

258
24



UNAM
facultad de arquitectura

tesis profesional

AEROPUERTO
INTERNACIONAL
BAHIAS DE
HUATULCO, OAXACA

FALLA DE ORIGEN

RODRIGO ROJAS VAZQUEZ

noviembre 1992.



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 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.

CONTENIDO

INTRODUCCION

JUSTIFICACION DEL TEMA

CAPITULO I

DESARROLLO DE LA ORGANIZACION AEROPORTUARIA EN MEXICO

- 1.0 DEFINICION DE AEROPUERTO
- 2.0 MODELO CLASICO DE ORGANIZACION AEROPORTUARIA
- 3.0 ORGANIZACION AEROPORTUARIA EN MEXICO

CAPITULO II

DATOS GENERALES DE BAHIAS DE HUATULCO

- 1.0 INFORMACION GENERAL
- 2.0 MARCO GEOGRAFICO
- 3.0 MARCO URBANO

CAPITULO III

DATOS GENERALES DEL AEROPUERTO DE BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA

- 1.0 DEMANDA AEROPORTUARIA DE BAHIAS DE HUATULCO
- 2.0 ESTRATEGIA DE DESARROLLO
- 3.0 PLAN MAESTRO

CAPITULO IV

PROYECTO ARQUITECTONICO

- 1.0 PROGRAMA ARQUITECTONICO
- 2.0 CRITERIOS PARA EL DISEÑO DEL AEROPUERTO
INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATULCO
- 3.0 LAMINAS
- 4.0 CONCLUSIONES
- 5.0 BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

El desarrollo que la ciencia y la tecnología han alcanzado durante el presente siglo, ha conducido a los pueblos a disminuir relativamente las distancias en el tiempo y en el espacio.

Una manifestación palpable de lo anteriormente dicho lo encontramos en los avances logrados por los medios de comunicación y transporte, siendo uno de los máximos exponentes de este último concepto la aeronáutica, cuyo uso cada día se generaliza, imponiéndose como factor imprescindible de desarrollo ante la imperiosa necesidad de lograr distancias mayores en menores tiempos.

Consecuentemente, con el incremento del transporte aéreo, aumenta la demanda de terminales aeroportuarias dotadas de las características adecuadas al tipo de aeronaves que en ellas operan, provistas de óptimas condiciones de seguridad y capaces de cubrir con suficiencia y comodidad la demanda planteada por el número de usuarios.

México no ha sido ajeno a este proceso de desarrollo, por lo que, en estos momentos, al término del siglo XX, requiere de una gran red de comunicaciones que agilicen su avance socio-cultural, político-económico y tecnológico. Es por lo tanto, el transporte aéreo el que actualmente contribuye más al dinámico desarrollo del país.

JUSTIFICACION DEL TEMA

En años recientes, el Gobierno de México inició un programa de desarrollo y equipamiento de nuevos centros turísticos en zonas caracterizadas por su incipiente actividad económica, para incrementar así el ingreso de divisas tanto extranjeras como nacionales y creando, principalmente, fuentes de trabajo para elevar el nivel de vida en dichas zonas.

Habiéndose desarrollado centros turísticos de gran capacidad en los años 60's, como Cancún, Ixtapa-Zinuatán y Los Cabos, y obteniendo beneficios muy importantes para el país, el Fondo Nacional de Fomento al Turismo, FONATUR decide desarrollar el complejo turístico de - - BAHÍAS DE HUAMTULCO como un centro de turismo de gran relevancia por su capacidad urbana y turística, para atraer así corrientes de visitantes nacionales y extranjeros, imprimiendo un mayor crecimiento a una de las entidades de mayor rezago económico y social.

Tomando en cuenta las características topográficas de la zona, así como las grandes distancias que existen desde los puntos de afluencia de turismo hacia este centro, es necesario contar con un medio de transporte rápido, seguro y eficaz, que únicamente el servicio aéreo puede proporcionar; esto hace evidente la imprescindible construcción de un AEROPUERTO, de tipo INTERNACIONAL, que apoye a este centro para que tenga el éxito esperado.

Siendo el AEROPUERTO un conjunto de basta obra de ingeniería, en donde intervienen diversas especialidades técnicas, la participación del ARQUITECTO, es el diseño de la ZONA TERMINAL, objetivo del presente trabajo de tesis.

C A P I T U L O I .

DESARROLLO DE LA ORGANIZACION AERO-
PORTUARIA EN MEXICO.

DESARROLLO DE LA ORGANIZACION AEROPORTUARIA.

1.0 DEFINICION DE AEROPUERIO

Un AEROPUERIO es un lugar donde convergen dos diferentes medios de transporte, el terrestre y el aéreo, y su misión es la de procesar la materia prima, constituida por pasajeros, equipaje, correo y carga aérea, de la manera más eficiente y rápida posible, en su paso por la terminal.

Son muchos y variados los elementos que intervienen en una operación aeroportuaria. Estos son:

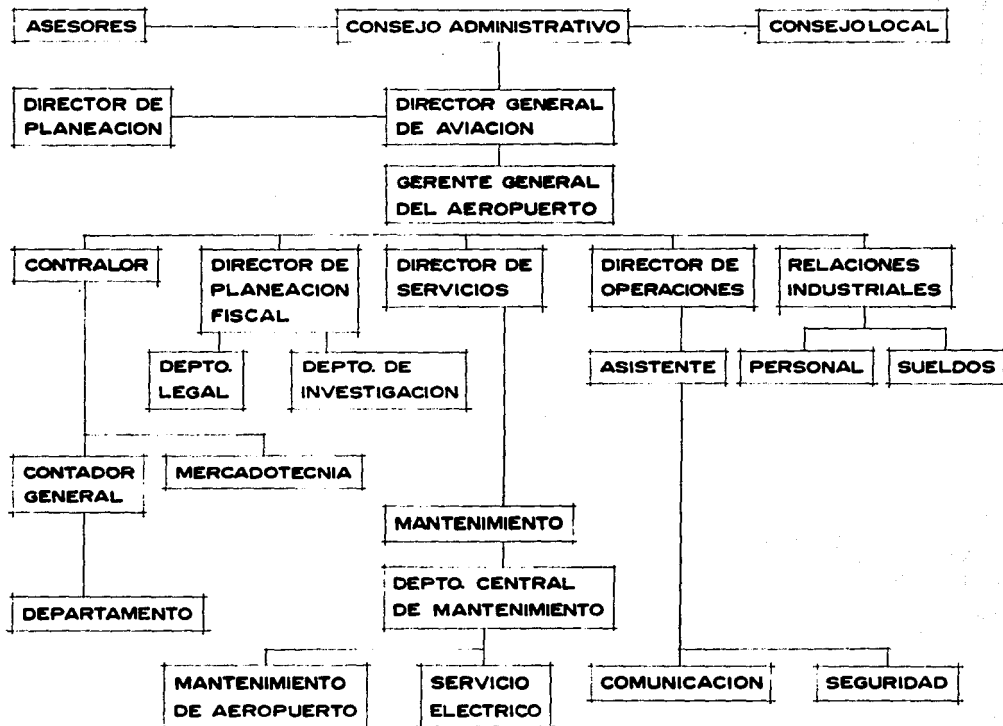
- I. Las aeronaves.
- II. La ayuda de aproximación de las aeronaves.
- III. Control del tránsito aéreo.
- IV. Los pasajeros
- V. La región a la cual se le brinda el servicio.

Cada aeropuerto es una pequeña ciudad cuya administración, operación y construcción, tienen como objeto fundamental servir con eficacia al consumidor.

2.0 MODELO CLASICO DE ORGANIZACION AEROPORTUARIA.

La organización aeroportuaria presentada en el siguiente esquema, está basada en una organización típica, y tiene como objeto la comparación con la existente en México.

MODELO CLASICO DE ORGANIZACION AEROPORTUARIA.



El volumen de actividades de la organización será generado por el número de empleados y por el volumen a operar. En algunos casos se emplean especialistas externos en las diferentes operaciones que atañen a un aeropuerto.

Se hará a grandes rasgos la descripción de algunas de las funciones indicadas en el organigrama:

CONSEJO GENERAL DE AVIACION. Es la máxima autoridad dentro de la organización aeroportuaria y es el lugar donde se toman, en última instancia, las decisiones.

DIRECTOR GENERAL DE AVIACION. Es el responsable del correcto funcionamiento de todos los departamentos subordinados a su cargo; reporta directamente al Consejo.

CONSEJO LEGAL. Reporta directamente al Consejo General. Es el responsable del cumplimiento de los requisitos legales que afecten a la organización. Día a día emite órdenes a través de el Director General de Aviación.

DEPARTAMENTO FISCAL. Reporta al Gerente General de Aeropuertos, y sus funciones consisten en la coordinación de los diferentes departamentos a su cargo. Clasificación de puestos, manejo adecuado de los fondos, pago de impuestos y compromisos contraídos con la Nación o estado en cuestión, son parte también de sus funciones.

GERENCIA DE MANTENIMIENTO. Reporta al Gerente General de Aeropuertos y es el responsable del mantenimiento de las instalaciones en todo el aeropuerto a su cargo, además de la seguridad del mismo.

GERENCIA DE OPERACIONES. Reporta al Gerente General de Aeropuerto y es el responsable de todos los despegues y aterrizaje y el tiempo durante el cual el avión se encuentra en el aeropuerto.

GERENCIA DE PLANEACION E INGENIERIA. Reporta al Gerente General, Bajo su responsabilidad se encuentra la coordinación, planeación y supervisión de cualquier construcción o modificación al aeropuerto.

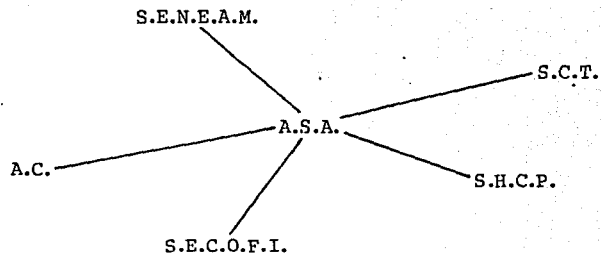
GERENCIA DE RELACIONES INDUSTRIALES. Requiere para su funcionamiento de información general de todos los departamentos de la organización; incluye T.V., radio, revistas, relaciones públicas y problemas sindicales.

CONTRALORIA. Reporta al Director General. Es responsable de la organización contable - en todos los aspectos, así como el Departamento de Mercadotecnia.

3.0 ORGANIZACION AEROPORTUARIA EN MEXICO.

La organización aeroportuaria en México, está constituida por treinta y seis aeropuertos, de los cuales, veintiuno tienen categoría internacional, y 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. A.S.A. 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.

La organización de Aeropuertos y Servicios Auxiliares es como sigue:

I. CONSEJO ADMINISTRATIVO. Es la máxima autoridad dentro de A.S.A., lugar de toma de - decisiones y donde se dictan políticas a seguir por toda la organización.

II. DIRECTOR GENERAL. Reporta al Consejo. Es el responsable del buen funcionamiento de - todos los departamentos del aeropuerto y de la aplicación correcta de todas las políticas dic- tadas por el consejo.

III. DEPARTAMENTO LEGAL. Responsable de todos los trámites delante de los organismos - que intervienen en el funcionamiento de A.S.A. y los requisitos legales que asume la misma.

IV. GERENCIA ADMINISTRATIVA. Bajo su responsabilidad se encuentran todos los departa- - mentos de administración de los aeropuertos de México; controla la política de finanzas, así - como los ingresos y erogaciones de los aeropuertos.

V. GERENCIA COMERCIAL. Reporta a la Dirección General, y bajo su responsabilidad se en- - cuentran los servicios de establecimientos dentro del aeropuerto, restaurantes, estacionamien- tos, cuotas a pagar por aeronaves, etc.

VI. GERENCIA DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO, Reporta a la Dirección General; bajo su - responsabilidad se encuentran todas las operaciones aeroportuarias, tales que comprenden el - lapso en que aterriza, permanece en el aeropuerto, y despega un avión. Le compete también el - mantenimiento de las instalaciones, tales como: pistas, alumbrado, conservación de los servi- - cios, estación de bomberos, etc.

VII. GERENCIA DE PLANEACION Y PROYECTOS. Reporta a la Dirección General. Es responsable

de todas las reparaciones, ampliaciones, construcciones, nuevos proyectos para mejora de las - instalaciones, evaluación de proyectos, etc.

VIII. CONTRALORIA GENERAL. Reporta a la Dirección General. Bajo su responsabilidad se encuentra todo el sistema contable de control y aplicación de políticas de compra con el fin - de obtener mejores ingresos.

IX. DEPARTAMENTO DE COMPRAS. Reporta al Director General; es responsable de controlar y supervisar todas las erogaciones hechas a causa de una compra, debiendo establecer políticas - de compra con el fin de obtener lo mejor y a precio razonable.

X. GERENCIA DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MEXICO Y ADMINISTRACION DE AEROPUERTOS. Controla a todos los departamentos del aeropuerto a un nivel inferior que la Dirección General, y además reportan a ella todas las gerencias de los aeropuertos distribuidos en toda la República Mexicana.

C A P I T U L O I I .

D A T O S G E N E R A L E S D E B A H I A S D E H U A T U L C O .

DATOS GENERALES DE BAHIAS DE HUATULCO.

1.0 INFORMACION GENERAL.

Aspectos Generales.

El proyecto de BAHIAS DE HUATULCO, OAX., se concibe como un centro turístico de gran importancia, en la costa sur del pacífico mexicano, equiparable al de CANCUN, por su capacidad urbana y turística, así como por su potencial para atraer corrientes de visitantes nacionales y extranjeros, teniendo como uno de sus principales apoyos la construcción del AEROPUERTO INTERNACIONAL en bahías de Huatulco, que también forma parte de la estrategia que impulsará el desarrollo económico de la región sur del estado de Oaxaca, y contribuirá a la diversificación de los atractivos turísticos nacionales al imprimir un mayor crecimiento a una de las entidades federativas de mayor rezago económico-social.

Aspectos Históricos.

Al iniciarse en 1969, la exploración del territorio nacional en busca de sitios adecuados para la creación de desarrollos turísticos integrales, se sobrevoló la costa del Pacífico, y se descubrieron desde el aire las BAHIAS DE HUATULCO, en el estado de Oaxaca.

En 1970 se envió a una misión para que realizara un reconocimiento por tierra. La zona estaba incomunicada por lo que el grupo se trasladó por avión aterrizando en el Valle del Chahué. Tras recorrer la zona se llevó a cabo un reporte. La creación del desarrollo BAHIAS DE HUATULCO, tuvo que posponerse por falta de comunicación terrestre. En 1977 se realizaron los primeros estudios de infraestructura, clima, mercado, etc., y se planeó un anteproyecto de diseño de las tres bahías centrales: Santa Cruz Huatulco, Chahué y Tangolunga, por considerarse como la zona más factible para realizar la primera etapa del desarrollo.

En 1982, al concluirse la construcción de la carretera de Oaxaca (Puerto Escondido-Salina Cruz) y de la carretera que une los valles centrales del estado con la costa (Oaxaca-Pochutla), la zona adquirió las condiciones necesarias para poner en marcha el proyecto.

FONATUR entonces procedió a elaborar el estudio de la zona, incluyendo la posibilidad de mercado turístico, diseño urbano, insumos de alimentos, CONSTRUCCION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL, análisis ambiental, geología, evaluación económica y financiera, vuelos aerofotogramétricos y restitución topográfica.

En base al estudio se creó un Plan Maestro, y en 1983 se tomó la decisión de crear el quinto desarrollo turístico integral.

2.0 MARCO GEOGRAFICO

Es a partir de la alta concentración de atractivos, como se han definido las áreas geográficas: las que se localizan en territorios reducidos y son de forma lineal y que se les da nombre "CORREDORES"; y las que abarcan un territorio amplio y que se les conoce con el nombre de "ZONAS". Hacia estos dos tipos de áreas se canalizan predominantemente las inversiones públicas, el crédito, los estímulos, incentivos y promoción oficial.

En los cientos de kilómetros de litoral con que cuenta México en la costa del Pacífico, se localizan siete de los centros turísticos más importantes del país, todos ellos dotados — con la infraestructura y los servicios más modernos. Algunos de ellos han surgido en forma casi espontánea, otros son el resultado de ambiciosos proyectos diseñados especialmente para fomentar el desarrollo turístico y económico de los estados.

Por ubicación geográfica, en primer término se encuentran Los Cabos en la punta de la península de Baja California. Este desarrollo está formado por las playas de Cabo San Lucas y

San José del Cabo y es conocido como uno de los paraísos para el aficionado a la pesca. Le sigue Mazatlán en el estado de Sinaloa, Puerto Vallarta en Jalisco y Manzanillo en Colima. De reciente creación el complejo turístico Ixtapa Zihuatanejo en el estado de Guerrero conserva un ambiente tradicional y sereno en oposición al famoso puerto de Acapulco, que hoy en día es muestra de modernismo, bullicio y fiesta en la que participan miles de visitantes cada año.

Al final de esta larga cadena se encuentra BAHIAS DE HUATULCO, proyectado como un complejo turístico, que se convertirá en el más grande centro de recreación del próximo siglo.

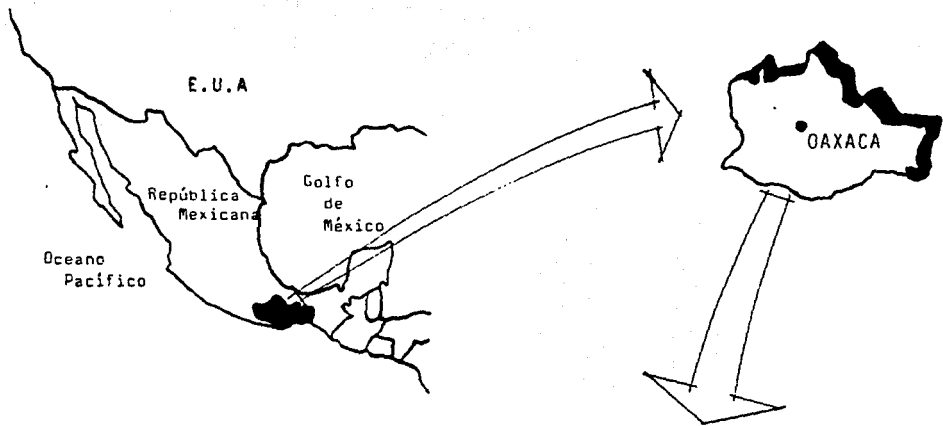
Ubicación Geográfica.

El estado de Oaxaca se encuentra ubicado al sur de la República Mexicana, sobre la provincia fisiográfica de la sierra Madre del sur, cuyo eje principal es la extensa cordillera paralela a la costa del Pacífico, teniendo colindancia con los estados de Guerrero, Puebla, Veracruz y Chiapas, con salida al Océano Pacífico.

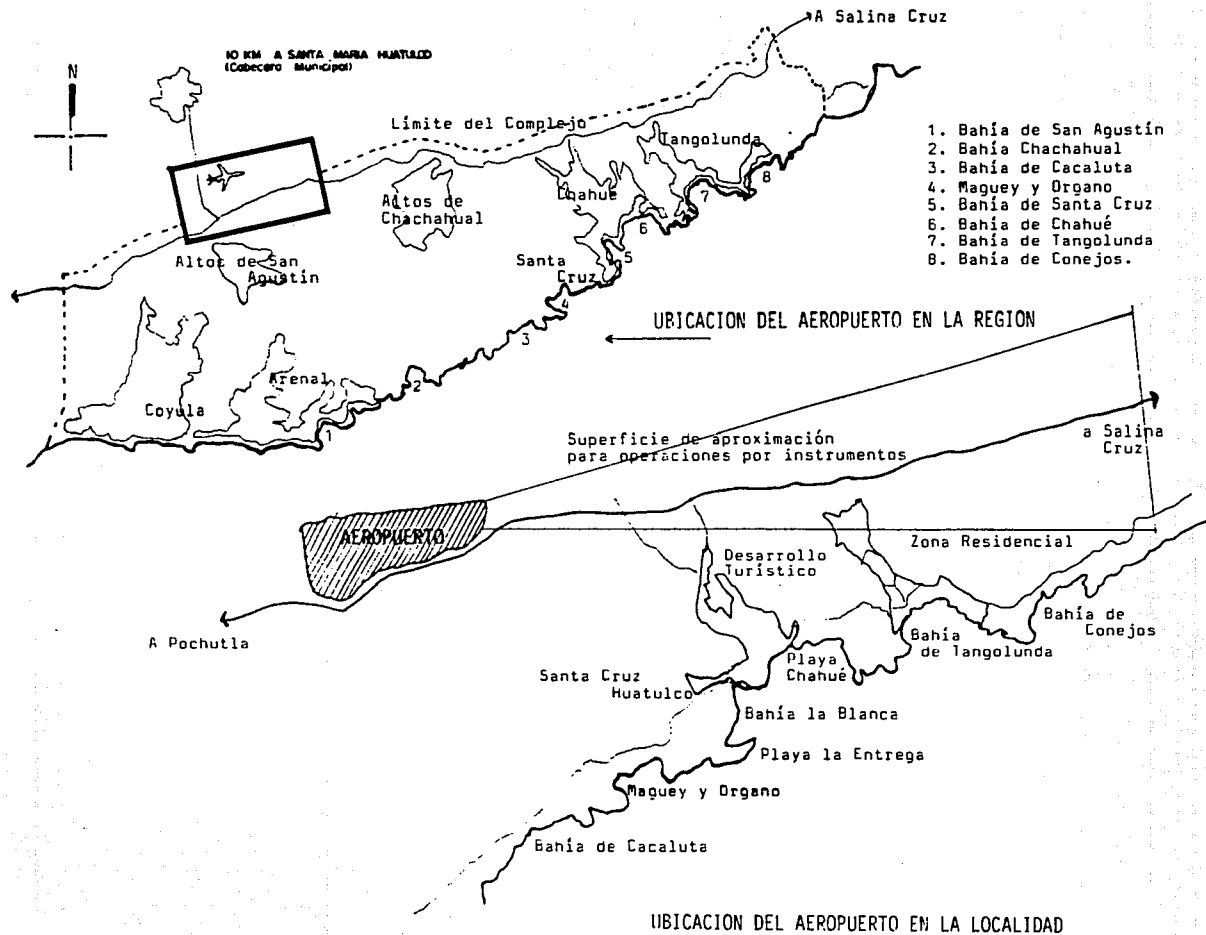
El estado es sumamente montañoso, con las más variadas condiciones ecológicas, que hacen difícil la definición de sus regiones; en el centro, donde está ubicada la capital, se encierra la zona más importante de la entidad, separada por altas serranías de la parte norte ó mixteca. Hacia la parte sur se halla la zona costera, conformada por lomeríos y sierras bajas que se alternan con pequeñas llanuras y valles angostos. Aquí se encuentran las llamadas - BAHIAS DE HUATULCO, que junto con Puerto Escondido y Oaxaca, integran el centro turístico que impulsará el desarrollo económico y social de la zona.

Datos Físicos

Localización.



LOCALIZACION GEOGRAFICA DE OAXACA



El conjunto BAHIAS DE HUATULCO se localiza geográficamente, sobre los paralelos 15°31' y 15°45' de latitud norte y los meridianos 96°15' y 96°31' de longitud oeste.

Pertenece al municipio de Pochutla y comprende una franja litoral de aprox. 30 Kms. de longitud y 7 Kms. de ancho. Sus límites territoriales son:

- Al norte: la carretera Acapulco-Salina Cruz.
- Al sur: el oceano Pacifico.
- Al oriente: el rio Copalita.
- Al poniente: parte de las aguas del rio Huatulco y los bajos de Coyula.

El conjunto tiene una superficie de 21,000 ha., y se encuentra a 954 kms. de la Ciudad de México, 145 kms. de Puerto Escondido, 40 Kms. de Pochutla, 45 Kms. de Puerto Angel y a 34 - Kms. de su cabecera municipal, Santa María Huatulco.

El área de influencia de bahías de Huatulco, comprende los distritos de Juchitlán, Jiquila, Yautepec, Tehuantepec y Pochutla, que es el distrito donde se localiza el desarrollo turístico de Huatulco.

Por otra parte, el AEROPUERTO INTERNACIONAL se ubicó a 15 Kms. de BAHIAS DE HUATULCO, - a 12 Kms. de Santa Cruz Huatulco, con un área aprox. de 1,320 ha.

Clima

Clasificado como subecuatorial, tipo danés, caluroso ó regular tropical: en otras palabras, es un clima cálido húmedo.

Temperatura

La temperatura media anual es del orden de 27.6°C con variación en enero a 26.6°C y en

mayo a 29.8°C, por lo que el lugar presenta en términos generales, condiciones ideales durante todo el año.

Precipitación pluvial y humedad.

La temporada de lluvias comprende períodos cortos en los meses de julio, agosto, septiembre y octubre, con una precipitación media anual de 1,087 mm. y mensual de 160 mm., siendo en junio la máxima mensual con 276.7 mm. El promedio de evaporación es del orden 66.7%, - siendo el máximo en junio, a razón del 70.0%.

Asoleamiento.

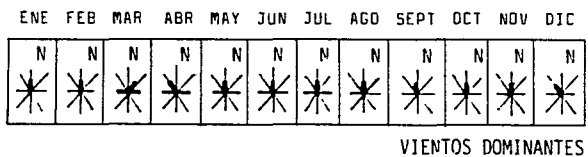
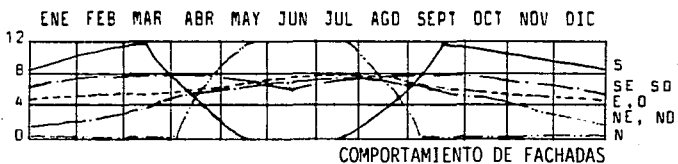
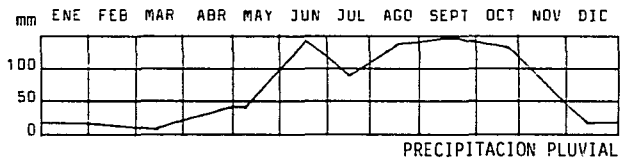
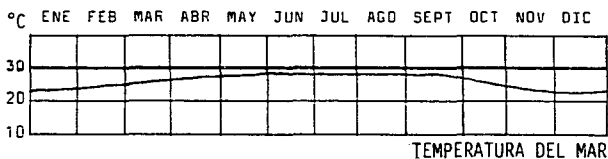
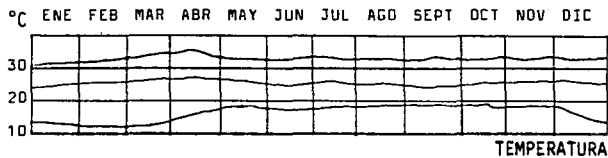
Las fechas óptimas son las SE Y SO, debido a que en los meses fríos tienen una incidencia de 8 hrs. diarias al sol y en los días calurosos únicamente 5 hrs. diarias. También son óptimas las fachadas Este, Oeste, Noreste y Noroeste, no así la norte que proporciona hasta 12 hrs. en meses calurosos diariamente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

Vientos Dominantes.

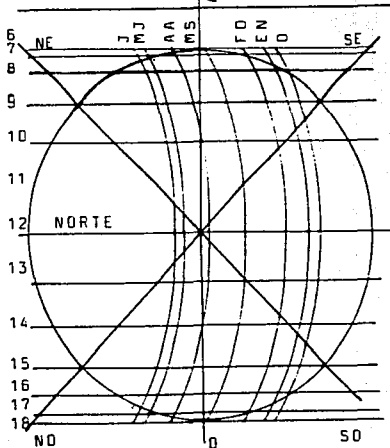
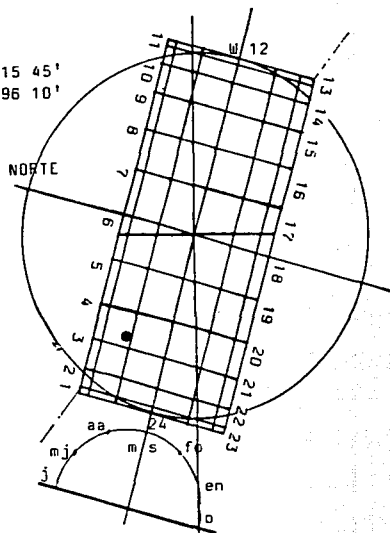
Los vientos dominantes en la zona presentan una dirección suroeste, con una velocidad promedio oscilante entre los 5.5 y 7.9 m/seg., llegando a alcanzar una velocidad desde 6 hasta 30 nudos.

Nubosidad.

Los meses de junio a octubre, presentan de 4 a 21 hrs. cerradas por visibilidad durante un mes, lo cual representa menos de una hora promedio al día, razón por la cual la navegación aérea es óptima, siendo difícil el cierre del Aeropuerto debido a este fenómeno.



Alt. 15 45'
Long 96 10'



GRAFICA SOLAR

Hidrología.

Bañías de Huatulco está dentro de una región hidrológica cuyos cauces permanecen secos la mayor parte del año. Los ríos más importantes con escurrimiento todo el año son el Coyula y el Copalita.

Características del terreno.

A. Vegetación. Es de selva caducifolia, y en las inmediaciones del río Copalita, de cañales y bambú, que, en las zonas de acantilados y elevaciones con grandes pendientes, le proporcionan un paisaje singular.

B. Morfología. La configuración natural del terreno donde queda emplazado el aeropuerto corresponde a una zona de montes y lomeríos, suaves a fuertes, con desnivel máximo de 95 m. que obliga a cortes máximos del orden de 30 m. y terraplenes de 25 m.

C. Geología. La clasificación específica para este terreno es de arcilla caliza y arena ó arsosa que viene a ser granito con arena compacta. En general, las rocas que afloran en la región corresponden a las llamadas "magmatitas".

D. Resistencia del suelo. Debido a la composición geológica del terreno, la resistencia es de 45 ton. por metro cuadrado.

E. Movimientos telúricos. Esta zona es sísmica, característica importante para el cálculo de la estructura.

F. Nivel freático. El nivel freático de la zona va desde los 122.25 m. hasta los 145.15 m.

G. Topografía. La configuración topográfica general de la zona es abrupta, donde la altura varía de 0.00 a 1.00 m. sobre el nivel del mar, ubicándose la zona más alta al oeste. La topografía del sitio es accidentada, aunque en el lugar donde se ubican las pistas del aeropuerto, el terreno ya ha sido previamente aplanado y nivelado.

3.0 MARCO URBANO

Datos Socioeconómicos.

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

Jucitán	220,199 hab.
Juquila	62,654 "
Yautepec	34,405 "
Tehuantepec	134,251 "
Pochutla	86,739 "

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.

Hacia este centro urbano se deberán contemplar los servicios de equipamiento de orden comercial, para satisfacer las necesidades primarias de los habitantes, así como servicios generales de seguridad pública, asistencia social, instituciones y educación.

De acuerdo con el número de cuartos esperados para el complejo turístico no será posible alojar al total de habitantes de apoyo en este poblado; por tal motivo, se localizó en -

el valle del Chahué, junto a la comunidad de Santa María Huatulco, una zona que presenta características físicas y ambientales compatibles para este soporte.

Equipamiento Urbano e Infraestructura.

Actualmente, la estructura urbana se compone de pequeños poblados con escasa infraestructura y forma urbana espontánea y desordenada al principio, pero actualmente cuenta con energía eléctrica y el suministro de agua potable está constituido por un pozo perforado en el cauce del escurridor pluvial de la cuenca del Chahué, un tanque de regulación y la tubería necesaria para la red de distribución, lo cual se encuentra reforzado por la puesta en marcha de sistemas de conducción y captación de agua potable, con capacidad de 24 lt. por segundo; también ya se encuentran terminadas las obras de los canales de protección contra inundaciones causadas por las aguas pluviales y la red inicial de teléfonos y algunos hoteles de cadenas hoteleras internacionales. Igualmente el camino de acceso al poblado, que lo comunica con las otras banías y el pueblo de Santa María Huatulco ha quedado concluido en su construcción, lo que le brinda una mayor aceleración en su proceso de urbanización.

Por otra parte, se ha dotado al pueblo de líneas de conducción; se pavimentaron 10 kms. de caminos y se pusieron en funcionamiento unidades de transporte colectivo tipo microbus.

CUADRO GENERAL DE EQUIPAMIENTO URBANO EN HUATULCO.

S E R V I C I O S	STA. CRUZ HUATULCO	STA.MA. HUATULCO	POCHUTLA
Teléfono	X	X	X
Telégrafo		X	X
Correos			X
Hoteles	X	X	X
Restaurantes	X	X	X
Gasolineras	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
CONASUPD	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.

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 tienen programadas a futuro:

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

Sin embargo, para el desarrollo del complejo turístico, se hace prioritaria la infraestructura aeroportuaria.

Usos del Suelo.

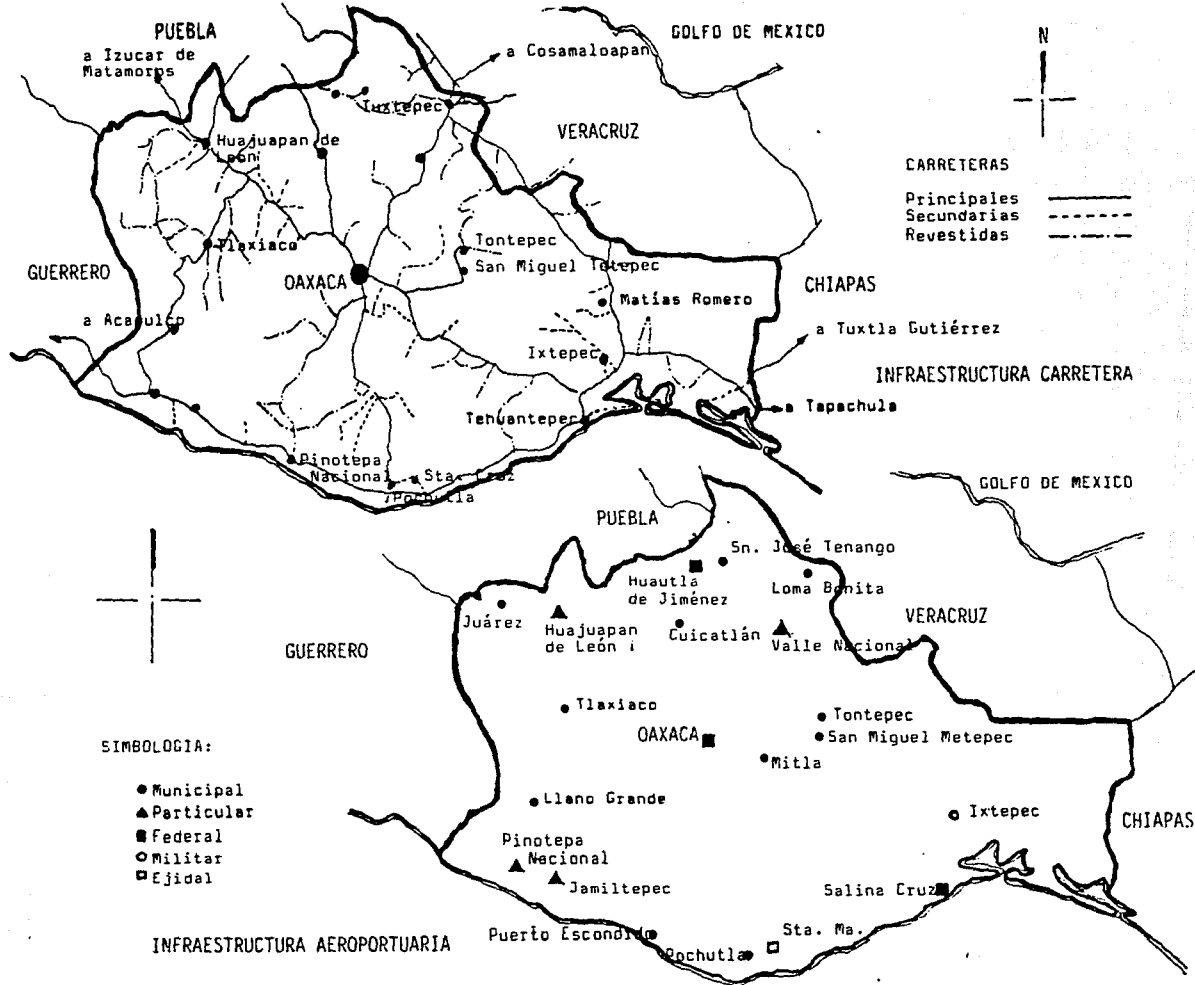
Según las características físicas observadas en el sitio y el tipo de desarrollo pro--

puesto se definieron los siguientes usos del suelo:

- I. Recreación
- II. Hospedaje
- III. Turístico
- IV. Habitación urbana
- V. Vialidad
- VI. Comercios y servicios.
- VII. Institucional
- VIII. Suministro y abaso.

En cuanto al complejo turístico, de las 21,000 hectáreas que comprende la reserva territorial de Bahías de Huatulco, 1,320 fueron destinadas a la construcción del aeropuerto y 3,700 al desarrollo turístico y zona habitacional. Las restantes hectáreas (1,640 aprox.) se conservarán y regenerarán procurando mantener el equilibrio ecológico de la zona.

La obra del aeropuerto es compatible a los usos del suelo, ya que los problemas de impacto ambiental por ruido y emisiones de ruido generados por la operación de las aeronaves, no afectan a los habitantes del lugar, en virtud de haber localizado al aeropuerto a 15 km. de la zona urbana que crecerá paralela a la costa, opuestamente a la localización de dicho aeropuerto, por lo que es imposible la posibilidad de afectación.



CAPITULO III.

DATOS GENERALES DEL AEROPUERIO.

DATOS GENERALES DEL AEROPUERTO DE BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.

1.0 DEMANDA AEROPORTUARIA DE BAHIAS DE HUATULCO.

Análisis de la demanda.

En el mundo existen muchos casos en donde las perspectivas de desarrollo de centros turísticos de playa han fracasado pero también existen los que han logrado gran éxito como lo es el de Cancún.

Por esto al plantear un pronóstico para un aeropuerto con destino de playa, donde se depende en gran medida de la infraestructura hotelera instalada y por instalar, y sobre todo, de las inversiones que se realicen, se debe ser cauteloso, máxime si en el sitio donde se pronostica la demanda de turismo no lo registra en el momento del análisis. Sin embargo, para este caso, se pronostica sólo éxito.

Pronóstico del Sistema Estadístico Aeroportuario.

El estudio del plan maestro, definió las necesidades de infraestructura, tomando como referencia la demanda prevista, planteó que en la puesta de operación, se presentaría una demanda del orden de 135,400 pasajeros anuales, previéndose una tasa media anual de crecimiento del orden del 3%.

Por lo cual, en 1990 se presentó una demanda de 365,000 pasajeros anuales, por lo tanto se podría presentar una demanda en 1995 de 301,200 y en el año 2000 de 1'438,300 pasajeros.

Pronóstico de Actividad Aerea

Pasajeros anuales:

AÑO	NACIONAL	TRANSITO	INTERNAC.	REGIONAL	GENERAL	TOTAL
1995	296,781	24,634	205,060	48,217	25,066	574,692
2000	713,942	31,440	441,690	83,394	49,752	1'270,466
2005	1'293,048	40,126	756,063	133,961	81,513	2'223,198
2010	1'702,355	51,212	986,831	188,930	105,525	2'929,328

Operaciones Anuales:

AÑO	NACIONAL	INTERNACIONAL	REGIONAL	GENERAL	TOTAL
1995	3,057	2,396	3,800	5,190	9,253
2000	6,700	4,800	4,865	8,430	16,365
2005	10,217	6,770	5,947	12,176	22,934
2010	14,029	8,971	7,266	17,587	30,266

Operaciones horarias:

AÑO	AVIACION COMERCIAL	AVIACION GENERAL	TOTAL
1995	5	3	8
2000	8	5	13
2005	9	7	16
2010	10	10	20

Posiciones simultáneas de Aviación Comercial:

AÑO	POSICION-AVION NACIONAL	POSICION-AVION INTERNACIONAL	POSICION-AVION REGIONAL	TOTAL
1995	1 - 1B-727-200	1 - 1B-757-200	1 Jetstream-31	3
2000	2 - 1DC-9-80 1B-727-200	1 - 1B-757-200	1 Jetstream-31	4
2005	3 - 1DC-9-80 1A-300 1B-757-200	2 - 1B-757-200 1B-767-200	F - 27	6
2010	3 - 1DC-9-80 1A-300 1B-757-200	2 - 1B-757-200 1B-767-200	F - 27	6

Posiciones simultáneas de Aviación General:

AÑO	BAJO COBERTIZO	EN PLATAFORMA	TOTAL
1995	4	16	20
2000	6	24	30
2005	9	36	45
2010	12	48	60

Pasajeros horarios:

AÑO	AVIACION COMERCIAL	AVIACION GENERAL	TOTAL
1955	500	16	516
2000	740	26	766
2005	1,125	35	1,161
2010	1,330	51	1,381

1.4 Resumen de Parámetros por etapas.

C O N C E P T O S	1995	2000	2005	2010
Movimiento Anual				
Operaciones Troncales Nacionales	3,057	6,700	10,217	14,029
Operaciones Troncales Internacionales	2,396	4,800	6,770	8,971
Operaciones Regionales	3,800	4,865	5,947	7,266
Operaciones Aviación General	5,190	8,430	12,176	17,587
Operaciones Totales	14,443	24,795	35,110	47,853
Pasajeros Troncales Nacionales	296,781	713,942	1'293,048	1'702,355
Pasajeros Troncales de Tránsito	24,634	31,400	40,126	51,212
Pasajeros Troncales Internacionales	205,060	441,690	756,063	986,831
Pasajeros Regionales	48,217	83,394	133,961	186,910
Pasajeros Aviación General	25,066	49,752	81,513	105,525
Pasajeros Totales	599,758	1'320,218	2'304,711	3'034,853
Movimiento Horario				
Operaciones Comerciales	5	8	9	10
Operaciones Aviación General	3	5	7	10
Operaciones (total combinado)	8	13	16	20
Pasajeros horarios Comercial (total)	500	740	1,125	1,330
Pasajeros horarios Av. General (total)	16	26	36	51
Pasajeros total combinado	516	766	1,161	1,381
Posiciones simultáneas comerciales	3	4	6	6
Tipo de avión:	1B-757-200	1DC-9-80	1DC-9-80	1DC-9-80
	1B-727-200	1B-757-200	1B-767-200	1A-300
	Jetstream-31	1B-727-200	2B-757-200	1B-767-200
		Jetstream-31	1A-300	2B-757-200
			1F-27	1F-27
Posiciones Simultáneas Av, Gral, (total)	20	30	45	60
Bajo cobertizo	4	6	9	12
En Plataforma	16	24	36	48

Origen y Destino.

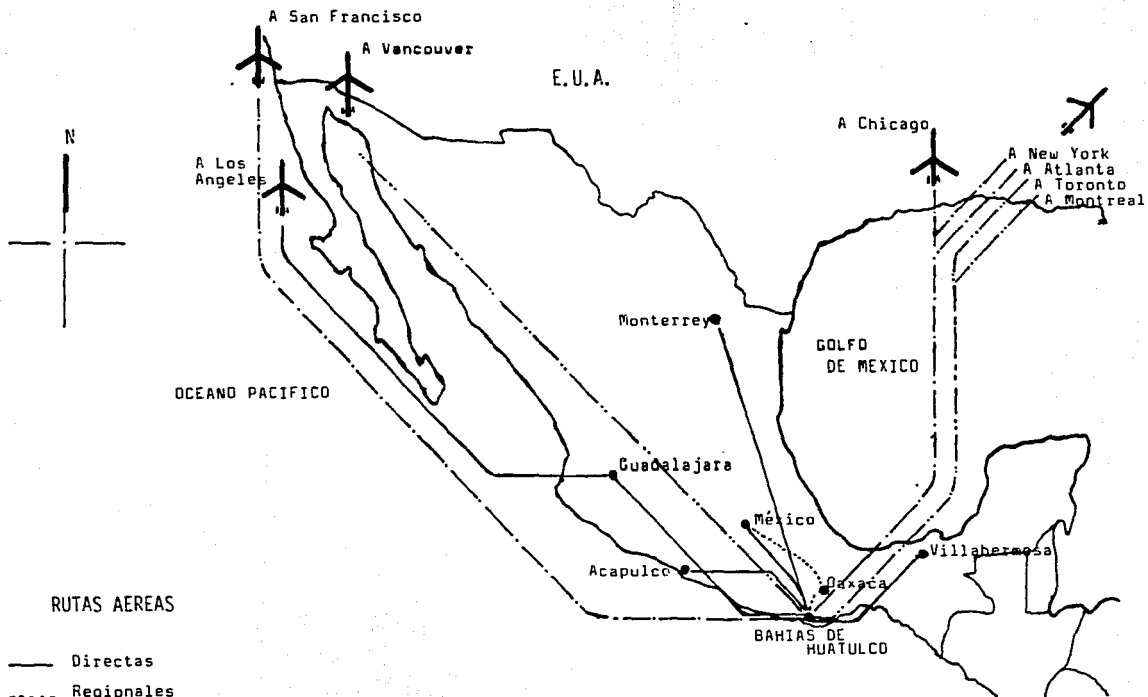
El número anual de turistas esperado se calcula entre 25,000 y 33,000 visitantes nacionales, provenientes del centro, noroeste y sureste del país (D.F., Guadalajara, Monterrey, Oaxaca y Cancún); entre 10,000 y 21,000 turistas provenientes de el sur de Estados Unidos y más de 15,000 turistas provenientes de cruceros extranjeros de todo el mundo.

Del turismo a nivel mundial se calcula, en % total:

- Estados Unidos.....	87.2%
- Canadá	3.2%
- Europa	3.5%
- Sudamérica y Africa	2.0%
- Caribe y Asia	1.7%

En cuanto a las rutas aéreas, se establecerán inicialmente rutas directas con vuelo de itinerario desde las ciudades de México, Guadalajara, y los Angeles; una ruta regional desde Oaxaca y cinco vuelos fletados desde Estados Unidos y Canadá

Posteriormente se harán rutas directas desde Oaxaca, Acapulco y Cancún, para poder enlazar los centros turísticos existentes, para finalizar con rutas directas desde Monterrey y Villahermosa, para una captación de flujos turísticos mas eficiente.



RUTAS AEREAS

- Directas
- - - Regionales
- · - Fletados EUA
- · · Fletados Canadá

RUTAS AEREAS

2.0 ESTRATEGIA DE DESARROLLO

Selección del sitio.

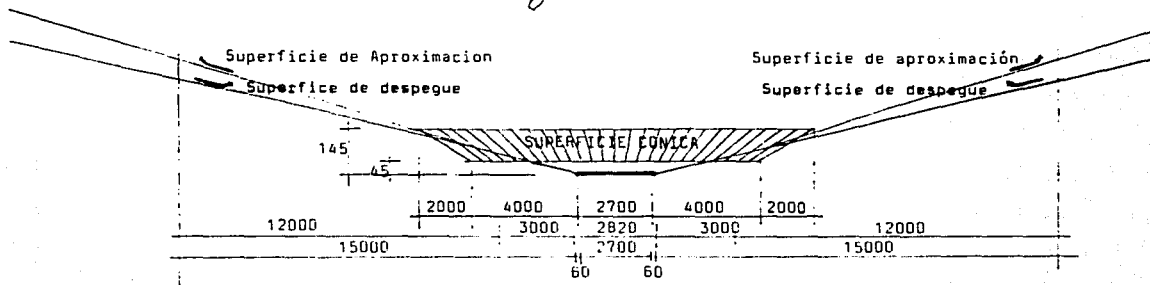
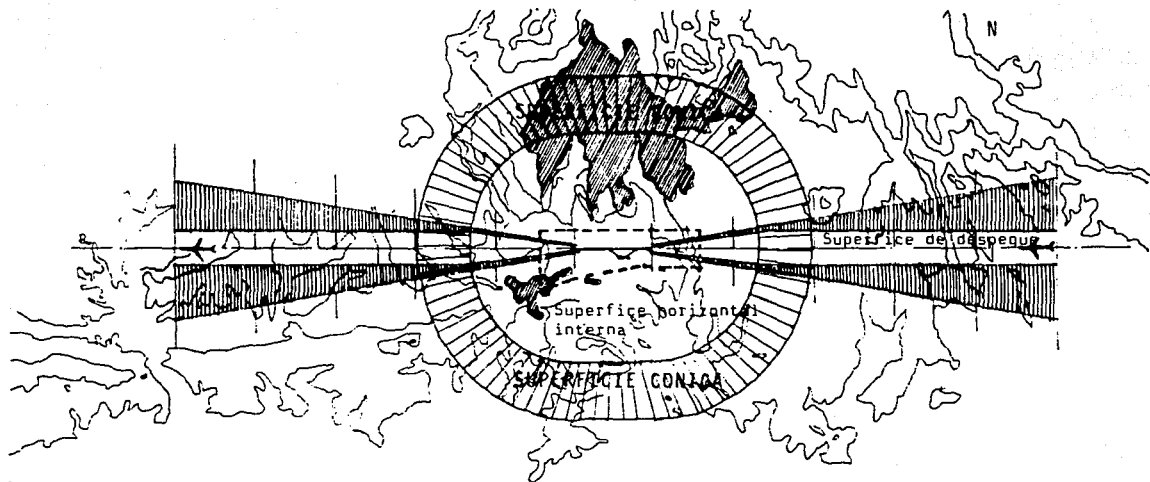
Después de efectuar reconocimientos aéreos detallados, se eligieron dos sitios como los más factibles: Bahía Grande (50 kms. de Tehuantepec) y Bahías de Huatulco. Estos sitios fueron estudiados considerando los aspectos de:




- Libertad de espacio aéreo para maniobras de los aviones (aterriaje y despegue).
- Compatibilidad de uso del suelo Aeropuerto-Complejo Turístico.
- Tendencia de expansión urbana
- Datos físicos (clima, suelo, ubicación geográfica, etc.).
- Ubicación de centros generadores de usuarios y empleos.
- Disposición de superficie para el desarrollo futuro del aeropuerto (expansión si se requiere del edificio).

De los dos sitios, el elegido fué BAHÍAS DE HUATULCO, por ofrecer al complejo turístico una mayor cercanía con el aeropuerto, para brindar así mayores ventajas al usuario.

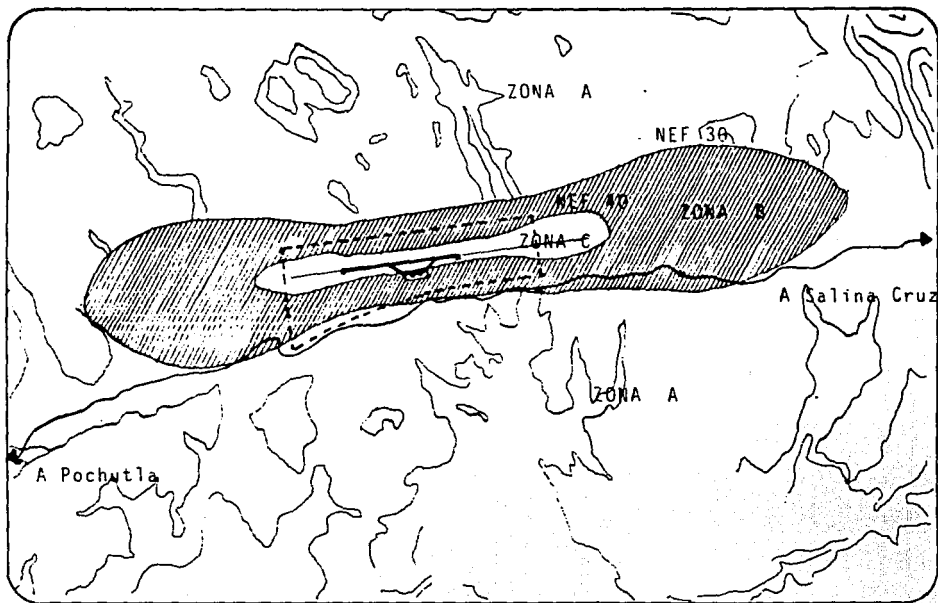
Impacto del aeropuerto en la región.

De acuerdo con la estrategia, los impactos al medio ambiente será mínimos, tanto en lo que se refiere a la contaminación por ruido, como a las emisiones de gases y humos, debido a que no alcanzará niveles altos.



-  Superficie de Aproximación
-  Superficie de despegue
-  Obstáculos

ESPACIO AEREO



- ZONA A. Areas fuera del NEF 30
- ZONA B. Areas entre el NEF 30 y NEF 40
- ZONA C. Areas dentro del NEF 40

IMPACTO DEL AEROPUERTO EN LA REGION.

3.0 PLAN MAESTRO

Plan de desarrollo

Este plan consiste en considerar la información de pronóstico de la actividad aérea, con lo cual se determinan las capacidades y superficies necesarias de los elementos componentes del conjunto.

Etapa operativa.

Zona aeronáutica. Se requerirá contar con una pista de 2700 m. de longitud y 45m. de ancho, con una gota de retorno en ambas cabeceras, una calle de rodaje, franjas de seguridad laterales a la pista con un ancho de 150m. a cada lado del eje de la misma, franja capaz de soportar el peso de un avión que se saliera de la pista y con el fin primordial de evitar que éste sufra daños.

Aviación comercial. Se requerirá un área en plataforma de 18,000 m² para cinco posiciones simultáneas del tipo DC-9-15 DC-9-30 y B-727-200 considerando que las operaciones en plataforma de estas aeronaves serán por propio impulso.

Para el edificio terminal, se requerirá contar con una superficie total de 8,000 m² aprox. para poder brindar un servicio adecuado a los pasajeros en hora crítica, entre regionales, nacionales e internacionales.

Estacionamiento. Se deberá contar con espacio suficiente para 200 cajones; para empleados se requerirá una superficie de 1975 m² para dar cabida a 75 autos.

Aviación general. Para plataforma se requiere de 2,962 m² para dar cabida a 5 posiciones simultáneas. Para estacionamiento se necesitará un área de 600 m² para 25 autos.

Servicios de apoyo. Para zona de combustibles se dejará el espacio suficiente para alojar a 4 tanques de 60,000 lts. cada uno (uno de agua, dos de turbosina y uno de gas avión), - con un paso de reabastecimiento de 10 días.

Torre de control. Contará con una superficie de 200 m² y una altura de 25 m. aprox.; - con esta altura se domina todo el espacio aéreo hasta la última etapa del aeropuerto, dado que no se requiere ampliar la pista.

CREI. Para seguridad del aeropuerto y de los pasajeros, es indispensable contar con la Unidad del Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios; se colocará de tal manera que la distancia entre los diversos componentes del aeropuerto sea la mínima posible para poder establecer contacto físico en cualquier siniestro. Contará con una área de 450 m² (15 x 30 m. aprox.)

Edificio anexo. Contará con una superficie de 900 m² (serán oficinas en las que se dará servicio a los pasajeros de la aviación general, no se requiere más crecimiento a futuro. - En esta área se encuentra incluida la superficie para el edificio de aviación general, torre - de control, y mantenimiento.

Camino perimetral. Será necesario contar con un total de 15 km. de camino de terracería para mantener vigilancia adecuada en el perímetro del aeropuerto.

Ayudas visuales. Deberá contarse con un cono de vientos PAPI, Hirl-Reil, faro de luces de aproximación en las cabeceras de la pista.

Radioayudas. Para proporcionar seguridad a la actividad aérea, será necesario contar - con un sistema de VOR-DME, adecuadamente localizado, libre de cualquier obstrucción, para mantener en óptimas condiciones su funcionamiento.

Vialidad. Se contará con una vialidad de acceso de un carril por sentido, que entronque con la carretera federal Salina Cruz-Pochutla, además será necesario una vialidad de servicio que mantenga interrelación con diferentes elementos del aeropuerto.

Aspectos Financieros y Económicos

Para realizar la evaluación de un proyecto, es necesario medir su rentabilidad, es decir, comparar las ventajas que representa realizarlo contra el costo de los recursos necesarios para su ejecución; en este caso, para la evaluación de proyectos con participación de recursos federales, se tienen que considerar dos tipos de evaluación, ó méritos del proyecto.

Evaluación financiera ó rentabilidad privada del proyecto.

Se refiere para estos casos, al operador del aeropuerto mediante un estado de fuentes y usos (origen y destino de los recursos), a lo largo del período de estudio, en el que se contabilizan el total de los ingresos y egresos, y se obtiene en última instancia la factibilidad financiera del proyecto, apoyando la toma de decisión mediante algunos indicadores que determinan las formas de medir la rentabilidad del proyecto.

En este análisis se contabilizan en general, todas las cuotas ó servicios que percibe el operador y administrador del aeropuerto, así como la inversión para la construcción de éste; así tenemos:

A. INGRESOS por servicios:

- Por servicios aeroportuarios (aterrizajes)
- Por servicios auxiliares (cuotas por revisión de pasajeros, pasillo telescópico, agua potable, aguas negras, etc.).

- Por suministro y venta de combustible.
- Impuesto por derecho de usos de aeropuerto (DUA)

B. EGRESOS por servicios:

- Gastos por compra-venta de combustible
- Servicio de personal
- Mantenimiento
- Conservación y gastos de administración (egresos de operación).

C. INVERSIONES del proyecto.

Para este caso, el AEROPUERTO de Bahías de Huatulco, ha sido financiado en su totalidad por el Fondo Nacional para el Desarrollo del Turismo (FONATUR).

Evaluación económica ó rentabilidad del proyecto para la colectividad.

Este análisis determina las consecuencias del proyecto sobre la sociedad donde se va a desarrollar. Este proceso es comunmente llamado BENEFICIO-COSTO, presentado de acuerdo con sus valores sociales, como son los empleos e ingresos que se generan en la región, debido a la derrama económica, como consecuencia de la construcción y operación del proyecto, en el mismo horizonte de estudio.

Los indicadores utilizados son:

- A. Empleos generados como consecuencia de la ejecución física del proyecto.
- B. Empleos generados debido a la puesta en operación del proyecto, administración, operación, etc.
- C. Empleos indirectos generados como consecuencia de los anteriores.

- D. La relación beneficio-costo que es el número de veces que los beneficios superan a los costos.
- E. Montos aportados para pago de los salarios de los empleados generados y las inversiones del proyecto.

C A P I T U L O I V .

PROYECTO ARQUITECTONICO.

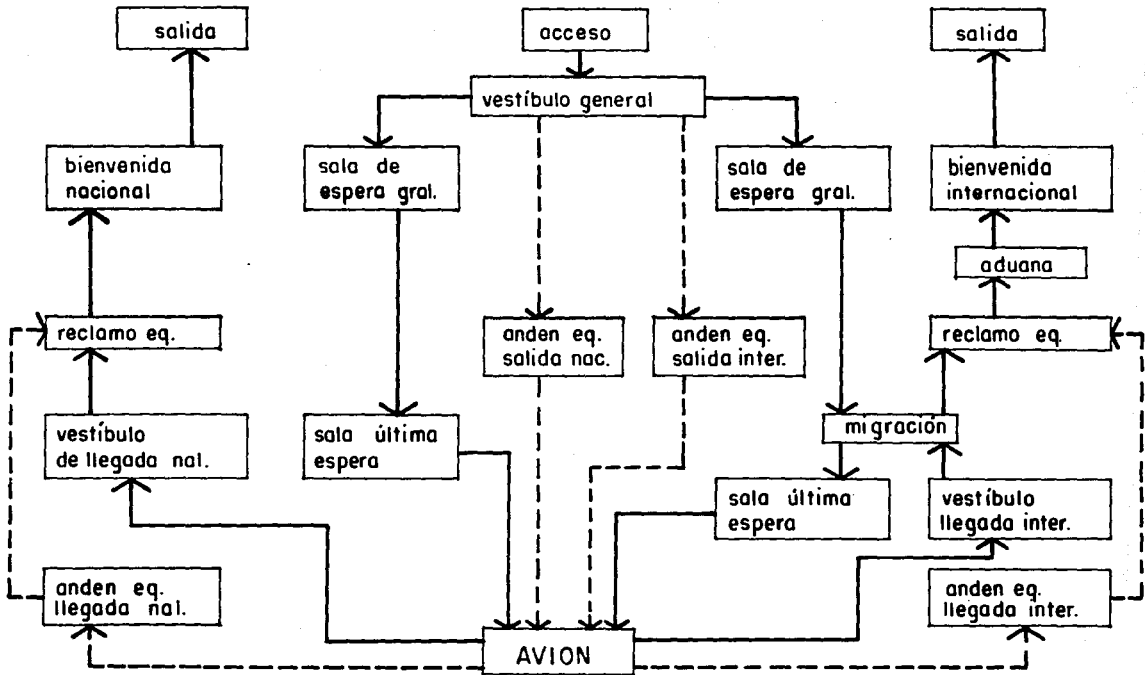
RELACION DE AREAS

Pasajeros: _____

Equipaje: _____

Movimientos Nacionales

Movimientos Internacionales



1.0 PROGRAMA ARQUITECTONICO

Con el presente trabajo se pretende dar solución a una de las necesidades prioritarias que presenta el Estado de Oaxaca, ya que como se mencionó anteriormente, ésta es una entidad con grandes perspectivas de desarrollo en el renglón turístico, y como tal requerirá de un sistema de comunicación que brinde seguridad y rapidez; siendo el aeropuerto parte de dicho sistema.

Con la construcción de un aeropuerto, la población de la zona se beneficiará de doble manera. En primer lugar el estado estará conectado con diferentes partes de la república mexicana, proporcionando a su población mejores posibilidades de desarrollo. Asimismo, los demás estados de la república estarán conectados de igual manera con las bahías. La posibilidad de que el aeropuerto internacional se lleve a cabo abrirá en un futuro mayores posibilidades de desarrollo. Por otra parte los usuarios se beneficiarán con la rapidez que proporciona el transporte aéreo, sin necesidad de trasladarse a otro estado para poder obtener este servicio.

Al contar con un servicio de transporte aéreo amplio y eficiente, se podrá captar un mayor número de turistas extranjeros y se intensificará el turismo nacional, proporcionando a su vez la difusión cultural de nuestro país en una forma más intensificada. La diversificación de las fuentes del turismo internacional dependen del costo del transporte, principalmente del aéreo y de las facilidades de un servicio de reservaciones.

La solución del edificio terminal y sus componentes, requiere del estudio de todos aquellos elementos que contribuyen al buen funcionamiento de las áreas de pasajeros, así como las que se relacionan con equipaje, empleados y visitantes, aspectos que debemos tomar en cuenta para dar una respuesta adecuada.

Tratamiento de los pasajeros. Sistemas

La conexión principal entre el acceso del aeropuerto y el avión, es el sistema del tratamiento del pasajero, cuyo propósito es: establecer enlaces con el modo de acceso del pasajero a la terminal, recibir al viajero que inicia o concluye un viaje aéreo y transportarlo desde ó hacia el avión.

Existen diferentes tipos de pasajeros, que utilizan normalmente un edificio terminal - internacional, correspondiendo a cada uno de ellos una actividad diferente: dividiéndose en - los siguientes grandes grupos:

- A. PASAJEROS DE SALIDA: a. Internacional.
- b. Nacional.
- B. PASAJEROS DE LLEGADA: a. Internacional.
- b. Nacional.
- c C. PASAJEROS DE TRANSITO

Es importante señalar que a esta división obedecerá la zonificación del proyecto, ya - que es de suma importancia evitar las mezclas de pasajeros, pues agilizan y hacen del servi- cio de transportación aérea, un servicio más eficaz que repercute directamente con la economía del mismo.

Componente del sistema a la SALIDA.

- Conexión con los accesos. (Es utilizado tanto por pasajeros nacionales e internacio- nales), la actividad que se realiza está relacionada con la llegada al edificio terminal de - los pasajeros, en cualquiera de sus modalidades (particular, colectivo, de alquiler, etc.) y- deberá atender a las actividades necesarias a la circulación y estacionamiento. Los elementos

necesarios son:

- a. Lugar para estacionamiento temporal de los transportes.
- b. Aceras para los movimientos propios de los usuarios/o portadores de equipaje (maleteros).
- c. Estacionamiento con permanencia mas o menos prolongada

- Tramitación. (Para uso del pasajero nacional e internacional). Este es el componente más crítico de todos, por la rapidez con que se debe documentar el pasajero; es donde se realizan las actividades del pasajero de salida antes de abordar el avión y requiere de las siguientes instalaciones:

- a. Vestíbulo de recepción para el pasajero.
- b. Mostradores para la venta de boletos (tomando en cuenta las diferentes compañías - nacionales y extranjeras) módulos para la documentación y facturación del equipaje por parte de las compañías aéreas.
- c. Areas de espera general.
- d. Salas para visitantes distinguidos.
- e. Módulos para actividades de control, siendo éstos, migración para pasajeros internacionales.

- Conexión con el vuelo. Es ésta, la última etapa necesaria a los pasajeros que inician un vuelo, siendo sus requerimientos los siguientes:

- a. Salas de última espera. Espacio para reunir exclusivamente a los viajeros antes de abordar el avión.
- b. Tienda libre de Impuestos. Conexión exclusiva para visitantes internacionales.
- c. Para la conexión se utilizan diferentes medios como son:

Pasillos telescópicos, escaleras manuales, escaleras mecánicas, autobuses ó salas-móviles o andadores a nivel plataforma.

Componentes del sistema a la LLEGADA.

- Conexión Avión-edificio. Se refiere a la forma en que el viajero que sale del avión se traslada al edificio terminal. Puede hacerlo a través de: pasillos telescópicos, autobuses ó salas móviles, escaleras y/o andadores a nivel plataforma.

- Tramitación. Las instalaciones necesarias en este componente serán de dos tipos:

I. Pasajero internacional

- a. Mostradores de control, sanidad, migración y revisión de equipaje de mano.- A este último también están sujetos los pasajeros nacionales que lleguen de un vuelo procedente de un puerto libre.
- b. Reclamo de equipaje. Lugar donde el pasajero recoge sus maletas. Los medios para hacerlo son: por mostrador, carrusel, ó bandas mecánicas.
- c. Módulos de revisión aduanal. Registro de mercancías ya clasificadas, para - el correspondiente pago de derechos aduanales.

II. Pasajero nacional.

- a. Reclamo de equipaje. Similar al del viajero internacional.
- b. Revisión aduanal. Sólo en el caso de los viajeros que llegan de un vuelo - procedente de un puerto libre.
- c. El pasajero que llega (nacional ó internacional) entra en contacto con las-personas que han ido a recibirlos. O con el medio de transporte que los sa-cará del aeropuerto (automóvil particular, taxi ó transporte colectivo).

Componentes para pasajeros en TRANSITO.

- Incluye corredores y áreas en que el pasajero aguarda el momento de continuar su viaje. Es necesario, en este caso, dotar a las instalaciones de espera del mayor confort posible, ya que la permanencia en este lugar puede llegar a prolongarse por varias horas.

Este tipo de instalaciones tienen la particularidad de poder ser utilizadas indistintamente, tanto por los pasajeros de salida como los de llegada, visitantes y usuarios en general.

Aquí hay que hacer notar, que la clasificación que a continuación se menciona, obedece sólo al uso que comúnmente le dan los pasajeros según sus necesidades y que de ninguna manera son exclusivos para un tipo de ellos.

ELEMENTOS NORMALMENTE USADOS POR PASAJEROS DE SALIDA.

1. Salas generales de espera, descanso y esparcimiento.
2. Concesiones: periódicos, revistas, curiosidades, farmacia, dulcería, vinos y licores, etc.
3. Módulos de información.
4. Areas necesarias para el consumo de alimentos: restaurantes, cafetería, bar, etc.
5. Servicios de teléfonos locales
6. Servicios sanitarios.
7. Servicios médicos

ELEMENTOS NORMALMENTE USADOS POR LOS PASAJEROS DE LLEGADA.

1. Módulos para reservación de hoteles y renta de automóviles.
2. Módulos de información.
3. Servicio Bancario

4. Servicios sanitarios.
5. Módulos de guardado de equipaje y lockers.
6. Servicio de teléfonos locales, larga distancia, correos, telégrafos y telex.
7. Concesiones: florería, aseo de calzado, peluquería, estética, etc.

Finalmente será necesario tomar en cuenta espacios destinados a la circulación horizontal y vertical.

Instalaciones para compañías y autoridades.

Dentro del edificio terminal, se encontrarán las instalaciones correspondientes a la tramitación documental de los pasajeros, que incluyen los espacios correspondientes para cubrir las necesidades de las líneas aéreas.

- Oficinas para las compañías, adyacentes a los módulos de documentación.
- **Instalaciones para selección de equipaje.** Incluye bandas transportadoras, espacios para clasificación de equipaje, carros para transporte de equipaje clasificado desde este lugar hasta el avión, en el caso del equipaje de los viajeros que salen, y del avión a la sala de reclamo, en el caso de los pasajeros que llegan.
- Area para guardar equipaje no reclamado.

Estas instalaciones incluyen:

- Oficinas para el personal administrativo
- Oficinas para el personal de migración, sanidad y aduana.
- Oficinas para el personal de seguridad.
- Cabida de sonido y sistema de altavoces.
- Area para equipo de mantenimiento y personal de intendencia
- Area de pilotos y auxiliares de vuelo.

AREAS DEL PROYECTO

Areas Comunes

Vestíbulo General	300 m2
Módulos de información y promoción turística	40 m2
Correos	40 m2
Telégrafos	40 m2
Oficinas de Gobierno	150 m2
Sanitarias oficinas	40 m2
Deamoulatorio	400 m2
<u>Concesiones:</u>	
Cía. de Seguros	40 m2
Cambio de moneda	40 m2
Renta de autos	40 m2
Artesanías	40 m2
Revistas	40 m2
Tabaquería	40 m2
Taxis	40 m2
Regalos	40 m2
Sala de planes de vuelo	30 m2
Oficinas de líneas aéreas	220 m2
Teléfonos	15 m2
Lockers	15 m2

Elementos de llegada internacional

Vestíbulo de llegada	50 m2
Filtros de migración	50 m2
Oficinas de migración	40 m2
Reclamo de equipaje	150 m2
Aduana	150 m2
Oficina de aduana	40 m2
Bodega de aduana	15 m2
Bodega de equipaje	25 m2
Manejo de equipaje exterior	75 m2
Sanitarios	80 m2

Elementos de llegada nacional

Vestíbulo de llegada	50 m2
Reclamo de equipaje	200 m2
Bodega de equipaje	25 m2
Manejo de equipaje exterior	75 m2
Sanitarios	80 m2

Elementos de salida internacional

Documentación	200 m2
Oficina de compañías	50 m2
Manejo de equipaje	75 m2
Filtro de seguridad	50 m2
Sala de espera general	200 m2
Sala de última espera	180 m2
Sanitarios	80 m2
Filtros de migración	50 m2
Tienda libre de impuesto	120 m2

Elementos de salida nacional

Documentación	200 m2
Oficina de compañías	30 m2
Manejo de equipaje	75 m2
Filtro de seguridad	50 m2
Sala de espera general	250 m2
Sala de última espera 1	180 m2
Sala de última espera 2	190 m2
Sanitarios	80 m2
Concesiones	300 m2

Servicios generales

Vestíbulo	60 m2
Restaurante	200 m2
Bar	100 m2
Cava	30 m2
Sanitarios	40 m2
Teléfonos	4 m2
Zona de caja	9 m2
Cocina	150 m2
Dispensa	25 m2
Zona de abastecimiento a cocina	75 m2
Cuarto de máquinas	100 m2
Cuarto en azotea	150 m2
Total:	<u>6 058 m2</u>
Circulaciones	<u>309 m2</u>
Area total	6 967 m2

2.0 CRITERIOS PARA EL DISEÑO DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATULCO.

Criterio de diseño del edificio terminal.

El tamaño y forma del aeropuerto se determina según el número de pasajeros que se maneja y si es nacional o internacional; en nuestro caso es internacional.

De esta manera partimos del concepto base de los aeropuertos. este es. un planteamiento lineal, tomando en cuenta la jerarquía de los elementos se propusieron básicamente 3 cuerpos dentro del edificio. Estos son:

- a) Zona central (vestíbulo general y área de restaurante-bar)
- b) Ala Este (vuelos nacionales)
- c) Ala Oeste (vuelos internacionales)

Como la forma nos resultaba demasiado alargada al tomar en cuenta las áreas necesarias para la solución de este, se recurrió a manejar un ala del edificio a 45°, y así resaltar la zona de vestíbulo general que une a estas dos alas; y utilizarlo como remate en el acceso en la planta de conjunto.

Como resultado del manejo de estos volúmenes, en los interiores se generó un dinamismo en los espacios (remates, doble altura, etc) y de esta forma plásticamente llegar a la solución propuesta en esta tesis.

Criterio Estructural.

Los claros manejados son grandes, siendo el mínimo de 7.5 m. y el máximo de 15m., ambos se determinaron así con el fin de eliminar la subdivisión de los espacios interiores, dando al mismo tiempo flexibilidad en la cubierta.

Se determinó, asimismo, utilizar una cubierta prefabricada, con un sistema constructivo flexible; dicha cubierta está compuesta por vigas "IT", que igualmente se utilizaron para en el entrepiso, siendo soportadas en ambos casos por trabes "L" o "T invertida"; en el caso de la cubierta y entrepiso del restaurante se utilizó la losa de concreto armado apoyada en trabes de concreto armado; las columnas se manejaron de concreto armado.

En el caso de la cubierta de la sala de espera general de vuelos internacionales, se utilizó estructura espacial sistema mero, se determinó utilizar ésta debido a que estamos manejando una doble altura, un claro de 15 m. x 30 m. y plásticamente lucir la estructura.

La cimentación no tuvo gran problema, debido al terreno de la zona, donde la resistencia es muy alta (hasta de 45 tn./m²) y en donde se optó por cimentación de zapatas aisladas de concreto armado.

Criterio de Instalaciones.

Las instalaciones con que contará el aeropuerto son las siguientes:

- a) Hidráulica.
- b) Sanitaria.
- c) Eléctrica
- d) Aire acondicionado
- e) Contra incendio
- f) Sonido.

a) Hidráulica. Para abastecer el agua necesaria hacia el aeropuerto, se harán extracciones de pozos profundos, y se captará en una cisterna general y por medio de una bomba centrífuga horizontal se bombeará al equipo hidroneumático, instalado en el cuarto de máquinas - del edificio.

b) Sanitaria. Para recolectar las aguas negras del edificio, así como las aguas pluviales de áreas pavimentadas, se utilizarán tuberías separadas, en virtud de que recibirán tratamiento diferente.

Existirá una tubería exclusiva para las aguas negras, una vez tratadas servirán para riego. En el exterior se colocarán registros a cada 10 mts. aprox. Las aguas jabonosas y las pluviales se recolectarán juntas y se llevarán a pozos de absorción en virtud de no haber sistema de drenaje municipal. Existirá asimismo una fosa séptica y una planta de tratamiento.

c) Eléctrica. Se contará con una subestación eléctrica general para todo el aeropuerto y se instalará en el cuarto de máquinas a un costado del edificio de aviación general; la corriente llegará desde la acometida de la Comisión Federal de Electricidad en la carretera federal. Desde la subestación se distribuirá a los diferentes elementos que componen al aeropuerto.

En las pistas salen dos líneas, una en baja tensión para el sistema de ayudas visuales y otra en alta tensión, que llega a una pequeña subestación cerca de las pistas. Para el equipo VOR/DME será imprescindible la instalación de una planta general de emergencia.

En el edificio terminal se ubicó una subestación eléctrica, tipo compacto en el cuarto de máquinas, que es la que recibe la línea de alta tensión, proveniente de la subestación eléctrica general, y desde este lugar se distribuye a todas las zonas del edificio así como para la iluminación exterior.

También se instaló una planta de emergencia en el cuarto de máquinas, la cual funcionará automáticamente, en caso de falta de suministro de energía normal.

d) Aire Acondicionado. Se contará con 3 manejadoras, una en cada lado del aeropuerto y la otra en la zona del restaurante, para que de esta manera se cubra al aeropuerto en tres partes; se está proponiendo un ramal principal de 0.30×0.40 y el ramal secundario de 0.50×0.25 .

e) Sistema contra incendio. Se está considerando una cisterna con una capacidad de 35,000 lts. tomando en cuenta que para el sistema contra incendio se considera 5 lts./m² construido, con una capacidad mínima de 20,000 lts. según el reglamento.

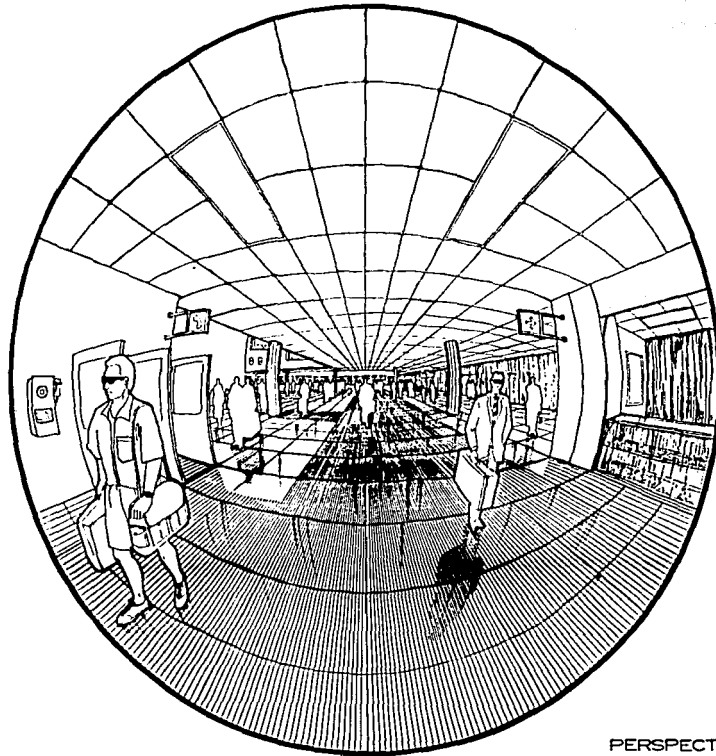
Las tomas siamesas tendrán una presión constante entre 2.5 y 4.2 kg/cm², y serán de 64 mm. con válvula de no retorno en ambas entradas: se pondrá una toma a cada 90 ml. de fachada cuando mucho.

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

Los gabinetes cubren una área de 30 m. de radio y su separación no es mayor de - -
60 m.

Las mangueras utilizadas serán de 38 mm. de material sintético y estarán provistas
de chiflones de niebla.

3.0 LAMINAS .



PERSPECTIVA ESFERICA 180°

TESIS PROFESIONAL

UNAM

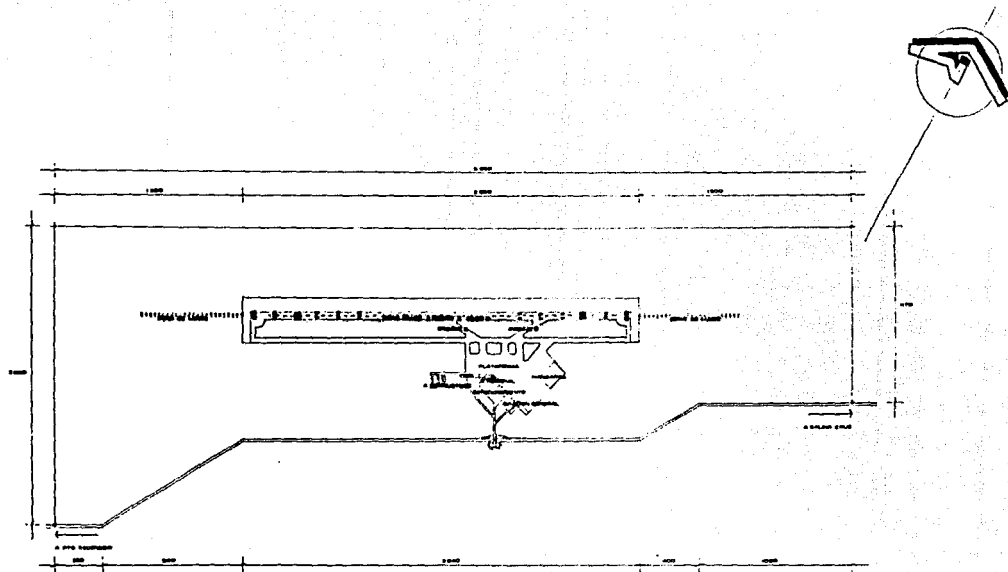
ROJAS

VAZQUEZ

RODRIGO

**AEROPUERTO INTERNACIONAL
BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.**





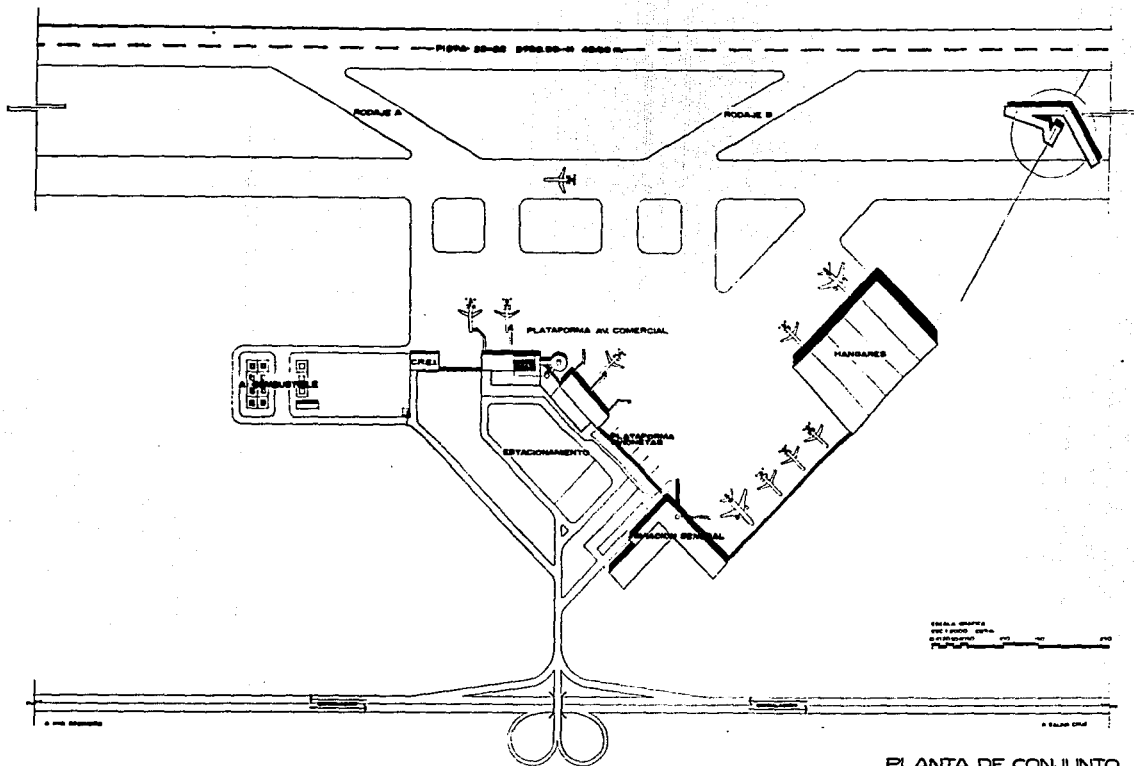
ESCALA: 1:500
 FECHA: 15/05/2011
 AUTORA: [Illegible]

PLANTA DE TRAZO

INGENIERO PROFESIONAL **UNAM**
ROJAS VAZQUEZ RODRIGO

AEROPUERTO INTERNACIONAL
BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.



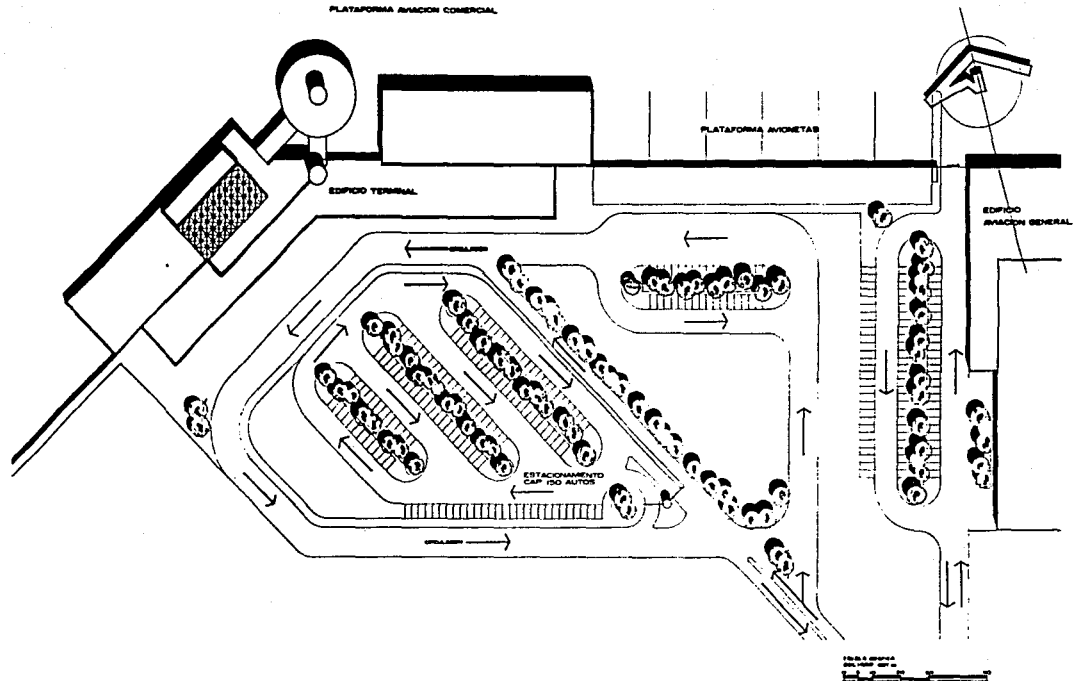


PLANTA DE CONJUNTO

TESIS PROFESIONAL UNAM
 ROJAS VAZQUEZ RODRIGO

AEROPUERTO INTERNACIONAL
 BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.





PLANTA DE ESTACIONAMIENTO

TESIS PROFESIONAL

UNAM

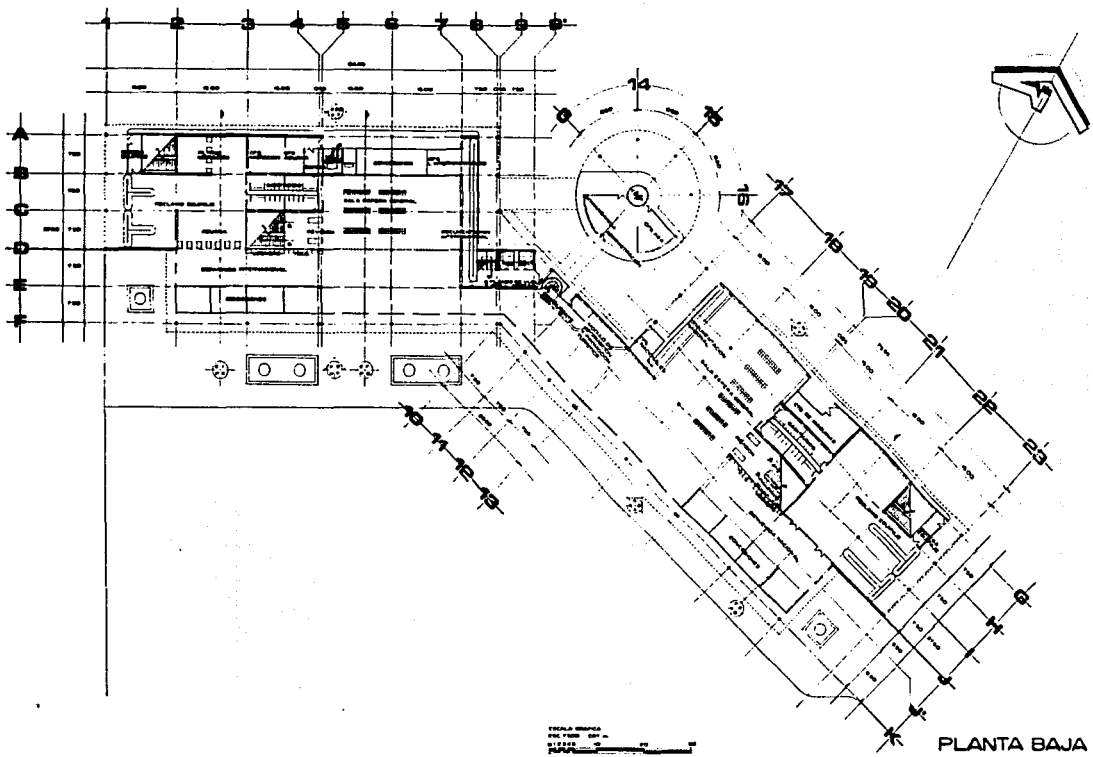
AEROPUERTO INTERNACIONAL

ROJAS VAZQUEZ RODRIGO

BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.



ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



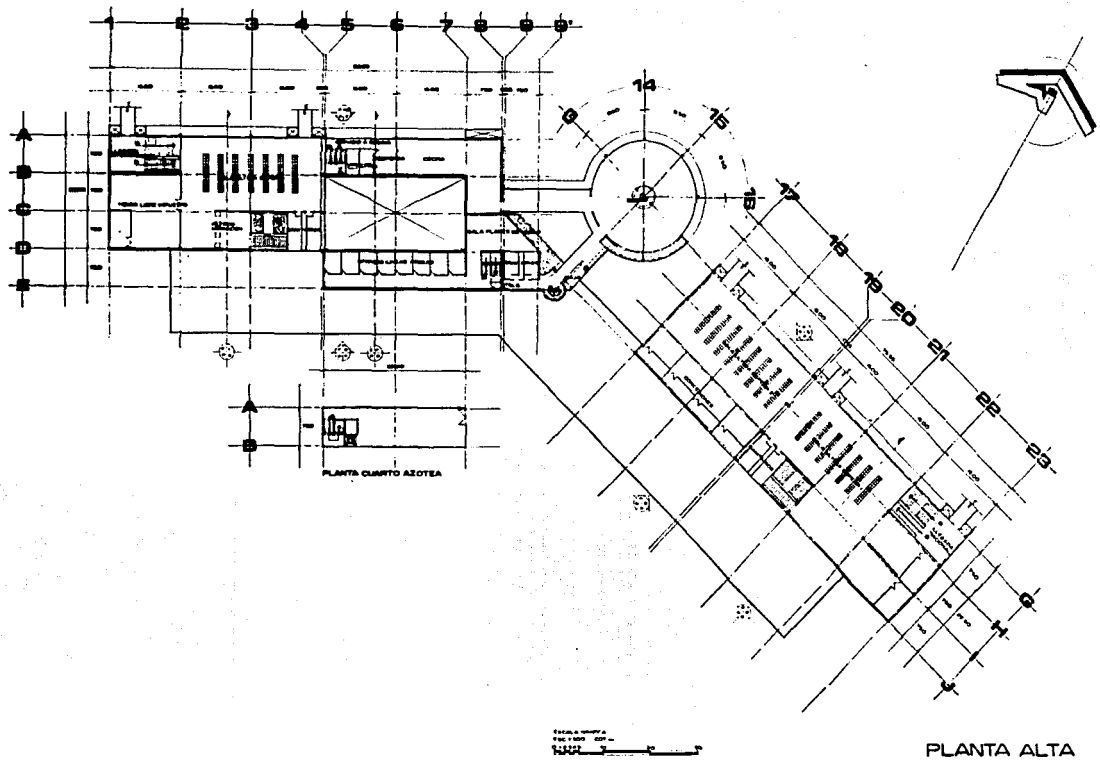
ESCALA METRICA
1:500
1:1000
1:2000

PLANTA BAJA

TESIS PROFESIONAL UNAM
ROJAS VAZQUEZ RODRIGO

AEROPUERTO INTERNACIONAL
BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.





TESIS PROFESIONAL

UNAM

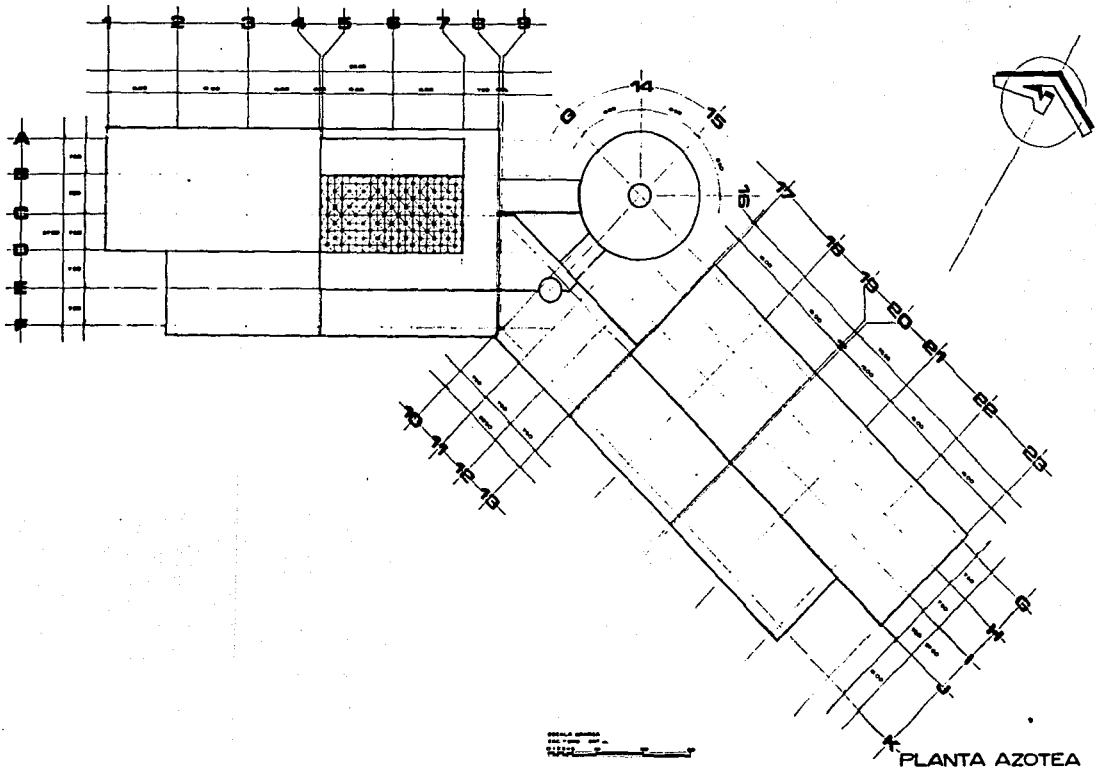
ROJAS

VAZQUEZ

RODRIGO

**AEROPUERTO INTERNACIONAL
BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.**





PLANTA AZOTEA

TESIS PROFESIONAL

UNAM

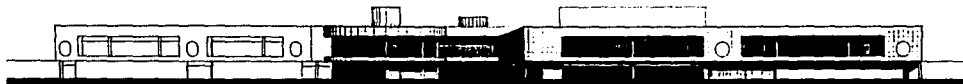
AEROPUERTO INTERNACIONAL
 BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.

ROJAS VAZQUEZ RODRIGO





FACHADA NORTE



FACHADA NOROESTE



FACHADA SUR

ESCALA: 1:1000
1:1000 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Metros

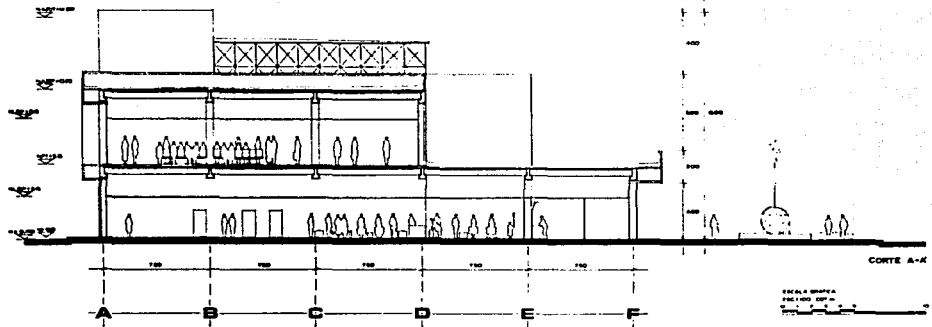
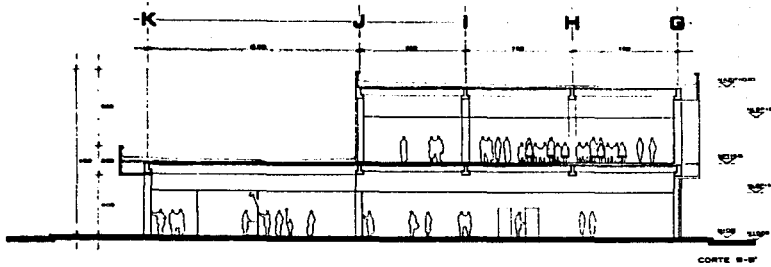
FACHADAS

TESIS PROFESIONAL UNAM

ROJAS VAZQUEZ RODRIGO

AEROPUERTO INTERNACIONAL
BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.





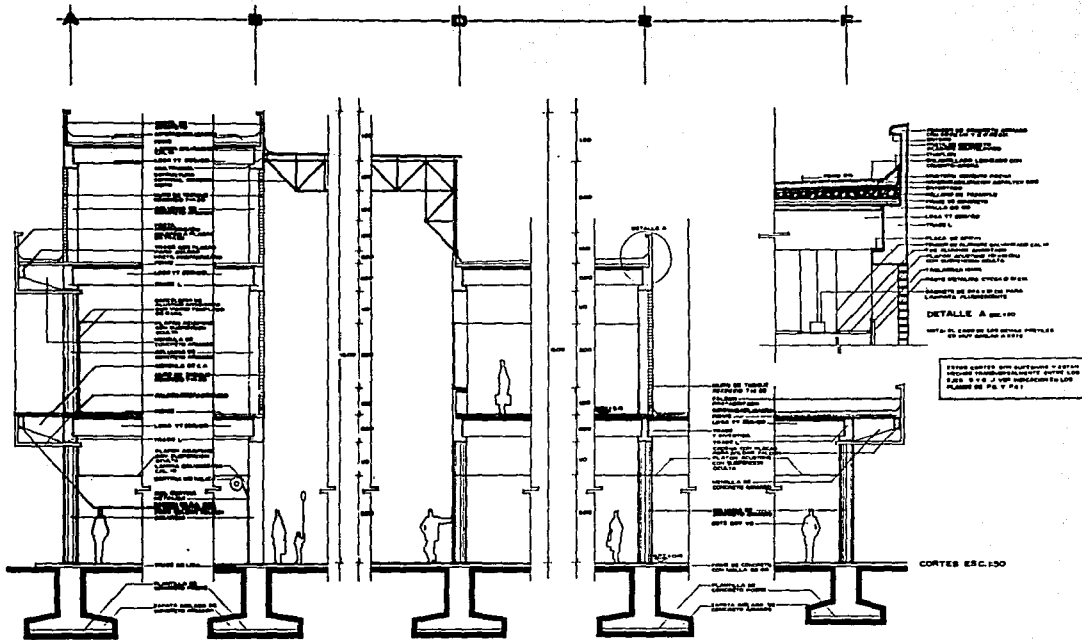
CORTES

TESIS PROFESIONAL UNAM

ROJAS VAZQUEZ RODRIGO

AEROPUERTO INTERNACIONAL
 BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.



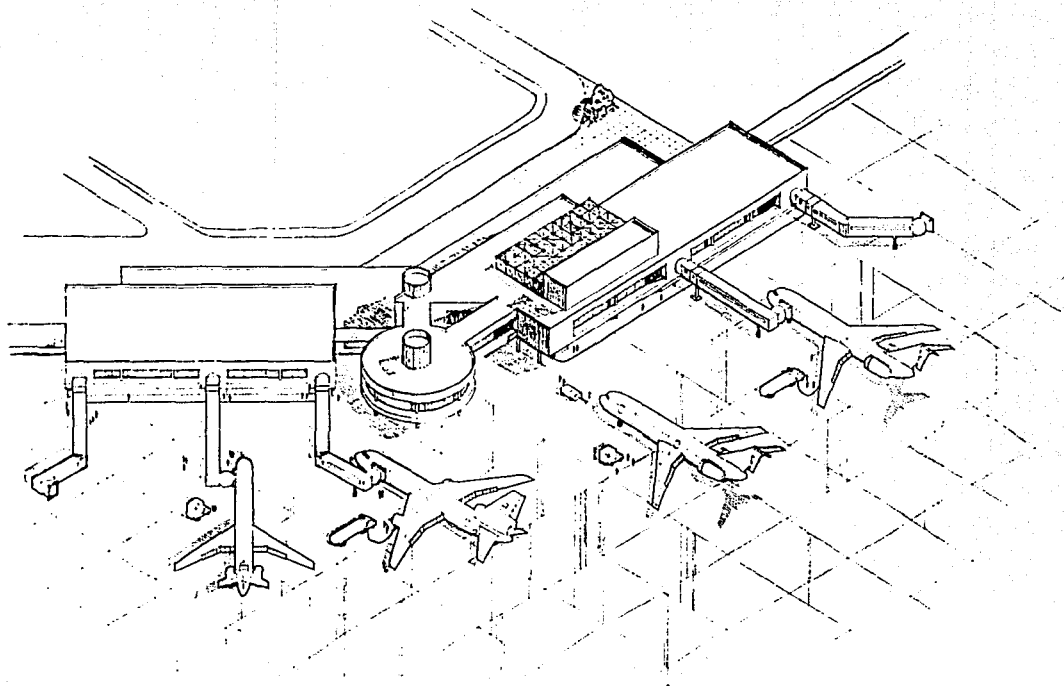


CORTES POR FACHADA

TESIS PROFESIONAL UNAM
 ROJAS VAZQUEZ RODRIGO

AEROPUERTO INTERNACIONAL
 BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.



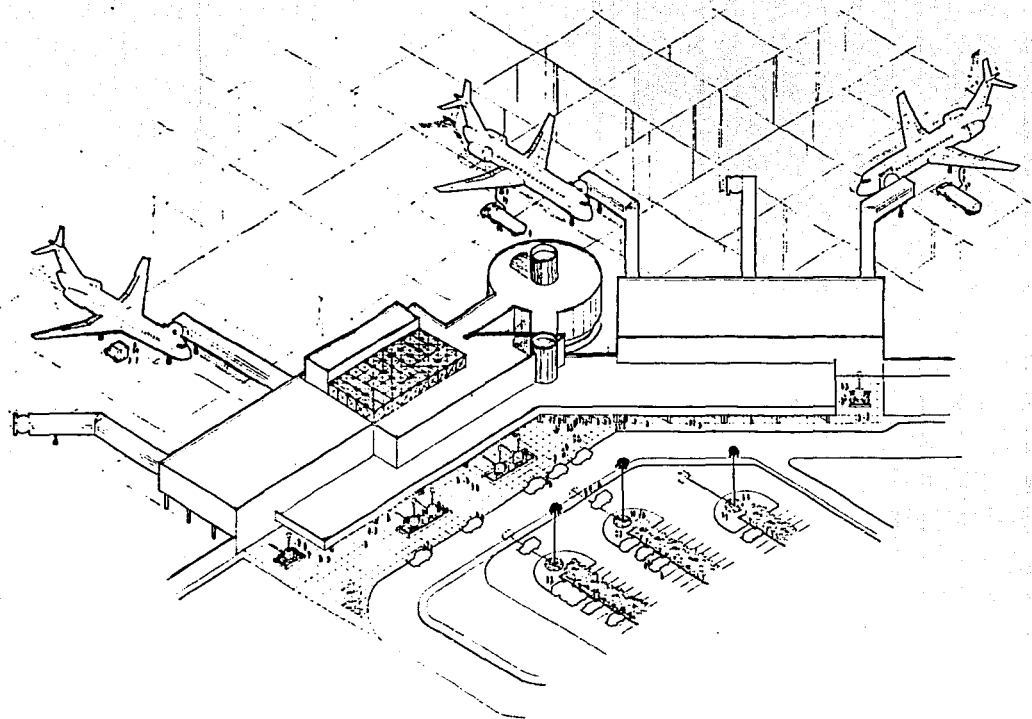


PERSPECTIVA AEREA

TESIS PROFESIONAL UNAM
ROJAS VAZQUEZ RODRIGO

AEROPUERTO INTERNACIONAL
BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.



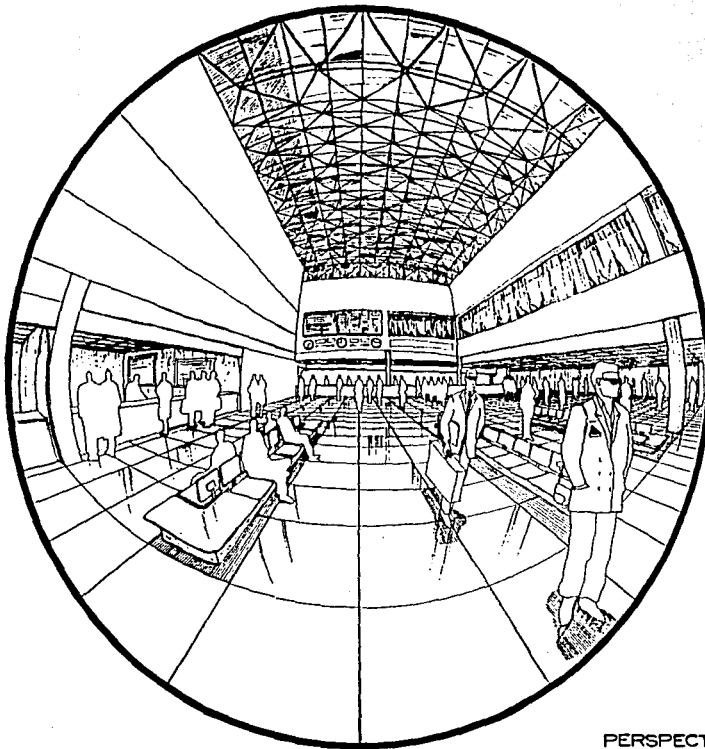


PERSPECTIVA AEREA

TESIS PROFESIONAL UNAM
ROJAS VAZQUEZ RODRIGO

AEROPUERTO INTERNACIONAL
BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.





PERSPECTIVA ESFERICA 180°

TESIS PROFESIONAL

UNAM

ROJAS VAZQUEZ RODRIGO

AEROPUERTO INTERNACIONAL
BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.



4.0 CONCLUSIONES

El desarrollo de la presente tesis se puede resumir en los siguientes puntos:

- A) Justificación.- Es el aspecto más importante para el desarrollo de una tesis, dentro de la licenciatura de arquitectura. Es la razón de ser de la misma.

Por lo tanto se realizó una investigación completa, que permitiera conocer: antecedentes, historia y demanda del aeropuerto actual de BAHIAS DE HUATULCO. Esto nos conduce a la conclusión siguiente: La necesidad de un aeropuerto nuevo que es el tema de la presente tesis.

- B) Necesidades.- En el segundo término, se realizó un análisis de las necesidades que debe satisfacer el nuevo proyecto. De esta manera se consideró básicamente el siguiente aspecto: La demanda. Esto se traduce finalmente en el programa arquitectónico a desarrollar.

Paralelamente se tomaron en cuenta las consideraciones de tipo climatológicas, urbanas y financieras.

- C) Solución.- Por último, se llevó a cabo el desarrollo del proyecto aeropuerto internacional BAHIAS DE HUATULCO, Oax., como se ha denominado al nuevo proyecto.

Se pensó para el proyecto arquitectónico una combinación de los aspectos formal y funcional. Siempre analizando paralelamente estructura, instalaciones y equipamiento urbano, así como las condicionantes de topografía y clima, buscando también una proyección a futuro.

Esto dio como resultado la solución propuesta y expuesta en las láminas de esta tesis.

5.0 BIBLIOGRAFIA

- FOLLETO DE INFORMACION GENERAL
BAHIAS DE HUATULCO
FONATUR
- CARPETA BASICA DE INFORMACION DE
BAHIAS DE HUATULCO
FONATUR
- PLAN MAESTRO AEROPUERTO INTERNACIONAL
BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA
A.S.A.
S.C.T.
- PLAN MAESTRO AEROPUERTO DE PUEBLO VALLARTA, JAL.
- AEROPUERTO INTERNACIONAL BAHIAS DE HUATULCO, OAX.
TESIS PROFESIONAL
- AEROPUERTO INTERNACIONAL DEL BAJIO, GUANAJUATO.
TESIS PROFESIONAL.
- EL CONCRETO ARMADO EN LAS ESTRUCTURAS
VICENTE PEREZ ALAMA
EDIT. TRILLAS
- TRANSPORTACION VERTICAL EN EDIFICIO
EDUARDO SAAD,
CARLOS CASTELLANOS
EDIT. TRILLAS