

AEROPUERTO INTERNACIONAL

BAHIAS DE HUATULCO

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TITULO DE :

ARQUITECTO

PRESENTE
GRISelda MELO GAAMANO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

INDICE

Introducción	1
Aeropuerto Internacional Huatulco	3
Antecedentes	5
Características Físicas	
1 Localización	8
2 Clima	9
3 Temperatura	9
4 Precipitación	9
5 Asoleamiento	10
6 Vientos Dominantes	11
7 Nubosidad	11
8 Fisiografía	11
9 Hidrografía	11
10 Oceanografía	12
11 Geomorfología	12
12 Estratigrafía	13
13 Resistencia del suelo	13
14 Geología Estructural	13
15 Movimientos telúricos	14
16 Flora	14
17 Fauna	15
18 Unidades ambientales	15
19 Unidades paisajistas	16

Resumen de parámetros	45
Competitividad	47
Programa Arquitectonico	48
Diagrama de funcionamiento	54
Criterio de diseño	55
Criterio estructural	57
Criterio de instalaciones	
Instalación Electrica	58
Instalación Hidrosanitaria	60
Sistema contra incendio	60

Bibliografía

INTRODUCCION

En las últimas décadas el hombre ha alcanzado grandes mejoras en la comunicación, acortando el tiempo necesario para recibir o mandar información o productos y reduciendo el tiempo empleado en la transportación.

El manejo de información es favorecido en nuestro país al incorporar la comunicación espacial en 1968 con la estación de Tulancingo 1, e instalando para 1981 cerca de 200 estaciones utilizando un satélite de Intelsat para posteriormente firmar el contrato correspondiente al sistema Morélos instalado en 1985 y 1989.

Una de las industrias favorecidas por la comunicación es la aérea, en México una de las más importantes después de la petrolera y que cada día tiene mayor demanda. Una de las líneas se incrementó a principios de 1991 en 14 vuelos redondos, con preferencia a destino de playa, entre ellos a Huatulco.

La transportación aérea presenta rutas directas y tiempos de recorrido que mejoran con la implementación de nuevos modelos que en su diseño y gracias a las comunicaciones aplican lo último en ciencia, tecnología y materiales.

AEROPUERTO INTERNACIONAL HUATULCO

El aeropuerto Internacional de Huatulco será el conjunto de instalaciones y servicios necesarios para el transporte aéreo de pasajeros y de carga, tanto nacional como internacional, para satisfacer las necesidades del usuario, teniendo como objetivos:

- 1º Satisfacer la demanda de transporte aéreo de la región en el año 2010.
- 2º Impulsar el desarrollo del complejo turístico de Bahías de Huatulco y zonas aledañas.
- 3º Captación de divisas y apoyo a las industrias de la zona.
- 4º Generación de industrias afines a la aviación.
- 5º Creación de empleos principalmente para la población de Santa Cruz Huatulco.
- 6º Auge Económico-social con la consecuente elevación del nivel de vida.

El Aeropuerto será flexible en su disposición, permitiendo expansión, modificación o modernización de acuerdo con el progreso en los aviones y el incremento de su utilidad.

Para dimensionarlo se consideró la demanda estimada para el año 2010, la elevación del terreno sobre el nivel del mar y la temperatura del aire, además de prever alrededor una zona que prohíba la futura instalación de obstáculos que pongan en peligro

ANTECEDENTES

En 1968, el gobierno de México inicio un programa de desarrollo y equipamiento de nuevos centros turísticos.

- 1º Cancún-Quintana Roo.
- 2º Los Cabos y Loreto-Nopoló-Baja California Sur.
- 3º Ixtapa-Zihuatanejo-Guerrero.

El resultado, motivó a FONATUR a desarrollar los centros turísticos de Puerto Escondido y Bahías de Huatulco, en Oaxaca.

El proyecto se concibió como un centro turístico de gran importancia, por su capacidad urbana y turística, también por su potencial para atraer visitantes nacionales y extranjeros.

El programa de desarrollo de Bahías de Huatulco se consolidó por la necesaria atención al lugar, rico en bellezas naturales, folklore y manifestaciones culturales, pero con atraso socioeconómico debido principalmente a lo accidentado de su territorio, a la dispersión de su población y a la falta de inversiones y programas de desarrollo organizados.

En Huatulco se asienta el complejo turístico del proyecto integral(concebido por FONATUR) cuyo desarrollo ocupa una faja costera de 25 Km de litoral y 21 000 has. de extensión.

LUGARES DE ORIGEN TURISTICO

El número anual de turistas esperados en Bahías de Huatulco se calcula:

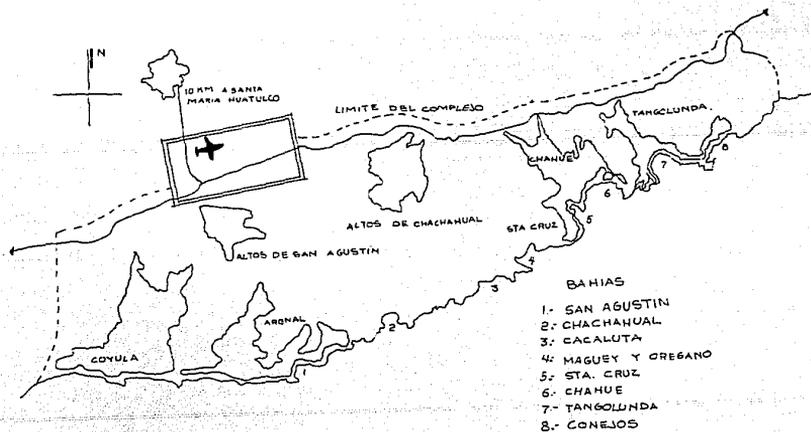
25 000 - 33 000	visitantes nacionales
10 000 - 21 000	E.U.A.
15 000 -	Cruceros extranjeros
87.2%	E.U.A.
3.2%	Canadá
3.5%	Europa
2.0%	Sudamérica y Africa.
1.0%	Caribe
0.7%	Asia

Analizando el comportamiento turístico a playa en el período 1974-1986 año en que los aeropuertos de Loreto, Cancún y Cozumel fueron puesto en operación, se vió que la actividad aérea no se altera negativamente. Cuando ocurre es motivada por circunstancias particulares (crisis) y no por el conjunto, por lo tanto un nuevo complejo incrementará el flujo de visitantes, influyendo positivamente en la actividad aérea del país.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

1º LOCALIZACIÓN:

El aeropuerto se localiza dentro del desarrollo turístico de Bahías de Huatulco, Oaxaca, México. Geográficamente sobre los paralelos $15^{\circ}46'$ y $15^{\circ}47'$ de latitud norte y los meridianos $96^{\circ}13'$ y $96^{\circ}14'$ de longitud oeste, a una altitud de 100 m sobre el nivel del mar, cerca de la carretera que une a Santa María Huatulco con la carretera federal 200, que es la carretera costera del pacífico que conecta Bahías de Huatulco con Salina Cruz 145 Km. al este, al oeste con el cruce a San Pedro Pochutla y Puerto Angel a 40 Km; Pinotepa Nacional a 264 Km.



2º CLIMA:

Cálido, subhúmedo con lluvias en verano.

3º TEMPERATURA:

Temperatura media anual 28º C

Temperatura máxima 43º C

Temperatura mínima 14º C

4º PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL Y ANUAL:

Enero 0.6

Febrero 2.3

Marzo 0.0

Abril 5.3

Mayo 5.6

Junio 200.9

Julio 151.2

Agosto 168.7

Septiembre 225.5

Octubre 59.5

Noviembre 37.6

Diciembre 3.7

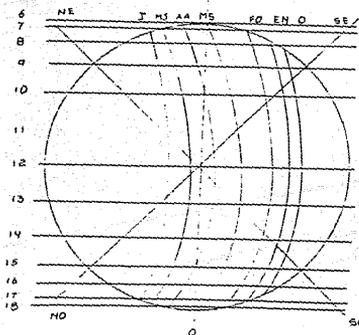
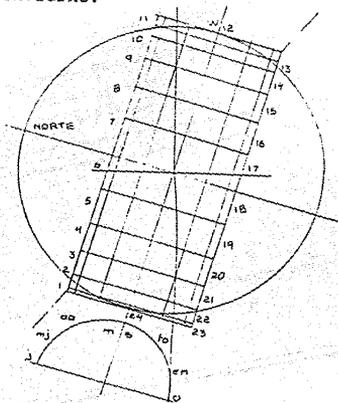
Anual 912.0

Nº de días con lluvia apreciable Mayo-Octubre de 30 a 59 días.

5º ASOLEAMIENTO:

Las fachadas óptimas son las SE y SO, debido a que en los meses fríos tienen una incidencia de 8 hrs. diarias al sol y en los días calurosos únicamente 5 hrs. diarias. También son buenas las fachadas Este, Oeste, Noreste y Noroeste, no así la Norte que proporciona hasta 12 hrs. diarias de sol en los meses calurosos y ninguna hora en invierno.

A.T. 19° 46'
LONG 92° 13'



GRAFICA SOLAR

6º VIENTOS DOMINANTES:

Vientos dominantes en dirección SO con una velocidad promedio de 5.5 a 7.9 m/seg.

7º NUBOSIDAD:

Los meses de junio a octubre, presentan de 4 a 21 hrs. cerradas por visibilidad durante un mes, lo cual representa menos de un hora promedio día, característica óptima para la aviación.

8º FISIOGRAFIA:

Fisiográficamente forma parte de la Sierra Madre del Sur y esta integrada por 4 valles aluviales, el más importante es el valle del río Copalita a 1200 mts sobre el nivel del mar y de 4 Km de longitud. Le siguen el de Cacaluto, Chahue y Tangolunda.

Las formas de relieve son contrastantes y ofrecen una orientación general NO-SE. Destaca en la porción nororiental, la Sierra Madre del Sur, con altura máxima de 2250 mts.; en la porción central predomina el lomerío con elevaciones mayores aisladas y la franja costera que se caracteriza por las constantes llanuras y el desarrollo de lagunas, puntas, barras, bahías y franjas litorales.

El área perteneciente a la Vertiente del Océano Pacífico es drenada por una red hidrográfica de moderna densidad, con patrones dendríticos, subdendríticos y subparalelos de diverso grado de integración; las corrientes principales, que descienden de las

partes altas de la Sierra Madre del Sur, son perennes, mientras que las corrientes secundarias son generalmente intermitentes.

9º HIDROGRAFÍA:

Sistema superficial regado por los arroyos de las partes bajas (cacaluta, Chahue, Tangolunda y Copalita)..

- El río Copalita lleva agua todo el año.
- Por su escasa pendiente los valles se inundan.
- Nivel freático 7 a 20 de profundidad.

10º OCEANOGRAFIA:

La línea Costera esta formada por un cantil costero rocoso y playas que en conjunto constituyen una escasa proporción de la línea costera.

Las mareas, variación media +- 180 cm. el oleaje se distribuye normalmente paralelo a la línea de la costa, con arrecifes "rompeolas naturales"

11º GEOMORFOLOGIA:

La morfología dominante la constituyen las montañas complejas de la Sierra madre del Sur, construidas por rocas metamórficas y sedimentarias marinas, todas ellas afectadas por batolitos y en conjunto disectadas por profundos cañones fluviales que hacen evidente el desarrollo juvenil geomórfologico.

12º ESTRATIGRAFIA:

La conformación del terreno que nos ocupa se desarrolla durante el Jurásico de la Era Mesozoica, con una secuencia metamórfica constituida por porignes, esquito, migmatita e intrusivos ácidos.

Toda esta asociación forma parte de la franja metamórfica del complejo Xolapa que es un cinturón metamórfico de baja presión y alta temperatura, característico de la región orogénica de la subducción de la placa oceánica bajo el borde de la corteza continental americana.

Su morfología corresponde a lomeríos bajos de pendientes suaves y cerros de mediana altura; se encuentra ampliamente distribuída en el área.

13º RESISTENCIA DEL SUELO:

Debido a su composición estratigráfica la resistencia del terreno es de 45 toneladas por metro cuadrado.

14º GEOLOGÍA ESTRUCTURAL:

Las estructuras más importantes son las fallas y fracturas; las fallas son normales, tienen un rumbo Este-Oeste y Norte-Sur con longitudes que varían desde 2 a 15 Km. aproximadamente.

La estructura genésica y esquistosa es un rasgo común de las rocas que constituyen dicho conjunto, presenta foliación orientada predominantemente NNW y NNE e inclinada al NE y NW con ángulos de 50° a 80°, existen zonas de milonitas y cataclásitas como resultado del fallamiento.

15° MOVIMIENTOS TELURICOS:

Zona de alta sismicidad, característica importante para el cálculo de la estructura.

16° FLORA:

Tropical, bosques o selvas bajas medias.

- a) Selvas medias.- de 15 a 30 mts de altura, el 50% de los árboles pierde su follaje en la temporada seca, como la anona, burcera, crotón, eugenia, plumaria, tecoma.
- b) Bosques de galera.- crece a lo largo de los ríos y arroyos de 20 a 35 mts de altura, como fecus y heliótropos.
- c) Selva baja.- De 5 a 15 mts de altura, como acacia, sena, levcaera.
- d) Manglar en zonas de esteros (2 a 25 mts. de alto)
- e) Vegetación de playa.- escasa con (cantiles rocosos) funciones de fijación de duna.
- f) Vegetación de cantil costero.- en cantiles rocosos como cactácea, arbustos y matorrales.

17ª FAUNA:

Existe considerable riqueza faunística de mamíferos (Osos, Zorra, Venado, Mapache), Aves, Peces y Moluscos, así como reptiles y corales.

- En peligro de extinción: jaguar, puma.
- Aves mas numerosas: gavilán, halcón, gaviota, perico, tecolote, cigüeñón.
- Peces: anchoa, mojarra, robálo.
- Moluscos: abúlón, calamar, caracol, ostión, almeja.
- Reptiles: tortuga, boa, culebra, lagartija.
- Crustáceos: cangrejo, langosta.

18ª UNIDADES AMBIENTALES:

Valles aluviales.- zonas planas o semiplanas con suelos de escasa capa vegetal y cierta fertilidad, en áreas de poca altura no cercanas al mar.

Arroyos y cañadas.- con escurrimientos pluviales, alta fertilidad.

Piamonte y ladera.- rocas ígneas, tipo granito, que delimitan los valles con pendientes de hasta un 30%, fertilidad media o baja.

Crestas y cimas.- pendiente del 30%, fertilidad baja, vegetación escasa.

Playas y dunas.- 25 playas y playones. las dunas controlan el nivel de los esteros y protegen de marejadas.

Esteros.- funcionan como reguladores y habitat de asociaciones faunísticas.

Islas y arrecifes.- una gran variedad, destacándose las islas de Cacaluta y Fangela.

Cantil costero.- zona de transición brusca entre la ecología del mar y de la tierra, formado por rocas y acentuadas pendiente.

19ª UNIDADES PAISAJISTAS:

Las unidades paisajísticas en 3 unidades básicas, 2 terrestres y una marina.

1.- Los ámbitos de las bahías, en donde las playas son las más representativas, siguiendo los valles aluviales con: cañadas de acceso, intersecciones de las mismas, masas de reforestación, esteros y manglares, los que son conformados por cadenas montañosas.

2.- Los ámbitos de las puntas y península; barreras de acantilados rocosos y anfiteatros costeros.

3.- Paisaje submarino; con arrecifes de corales, bancos de moluscos, dactilopodos y arrecifes rocosos.

MARCO URBANO

DATOS SOCIOECONÓMICOS:

El área de influencia de BAHÍAS DE HUATULCO comprende los distritos de:

Juchitán	220,199 hab.
Jaquila	62,654 hab.
Yautepec	34,405 hab.
Tehuantepec	134,251 hab.
Pochutla	86,739 hab.

Santa Cruz Huatulco, el poblado más cercano al complejo turístico, cuya actividad era la pesca, ha observado una población flotante del orden de 1,500 hab. que aumentó el total de la población que originalmente era de 1,000 hab. aprox., de los cuales sólo algunos se dedican a ofrecer servicios de restaurante y hospedaje al turismo. Esto es debido a los trabajos de construcción del complejo turístico de BAHÍAS DE HUATULCO.

CUADRO GENERAL DE EQUIPAMIENTO URBANO EN HUATULCO.

SERVICIOS	STA. CRUZ	HUATULCO-STA.MA.	HUATULCO-POCHUTLA
Teléfono	x	x	x
Telégrafo		x	x
Correos			x
Hoteles	x	x	x
Restaurantes	x	x	x
Gasolinerías	x		x
Banco COMERMEX	x		x
BANAMEX	x		
BANCOMER			x
Clínica IMSS	x		x
Clínica SSA	x	x	
Médico particular	x	x	x
Farmacia	x	x	x
Mecánico	x	x	x
Vulcanizadora	x	x	x
CCMASUPO	x	x	x
Tiendas de abarrotes	x	x	x
Hielo	x	x	x
Servicio de Lanchas(1)	x		
Servicio de taxis(2)	x	x	x

1. La cooperativa "LA TANGOLUNDA" brinda servicio desde Santa Cruz a todas las bahías con tarifas autorizadas.

2. No existe tarifa autorizada.

USOS DEL SUELO:

Se han identificado 4 zonas:

1.- Zona de preservación: formada por el cantil costero, islas, esteros, playas y ríos, son la parte ecológica y paisajista más delicada del área.

2.- Zonas de conservación: son áreas que deberán protegerse, que podrían aceptar algunos usos de bajo nivel; que se han dosificado de acuerdo al grado de conservación que requieren:

2a.- Muy alta conservación.- Constituyen el 80% de la superficie total y se localizan en los macizos montañosos que separan los valles, para usos de muy suave impacto, como senderos peatonales, rutas de caballos, miradores, áreas de picnic, explotación servícola controlada, centros de investigación.

2b.- Alta conservación: Localizadas en las puntas que separan las bahías de las áreas de estudio, se podrían aprovechar para hacer parques recreativos y culturales.

2c.- Media conservación: Permiten el desarrollo de usos de suelo de mayor intensidad que las anteriores. se localizan en las principales bocas de valles, hacia el mar, partes bajas y zonas de escurrimiento de los valles. Se podrían utilizar como zonas de camping, parques de playa, campos de golf.

3.- Zonas de explotación.- Las áreas sobre los márgenes del río copalita y de escurrimiento en el valle de Cacaluta, se pueden utilizar para la agricultura y ganadería, debido a su humedad, pendientes suaves y suelos adecuados.

4.- Zonas de desarrollo.- Se han clasificado de acuerdo a los grados de intensidad de uso del suelo:

4a.- De alta y media densidad: Se localizan en los valles principales del área del proyecto y laderas adyacentes y en forma aislada sobre la carretera. Son sitios grandes para establecer centros urbanos y unidades turísticas.

4b.- De media y baja densidad de uso del suelo: Se localizan en las crestas de los valles y sitios adyacentes al litoral, cuentan con extraordinarias vistas al mar como valles y bahías.

VIALIDAD:

Los usos y establecimientos de cada una de las áreas de desarrollo se han unido entre sí mediante una estructura vial compuesta por:

- La vía primaria de penetración que es la liga de las zonas con la carretera costera federal Pochutla-Salina Cruz (espina dorsal para el desarrollo turístico y urbano)

- La vía primaria costera, que corre paralela al litoral y cuya función principal es la de enlazar cada una de las áreas con un corredor escénico en toda su longitud.
- Las vías secundarias para comunicar al resto de la estructura.

SE TIENE PROGRAMAS A FUTURO DE:

- Instalaciones ferroviarias.
- Estación de autobuses foráneos.
- Estancia de camiones de carga.
- Sitios de taxis y paraderos de autobuses.
- Zona portuaria, para llegada de cruceros.

AEROPUERTOS.

Definición: Conjunto de instalaciones y servicios necesarios para el transporte aéreo, que funciona como punto de transferencia entre vehículos aéreos y terrestres.

Un aeropuerto cuenta con estructuras que facilitan el movimiento de pasajeros y carga; el mantenimiento y el control de aviones y de otras estructuras que lo proveen de servicios auxiliares de soporte.

Por su complejidad es necesaria su planeación en función de las operaciones que realiza y del usuario al que dará servicio.

OPERACIONES DE UN AEROPUERTO.

Los movimientos y funciones de pasajeros, carga y empleados se regulan basándose en el itinerario de vuelos. Por otra parte las horas de trabajo están en fusión de cada disciplina.

Es importante considerar la tecnología, que en la industria de la aviación cambia constantemente, al igual que las normas, relaciones y movimientos preestablecidos de la manera siguiente:

- 1.- Alcanzando velocidades mayores con carga comparable.
- 2.- Logrando mayor eficiencia en el movimiento de carga y pasajeros.
- 3.- Modificación de itinerarios al aumentar velocidad, carga y pasajeros.

La extensión de tiempos de llegada o salida por avión y las desviaciones del itinerario original deben ser evaluadas con cuidado para después considerar la capacidad pico, más una sobrecarga, por desviación.

RELACIÓN CON LA COMUNIDAD:

La operación de un aeropuerto es comparable con la de una pequeña ciudad, puesta en operación por factores económicos e influenciada por factores que hacen que la inconveniencia de transportación sea considerablemente menor que con otros sistemas convencionales, además de crear fuentes de trabajo e introducir industria capaz de elevar el nivel socioeconómico de la zona.

Es importante su localización para minimizar al máximo los problemas de ruido, contaminación aérea y balance ecológico.

CLASIFICACIÓN:

- Helipuertos
- Campos de vuelo a vela (planeadores)
- Campos de aviación deportiva
- A. de trayectos secundarios
- A. de enlace
- A. de trayectos principales
- A. de trayectos rápidos
- A. internacionales
- Hidroaeropuertos

REQUISITOS DE PROYECTO:

- 1.- Posibilidad de aterrizar, despegar y rodar independientemente, sin interferencias, eliminando cualquier obstáculo y previniendo una zona que restrinja la futura creación de los mismos.
- 2.- Distancias de rodadura lo más cortas posibles, desde las puertas, los andenes de carga, al extremo de las pistas.
- 3.- Largos y separaciones de pistas, seguras.
- 4.- Seguridad en las proximidades.
- 5.- Excelente visibilidad desde la torre de control y buenos servicios auxiliares.
- 6.- Amplio espacio de andenes de carga.
- 7.- Capacidad en el espacio aéreo y en los edificios.

- 8.- Flexibilidad y extensión suficiente para permitir subsiguientes ampliaciones.
- 9.- Accesibilidad y/o modificaciones.
- 10.- Condiciones meteorológicas favorables.
- 11.- Costo de la construcción lo menor posible.

PRINCIPALES PROBLEMAS A RESOLVER:

- 1.- Máxima seguridad en despegue y aterrizaje. Esto requiere zonas libres de obstáculos tanto lateral como longitudinalmente a la pista.
- 2.- Mínimo de distancias que rodear, para facilitar el desalojo de los aviones de llegada y salida.
- 3.- Eficaz manejo y apartado de aviones en las proximidades o en las puertas de los edificios.
- 4.- Ordenación de pistas para proveer adecuada separación aérea en el tráfico.

CARACTERÍSTICAS DE LAS PISTAS:

- 1.- Las pistas deben ser suficientemente largas para permitir a los aviones rodar hasta detenerse en caso de fallo de motor durante el despegue.
- 2.- Deben permitir la llegada y salida de aviones en 345 días.
- 3.- El ancho mínimo para pista comercial es de 45 m.

- 4.- La posición de las pistas de despegue y aterrizaje queda determinada por el diagrama de vientos, ya que una velocidad apreciable en la dirección general de la pista tiene el efecto de reducir la rodadura.
- 5.- Otros factores que intervienen son la lluvia, niebla, altura de nubes, temperatura del aire, altura sobre el nivel del mar y las condiciones de la superficie de rodamiento.

ZONAS DE CONTROL DEL AEROPUERTO:

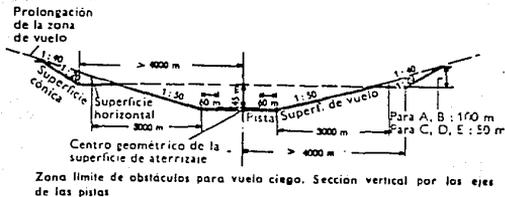
Rutas aéreas: anchura 18.5 km.

Control terminal: 46 Km de radio alrededor del centro de las pistas.

Zona de tráfico próximo: Altura de 700 a 5000-20000 pies sobre el terreno (límite de rutas sobre el nivel del mar)

Zona de control del aeropuerto: En un radio de 10 a 15 Km. según el tamaño del aeropuerto.

ESQUEMA:



Los planificadores de aeropuertos recomiendan prever en el plano general de ordenación posibilidades de ampliación por fases y que garanticen el aprovechamiento a largo plazo. Alrededor de la zona de aeropuerto se dispondrán superficies destinadas a usos específicos ligados al aeropuerto.

FACTORES PARA LA ELECCIÓN DEL SITIO:

1.- Situación:

- a) El aeropuerto debe estar situado cerca de los medios de transporte, tanto de pasajeros, como de carga y tener disponibles suministros de corriente eléctrica y de agua.
- b) Debe elegirse un sitio con poca factibilidad de rodearse de construcciones.

2.- Dimensiones:

- a) Las mínimas recomendadas son de 550 m. y de 915 en caso de fallo en el motor.
- b) Dependen del terreno que circunda al aeropuerto.
- c) Y del tipo de avión.

3.- Naturaleza del suelo:

El terreno debe ser firme en todas las condiciones de tiempo. Una tierra vegetal ligera y porosa, con drenaje natural es recomendable. Su superficie debe estar a nivel y uniforme, de manera que los aparatos puedan aterrizar y rodar normalmente.

4.- Proximidades:

Los obstáculos circundantes limitan la extensión del campo disponible para aterrizaje.

5.- Servicios:

Debe tener comunicación telefónica, facilidades de transporte, suministro de gasolina, aceite, alimentos, etc.

CONSIDERACIONES GENERALES:

Es importante dar flexibilidad para crecer o modificarse, glo 1 o independientemente en cada área.

Por medio del análisis se establecerán los periodos de tiempo de congestión y los servicios necesarios en la hora pico, para así elaborar rutas de pasajeros, equipaje y transporte vehicular.

El aeropuerto será capaz de aceptar los métodos de operación de cada aerolínea considerando tiempo y operaciones.

Otro problema es el estacionamiento, que podrá ser utilizado en periodos cortos o largos de tiempo, separando un área para empleados.

Los pasajeros de tráfico aéreo atraviesan rápidamente las fronteras internacionales y los problemas de lenguaje deben anticiparse, con tal motivo se han desarrollado señales.

Las comunicaciones telefónicas requieren de funcionamiento bilingüe.

La terminal debe proporcionar servicios para el público viajero tales como:

- Aseo de calzado
- Banco
- Bar
- Cafetería y fuente de sodas
- Cambio de moneda.
- Casilleros guarda paquetes
- Expendio de periódicos y revistas
- Farmacia
- Renta de autos
- Restaurante
- Sanitarios
- Teléfonos
- Telégrafos
- Tienda de artículos fotográficos
- Tienda de dulces
- Tienda de libre impuesto
- Tienda de regalos
- Venta de seguros
- Etc.

EQUIPAJE:

Es importante analizar el movimiento de equipaje.

El promedio de equipaje manejado por las aerolíneas es de 1.6 a 1.9 maletas por pasajeros variando de acuerdo a la ruta en que presta su servicio.

Al suministrar el espacio para un sistema de manejo de equipaje se considera la operación de cada aerolínea, la relación de todas las aerolíneas combinadas, el porcentaje de equipaje para pasajeros de origen terminación y transferencia (tanto interlinea como intralinea). También debe estar relacionado a los itinerarios y relaciones en la hora pico.

El equipaje de transferencia y el hombre de negocios que viaja generalmente con una maleta pequeña y una bolsa para trajes puede evitarse la parte del sistema relativa al chequeo y registro.

El sistema de chequeo de equipaje puede incorporar puntos de registro en el mostrador central de boletos, en el salón de acceso, y en el estacionamiento.

La selección del sistema de equipaje también está relacionada con el flujo inverso del equipaje desde el avión hasta el área de reclamación del equipaje.

El pasajero terminal espera reclamar su equipaje dentro de un corto período de tiempo. Una condición pico ocurre cuando hay una combinación de vuelos de llegada dentro del mismo período de tiempo.

A medida que se utilizan aviones mayores, como el 747 las condiciones pico se incrementan.

Equipaje de entrada: Puede ser recibido de diferentes maneras.

1.- Chequeo de equipaje en la acera de acceso a la terminal.- Esta área debe proporcionar la conveniencia del etiquetado del equipaje y usualmente un transportador mecánico para llevarlo al cuarto central de equipaje.

2.- Mostrador de registro.- Esta área acostumbra proporcionar transportación mecánica desde un área que esta atrás del mostrador de boletos hacia el cuarto central de equipaje.

3.- Puerta de chequeo.- En pequeña cantidades se reciben bolsas o maletas pequeñas por estas puertas, siempre y cuando puedan almacenarse debajo del asiento o en el guardarropa del avión.

4.- Equipaje de transferencia.- Este será recibido en un lugar conveniente adyacente al cuarto de equipaje para transferencia desde otras, o desde la misma aerolínea.

Equipaje de salida: Para las áreas de reclamación de equipaje, no puede utilizarse un método simple de metros cuadrados para determinar el área, debido a que hay demasiadas variables que influyan en su establecimiento y para ello se debe contar con la siguiente información:

El número de pasajeros y la cantidad de equipaje que será reclamada dentro de la condición pico, el tipo de dispositivo de reclamación: tamaño, capacidad y metros lineales de frente. También debe determinarse su operación y grado de seguridad requerido.

Para un sistema de llegada internacional debe haber un espacio adicional para la cola de pasajeros entre el dispositivo de reclamación de equipaje y el sistema de inspección general.

REGULACION DEL TRAFICO EN AEROPUERTOS:

Esta regulación es necesaria para salvaguardar vidas y facilitar el movimiento del tráfico. Sus principales funciones son:

- 1.- Regular el movimiento de aviones en vuelo ,
mantenimiento el espacio necesario entre uno y otro
- 2.- Dirigir a los aviones que deseen despegar o aterrizar en el aeropuerto dado, regulando la rodadura de los aviones que llegan y salen del aeropuerto(control del tráfico en el aeropuerto).
- 3.- Difundir en vuelo informaciones meteorológicas y de ruta y mantener en orden los auxilios a la navegación en aerovía y aeropuerto.
- 4.- Regular el movimiento de aviones que no vuelan en la aerovía para prevenir interferencias con el tráfico en la misma.

TORRE DE CONTROL:

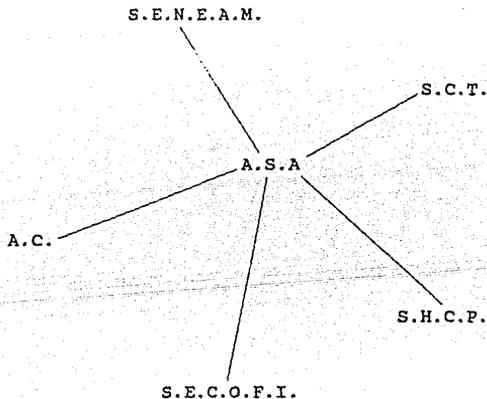
La torre de mando debe estar situada de manera que, desde ella su vea todo el aeropuerto.

Las paredes de la cámara de mando de la torre, y en muchos casos su techo también, son de vidrios, dispuestos en ángulos adecuados para disminuir al mínimo los destellos y la reflexión.

ORGANIZACIÓN AEROPORTUARIA EN MÉXICO.

La organización aeroportuaria en México está constituida por treinta y seis aeropuertos, de los cuales, veintiuno tienen categoría internacional, y que quince únicamente de tráfico nacional.

La organización funciona como un organismo descentralizado, denominado AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES (por sus siglas A.S.A.), hacia la cual convergen otros organismos que influyen directamente en su funcionamiento, como se puede ver en el esquema:



SENEAM. Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano.

A.C. Area Combustibles.

S.C.T. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

S.H.C.P. Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

S.E.C.O.F.I. Secretaría de Comercio y fomento Industrial.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA.

Pronóstico del sistema estadístico Aeroportuario 1986.

El estudio de Plan maestro de 1984, definió las necesidades de infraestructura, tomando como referencia la demanda prevista, y planteó en base a los estudios de mercado de FONATUR (1987) una demanda de 135 400 pasajeros anuales, con una tasa media de crecimiento de 39%

1990 - 365 000

1995 - 901 200

2000 - 1 238 300

2010 - 3 667 600

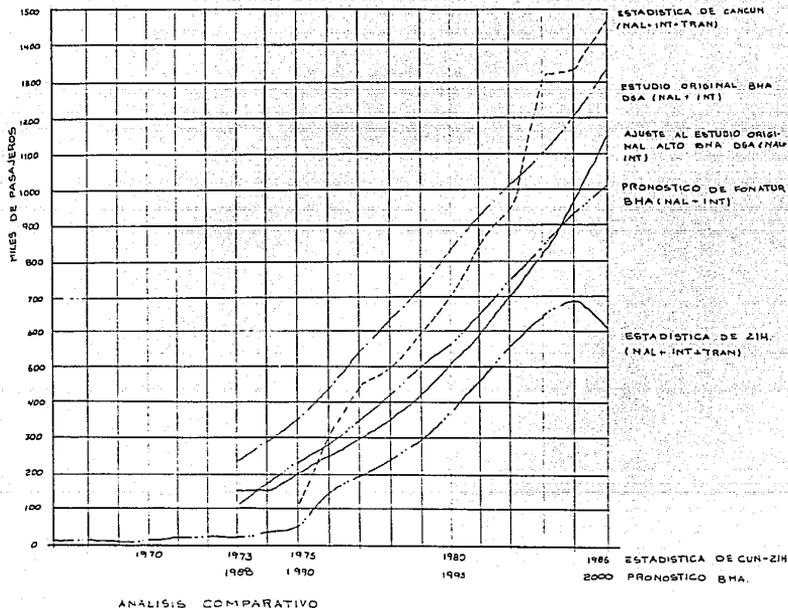
Las perspectivas son optimistas en relación con el comportamiento de otros destinos de playa. Por tal motivo, se estableció una hipótesis que considera la correlación de la actividad aérea de los aeropuertos de Cancún y Zihuatanejo, con el de Bahías de Huatulco, considerando que la actividad aérea de los primeros, en el período 1973-1985, fuese semejante al de Huatulco, en el período 1988-2000

Con este criterio comparativo FONATUR realiza ajustes, en donde sitúa la demanda en el intervalo de los límites de comportamiento estadístico de los aeropuertos antes mencionados.

Hay dos valores para el año 2000:

Pesimista: 1159 000 pasajeros

Optimista: 1320 000 pasajeros

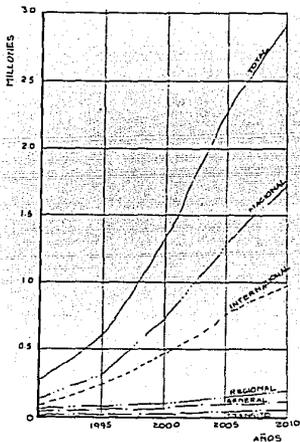


Se prevee en el 1er año una demanda de 145 344 pasajeros comerciales; 80 088 nacionales y 65 256 internacionales.

El pronóstico fué calculado utilizando un modelo de curva potencial ($y=ax^b$), que se ajusta más a las perspectivas de actividad aérea en el aeropuerto de Bahías de Huatulco, en los próximos años considera conservadoramente para que al final del estudio sean optimistas.

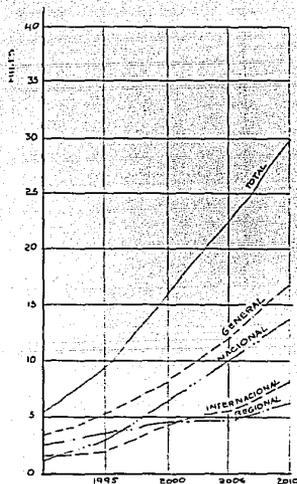
PRONOSTICO DE PASAJEROS Y OPERACIONES.

Pasajeros anuales.



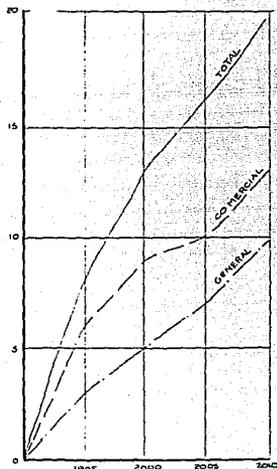
AÑO	NACIONAL	INT.	REGIONAL GENERAL	TOTAL
1995	3057	2396	3800	5190
2000	6100	4865	8430	16365
2005	10217	6770	12176	22934
2010	14029	9971	17587	30253

AÑO	NACIONAL	TRANSITO	INT.	REGIONAL	GENERAL	TOTAL
1995	294701	24634	205060	48217	25046	674698
2000	713746	31440	441690	83394	49752	1270746
2005	1293948	40126	764063	133961	81513	2223196
2010	1702335	51212	986831	168930	105623	2929388



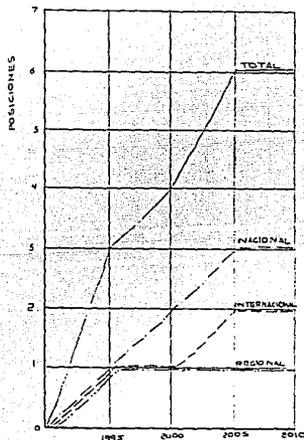
Operaciones realizadas
en años.

Operaciones realizadas
 en cada hora aproximada
 e.



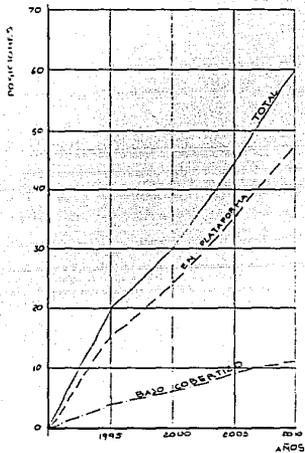
AÑO	COM	GEN	TOTAL
1995	6	3	8
2000	9	5	13
2005	10	7	16
2010	13	10	20

AÑO	POSICION-AVION	TOTAL
1995	1 B 727-200 1 B 757-200 1 JETSTREAM 31	3
2000	2 DC-9-80 1 B 767-200 1 JETSTREAM 31 1 B 727-200	4
2005	3 DC-9-80 1 A-300 1 B 757-200 2 B 767-200	F27 6
2010	3 DC-9-80 1 A-300 1 B 757-200 1 B 767-200	F27 6



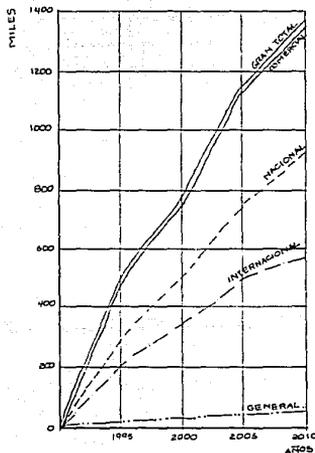
Posiciones simultáneas de
 la aviación comercial en
 los diferentes años.

Posiciones simultáneas
de aviación general.



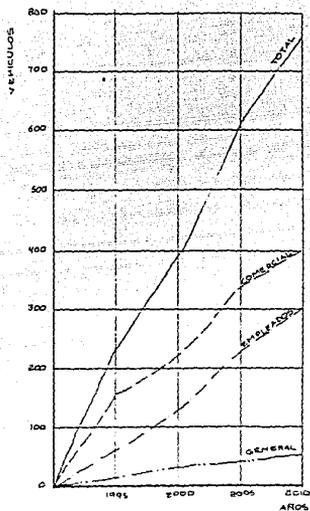
AÑO	NACIONAL	INT	COMERCIAL	GENERAL	TOTAL
1995	300	210	300	16	510
2000	510	340	740	25	740
2005	745	500	1125	36	1150
2010	926	575	1330	51	1360

AÑO	BAJO COBERTIZO	EN PLATAFORMA	TOTAL
1995	4	16	20
2000	5	24	30
2005	9	36	45
2010	12	48	60



Pasajeros horarios.

Estacionamiento.



AÑO	COMERCIAL	GENERAL	EMPLEADOS	TOTAL
1995	150	18	60	228
2000	220	30	130	380
2005	340	40	230	610
2010	400	55	300	755

RESUMEN DE PARÁMETROS.

CONCEPTOS	ETAPA AÑO 2010
MOVIMIENTO ANUAL	
Operaciones troncales nacionales.	14 029
Operaciones troncales internacionales	8 971
Operaciones regionales	7 266
Operaciones aviación general	17 587
Operaciones totales	47 853
Pasajeros troncales nacionales	1 702 355
Pasajeros troncales de tránsito	51 212
Pasajeros troncales internacionales	986 831
Pasajeros regionales	188 930
Pasajeros aviación general	105 525
Pasajeros totales	3 034 853
MOVIMIENTO HORARIO	
Operaciones comerciales	13
Operaciones aviación general	10
Operaciones (total combinado)	20
Pasajeros horarios comerciales nacionales	925
Pasajeros horarios internacionales	575
Pasajeros horarios total comercial	1 330
Pasajeros horarios aviación general	51
Pasajeros total combinado	1 360
Posiciones simultaneas comerciales	6

Tipo avión	1 DC - 9 - 80
	1 A - 300
	2 B 757 - 200
	1 B 767 - 200
	1 F - 27
Posiciones simultaneas aviación general total	60
Bajo cobertizo	12
En plataforma	48
Total de lugares para automóvil	755
Para pasajeros comerciales	400
Para pasajeros aviación general	55
Para empleados	300
Visitantes / pasajeros	0.3
Maletas pasajero	2
Carga anual (toneladas)	7 200

COMPETITIVIDAD CON OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE:

La ruta a seguir sería por carretera (oaxaca, San Miguel Ejutla, Miahuatlán, Pochutla, Bahías de Huatulco) el tiempo sería de seis horas. En comparación serían 30 minutos para trasladarse de la ciudad al aeropuerto; 60 minutos de permanencia en el aeropuerto; realizar un vuelo aproximadamente de 30 minutos; permanecer 30 minutos en el edificio de Bahías de Huatulco para recoger equipaje; y finalmente 20 minutos de recorrido para llegar a la zona hotelera.

En suma, se utilizarían alrededor de 2 horas, 50 minutos para llegar a Bahías de Huatulco, lo cual significa un ahorro en tiempo del 50 por ciento.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ELEMENTOS COMUNES.

1.1. Vestibulo general	5 230 m2
1.2. Locales comerciales	765 m2
1.3. Teléfonos	25 m2
1.4. Sanitarios	55 m2
1.5. Restaurante - bar	
1.5.1. Zona comedor	655 m2
1.5.2. Zona bar	144 m2
1.5.2.1. Barra	30 m2
1.5.2.2. Cava - bodega	13 m2
1.5.3. Cocina	
1.5.3.1. Preparado	137 m2
1.5.3.2. Bodega	19 m2
1.5.3.3. Refrigeración	21 m2
1.5.3.4. Lavado losa	16 m2
1.5.3.5. Basura	5 m2
1.5.3.6. Oficina	6 m2
1.5.3.7. Guardado	6 m2
1.5.3.8. Sanitario empleados	23 m2
1.5.3.9. Cto. aseo	10 m2
1.5.4. Sanitarios	52 m2
1.5.5. Teléfonos	5 m2

1.5.6. Vestíbulo de acceso	60 m2
1.5.7. Caja	11 m2
1.5.8. Gerencia	12 m2
1.5.9. Comedor empleados	
1.5.9.1. Estar	21 m2
1.5.9.2. Caja	7 m2
1.5.9.3. Zona mesas	67 m2
1.5.9.4. Sanitarios	20 m2
1.6. Vestíbulo de acceso por estaciona - miento	320 m2
1.7. Escalera	55 m2
1.8. Sanitarios sótano	70 m2

2. ELEMENTOS DE SALIDA.

2.1. Documentación	
2.1.1. Vestíbulo de documentación	675 m2
2.1.2. Mostrador de compañías aéreas nacionales	161 m2
2.1.3. Mostrador de compañías aéreas internacionales	109 m2
2.1.4. Zona descanso personal mos - trador	30 m2
2.1.5. Sanitarios personal mostrador	26 m2
2.1.6. Manejo de equipaje	352 m2

2.2. Revisión especial	225 m2
2.3. Rampa de acceso	225 m2
2.4. Vestíbulo de salidas	197 m2
2.5. V.I.P.	
2.5.1. V.I.P. nacional	197 m2
2.5.2. V.I.P. internacional	197 m2
2.6. Sala de última espera	
2.6.1. Sala de última espera nacional	1 128 m2
2.6.2. Sala de última espera interna - cional	966 m2
2.7. Servicios	
2.7.1. Sanitarios	
2.7.1.1. Sanitarios V.I.P. nacional	44 m2
2.7.1.2. Sanitarios V.I.P. internacional	44 m2
2.7.1.3. Sanitarios sala de última espera nacional	81 m2
2.7.1.4. Sanitarios sala de última espera inter - nacional	81 m2
2.7.1.5. Sanitarios Tienda de libre impuesto	2 m2
2.7.1.6. Sanitarios personal de migración	2 m2

2.7.2.	Cocinetas	
2.7.2.1.	Cocineta V.I.P.nacional	12 m2
2.7.2.2.	Cocineta V.I.P. inter - nacional	12 m2
2.7.2.3.	Cocineta sala de últi - ma espera nacional	12 m2
2.7.2.4.	Cocineta sala de últi - ma espera internacional	12 m2
2.7.3.	Teléfonos	
2.7.3.1.	Teléfonos en sala de última espera nacional	5 m2
2.7.3.2.	Teléfonos en sala de última espera interna - cional	5 m2
2.7.4.	Tienda libre de impuesto	
2.7.4.1.	Zona de venta	280 m2
2.7.4.2.	Bodega - oficina	25 m2
2.7.4.3.	Bodega general	197 m2
2.7.4.4.	Montacargas	2 m2
2.8.	Revisión	
2.8.1.	Filtros de migración	12 m2
2.8.2.	Oficina migración	6 m2
2.8.3.	Sanitario personal de migración	2 m2
2.8.4.	Designación de salas	12 m2

3. ELEMENTOS DE LLEGADA

3.1. Sala de llegada nacional	1 269 m2
3.2. Sala de llegada internacional	1 129 m2
3.3. Equipaje	
3.3.1. Manejo de equipaje nacional	150 m2
3.3.2. Manejo de equipaje internacional	150 m2
3.3.3. Bodega de equipaje nacional	84 m2
3.3.4. Bodega de equipaje internacional	84 m2
3.3.5. Reclamo de equipaje nacional	1 420 m2
3.3.6. Reclamo equipaje internacional	1 640 m2
3.4. Migración	140 m2
3.5. Aduana	
3.5.1. Aduana	220 m2
3.5.2. Oficina de aduana	30 m2
3.5.3. Bodega aduana	53 m2
3.6. Zona descanso personal	42 m2
3.7. Sanitarios	
3.7.1. Sanitarios en sala de llegada nacional	81 m2
3.7.2. Sanitarios en sala de llegada internacional	81 m2
3.7.3. Sanitarios personal	32 m2

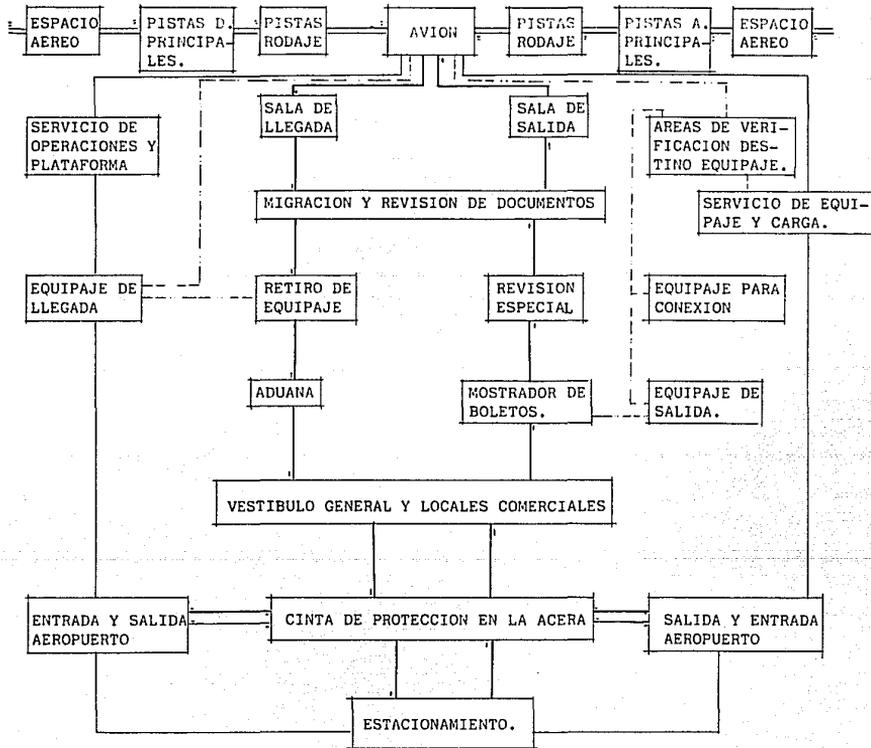
4. ADMINISTRACIÓN

4.1. SENEAM	215 m2
4.2. Sala de juntas	175 m2
4.3. Sala para personal de vuelo	144 m2
4.4. Oficina de ASA	386 m2
4.5. Oficina de SCT	386 m2
4.6. Control de personal	73 m2
4.7. Vestíbulo	331 m2
4.8. Sanitarios personal	99 m2

5. SERVICIOS

5.1. Carga	197 m2
5.2. Correos	197 m2
5.3. Cto. de maquinas	640 m2
5.4. Cisterna	321 m2

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO:



- CIRCULACION PEATONAL.
- CIRCULACION VEHICULOS.
- CIRCULACION EQUIPAJE
- ===== CIRCULACION AVIONES.

CRITERIO DE DISEÑO

El tamaño y la forma del aeropuerto internacional de Huatulco se determinó en función del número de pasajeros a los que dará servicio en el año 2010 y a las posiciones simultáneas que atenderá, optándose por un sistema combinado de satélite-muelle que permite:

- 1.- La no interferencia de los flujos.
- 2.- Distancias mínimas de recorrido.
- 3.- Libre circulación de aviones.

Se localizó en la zona llamada el cruce, por ser la intersección de la carretera federal 200 y la carretera proveniente de Santa María Huatulco, población favorecida en empleos con la apertura del aeropuerto. Además de ser un área libre de obstáculos en la zona de aproximación a la pista.

El edificio terminal de aviación comercial dará servicio de estacionamiento al público usuario y a los empleados que en el laboran, contando además con área suficiente de taxis, autos de renta y autobuses.

En su diseño se consideró primordialmente la comodidad del pasajero nacional e internacional evitando recorridos innecesarios a su llegada o salida.

El edificio terminal esta constituido por un amplio vestíbulo a través del cual el pasajero se distribuye a las diferentes áreas.

El pasajero y sus acompañantes podrán hacer uso de los servicios prestados en las áreas comunes:

Locales comerciales.

Sanitarios.

Informes.

Teléfonos

Restaurante-Bar,

etc.

El pasajero de salida irá del vestíbulo general al de documentación para registrarse y dejar su equipaje, para que este pase del mostrador a el área de manejo de equipaje y sea trasladado al avión. A continuación el pasajero deberá pasar a la zona de revisión especial y subir al vestíbulo de salidas, en donde si es un pasajero nacional pasara al VIP o a las salas de última espera nacionales antes de abordar el avión, pero si es pasajero internacional deberá pasar por migración antes que al VIP o a las salas de última espera internacionales.

En las salas de última espera se cuenta con sanitarios, teléfonos y servicios de café así como también con una tienda libre de impuestos.

El pasajero de llegada pasara del avión a las salas de llegada nacional e internacional respectivamente.

El recorrido del pasajero de llegada nacional es más corto ya que solo necesita bajar y recoger su equipaje para salir al vestíbulo general mientras que el pasajero de llegada internacional tier que pasar por migración antes de recoger su equipaje y por aduana una vez recogido este.

Ya en el vestíbulo general puede hacer uso de los servicios

prestados o salir del edificio terminal hacia el estacionamiento, al sitio de taxis o de renta de autos.

La dimensión y orientación de la pista esta diseñada en función del tipo de avión al que dará servicio, la altura y los vientos dominantes principalmente.

CRITERIO ESTRUCTURAL

Para la elección de la estructura del edificio terminal se tomo en cuenta que los claros mínimos entre columnas son de 7.50m. y los máximos de 15m. a excepción del claro cubierto con tridilosa, por lo que la estructura debe soportar los esfuerzos a los que estará sometida.

Para la cubierta y el entrepiso se seleccionó losacero Romsa Secc. QL.-M62 cal. 20 para claros de hasta 2.60m. y una sobrecarga de 871 Kg/m², ya que contamos con largueros L-1D de perfiles angulares a cada 2.5m. de separación y nuestra sobre carga no es mayor de 600 kg/m², la unión de losacero con los largueros se realiza con puntos de soldadura de 20 mm.

La losacero Romsa permite:

- 1.- Mayor rapidez constructiva.
- 2.- Estructuras más esbeltas al obtener losas más ligeras.
- 3.- Trabaja como diafragma horizontal distribuyendo los esfuerzos a las trabes y columnas.
- 4.- Elimina el uso de la cimbra.

5.- Reduce la cimentación al disminuir el peso de la edificación.

6.- Fácil manejo.

Para dimensionar las trabes se consideraron los esfuerzos a los que están sometidas, por cargas gravitacionales y sismo, dando por resultado una trabe de 1.20m. de altura, formada por cuatro cordones con ángulo de 6" x 1" y una celosía con 2 ángulos de 6" x 3/4" a 45 grados, además de una cubreplaca de 12" x 1/2", todo esto con acero A.36.

Tanto columnas como cimentación son de concreto armado con varillas de 1".

La sección de las columnas es de 80 x 80cm. y la cimentación esta formada por un dado de 1.70 x 1.70cm. de base y una zapata de 3.20 x 3.20cm. de base por 50cm. de altura con refuerzo en cuadrícula a cada 9.5cm.

Para rigidizar la estructura en su base tendremos contratraves de liga.

CRITERIO DE INSTALACIONES.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Para la iluminación del edificio terminal se consideró:

- 1.- El área a iluminar.
- 2.- Los niveles de iluminación más adecuados de acuerdo a la actividad realizada.
- 3.- La relación de largo, ancho y altura de sujeción de las lámparas y la reflexión de los acabados.

4.- El mantenimiento de los equipos y la cantidad de polvo acumulada.

De acuerdo a los resultados obtenidos se instalaron principalmente:

- 1.- Lámparas fluorescentes T12 de 40 watts y 122cm. de largo
- 2.- Lámparas fluorescentes T12 de 20 watts y 61cm. de largo
- 3.- Lámparas incandecente de 60, 75, 100 watts de larga vida
- 4.- Lámparas incandescentes de 25, 100, watts de uso doméstico.
- 5.- Luz mixta PS 30 de 250 watts.
- 6.- Lámparas de vapor de sodio de alta presión para exteriores.

Para distribuir la corriente eléctrica se contara con un tablero de servicio principal que se alimenta de la acometida de la comisión federal de electricidad en la carretera federal que por medio de conductores lleva la potencia al tablero principal de cada edificio en donde por medio de un transformador obtendremos baja tensión, para el alumbrado.

Del tablero principal se derivan tableros secundarios de corriente trifásica que controlaran las diferentes zonas del edificio los tableros secundarios tendrán capacidad para 42 circuitos de 1900 watts. con voltaje de 220/127 volts, en 4 hilos, uno de ellos neutro.

El material empleado en conductores será de cobre y se usara una instalación prefabricada de ductos metálicos para la alimentación de alumbrado.

INSTALACION HIDROSANITARIA.

Para abastecer de agua se harán extracciones de pozos profundos, captando el agua en 2 cisternas ubicadas en el edificio terminal y en el área de servicios al aeropuerto, además se contara con una tercera que captara el agua de lluvia para emplearse en el riego del aeropuerto. Para utilizar el agua de la cisterna se usará un sistema hidroneumatico.

La alimentación será a base de tuberías de cobre tanto en agua fría como en caliente, esta ultima solo en el área de restaurante.

Los desagües serán en los diámetros correspondientes de acuerdo con el mueble al que están sirviendo, en tubería de PVC para diámetros de hasta 150 mm. y para diámetros mayores se usará tubería de asbesto cemento.

Las aguas negras serán tratadas y utilizadas para riego, mientras que las jabonosas pasaran por una trampa de grasas antes de llegar a los pozos de absorción.

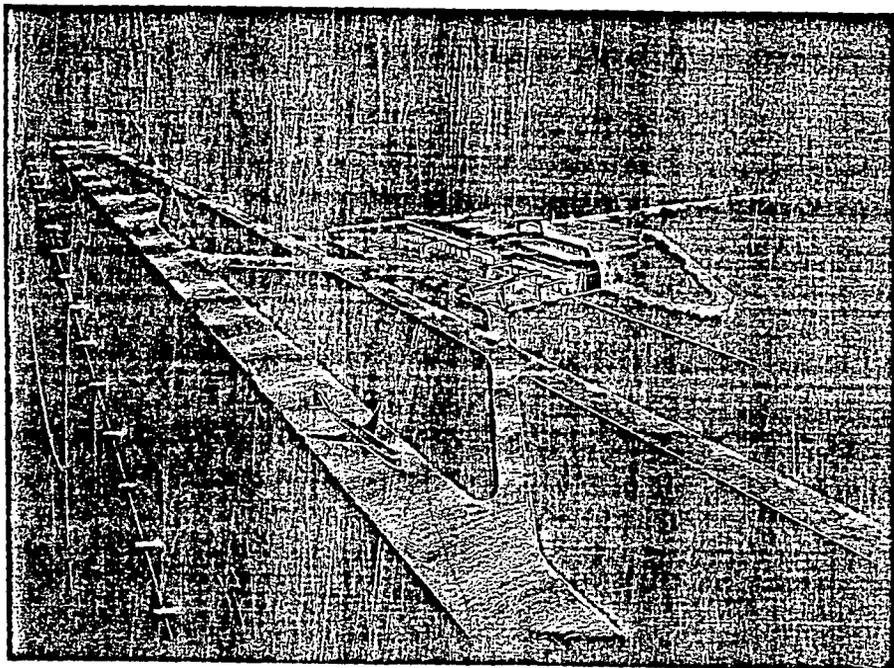
SISTEMA CONTRA INCENDIO.

Se considera 5 lts por metro cuadrado construido por lo que deberá haber una reserva de 115000 lts en la cisterna.

Las tomas siamesas tendrán una presión constante entre 2.5 y 4.2 Kg/cm² y serán de 64 mm. con válvula de no retorno en ambas entradas, se pondrá una toma a cada 90 ml de fachada cuando mucho.

La tubería de la red hidráulica contra incendio deberá ser de fierro galvanizado C-40 y pintado de esmalte rojo.

Los gabinetes tendrán una separación no mayor de 60 mts. y las mangueras utilizadas serán de 38 mm de material sintético.



**AEROPUERTO
INTERNACIONAL
HUATULCO**

PROYECTO PLANO NOMBRE

**TERMINAL
EDIFICIO**

PERSPECTIVA

**GRISSELLA
MELO CAAMANO**

FAC.ARQUITECTURA

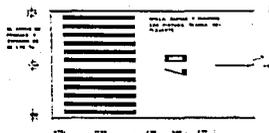
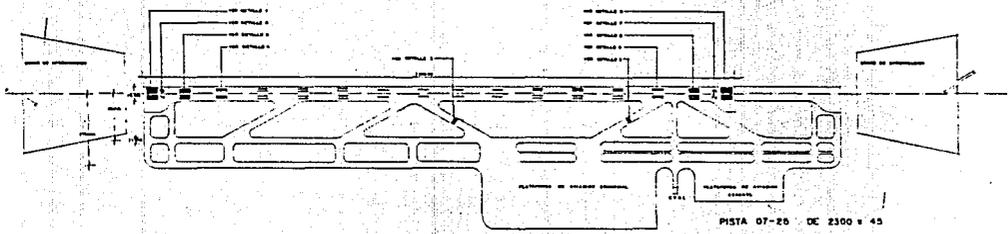
NORTE



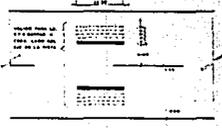
CLAVE

ESCALA

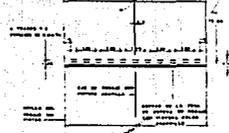




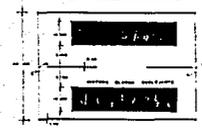
DETALLE N.1
ESCALA 1:20



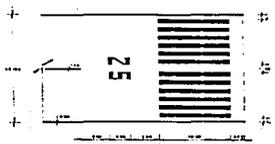
DETALLE N.2
ESCALA 1:20



DETALLE N.3
ESCALA 1:20



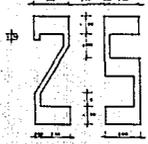
DETALLE N.4
ESCALA 1:20



DETALLE N.5
ESCALA 1:20



DETALLE N.6
ESCALA 1:20



DETALLE N.7
ESCALA 1:20

**AEROPUERTO
INTERNACIONAL
HUATULCO**

PROYECTO	PLANO	NUMERO
TERMINAL EDIFICIO	GENERAL	GRISELDA MELO CAMANO

FAC.ARQUITECTURA

NORTE

CLAVE: 07

ESCALA: 1:50 1:20 1:10

PROYECTO

AEROPUERTO INTERNACIONAL HUATULCO

PROYECTO PLANO NOMBRE

TERMINAL
EDIFICIO

CONJUNTO

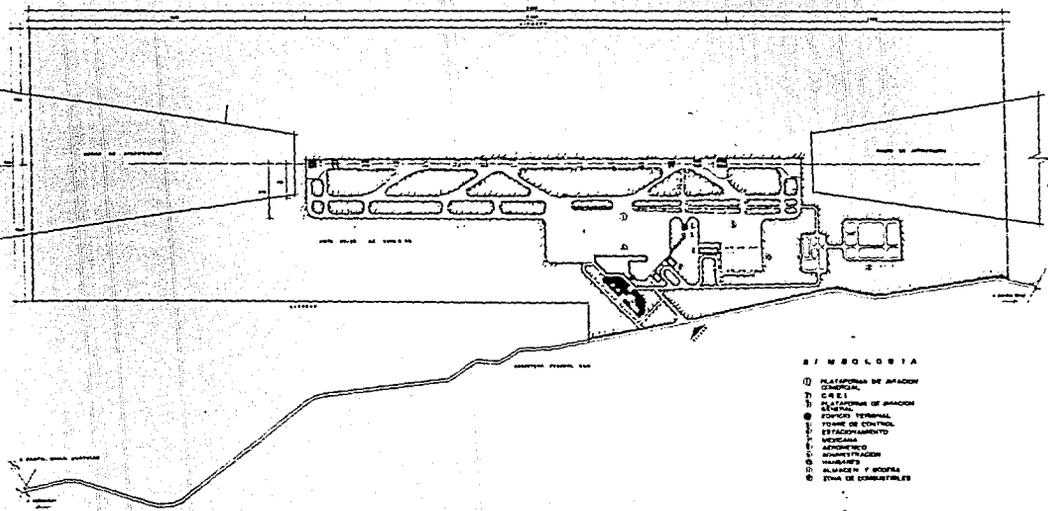
GRISELDA
MELO CAAMANO

FAC.ARQUITECTURA

NORTE

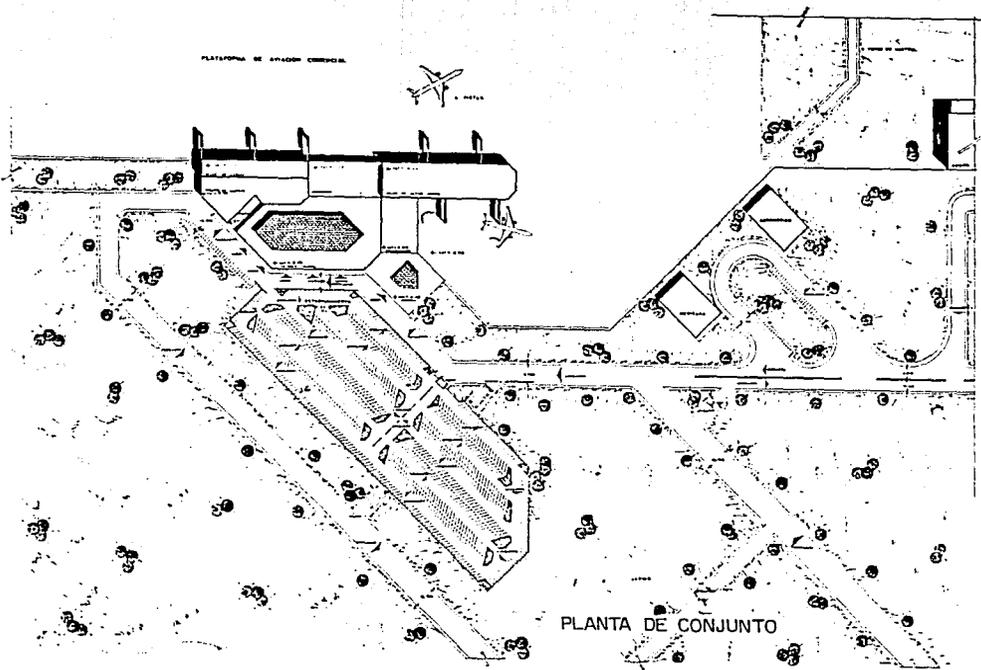


CLAVE: 01 ESCALA: 1:200



- SIMBOLOGIA**
- ① PLATAFORMA DE AMARCO
 - ② CONTROL DE TRAFICO AEREO
 - ③ PLATAFORMA DE AMARCO
 - ④ TORRE DE CONTROL
 - ⑤ TORRE DE CONTROL
 - ⑥ ESTACIONAMIENTO
 - ⑦ MECANICA
 - ⑧ ALMACEN
 - ⑨ ALMACEN Y OFICINA
 - ⑩ OFICINA DE COMISARIES

PLANTA DEL CONJUNTO



**AEROPUERTO
INTERNACIONAL
HUATULCO**

PROYECTO	PLANO	NOMBRES
TERMINAL EDIFICIO	CONJUNTO	GRISELDA MELO CAAMANO

FAC.ARQUITECTURA

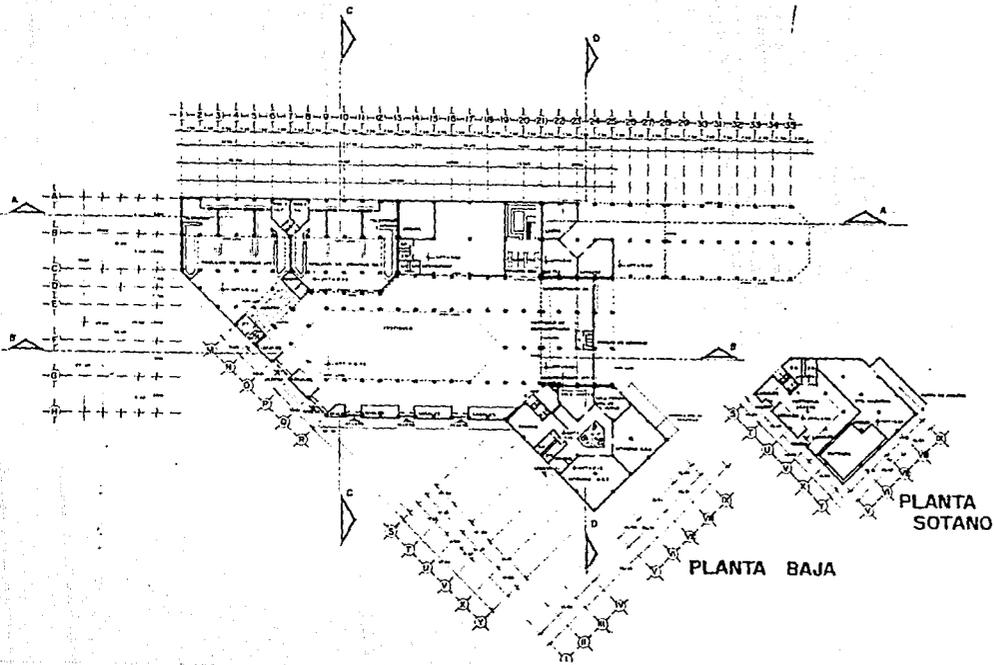
NORTE

N

CLAVE: 02 ESCALA: 1:1000



PLANTA DE CONJUNTO



**AEROPUERTO
INTERNACIONAL
HUATULCO**

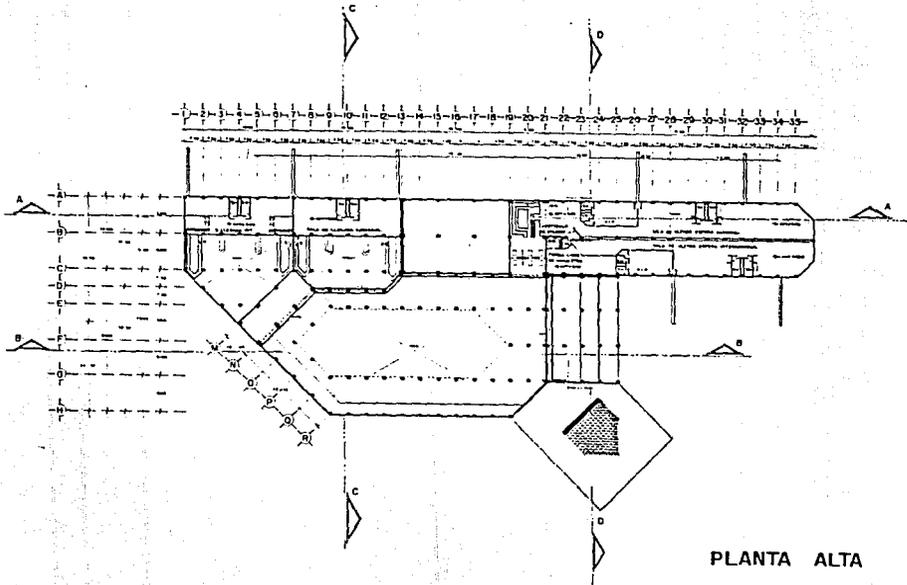
PROYECTO	PLANO	NUMERO
TERMINAL EDIFICIO	ARQUITECTONICO	MELO CAMAÑO GRISELA

FAC.ARQUITECTURA

NORTE

ESCALA: 1:100	ESCALA: 1:500
---------------	---------------



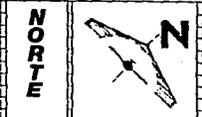


PLANTA ALTA

**AEROPUERTO
INTERNACIONAL
HUATULCO**

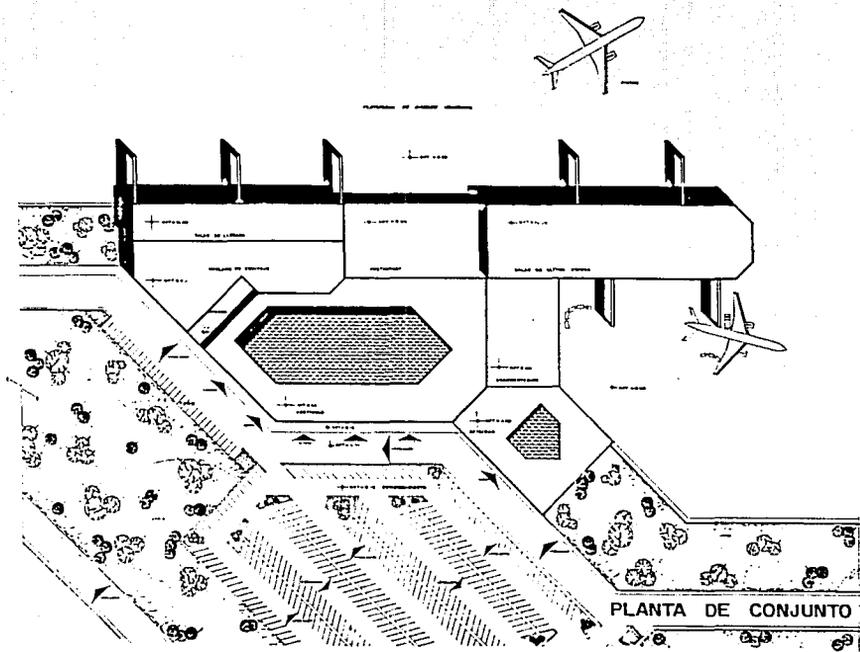
PROYECTO	PLANO	NOMBRE
TERMINAL EDIFICIO	ARQUITECTONICO	GRISELDA MELO CAMAÑO

FAC.ARQUITECTURA



CLAVE: 07	ESCALA: 1:100
--------------	------------------





**AEROPUERTO
INTERNACIONAL
HUATULCO**

PROYECTO	PLANO	NOMBRE
----------	-------	--------

TERMINAL
EDIFICIO

ARQUITECTONICO

GRISELDA
MELO CAMAÑO

FAC.ARQUITECTURA

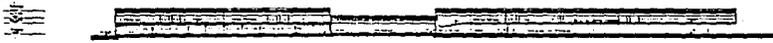
NORTE



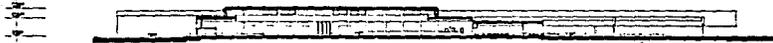
CLAVE: 07

ESCALA: 1:500





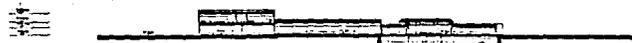
CORTE A-A



CORTE B-B



CORTE C-C



CORTE D-D

**AEROPUERTO
INTERNACIONAL
HUATULCO**

PROYECTO PLANO NUMERO

**TERMINAL
EDIFICIO**

ARQUITECTONICO

**GRISELDA
MELOCAMANO**

FAC.ARQUITECTURA

NORTE



CLAVE 04

ESCALA: 1:200





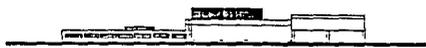
FACHADA SURESTE



FACHADA NOROESTE



FACHADA SUROESTE



FACHADA NORESTE

**AEROPUERTO
INTERNACIONAL
HUATULCO**

PROYECTO PLANO NUMERO

**TERMINAL
EDIFICIO**

ARQUITECTONICO

**GRISELDA
MELO CAAMANO**

FAC.ARQUITECTURA

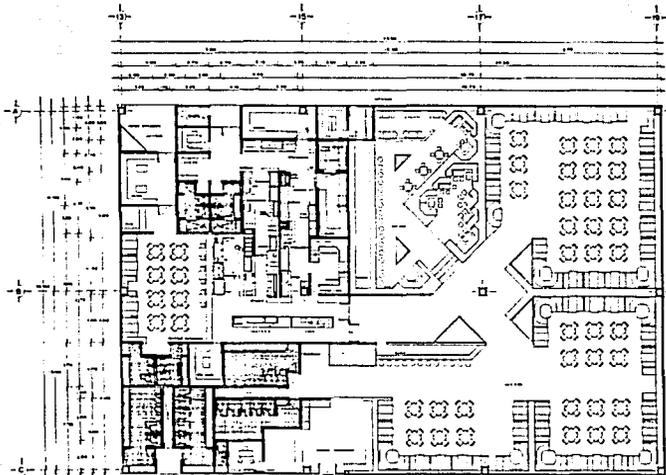
NORTE



CLAVE: 02

ESCALA: 1:100





PLANTA RESTAURANT

**AEROPUERTO
INTERNACIONAL
HUATULCO**

PROYECTO PLANO NUMERO

**TERMINAL
EDIFICIO**

ARQUITECTONICO

**GRISELDA
MELO CAAMANO**

FAC.ARQUITECTURA

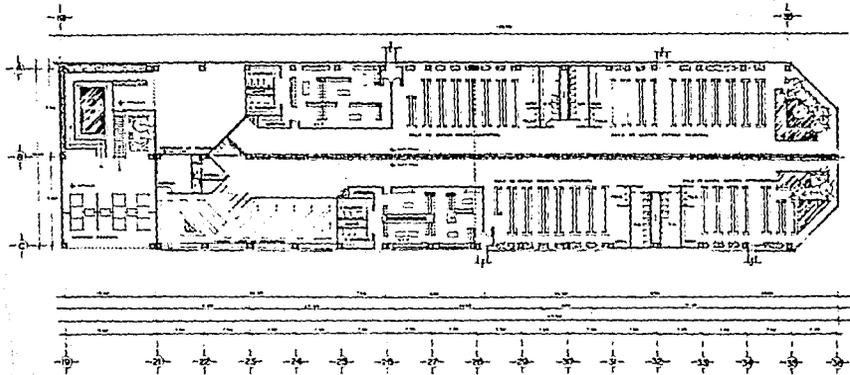
NORTE



CLAVE: 02

ESCALA: 1:100





SALAS DE ULTIMA ESPERA

**AEROPUERTO
INTERNACIONAL
HUATULCO**

PROYECTO PLANO NOMBRE

**TERMINAL
EDIFICIO**

**ARQUITECTO
NICO**

**GRISELDA
MELO CAAMANO**

FAC.ARQUITECTURA

NORTE

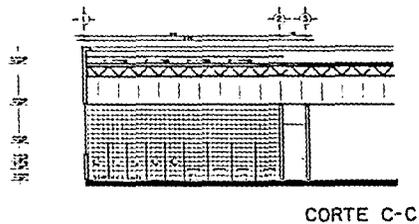
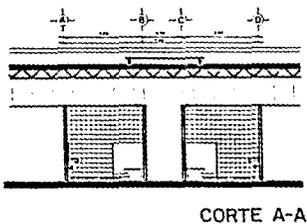
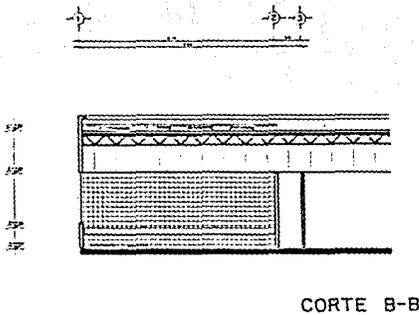
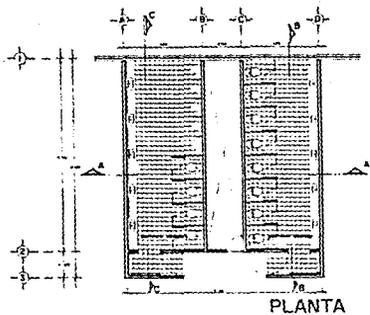


CLAVE: 01

ESCALA: 1:100



SANITARIOS TIPO



**AEROPUERTO
INTERNACIONAL
HUATULCO**

PROYECTO	PLANO	NOMBR
EDIFICIO	TERMINAL	GRISELDA MELÓ CABRANO
ARQUITECTONICO		

FAC.ARQUITECTURA

NORTE



CLAVE

ANCALA

00

710



BIBLIOGRAFIA:

Transportation, Airports and terminals,
Richard M. Adler, AIA,
President,, Brodsky, hopf, & Adler,
Architects & Engineers, P.C.

Arquitectura Habitacional II.
Plazola Cisneros, Plazola Anguiano
Cuarta edición
ed. Limusa.
pp. 42-105

Arte de proyectar en arquitectura.
Neufert.
Tercera edición
ed. GG

Proyectos de Aeropuertos.

Reglamento de construcciones del DDF.

Normas para aeropuertos de A.S.A.

El ABC de las instalaciones eléctricas industriales
Gilberto Enriquez Harper,
preedición
Ed. limusa

Instalaciones en los edificios
Gay, Fawcett, Mcguinness, Stein
ed. GG

Sistemas constructivos Romsa.
Robertson, mexicana s.a de c.v.

Folleto sobre lamparas e iluminación

Datos practicos de instalaciones hidraulicas y sanitarias
Ing. Becerril L. Diego Qnesimo
Septima edición
México 1988