAXACA - MÉXICO.**

T E S I S

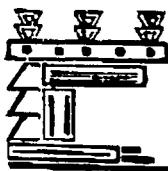
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A :

ENRIQUE RAMOS VAZQUEZ

DIRECTOR DE TESIS : ARQ. WILFRIDO GUTIERREZ MANRIQUE



MEXICO

2002

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

CAMPUS ARAGON.

ARQUITECTURA.

TESIS:

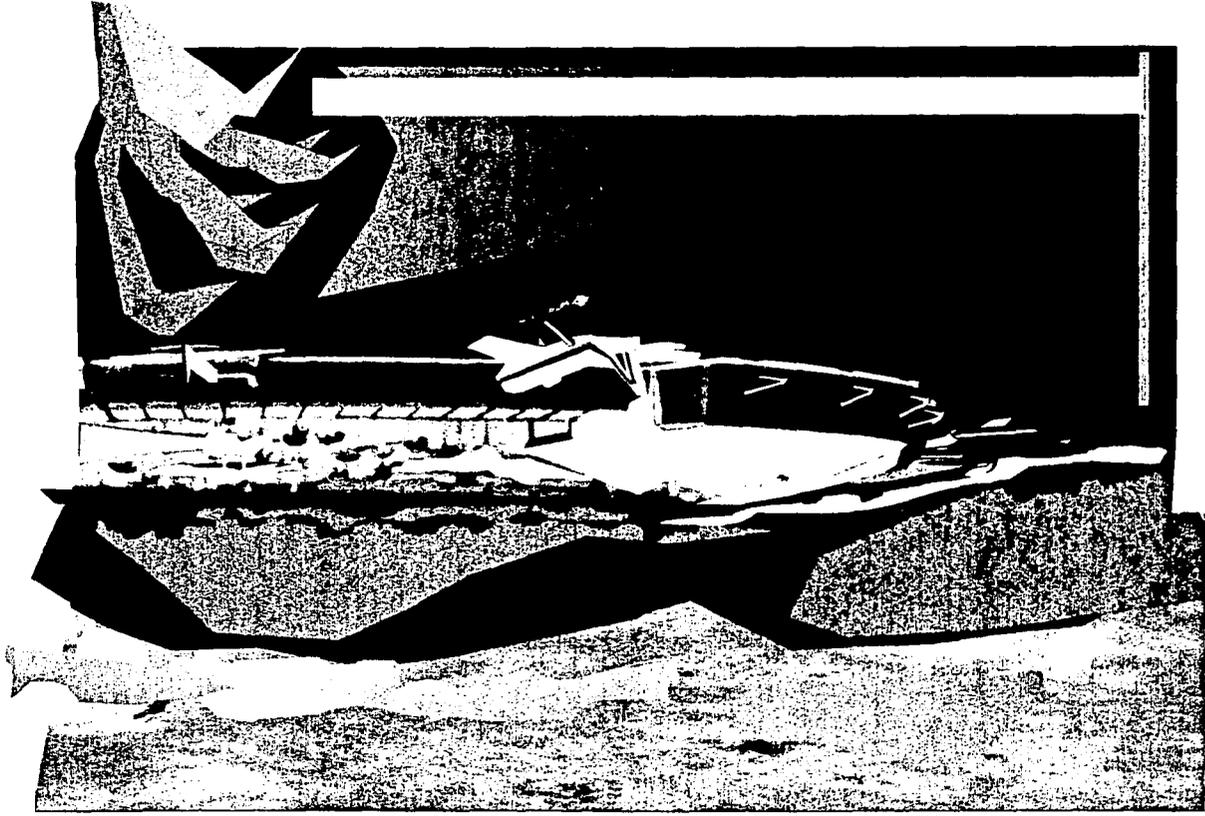
**EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL
DE BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA-MÉXICO.**

POR:

ENRIQUE RAMOS VÁZQUEZ.



Edificio Terminal del Aeropuerto Internacional de Bahías de Huatulco, Oaxaca-México. _____



Indice.

Introducción.

INVESTIGACIÓN.

Fundamentación y Propuesta del Proyecto.

1.- Huatulco, Oaxaca.

1.1. Aspecto Histórico.

1.2. Aspecto Geográfico.

1.2.1. Climatología.

1.2.2. Características Físicas.

1.3. Aspecto Social.

1.4. Aspecto Económico.

1.5. Conclusión

ANÁLISIS.

2.-Estado actual; Aeropuerto Internacional Huatulco.

2.1. Características Generales.

2.1.1. Datos Generales.

2.1.2. Datos Generales Aeronáuticos.

2.1.3. Zona Aeronáutica.

2.1.4. Zona Terminal.

2.1.5. Instalaciones de Apoyo.

2.1.6. Datos Operacionales.

2.2. Conclusión del Estado Actual del Aeropuerto de Bahías de Huatulco.

3.-Estrategia de Desarrollo para un Aeropuerto.

3.1. Causa que Originan Cambios en la Operación y Proceso de Pasajeros.

3.2. Función del Edificio Terminal de Pasajeros.

3.3. Elementos Considerados para el Diseño del Edificio Terminal.

3.4. Comportamiento de los Pasajeros en el Edificio Terminal.

3.5. Criterio para las Propuestas del Edificio Terminal.

3.6. Conclusión.

4.-Actividad Aeroportuaria a Futuro.

4.1. Impacto del Aeropuerto en la Región.

4.2. Pronóstico de Actividad Aérea.

4.3. Tipos de Aviones, Dimensiones y Capacidades.

4.4. Superficie Requerida para el Edificio Terminal.

4.5. Superficies Requeridas para Plataformas y Pistas.

4.6. Instalaciones de Apoyo.

4.7. Perspectivas hacia el Futuro.

4.8. Conclusión.

5.-Análisis de la Zona Terminal.

5.1. Proceso de Planificación.

5.2. Concepto de Muelle o Dedo.

5.3. Concepto Lineal.

Indice.

- 5.4. Concepto Satélite.
- 5.5. Concepto Transporte.
- 5.6. Análisis Comparativo de los Diferentes Conceptos.
- 5.7. Conclusión.

SINTESIS.

- 6.-Programa Arquitectónico.
- 6.1. Requerimiento de Áreas.
- 6.2. Resumen de Áreas.

- 6.3.-Funcionamiento.
- 6.3.1 Matriz de Relaciones y Diagramas de Flujo.
- 6.4.-Concepto Arquitectónico.
- 6.4.1.Imagen Conceptual.
- 6.4.2.Intenciones de Diseño.
- 6.4.3. Zonificación.

PROYECTO EJECUTIVO.

- 7.-Proyecto Ejecutivo.
- 7.1. Descripción del Proyecto.
- 7.1.1.Descripción Arquitectónica.
- 7.1.2.Descripción Estructural.
- 7.1.3.Descripción de Acabados.
- 7.1.4.Descripción de Instalación Hidráulica y Contra Incendio.
- 7.1.5.Descripción de Instalación Sanitaria.
- 7.1.6.Descripción de Instalación Eléctrica.
- 7.1.7.Descripción de Instalación de Aire Acondicionado.
- 7.2. Proyecto Arquitectónico.
- 7.3. Criterio Estructural.
- 7.4. Detalles Constructivos.
- 7.5. Acabados.
- 7.6. Criterios de Instalaciones.
- 7.6.1. Red Hidráulica.
- 7.6.2. Red Sanitaria.
- 7.6.3. Red Eléctrica.
- 7.6.4. Red Aire Acondicionado.
- 7.7.Planeación a Futuro.
- 7.8.Maqueta Volumétrica.
- 7.9.Perspectivas Interiores.

ANÁLISIS ECONÓMICO.

- 8.-Análisis de Costos.
- 8.1. Catálogo por Partidas.
- 8.1.1. Catálogo Edificio.
- 8.1.2.Catálogo Urbanización.
- 8.1.3 Catálogo Plataforma.
- 8.2. Costo Total.

TESIS EN
FALLA DE ORIGEN

2

Abreviaturas.

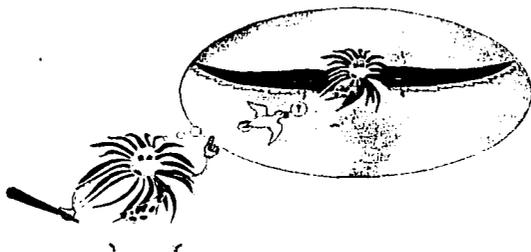
A.S.A.	AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES.
C.R.E.I.	CUERPO DE RESCATE Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.
D.G.A.	DIRECCIÓN GENERAL DE AEROPUERTOS.
O.A.C.I.	ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL.
FONATUR.	FONDO NACIONAL DE TURISMO.
S.C.T.	SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.
S.U.E.	SALA DE ULTIMA ESPERA.
M.S.N.M.	METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

Bibliografía.

- A)Ingeniería de Aeropuertos "Modulo Planeación"
S.C.T., Subsecretaría de infraestructura
D.G.A.
México, 1986.
- B) Normas y Métodos recomendados Internacionales. Aerodromos.
Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)
- C)Ingeniería de Aeropuertos "Modulo Proyectos"
S.C.T., Subsecretaría de infraestructura
D.G.A.
México, 1986.
- D)Plan Maestro del Aeropuerto Internacional de Bahías de Huatulco
Aeropuertos y Servicios Auxiliares
México 1987
- E) Diccionario Biográfico y de Historia de México
Juan López de Escalera Sánchez

Introducción.

Es indudable que con el sueño de volar se manifiesta el dinamismo del progreso científico y tecnológico de nuestro siglo, este sueño comenzó a ser real en 1903 con el primer vuelo motorizado de los hermanos Wright, más todo este proceso ha requerido de la participación de muchas ramas entre las cuales se encuentra la Arquitectura, en este momento la modalidad y versatilidad del transporte aéreo son aspectos necesarios para apoyar el desarrollo de la economía del mundo entero. Una de las tareas más importantes es la planificación aeroportuaria ya que esta nos permite pronosticar, prever y racionalizar las necesidades de infraestructura.



Desarrollo del Transporte Aéreo en México.

En 1924 se instituyen en México las primeras bases para concesionar los servicios aéreos y durante los cuarenta años siguientes se incrementa la demanda en este servicio, ya para los años sesenta con la introducción de aeronaves a reacción en México se vuelven inoperantes las pistas e infraestructura existente, para solucionar esto se constituye el Primer Plan Nacional de Aeropuertos esto en 1965, en el cual, se contempla de forma integral la problemática aeroportuaria del país, se establecen recomendaciones a corto plazo con fronteras en el año 1970, y así se fija un horizonte de planeación a largo plazo hacia el año 1985.

Fundamentación y Propuesta del Proyecto.

Según el Área de Planes y Proyectos de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (A.S.A.) así como FONATUR el lugar donde se requiere un mejoramiento aeroportuario esto por sus perspectivas a corto y mediano plazo es Bahías de Huatulco en Oaxaca, es por esto que la Dirección General de Aeropuertos ha tenido que realizar investigaciones e implantar una metodología que ayuden a prever las necesidades de un aeropuerto en este lugar y así observar el grado de factibilidad, montos y, maneras de inversión que se justifiquen para este proyecto.

Estudios de factibilidad para ampliar o remodelar los Aeropuertos en Operación.

- Fase I. Demanda de Transporte Aéreo.
- Fase II. Oferta de Infraestructura.
- Fase III. Factibilidad.

Introducción.

En Bahías de Huatulco es necesario mejorar la infraestructura y equipamiento aeroportuario por esto mi propuesta es la siguiente:

Las Bahías de Huatulco es un lugar que resulta muy atractivo para desarrollar la industria del turismo. Es el más nuevo de los centros turísticos integrales creados por FONATUR.

Bahías de Huatulco cuenta con una franja costera de alrededor de 35 km. de long. Donde se encuentran varias bahías, todas estas con magníficas playas y clima privilegiado, se localiza a 120 km. de Puerto Escondido, a 145 km de Salina Cruz, y a 29 km de la Cabecera Municipal de Santa María Huatulco.

Por su situación geográfica estratégica, Bahías de Huatulco, será un importante destino turístico del Pacífico que atraerá a visitantes e inversionistas de todos los continentes.

El Aeropuerto Internacional de Bahías de Huatulco se convierte en una inversión altamente remunerable a corto plazo, dadas las características turísticas potenciales del lugar.

Lo que yo propongo es un Aeropuerto que tendrá la capacidad para satisfacer la demanda de transporte aéreo hasta el año 2015, considerando Edificio Terminal, Plataformas, Pistas, y Edificios Auxiliares.

La creación de un nuevo Aeropuerto en Bahías de Huatulco además de ofrecer lo antes mencionado, será una fuente importante de empleos y divisas para el lugar.

1. Huatulco Oaxaca.

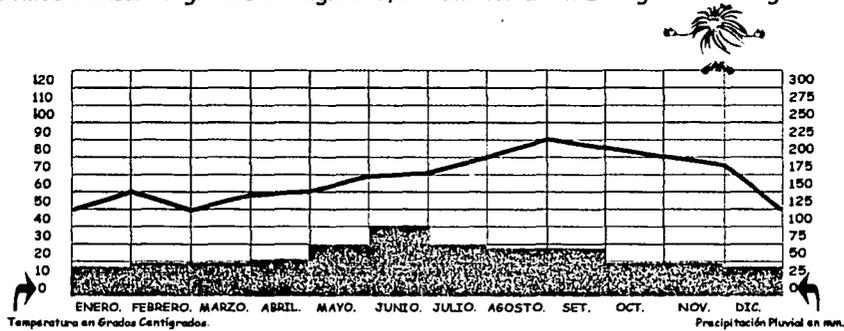
1.2.1. Climatología.

Precipitación pluvial.

Clima cálido subhúmedo con lluvia en verano (septiembre), presentándose ciclones, con una precipitación anual de 935.7 mm., y una máxima de 225.0 mm. en septiembre. Sequía entre noviembre y abril.

Temperatura.

Temperatura promedio anual 29 grados centígrados, con una variación de 5 grados centígrados.



Radiación Solar.

- 150 días despejados al año.
- Mayor radiación solar de Abril a Junio.

-Humedad mayor al 60% por su colondancia con el mar.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INVESTIGACIÓN.

8

1. Huatulco Oaxaca.

Terreno.

Resistencia del Terreno= 10 Ton/m².

Zona considerada de alto riesgo sísmico.

Nivel Frático: a 3.50mts. De profundidad



Relieve.

Es abrupto, sus alturas van desde los 0.00 a 100.00 m.s.n.m., forma parte de la provincia fisiológica de la Sierra Madre del Sur, el 83% de la superficie es montañosa, comprenden aglomerados de roca metamórfica con algunas tobas y piedras volcánicas. Pendientes del 45% por la que se descarta cualquier desarrollo agrícola. -- El 17% es la zona de valles, están formados por aluvión, arena, limo y, arcilla de plasticidad baja y media, suelos residuales, caliche y depósitos lacustres de origen reciente.

Suelos.

Suelos poco desarrollados, poco profundos, ácidos y pobres en nutrientes. El 42% de los suelos son ligeramente alcalinos, el 36% ligeramente arcillosos y, el 22% neutros.

Vegetación.

Selva baja caducifolia, características de las zonas cálidas subhúmedas. Inclinación a condiciones desérticas por eliminación de plantas superiores.

1.3.Aspecto Social.



Bahías de Huatulco Oaxaca se encuentra dentro de la región del Pacífico Sur. -

Es la zona que contiene los más variados y numerosos núcleos aborígenes del país. Esta es una de las zonas país que ofrecen mayor número de atractivos tanto naturales como de índole cultural. La zona de estudio tiene -- una población muy reducida aproximadamente de 1500 habitantes tomando en cuenta los cuatro más próximos poblados. Existe un grave rezago educativo en la entidad originado por la falta de recursos, así pues tampoco se cuenta con los servicios básicos de salud por lo cual hay una alta mortandad principalmente entre los menores de edad, por la falta de información y de métodos de control natal las pocas familias que habitan el lugar se componen de cinco o más integrantes.

1.4.Aspecto Económico.

La población económicamente activa representa un 55%, un porcentaje alto con respecto al nacional (30%), esto se da porque en promedio a partir de los doce -- años de edad los habitantes tienen un trabajo remunerado.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INVESTIGACIÓN.

9

1. Huatulco Oaxaca.

Las actividades de dicha población son del sector primario, aquí se observa un retraso tecnológico ya que su forma de producción es rudimentaria. La marginación de la zona repercute en el nivel cultural, la mayoría de la gente en edad escolar no asiste a ella, esto representa que aproximadamente el 30% de la población sea analfabeta.

Las causas principales de este problema son:

- Falta de equipamiento en la región.
- Transporte deficiente y costoso.
- Actividad económica principal (agricultura, artesanías etc.)

1.5. Conclusión.

Debido a la imagen que se pretende proyectar, se retomarán elementos arquitectónicos, esculturales, y cromáticos de la región y se conjuntarán con una arquitectura contemporánea pretendiendo dar una imagen modernista, aerodinámica y, futurista.



Las condicionantes naturales llevan a: contra restar el excesivo calor, evitar la llegada directa de rayos solares sin hacer de lado la iluminación natural, mantener una estrecha relación y respeto por la vegetación, y al tomar en cuenta las características físicas del terreno se determina la resolución de la estructura la cual será a base de columnas y marcos con una losa de cimentación y zapatas aisladas de concreto armado unidas por traveses de liga.



Las condicionantes socioeconómicas nos dan muestra de que Huatulco requiere de un pronto desarrollo satisfaciendo y respetando sus raíces culturales sin olvidar el presente momento histórico.

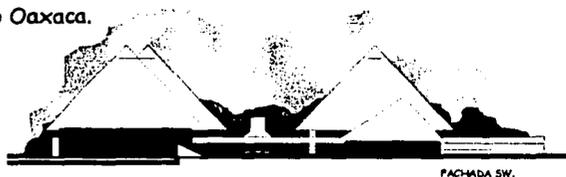


2. Estado Actual del Aeropuerto Internacional Huatulco.

2.1. Características Generales.

2.1.1. Datos Generales.

Nombre y Ubicación:	Bahías de Huatulco Oaxaca.
Distancia a la Ciudad en km:	18.
Tiempo a la Ciudad en min:	25.
Año de Incorporación a A.S.A.:	1967.
Población Beneficiada en miles:	75.



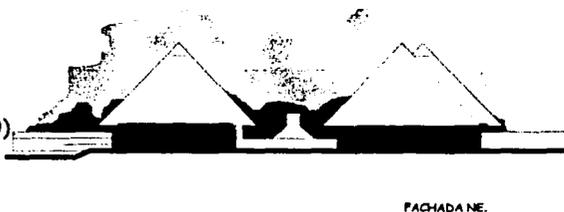
2.1.2. Datos Generales Aeronáuticos.

Categoría:	Sexta.
Clasificación:	Internacional.
Tipo:	Turístico.
Superficie:	513.30 Ha.
Elevación:	142.5 m.s.n.m.
Latitud:	15grados 46minutos N.
Longitud:	96grados 15minutos W.
Temperatura Máxima:	33.0 grados centígrados.
Temperatura Mínima:	20.0 grados centígrados.
Temperatura Promedio:	28.0 grados centígrados.



2.1.3. Zona Aeronáutica.

Número de Pistas:	1.
Dimensión de Pista:	2700 x 45 m.
Sup. de Plataforma Comercial:	29,948 m ² .
No. de Posiciones:	3.
Tipos de Avión:	2(B-727), 1(DC-10)
Sup. Plataforma General:	19.200 m.
No. de Posiciones General:	24.



2.1.4. Zona Terminal (Edificio Terminal Comercial).

Pasajeros por Hora:	310.
Superficie Total P.B.:	3100 m ² .
Mostradores:	15.
Básculas:	7.
Bandas de Reclamo:	2.
Rayos X:	1.
Sanitarios:	10.
Superficie Elementos Principales:	
Vestíbulo General:	255.00 m ² .



2. Estado Actual del Aeropuerto Internacional Huatulco.

Vestíbulo de Documentación:	268.00 m2.
Sala de Última Espera (S.U.E.):	600.00 m2.
Sala de Reclamo de Equipaje:	480.00 m2.
Vestíbulo de Bienvenida:	430.00 m2.
Concesiones:	400.00 m2.
Áreas Complementarias:	157.00 m2.

2.1.5. Instalaciones de Apoyo.

Torre de Control:	7.20 mh.
Casa de Maquinas:	169.00 m2.
Áreas de Oficinas:	284.00 m2.

Nota: El actual Aeropuerto de Huatulco cuenta con Plantas de Emergencia, Zona de Combustibles, Vialidades, Estacionamientos al pasajero y de servicio, pero las superficies no están bien definidas.

2.1.6. Datos Operacionales.

Horario de Operación:	07.00-18.00 Hrs.
Avión max. Operable:	DC-10.
Avión max. Operando:	MD-88.
Lineas Operando:	Internacionales. Nacionales. Regionales.

Rutas Aéreas y Aeronaves en Operación.

Las rutas aéreas que se encuentran operando actualmente en este aeropuerto y que se espera sigan en función para los proyectos a mediano y largo plazo son las siguientes:

Compañía Aérea	Síglas	Tipo de Aeronave
Mexicana de aviación	MX	F-100 ó B-727-200
Aerovías de México	AM	DC-9-32
Aeromexicos	MRL	PA-31
Aerocaribe	OA	F-727
Aeromar	TAO	ATR-12
Magnicharter	GAM	737-200
Continental Air Lines	CO	MD-80 ó 737-200
American Air Lines	AA	757-200
Transmeridian	TRZ	A-320



FALLA DE ORIGEN

INVESTIGACIÓN. 12

3. Estrategia de Desarrollo para un Aeropuerto.

2.2. Conclusión del Estado Actual del Aeropuerto de Bahías de Huatulco.

El edificio en su estado actual funciona y proporciona seguridad al pasajero, cuenta con los elementos mínimos de servicio, más hoy en día su capacidad a llegado al límite, a partir de estos datos A.S.A. a llegado a la conclusión de ampliar las superficies, la capacidad y, elementos que componen al aeropuerto ofreciendo un proyecto representativo del lugar así como vanguardista.

Saturación de los Principales Elementos.

Unidades	Capacidad actual	Demanda Esperada			
		1995	2000	2005	2015
Operación/ hor.	18	8	12	13	15
Posición simultanea	3	3	4	5	11
Posición simultanea	24	4	5	5	6
Pas. / hor.	400	435	640	1400	3593

_____ Elementos Saturados

3.1. Causas que Originan Cambios en la Operación y Proceso de Pasajeros.

- Cambio de equipo por parte de las compañías aéreas transportando cada vez más pasajeros por vuelo - (DC-3 a DC-10).
- Evolución de los sistemas de control, manejo y seguridad de pasajeros, maletas y aeronaves, bandas y tractores.
- Aumento no previsto de las horas pico, quedando saturado el sistema en algunas horas y vacío en otras, por lo que se hace difícil la administración del espacio.
- Integración de conceptos nuevos de tipo comercial.
- Desarrollo de actividades indirectamente relacionadas con el proceso de los pasajeros que pueden desarrollarse en otra área o edificio.

3.2. Función del Edificio Terminal de Pasajeros.

El edificio terminal de pasajeros constituye el elemento más costoso de un aeropuerto, para que este cumpla con un buen funcionamiento debe cumplir con lo siguiente:

1. Cambio de Modo.
2. Tramitación.
3. Cambio de tipo de Movimiento.

3.3. Elementos Considerados para el Diseño del Edificio Terminal.

3. Estrategia de Desarrollo para un Aeropuerto.

El edificio terminal tiene tres tipos de usuarios: el pasajero y sus acompañantes, las líneas aéreas y la autoridad aeroportuaria. Los proyectos de edificios terminales se preocupan básicamente de los pasajeros, este y las líneas aéreas son la razón principal de que exista este tipo de espacios arquitectónicos.

3.4. Comportamiento de los pasajeros en el Edificio Terminal.

El diseño del edificio terminal esta obligado por las necesidades de los pasajeros, empleados y visitantes, al saber que los pasajeros son la parte más importante y que el acomodo confortable de estos es un objetivo económico y razonable pues son los que contribuyen con una parte importante de los ingresos --- dentro del edificio. La solución del proyecto debe reflejar el conocimiento de las necesidades y el comportamiento de los pasajeros los cuales se dividen en dos tipos de usuarios los que viajan por placer, y los que lo hacen por negocio. Los edificios terminales más complicados deben de atender a una gran variedad de tráfico aéreo tanto de negocios como de placer, tal es el caso del aeropuerto de Bahías de Huatulco, operando con vuelos charter, regulares, viajes domésticos, internacionales a corta y larga distancia.

3.5. Criterio para las Propuestas del Edificio Terminal.

Para desarrollar este se toma en cuenta a los diferentes tipos de usuarios: pasajeros, visitantes, compañías aéreas, funcionarios del aeropuerto y concesionarios dando como resultado dos tipos de criterios:

Criterio 1.

1. Posibilidad de atender una demanda prevista.
2. Compatibilidad con los tipos de aeronaves previstas.
3. Flexibilidad de crecimiento a los cambios tecnológicos.
4. Compatibilidad con los modos de acceso por tierra.
5. Posibilidades financieras y económicas.

Criterio 2 (los más importantes para el diseño del edificio terminal).

1. Niveles de ocupación, tanto estáticos (salas de espera) y dinámicos (pasillos).
2. Costos de construcción.
3. Costos de funcionamiento y mantenimiento.
4. Ingresos posibilidades (concesiones).

3.6. Conclusión.

A partir de lo antes mencionado y de acuerdo con la evaluación efectuada por la Secretaria de Turismo el Aeropuerto de Bahías de Huatulco se presentan los siguientes puntos:

- Mejorar el sistema de ventilación.
- Mejorar el sistema de aire acondicionado.
- Más teléfonos públicos.
- Colocar bandas para la entrega de equipaje.
- Colocar tomas de agua potable y cestos de basura.
- Colocar pantallas o televisores para el anuncio de los vuelos.
- Mayor cantidad y variedad de comercios.
- Eficiencia en el abordaje y descenso de los aviones.



4 Actividad Aeroportuaria a Futuro.

4.1. Impacto del Aeropuerto en la Región.

Los medios de comunicación requieren para su operación de grandes obras de infraestructura, las que al construirse y ponerse en funcionamiento traen consigo impactos ambientales adversos a la región donde se localiza.

Durante la primera etapa de operación del aeropuerto los impactos al medio ambiente serán mínimos, tanto lo que se refiere a contaminación por ruido, como a las emisiones por gases y humos, ya que el número de operaciones que habrán de presentarse en una hora serán once. El pronóstico indica que en la segunda etapa se presentaran hasta trece operaciones más esto no afecta aun en demasia la ecología regional. Para llegar a estos -- resultados se requirio de metodos para evaluar el impacto ambiental los cuales de desarrollaron en la Oficina de Análisis Económico del Consejo Aeronáutico Civil.

4.2. Pronostico de Actividad Aérea.

Para dar un pronostico aeroportuario se realiza un estudio de mercado, las actividades desarrolladas para la elaboración de este así como sus proyecciones de demanda consisten en obtener estos indicadores:

- Actualizar los datos de tránsito (origen - destino).
 - Determinar el motivo fundamental por lo cual se realiza el viaje (trabajo, esparcimiento, etc.).
 - Cuantificar la ocupación de los aviones en los vuelos comerciales.
 - Obtener información sobre el nivel de ocupación promedio anual de los hoteles en temporadas vacacionales, festivales o eventos especiales.
- Investigar si existen planes o programas a corto y mediano plazo para desarrollar una mayor infraestructura turística que incremente la afluencia de visitantes a la zona. Estos programas influirán en forma significativa en la demanda del aeropuerto (Huatulco tiene un plan de desarrollo turístico creado por FONATUR).
- Recopilación y análisis de los antecedentes históricos aeroportuarios del lugar.

4.3. Tipos de Avión Dimensiones y Capacidades.

Para poder dimensionar la infraestructura aeroportuaria es necesario conocer las características de funcionamiento y operación así como las Normas Internacionales que rigen la planificación de aeropuertos. También es necesario establecer los diferentes tipos de avión que operaran en el aeropuerto.

Actualmente los tipos de aeronaves que operan en el Aeropuerto Internacional de Huatulco son:

-DC-9 51.

-DC-10.

-BOEING-727.

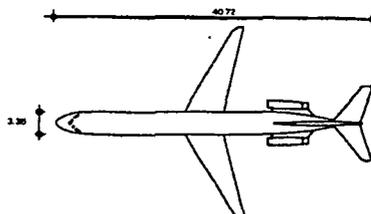
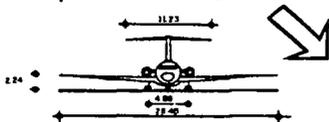
-Para la nueva propuesta se requiere la operación de un BOEING-B 747-200.

4 Actividad Aeroportuaria a Futuro.

Descripción de las Aeronaves.

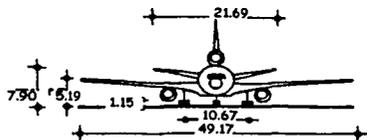
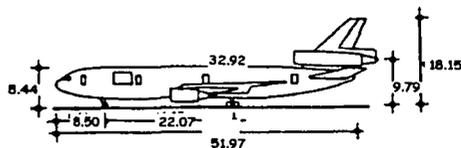
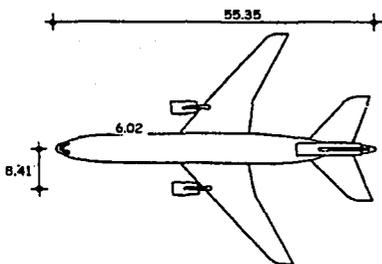
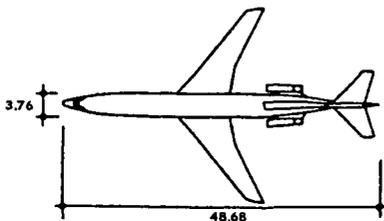
Douglas DC-9 51.

Número de asientos: 135.
 Longitud de pista de despegue: 2250 m.
 Longitud de pista de aterrizaje: 1430 m.
 Superficie requerida en plataformas 6500m².



Boeing B-727.

Número de asientos: 163.
 Longitud de pista de despegue: 2410 m.
 Longitud de pista de aterrizaje: 1550 m.
 Superficie requere



Douglas DC-10.

Número de asientos: 345.
 Longitud de pista de despegue: 3400 m.
 Longitud de pista de aterrizaje: 1920 m.
 Superficie requerida en plataforma: 8500 m².

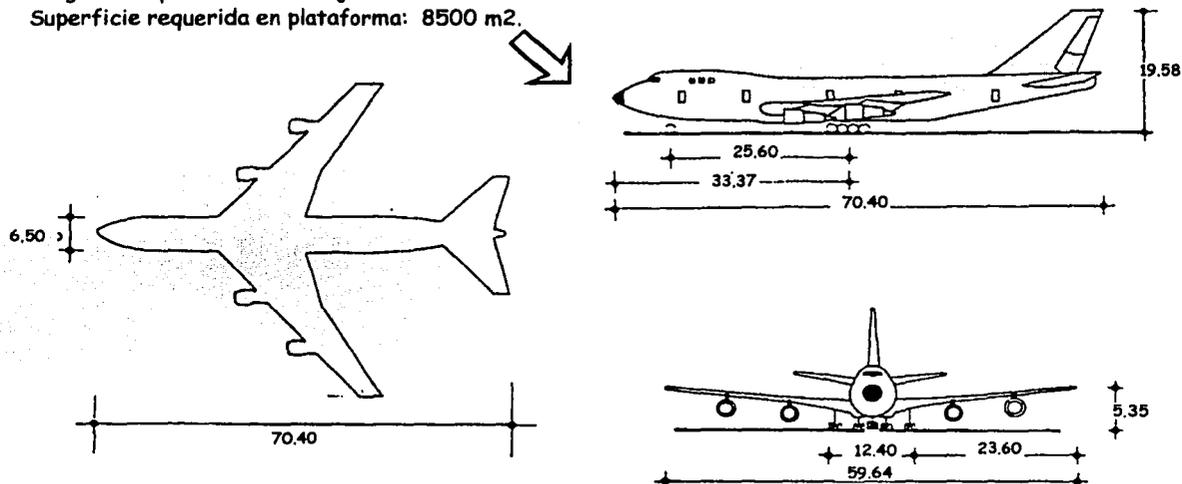
TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

ANÁLISIS. 16

4 Actividad Aeroportuaria a Futuro.

Boeing B 747-200.

Número de asientos: 385.
 Longitud de pista de despegue: 3500 m.
 Longitud de pista de aterrizaje: 2033 m.
 Superficie requerida en plataforma: 8500 m².



4.4. Superficie Requerida para el Edificio Terminal.

La capacidad actual del edificio terminal es de 400 pasajeros horarios, con una área de 3,260 m² con un indicador de 8 m² por pasajero horario, esto significa que la capacidad a llegado a su límite. segun los pronósticos - y estadísticas de A.S.A. se espera que para el año 2015 haya un arribo de 3593 pasajeros en la hora crítica.

Las normas O.A.C.I. nos indican que para un edificio terminal se requieren 8.00 m² por usuario lo cual nos --- origina:

Capacidad del Edificio.

3593 pasajeros en hora crítica por 8.00 m² de superficie requerida para el edificio terminal.

Esta área no contempla a los edificios de apoyo, así como estacionamientos, etc.

Demanda-Capacidad de Edificio Terminal.

Año	Superficie Total (m ²)	Capacidad Pas./Hora	Demanda Pas./Hora
1994	3,260	400	400
1995	6,525	400	435
1998	11,250	750	550
2003	16,500	1100	910
2015	28,744	3800	3593



4 Actividad Aeroportuaria a Futuro.

Estacionamiento.

El aeropuerto de Hatulco esta destinado básicamente al turismo, requiere de estacionamiento para: taxis, -- autobuses, autos en renta, y público en general. Esto independientemente del estacionamiento de servicio (carga y descarga).

Las normas O.A.C.I. indican que para aviación civil comercial se requieren 25 m² / cajón de estacionamiento.

Para aviación civil comercial se requieren 150 cajones de estacionamiento.

Esto es: 25 m² x 150 cajones = 3450 m² para aviación civil comercial.

Es importante considerar el área de estacionamiento momentáneo de autobuses y taxis (ascenso y descenso de pasajeros).

Area de Estacionamiento Total.



ESTACIONAMIENTO	CAJÓN	DIMENSIONES	AREA EN M2.	NO. DE CAJONES	AREA TOTAL (M2).
1 AUTOBUSES CIRCULACION	4.00 x 18.00	400 x 1800	60.00	20	1,200.00
1 TAXIS CIRCULACION	2.50 x 5.00	250 x 500	12.50	50	625.00
• VEHICULOS EN GENERAL CIRCULACION	2.50 x 6.00	250 x 600	12.50	90	1,125.00
• VEHICULOS EN RENTA CIRCULACION	2.50 x 5.00	250 x 500	12.50	30	375.00
TOTAL AREA DE ESTACIONAMIENTO					7,250.00 m².

7,250.00 m².

4.5. Superficies Requeridas para Plataforma y Pistas.

Plataforma de Aviación General.

Esta plataforma es la que da servicio para aeronaves particulares, hoy en dia cuenta con 13,220 m² la ocupación actual es de 4 avionetas, es decir, opera con un buen nivel y no requiere de ampliación para el año 2015.

Año	Superficie Total (m ²)	Capacidad (posiciones)	Demanda (posiciones)
1994	13,200	24	3
1995	13,200	24	4
2000	13,200	24	5
2005	13,200	24	6
2015	13,200	24	8



Plataforma de Aviación Comercial.

Según A.S.A. la superficie en plataforma para el año 2015 debe ser la suficiente para poder contener 11 posiciones simultaneas con la siguiente descripción.

Nacional 7

Iinternacional 2

Fletamiento 2

Combinado 7



Ocupación máxima en plataforma: 11 posiciones.

Ocupación mínima en plataforma: 7 posiciones (combinadas).

ANÁLISIS. 18

4 Actividad Aeroportuaria a Futuro.

Capacidad de Plataforma Aviación Comercial.

Requerimientos:

Población de aeronaves.

Tipos de aeronaves.

Indicador por avión.

Indicador.

B 727 DC - 9

DC - 8

B 747 - 200 DC - 10

6500 m2.

7500 m2.

8500 m2.



Número y tipo de aeronaves:

4 B 747 - 200 o DC 10.

7 B 727 o DC 9.

Multiplicando el indicador por el número de aeronaves = superficie de plataforma.

$8,500 \text{ m}^2 \times 4 = 34,500 \text{ m}^2$ (para B 747 - 200 o DC 10).

$6,500 \text{ m}^2 \times 7 = 45,500 \text{ m}^2$ (para B 727 o DC 9).

En un puesto de estacionamiento de aeronaves de debe de proporcionar los siguientes márgenes mínimos de --
operación entre la aeronave que utilice el puesto y cualquier otro objeto adyacente:

Estos márgenes se consideran al momento de proponer la --
superficie de plataforma.

Tipo de avión	Margen
Boeing 727	4.5 m
Boeing 747 . 200	7.5 m
DC - 9	4.5 m.
DC - 10	7.5 m.



Capacidad del Sistema de Pista de Aterrizaje - Despegue.

El tipo y capacidad de la pista esta ligado con los tipos de aviones que operen en ella, de la mezcla de salidas que tengan (calles de rodaje) así como la disposición de estas, las cuales deben ubicarse tomando en consi--
deración los vientos dominantes, por ser estos los que afectan directamente los aterrizajes y despegues.

Dentro de la categoría I se encuentran los aparatos de gran envergadura y fuselaje ancho con gran capaci--
dad de carga. Estos aviones están dotados de grandes turboreactores que provocan turbulencias considera--
bles. Algunas de estas aeronaves son:

B -747.

DC-10.

En la categoría II se encuentran los aviones de peso máximo al despegue, superior a las 40 toneladas, entre ellos:

B-707.

B-737.

DC-8.

DC-9.

Para Huatulco son estas categorías las que encierran a los tipos de aeronaves a operar, siendo las categorías III, IV, y V para aviones más pequeños.

De aquí tenemos que la pista tendra una longitud mínima de 3,500 m de longitud.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANÁLISIS. 19

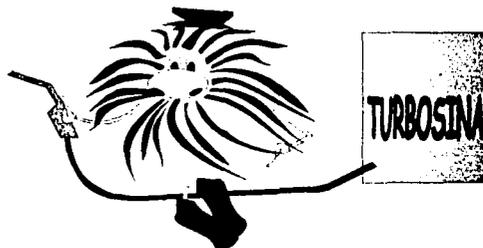
4 Actividad Aeroportuaria a Futuro.

4.6. Instalaciones de Apoyo.

Para calcular los litros de turbosina que se requieren para satisfacer la demanda, se procedió a dividir entre dos las operaciones anuales, tomando en cuenta que unicamente se abastecerá a los aterrizajes, posteriormente se dividió entre 365 días y se multiplico por 10 días para considerar las reservas de almacenaje, para esto se consideró un parámetro de 8,000 litros por operación, dando como resultado:

Combustible para Aviación Comercial hasta el año 2015.

AÑO	COMBUSTIBLE LTS.
1995	545,000
2000	905,000
2005	1,380,000
2015	2,015,000



Esto indica que la capacidad de los tanques en la zona de combustibles tiene la capacidad necesaria para satisfacer la demanda hasta el año 2015.

4.7. Perspectivas hacia Futuro.

Desarrollo Turístico.

La estrategia de desarrollo turístico se apoya inicialmente en la elección de sitios potenciales cuyo atractivo principal fueran las playas, en el litoral del pacífico se ubicaron una serie de opciones. La economía del Estado de Oaxaca se enmarca en un ámbito de precario desarrollo y el proyecto turístico de Bahías de Huatulco podría ser el elemento detonador del posterior desarrollo del Estado.

Imagen Turística.

Fundamentalmente, la imagen turístico-urbana de Bahías de Huatulco preserva los valores naturales y pasajísticos de la zona proporciona un predominio de la naturaleza sobre las construcciones, es necesario que esa imagen se preserve, aunque es importante que los proyectos tengan notoriedad.



ANÁLISIS.20

4 Actividad Aeroportuaria a Futuro.

Población y Oferta Urbana.

Es obvio que las fuertes inversiones destinadas al desarrollo de Bahías de Huatulco, generarán un importante crecimiento de empleos en la zona y consecuentemente de la población de apoyo, se estima que alcanzará más de 280,000 habitantes para el año 2015.

Vías de Comunicación.

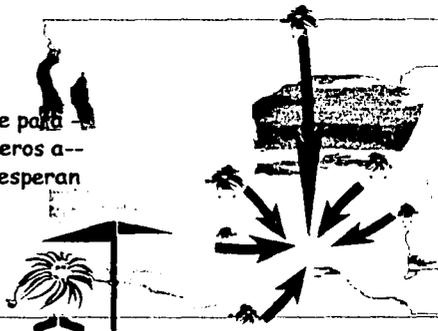
Oaxaca cuenta con una red carretera suficiente para cubrir las necesidades de transporte, cuenta con aproximadamente 600 km de ferrocarril. En infraestructura aérea se tiene un solo aeropuerto internacional este se encuentra en la ciudad de Oaxaca a más de 4 horas de camino por carretera, a futuro para rutas de largo alcance tendrá que utilizarse primordialmente el transporte aéreo.

Metodología de la Demanda y Lugares de Origen del Turismo.

El estudio del Plan Maestro realizado en el año de 1984 defino, que para el año 1987 se presentaría una demanda del orden de 135,400 pasajeros anuales, con una tasa anual del 39.5%, por lo que para el año 2015 se esperan un poco más de 4,500,000 pasajeros anuales.

El origen de los 4,500,000 turistas esperados para el año 2015 se prevee que sea:

- 30% norteamericanos.
- 50% nacionales.
- 20% resto del mundo.



4.8. Conclusión.

En Huatulco existe un mercado potencial que permite la rentabilidad del servicio aéreo.



No existirán factores que generen un aumento continuo inusitado en la demanda del servicio aéreo.



La demanda del servicio requiere de instalaciones aeroportuarias capaces de realizar operaciones de aviación comercial por día, considerando aviones de mayor capacidad.



El desarrollo de Huatulco repercute en la mejora de la infraestructura y, equipamiento, en beneficio de visitantes y habitantes del lugar.



La ampliación o creación de el aeropuerto de Bahías de Huatulco generará fuentes de empleo permanentes y temporales.



5 Análisis de la Zona Terminal.

5.1. Proceso de Planificación.

La demanda esta relacionada con el concepto de CAPACIDAD, la que dependerá del nivel o calidad del servicio que se pretenda dar al usuario. El nivel de demanda potencial tiene implicaciones diferentes para cada uno de los sistemas del aeropuerto, estas consideraciones nos llevan a proponer que el análisis de la demanda debe expresarse en términos que sean relevantes al diseño y dimensionamiento de las instalaciones. Las estimaciones a largo plazo son utilizadas para determinar las previsiones que deben hacerse en cuanto a la disponibilidad de terrenos, las de corto y mediano plazo son para el dimensionamiento y diseño de las instalaciones, -- este proceso se divide en:

- Analizar los antecedentes (datos estadísticos).
- Establecer proyecciones a futuro.
- Obtener parámetros de proyectos y sus tendencias.

Hay circunstancias especiales que pueden alterar este proceso de acuerdo con la realidad del lugar, este no es el caso de Bahías de Huatulco, por lo que no haremos mención de dichas circunstancias. La zona terminal -- de un aeropuerto, requiere de un análisis detallado para cada elemento, principalmente en el conjunto (plata--- forma-edificio-estacionamiento). El edificio terminal presenta mayor complejidad, al tener que ser flexible -- en su desarrollo permitiendo atender la demanda con índices de mejor servicio.



5.2. Concepto de Muelle o Dedo.

En esta solución las aeronaves se estacionan de tal manera que tienen una interfase con el andén a lo largo de este, en el que la aeronave usualmente se encuentra acomodada alrededor del eje del dedo en forma paralela, o estacionadas las aeronaves en relación perpendicular al eje. Cada dedo de esta manera tiene una fila de aeronaves estacionadas en ambos lados con la circulación del pasajero a lo largo del eje del dedo, contando dicho -- dedo o andén con servicios como espacios de circulación para llegada o salida de pasajeros y accesos al área -- terminal por medio de los conectores. Si dos o más dedos o andenes son empleados, el espaciamiento entre los dos dedos es provisto por el espaciamiento para la maniobra de una o dos aeronaves en la calle de circulación -- en plataforma, cuando cada dedo sirve para un gran número de salas, y existe la posibilidad de que dos o más --- aeronaves puedan estar frecuentemente en la calle de circulación en plataforma entre los dos dedos, puede haber conflicto entre una u otra aeronave. Para el acceso a plataforma de una o más aeronaves se deberá prever -- una o dos circulaciones en el borde de plataforma para evitar demoras.



5 Análisis de la Zona Terminal.

5.3. Concepto Lineal.

En el concepto lineal las aeronaves se estacionan frente a la fachada del edificio en forma perpendicular, --- paralela o con algún ángulo. La configuración lineal es adecuada cuando el número de aviones estacionados en plataforma no excede de cinco, cuando se rebasa esta cifra, las distancias de caminata se vuelven largas y disminuye la calidad del servicio. Sin embargo si se construye un edificio que permita pasar del estacionamiento a la aeronave en forma lineal se mejora notablemente la capacidad en las instalaciones, reduciéndose las distancias de caminata. Para lograr esto se tendrían que construir módulos que alojaran tanto los mostradores de documentación como las áreas de reclamo de equipaje que tienen como consecuencia duplicidad de personal y un alto costo de operación.



5.4. Concepto Satélite.

Este concepto consiste en un edificio rodeado de aeronaves, el cual está separado del edificio terminal y se conecta por andenes superficiales al mismo nivel de la plataforma, bajo tierra o con conectores al mismo nivel de la plataforma. Las aeronaves se estacionan radialmente o perpendicular al rededor del edificio satélite, el cual puede tener una área para reunir a todos los pasajeros tanto los de salida como los de llegada o tener divididas las áreas de reunión de pasajeros. Para llegar al punto de reunión en donde se encuentran acopladas las aeronaves pueden emplearse los sistemas mecánicos en llevar pasajeros y equipaje entre el edificio terminal y el satélite.



5 Análisis de la Zona Terminal.

5.5. Concepto Transporte.

En este concepto la aeronave ésta localizada lejos del edificio terminal y el servicio de conexión para la salida y llegada de pasajeros (aeronave-edificio) es por medio de transporte vehicular (aerocar). Lo original de este concepto, es que el transporte vehicular utiliza como la sala de reunión del pasajero de salida (S.U.E.). En situaciones de gran actividad se necesitará un excesivo número de vehículos resultando con esto una muy baja utilización en el periodo de baja actividad. Por esta razón se conforman salas de espera en el edificio terminal para la salida de pasajeros. El concepto transporte proporciona estacionamiento adicional para las posiciones de aeronaves no previstas (charter) y reducidas distancias para las caminatas para los pasajeros.



5.6. Análisis Comparativo de los Diferentes Conceptos.

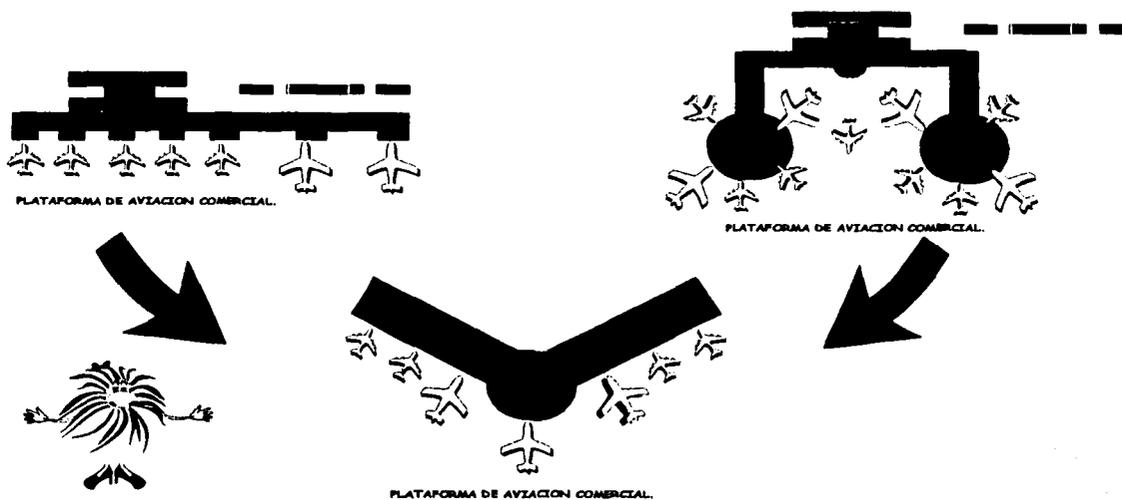
CARACTERÍSTICAS	POSIBILIDAD DE CRECIMIENTO A FUTURO	ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU FUNCIONAMIENTO	MANIOBRABILIDAD EN PLATAFORMA	FUNCIONALIDAD DEL CONCEPTO	EVALUACION PARA SELECCION DEL EDIFICIO TERMINAL DE BASES DE HANTILLO.
CONCEPTO DE MUELLE O DEDO	Ofrece buena posibilidad de crecimiento a lo largo del muelle o incluso existe la posibilidad de agregar un dedo (dedo).	Buena Bandas de transporte para el traslado de pasajeros. Gusanos de enlace.	Muy conflictiva por el número de aeronaves en circulación, es decir el tener más de dos aviones en circulación entorpece la maniobrabilidad.	Este concepto funciona para aeropuertos de mucha demanda, es decir ciudades muy grandes.	★ Malo
CONCEPTO LINEAL	Ofrece la mejor posibilidad de crecimiento de todos los conceptos, sin afectar lo ya construido.	Bandas de transporte para el traslado de pasajeros. Gusanos de enlace.	Facibilidad de manejo, permite la circulación simultanea de varias aeronaves sin causar ningún tipo de conflicto.	Muy buena capacidad en el manejo de la demanda de pasajeros. Permite la apertura o cierre de S.U.E. según demanda.	★★★★★ Muy bueno
CONCEPTO SATELITE	Muy difícil, posibilidad de crecimiento es nula.	su Bandas de transporte para el traslado de pasajeros. Bandas de transporte o vehículos para el traslado de equipaje. Gusanos de enlace.	Conflictiva en la parte de la plataforma que queda dentro de los satélites.	Puede reunir a todos los pasajeros, tanto de salida, como de llegada en una misma área pero sin mezclarlos, unificando instalaciones y servicios al pasajero.	★★★ Bueno
CONCEPTO TRANSPORTE	Excelente posibilidad de crecimiento, se puede aumentar la longitud del edificio o el número de aeropuertos.	Aerocarros autobuses. Escaleras. Transporte equipaje.	o Conflictiva por la cantidad de transporte auxiliar para movimiento alrededor de la aeronave.	Los aeropuertos pueden funcionar como SUE. En aeropuertos pequeños es buena opción, porque no es excesivo el número de aeropuertos.	★★ Regular

ANÁLISIS. 24

5 Análisis de la Zona Terminal.

5.7. Conclusión.

La mejor respuesta a las necesidades del aeropuerto de Huatulco es la mezcla de los conceptos: lineal y satélite, creando así un concepto mixto que garantiza un correcto funcionamiento en todos sus elementos.



6 Programa Arquitectónico.

6.1. Requerimientos de Áreas.

ELEMENTOS PRINCIPALES

VUELOS INTERNACIONALES



ESPACIO	MOBILIARIO (M.)	DIMENSIONES DE MOBILIARIO EN FUNCIONAMIENTO	AERA EN M2.	NO. DE MUEBLES O LOCALES	AREA TOTAL M2.
1. VESTIBULO GENERAL					
1.1 VESTIBULO		30.00 x 30.00	900.00	1	900.00
1.2. AREA DE ESTAR	MODULO DE ESTAR P/10 p. 3.0 X3.0	4.20 X 4.20	17.64	10	176.40
1.3. SANITARIOS					
1.3.1. SANITARIOS HOMBRES					
	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	2	3.00
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Ming. 0.40 X 0.40	1 X 1.50	1.50	2	3.00
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	5	4.50
CIRCULACIÓN					6.37
					19.80
1.3.2. SANITARIOS MUJERES					
	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	4	6.00
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	5	4.50
CIRCULACIÓN					6.37
					19.80
2. VESTIBULO DE DOCUMENTACIÓN					
2.1 VESTIBULO					
ESPACIO	MOBILIARIO (m.)	DIMENSIONES DE MOBILIARIO EN FUNCIONAMIENTO m.	AERA EN m2.	No. DE MUEBLES O LOCALES	AREA TOTAL m2.
2.2. AREA DE DOCUMENTACION, PESO Y RECEPCION DE EQUIPAJE					
	Barra de atención 1.20 x 0.60	1.20 x 1.00	1.20	8	9.60
	Báscula 1.0 x 1.80	1 x 1.80	1.80	8	12.00
	Silla 0.40 x 0.40	0.60 x 0.80	0.48	8	3.84
	Banda de equipaje 1.0 x 1.0	1.0 x 1.50	1.50	8	12.00
CIRCULACIÓN					19.00
					86.64
3. CONTROL					
	Barra de revisión 0.60 x 1.50	2.0 x 1.50	3.00	4	12.00
4. S.U.E. PARA 400 PERSONAS					
4.1. AREA DE ESPERA					
	Sillas 0.40 x 0.40	0.40 x 0.80	0.32	400	128.00
4.2. ULTIMA DOCUMENTACION					
	Barra de atención 1.20 x 0.60	1.20 x 1.00	1.20	1	1.20
4.3. VESTIBULO DE ULTIMA DOCUMENTACIÓN					
		2.00 X 2.50	5.00	1	5.00
CIRCULACIÓN					47.00
					201.20
5. S.U.E. PARA 350 PERSONAS					
5.1. AREA DE ESPERA					
	Sillas 0.40 x 0.40	0.40 x 0.80	0.32	350	112.00
5.2. ULTIMA DOCUMENTACION					
	Barra de atención 1.20 x 0.60	1.20 x 1.00	1.20	1	1.20
5.3. VESTIBULO DE ULTIMA DOCUMENTACIÓN					
		2.00 X 2.50	5.00	1	5.00
CIRCULACIÓN					59.00
					177.20
6. SANITARIOS PARA S.U.E.					
6.1. SANITARIOS HOMBRES					
	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	3	4.50
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Ming. 0.40 X 0.40	1 X 1.50	1.50	3	4.50
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	7	6.30
CIRCULACIÓN					9.00
					26.85
6.2. SANITARIOS MUJERES					
	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	6	9.00
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	7	6.30
CIRCULACIÓN					9.00
					26.85

6 Programa Arquitectónico.



ESPACIO

ESPACIO	MOBILIARIO (m.)	DIMENSIONES DE MOBILIARIO EN FUNCIONAMIENTO m.	AREA EN m2.	Nº. DE MUEBLES O LOCALES	AREA TOTAL m2.
7. VESTIBULO DE ARRIBO		18.00 X 18.00	324.00	1	324
7.1. SANITARIOS					
7.1.1. SANITARIOS HOMBRES	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	1	1.50
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Ming. 0.40 X 0.40	1 X 1.50	1.50	2	3.00
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	4	3.60
CIRCULACIÓN					5.00
					15.35
7.1.2. SANITARIOS MUJERES	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	3	4.50
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	4	3.60
CIRCULACIÓN					5.00
					15.35
8. MIGRACIÓN					
8.1 VESTIBULO DE MISRACION	Barra 0.60 x 0.40	2.00 x 1.50	3.00	5	15.00
		7.50 x 24.00	180.00	1	180.00
					195.00
9. SALA DE RECLAMO DE EQUIPAJE					
9.1. VESTIBULO DE RECLAMO DE EQUIPAJE	Bandas 0.80 x variable	24.00 x 24.00	576.00	1	576.00
9.2. SANITARIOS					
9.2.1. SANITARIOS HOMBRES	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	1	1.50
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Ming. 0.40 X 0.40	2 X 1.50	1.50	2	3.00
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	4	3.60
CIRCULACIÓN					5.00
9.2.2. SANITARIOS MUJERES	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	3	4.50
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	4	3.60
CIRCULACIÓN					5.00
					606.70
10. ADUANA					
10.1. SEMAFORO FISCAL	Semáforo 0.20 X 0.20	0.80 x 0.60	0.48	5	2.40
	Barra de revisión 3.00 x 1.00	3.00 x 2.00	6.00	5	30.00
ESPACIO	MOBILIARIO (m.)	DIMENSIONES DE MOBILIARIO EN FUNCIONAMIENTO	AREA EN m2.	Nº. DE MUEBLES O LOCALES	AREA TOTAL m2.
10.2. MODULO DE DECLARACIÓN Y PAGO FISCAL	Barra de atención 1.50 x 0.60	1.50 x 1.00	1.50	3	4.50
	Silla 0.40 x 0.40	0.60 x 0.80	0.48	3	1.44
	Caja de seguridad 0.50 x 0.50	1.00 x 0.50	0.50	1	0.50
CIRCULACIÓN					6.75
					45.60
11. VESTIBULO DE BIENVENIDA					
11.1. VESTIBULO		20.00 x 20.00	400.00	1	400.00
11.2. AREA DE ESPERA	Modulo de espera 3.0 x 3.0	4.20 x 4.20	17.64	5	88.20
11.3. SANITARIOS					
11.3.1. SANITARIOS HOMBRES	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	1	1.50
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Ming. 0.40 X 0.40	1 X 1.50	1.50	2	3.00
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	4	3.60
CIRCULACIÓN					5.00
11.3.2. SANITARIOS MUJERES	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	3	4.50
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	4	3.60
CIRCULACIÓN					5.00
11.4. ZONA PARA 20 MALETEROS		5.20 X 5.20	27.00	1	27.00
					546.90
TOTAL VUELOS INTERNACIONALES (Arribo y Salida)					6726.40 m2.

6 Programa Arquitectónico.



VUELOS NACIONALES

ESPACIO	MOBILIARIO (M.)	DIMENSIONES DE MOBILIARIO EN FUNCIONAMIENTO	AREA EN M2.	NO. DE MUEBLES O LOCALES	AREA TOTAL M2.
12. VESTIBULO GENERAL					
12.1 VESTIBULO		42.00 x 42.00	1764.00	1	1764.00
12.2. AREA DE ESTAR	MODULO DE ESTAR P/10 p. 3.0 X3.0	4.20 X 4.20	17.64	15	264.60
12.3. SANITARIOS					
12.3.1. SANITARIOS HOMBRES	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	2	3.00
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Ming. 0.40 X 0.40	1 X 1.50	1.50	2	3.00
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	5	4.50
CIRCULACIÓN					6.37
					19.80
12.3.2. SANITARIOS MUJERES	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	4	6.00
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	5	4.50
CIRCULACIÓN					6.37
					19.80
13. VESTIBULO DE DOCUMENTACIÓN					
13.1 VESTIBULO		28.00 X 28.00	784.00	1	784.00
13.2. AREA DE DOCUMENTACION, PESO Y RECEPCION DE EQUIPAJE	Barra de atención 1.20 x 0.60	1.20 x 1.00	1.20	12	14.44
	Báscula 1.0 x 1.50	1 x 1.50	1.50	12	18.00
	Silla 0.40 x 0.40	0.60 x 0.80	0.48	12	5.76
	Banda de equipaje 1.0 x 1.0	1.0 x 1.50	1.50	12	18.00
CIRCULACIÓN					28.10
					868.30
14. CONTROL	Barra de revisión 0.60 x 1.50	2.0 x 1.50	3.00	6	18.00
15. S.U.E. PARA 350 PERSONAS					
15.1. AREA DE ESPERA	Sillas 0.40 x 0.40	0.40 x 0.80	0.32	350	112.00
15.2. ULTIMA DOCUMENTACION	Barra de atención 1.20 x 0.40	1.20 x 1.00	1.20	1	1.20
15.3. VESTIBULO DE ULTIMA DOCUMENTACIÓN		2.00 X 2.50	5.00	1	5.00
ESPACIO	MOBILIARIO (M.)	DIMENSIONES DE MOBILIARIO EN FUNCIONAMIENTO M.	AREA EN M2.	NO. DE MUEBLES O LOCALES	AREA TOTAL M2.
15.4. CIRCULACIÓN					59.00
					177.20
16. DOS S.U.E. PARA 200 PERSONAS					
16.1. AREA DE ESPERA	Sillas 0.40 x 0.40	0.40 x 0.80	0.32	200	64.00
16.2. ULTIMA DOCUMENTACION	Barra de atención 1.20 x 0.60	1.20 x 1.00	1.20	1	1.20
16.3. VESTIBULO DE ULTIMA DOCUMENTACIÓN		2.00 X 2.50	5.00	1	5.00
16.4. CIRCULACIÓN					35.10
					107.30 X 2 salas = 214.60
17. DOS S.U.E. PARA 140 PERSONAS					
17.1. AREA DE ESPERA	Sillas 0.40 x 0.40	0.40 x 0.80	0.32	140	44.80
17.2. ULTIMA DOCUMENTACION	Barra de atención 1.20 x 0.60	1.20 x 1.00	1.20	1	1.20
17.3. VESTIBULO DE ULTIMA DOCUMENTACIÓN		2.00 X 2.50	5.00	1	5.00
17.4. CIRCULACIÓN					25.50
					76.50 X 2 salas = 153.00
18. SANITARIOS PARA S.U.E. NACIONAL					
18.1. SANITARIOS HOMBRES	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	4	6.00
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Ming. 0.40 X 0.40	1 X 1.50	1.50	4	6.00
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	9	8.10
CIRCULACIÓN					11.17
18.2. SANITARIOS MUJERES	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	5	12.00
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	9	8.10
CIRCULACIÓN					11.17
					67.05
19. VESTIBULO DE ARRIBO		25.00 X 25.00	625.00	1	625.00
					26.98

6 Programa Arquitectónico.

ESPACIO	MOBILIARIO (m.)	DEMNISIONES DE MOBILIARIO EN FUNCIONAMIENTO	AREA EN m2.	No. DE MUEBLES O LOCALES	AREA TOTAL m2.
19. SANITARIOS PARA S.U.E.					
19.1. SANITARIOS HOMBRES					
	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	3	4.50
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Ming. 0.40 X 0.40	1 X 1.50	1.50	3	4.50
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	7	6.30
CIRCULACIÓN					
					9.00
					26.55
19.2. SANITARIOS MUJERES					
	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	6	9.00
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	7	6.30
CIRCULACIÓN					
					9.00
					26.55
					678.10
20. SALA DE RECLAMO DE EQUIPAJE					
20.1. VESTIBULO DE RECLAMO DE EQUIPAJE					
	Bandas 0.80 x variable	30.00 X 30.00	900.00	1	900.00
20.2. SANITARIOS					
20.2.1. SANITARIOS HOMBRES					
	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	3	4.50
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Ming. 0.40 X 0.40	2 X 1.50	1.50	3	4.50
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	7	6.30
CIRCULACIÓN					
					9.00
20.2.2. SANITARIOS MUJERES					
	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	6	9.00
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	7	6.30
CIRCULACIÓN					
					9.00
					53.10
					953.10
21. VESTIBULO DE BIENVENIDA					
21.1. VESTIBULO					
		25.00 X 25.00	625.00	1	625.00
21.2. AREA DE ESPERA					
	Modulo de espera 3.0 x 3.0	4.20 x 4.20	17.64	8	141.12



ESPACIO	MOBILIARIO (m.)	DEMNISIONES DE MOBILIARIO EN FUNCIONAMIENTO	AREA EN m2.	No. DE MUEBLES O LOCALES	AREA TOTAL m2.
21.3. SANITARIOS					
21.3.1. SANITARIOS HOMBRES					
	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	2	3.00
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Ming. 0.40 X 0.40	1 X 1.50	1.50	2	3.00
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	5	4.50
CIRCULACIÓN					
					6.37
					19.50
21.3.2. SANITARIOS MUJERES					
	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	4	6.00
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Lavabos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	5	4.50
CIRCULACIÓN					
					6.37
					19.50
21.4. ZONA PARA 30 MALETEROS					
		6.50 X 6.50	42.25	1	42.25
					889.62
TOTAL VUELOS NACIONALES (Arribo y Salida)					12,996.47 m2.

6 Programa Arquitectónico.

AREA ADMINISTRATIVA



ESPACIO	MOBILIARIO (M.)	DIMENSIONES DE MOBILIARIO EN FUNCIONAMIENTO	AREA EN M2.	NO. DE MUEBLES O LOCALES	AREA TOTAL M2.
22. OFICINAS ADMINISTRATIVAS A.S.A.					
22.1. DIRECCION	Escritorio ejecutivo 2.00 x 0.80	2.00 x 0.80	1.60	1	1.60
	Silla ejecutiva 0.8 x 0.8	0.80 x 1.20	0.96	1	0.96
	Sillas 0.60 x 0.60	1.00 x 0.60	0.60	1	0.60
	Credenza 2.00 x 0.50	2.00 x 0.50	1.00	1	1.00
	Servi-bar 0.80 x 0.80	1.20 x 0.80	0.96	1	0.96
	Librero 0.40 x 2.00	0.40 x 2.00	0.80	1	0.80
22.1.1. MEDIO BAÑO	W.C. 0.70 x 0.40	1.00 x 1.20	1.20	1	1.20
	Lavabo 0.90 x 0.60	0.90 x 0.90	0.81	1	0.81
	Closet 0.80 x 1.20	1.20 x 1.20	2.40	1	2.40
CIRCULACION					15.00
					25.00
22.2. SALA DE JUNTAS P/15 Pers.	Mesa 1.20 x 5.60	1.20 x 5.60	6.72	1	6.72
	Sillón 0.70 x 0.70	0.70 x 1.10	0.77	1	0.77
	Sillas 0.60 x 0.60	0.60 x 1.00	0.60	14	8.40
	Librero 0.40 x 3.00	0.40 x 3.00	1.20	1	1.20
	Mueble para Audio y vídeo 0.40 x 1.50	0.40 x 1.50	0.60	1	0.60
	Estación de servicio 0.60 x 1.50	1.20 x 1.50	1.80	1	1.80
CIRCULACION					4.00
					40.00

ESPACIO	MOBILIARIO (M.)	DIMENSIONES DE MOBILIARIO EN FUNCIONAMIENTO m.	AREA EN m2.	No. DE MUEBLES O LOCALES	AREA TOTAL m2.
22.3. 15 OFICINAS TIPO					
1 SUBDIRECTOR	Escritorio 0.80 x 1.50	0.80 x 1.50	0.40	1	0.40
2 CONTADOR	Credenza 0.50 x 1.50	0.50 x 1.50	0.75	1	0.75
3 SEGURIDAD	Sillón 0.70 x 0.70	0.70 x 1.10	0.77	1	0.77
4 ADUANA	Sillas 0.60 x 0.60	0.60 x 1.00	0.60	2	1.20
5 MIGRACION	Archivero 0.80 x 1.60	1.20 x 1.60	1.92	1	1.92
6 P.R.	CIRCULACION				9.00
OFICINAS DE AEROLINEAS CONCESIONADAS					
1 AEROMAR					
2 TAESA					
3 MEXICANA					
4 AEROMEXICO					
5 CONTINENTAL					
6 AMERICAN					
7 SUN COUNTRY					
8 ESTRELLA DEL AIRE					
					16.00 CAJ. X 15 Oficinas
					240.00
22.4. AREA SECRETARIAL, PARA 8 SECRETARIAS	Escritorio 1.20 x 0.70	1.20 x 0.70	0.84	1	0.84
	Silla 0.60 x 0.60	0.60 x 0.60	0.60	1	0.60
	Mesa para computadora 0.80 x 0.80	0.80 x 1.50	1.20	1	1.20
CIRCULACION					1.40
					4.00 CAJ. X 8 Cubiculos
					32.00
22.5. ARCHIVO GENERAL	Archivero 0.80 x 0.80	0.80 x 1.50	1.20	10	12.00
CIRCULACION					6.00
					18.00
22.6. ARCHIVO MUERTO	Archivero 0.80 x 0.80	0.80 x 1.50	1.20	10	12.00
CIRCULACION					6.00
					18.00

6 Programa Arquitectónico.



ESPACIO	MOBILIARIO (m.)	DIMENSIONES DE MOBILIARIO EN FUNCIONAMIENTO	AREA EN m2.	NO. DE MUEBLES O LOCALES	AREA TOTAL m2.
22.7. ALMACEN DE PAPELERIA CIRCULACION	Entrepao 0.50 x 2.00	0.90 x 2.00	1.80	3	5.40
					3.60
					9.00
22.8. ESTACION DE SERVICIO	Estación de servicio 1.50 x 0.60	1.50 x 1.20	1.80	1	1.80
22.9. AREA DE ESTAR PARA 8 PERSONAS CIRCULACION	Sillón 0.70 x 0.70 Mesa de centro 1.20 x 0.60	0.70 x 1.10 1.20 x 0.60	0.77	8	4.74
			0.72	1	0.72
					4.54
					10.00
22.10. CONTROL DE VUELOS CIRCULACION	Barra de despacho 0.60 x 6.00 Silla 0.40 x 0.40	1.10 x 6.00 0.60 x 0.80	6.60	1	6.60
			0.48	6	2.88
					18.00
					27.48
22.11. SANITARIOS					
22.11.1. SANITARIOS HOMBRES CIRCULACION	W.C. Minus. 0.70 X 0.40 Ming. 0.40 X 0.40 Lavabos 0.90 X 0.60	1.50 X 1.50 1.00 X 1.50 0.90 X 1.0	2.25	1	2.25
			1.50	1	1.50
			0.90	2	1.80
					3.55
					9.10
22.11.2. SANITARIOS MUJERES CIRCULACION	W.C. 0.70 x 0.40 W.C. Minus. 0.70 X 0.40 Lavabos 0.90 X 0.60	1.00 x 1.50 1.50 X 1.50 0.90 X 1.0	1.50	1	1.50
			2.25	1	2.25
			0.90	2	1.80
					3.55
					9.10
TOTAL AREA ADMINISTRATIVA					883.76 m2.

AREA DE SERVICIOS AL PASAJERO

ESPACIO	MOBILIARIO (M.)	DIMENSIONES DE MOBILIARIO EN FUNCIONAMIENTO	AREA EN M2.	NO. DE MUEBLES O LOCALES	AREA TOTAL M2.
23. SERVICIOS AL PASAJERO					
23.1. SALON OFICIAL					
23.1.1. ESTRADO	Mesa 0.80 x 3.00 Silla 0.60 x 0.60	0.80 x 3.00 0.60 x 1.00	2.40	1	2.40
			0.60	5	3.00
23.1.2. INVITADOS	Silla 0.60 x 0.60	0.60 x 1.00	0.60	20	12.00
23.1.3. CIRCULACION					8.40
					25.80
23.2. SERVICIO MEDICO.					
CIRCULACION.	Escritorio 1.50 x 0.80 Silla 0.40 x 0.40 Mesa de exploración 2.60 x 1.70 Mueble de guardado 2.20 x 0.60 Lavamanos 0.90 x 0.70 Closet 0.80 x 1.20	1.50 x 0.80 0.60 x 0.80 2.60 x 1.70 2.20 x 1.00 0.90 x 0.90 0.80 x 1.20	1.20	1	1.20
			0.48	3	1.44
			4.42	1	4.42
			2.20	1	2.20
			0.81	1	0.81
			0.96	1	0.96
					5.00
					16.00
23.3. CABINA DE SONIDO E IMAGEN.					
CIRCULACION.	Consola 0.70 x 1.50 Equipo de video 0.70 x 1.00 Monitores 0.80 x 1.50 Silla 0.40 x 0.40 Entrepao 0.15 x 2.00	0.70 x 1.50 1.20 x 1.0 0.80 x 1.50 0.60 x 0.80 0.80 x 2.00	1.05	2	2.10
			1.20	2	2.40
			1.20	2	2.40
			0.48	3	1.44
			1.60	1	1.60
					5.00
					15.00
23.4. CABINA DE CIRCUITO CERRADO.					
CIRCULACION.	Monitores 0.80 x 1.50 Consola 0.70 x 1.50 Silla 0.40 x 0.40	0.80 x 1.50 0.70 x 1.50 0.60 x 0.80	1.20	1	1.20
			1.05	1	1.05
			0.48	2	0.96
					2.00
					5.21
TOTAL AREA DE SERV. AL PASAJERO.					124.02 m2.

6 Programa Arquitectónico.

AREA COMERCIAL.



ESPACIO	MOBILIARIO (M.)	DIMENSIONES DE MOBILIARIO EN FUNCIONAMIENTO	AREA EN M2.	NO. DE MUEBLES O LOCALES	AREA TOTAL M2.
24. CONCESIONES.					
24.1. DOS BARES					
24.1.1. BAR AREA INTERNACIONAL (140 personas).					
	Mesa p/4 pers. 1.0 x 1.0	2.60 x 2.60	6.76	24	162.24
	Mesa p/2 pers. 0.70 x 0.70	2.30 x 1.0	2.30	32	73.60
	Silla. 0.40 x 0.40				
	Barra p/ bar 0.80 x 9.0	3.80 x 9.00	34.20	1	34.20
	Banco p/barra 0.35 diámetro				
	Estrado 3.0 x 3.0	3.0 x 3.0	9.00	1	9.0
CIRCULACION					140.00
					420.00
24.1.2. SANITARIOS PARA BAR					
24.1.2.1. SANITARIOS HOMBRES					
	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	1	1.50
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Ming. 0.40 X 0.40	1 X 1.50	1.50	2	3.00
	Levabas 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	4	3.60
CIRCULACION					5.17
24.1.2.2. SANITARIOS MUJERES					
	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	3	4.50
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Levabas 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	4	3.60
CIRCULACION					5.17
					19.92 x 2 = 31.05
24.1.2. BAR AREA NACIONAL (140 personas).					
	Mesa p/4 pers. 1.0 x 1.0	2.60 x 2.60	6.76	24	162.24
	Mesa p/2 pers. 0.70 x 0.70	2.30 x 1.0	2.30	32	73.60
	Silla. 0.40 x 0.40				
	Barra p/ bar 0.80 x 9.0	3.80 x 9.00	34.20	1	34.20
	Banco p/barra 0.35 diámetro				
	Estrado 3.0 x 3.0	3.0 x 3.0	9.00	1	9.0
CIRCULACION					140.00
24.1.3. SANITARIOS PARA BAR					
24.1.3.1. SANITARIOS HOMBRES					
	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	1	1.50
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Ming. 0.40 X 0.40	1 X 1.50	1.50	2	3.00
	Lavabas 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	4	3.60
CIRCULACION					5.17
24.1.3.2. SANITARIOS MUJERES					
	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	3	4.50
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Lavabas 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	4	3.60
CIRCULACION					5.17
					19.92 x 2 = 31.05
1.1 DOS RESTAURANTES (Nacional e Internacional) 150 pers. c/u.					
24.2.1. AREA DE COMENSALES (150 personas).					
	Mesa p/4 pers. 1.0 x 1.0	2.60 x 2.60	6.76	30	202.80
	Mesa p/2 pers. 0.70 x 0.70	2.30 x 1.0	2.30	15	34.50
	Silla. 0.40 x 0.40				
	Barra p/ bufet 0.80 x 7.0	3.80 x 7.00	26.60	1	19.0
	Estrado 3.0 x 3.0	3.0 x 3.0	9.00	1	9.0
CIRCULACION					159.0
					424.00 x 2 Rest. = 848.00
24.2.2. VESTIBULO DE RECEPCION.					
			0.80 p/ pers.	10 pers.	8.00
24.2.3. ESTAR P/ 10 pers.					
	Sillón 0.70 x 0.70	0.70 x 1.10	0.77	10	7.70
	Mesa p/ registro 0.40 x 0.40	1.60 x 0.80	1.28	1	1.28
					10.18
					27.16 x 2 Rest. = 54.32
24.2.4. CAJA.					
	Barra de cobro 0.40 x 1.50	1.80 x 1.50	2.70	1	2.70 x 2 Rest. = 5.40
	Silla 0.40 x 0.40				

6 Programa Arquitectónico.



ESPACIO	MOBILIARIO (m.)	DIMENSIONES DE MOBILIARIO EN FUNCIONAMIENTO m.	AREA EN m2.	No. DE MUEBLES O LOCALES	AREA TOTAL m2.
24.2.5. COCINA.					
24.2.5.1. AREA DE PREPARACION.					
	Parrilla de quemadores 4.0 x 1.0	1 x 4.0	8.0	4	32.00
	Barra de preparación y guardado de batería 4.00x 1.0	2 x 4.0	8.0	4	32.00
	Horno 1.50 x 1.00	1.50 x 2.0	3.0	2	6.00
24.2.5.2. AREA DE LAVADO Y GUARDADO. BODEGA DE ABARROTOS.					
	Tarjas 0.80 x 2.0	1.40x2.0	2.80	4	11.20
	Repisas p / lozas 0.50 x 2.0	1.10x2.0	2.20	4	8.80
	Anaqueles 0.80 x 2.00	1.40x2.00	2.80	4	11.20
24.2.5.3. AREA DE REFRIGERACION.					
	CUARTO P/ PESCADOS Y MARISCOS	2.0 X 2.50	5.00	1	5.00
	CUARTO P/ CARNES Y POLLO.	2.0 X 2.50	5.00	1	5.00
	CUARTO P/ EMBUTIDOS.	2.0 X 2.50	5.00	1	5.00
	CUARTO P/ VERDURAS.	2.0 X 2.50	5.00	1	5.00
	CIRCULACION COCINA.				97.00
					218.00
24.2.6. SANITARIOS					
24.2.6.1. SANITARIOS HOMBRES					
	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	1	1.50
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Ming. 0.40 X 0.40	1 X 1.50	1.50	2	3.00
	Levebos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	4	3.60
	CIRCULACIÓN				5.17
24.2.6.2. SANITARIOS MUJERES					
	W.C. 0.70 X 0.40	1.0 X 1.50	1.50	3	4.50
	W.C. Minus. 0.70 X 0.40	1.50 X 1.50	2.25	1	2.25
	Levebos 0.90 X 0.60	0.90 X 1.0	0.90	4	3.60
	CIRCULACIÓN				5.17
					15.52 x 2 = 31.05

ESPACIO	MOBILIARIO (m.)	DIMENSIONES DE MOBILIARIO EN FUNCIONAMIENTO	AREA EN m2.	No. DE MUEBLES O LOCALES	AREA TOTAL m2.
1.3 ZONA COMERCIAL.					
1	MODULOS DE INFORMACION.	Módulos tipo	400x400	16.00	256
2	CORREO.				4096.00
3	TELEGRAFOS.				
4	SERVICIOS BANCARIOS.				
5	RENTA DE AUTOS.				
6	SNACK BAR.				
7	LOCALES COMERCIALES.				
TOTAL AREA COMERCIAL					6,162.87 m2.

6 Programa Arquitectónico.

INSTALACIONES DE APOYO



ESPACIO	MOBILIARIO (M.)	DIMENSIONES DE MOBILIARIO EN FUNCIONAMIENTO	AREA EN M2.	NO. DE MUEBLES O LOCALES	AREA TOTAL M2.
25. INSTALACIONES DE APOYO					
25.1. CUARTO DE MAQUINAS					
	Equipo Hidráulico y contraincendio				
	Calderas				
	Planta para tratamiento de agua pluvial y aguas grises	10.00 x 20.00	200.00	1	200.00
25.1.1. CUARTO DE AIRE ACONDICIONADO					
	Equipo para inyección y extracción	10.00 x 20.00	200.00	1	200.00
25.2. SUB-ESTACION ELECTRICA					
	Planta de Emergencia				
	Tableros de control	10.00 x 20.00	200.00	1	200.00
	Transformadores				
25.3. TALLER DE MANTENIMIENTO					
	Herramientas	8.00 x 7.00	56.00	1	56.00
	Equipo de Trabajo				
25.4. ALMACEN					
	Guardado de Equipo de Aseo	8.00 x 7.00	56.00	1	56.00
25.5. CONTROL DE INTENDENCIA					
	Borra de Control 0.40 x 2.00	1 x 2.00	2.00	1	2.00
	Silla 0.40 x 0.40	0.60 x 0.80	0.48	1	0.48
CIRCULACION					1.60
					4.08
25.6. BAÑOS VESTIDORES PARA EMPLEADOS					
25.6.1. BAÑOS VESTIDORES HOMBRES					
	Regadera 0.90 x 0.90	0.90 x 0.90	0.81	6	4.86
	W.C. 0.70 x 0.40	0.90 x 1.20	1.08	4	4.32
	Ming. 0.40 x 0.40	1.1 x 1.20	1.08	2	2.16
	Levesos 0.60 x 0.60	0.60 x 0.90	0.54	6	3.24
	Castilleros 0.40 x 0.40	0.40 x 1.00	0.40	10	4.00
CIRCULACION					8.00
	Banca 0.40 x 2.00	1.00 x 2.00	2.00	4	8.00
					15.88
					40.00
25.6.2. BAÑOS VESTIDORES MUJERES					
	Regadera 0.90 x 0.90	0.90 x 0.90	0.81	6	4.86
	W.C. 0.70 x 0.40	0.90 x 1.20	1.08	6	6.48
	Lavabos 0.60 x 0.60	0.60 x 0.90	0.54	6	3.24
	Castilleros 0.40 x 0.40	0.40 x 1.00	0.40	10	4.00
CIRCULACION					8.00
	Banca 0.40 x 2.00	1.00 x 2.00	2.00	4	8.00
					15.88
					40.00
25.7. PATIO DE MANIOBRAS					
	Cajón para camioneta	3.00 x 6.00	18.00	10	180.00
	3.00 x 6.00				
25.7.1. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA					
		30.00 x 3.00	90.00	1	90.00
CIRCULACION					216.00
					486.00
TOTAL AREA INSTALACIONES DE APOYO					2,564.16 m2.

6 Programa Arquitectónico.



AREA PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL

ESPACIO	MOBILIARIO (M.)	DIMENSIONES DE MOBILIARIO EN FUNCIONAMIENTO	AREA EN M2.	NO. DE POSICIONES O CAYONES	AREA TOTAL M2.
26. PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL	Posición para Avión Grande	92.20 x 92.20	8,500.00	4	34,500.00
	Posición para Avión Chico	80.60 x 80.60	6,500.00	7	45,500.00
TOTAL AREA PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL					80,000.00 m2.

AREA DE ESTACIONAMIENTO

ESPACIO	MOBILIARIO (M.)	DIMENSIONES DE MOBILIARIO EN FUNCIONAMIENTO	AREA EN M2.	NO. DE POSICIONES O CAYONES	AREA TOTAL M2.
27. ESTACIONAMIENTO					
27.1. AUTOBUSES CIRCULACION	Cajón 4.00 x 15.00	400 x 15.00	60.00	20	1,200.00 1,800.00
27.2. TAXIS CIRCULACION	Cajón 2.50 x 5.00	250 x 5.00	12.50	50	625.00 625.00
27.3. VEHICULOS EN GENERAL CIRCULACION	Cajón 2.50 x 5.00	250 x 5.00	12.50	90	1,125.00 1,125.00
27.4. VEHICULOS EN RENTA CIRCULACION	Cajón 2.50 x 5.00	250 x 5.00	12.50	30	375.00 375.00
TOTAL AREA DE ESTACIONAMIENTO					7,250.00 m2.

6.2. Conclusión.

6.2.1. Resumen de Areas.

Area Internacional (Arribo y Salida).....	6,764.40 m2	22.93%
Area Nacional (Arribo y Salida).....	12,137.14 m2	41.15%
Area Administrativa.....	883.76 m2	3.00%
Area de Servicios al Pasajero.....	124.02 m2	0.42%
Area Comercial.....	7,022.20 m2	23.81%
Area Instalaciones de Apoyo.....	2,564.16 m2	8.69%
Total m2. Edificio Terminal....29,457.68 m2 100.00%		
Area de Plataforma.....	80,000.00 m2.	
Area de Estacionamiento.....	7,250.00 m2.	

6.3. Funcionamiento.

6.3.1. Matrices de Relaciones y Diagramas de Flujo.

Vuelos Internacionales (arribo y salida).

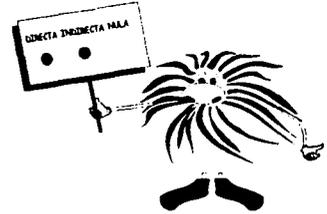
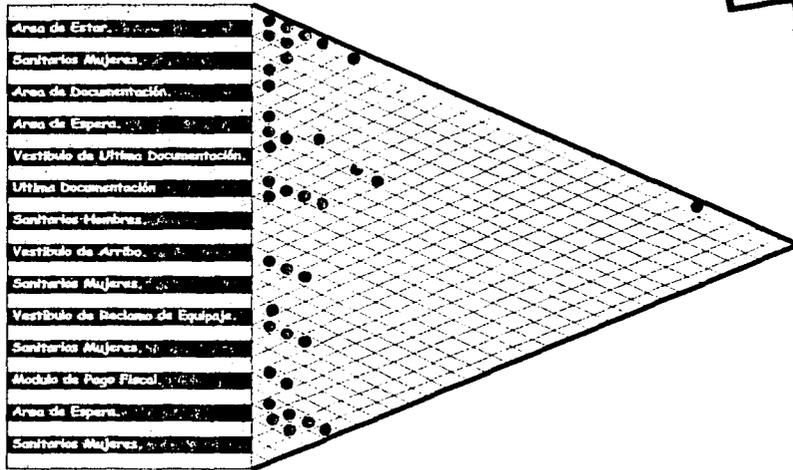
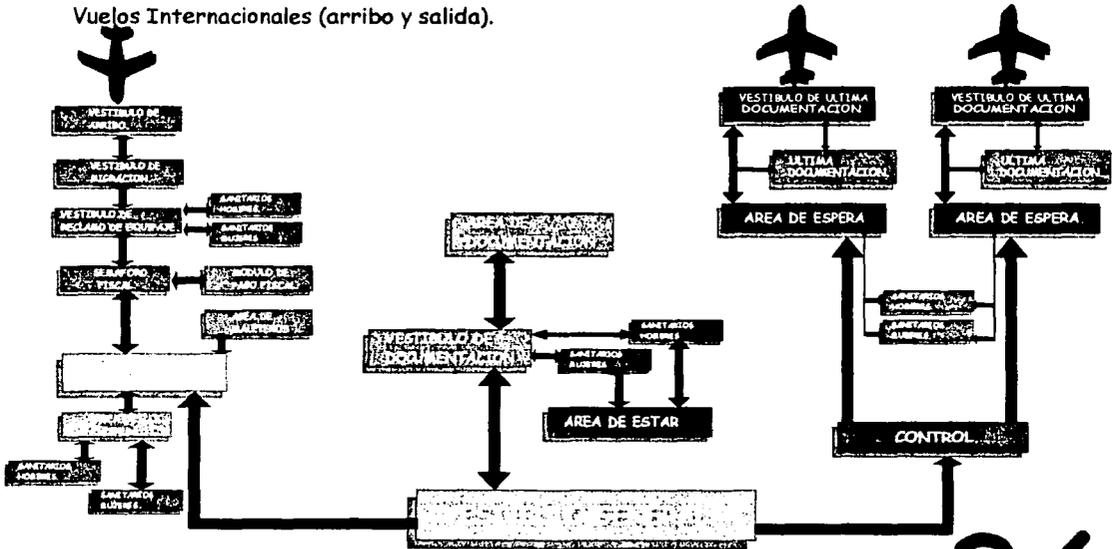


DIAGRAMA DE FLUJO

Vuelos Internacionales (arribo y salida).



6.3. Funcionamiento.

Vuelos Nacionales (arribo y salida).

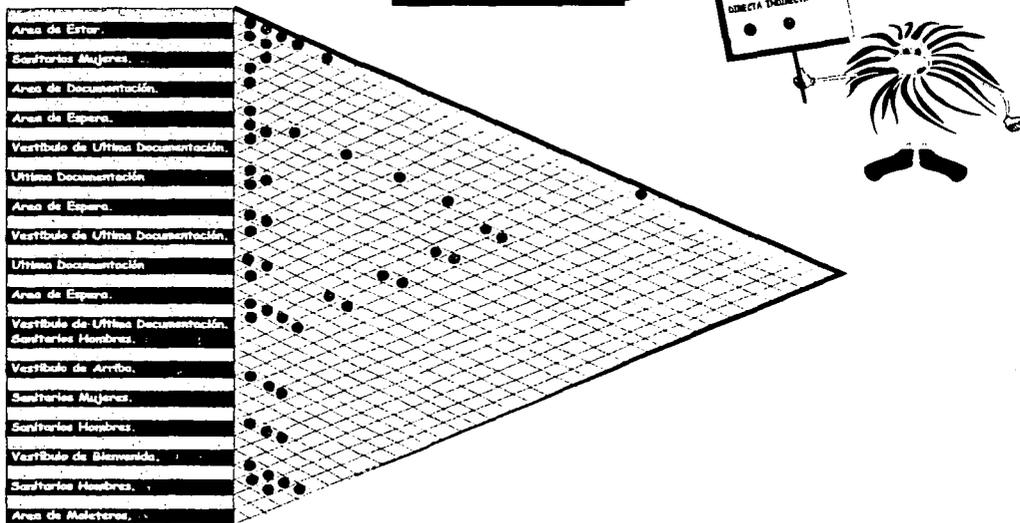
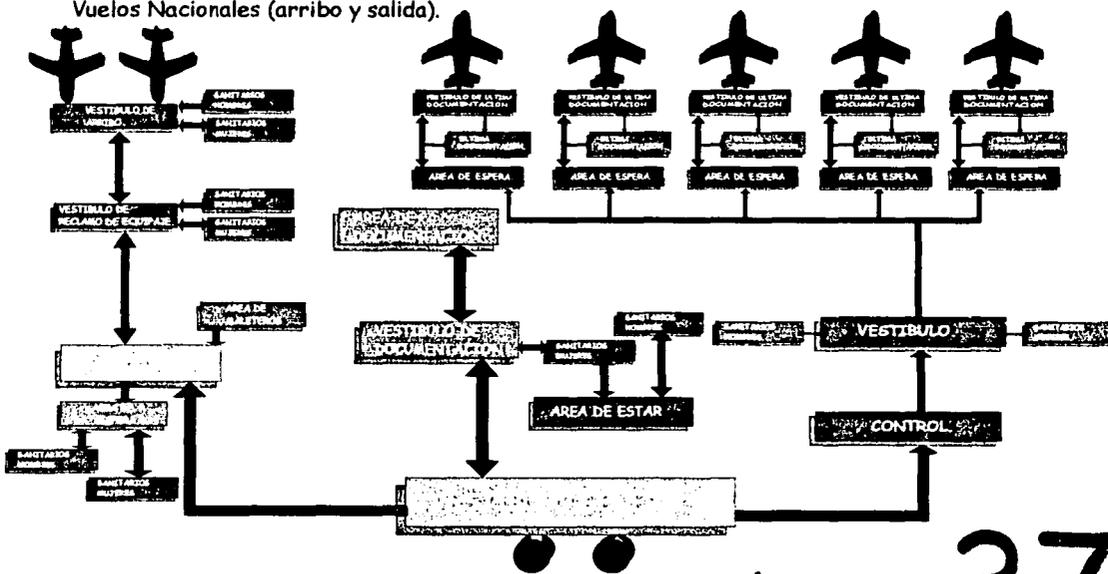


DIAGRAMA DE FLUJO

Vuelos Nacionales (arribo y salida).



6.3. Funcionamiento.

Área Administrativa.

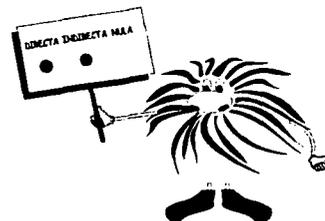
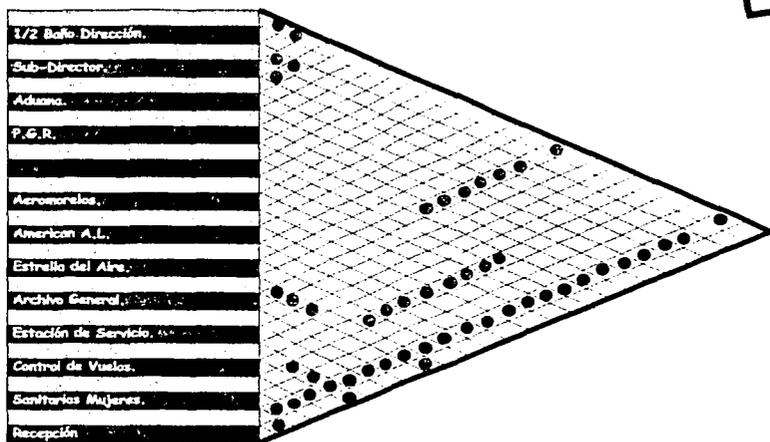
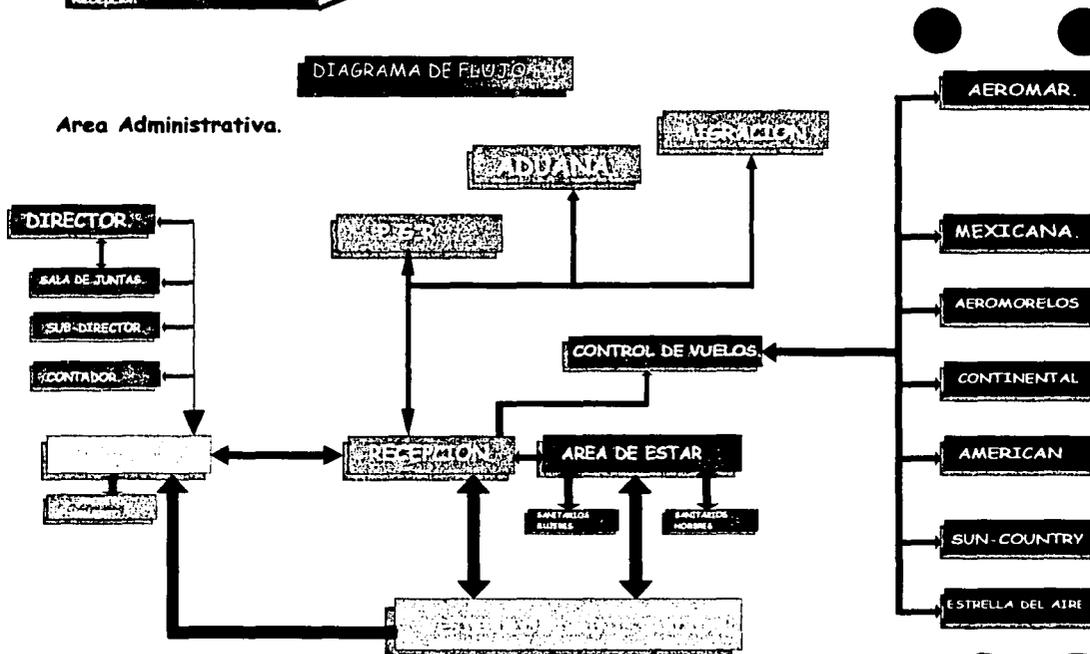


DIAGRAMA DE FLUJO

Área Administrativa.



6.3. Funcionamiento.

Área de Servicios al Pasajero.

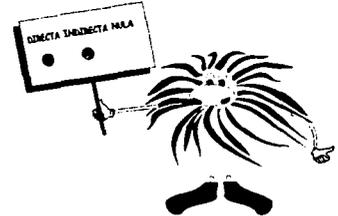
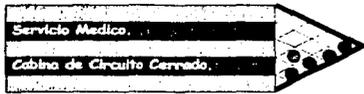
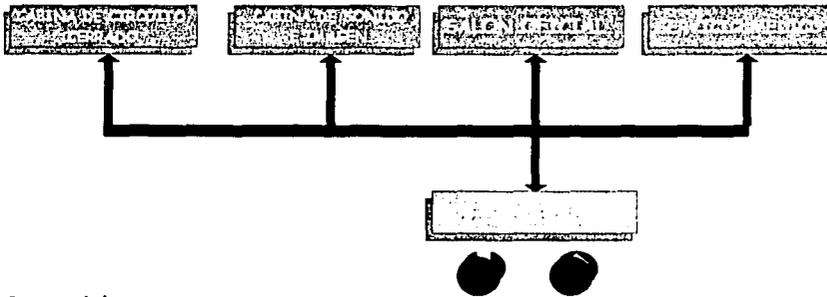
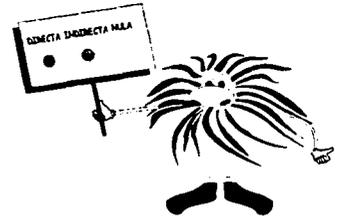
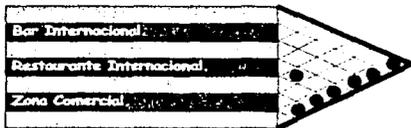


DIAGRAMA DE FLUJO

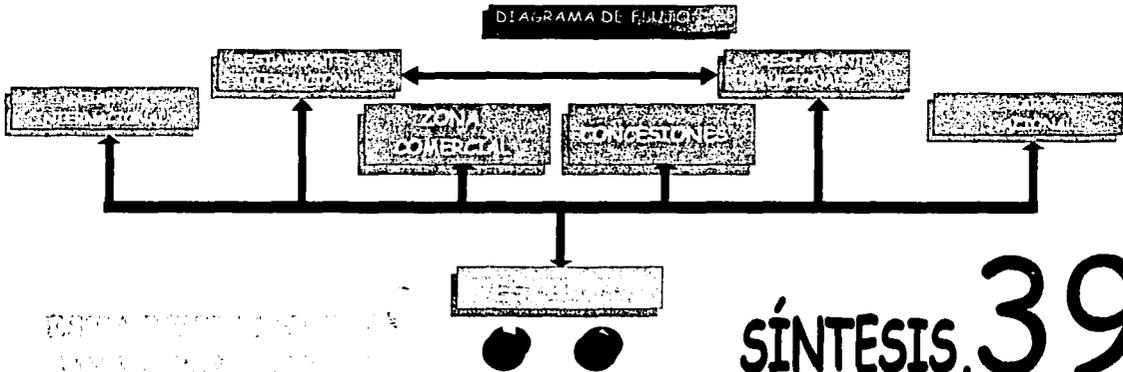


Área Comercial.



NOTA: La Zona Comercial comprende: Modulos de Información, Correo, Telégrafos, Servicios Bancarios, Renta de Autos, Snack Bar y, Locales Comerciales.

DIAGRAMA DE FLUJO



6.3. Funcionamiento.

Área Instalaciones de Apoyo.

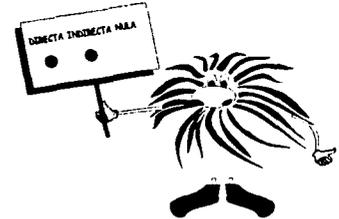
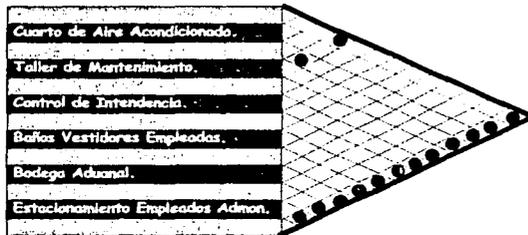
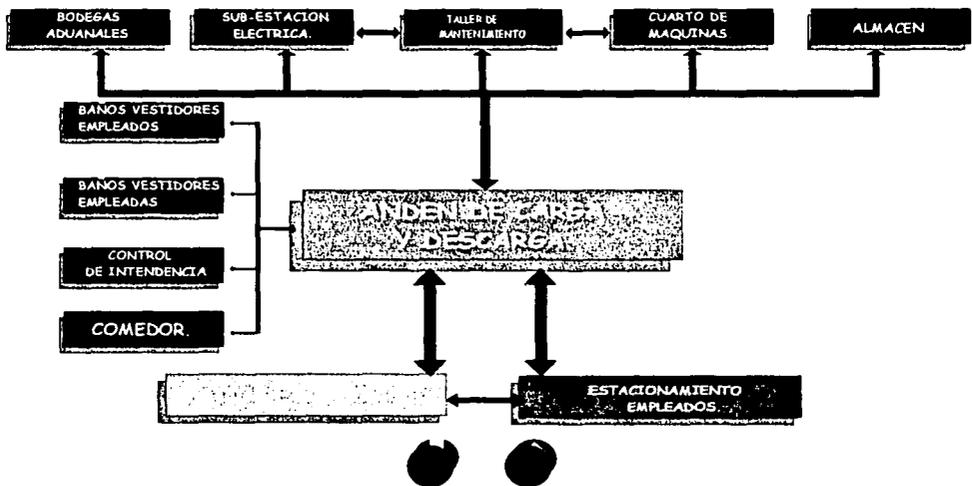


DIAGRAMA DE FLUJO

Área Instalaciones de Apoyo.



6.3. Funcionamiento.

Funcionamiento General de las Áreas.

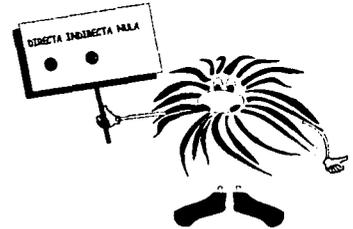
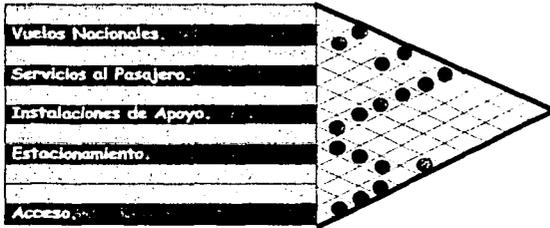
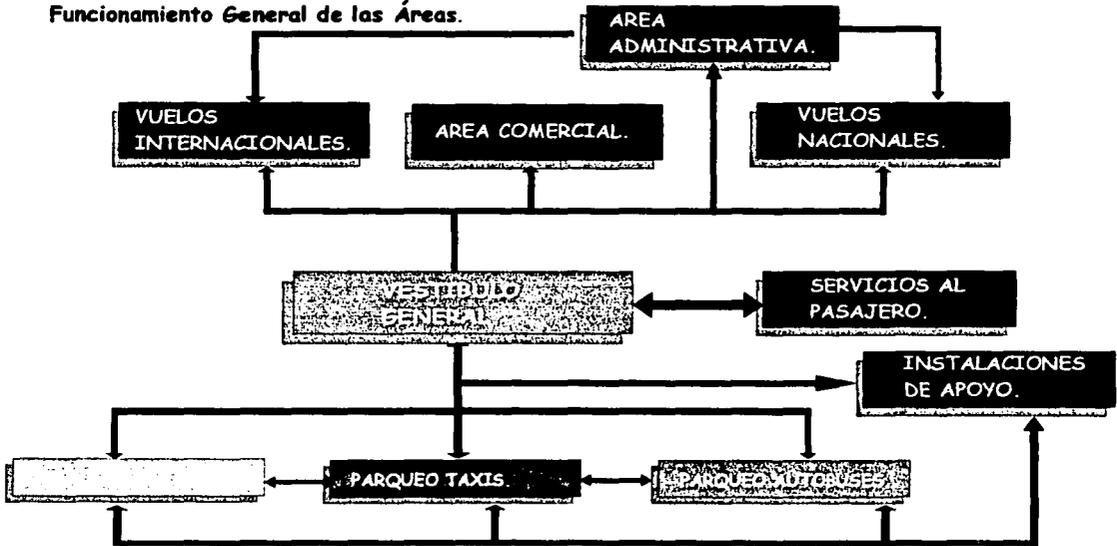


DIAGRAMA DE FLUJO

Funcionamiento General de las Áreas.

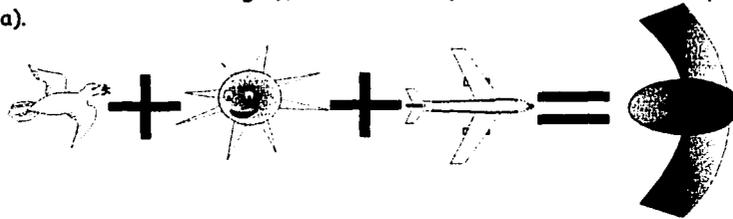


6.4. Concepto Arquitectónico.

6.4.1. Imagen Conceptual.

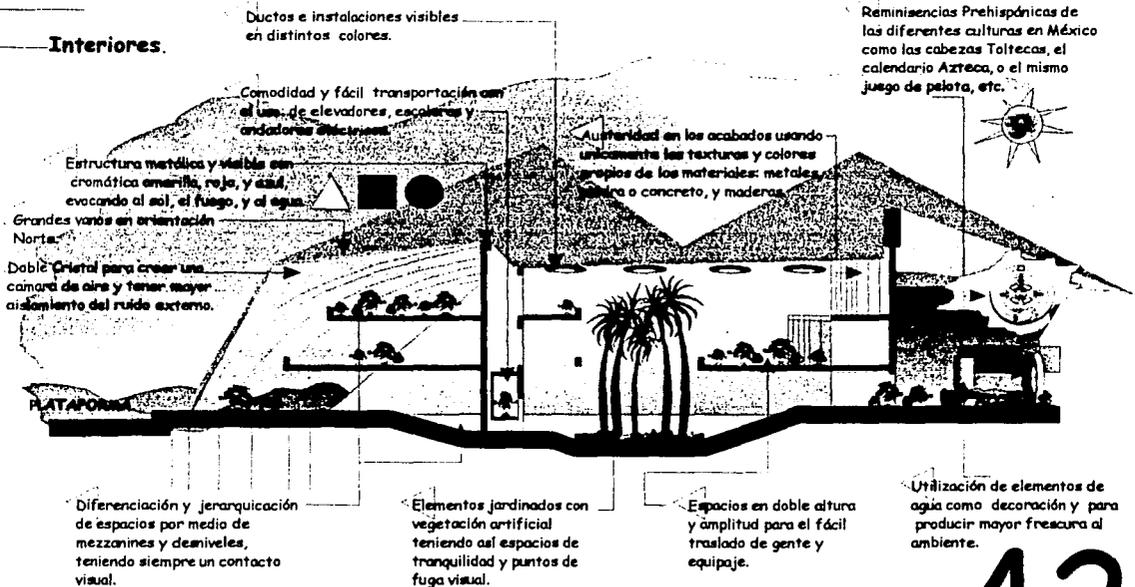
Forma.

Formalmente los elementos retomados y que originan la envolvente del edificio son: las aves (como ejemplo -- natural y parte importante en el pasado histórico de las culturas prehispánicas), el sol (como generador máximo de vida y máxima deidad de las culturas del lugar), las aeronaves (motivo fundamental del proyecto generando así, una forma dinámica).



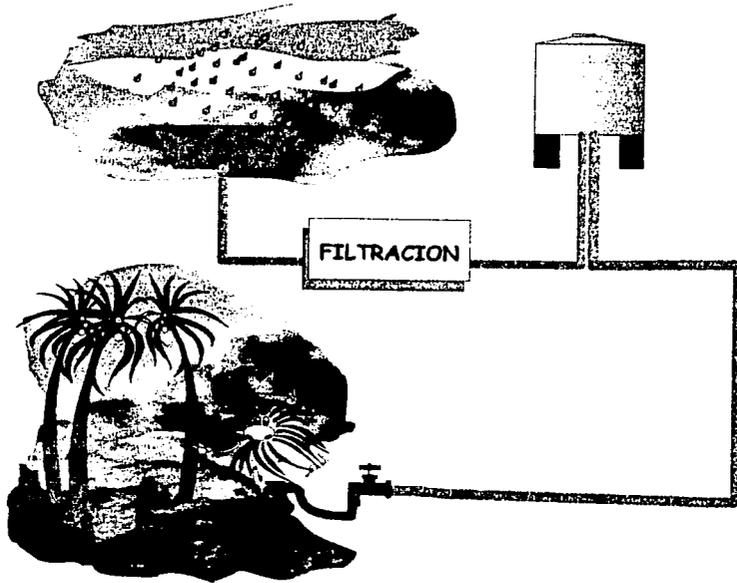
6.4.2. Intenciones de Diseño.

Interiores.

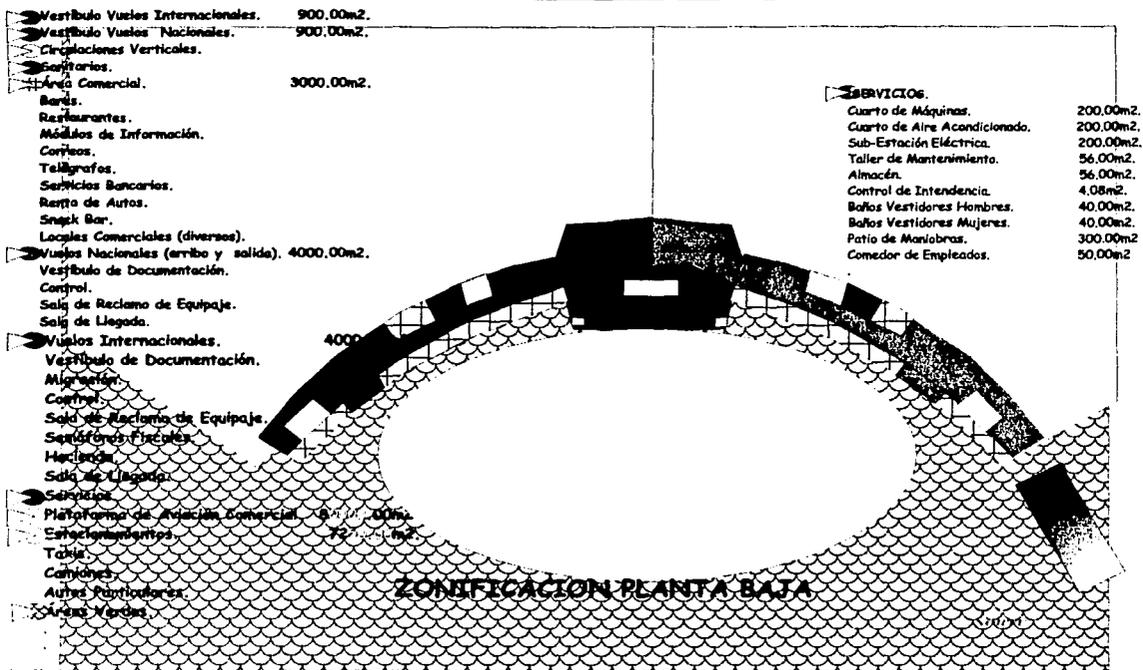


6.4. Concepto Arquitectónico.

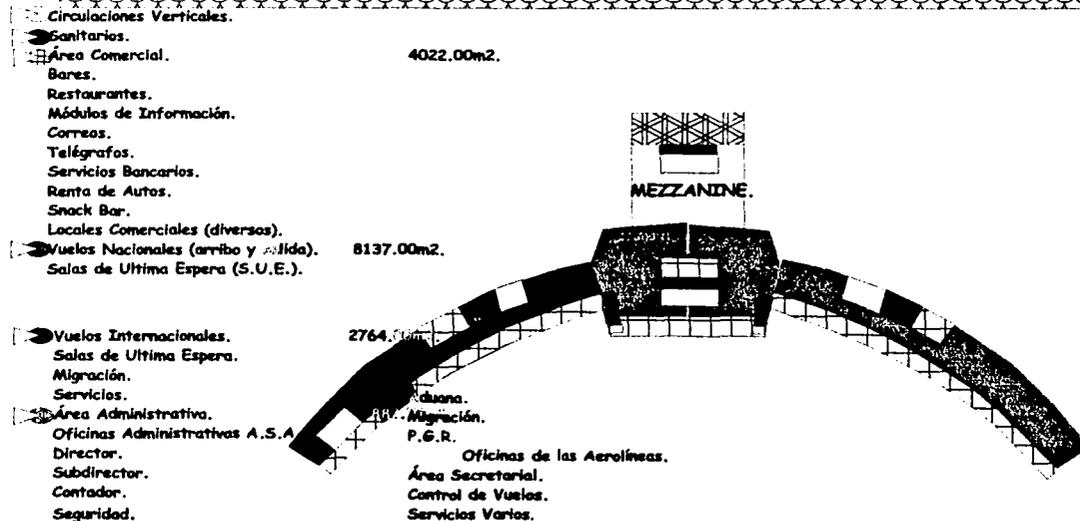
Re-utilización del agua de origen pluvial para riego.



6.4. Concepto Arquitectónico.



ZONIFICACION PLANTA BAJA



ZONIFICACION PLANTA ALTA.

7. Proyecto Ejecutivo.

7.1. Descripción del Proyecto.

7.1.1. Descripción Arquitectónica.

Se trata de un edificio que tiene la función de terminal aérea en una área total 116,707.65m² (incluyendo plataforma y estacionamiento), resuelto de forma horizontal en tres niveles:

- Planta Baja. Es aquí donde vemos el acceso al edificio, el circuito de circulación dentro del conjunto - los estacionamientos, parqueos de taxis autobuses, plaza de acceso, vestíbulo general - así como las alas nacional e internacional las que contemplan salas de documentación, controles, concesiones, vestíbulos de llegada y servicios como entrega de equipaje, servicio-medico, sanitarios, En la orientación norte se encuentra la plataforma de aviación comercial.
- Planta Alta. Al igual que en la planta baja esta se divide en dos alas: la nacional, y la internacional en donde aparte de lo antes descrito también se encuentran las salas de última espera, los vestíbulos de llegada, así como migración.
- Planta Mezzanine. Destinado a la administración.

7.1.2. Descripción Estructural.

Considerando la resistencia del terreno (10ton/m²) y que estamos hablando de una zona de alto riesgo sísmico-- estoy tomando el siguiente criterio:

a) Hacer un edificio lo más ligero y sencillo posible por lo que estará formado por varias estructuras individuales-- que se unirán para formar una sola, planteo un sistema de cimentación a base de losas de cimentación, zapatas --- aisladas y trabes de liga.

B) El predimensionamiento de los elementos estructurales se forma a partir de una carga muerta en losas de ---- 900kg/m² y una carga viva de 350kg/m², siendo esta una estructura que entra en el grupo "A" tomamos un factor de calculo 1.50 generando un peso total por m² de losas de entrepisos de 1875kg/m², por su amplitud en claros -- las columnas, placas y elementos de conexión serán de acero, pretendiendo utilizar trabes de alma abierta tipo -- -warren- con PTR como vigas de apoyo secundarias, estas vigas tendrán la función de servir como tensores o -- contrafuertes. Las losas serán de losacero con su capa de compresión, cubiertas de multypanel, Muros divisorios de panel -w-, tablaroca, y durok.

7.1.3. Descripción de Acabados.

Los acabados se distinguen por su austeridad, pretendiendo manejar en concepto -hi-tec-, utilizando en pisos-- concreto pulido o escobillado según sea el caso, porcelanatos en sanitarios, pintura esmalte en elementos metáli--cos.

7. Proyecto Ejecutivo.

Chuleado de elementos de concreto y algunos con acabado final en pinturas vinilicas. En áreas administrativas pastas texturizadas en muros de panel -w-, en zonas de trabajo como son cuartos de maquinas, talleres, y almacenes se utilizarán pinturas esmalte en muros, y pinturas epoxicas sobre firmes pulidos en pisos. Pisos de transito vehicular, plataforma comercial y banquetas en concretos acabado escobillado.

Por la amplitud del Edificio Terminal y para hacer mas sencillas todas las instalaciones, la propuesta es dividir en tres partes el proyecto:

- A) Zona Central (criterios a desarrollar).
- B) Ala Nacional.
- C) Ala Internacional.

7.1.4. Descripción de Instalación Hidráulica y Contra Incendio.

Es por lineas, válvulas, y conexiones de cobre rígido tipo -L-, así como de galvanizado, las cuales corren por -- plafón, la presión la da un sistema hidroneumático el cual succiona el agua de una cisterna con capacidad de --- 432.00m³, por el ahorro de agua los diferentes muebles sanitarios son de fluxómetros y llaves de sensor.

La instalación contra incendio tiene su ramificación y contenedor de agua independiente con una capacidad de - 120.76m³, con un sistema de bombeo comprendido por dos bombas: una eléctrica, y otra de combustible.

7.1.5. Descripción de Instalación Sanitaria.

Las lineas y accesorios son de p.v.c. Ced-40 y corren por plafón, las lineas que quedan bajo tierra son de concreto albañal, separando por higiene las aguas pluviales de las negras.

Por la carencia de una red municipal eficiente y para aprovechar el agua residual para riego propongo un sistema de degradación -bioencimatica- con una capacidad de 215.00m³ de agua tratada en un día, en el que después de este proceso una parte de agua se va a un campo de absorción y otra al sistema de riego.

7.1.6. Descripción de Instalación Eléctrica.

Las lineas de conducción tanto de fuerza, iluminación, voz y datos, circuito cerrado, corren por canales que van en el plafón dejando disparos que atraviesan las losas en donde sea necesario. Para tener una mejor iluminación las luminarias son fluorescentes de luz blanca. El edificio esta dotado de planta de emergencia la cual tiene una potencia de 191.00kw y abastece toda la fuerza y parte de la iluminación. El tablero general así como los medidores se encuentran en el cuarto eléctrico ubicado en los sevicios, en el caso de las concesiones cada una tiene - su propio medidor. En el caso del circuito cerrado las consolas se ubican en el mezzanine de administración.

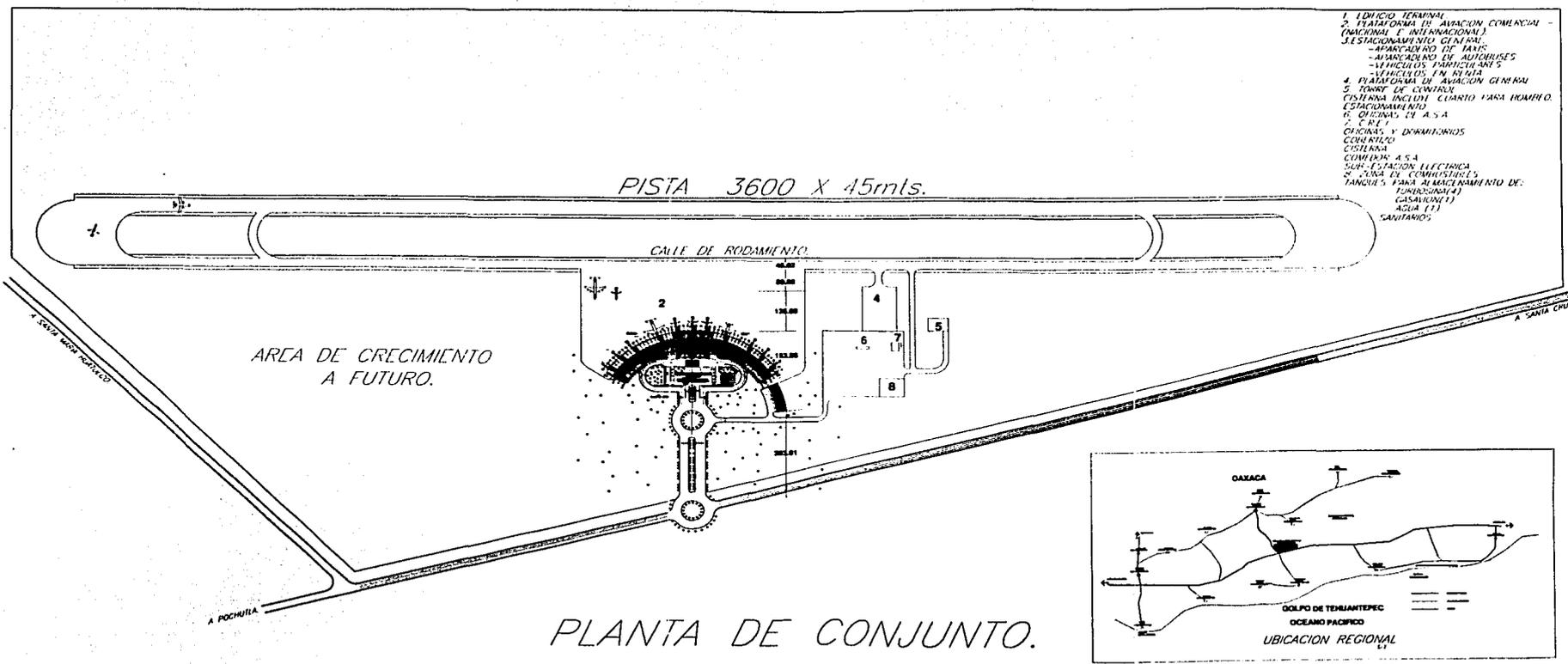
El edificio esta aterrizado por medio de un sistema convencional de zapatas, cable de cobre desnudo, y varillas -coperweld-. Por la cantidad de carga instalada existe una subestación de energía la cual se ubica dentro de -- las instalaciones de apoyo del aeropuerto.

7. Proyecto Ejecutivo.

7.1.7. Descripción de Instalación de Aire Acondicionado.

Esta consta de una instalación propia por cada nivel del edificio, y es apartir del sistema -fan&coil- de extracción, lavado, e inyección de aire limpio.

Las unidades manejadoras se encuentran en los cuartos de maquinas de cada nivel dejando los tiros de respiración hacia las fachada sur, y norte. Toda la ducteria tanto de inyección como de extracción corren por el plafón.



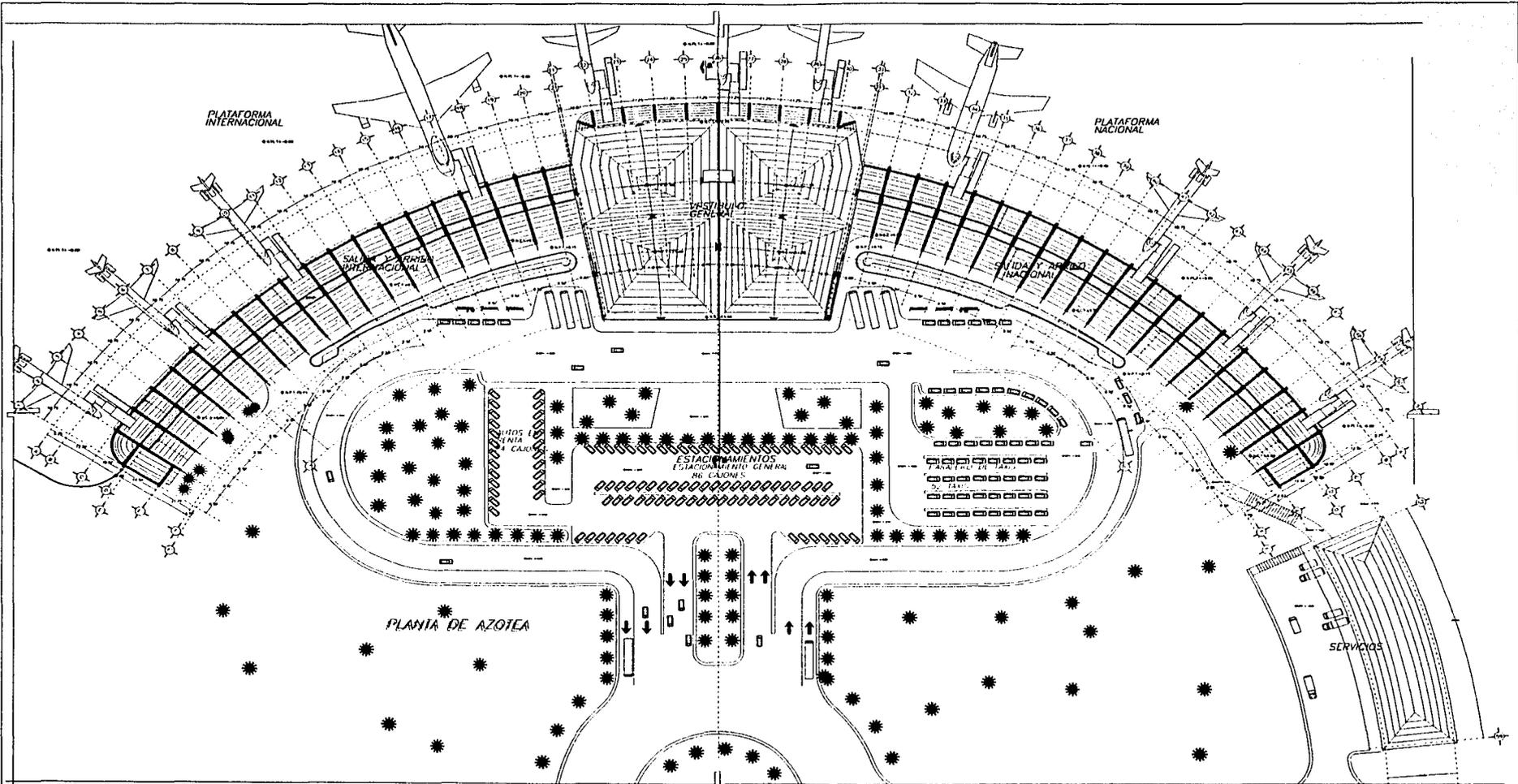
PLANTA DE CONJUNTO.

ARQUITECTURA, CAMPUS ARAÇON

U.N.A.M.

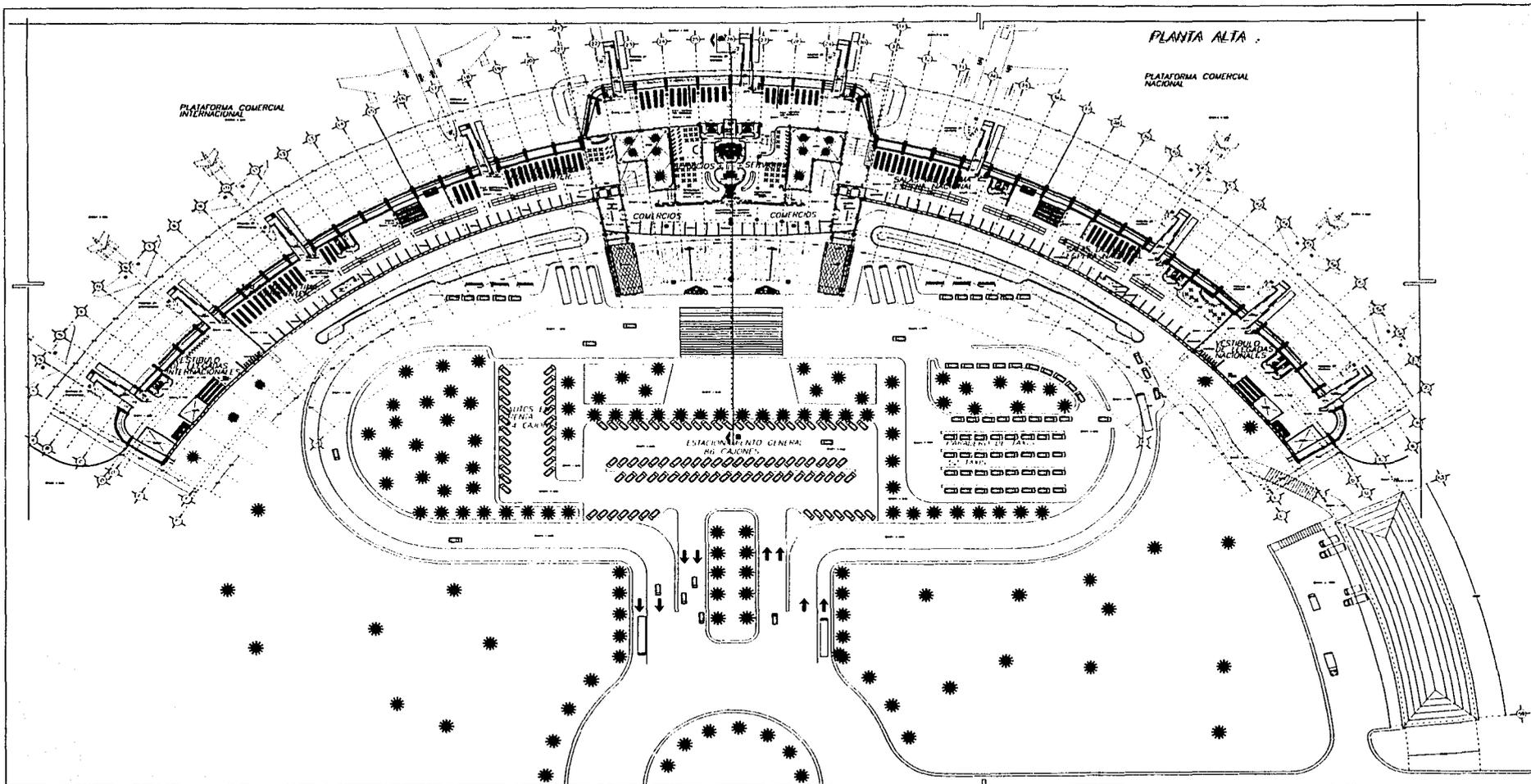
					PROYECTO: EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATULCO UBICACION: CAMINO A SANTA CRUZ, BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA, MEX. ESCALA: PLANTA CONJUNTO FECHA: MARZO DE 1968	TITULO: PLANTA CONJUNTO AUTORES: ALBERTO RIOS Y SERVICIOS AUXILIARES FECHA: 1968		A-01
					INSTITUCION: U.N.A.M.	CARRERA: ARQUITECTURA SEMESTRE: 1968		

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



ARQUITECTURA, CAMPUS ARAGON
U.N.A.M.

					<p>PROYECTO: TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATULCO UBICACION: CAMINO A SANTA CRUZ, BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA, MEX. PLANTA: PLANTA AZOTEA DISEÑADO POR: [Firma]</p>	<p>COORDINADO POR: [Firma]</p>	<p>CLIENTE: PLANTA AZOTEA PROGRAMA: AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES ESCALA: 1:600 COORDENADAS: MTS FECHA: [Fecha] HASTA: [Fecha]</p>		<p>A-02</p>
--	--	--	--	--	--	--------------------------------	--	--	-------------



PLANTA ALTA

PLATAFORMA COMERCIAL NACIONAL

PLATAFORMA COMERCIAL INTERNACIONAL

COMERCIOS

COMERCIOS

ESTACIONAMIENTO PASAJEROS

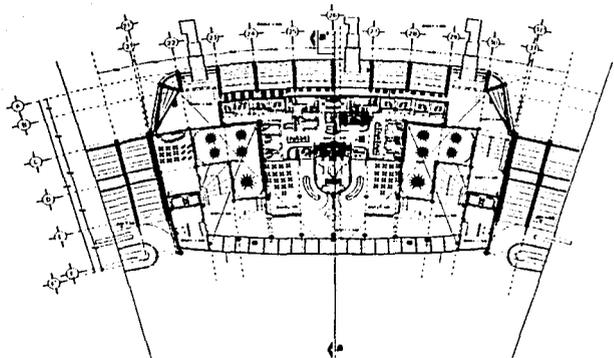
ESTACIONAMIENTO PASAJEROS

ESTACIONAMIENTO GENERAL DEL PASAJERO

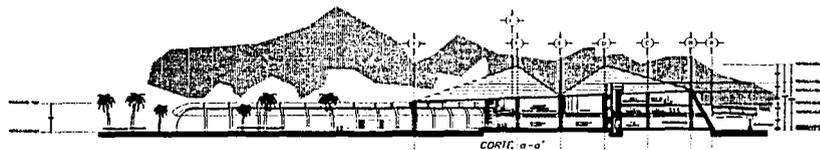
ARQUITECTURA, CAMPUS ARAGON

U.N.A.M.

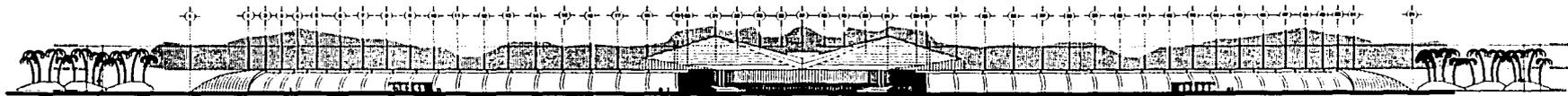
					<p>PROYECTO: EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATULCO. UBICACION: CAMINO A SANTA CRUZ, BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA, MEX.</p> <p>CLIENTE: U.N.A.M.</p> <p>PROYECTO: AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES</p> <p>ESCALA: 1/600</p> <p>FECHA: MAYO - 2000</p>		<p>A-04</p>
--	--	--	--	--	--	--	-------------



PLANTA MEZZANINE (AREA DE ADMINISTRACION).



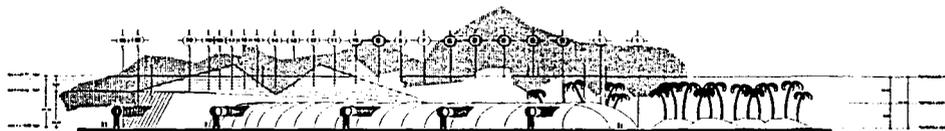
CORTE a-a''



FACHADA ACCESO PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR (PLATAFORMAS)

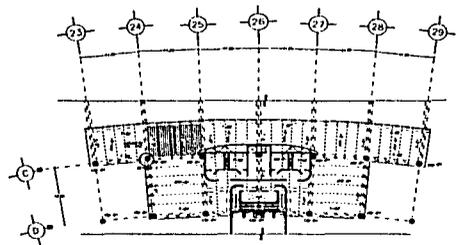


FACHADA LATERAL

ARQUITECTURA, CAMPUS ARAGÓN

U.N.A.M.

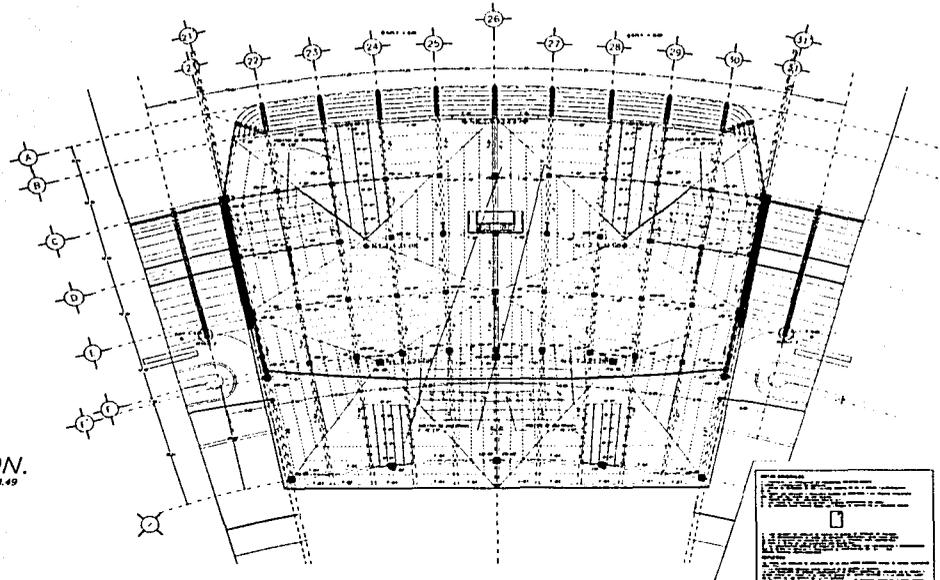
					<p>PROYECTO: EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHÍAS DE HUATULCO. UBICACIÓN: CAMINO A SANTA CRUZ, BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA, MEX. ESCALA: 1:500</p>	<p>PROYECTO: PLANTA MEZZANINE, CORTE a-a' Y FACHADAS DESTINADO: AEROPUERTOS Y SERVIDORIOS AUXILIARES. PARA: 1:500 [PROYECTOS] [MAYO 1960]</p>		<p>A-05</p>
--	--	--	--	--	---	---	--	-------------



ESTRUCTURA PLANTA MEZZANINE ADMINISTRACION.

N.P.1-12.89

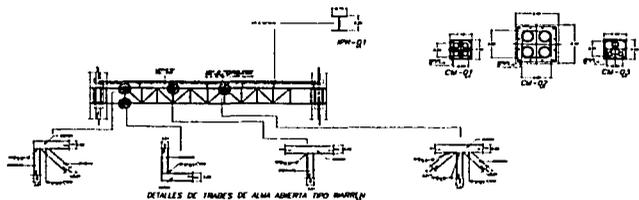
DATOS CONSIDERADOS PARA EL CRITERIO ESTRUCTURAL.
 RESISTENCIA DEL HORMIGÓN = 180 kg/cm²
 ESQUEMA CONCRETO DE ALTO IMPACTO SUAVIZADO
 MÓDULO ELÁSTICO A 3 DÍAS DE FRECCIONADO
 ESTRUCTURA PERTENECIENTE AL GRUPO "A" DEL R.C.
 CARGA VIVA CONVENCIONAL = 150 kg/m²
 CARGA VIVA ESPECIAL EN ENTUBOS = 100 kg/m²
 CARGA VIVA TOTAL = 175 kg/m²
 FACTOR DE CARGA "γ"
 γ = 1.75 kg/m²



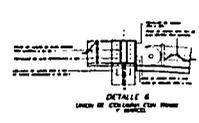
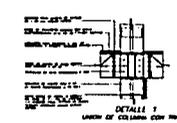
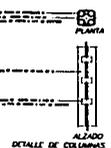
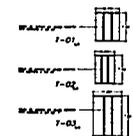
ESTRUCTURA PLANTA CUBIERTA.

N.C.1 VARIOS

RESUMEN DE DATOS	
PROYECTO	EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATULCO
CLIENTE	SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
PROYECTANTE	ING. JOSÉ MANUEL GARCÍA
FECHA DE ELABORACIÓN	1989
ESCALA	1:400
PROYECTO	ESTRUCTURA DE PLANTAS MEZZANINE, CUBIERTA Y DETALLES
PROYECTANTE	ING. JOSÉ MANUEL GARCÍA
FECHA DE ELABORACIÓN	1989
ESCALA	1:400
PROYECTO	ESTRUCTURA DE PLANTAS MEZZANINE, CUBIERTA Y DETALLES
PROYECTANTE	ING. JOSÉ MANUEL GARCÍA
FECHA DE ELABORACIÓN	1989
ESCALA	1:400



DETALLES DE TRAVES DE ALMA ABIERTA TIPO BARRIL

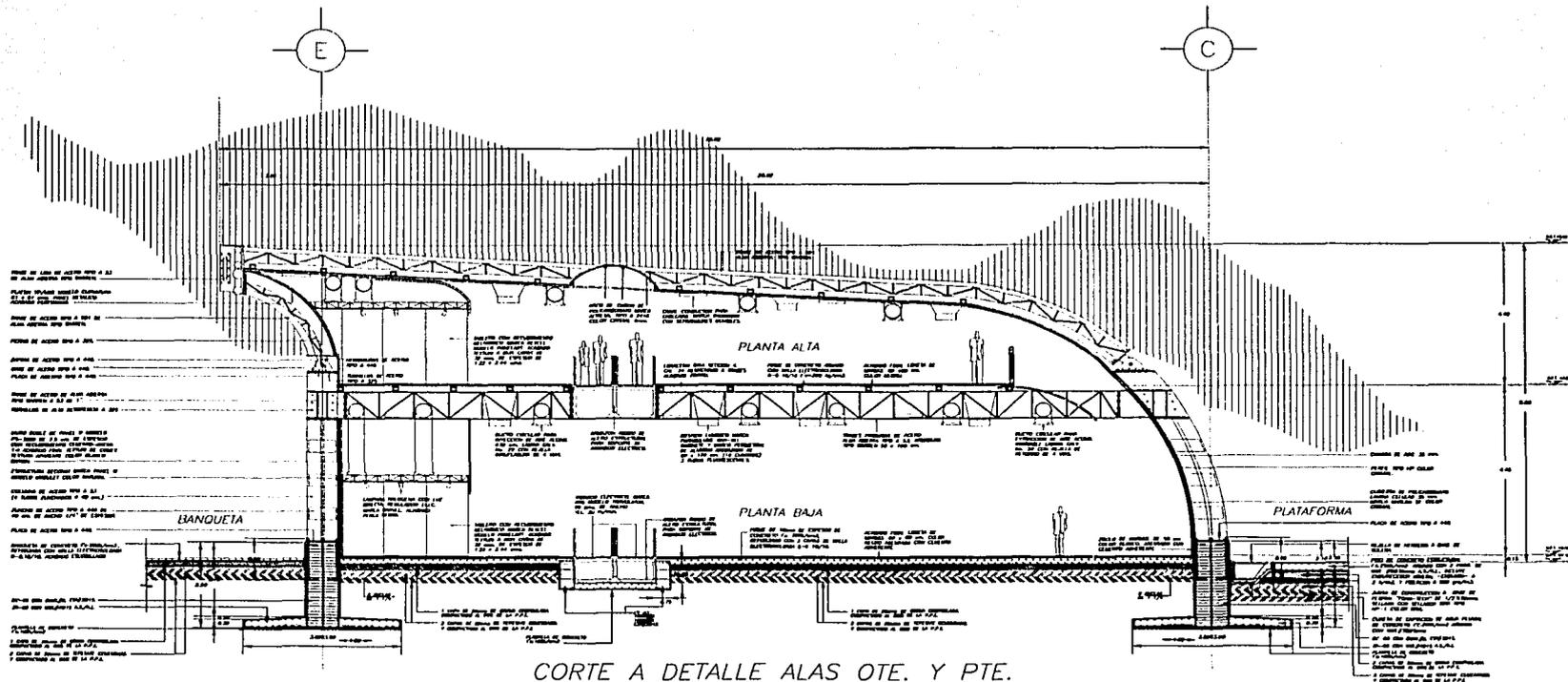


ARQUITECTURA, CAMPUS ARAGON

U.N.A.M.

						PROYECTO: EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATULCO CLIENTE: SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES PROYECTANTE: ING. JOSÉ MANUEL GARCÍA FECHA DE ELABORACIÓN: 1989 ESCALA: 1:400	PROYECTO: ESTRUCTURA DE PLANTAS MEZZANINE, CUBIERTA Y DETALLES PROYECTANTE: ING. JOSÉ MANUEL GARCÍA FECHA DE ELABORACIÓN: 1989 ESCALA: 1:400		E-02
						PROYECTO: ESTRUCTURA DE PLANTAS MEZZANINE, CUBIERTA Y DETALLES PROYECTANTE: ING. JOSÉ MANUEL GARCÍA FECHA DE ELABORACIÓN: 1989 ESCALA: 1:400			

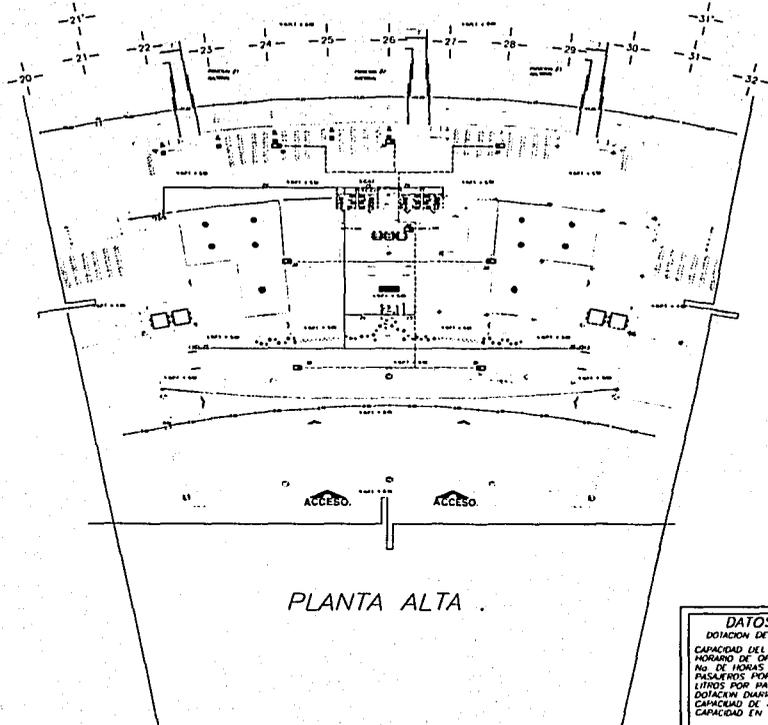
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



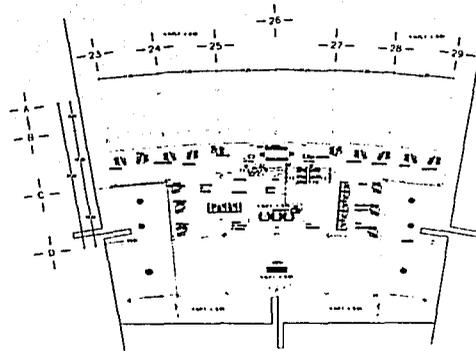
ARQUITECTURA, CAMPUS ARAGON

U.N.A.M.

 NORTE					<p>Proyecto: EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATULCO. UBICACION: CAMINO A SANTA CRUZ, BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA, MEX.</p> <p>Programa: AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES.</p> <p>Arquitecto: ALBARRAN</p> <p>Escuela: S/E Departamento: MIS Fecha: MAYO - 2002</p>		CF-01
---	---	---	--	---	--	---	--------------



PLANTA ALTA



PLANTA MEZZANINE (ADMINISTRACION).

DATOS TECNICOS.

DOTACION DE AGUA
CAPACIDAD DEL EDIFICIO= 359,3 PAS/HOR.
HORARIO DE OPERACION= 6:00AM A 9:00AM
NO. DE HORAS DE OPERACION= 18:00 HORAS/DIA
PASAJEROS POR DIA= 359,3 x 18 = 6467,4 PAS.
LITROS POR PASAJERO= 646,74 x 18 x 2 = 233,48 LITROS/DIARIOS
DOTACION DIARIA (7 VECES)= 1,634 M³ CUBICOS
CAPACIDAD DE ALMACENAJE= 1,234 M³ / 3 = 411,33 M³ CISTERNA
CAPACIDAD EN 3 CISTERNAS=

DOTACION CONTRA INCENDIO (Esta dotacion es solo para la zona central no incluye las alas nacional e internacional)
P BALAJE= 5596,55 m²
P ALTA= 9277,71 m²
TOTAL = 14,874 30 m²
14,874 30 M² = 74,371 50 LITROS.
24,50 METROS CUBICOS

SIMBOLOGIA

- LINEA DE AGUA FRIA EN COBRE TIPO "L" DIAM INDICADO
- LINEA DE AGUA CALIENTE EN COBRE TIPO "L" DIAM INDICADO
- LINEA CONTRA INCENDIO EN FIERRO GALVANIZADO FED-40 . DIAM INDICADO
- ⊕ LLAVE NARIJ
- ⊕ CHECK PICHANCHA
- ⊗ VALVULA DE PASO DIAM INDICADO
- ⊕ VALVULA FLOTACION DIAM INDICADO
- SC411 SURTE COLUMNA DE AGUA FRIA
- SC411 SURTE COLUMNA CONTRA INCENDIO
- ⊕ EQUIPO HIDRONEUMATICO, 200MM 10M³ C.W. TANQ 5000LBS
- ⊕ CALENTADOR ELECTRICO DE 200 HS
- ⊕ BOMBA ELECTRICA 15HP CONTRA INCENDIO
- ⊕ BOMBA DE GASOLINA 15HP CONTRA INCENDIO
- ⊕ TUBIA SANGUETA 8.8mm
- ⊕ GABINETE HIGIENIZANTE CONTRA INCENDIO c/ LITRO DE 9kg P.O.A.V.C.
- ⊕ COCEN 90
- ⊕ TEE

ARQUITECTURA, CAMPUS ARAGON

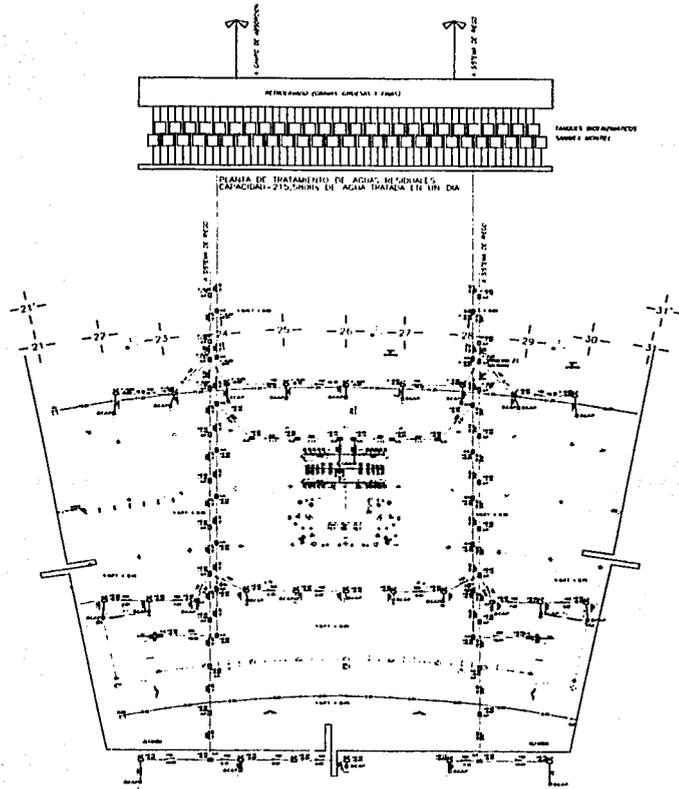
U.N.A.M.

PROYECTO: EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATLICO
UBICACION: CAMINO A SANTA CRUZ, BAHIAS DE HUATLICO, OAXACA, MEX.
CLIENTE: INSTITUCION MEXICANA EN PLANTA ALTA, MEZZANINE.
PROYECTO: ALEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES.
ESCALA: 1:600
FECHA: MARZO Y ABRIL 2002

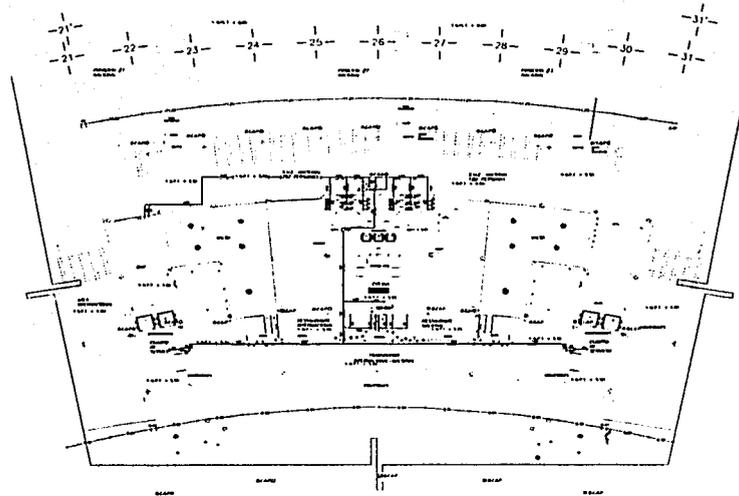
PROYECTANTE: U.N.A.M. - ICA
DISEÑO: MARCELO ENRIQUE
DISEÑO: MARCELO ENRIQUE
DISEÑO: MARCELO ENRIQUE
DISEÑO: MARCELO ENRIQUE

NORTE

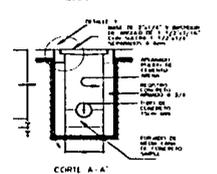
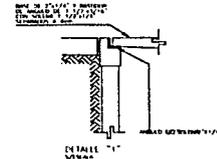
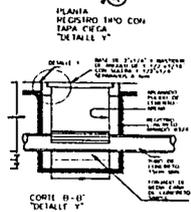
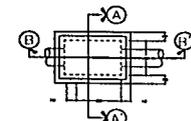
11H-02



PLANTA BAJA.



PLANTA ALTA.



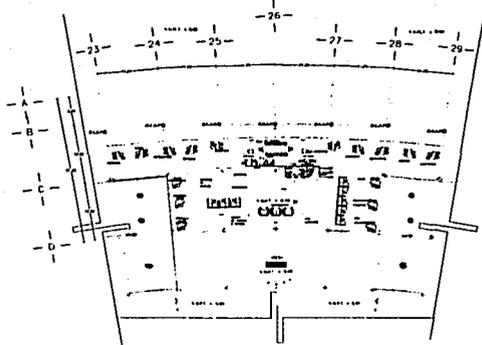
SIMBOLOGÍA	
—	LÍNEA DE P.V.C. SANTIAGO DIAM. INDICADO EN MM.
—	LÍNEA DE P.V.C. EN RED DE AGUAS PLUVIALES DIAM. INDICADO EN MM.
—	LÍNEA DE TUBOS DE ALUMINUM DIAM. INDICADO EN MM.
■	REGISTRO DE 20x20x10 PARA AGUAS NEGRAS.
■	REGISTRO DE 20x20x10 PARA AGUAS PLUVIALES.
■	RECAP. BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS.
■	RECAP. BAJA COLUMNA DE AGUAS PLUVIALES.
■	RECAP. BAJA DE AGUAS PLUVIALES.
■	CISTÓN COCINA.
○	TUHO VENTILADOR.
○	CODO 90.
○	TEE.
○	CODO 45.
○	YEE.

ARQUITECTURA, CAMPUS ARAGÓN

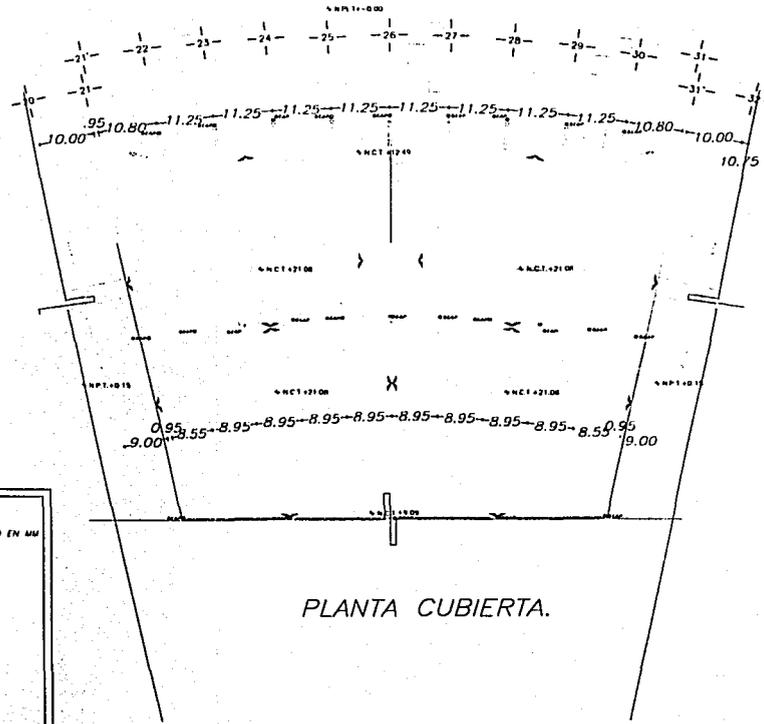
U.N.A.M.

PROYECTO: TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHÍAS DE HUATULCO.
 LOCALIDAD: CAJUNO A SANTA CRUZ, BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA, MEX.
 ALUMNO: [Name]
 TÍTULO: [Title]
 PROFESOR: [Name]
 ESCALA: 1:400
 FECHA: [Date]
 INSTITUCIÓN: U.N.A.M.
 CONTIENE: [Number]
 PROYECTO: AEROPUERTOS Y SERVIDOS AUXILIARES.
 ESCALA: 1:400
 FECHA: [Date]

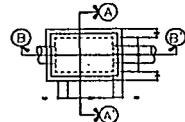




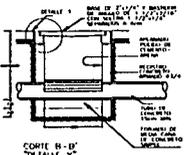
PLANTA 3er. NIVEL (ADMINISTRACION).



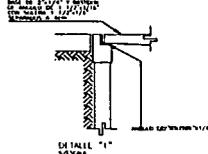
PLANTA CUBIERTA.



PLANTA REGISTRO TIPO CON TAPA CUBETA DETALLE Y'



CORTE B-B' DETALLE Y'



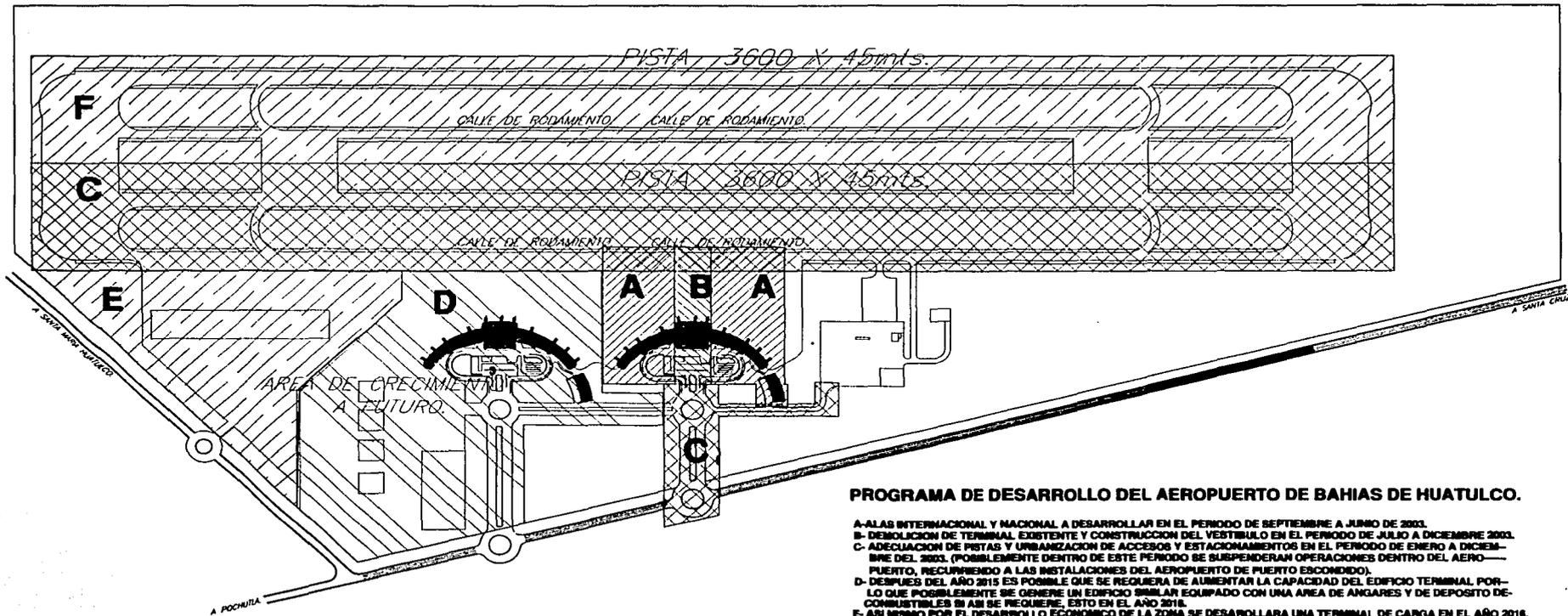
CORTE A-A' DETALLE Y'

SIMBOLOGIA	
—	LÍNEA DE P.V.C. SANITARIO DIAM. INDICADO EN MM.
—	LÍNEA DE P.V.C. EN RED DE AGUAS PLUVIALES DIAM. INDICADO EN MM.
—	LÍNEA DE TUBOS DE ALBAÑAL DIAM. INDICADO EN MM.
■	REGISTRO DE 70x50cms PARA AGUAS NEGRAS
■	REGISTRO DE 70x50cms PARA AGUAS PLUVIALES
BCAN	BALSA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
BCAP	BALSA COLUMNA DE AGUAS PLUVIALES
▲	BALSA DE AGUAS PLUVIALES
□	CESPOLO COLADERA
TV	TUBO VENTILADOR
C	CODO 90
T	TEE
Y	CODO 45
Y	YEE

ARQUITECTURA, CAMPUS ARAGON

U.N.A.M.

						PROYECTO: EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHÍAS DE HUATULCO. LOCALIDAD: CAMINO A SANTA CRUZ, BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA, MEX.		IS-02
						PLAZA: AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHÍAS DE HUATULCO. GRANDE: AV. SAN JUAN DE LOS RIOS, S/N. HUATULCO, OAXACA, MEX. ESCALA: 1:400 APROXIMACIÓN: MTS. FECHA: MAYO - 2002		



PROGRAMA DE DESARROLLO DEL AEROPUERTO DE BAHIAS DE HUATULCO.

- A-ALAS INTERNACIONAL Y NACIONAL A DESARROLLAR EN EL PERIODO DE SEPTIEMBRE A JUNIO DE 2003.
- B-DEMOLICION DE TERMINAL EXISTENTE Y CONSTRUCCION DEL VESTIBULO EN EL PERIODO DE JULIO A DICIEMBRE 2003.
- C-ADECUACION DE PISTAS Y URBANIZACION DE ACCESOS Y ESTACIONAMIENTOS EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2003. (POSIBLEMENTE DENTRO DE ESTE PERIODO SE SUSPENDERAN OPERACIONES DENTRO DEL AEROPUERTO, RECURRIENDO A LAS INSTALACIONES DEL AEROPUERTO DE PUERTO ESCONDIDO).
- D-DEPUES DEL AÑO 2015 ES POSIBLE QUE SE REQUIERA DE AUMENTAR LA CAPACIDAD DEL EDIFICIO TERMINAL POR LO QUE POSIBLEMENTE SE GENERE UN EDIFICIO SIMILAR EQUIPADO CON UNA AREA DE ANGARES Y DE DEPOSITO DE COMBUSTIBLES SI ASI SE REQUIERE, ESTO EN EL AÑO 2018.
- E-ASI MISMO POR EL DESARROLLO ECONOMICO DE LA ZONA SE DESARROLLARA UNA TERMINAL DE CARGA EN EL AÑO 2018.
- F-POY EL AUMENTO EN LAS OPERACIONES DEL AEROPUERTO SE CONSTRUIRA UNA NUEVA PISTA EN EL PERIODO DE 2017-AL 2020.

PLANTA DE CONJUNTO.

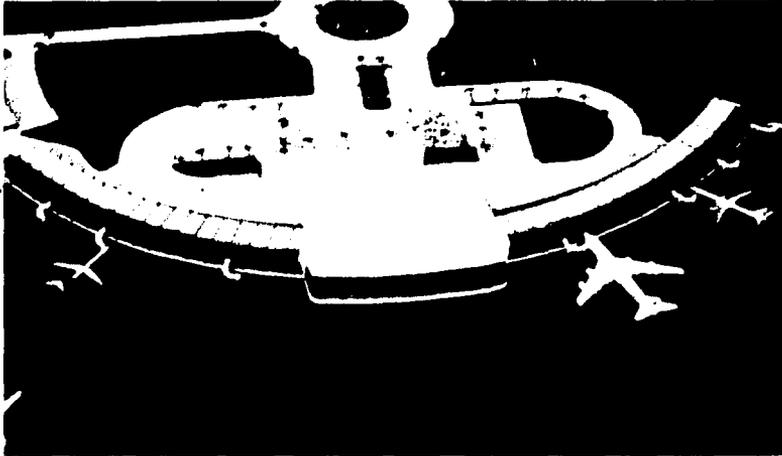
ARQUITECTURA, CAMPUS ARAGON

U.N.A.M.

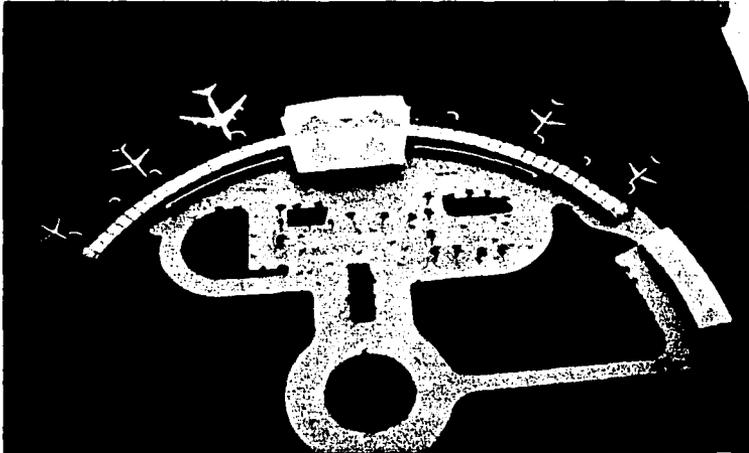
 NORTE					<p>PROYECTO: EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATULCO. LOCALIDAD: CAMINO A SANTA CRUZ, BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA, MEX.</p> <p>PROYECTADO POR: ARQUITECTOS ANTEPROYECTO DE CRECIMIENTO A FUTURO PROYECTO AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES</p> <p>ESCALA: 1:3500 COORDINADA: MTS FECHA: MAYO 2002</p>		CAVE: APF-01
------------------	--	--	--	--	---	--	------------------------

7. Proyecto Ejecutivo.

7.8. Maqueta Volumétrica.



Vista Norte (Plataforma Comercial).



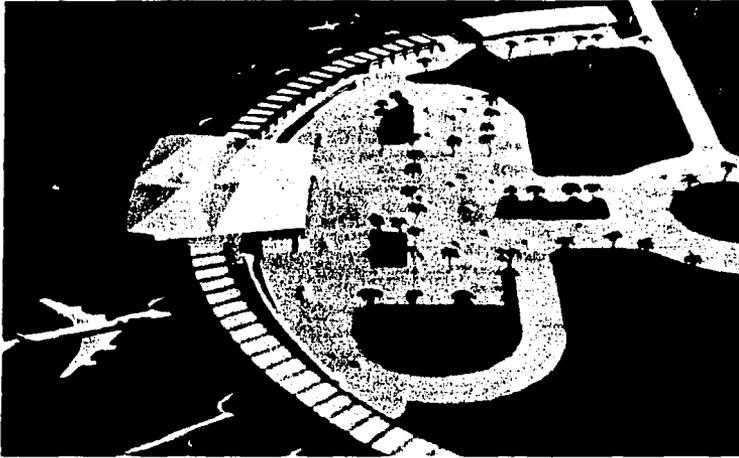
Vista Sur (Accesos y Estacionamientos).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

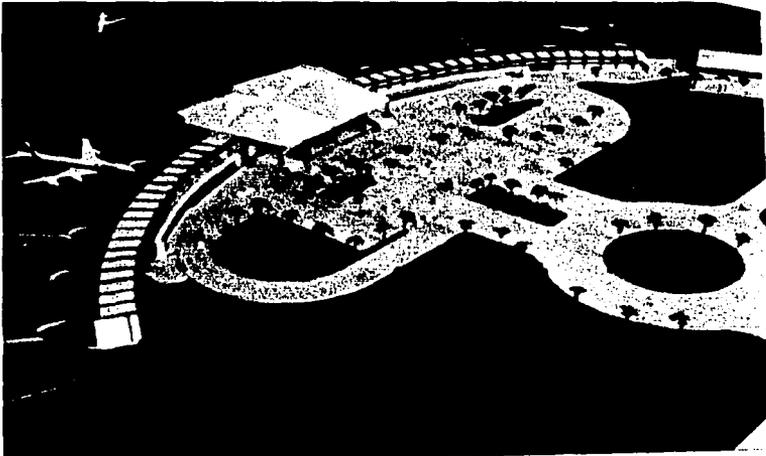
PROYECTO EJECUTIVO. 64

7. Proyecto Ejecutivo.

7.8. Maqueta Volumétrica.

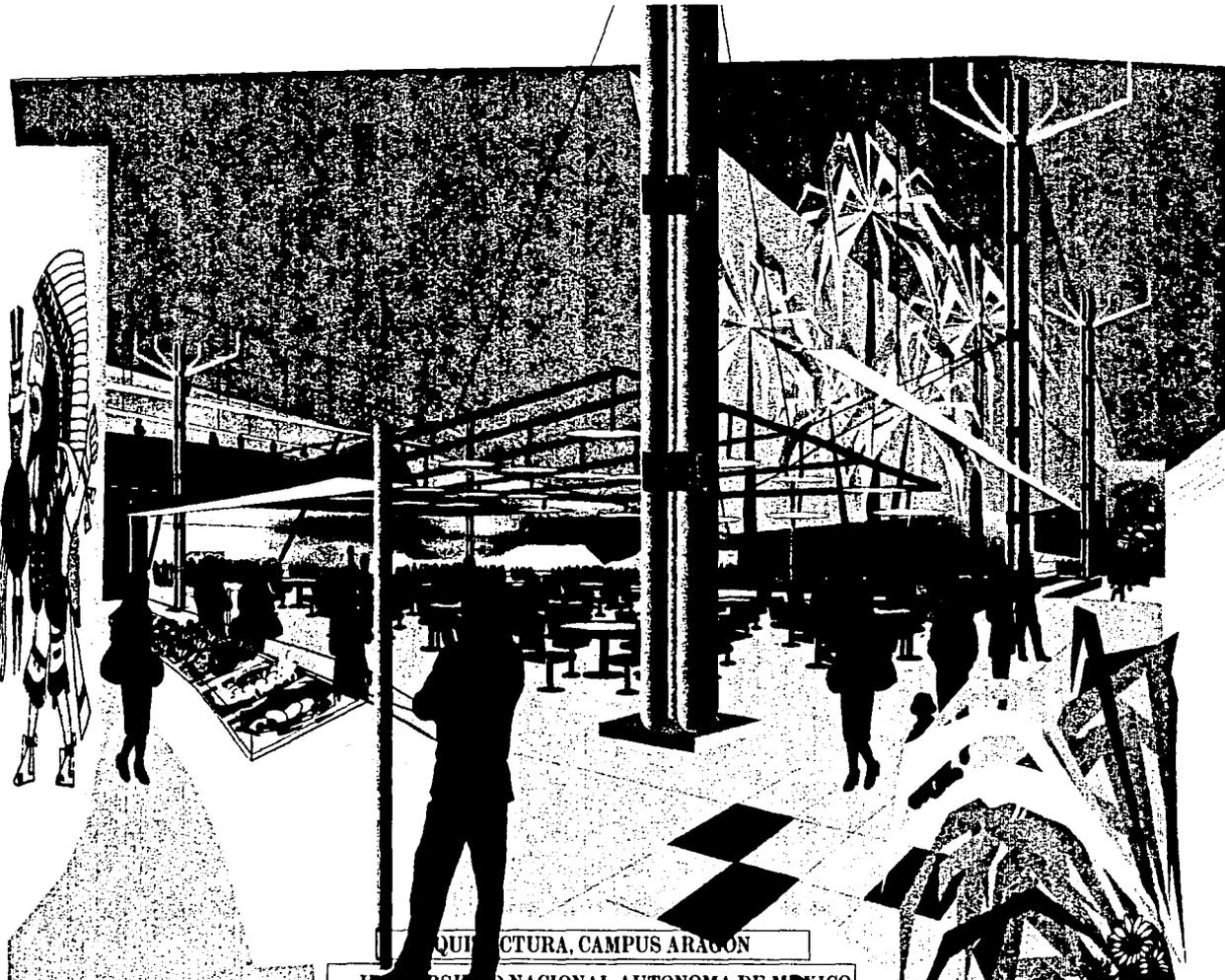


Vista Poniente (Ala Internacional).



Vista Sur-Poniente (Estacionamientos y Ala Internacional).

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN



ARQUITECTURA, CAMPUS ARAGON

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

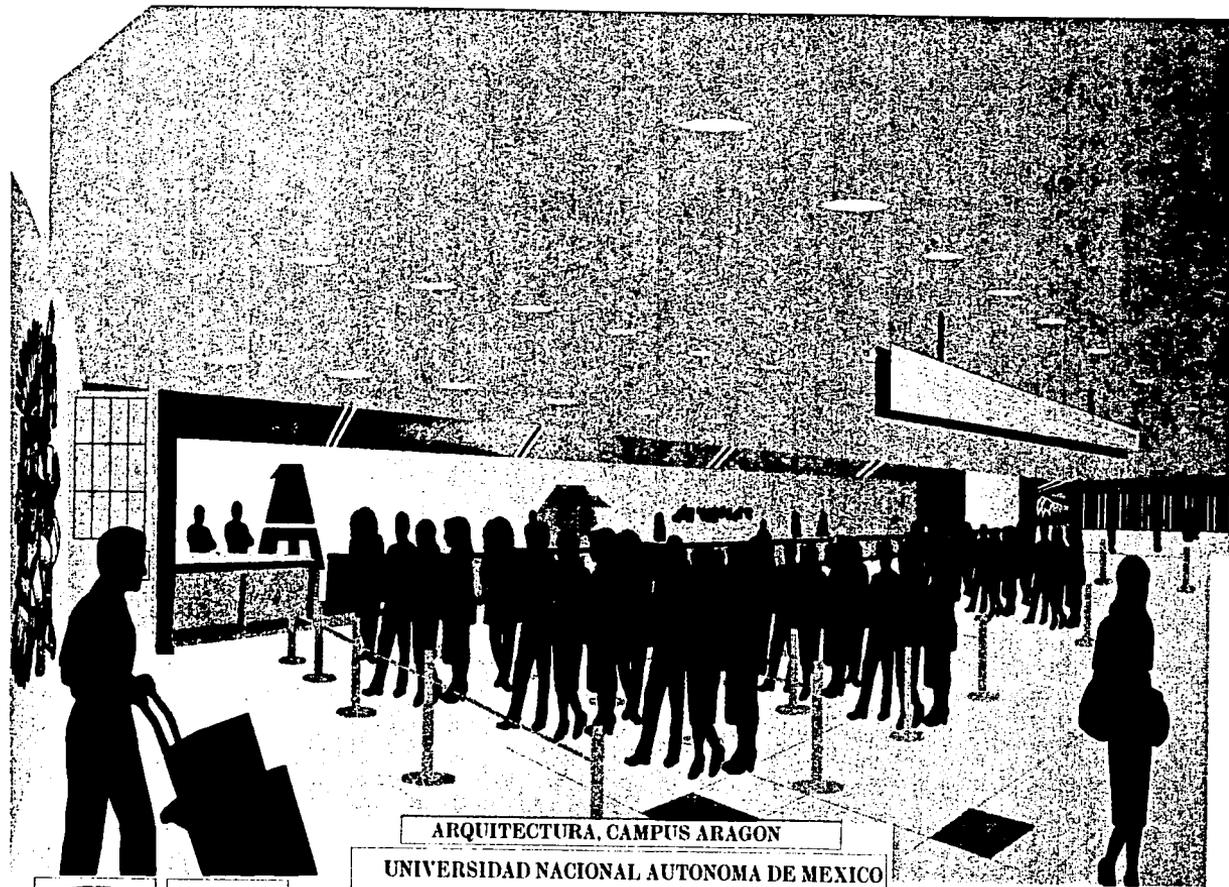


PROYECTO	EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIA	
LOCALIZACION	CAMINO A SANTA CRUZ, BAHIAS DE HUATULCO, CA XACA, MEXICO	
ALTERNOS	PROYECTOS ARQ. WILFRIDO GUTIERREZ ARQ. RENE HENRIK ING. FRANCISCO LOERA ARQ. RICHARD GARCIA E. ARQ. ROBERTO	CONTRATADO COMEDOR N
REALIZADO POR RAFAEL VAZQUEZ ENRIQUE		PROYECTADO POR AEROPUERTOS Y SERVICIOS A
		FECHA: JUL. 1961



66

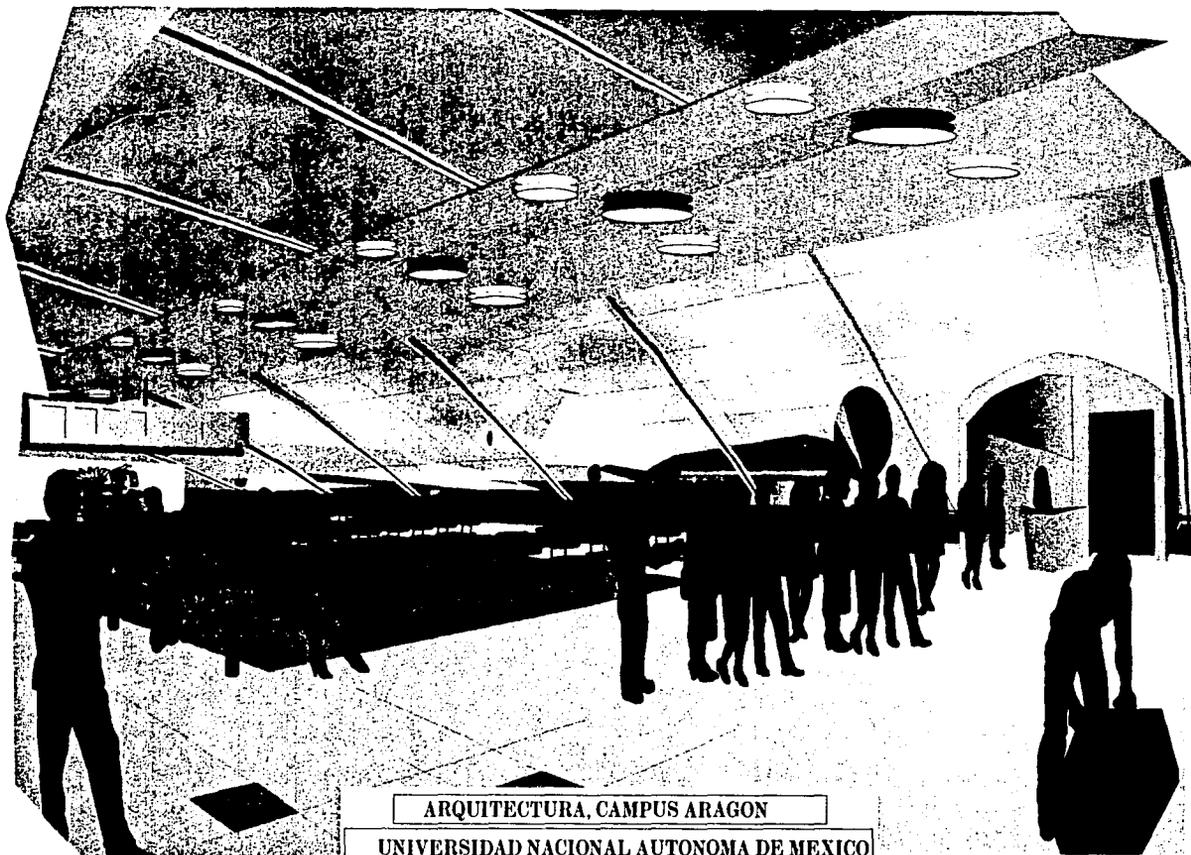
TESIS COM
FALLA DE ORDEN



PROYECTO	EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIA DE HUATULCO	
LUGAR	CAMINO A SANTA CRUZ, BAHIA DE HUATULCO, OAXACA, MEXICO	
ALTA	PROYECTADO POR	COPY FROM
RAMON VAZQUEZ ENTUQUE	ING. WILFOLUO GUTIERREZ	SALA DE DOCUMENTACION
	ING. REBE PEREZ	PROYECTADO EN PUERTO RICO Y SERVIDOR AUXILIARES
	ING. FRANCISCO LOPEL	
	ING. RICARDO CANDELA	
	ING. ROBERTO	
		FECHA JUL 1981



PLATE
PERS-02



ARQUITECTURA, CAMPUS ARAGON

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

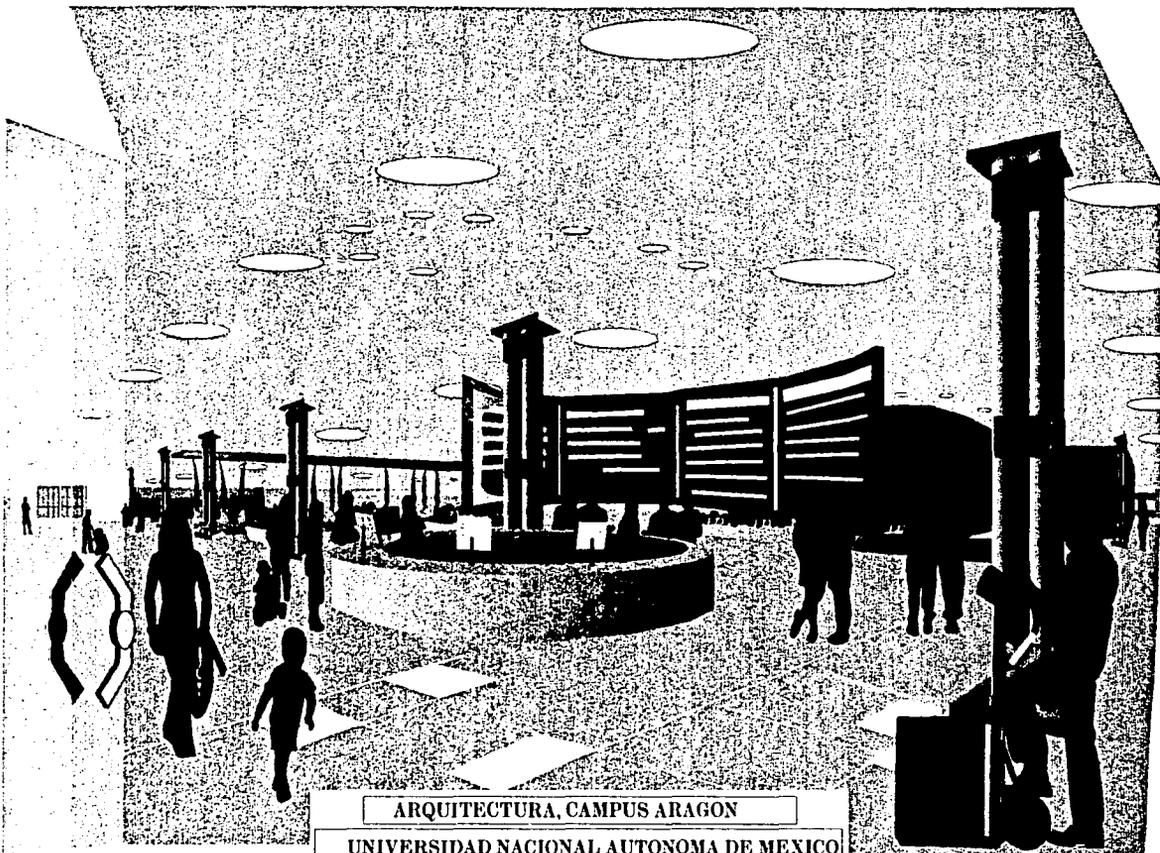


PROYECTO	EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHÍAS DE HUATULCO	
LOCALIZACIÓN	CAMINO A SANTA CRUZ, BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA, MEXICO	
ALTERNOS	PROPUESTA 1	PROPUESTA 2
RA MON VALDEZ ENRIQUE	ARQ. WILFRIDO GUTIERREZ	ARQ. REBE RAYDON
	ING. FRANCISCO LOPEZ	ING. RECTOR ENCERRA
	ARQ. ROBERTO	PROPUESTA 3
		PROPUESTA 4
		PROPUESTA 5
		PROPUESTA 6
		PROPUESTA 7
		PROPUESTA 8
		PROPUESTA 9
		PROPUESTA 10
		PROPUESTA 11
		PROPUESTA 12
		PROPUESTA 13
		PROPUESTA 14
		PROPUESTA 15
		PROPUESTA 16
		PROPUESTA 17
		PROPUESTA 18
		PROPUESTA 19
		PROPUESTA 20
		PROPUESTA 21
		PROPUESTA 22
		PROPUESTA 23
		PROPUESTA 24
		PROPUESTA 25
		PROPUESTA 26
		PROPUESTA 27
		PROPUESTA 28
		PROPUESTA 29
		PROPUESTA 30
		PROPUESTA 31
		PROPUESTA 32
		PROPUESTA 33
		PROPUESTA 34
		PROPUESTA 35
		PROPUESTA 36
		PROPUESTA 37
		PROPUESTA 38
		PROPUESTA 39
		PROPUESTA 40
		PROPUESTA 41
		PROPUESTA 42
		PROPUESTA 43
		PROPUESTA 44
		PROPUESTA 45
		PROPUESTA 46
		PROPUESTA 47
		PROPUESTA 48
		PROPUESTA 49
		PROPUESTA 50
		PROPUESTA 51
		PROPUESTA 52
		PROPUESTA 53
		PROPUESTA 54
		PROPUESTA 55
		PROPUESTA 56
		PROPUESTA 57
		PROPUESTA 58
		PROPUESTA 59
		PROPUESTA 60
		PROPUESTA 61
		PROPUESTA 62
		PROPUESTA 63
		PROPUESTA 64
		PROPUESTA 65
		PROPUESTA 66
		PROPUESTA 67
		PROPUESTA 68
		PROPUESTA 69
		PROPUESTA 70
		PROPUESTA 71
		PROPUESTA 72
		PROPUESTA 73
		PROPUESTA 74
		PROPUESTA 75
		PROPUESTA 76
		PROPUESTA 77
		PROPUESTA 78
		PROPUESTA 79
		PROPUESTA 80
		PROPUESTA 81
		PROPUESTA 82
		PROPUESTA 83
		PROPUESTA 84
		PROPUESTA 85
		PROPUESTA 86
		PROPUESTA 87
		PROPUESTA 88
		PROPUESTA 89
		PROPUESTA 90
		PROPUESTA 91
		PROPUESTA 92
		PROPUESTA 93
		PROPUESTA 94
		PROPUESTA 95
		PROPUESTA 96
		PROPUESTA 97
		PROPUESTA 98
		PROPUESTA 99
		PROPUESTA 100



CLAVE
PERS-03

89



ARQUITECTURA, CAMPUS ARAGON
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

69



PROYECTO	EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATULCO	
LOCALIDAD	CAMINO A SANTA CRUZ, BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA, MEXICO	
ALUMNO	PROFESOR	PROYECTO
RAMON VAQUETE ENRIQUET	A PQ WILFRIDO GUTIERREZ	VESTIBULO GENERAL
	A PQ NERYE REAYON	
	A PQ FRANCISCO LERMA	PROYECTO AEROPUERTO Y SERVICIOS AUXILIARES
	A PQ NECTOR ERANZUA	
	A PQ ROBERTO	
		FECHA JUL 1961



CLAVE
PERS-04

8. Análisis Económico.

8.1. Catálogo por Partidas.

8.1.1. Catálogo Edificio.

CATALOGO POR PARTIDAS

PARTIDA.	IMPORTE	%
Demolición y Desmontajes.	\$860,313.66	0.47
Terracerías	\$12,516,437.39	6.81
Preliminares.	\$166,305.77	0.09
Cimentación.	\$17,411,235.30	9.47
Estructura y Albañilería.	\$72,600,940.71	39.51
Acabados.	\$20,978,321.65	11.42
Instalación Hidrosanitaria.	\$1,725,221.60	0.94
Instalación Eléctrica.	\$20,346,515.34	11.07
Cubierta y Fachadas.	\$12,536,398.25	6.82
Carpintería.	\$1,011,415.58	0.55
Cisternas.	\$451,411.56	0.25
Muebles y Accesorios	\$4,970,891.50	2.71
Sistema de Tierras	\$1,805,038.94	0.98
Acometida Eléctrica.	\$1,890,846.32	1.03
Cuarto de Equipos.	\$3,518,284.60	1.91
Acometida Hidráulica	\$72,749.20	0.04
Circuito Cerrado	\$2,433,707.31	1.32
Aire Acondicionado.	\$5,761,089.13	3.14
Hidroneumático.	\$160,000.00	0.09
Planta de Energía	\$360,000.00	0.20
Cancelería y Herrería	\$2,189,577.58	1.19
	\$183,766,701.39	100.00

Costo por m2 de Construcción.

Costo de Edificación.	\$183,766,701.39
m2 Construidos.	29457.68
	\$6,238.33 por m2.



TESIS CON
FALLA DE ORDEN

COSTO.70

8. Análisis Económico.

8.1.2. Catálogo Urbanización.

CATALOGO POR PARTIDAS

<i>PARTIDA.</i>	<i>IMPORTE</i>	<i>%</i>
Terracerías	\$2,988,100.00	23.68
Preliminares.	\$60,000.00	0.48
Albañilería.	\$4,900,000.00	38.83
Sistema Sanimex	\$2,149,487.60	17.03
Sistema de Riego	\$79,830.00	0.63
Registros y drenes	\$1,125,000.00	8.92
Jardinería	\$760,000.00	6.02
Pintura	\$75,810.00	0.60
Muebles Urbanos.	\$280,000.00	2.22
Accesorios y Señalización	\$200,000.00	1.59
	\$12,618,227.60	100.00

Costo por m2 de Construcción.

Costo de Urbanización.	\$12,618,227.60	
m2 Construidos.	20000.00	
	\$630.91	por m2.

8.1.3. Catálogo Plataforma.

CATALOGO POR PARTIDAS

<i>PARTIDA.</i>	<i>IMPORTE</i>	<i>%</i>
Terracerías	\$11,952,400.00	20.44
Preliminares.	\$66,000.00	0.11
Albañilería.	\$40,000,000.00	68.40
Registros y drenes	\$6,400,000.00	10.94
Pintura	\$63,175.00	0.11
	\$58,481,575.00	100.00

Costo por m2 de Construcción.

Costo de Plataforma.	\$58,481,575.00	
m2 Construidos.	80000.00	
	\$731.02	por m2.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COSTO.71

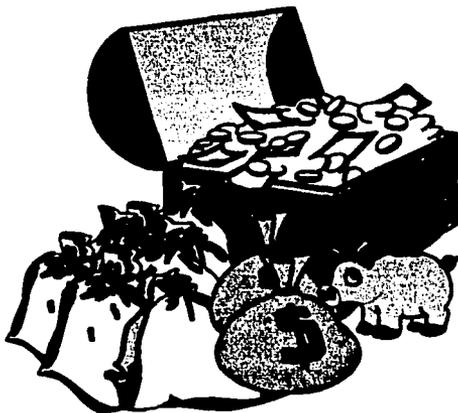
8. Análisis Económico.

8.2. Costo Total.

Resumen Final

Costo Edificio Terminal	\$183,766,701.39
Costo Urbanización.	\$12,618,227.60
Costo Plataforma.	\$58,481,575.00

Costo Total de Obra. \$254,866,503.99



COSTO.72

Le doy gracias a la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO, a todos los -
profesores que me formaron, a mis amigos y compañeros de siempre los Arquitectos: -----
Beatriz Martínez, Jorge Lara, Jorge García, Gustavo Castillo, y Roberto Lona.

Este trabajo de tesis se lo dedico a mis padres Martha y Enrique, a mi hermana Vero, -
que siempre me apoyaron en todo, y también se lo dedico a alguien muy especial a mi AMIGO
el Arquitecto Juan Carlos Contla Valdez (q.p.d.).