



83
24

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

AEROPUERTO INTERNACIONAL
BAHIAS DE HUATULCO

TESIS PROFESIONAL TALLER DE LETRAS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A :
DOMINGUEZ SANDOVAL EDDIE DAVID

FALLA DE ORIGEN

F.A.

1992

U.N.A.M.



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.

I N T R O D U C C I O N

La sociedad humana en su afán de progreso, ha crecido vertiginosamente en, todos los campos de la ciencia y tecnología, en lo que va del presente siglo XX, para ello el hombre se ha visto en la necesidad de remontar las distancias para comunicarse o transportarse a través de la tierra, mar y espacio. Si bien es cierto que posee una gran capacidad para adaptar y transformar su medio ambiente, para ser usado en su provecho y aportar un bienestar común a la sociedad, que virtualmente agrupada en núcleos urbanos, relativamente pequeños, comienza a tener una nueva visión e integración global al mundo moderno, gracias a las aportaciones tecnológicas.

El tamaño del mundo se ha reducido abruptamente en las últimas décadas. La "era del aire" es la principal causante de este cambio súbito.

México no siendo ajeno a este proceso de desarrollo en el sector de comunicaciones y transportes, al término del Siglo XX, requiere de una gran red de comunicaciones que agilicen su avance socio-cultural, económico-político, científico-tecnológico; es por lo tanto, el transporte aéreo el que actualmente contribuye más al dinámico desarrollo del país.

I N T R O D U C C I O N

La sociedad humana en su afán de progreso, ha crecido vertiginosamente en, todos los campos de la ciencia y tecnología, en lo que va del presente siglo XX, para ello el hombre se ha visto en la necesidad de remontar las distancias para comunicarse o transportarse a través de la tierra, mar y espacio. Si bien es cierto que posee una gran capacidad para adaptar y transformar su medio ambiente, para ser usado en su provecho y aportar un bienestar común a la sociedad, que virtualmente agrupada en núcleos urbanos, relativamente pequeños, comienza a tener una nueva visión e integración global al mundo moderno, gracias a las aportaciones tecnológicas.

El tamaño del mundo se ha reducido abruptamente en las últimas décadas. La "era del aire" es la principal causante de este cambio súbito.

México no siendo ajeno a este proceso de desarrollo en el sector de comunicaciones y transportes, al término del Siglo XX, requiere de una gran red de comunicaciones que agilicen su avance socio-cultural, económico-político, científico-tecnológico; es por lo tanto, el transporte aéreo el que actualmente contribuye más al dinámico desarrollo del país.

JUSTIFICACION DEL TEMA:

Con la construcción del aeropuerto, se pretende dar solución a una de las necesidades prioritarias que presenta el Estado de Oaxaca. 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 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, sin necesidad de trasladarse a otro estado para poder obtener este servicio. Resultando indispensable para la adecuada captación del turismo tanto nacional como internacional, el activar a corto plazo la utilización de los centros turísticos de esta zona, apoyados en el transporte aéreo adecuado, para que esta zona turística tenga el desarrollo e integración a la economía del país.

I N D I C E

	Pág.
Introducción	8
Justificación del tema	9
Información General	12
Datos Físicos	18
Marco Urbano	23
Datos Generales de Aeropuerto de Bahías de Huatulco	34
Programa Arquitectónico	44
Proyecto Arquitectónico	57
Memoria Descriptiva	70
Bibliografía	75

Datos Generales de
Bahías de Huatulco.

DATOS GENERALES DE BAHIAS DE HUATULCO.

1.0 INFORMACION GENERAL.

1.1. 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.

1.2. 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 una misión para que realizara un reconoci-

miento 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 al 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 quito 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 denomina "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.

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. Le sigue Mazatlán en el estado de Sinaloa, Puerto Vallarta en Jalisco y Manzanillo en Colima. En el estado de Guerrero tenemos el complejo turístico Ixtapa-Zihuatanejo y el puerto de Acapulco.

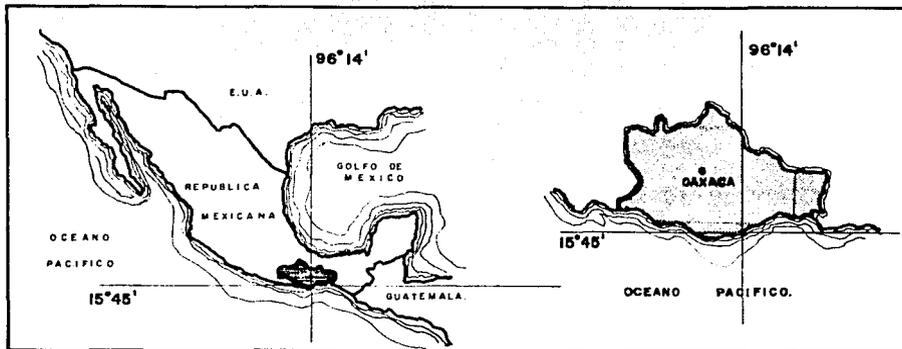
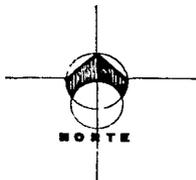
Al final de esta larga cadena se encuentra BAHIAS DE HUATULCO, proyectado como un complejo turístico, que se convertirá en el

más grande centro de recreación del próximo siglo.

2.1. Ubicación Geográfica.

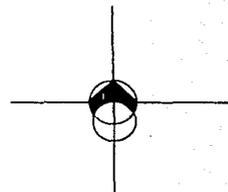
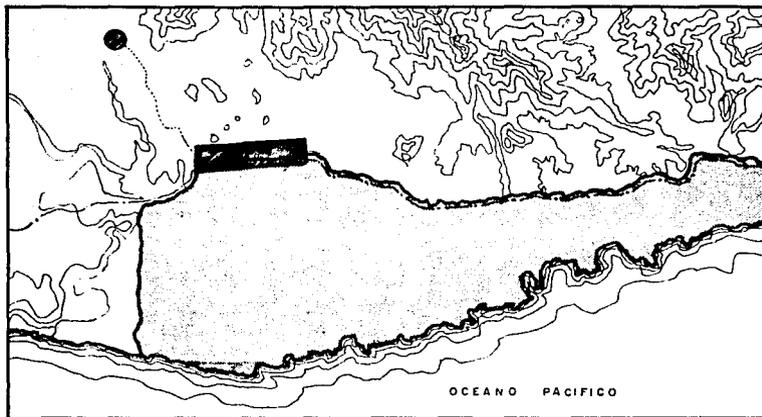
El estado de Oaxaca se encuentra ubicado al sur de la República Mexicana, sobre la provincia fisiográfica de la sierra Madre del Sur, cuyo eje principal es la extensa cordillera paralela a la costa del Pacífico, teniendo colindancia con los estados de Guerrero, Puebla, Veracruz y Chiapas, con salida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

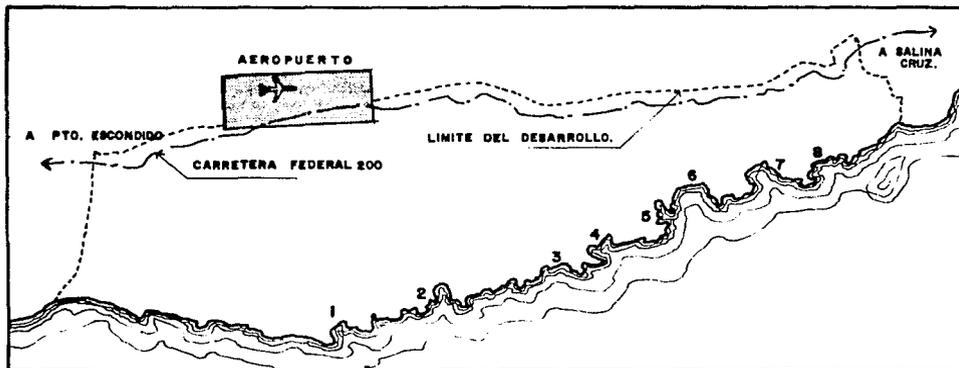


**UBICACION
GEOGRAFICA DE
OAXACA.**





-  CARRETERA FEDERAL 200
-  STA. MA. HUATULCO
CABECERA MUNICIPAL.
-  AEROPUERTO.
-  DESARROLLO TURISTICO
BANAS DE HUATULCO.



- 1. B. SAN AGUSTIN.
- 2. B. CHACHANUAL.
- 3. B. CACALUTA.
- 4. MASUEY Y ORGANO.
- 5. B. SANTA CRUZ.
- 6. B. CHAHUE.
- 7. B. TANGOLUNDA.
- 8. B. CONEJOS.

UBICACION DEL
AEROPUERTO EN LA
REGION Y EN B.H.

2.2. Datos Físicos.

2.2.1. Localización

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 litotal 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 océano pacífico
- Al oriente: el río Copalita.
- Al poniente: parte de las aguas del río 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, Juquila, 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 km. de BAHIAS DE HUATULCO, a 12 kms. al sur del poblado de Santa María Huatulco y a 5 kms. de Santa Cruz Huatulco, con un área aprox. de 1,320 ha.

2.2.2. Clima.

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

2.2.3. 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.

2.2.4. Precipitación Pluvial y Humedad.

La temporada de lluvias comprende períodos cortos en los -- meses de julio, agosto, septiembre y octubre, con una precipita- - ción 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%.

2.2.5. Asoleamiento.

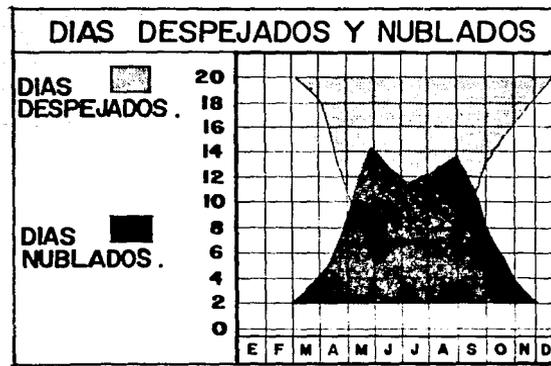
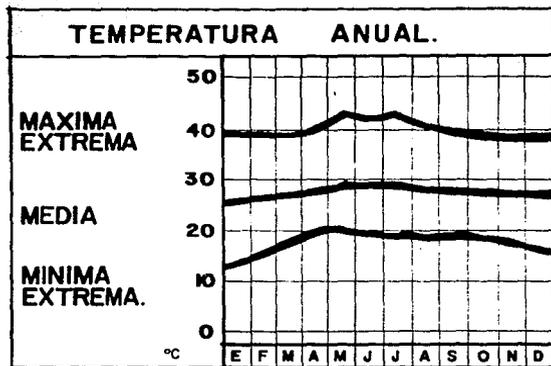
Las fachadas óptimas son las SE y SO, debido a que en los - meses fríos tienen una incidencia de 8 hrs., diarias al sol y en - los días calurosos únicamente 5 hrs. diarias. También son óptimas las fachadas Este, Oeste, Noroeste y Noroeste, no así la norte que proporciona hasta 12 hrs. en meses calurosos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

2.2.6. 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.

2.2.7. Nubosidad.

Los meses de junio a octubre, presentan de 4 a 21 hrs. cerra das 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.

2.2.8. Hidrología.

Bahías 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.

2.2.9. Características del Terreno.

A. Vegetación. Es de selva caducifolia, y en las inmediaciones del río Copalita, de carrizales 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 o arsosa que viene a ser granito con arena compactada.

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.

3.1. Datos Socioeconómicos.

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

- Juchitán	220,199 hab.
- Juquila	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 aumento 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 BAHIAS 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.

3.2. 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 escurrido 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 recientemente 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, la red inicial de teléfonos y el primer hotel llamado EL BINNINGUENDA, con 75 habitaciones. Igualmente el camino de acceso al poblado, que lo comunica con las otras bahías y el pueblo de Santa María Huatulco ha quedado concluido en su construcción, lo que le brinda una mayor rapidez 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.CRUIZ 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
CONASUPO	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.

3.3. 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 (espinna 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 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.

3.4. Usos del Suelo.

Según las características físicas observadas en el sitio y - el tipo de desarrollo propuesto 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 Abasto.

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 (16,400 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 humo 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.

Laberinto de Jerusalén
Grabado en el piso
de la terraza del
Centro Comunitario
Alejandro y Lily Saltiel
MATHIAS G. TOSTA 1974



Datos Generales del
A e r o p u e r t o

DATOS GENERALES DEL AEROPUERTO DE BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.

1.- DEMANDA EROPORTUARIA DE BAHIAS DE HUATULCO.

1.1. 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 39%.

Por lo cual, en 1990 se podría presentar una demanda de aprox. 365,000 pasajeros anuales, en 1995 de 901,200 y en el año 2000 de 1'438,300 pasajeros.

1.2. Pronóstico de Actividad Aérea.

1.2.1. Pasajeros Anuales:

AÑO	NACIONAL	TRANSITO	INTERNAC.	REGIONAL	GENERAL	TOTAL
1995	296,781	24,634	205,060	48,217	25,066	574,682
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

1.2.2. Operaciones anuales:

A Ñ O	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

1.2.3. Operaciones Horarias:

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

1.2.4. Posiciones Simultáneas de Aviación Comercial:

A Ñ O	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 18-727-200	1 - 18-757-200	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 - 18-757-200 1B-767-200	F - 27	5

1.2.5. 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

1.2.6. Pasajeros Horarios:

AÑO	AVIACION COMERCIAL	AVIACION GENERAL	TOTAL
1995	500	16	516
2000	740	26	766
2005	1,125	35	1,161
2010	1,330	51	1,381

1.3. Resumen de Parámetros por Etapas:

C O N C E P T O	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 AVIACION GENERAL	5,190	8,430	12,716	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 TRANSITO	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	188,910
PASAJEROS AVIACION 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 AVIACION 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 SIMULTANEAS COMERCIALES	3	4	6	6
TIPO DE AVIO:	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 SIMULTANEAS AV. GRAL. (TOTAL)	20	30	45	60
BAJO COBERTIZO	4	6	9	12
EN PLATAFORMA	16	24	36	48

1.4. Origen y Destino.

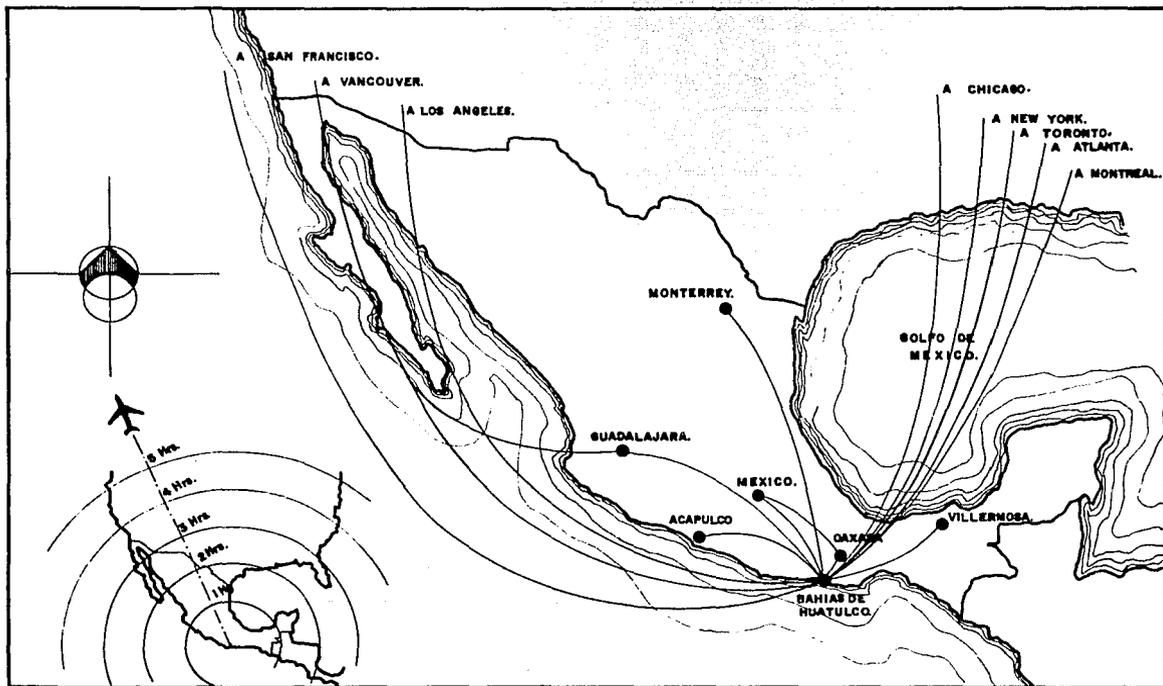
El número anual de turistas esperado se calcula entre 25,000 y 33,000 visitantes nacionales, provenientes del centro, noroeste, y sureste del país (D.F., Guadalajara, Monterrey, Oaxaca y Cancún); entre 10,000 y 21,000 turistas provenientes de el sur de Estados Unidos y más de 15,000 turistas provenientes 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 entrelazar los centros turísticos existentes, para finalizar con rutas directas desde Monterrey y Villahermosa, para una captación de flujos turísticos más eficientes.



TIEMPOS Y RUTAS AEREAS

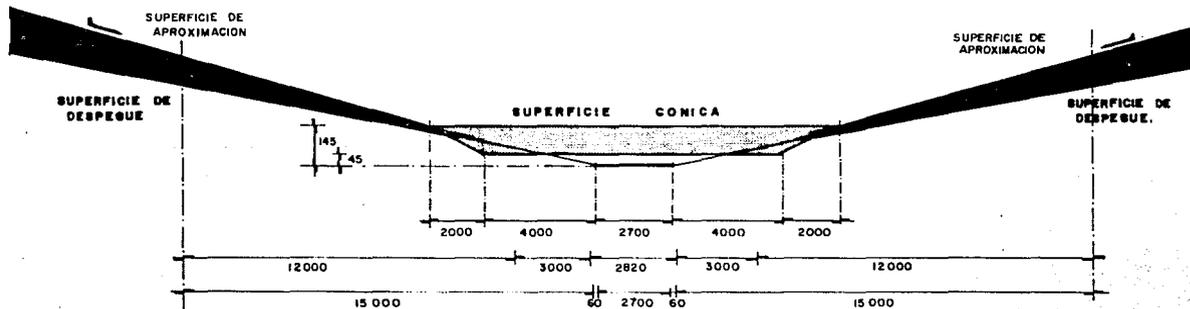
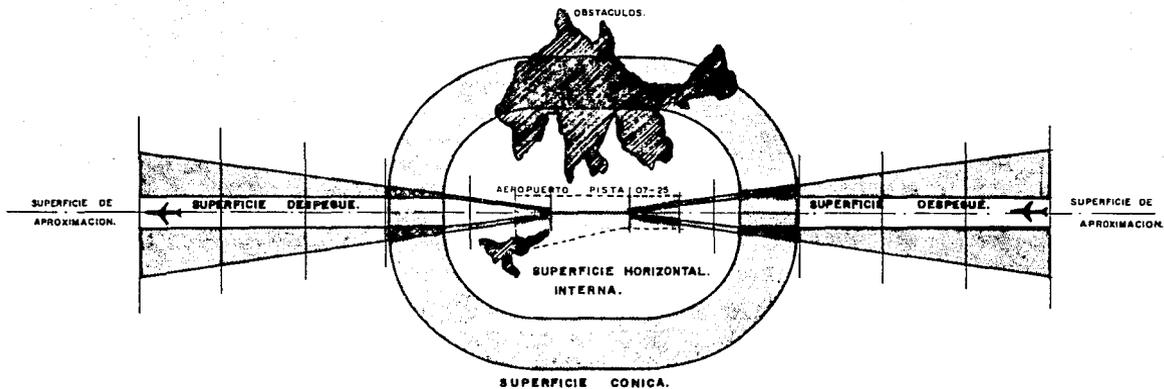
2.0 ESTRATEGIA DE DESARROLLO.

2.1. Selección del sitio.

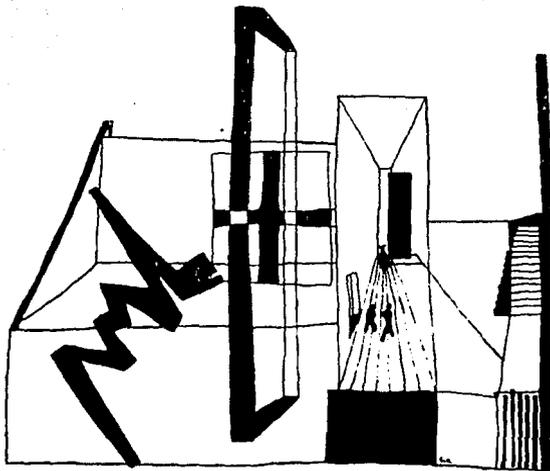
Después de efectuar reconocimientos aéreos detallados, se eligieron dos sitios como los más factibles: Bahía Grande (50 km. de Tehuantepec) y Bahías de Huatulco. Estos sitios fueron estudiados considerando los aspectos de:

- Libertad de espacio aéreo para maniobras de los aviones (aterrizaje 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 empleados.
- Disposición de superficie para el desarrollo futuro del aeropuerto (expansión si se requiere del edificio).

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



ESPACIO AEREO. DEL
A E R O P U E R T O



Dibujo ideográfico
de *El Eco*.
Tinta. 1952
MATIAS G.B.

Programa
Arquitectónico

2.2. Impacto del Aeropuerto en la Región.

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

La solución del edificio terminal y sus componentes, requieren 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.

1.1. Tratamiento de los Pasajeros. Sistemas.

La conexión principal entre el acceso del aeropuerto y el avión, es el sistema de 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 y transportarlo desde o 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. PASAJEROS DE TRANSITO.

1.1.1. Componentes del Sistema a la SALIDA.

A.- Conexión con los Accesos. (Es utilizado tanto por pasajeros nacionales e internacionales). 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-1. Lugar para estacionamiento temporal de los transportes.
- a-2. Aceras para los movimientos propios de los usuarios y/o portadores de equipaje (maleteros).
- a-3. Estacionamiento con permanencia más o menos prolongada.

B.- Documentación. (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:

- b-1. Vestíbulo de recepción para el pasajero.
- b-2. Mostradores para la venta de boletos, módulos para la documentación y facturación del equipaje por parte de las compañías aéreas.
- b-3. Areas de espera general.
- b-4. Sistema de recolección de equipaje y transporte hasta el -- avión.

C.- Acceso al Avión. Es ésta, la última etapa necesaria a - los pasajeros que inician un vuelo, siendo sus requerimientos los siguientes:

- c-1. Módulos para actividades de control (revisión de equipaje y documentación.
- c-2. Salas de última espera. Espacio para reunir exclusivamente - a los viajeros antes de abordar el avión.
- c-3. Tienda libre de Impuestos. Conexión exclusiva para visitan-- tes internacionales.
- c-4. Para la conexión se utilizan diferentes medios como son:

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

1.1.2. Componentes del Sistema a la LLEGADA.

D.- Conexión Avión-Edificio.- Se refiere a la forma en que el viajero que sale del avión se traslada al edificio terminal.

d-1. Puede hacerlo a través de: pasillos telescópicos, autobuses o salas móviles, escaleras y/o andadores a nivel plataforma.

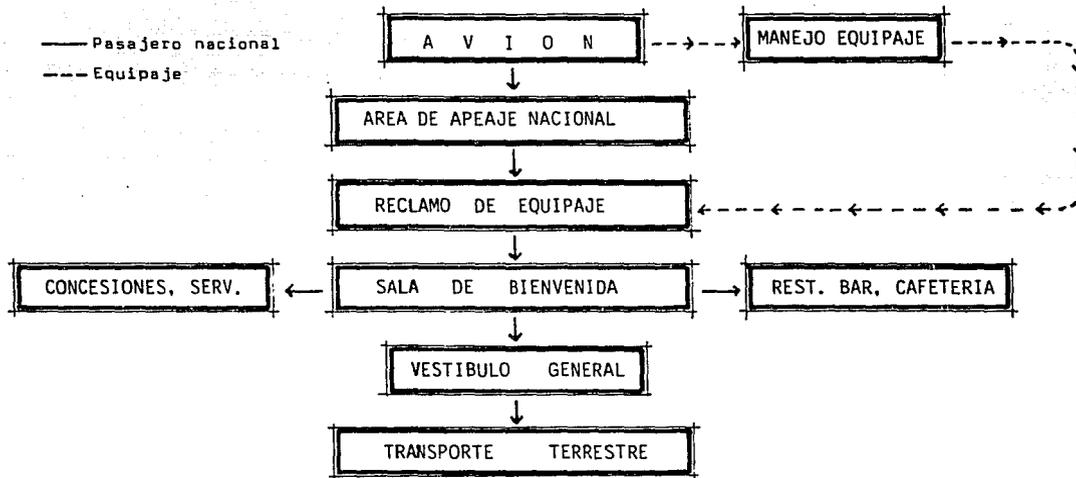
E.- Tramitación. Las instalaciones necesarias en este componente serán de dos tipos.

E-1. 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 o bandas mecánicas.
- c. Módulo de revisión aduanal. Registro de mercancías ya clasificadas, para el correspondiente pago de derechos aduanales.

e-2. Pasajero Nacional.

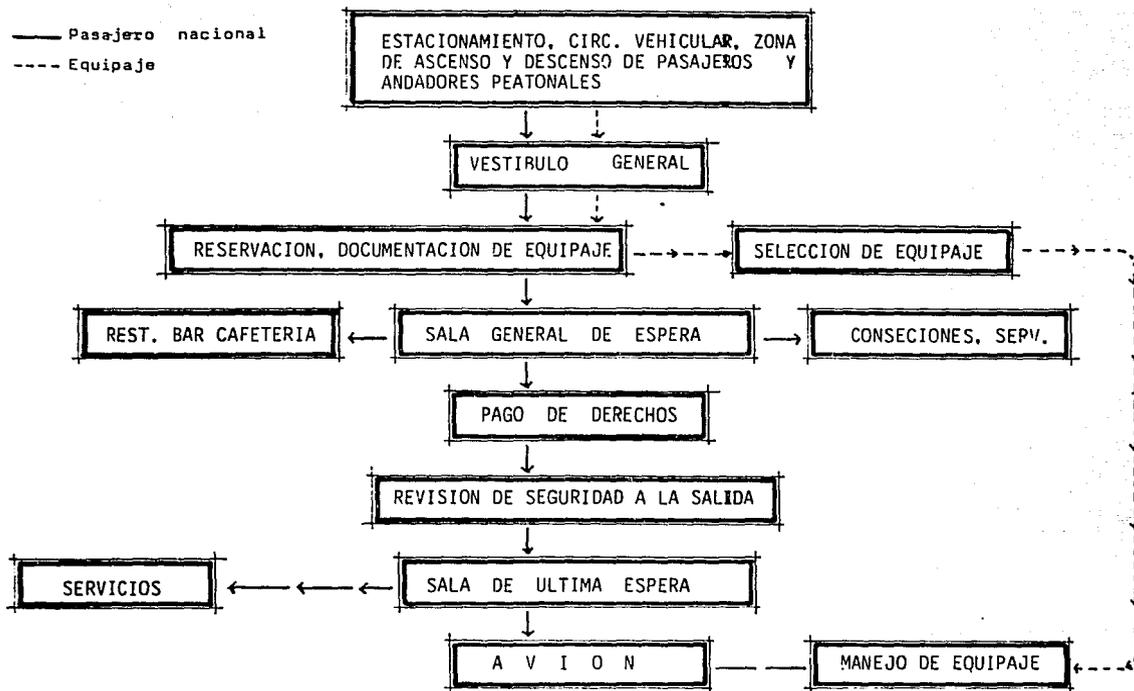
- a. Reclamo de equipaje. Similar al del viajero internacional.
- b. Revisión aduanal. Sólo en el caso de los viajeros que -
llegan de un vuelo procedente de un puerto libre.
- c. El pasajero que llega (nacional o internacional) entra -
en contacto con las personas que han ido a recibirlos, -
o en el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



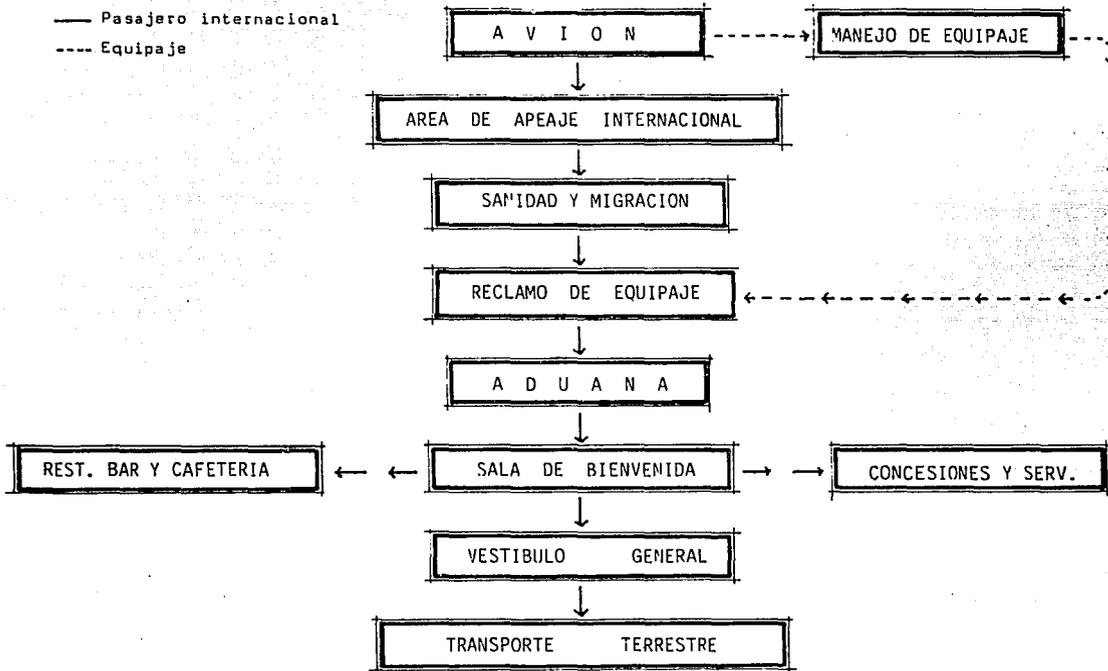
PROCESO DE LLEGADA NACIONAL

— Pasajero nacional

- - - Equipaje



PROCESO DE SALIDA NACIONAL



PROCESO DE LLEGADA INTERNACIONAL

PROGRAMA ARQUITECTONICO

AREAS COMUNES

Vestíbulo general.....	566.00 m2
Sanitarios.....	60.00 m2
Correo y telegráfo.....	75.00 m2
Teléfonos.....	5.00 m2
Módulo de información.....	10.00 m2
Oficinas de gobierno.....	90.00 m2
Intendencia	
Vestidores	
Sanitarios.....	85.00 m2
Deambulatorio P.B. y P.A.....	720.00 m2
Concesiones.....	270.00 m2
	<hr/>
	1821.00 m2

Cía de Seguros

Cambio de moneda

Renta de autos

Artesanías

Revistas

Tabaquería

RESTAURANTE

Cocina.....	126.00 m2
Sanitario.....	25.00 m2
Bodega.....	25.00 m2
Bar.....	45.00 m2
Area de mesas.....	216.00 m2
Sanitarios.....	30.00 m2
Almacén.....	<u>50.00 m2</u>
	517.00 m2

ELEMENTOS DE LLEGADA INTERNACIONAL

Vestíbulo de llegada.....	72.00 m2
Filtro de migración.....	60.00 m2
V.I.P.....	115.00 m2
Oficina migración.....	24.00 m2
Entrega de equipaje.....	180.00 m2
Aduana.....	90.00 m2
Oficina de aduana.....	40.00 m2
Sanitarios.....	60.00 m2
Manejo de equipaje (ext.).....	170.00 m2
Sala de espera general.....	140.00 m2
Bienvenida internacional.....	<u>130.00 m2</u>
	1081.00 m2

ELEMENTOS DE LLEGADA NACIONAL

Vestíbulo de llegada.....	72.00 m2
V.I.P.....	115.00 m2
Entrega de equipaje.....	200.00 m2
Sanitarios.....	60.00 m2
Sala de espera general.....	230.00 m2
Manejo de equipaje exterior.....	<u>170.00 m2</u>
	847.00 m2

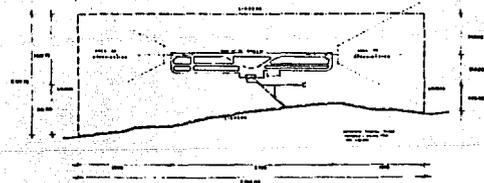
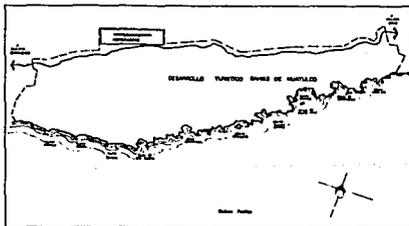
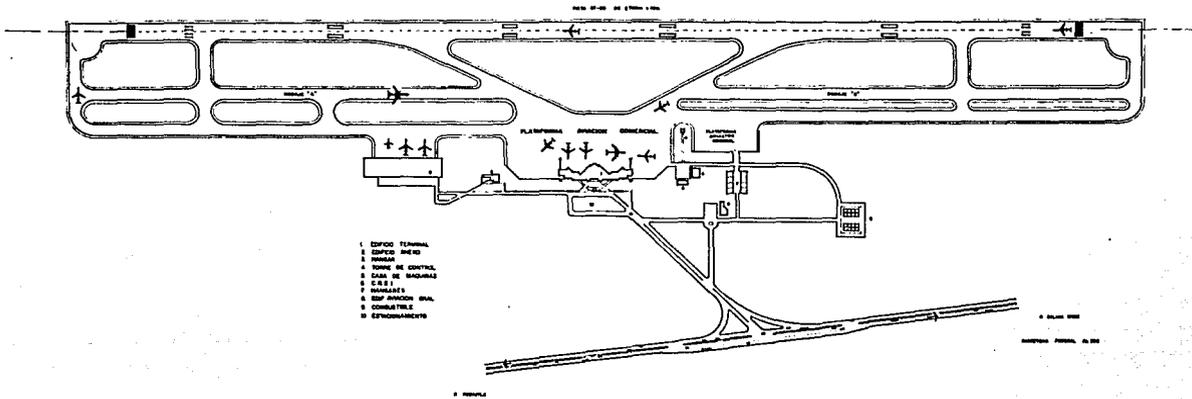
SALIDA DE SALIDA INTERNACIONAL

Mostrador de boletaje.....	17.00 m2
Documentación.....	170.00 m2
Oficina de compañías.....	72.00 m2
Manejo de equipaje.....	60.00 m2
Zona de carga.....	144.00 m2
Filtro de seguridad.....	28.00 m2
Sala de espera general.....	120.00 m2
Sanitarios.....	60.00 m2
Sala última espera.....	320.00 m2
Tienda de libre impuesto.....	<u>98.00 m2</u>
	1,089.00 m2

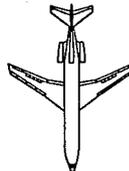
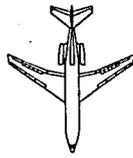
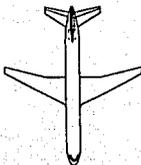
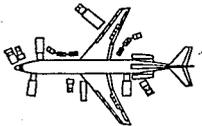
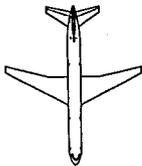
ELEMENTOS DE SALIDA NACIONAL

Mostrador de boletaje.....	17.00 m2
Documentación.....	170.00 m2
Oficina de compañías.....	70.00 m2
Manejo de Equipaje.....	60.00 m2
Zona de carga.....	144.00 m2
Filtro de Seguridad.....	28.00 m2
Sala da espera general.....	120.00 m2
Sanitarios.....	60.00 m2
Sala de última espera.....	<u>450.00 m2</u>
	1,119.00 m2
Areas comunes.....	1,821.00 m2
Restaurante.....	517.00 m2
Area internacional.....	2,170.00 m2
Area nacional.....	<u>1,966.00 m2</u>
	6,474.00 m2

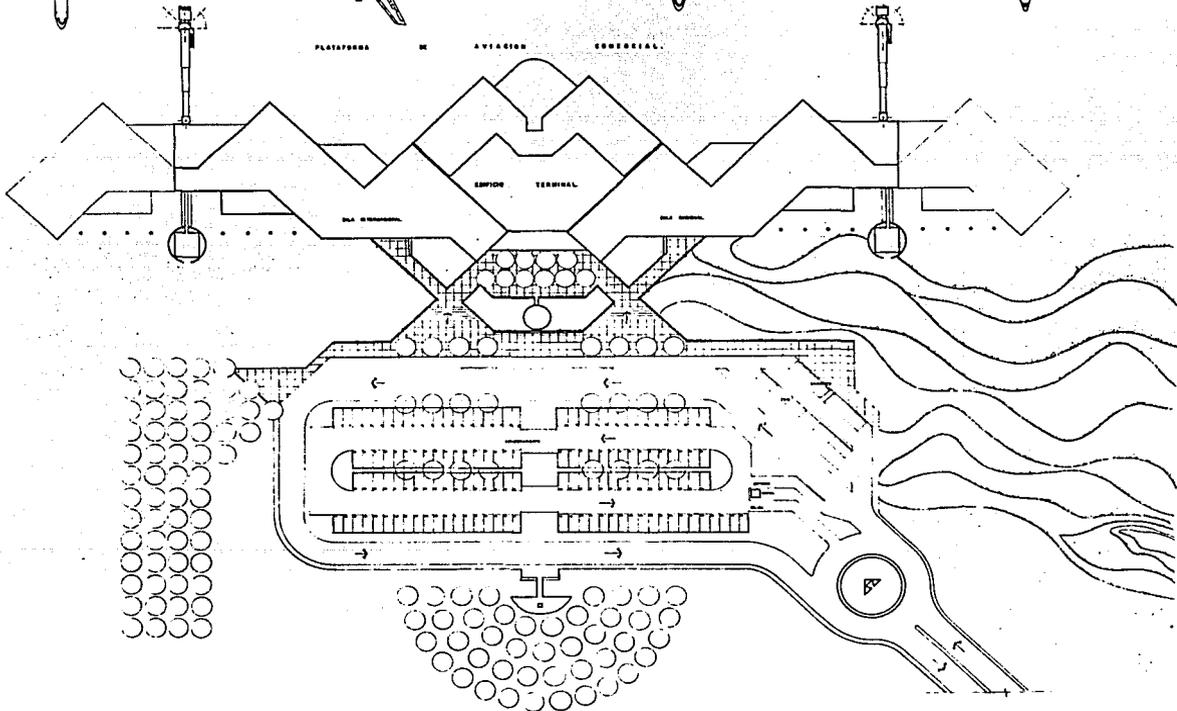
Proyecto
Arquitectónico



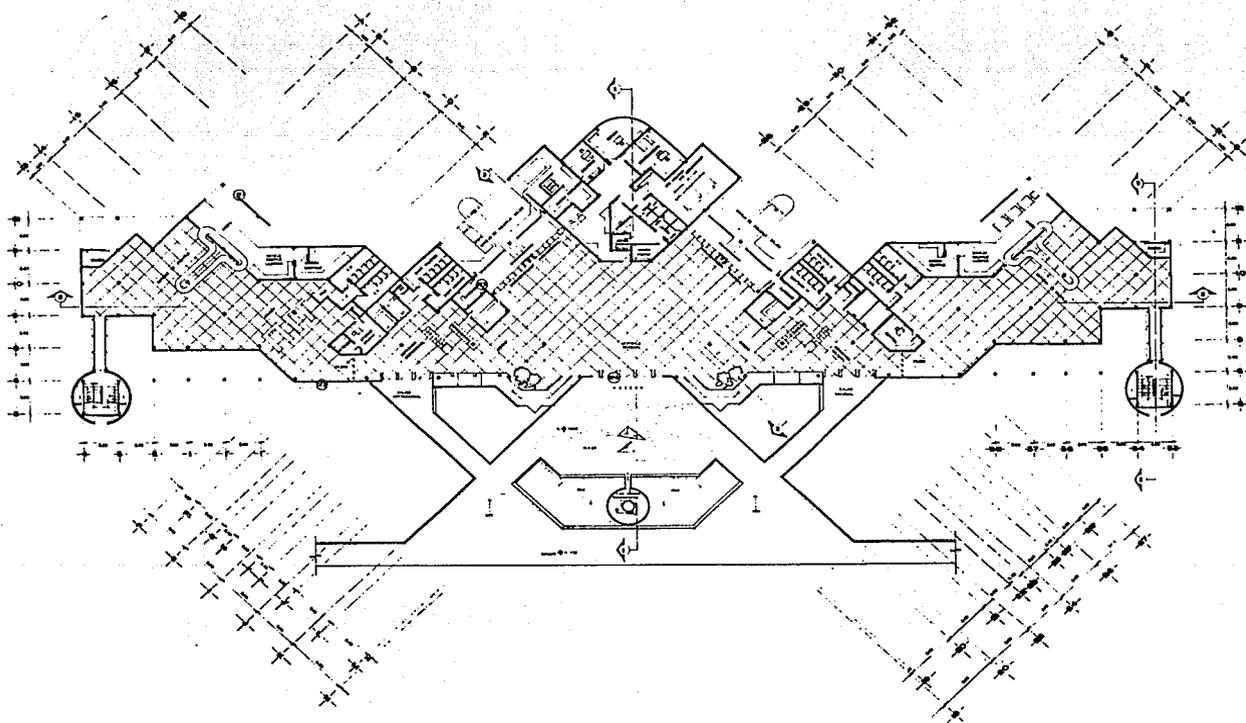
	AEROPUERTO BAHÍAS DE HUATULCO		INTERNACIONAL				EDIFICIO TERMINAL ARQUITECTONICO	A1 1968	
	Tesis Profesional, U.N.A.M.	1 9 0 2	DOMINGUEZ SANDOVAL EDDIE DAVID				PLANTA DE CONJUNTO 1		



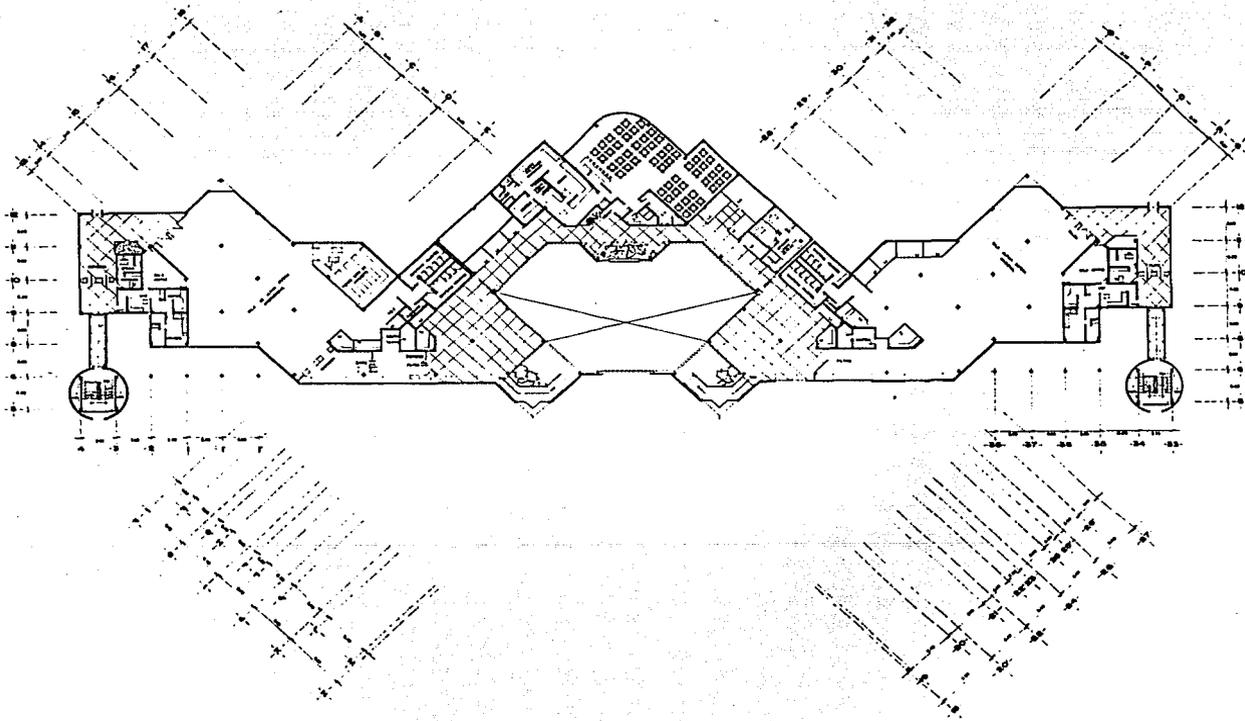
PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL.



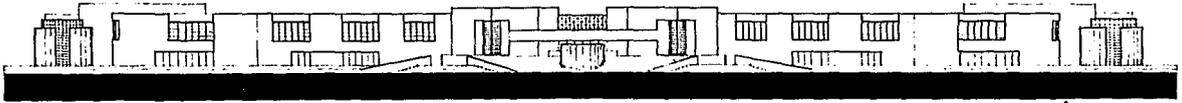
	AEROPUERTO		INTERNACIONAL			EDIFICIO TERMINAL	A3	
	BAHIAS		DE HUATULCO			ARQUITECTONICO		
Tesis Profesional. U.N.A.M.	1	9	9	2	DOMINGUEZ SANDOVAL EDDIE DAVID	PLANTA DE AZOTEA	3	



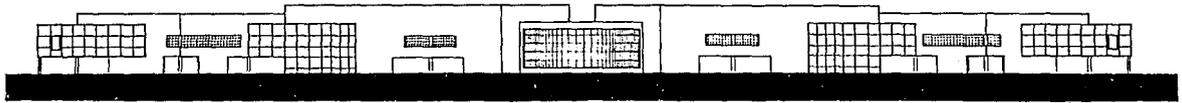
	<h1>AEROPUERTO</h1> <p>BAHIAS DE HUATULCO</p>	<h1>INTERNACIONAL</h1> <p>DE HUATULCO</p>		<p>EDIFICIO TERMINAL ARQUITECTONICO PLANTA BAJA</p>	<p>A4 1/1000 4</p>	
<p>Tesis Profesional. U.N.A.M.</p>		<p>1 9 9 2</p>	<p>DOMINGUEZ SANDOVAL EDDIE DAVID</p>			



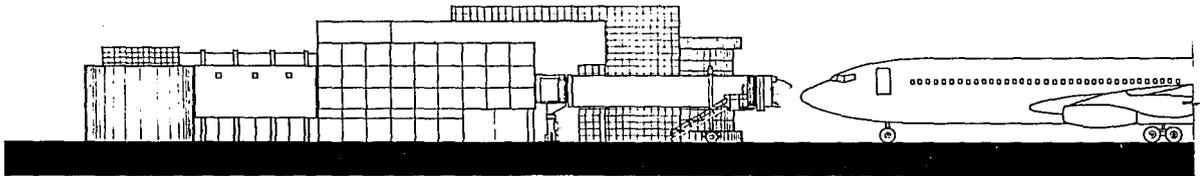
	AEROPUERTO		INTERNACIONAL			EDIFICIO TERMINAL ARQUITECTONICO PLANTA ALTA	A6 <small>1:200</small>	
	BAHIAS		DE HUATULCO			5		
<small>Tecle Profesional. U.N.A.M.</small>	1	9	9	2	DOMINGUEZ SANDOVAL EDDIE DAVID			



FACHADA LATERAL A



FACHADA LATERAL B

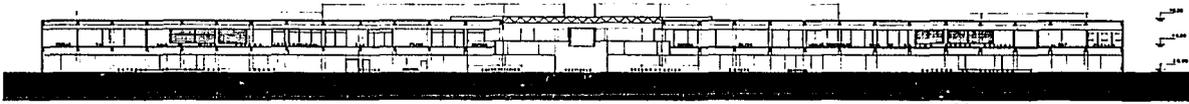


FACHADA LATERAL C

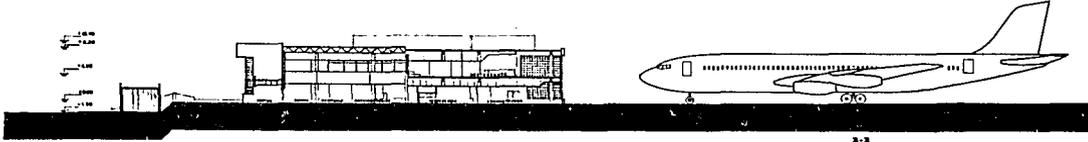
	AEROPUERTO		INTERNACIONAL			EDIFICIO TERMINAL ARQUITECTONICO	AB
	BAHIAS		DE HUATULCO			FACHADAS 1 2 3 4 5 6	6
Tesis Profesional, U.N.A.M.		1	9	9	2	DOMINGUEZ SANDOVAL EDDIE DAVID	



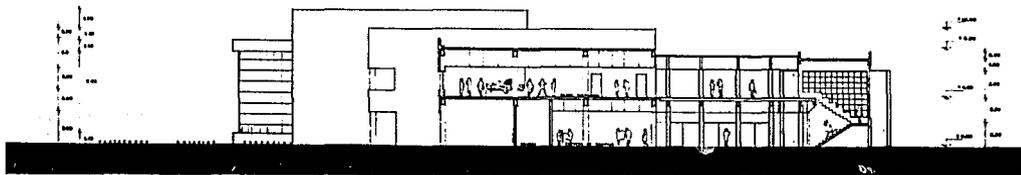
1-1



2-2

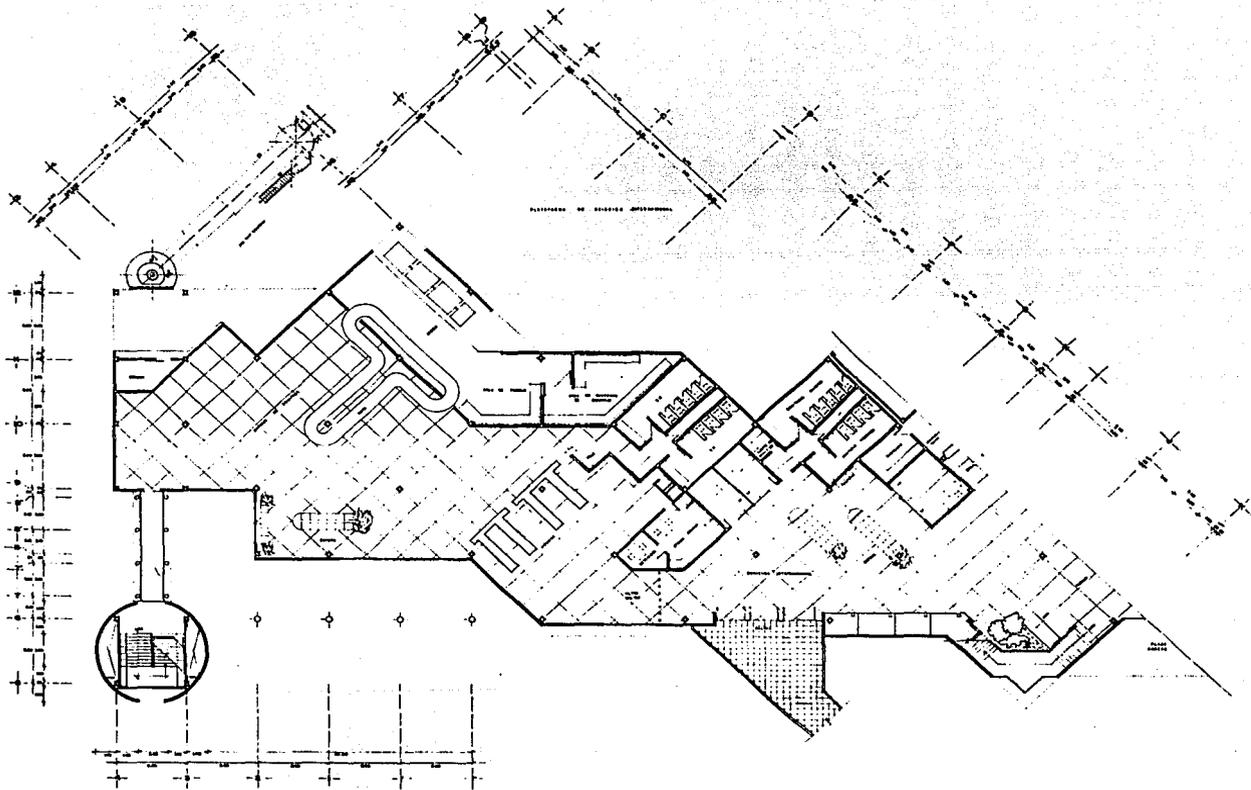


3-3

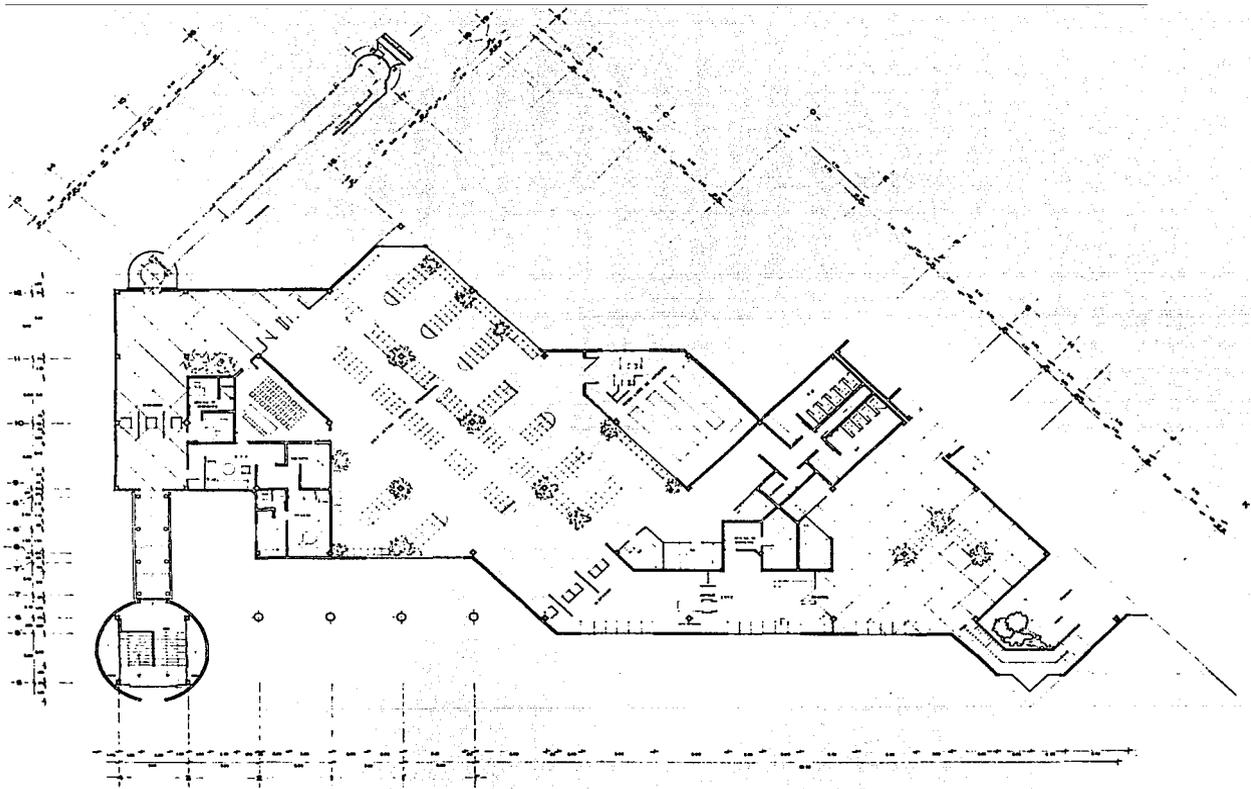


4-4

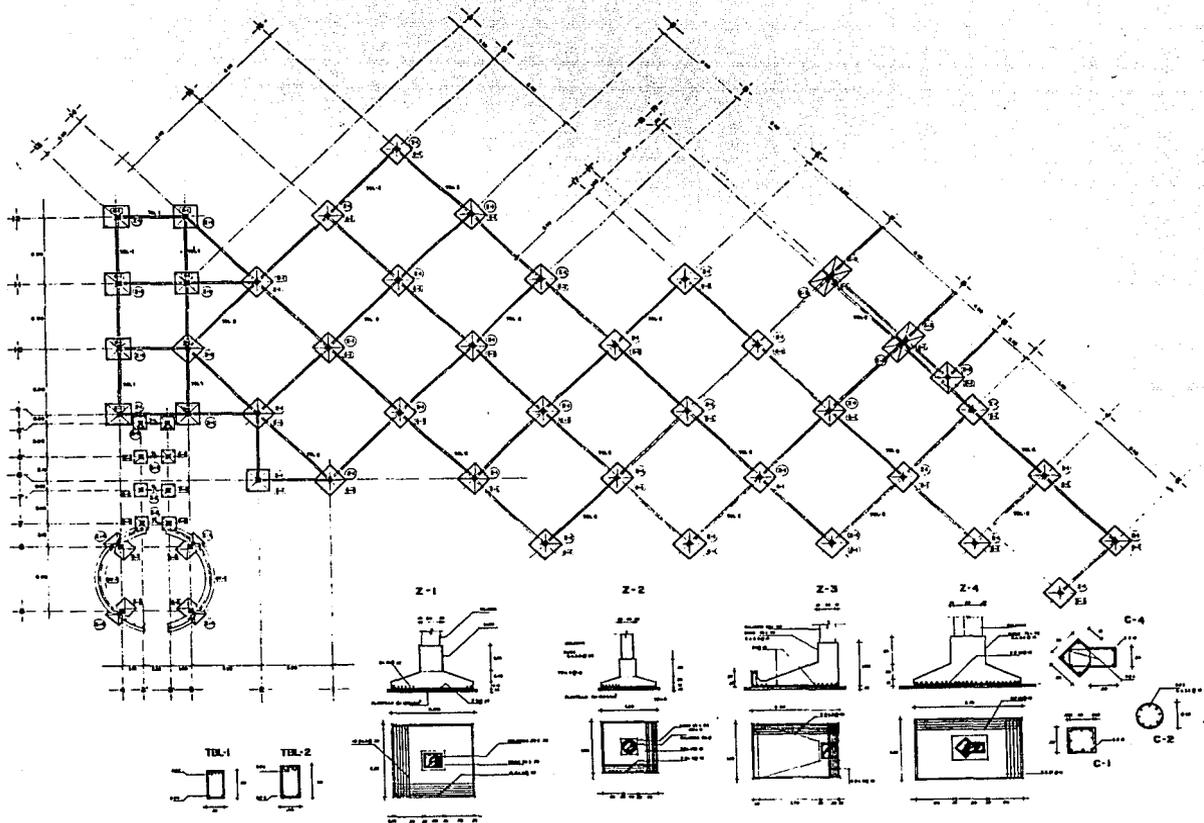
	AEROPUERTO	INTERNACIONAL		EDIFICIO TERMINAL	A7		
	BAHIAS	DE		HUATULCO	ARQUITECTONICO		1:500
	1 8 9 2			CORTES	7		
Tesis Profesional. U.N.A.M.		DOMINGUEZ SANDOVAL EDDIE DAVID					

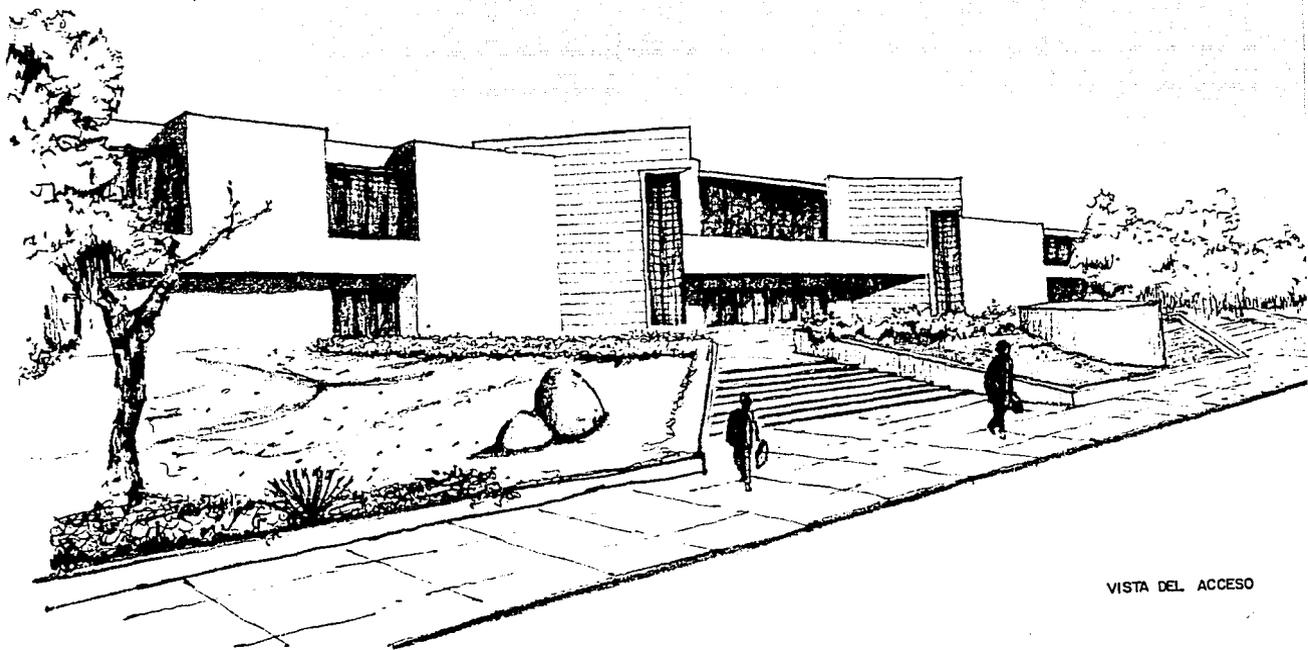


	<h1>AEROPUERTO INTERNACIONAL</h1>						
	<p>BAHIAS DE HUATULCO</p>						
Tesis Profesional. U.N.A.M.	1 9 9 2	DOMINGUEZ SANDOVAL EDDIE DAVID	<table border="1"> <tr> <td> EDIFICIO TERMINAL ARQUITECTONICO </td> <td> AB <small>1992</small> </td> </tr> <tr> <td> AMPLIACION PB </td> <td> 8 </td> </tr> </table>	EDIFICIO TERMINAL ARQUITECTONICO	AB <small>1992</small>	AMPLIACION PB	8
EDIFICIO TERMINAL ARQUITECTONICO	AB <small>1992</small>						
AMPLIACION PB	8						



	<h1>AEROPUERTO INTERNACIONAL</h1>			EDIFICIO TERMINAL	AS
	BAHIAS DE HUATULCO			ARQUITECTONICO	
Tesis Profesional. U.N.A.M.			1 9 9 2	AMPLIACION P.A.	9
DOMINGUEZ SANDOVAL EDDIE DAVID					





VISTA DEL ACCESO

ESTA TESIS NO BEBÉ
SALIR DE LA BIBLIOTECA

MEMORIA DESCRIPTIVA.

El Aeropuerto de BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA, se encuentra - localizado a 792 km. de la ciudad de México y a 510 km. de Acapulco. Y un tiempo de recorrido en auto de 20 minutos a la zona urbana de Bahías de Huatulco.

El Aeropuerto se ubica a un costado de la Carretera Federal No. 200, Salina Cruz-Pochutla.

El edificio terminal cuenta con una capacidad para atender 6 posiciones simultáneas, con aeronaves del tipo DC-9-30, B-727-200, A-300, DC-9-80 y 757.

Elementos componentes del Conjunto:

Zona Aeronáutica.- Se requerirá contar con una pista de -- 2,700 m. de longitud y 45 m. de ancho, con una gota de retorno en ambas cabeceras, dos calles de rodaje, franjas de seguridad laterales a la pista con un ancho de 150 m. 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 28,000.00 m2 para seis posiciones simultáneas del tipo DC-9-15, - DC-9-30, B-727-200 y un B-99 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 7,000 m² aprox., para poder brindar un servicio adecuado a los pasajeros en hora crítica, entre regionales, nacionales e internacionales.

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. (se-- rán 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.

Edificación de Mantenimiento.- Contará con una superficie de 360 m2 aprox.

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 dos carriles por sentido, que entronque con la carretera federal Salina Cruz-Pochutla, además será necesario una vialidad de servicio que mantenga interrelación con los diferentes elementos del aeropuerto.

CRITERIO ESTRUCTURAL.

Los claros utilizados son de 8.40 m., 6.00 m. y 12 m. buscando una planta flexible a la subdivisión de espacio, cuando así sea requerido, asimismo se determinó utilizar elementos prefabricados en trabes y en entrepiso spancrete serie 8000 F, con peralte de 25.3 cm. con capa de compresión. Las columnas son de C.A. sección .50 x .50 m. $f'c = 250 \text{ k/cm}^2$ y acero $f'4 = 2,400 \text{ 9/cm}^2$.

Debido a la resistencia del terreno en esta zona ($40t/cm^2$) se optó por zapatas aisladas en concreto armado.

Por ser este un edificio de una dimensión longitudinal de - consideración se tuvo la necesidad de utilizar juntas constructivas.

Instalaciones Hidráulicas.- El abastecimiento de agua, al aeropuerto y en particular al edificio terminal se obtendrá por medio de la extracción de pozos profundos, captándose en la cisterna general, posteriormente bombeada al equipo hidroneumático instalado en el cuarto de máquinas del edificio.

Sanitaria.- Se utilizarán tuberías separadas, una para aguas negras y otra para aguas jabonosas y pluviales, en virtud de que recibirán diferente tratamiento. Existirá una tubería únicamente para la recolección de aguas negras, que se reutiliza-

rán para el riego de áreas jardinadas exteriores.

Existirán 2 fosas sépticas, una para cada núcleo de sanitarios, ésto para evitar grandes recorridos.

Las aguas jabonosas y pluviales se recolectarían juntas y - se llevarán a pozos de absorción en virtud de no haber sistema de drenaje municipal.

Aire Acondicionado.- Se utilizarán 2 manejadores de aire, - uno para cada ala del edificio, se estáproponiendo un ramal principal de 180 x 90 y un ramal secundario de 100 x .50.

B I B L I O G R A F I A

- Normas de Rendimiento y Criterios de diseño para Aeropuertos SAHOP, México 1984.
- Plan Maestro del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, Aeropuertos y - Servicios Auxiliares, México 1979.
- Plan Maestro del Aeropuerto Internacional de Acapulco, Aeropuertos y Servicios - Auxiliares, México 1980.
- Plan Maestro del Aeropuerto Internacional de Can Cún, Aeropuertos y Servicios Au- xiliares, México
- Plan Maestro del Aeropuerto Internacional de Bahías de Huatulco.
- Plan Maestro del Complejo Turístico Bahías de Huatulco FONATUR.
- Fly Southwest Airlines
Official Airline Guide
North American Edition Vol. 17 No. 11
Marzo 1, 1991
- Información Técnica para la Construcción (Catálogo I.T.C.) Edición 1985.
- Pérez Alama Vicente. El Concreto Armado. Editorial Trillas.

- Bahías de Huatulco, Carpeta básica de información FONATUR 1989.
- Frederico Morais, Mathías Goeritz. Coordinación de Humanidades
U.N.A.M. 1982