

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

EDIFICIO TERMINAL DEL  
AEROPUERTO INTERNACIONAL DE  
BAHIAS DE HUATULCO OAXACA, MEXICO.



TESIS PROFESIONAL  
PARA OBTENER EL TITULO DE :

**ARQUITECTO**

PRESENTA :

**VICTOR PÉREZ SANDOVAL**

MÉXICO.D.F 1996

TESIS CON  
**FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

*" Oye hijo mio. y recibe mis razones  
y se te multiplicaran años de vida.*

*Encomienda a Jehova tus obras  
y tus pensamientos seran afirmados.*

*Por el camino de la Sabiduria*

*te he encaminado*

*y por veredas derechas*

*te he hecho andar*

*cuando anduvieres.*

*no se estrecharan tus pasos.*

*y si corrieres*

*no tropezaras.*

*Reten el consejo. no lo dejes:*

*Guardalo porque eso es tu vida".*

*Prov. 4:10-13, 16:3*

*Rostro apacible.  
tranquilo  
destellante de esperanza  
esperando paciente.  
caminas tranquila,  
con mirada viva  
observas y arreglas  
con pequeños detalles  
nuestras vidas.*

*permanecerás  
en mi corazón  
por siempre  
Abuela.*

*Reir, encontramos  
almas gemelas  
somos.  
desperdicio el tiempo  
soñando en cosas  
imposibles.  
eres la magia  
que necesito  
como agua mansa  
en el desierto.  
hay un espiritu nuevo  
cada día  
que hace movernos  
y ese espiritu  
inquebrantable  
eres tu  
Madre.*

*Agradezco a toda mi familia por su apoyo incondicional  
por acompañar mis pasos, para seguir siempre adelante.*

*y de manera especial a mis hermanos Guille, Bere, y Asael  
porque son parte de mi.*

*Mi agradecimiento  
a mis Profesores que me han transmitido sus experiencias y conocimientos.  
a los Arquitectos porque se preocupan siempre por mejorar nuestro Habitat.*

*A mis amigos  
por compartir momentos. de esta vida  
a J.A. Vaca y Horacio por compartir nuestros sueños  
a J. Benitez por el firme proposito de llegar a ser alguien  
a P. Cruz porque solo tiene dos hijos  
a D. Haro porque estamos en esta vida para servir a alguien  
a Laura porque dice que soy especial  
a Anita porque su risa es contagiosa  
a David L. porque es un amigo incondicional  
a Perico porque esta vida hay que vivirla intensamente  
a Adriana porque a su sonrisa alegra mis mañanas  
y de los que ahora no recuerdo pero que estan cerca de mi.*

**EDIFICIO TERMINAL DEL  
AEROPUERTO INTERNACIONAL DE  
BAHIAS DE HUATULCO OAXACA , MEXICO**

JURADO:

ARQ. JOSE LUIS CALDERON CABRERA

ARQ. JOSE LUIS SUAREZ MALO



## INDICE:

I.-	OBJETIVOS	1
II.-	INTRODUCCION	2
III.-	ANTECEDENTES	3
IV.-	PANORAMA GENERAL DEL COMPLEJO TURISTICO BAHIAS DE HUATULCO OAXACA, MEXICO.	4
IV.1.-	CARACTERISTICAS FISICAS	4
IV.2 -	COMPLEJO TURISTICO	8
IV.3.-	COMUNICACION Y TRANSPORTE	10
V.-	DATOS GENERALES DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATULCO OAXACA, MEXICO.	14
V.1.-	DEMANDA AEROPORTUARIA	14
V.2 -	SELECCION DE SITIO	18
V.3 -	IMPACTO DEL AEROPUERTO EN LA REGION	20
V.4.-	DESARROLLO MAXIMO DEL AEROPUERTO	23
V.5 -	EDIFICIO TERMINAL	25

<b>VI.- PROYECTO ARQUITECTONICO</b>	28
VI.1.- PROGRAMA ARQUITECTONICO	28
VI.2.- METODOLOGIA Y ESTUDIO DE AREAS	28
VI.3.- PLANOS	55
VI.4.- CRITERIOS DE ESTRUCTURA E INSTALACIONES	55
<b>VII.- BIBLIOGRAFIA</b>	50

## I. OBJETIVOS

ESTA TESIS ES LA REALIZACION DE UN PROYECTO ARQUITECTONICO BASADO EN UNA NECESIDAD DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE HACIA UN COMPLEJO TURISTICO DEL SURESTE DEL PAIS. EN ESTE CASO BAHIAS DE HUATULCO OAXACA, MEXICO.

PROPORCIONA DE MANERA INDIRECTA, A LA POBLACION UNA FUENTE DE INGRESOS A CORTO Y MEDIANO PLAZO, ELEVANDO EL NIVEL ECONOMICO Y SOCIAL DE UNA REGION QUE CARECE DE UN PROYECTO ECONOMICO PARA SUS HABITANTES.

EL PROYECTO ARQUITECTONICO PERMITE ABORDAR DE LA MANERA MAS COMPLETA LOS ASPECTOS: SOCIAL, ECONOMICO, TECNOLOGICO Y DE DISEÑO. ( IMAGEN, CARACTER DEL EDIFICIO, FUNCIONAMIENTO, INTEGRACION CON LA NATURALEZA, ELEMENTOS COLATERALES DE INFRAESTRUCTURA, INSTALACIONES ELECTRICAS, HIDROSANITARIA, CRITERIO ESTRUCTURAL, ACABADOS, ETC... ); UTILIZANDO PARA ELLO LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS QUE PERMITA LA TECNOLOGIA.

APORTO EN ESTA TESIS LA SOLUCION DE ESPACIOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL QUEHACER HUMANO; EN UN EDIFICIO DE HABITACION TRANSITORIA, EN ESTE CASO EL **EDIFICIO TERMINAL** DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATULCO; TANTO EN SU SOLUCION ARQUITECTONICA, SOCIAL Y CULTURAL, COLABORANDO ADEMAS CON EL PROYECTO ECONOMICO REGIONAL PARA ELEVAR EL NIVEL DE VIDA DE SUS HABITANTES.

PRESENTO EN ESTE TRABAJO UN PROYECTO ARQUITECTONICO, QUE ES UNA MUESTRA DEL QUEHACER PROFESIONAL DEL ARQUITECTO.

Y ES LA CULMINACION DE MI FORMACION ACADEMICA COMO PROFESIONAL Y QUE REPRESENTA UN ESCALON MUY IMPORTANTE EN MI VIDA.

BRINDANDO MI QUEHACER COMO ARQUITECTO A LA SOCIEDAD, DE LA CUAL FORMO PARTE.

## II. INTRODUCCION

EN EL AÑO DE 1968 EL GOBIERNO DE MÉXICO INICIO UN PROGRAMA DE DESARROLLO TURISTICO CON EL FIN DE ESTABLECER FOCOS DE INGRESOS DE DIVISAS EXTRANJERAS Y CREAR NUEVAS FUENTES DE TRABAJO CON EL FIN DE ELEVAR EL NIVEL DE VIDA DE LOS HABITANTES DE LAS REGIONES SELECCIONADAS.

EL FONDO NACIONAL DE FOMENTO AL TURISMO (FONATUR) EMPRENDO PROGRAMAS DE CORREDORES TURISTICOS DE PUERTO ESCONDIDO Y BAHÍAS DE HUATULCO EN EL ESTADO DE OAXACA.

EL PROYECTO DE BAHÍAS DE HUATULCO SE CONCIBIÓ COMO UN CENTRO TURISTICO EQUIPARABLE AL DE CANCÚN POR SU POTENCIAL PARA ATRAER CORRIENTES DE VISITANTES NACIONALES Y EXTRANJEROS.

EL PROYECTO FORMA PARTE DE LA ESTRATEGIA QUE IMPULSARA EL DESARROLLO ECONOMICO EN LA COSTA SUR DEL PACÍFICO MEXICANO EN EL ESTADO DE OAXACA.

LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO TURISTICO EN BAHÍAS DE HUATULCO ES CONCEBIDO BAJO UN CONCEPTO DE PLANEACION INTEGRAL QUE SE INICIO EN 1984 INCLUYENDO EN SU INFRAESTRUCTURA LA CONSTRUCCIÓN DE UN AEROPUERTO DEL CUAL SE PONE EN FUNCIONAMIENTO EN 1987 EN SU ETAPA OPERATIVA PROPORCIONANDO UN APOYO SIGNIFICATIVO DEL 90% DE LOS VISITANTES QUE SE TRANSPORTAN POR VIA AEREA.

EN 1984 LA DIRECCIÓN GENERAL DE AEROPUERTOS ELABORÓ EL PLAN MAESTRO DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHÍAS DE HUATULCO EN EL QUE SE MOSTRARON LAS PRIMERAS IDEAS DE LO QUE SERIA EL AEROPUERTO TANTO EN LA DEMANDA COMO EN LA INFRAESTRUCTURA. ASI COMO EN LOS BENEFICIOS QUE APORTARIA A LA REGION.

### III. ANTECEDENTES

UNO DE LOS SOPORTES DE GRAN IMPORTANCIA QUE COADYUVA AL DESENVOLVIMIENTO DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES PARA LA CREACION DE INFRAESTRUCTURA ES EL PROGRAMA NACIONAL DE TURISMO QUE FORMA PARTE DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO.

UN EJEMPLO LO CONSTITUYE EL APOYO OTORGADO PARA LA CONSTRUCCION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHÍAS DE HUATULCO QUE IMPULSARÁ EL COMPLEJO TURÍSTICO DE ESTE SITIO, LOCALIZADO EN EL ESTADO DE OAXACA.

EL TURISMO EN MÉXICO ES UNA ACTIVIDAD ECONOMICA CONSOLIDADA Y ES CONSIDERADA COMO PRIORITARIA EN EL PROCESO DE GENERACION DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS, DE CAPTACION DE DIVISAS Y DE DESARROLLO REGIONAL, QUE PROMUEVE EL FORTALECIMIENTO DE OTRAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.

A MEXICO LOS ATRACTIVOS NATURALES, LA TRADICION HISTORICA, CULTURAL, SU UBICACION GEOGRAFICA, LE DAN LA POSIBILIDAD DE TENER UNA GAMA MUY AMPLIA DE CENTROS TURISTICOS, AGRUPADOS EN: INTERIOR, DE PLAYA, Y FRONTERIZOS, CON CARACTERISTICAS VARIADAS PARA UNA CORRIENTES NACIONALES Y EXTRANJERAS.

UNO DE ESTOS PROGRAMAS INCLUYE EL ESTABLECIMIENTO DE POLOS DE DESARROLLO DE ZONAS CON UNA INCIPIENTE ACTIVIDAD ECONOMICA, CREANDO NUEVAS FUENTES DE EMPLEO Y ELEVAR EL NIVEL DE VIDA DE SUS HABITANTES, EN LA PARTE SUR DEL PAÍS ESPECIFICAMENTE EN EL ESTADO DE OAXACA, REGION MUY RICA EN BELLEZAS NATURALES, MANIFESTACIONES CULTURALES Y FOLCLORE, PERO DE GRAN ATRASO SOCIOECONÓMICO DEBIDO PRINCIPALMENTE A LO ACCIDENTADO DE SU TERRITORIO, A LA DISPERSIÓN DE SU POBLACION Y LA FALTA DE INVERSIÓN EN PROGRAMAS DE DESARROLLO ESPECIFICOS.

## IV. PANORAMA GENERAL DE BAHIAS DE HUATULCO OAXACA, MEXICO

### IV.1 CARACTERISTICAS FISICAS

EL ESTADO ES INMINENTEMENTE MONTAÑOSO DE MUY VARIADAS CONDICIONES ECOLOGICAS QUE HACEN DIFICIL HACER UNA DEFINICION GENERAL DE LA REGION. SE ENCUENTRA SOBRE LA SIERRA MADRE DEL SUR, CUYO EJE PRINCIPAL ES LA EXTENSA CORDILLERA PARALELA A LA COSTA DEL PACÍFICO.

EN EL CENTRO DEL ESTADO DE OAXACA SE UBICA LA CAPITAL. SE ENCIERRA TAMBIEN LA ZONA AGRICOLA MAS IMPORTANTE DE LA ENTIDAD Y SE ENCUENTRA SEPARADA POR LAS ALTAS SERRANIAS DE LA PARTE NORTE O MIXTECA, QUE ES DE LAS MAS EROSIONADAS Y ATRASADAS DEL PAIS. HACIA LA PARTE SUR SE HALLA LA ZONA COSTERA CONFORMADA POR LOMERIOS Y SIERRAS BAJAS.

AQUI SE ENCUENTRAN LAS LLAMADAS BAHIAS DE HUATULCO QUE CON PUERTO ESCONDIDO Y OAXACA INTEGRAN LA ZONA 13 DE CONCENTRACION TURISTICA QUE FORMA PARTE DE LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO ECONOMICO DEL AREA.

EL CONJUNTO BAHIAS DE HUATULCO SE LOCALIZA GEOGRAFICAMENTE SOBRE LOS PARALELOS 15° 31' Y 15° 45' DE LATITUD NORTE Y LOS MERIDIANOS 96° 31' Y 96° 15' LONGITUD OESTE. PERTENECE AL MUNICIPIO DE POCHUTLA Y COMPRENDE UN LITORAL DE 30 km DE LONGITUD Y 5 km DE ANCHURA; LO LIMITAN LA CARRETERA ACAPULCO - SALINA CRUZ AL NORTE, EL OCEANO PACIFICO AL SUR, EL RIO COPALITA AL ORIENTE Y PARTE DE LAS AGUAS DEL RIO HUATULCO AL PONIENTE.

EL TERRENO ES ACCIDENTADO CON PEQUEÑOS VALLES SUCEPTIBLES DE EXPLOTACION AGROPECUARIA

SE ENCUENTRA A 120 km DE DISTANCIA DE PUERTO ESCONDIDO, A 310 km DE LA CIUDAD DE OAXACA Y A 145 km DE SALINA CRUZ.

#### **CLIMA**

EL CLIMA ES SUB-ECUATORIAL, CALUROSO O TROPICAL REGULAR, CON UNA TEMPERATURA MEDIA ANUAL DEL ORDEN DE 27.6° C, Y UNA MAXIMA VARIACION DE 26.6° C. EN ENERO Y 29.8° C. EN MAYO.

#### **TEMPERATURA**

LA TEMPERATURA DEL AGUA EN LA SUPERFICIE DEL MAR ES DE 29.4° C. COMO PROMEDIO ANUAL TENDIENDO A REDUCIR HACIA AGOSTO. DEBIDO A LAS CORRIENTES FRIAS DEL NOROESTE. OCACIONANDO NIEBLAS CARACTERISTICAS EN EL VERANO.

LA TEMPERATURA DE LLUVIAS ORDINARIAMENTE COMPRENDE DE JUNIO A OCTUBRE. CON UNA PRECIPITACION MEDIA MENSUAL DE 160 mm.

#### **VIENTOS**

LOS VIENTOS DOMINANTES EN ESTA ZONA TIENEN DIRECCION, SUROESTE CON UNA VELOCIDAD ENTRE 5.5 Y 7.9 METROS POR SEGUNDO.

#### **HIDROLOGIA**

BAHIAS DE HUATULCO ESTA DENTRO DE LA REGION HIDROLOGICA 21. CUYOS CAUCES PERMANECEN SECOS LA MAYOR PARTE DEL AÑO. LOS RIOS MAS IMPORTANTES CON ESCURRIMIENTO TODO EL AÑO SON : EL COYULA Y EL COPALITA.

#### **FLORA**

LA VEGETACION ES DE SELVA CADUCIFOLIA Y EN LAS INMEDIACIONES DEL RIO COPALITA DE CARRIZALES Y BAMBÚ. COMBINADA CON ACANTILADOS Y ELEVACIONES CON GRANDES PENDIENTES. BOSQUES DE GALERIA. MANGLAR. VEGETACION DE PLAYA Y CANTIL COSTERO. QUE PROPORCIONAN UN PAISAJE SINGULAR

## FAUNA

LA REGION SE ENCUENTRA EN UNA ZONA DE TRANSICION ENTRE LOS REINOS ANIMALES NEARTICO Y HODARTICO EXISTE UNA FAUNA DE CONSIDERABLE RIQUEZA. LOS GRUPOS DE ANIMALES MAS RELEVANTES CORRESPONDEN A MAMIFEROS, AVES, PECES, MOLUSCOS, REPTILES Y CRUSTACEOS.

## TOPOGRAFIA Y GEOLOGIA

LA TOPOGRAFIA Y LA GEOLOGIA DE LA ZONA ES PREDOMINANTEMENTE MONTAÑOSA, CON EXISTENCIA DE VALLES EN LAS BAHIAS. EN LAS MONTAÑAS SE ENCONTRÓ ROCA IGNEA INTRUSIVA ACIDA, CLASIFICADA COMO GRANITO Y EN LOS VALLES SE APRECIARON SUELOS ALUVIALES Y DE LITORAL.

LA ZONA ES INTENSAMENTE FRACTURADA Y PRESENTA EN FORMA AISLADA ALGUNAS FALLAS RESALTANDO POR SU LONGITUD LA QUE NACE EN LA BAHIA DE SANTA CRUZ, DOS EN EL VALLE DE CHAHUE Y DOS EN TANGOLUNDA.

BAHIAS DE HUATULCO SE LOCALIZA DENTRO DE LA ZONA SISMICA DE LA REPUBLICA EN DONDE LOS SISMOS ESTAN EN UN PROMEDIO DE 5.5° EN LA ESCALA DE RICHTER Y QUE SUCEDEN CON FRECUENCIA, ASIMISMO SE ENCUENTRA ENTRE DOS FALLAS CONTINENTALES Y POR UNA FALLA DEL PACIFICO.

LA TOPOGRAFIA ES PREDOMINANTEMENTE DE RELIEVE BAJO, CON LOMAS QUE TIENEN PENDIENTES DEL 30 % AL 100 %, Y CON MAYOR FRECUENCIA DEL 50 % AL 70 %. LOS VALLES SON AMPLIOS Y DE PENDIENTES SUAVES HACIA EL MAR.

LA INTEMPERIZACION ES DE UN NIVEL MUY ALTO MOTIVADO POR EL CLIMA PREDOMINANTE DE CARACTERISTICAS PROPIAS DE LA ROCA IGNEA. LO ANTERIOR PROVOCA SUELOS ARENOSOS Y RICOS EN FRAGMENTOS DE CUARZO.



## MECANICA DE SUELOS

LA MECANICA DE SUELOS EN LA REGION ES DE LA SIGUIENTE FORMA:

EN SANTA CRUZ EL SUELO ES DE ARENAS MEDIAS A GRUESAS, LIMOSAS O ARCILLOSAS DE COMPACIDAD SUELTA A MEDIA CON UNA CAPA VEGETAL DE 30 cm A 60 cm Y CON UN NIVEL FREATICO ENTRE 0.45 A 1.00 m.

EN CHAHUE EL SUELO ES DE ARENAS LIMPIAS O CON LIMON Y ARCILLA Y COMPACIDAD DE MEDIA A ALTA, CON UNA RESISTENCIA MEDIA AL CORTE, DE BAJA COMPRESIBILIDAD. LA ROCA ALTERADA EN LAS LADERAS SE LOCALIZA HASTA 0.50 A 1.00 m. EL NIVEL FREATICO ESTA A 0.50 A 2.40 m.

EN TANGOLUNDA Y CONEJOS EL SUELO ES ARENOSO Y AISLADAMENTE ARCILLOSO, DE COMPACIDAD MEDIA, DE COMPRESIBILIDAD MEDIA. EN LAS LADERAS SE ENCONTRO ROCA ALTERADA A 0.60 m. EL NIVEL FREATICO ESTA DENTRO DE 0.50 A 1.75 m.

EN CACALUTA EL SUELO ES DE ARENAS LIMPIAS DE GRANO GRUESO Y COMPACIDAD MEDIA, CON ARCILLA DE BAJA A ALTA PLASTICIDAD. EL NIVEL FREATICO ESTA DE 1.40 A 1.80 m. DE PROFUNDIDAD.

CON BASE EN LOS TRABAJOS REALIZADOS SE DESPRENDEN LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES :

LA CIMENTACION DE LAS EDIFICACIONES EN LADERAS SERA MEDIANTE ZAPATAS AISLADAS CON PROFUNDIDADES DE DESPLANTE MINIMA DE 1.00 m APOYADA EN ROCA SANA.

LA CAPACIDAD DE CARGA SE ESTIMA CONSERVADORAMENTE EN 20 TON/m<sup>2</sup> PARA LA ROCA ALTERADA Y 50 TON/m<sup>2</sup> EN ROCA SANA.

LA CIMENTACION EN VALLES PODRA SER MEDIANTE ZAPATAS CONTINUAS DE CONCRETO O PILOTES DE PUNTA, DEPENDIENDO DE LA MAGNITUD DE LAS EDIFICACIONES ASI COMO DEL TIPO DE MATERIAL EN DONDE SE APOYEN. DURANTE UN SISMO SE PUEDE LLEGAR A PRESENTAR ASENTAMIENTOS REGIONALES DE 3 cm.

## IV.2 COMPLEJO TURISTICO

EL TERRENO ELEGIDO SE DIVIDE EN DOS PARTES HACIA EL OESTE. LA DENOMINADA "ZONA DE BAHIAS", CONFORMADA POR ONCE VALLES Y HACIA EL OESTE LA ZONA DE BAJOS DE COYULA Y EL "ARENAL" CON PLAYAS DE GRAN EXTENSION. DE LAS PLAYAS MAS CONOCIDAS QUE SE INTREGAN AL PROYECTO ESTAN: EL ORGANO, EL MAGUEY, CACALUTA, EL ENTREGO, SANTA CRUZ CHAHUE, TANGOLUNDA, LOS CONEJOS, Y COPALITA. TODAS ELLAS DE GRAN BELLEZA, LIMPIAS, CON PENDIENTE ADECUADA PARA LA RECREACION DE DEPORTES ACUATICOS.

LA ESTRUCTURA URBANA, QUE SE COMPOÑIA DE PEQUEÑOS POBLADOS, CON ESCASA INFRAESTRUCTURA FUE DOTADA DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS.

SANTA CRUZ HUATULCO, EL POBLADO MAS CERCANO AL COMPLEJO TURISTICO HA OBSERVADO UN INCREMENTO DEL 50% EN EL TOTAL DE LA POBLACION QUE ERA DE 1000 HABITANTES, DEBIDO A LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCION DEL COMPLEJO TURISTICO.

DEL TOTAL DE 21 000 Ha, DEL AREA TOTAL DEL PROYECTO SE DESTINARON: 3 200 Ha PARA EL DESARROLLO URBANO, 1 400 Ha PARA EL DESARROLLO TURISTICO, 14 650 Ha PARA LA PRESERVACION ECOLOGICA, 850 Ha PARA EL USO AGRICOLA, Y 900 Ha PARA EL AEROPUERTO.

LA CAPACIDAD TOTAL DEL PROYECTO ESTA DISEÑADA PARA 26 750 CUARTOS Y UNA POBLACION DE 310 000 HABITANTES CIFRAS QUE SERAN ALCANZADAS PARA EL AÑO 2018, EN EL QUE SE ESPERA CAPTAR UN TOTAL DE 1 960 000 TURISTAS NUMERO QUE SE ASIMILA A LO QUE ACTUALMENTE CAPTA EL PUERTO DE ACAPULCO.

EN LA CONVICCION DE ESTE PROYECTO PROVOCARA EL DESPEGUE ECONOMICO DE LA REGION, CALCULANDO UN INCREMENTO IMPORTANTE DE EMPLEOS, TRAERA UN DEMANDA INEVITABLE DE VIVIENDAS, HACIENDOSE NECESARIOS LOS SERVICIOS URBANOS Y DE INFRAESTRUCTURA, ESTIMANDO UNA SUPERFICIE VENDIBLE DE 530 Ha EN LOTES DE TIPO TURISTICO Y COMERCIAL.

EN EL AREA DE SANTA CRUZ, QUE CONTIENE LAS BAHIAS DE EL ENTREGO, CHAHUE Y TANGOLUNDA SE DESARROLLARAN EN UNA PRIMERA ETAPA, LA SEGUNDA CUBRIRA EL AREA DE CACALUTA, EL MAGUEY Y EL ORGANO, PARA TERMINAR EN LA ZONA DE COPALITA, LOS CONEJOS Y LA BARRA, TODO CON UNA DOSIFICACION DE EQUIPAMIENTO URBANO DEL ORDEN DE:

50% PARA HABITACION, 22% PARA VIALIDAD, 15% PARA AREAS VERDES, 4% PARA COMERCIAL, 4% PARA SERVICIOS Y 5% PARA INDUSTRIA.

HACIA ESTE CENTRO URBANO SE DEBERAN CONTEMPLAR LOS SERVICIOS DE EQUIPAMIENTO, ORDEN COMERCIAL, PARA SATISFACER LAS NECESIDADES PRIMARIAS DE LA POBLACION, ASI COMO SERVICIOS GENERALES DE SEGURIDAD PUBLICA, ASISTENCIA MEDICA, DEL ORDEN INSTITUCIONALES Y EDUCACIONALES.

DE ACUERDO CON EL NUMERO PROPUESTO DE CUARTOS ESPERADOS PARA EL COMPLEJO TURISTICO, NO SERA POSIBLE ATENDER LA DEMANDA EN SANTA CRUZ POR LO QUE SE PLANEA UN POBLADO COMO APOYO EN EL VALLE DEL CHAHUE JUNTO A LA COMUNIDAD DE SANTA MARIA HUATULCO.

ESTE VALLE ABSORBERA A 43 000 HABITANTES EN UNA SUPERFICIE DE 243 Ha CONTANDO CON SERVICIOS DE EDUCACION, CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL, MUSEOS, HOSPITALES, ASILOS, ORFANATOS, COMERCIO, ARTESANIAS Y ARTE, OFICINAS PARA AGUA, DRENAJE, INSTALACIONES Y ZONAS DE RECREACION Y ESPECTACULOS, ZONAS DE INDUSTRIA, SUMINISTRO Y ABASTO, DOTANDO IGUALMENTE DE ENERGIA ELECTRICA Y COMBUSTIBLE NECESARIOS.

### IV.3 COMUNICACION Y TRANSPORTE

LOS USOS Y ESTABLECIMIENTOS DE CADA AREA DE DESARROLLO SE HAN ENLAZADO ENTRE SI POR UNA ESTRUCTURA COMPUESTA POR: UNA VIA PRIMARIA DE PENETRACION, LA CARRETERA COSTERA FEDERAL ENTRE POCHUTLA Y SALINA CRUZ (ESPIÑA DORSAL DEL COMPLEJO TURISTICO).

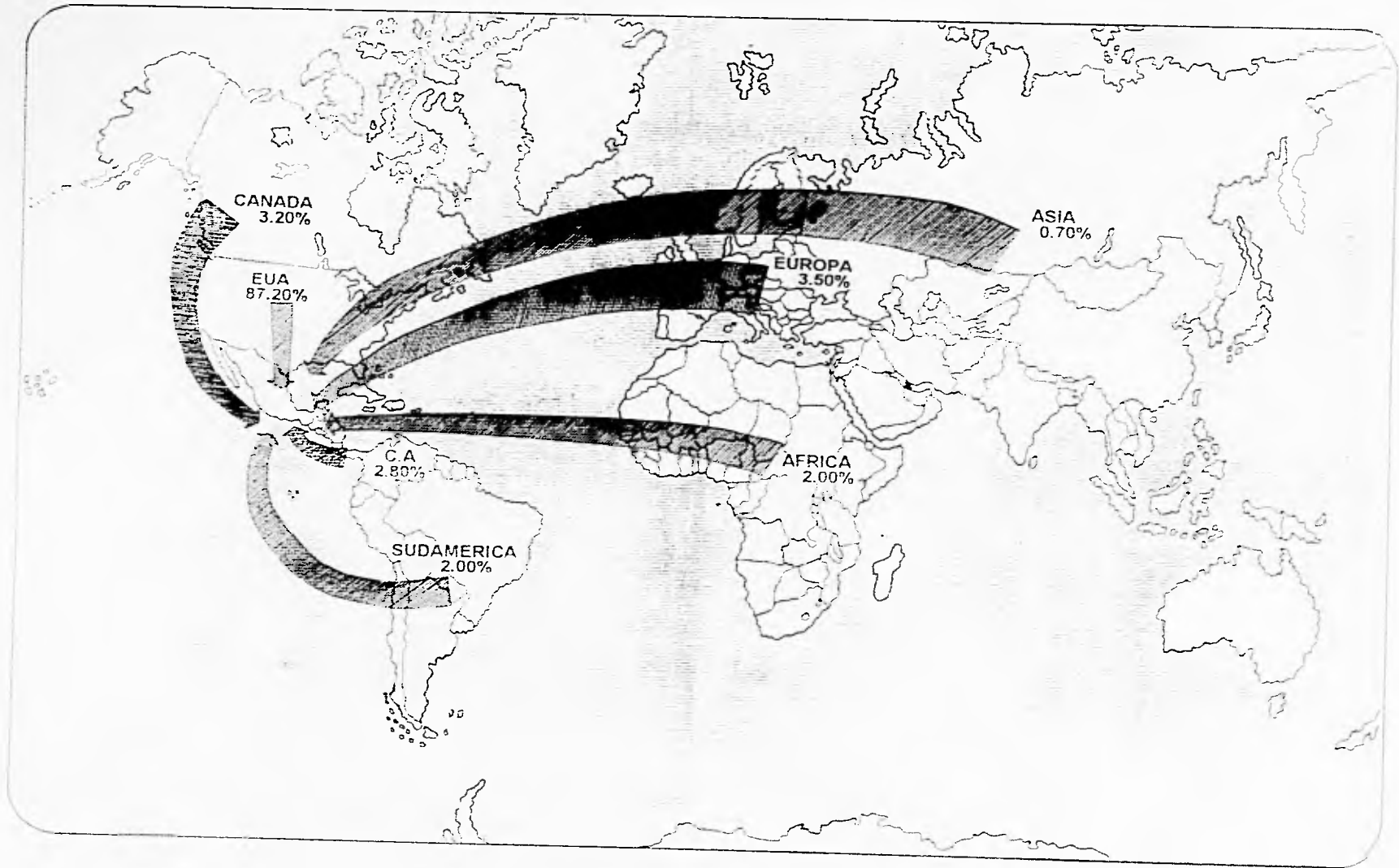
SE TIENEN PROGRAMADAS A FUTURO, INSTALACIONES FERROVIARIAS, ESTACIONES DE AUTOBUSES FORANEOS, DE CARGA Y SITIOS DE AUTOS DE ALQUILER Y PARADERO DE AUTOBUSES. LA ZONA PORTUARIA SE DESTINARA PARA LA LLEGADA DE CRUCEROS BASICAMENTE DEL EXTRANJERO, CUYA AFLUENCIA INICIAL ES DE 8 000 NAVES ANUALES HASTA ALCANZAR 40 000.

SIN EMBARGO, PARA EL DESARROLLO DEL COMPLEJO TURISTICO, DADA LA OROGRAFIA CIRCUNDANTE Y LO AISLADO DEL SITIO, LOS PRONOSTICOS DE VISITANTES ES MUY IMPORTANTE, HACIENDOSE NECESARIA LA INSTALACION DE LA INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA.

PARA EL AÑO 2 000 SE ESPERA RECIBIR UN TOTAL DE 875 000 VISITANTES Y UN PROMEDIO DE CRECIMIENTO DEL 10% ANUAL DEL TOTAL DE ESTOS SE SUPONE QUE EL 80% SERAN TRANSPORTADOS POR VIA AEREA Y EL RESTANTE 20% POR OTROS MEDIOS.

EL NUMERO ANUAL DE TURISTAS ESPERADO EN BAHIAS DE HUATULCO, SE CALCULA ENTRE 25 Y 33 MIL VISITANTES PROVENIENTES DEL DISTRITO FEDERAL, GUADALAJARA, MONTERREY, OAXACA Y CANCUN; ENTRE 10 Y 21 MIL VISTANTES DE EUA, DE LOS ANGELES Y HOUSTON EN LOS PRIMEROS AÑOS, PARA SUMARSE LAS CIUDADES DE SAN FRANCISCO, CHICAGO, DALLAS, SAN ANTONIO Y NUEVA YORK.

DEL TURISMO MUNDIAL SE CALCULA QUE EL 87.2% DE VISITANTES VIENEN DE EUA, UN 3.2% DE CANADA, UN 3.5% DE EUROPA, UN 2% DE SUDAMERICA Y DE AFRICA, 1% DEL CARIBE Y UN 0.7% DE ASIA.

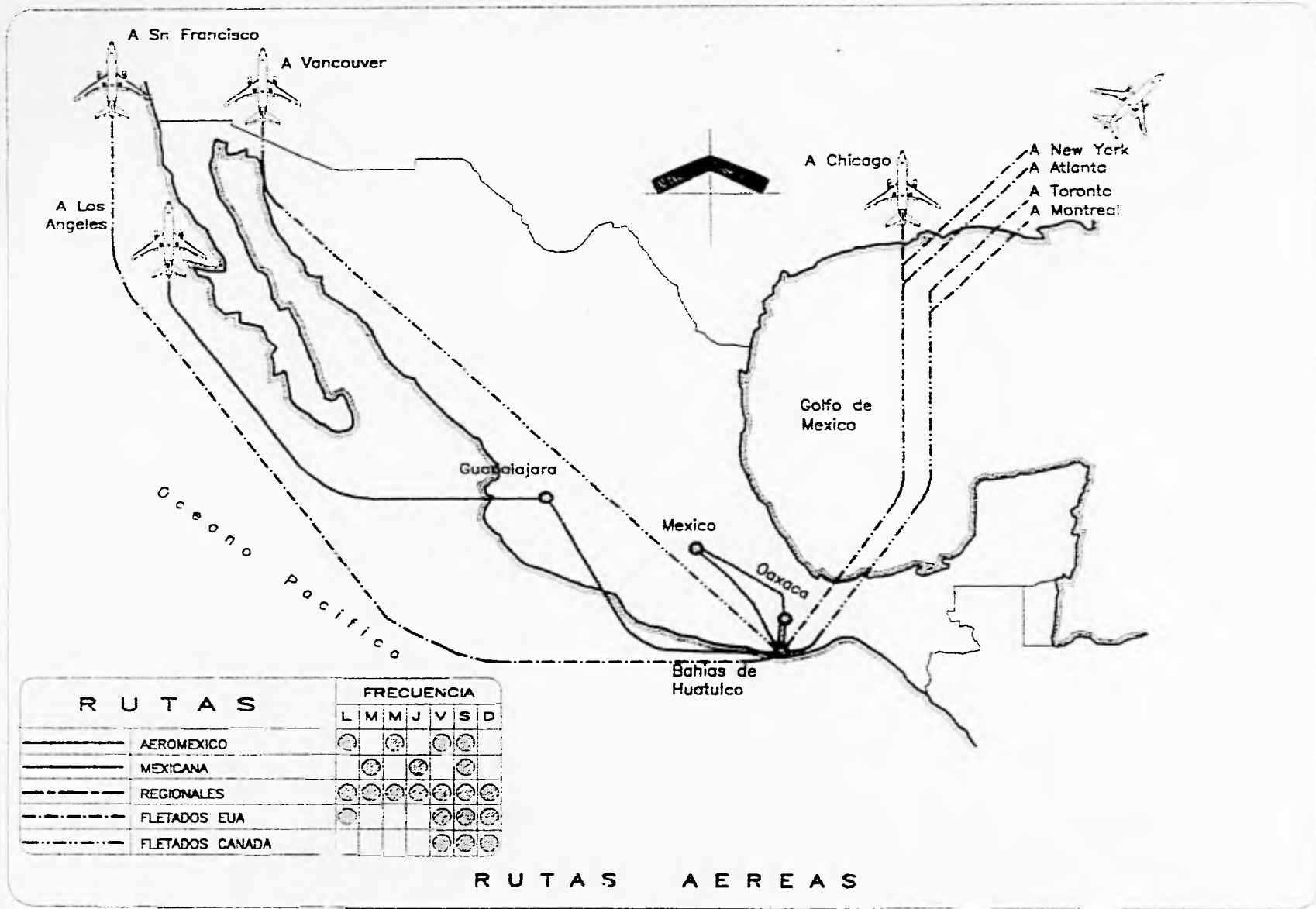


AFLUENCIA TURISTICA A MEXICO

SE PROPONE INDUCIR LA CONEXION DE HUATULCO CON OTROS CENTROS DE PLAYA, COMO ACAPULCO, CANCUN, PUERTO VALLARTA, MAZATLAN Y LOS CABOS, PARA EVITAR LA PERDIDA DE DIAS-TURISTA .

EN UNA ETAPA INICIAL SE ESTABLECERAN VUELOS DIRECTOS DESDE LAS CIUDADES DE MEXICO, GUADALAJARA Y MONTERREY, UNA RUTA REGIONAL DESDE LA CIUDAD DE OAXACA, VUELOS DESDE EUA DE CHICAGO, NUEVA YORK, SAN FRANCISCO, LOS ANGELES Y ATLANTA; Y TAMBIEN VUELOS FLETADOS DESDE MONTREAL, VANCOUVER Y TORONTO EN CANADA.

CON LA PUESTA EN OPERACION DE NUEVOS AEROPUERTOS CON DESTINO DE PLAYA, NO AFECTA A LOS QUE YA ESTABAN EN OPERACION, POR LO QUE SE CONCLUYE QUE EL NUEVO COMPLEJO ABRE UN NUEVO MERCADO QUE INCREMENTERA EL FLUJO DE VISITANTES, INFLUYENDO POSITIVAMENTE EN LA ACTIVIDAD AREA DEL PAIS.



RUTAS AEREAS

## V. DATOS GENERALES DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATULCO

### V.1 DEMANDA AEROPORTUARIA

AL PLANTEAR UN PRONOSTICO PARA EL AEROPUERTO CON DESTINO DE PLAYA DEPENDE EN GRAN MEDIDA DE LA INFRAESTRUCTURA HOTELERA. DEBE SER MUY CAUTELOSO SI EN EL SITIO DONDE SE PRONOSTICA. NO EXISTE AUN LA DEMANDA DE TURISMO. SIN EMBARGO EN EL CASO DE BAHIAS DE HUATULCO. QUE POSEE CARACTERISTICAS SIMILARES A LAS DESCRITAS ANTERIORMENTE SE PRONOSTICA SOLO EXITO.

EL PLAN MAESTRO SE REALIZO EN 1984 Y SE PLANTEO CON LOS ESTUDIOS DE MERCADO REALIZADOS POR ( FONATUR ).

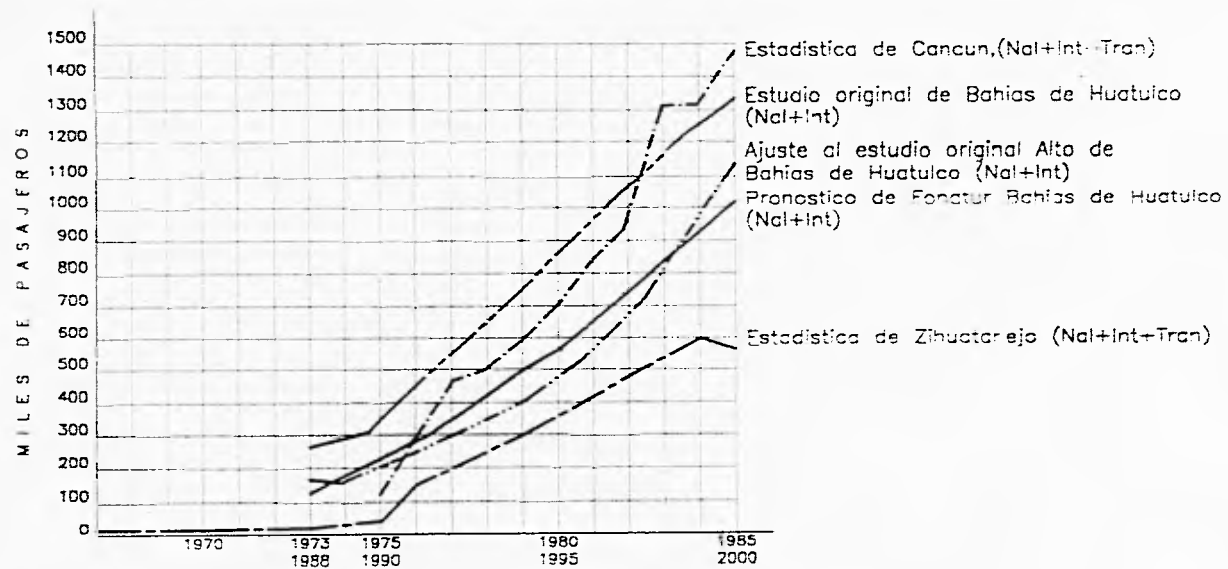
LA PUESTA EN OPERACION EN 1987. SE PRESENTARIA UNA DEMANDA DE 135 000 PASAJEROS ANUALES. PREVIENDO UN CRECIMIENTO DEL ORDEN DE 39% :POR LO CUAL PARA 1990 SE PODRIA PRESENTAR UNA DEMANDA DE 365 000 PASAJEROS ANUALES; EN 1995 DE 901 200 ; EN EL AÑO 2 000 DE 1 438 300 Y EN EL 2 010 UN TOTAL DE 3 667 600 PASAJEROS ANUALES.

EN EL CASO MAS PESIMISTA SE PRONOSTICA UNA DEMANDA PARA EL AÑO 2 000 DEL ORDEN DE 1 159 000 PASAJEROS Y UN OPTIMISTA DEL ORDEN DE 1 320 000 PASAJEROS.

EL PRONOSTICO DESARROLLADO EN DETALLE SE BASO EN EL OPTIMISTA. YA QUE ES CONVENIENTE MANEJAR CIFRAS ALTAS QUE PERMITAN PREVENIR LAS NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA CON CIERTA HOLGURA DE TIEMPO.

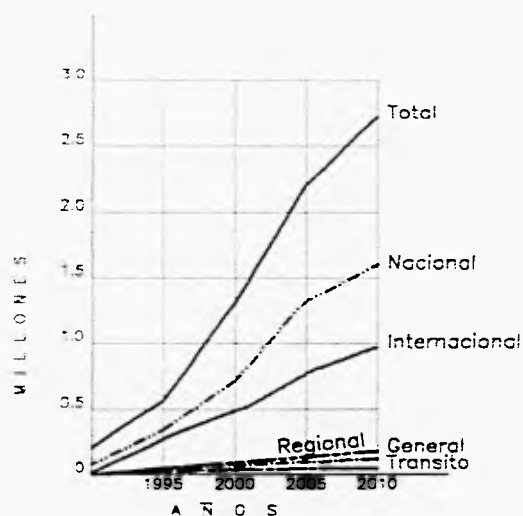
EL PRONOSTICO FUE CALCULADO UTILIZANDO UN MODELO DE CURVA POTENCIAL (  $y = axb$  ) QUE SE AJUSTA MAS A LAS PERSPECTIVAS DE ACTIVIDAD AEREA DEL AEROPUERTO EN CUESTION.





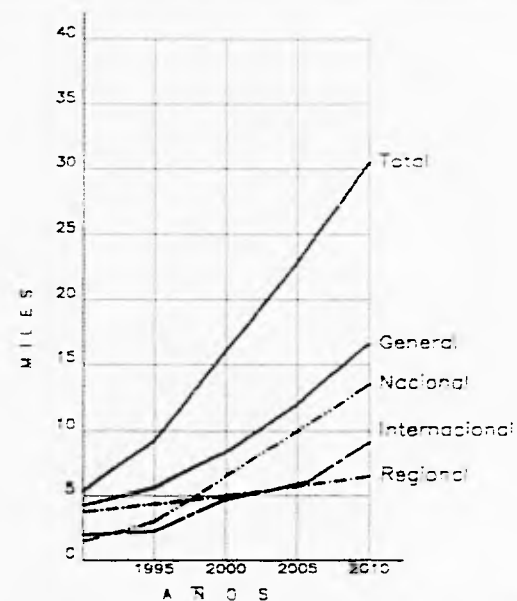
ANALISIS COMPARATIVO DEL CRECIMIENTO ESTADISTICO DE PASAJEROS COMERCIALES DE CANCUN Y ZIHUATANEJO CON EL DE BAHIAS DE HUATULCO.

DE ACUERDO A LAS PERSPECTIVAS TRATADAS EN EL INCISO ANTERIOR PREVEÉ UN NUMERO DE PASAJEROS, DE TIPO REGIONAL, NACIONAL, E INTERNACIONAL, LUGARES DE PROCEDENCIA, Y NUMERO DE OPERACIONES, EN LAS SIGUIENTES GRAFICAS :



AÑO	NACIONAL	TRANSITO	INTERNACIONAL	REGIONAL	GENERAL	TOTAL
1995	296781	24534	205050	48217	25066	574692
2000	713942	31440	441690	83394	49752	1270465
2005	1293048	40126	756063	133961	81513	2223198
2010	1702355	51212	986831	188930	105525	2929328

Pasajeros Anuales



AÑO	NACIONAL	INTERNACIONAL	REGIONAL	GENERAL	TOTAL
1995	3057	2396	3800	5190	9253
2000	6700	4800	4865	8430	16365
2005	10217	6770	5947	12176	22934
2010	14029	8971	7256	17587	30266

Operaciones Anuales

CONSIDERAR LAS POSIBILIDADES DE LOS DIVERSOS MEDIOS DE TRANSPORTE QUE EXISTEN EN EL ESTADO DE OAXACA PARA COMUNICARSE CON BAHIAS DE HUATULCO. PERMITE DEFINIR LA DEMANDA DE TRANSPORTE AEREO.

TOMANDO EN CUENTA QUE UNO DE LOS PUNTOS DE DEMANDA MAS CERCANO DEBE SER LA CIUDAD DE OAXACA. LA RUTA A SEGUIR SERIA POR LA CARRETERA (OAXACA. SAN MIGUEL EJUTLA. MIAHUATLAN. POCHUTLA. BAHIAS DE HUATULCO) CON UN TIEMPO PROMEDIO EN AUTOMOVIL DE 6 hrs.

EN COMPARACION CON EL TRANSPORTE AEREO SERIA:

30 minutos PARA TRASLADARSE DE LA CIUDAD AL AEROPUERTO. 1 hr. DE PERMANENCIA EN EL MISMO. UN VUELO DE 30 minutos. 30 EN EL EDIFICIO PARA RECOGER EL EQUIPAJE Y FINALMENTE 20 minutos PARA LLEGAR A LA ZONA HOTELERA. EN SUMA SE UTILIZARIAN 2 hrs. CON 50 minutos.

LO CUAL REPRESENTA UN 50 % DE AHORRO.

CON RESPECTO A OTROS PUNTOS LA DIFERENCIA EN TIEMPOS ES MAYOR. PRESENTANDO AL TRANSPORTE AEREO CON VENTAJA EN TIEMPO Y POR CONSIGUIENTE EN COSTO.

## V.2 SELECCION DEL SITIO

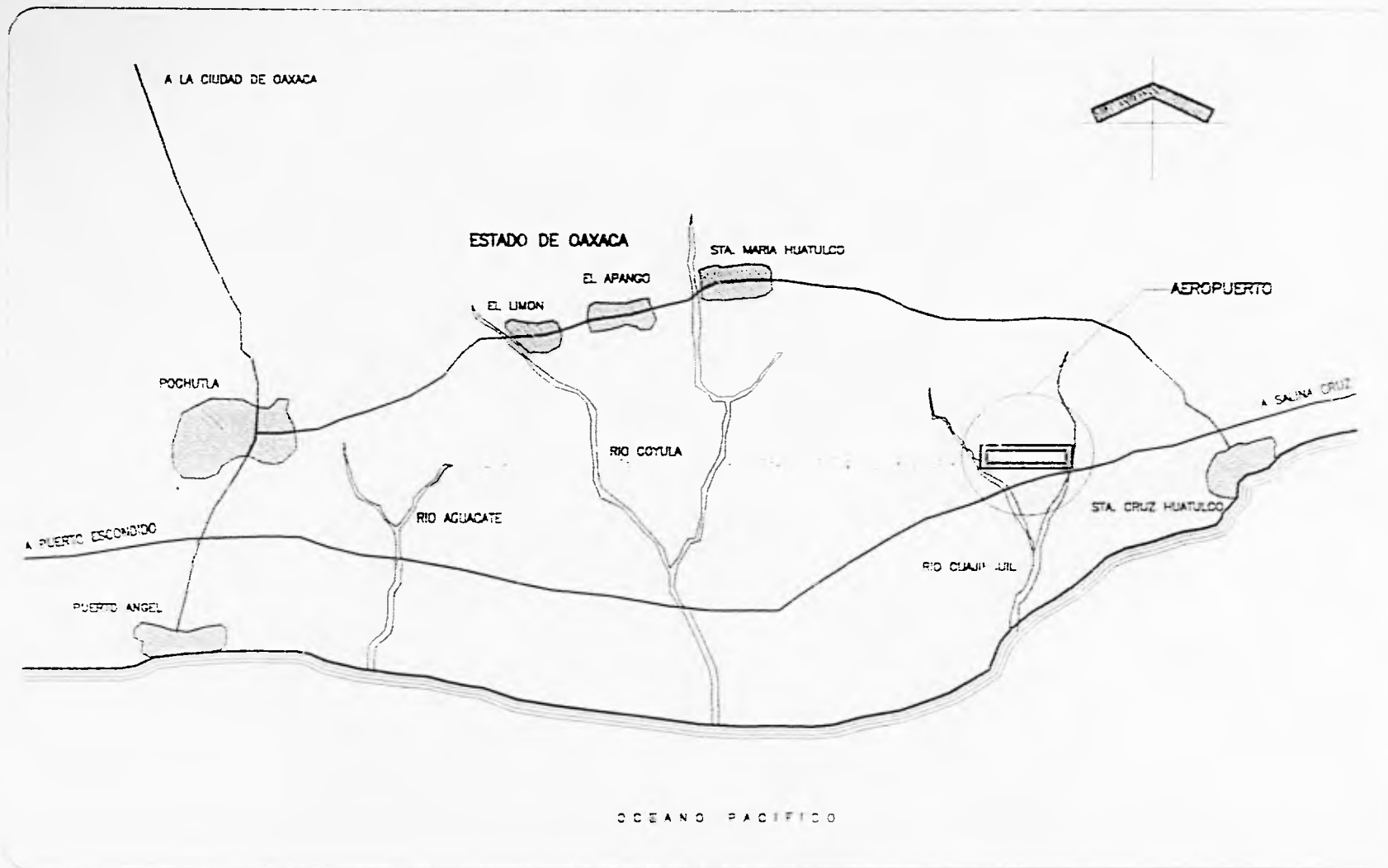
LA DIRECCION GENERAL DE AEROPUERTOS REALIZO ESTUDIOS CON EL PROPOSITO DE LOCALIZAR EL SITIO ADECUADO PARA LA CONSTRUCCION DEL AEROPUERTO. SE ELIGIERON DOS SITIOS COMO FACTIBLES. BAHIA GRANDE LOCALIZADA A 50 km HACIA EL ITSMO DE TEHUANTEPEC; Y EL DE BAHIAS DE HUATULCO, LOCALIZADO ENTRE LOS ARROYOS DEL ZAPOTE Y CUAJINICUIL, A 6.5 km AL OESTE DE SANTA CRUZ Y A 28 km AL ESTE DE POTCHULA.

ESTOS SITIOS FUERON ESTUDIADOS POR FONATUR CONSIDERANDO LOS ASPECTOS:

LIBERTAD DE ESPACIOS AEREOS PARA LAS APROXIMACIONES Y DESPEGUES DE LOS AVIONES, COMPATIBILIDAD DE USO DE SUELO AEROPUERTO-COMPLEJO TURISTICO, TENDENCIA DE LA EXPANSION URBANA, ESTADISTICA DE REGIMEN DE CLIMA, UBICACION DE LOS CENTROS GENERADORES DE EMPLEOS, Y LA POSIBILIDAD DE TENER SUPERFICIE PARA UNA AMPLIACION A FUTURO. POR OTRA PARTE EL ESTUDIO DE USO DE SUELO, LA AFECTACION ECOLOGICA, MOTIVADA POR LA CONSTRUCCION Y OPERACION DEL AEROPUERTO.

DE LOS DOS SITIOS, EL ELEGIDO FUE BAHIAS DE HUATULCO, QUE TENIA MAS CERCANIA CON EL COMPLEJO TURISTICO, ADEMAS DE CONTAR CON TODAS LAS CARACTERISTICAS ANTES MENCIONADAS.

EL AEROPUERTO SE LOCALIZA EN LAS COORDENADAS 15° 45' DE LATITUD NORTE Y 96° 14' DE LONGITUD OESTE, A UNA DISTANCIA DE 15 km DEL DESARROLLO TURISTICO, CON UN RECORRIDO EN AUTOMOVIL DE 15 MINUTOS, A UNA VELOCIDAD PROMEDIO DE 60 km/hr.



LOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATULCO.

### V.3 IMPACTO DEL AEROPUERTO EN LA REGION

LOS MEDIOS DE TRANSPORTE QUE SE REQUIEREN PARA LA OPERACION DE UNA INFRAESTRUCTURA DE ESTA MAGNITUD, TRAEN CONSIGO IMPACTOS AMBIENTALES ADVERSOS A LA REGION EN DONDE SE LOCALIZAN DURANTE LA CONSTRUCCION DEL AEROPUERTO DE BAHIAS DE HUATULCO SE TRATA DE AFECTAR LO MENOS POSIBLE EL SISTEMA BIO-FISICO DEL LUGAR EN DONDE SE UBICA.

LAS OBRAS INCLUYEN CORTES, Y COMPENSACIONES DE TERRACERIA, LA CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO, PARA DAR CAUCE AL RIO "EL ZAPOTE". ASIMISMO DE ACUERDO CON LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO LA OPERACION DEL AEROPUERTO EN SU PRIMERA ETAPA, LOS IMPACTOS AL MEDIO AMBIENTE SERAN MINIMOS TANTO EN LA CONTAMINACION POR RUIDO, EMISIONES DE HUMOS Y GASES, YA QUE EL NUMERO DE OPERACIONES QUE HABRA EN UNA HORA SERA DE OCHO.

EN LO QUE SE REFIERE AL METODO PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES POR RUIDO SE UTILIZO EL LLAMADO "PRONOSTICO DE EXPOSICION RUIDO" (NEF), DESARROLLADO EN LA DIVISION DE PROGRAMAS DE ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE DE LA OFICINA DE ANALISIS ECONOMICO DEL CONSEJO AERONAUTICO CIVIL.

LOS PARAMETROS QUE SE UTILIZARON PARA LA EVALUACION FUERON: ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR, TEMPERATURA, NUMERO DE ATERRIZAJES Y DESPEGUES, TIPO DE AERONAVES, PORCENTAJE DE USO DE CABECERAS Y PERFILES DE APROXIMACION.

EL PROCESO DE LOS PARAMETROS ARRIBA INDICADOS DA COMO RESULTADO LA OBTENCION UNA CURVA DE INTENSIDAD DE RUIDO NEF 30 Y NEF 40 QUE SON LAS QUE LIMITAN LAS ZONAS MAS AFECTADAS POR LA OPERACION DE AERONAVES.

PARA EL CALCULO DE LAS AREAS EXPUESTAS AL RUIDO SE UTILIZO EL METODO DE AREA EQUIVALENTE, EL CUAL ESTA BASADO EN EL SUPUESTO DE QUE EL AREA AFECTADA POR RUIDO PUEDE RELACIONARSE CON EL TIPO DE AVION Y CON EL NUMERO DE ATERRIZAJES Y DESPEGUES.

Usos de Suelo	Zona A	Zona B	Zona C
Residencial	Si	Nota B	No
Comercial	Si	Si	Nota C
Hotel, Motel	Si	Nota C	No
Edificios de Oficinas Publicas	Si	Nota C	No
Escuelas, Hospitales e Iglesias	Nota C	No	No
Teatros y Auditorias	Nota A y C	No	No
Teatros y Anfiteatros al Aire Libre	Nota A	No	No
Parques Publicos	Si	Si	Si
Industrial	Si	Si	Nota C

(A) Un analisis detallado del ruido debe ser desarrollado por personal calificado para todos los Auditorios de musica, interiores o exteriores y en todos los Teatros al aire libre.

(B) Se han tenido quejas en el pasado de los habitantes de las zonas residenciales debido a el fuerte ruido que provocan las Aeronaves

Para la construccion de Departamentos se debe aplicar la nota (C)

(C) Debera hacerse un analisis para la reduccion del ruido en las construcciones y deberan incluirse piezas para el control de ruido.

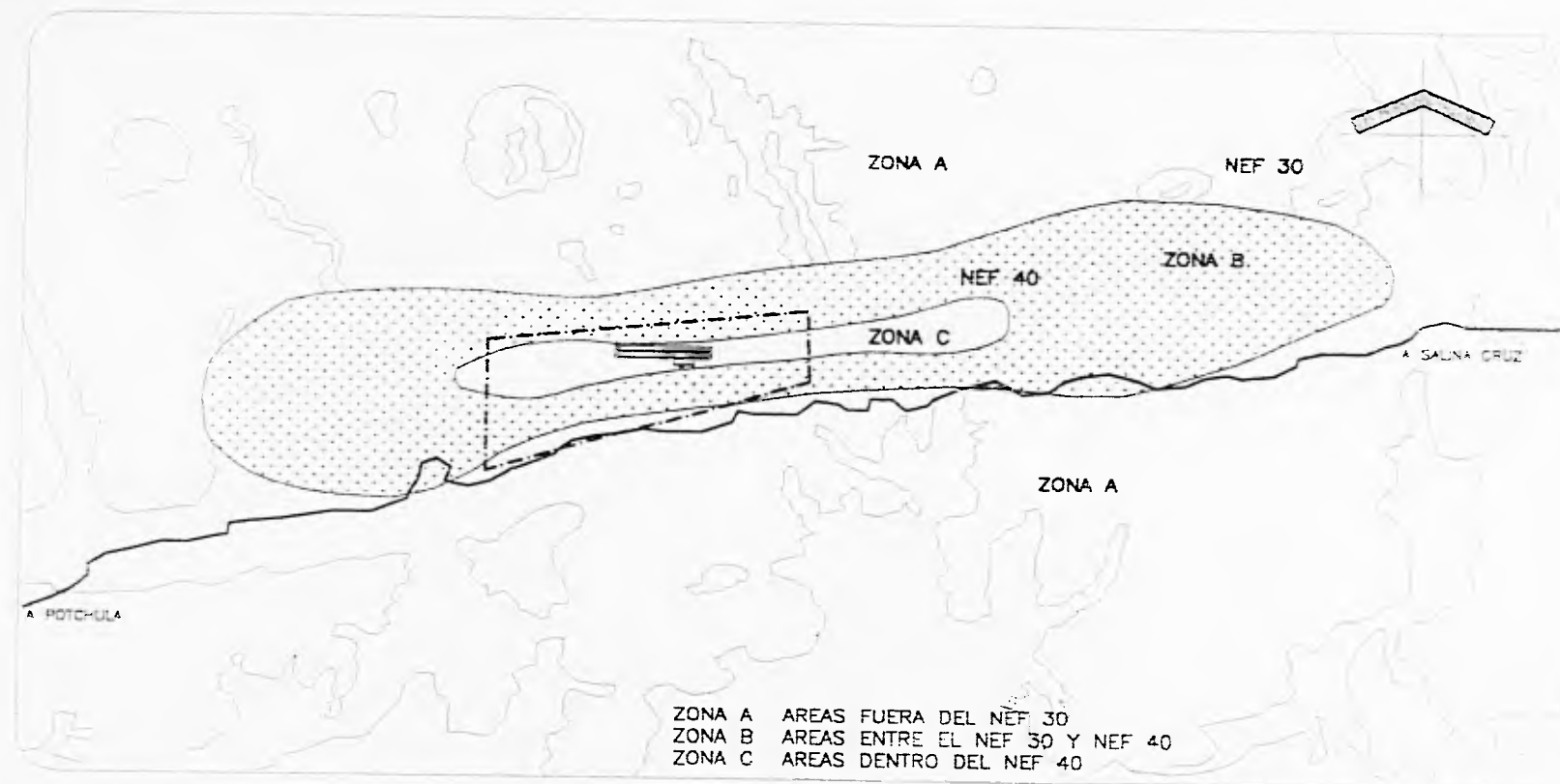
#### Crterios NEF para el uso del Suelo

#### CRITERIOS "NEF"

EN LA GRAFICA SIGUIENTE SE OBSERVA LOS ISONIVELES DEL RUIDO QUE AFECTAN EL AREA EN LA PRIMERA ETAPA VERIFICANDO QUE NO SE AFECTA NI A LAS POBLACIONES, NI AL COMPLEJO TURISTICO.

LOS NIVELES DE RUIDO, QUE POR FUNCIONAMIENTO DE LAS AERONAVES HACIA EL AÑO 2 000, AFECTARAN 2 550 Ha FUERA DEL LINDERO DEL AEROPUERTO CON NEF 30-40; 170 Ha FUERA DEL LINDERO DEL AEROPUERTO CON NIVELES SUPERIORES A 40 NEF.

PERO DE IGUAL FORMA NO AFECTARAN A LAS POBLACIONES NI AL COMPLEJO TURISTICO.



IMPACTO DEL AEROPUERTO EN LA REGION



#### V.4 DESARROLLO MAXIMO DEL AEROPUERTO

LA ESTRATEGIA A FUTURO DEL AEROPUERTO DE BAHIAS DE HUATULCO SE PROPONE DE MANERA ORDENADA, EN CUANTO A LAS INSTALACIONES, DE TAL MANERA QUE LA SUPERFICIE SEA NECESARIA PARA DAR SERVICIO A CORTO Y MEDIANO PLAZO, ASI COMO PARA DAR SERVICIO A LA DEMANDA ESPERADA HACIA EL AÑO 2 010 Y EN SU MAXIMO DESARROLLO.

LOS ESTUDIOS QUE ORIGINARON DICHA ESTRATEGIA PARTIERON DE LOS ELEMENTOS QUE CONDICIONAN A LOS DEMAS, DICHS ELEMENTOS SON:

LAS CARACTERISTICAS TOPOGRAFICAS DEL TERRENO, LA UBICACION DE LA ZONA TERMINAL EN SU PRIMERA ETAPA, LA UBICACION DE LOS ELEMENTOS DE APOYO (TORRE DE CONTROL, ESTACION DE BOMBEROS Y CASA DE MAQUINAS), LA CALIDAD DE SERVICIO A LOS USUARIOS Y EL COSTO.

ADEMAS EL AEROPUERTO DEBERA PERMITIR LA OPERACION DE TODO TIPO DE AERONAVES COMERCIALES, LA ZONA AERONAUTICA DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS INTERNACIONALES ; LA ZONA TERMINAL SE DESARROLLARA DE TAL MANERA QUE REDUZCA LA DISTANCIA DE CARRETEO DE AVIONES Y EL RECORRIDO DE LOS PASAJEROS.

POR TODO LO ANTERIOR SE HICIERON LOS ANALISIS NECESARIOS EN LOS CUALES SE CONTEMPLARON Y EVALUARON LAS ALTERNATIVAS DE AMPLIACION O REUBICACION DE LA ZONA TERMINAL ACTUAL.

SE ELABORO UN ESQUEMA GENERAL DE DESARROLLO, EN TRES ETAPAS DEL AEROPUERTO HACIA EL AÑO 2 010 , Y EL MAXIMO DESARROLLO ESTUDIADO EN UNA Y DOS PISTAS PARALELAS.

**LA AMPLIACION DEL AEROPUERTO EN SU MAXIMO DESARROLLO CON UNA PISTA:**

TOMANDO EN CUENTA LA CAPACIDAD DEL SISTEMA PISTA-RODAJE Y BASANDOSE EN LA ACTIVIDAD AEREA. DE QUE EL 60% DE LAS OPERACIONES SERAN DE TIPO COMERCIAL Y EL 40% SERAN DE AVIACION GENERAL; Y TENIENDO EN CUENTA QUE UN AVION PERMANECE EN PLATAFORMA 25 MINUTOS EN PROMEDIO. SE LLEGARAN A PRESENTAR 22 AERONAVES SIMULTANEAMENTE. POR LO QUE LA PLATAFORMA. ASI COMO EL EDIFICIO TERMINAL Y TODOS LOS ELEMENTOS DE APOYO DEBEN SER AMPLIADOS.

SE ANALIZARON LAS DIFERENTES OPCIONES DE PISTA-RODAJE DE TIPO:

LINEAL. LINEAL RECTO. QUEBRADO. SATELITE. SATELITE CIRCULAR. MUELLE Y SATELITE LINEAL.

LA TERMINAL TIPO MUELLE QUE CONSISTE EN UN EDIFICIO CENTRAL CON PASILLOS HACIA LA PLATAFORMA FRENTE A LOS CUALES SE ESTACIONAN LOS AVIONES . ESTA SOLUCION PUEDE ATENDER CUALQUIER TIPO DE DEMANDA ( EXPLOSIVA O LA QUE SE PRESENTE PAULATIVAMENTE ). CADA MODULO FORMADO HACIA EL EDIFICIO CENTRAL Y PASILLOS HACIA LA PLATAFORMA TIENEN LA LONGITUD ADECUADA PARA ESTACIONAR SIMULTANEAMENTE DE SEIS A OCHO AVIONES. EN PLATAFORMA.

LA TERMINAL TIPO SATELITE QUE CONSISTE EN UN EDIFICIO CENTRAL CON CONSTRUCCIONES O SATELITES INDEPENDIENTES. INTERCOMUNICADOS POR MEDIO DE UN TUNEL O PASILLO. DONDE LOS AVIONES SE ESTACIONAN ALREDEDOR DE ELLOS.

LA OPCION TIPO MUELLE. ES LA MAS OPTIMA EN CUANTO A NIVEL DE SERVICIO PARA LOS PASAJERO. ASI MISMO. ESTE TIPO DE TERMINAL PERMITE AMPLIACIONES PAULATINAS CONFORME SE PRESENTE LA DEMANDA.

LA AMPLIACION DEL AEROPUERTO EN SU MAXIMO DESARROLLO CON DOS PISTAS:

EN LO QUE SE REFIERE AL MAXIMO DESARROLLO DEL AEROPUERTO CON DOS PISTAS, SE PREVEE UNA PISTA ADICIONAL PARALELA A LA ACTUAL HACIA EL SUR DEL EDIFICIO TERMINAL CON UNA SEPARACION DE 1 500 m ENTRE EJES. ESTA NUEVA PISTA CON CALLES DE RODAJE, SALIDAS DE ALTA VELOCIDAD SIMILAR A LA PRIMERA PISTA

SE ANALIZARON LAS DIFERENTES OPCIONES DE PISTA-RODAJE PARA DOS PISTAS :

SE CONSIDERA QUE LA OPCION MUELLE Y SATELITE SON LAS MAS ADECUADAS PARA EL MAXIMO DESARROLLO DE DOS PISTAS. LA DE MUELLE SE ADOPTARA SI LA DEMANDA DE TRANSPORTE SE PRESENTA EN FORMA PAULATINA Y LA DE SATELITE SI LA DEMANDA SE PRESENTA EN FORMA EXPLOSIVA. LA DECISION SE TOMARA DE ACUERDO A LOS MOVIMIENTOS DE DEMANDA EN EL PERIODO DE 1988 Y 1994.

#### V.5 EDIFICIO TERMINAL

EL CONCEPTO DE CONTAR UN EDIFICIO TERMINAL PROVISIONAL QUE FUE RESULTADO DE LA ESCASEZ DE RECURSOS ECONOMICOS Y DE UNA ADMINISTRACIÓN SUJETA A DECISIONES DE FUNCIONARIOS EN TURNO QUE IMPIDIERON LA REALIZACION DE UN EDIFICIO TERMINAL DEFINITIVO.

SIN EMBARGO A PESAR DE QUE EL INDICADOR DE 1.4 m<sup>2</sup> POR PASAJERO, LA ATENCION DE FLUJO TOTAL DE 910 PASAJEROS (455 DE SALIDA Y 455 DE LLEGADA) NO SE VERIA AFECTADA POR EL USO DEL EDIFICIO ENTRE TAXISTAS, AGENTES DE TURISMO, Y USUARIOS, CUANDO SE PRESENTEN DOS AERONAVES CON CAPACIDAD DE 455 PASAJEROS EN TOTAL.

EL EDIFICIO PROVISIONAL QUE SE CONSTRUYO TIENE UNA SUPERFICIE DE 1 300 m<sup>2</sup> ATENDIENDO UNA DEMANDA DE 500 PASAJEROS A LA HORA MAS CRITICA PARA EL AÑO DE 1990. Y ESTA CONSTITUIDO POR CUATRO PALAPAS, PLAZAS Y JARDINES CON ESPACIOS A CUBIERTO ABIERTOS Y ESPACIOS LIBRES. EL EDIFICIO PRINCIPAL LO COMPONEN TRES PALAPAS Y UNA CUARTA ESTA DESTINADA PARA LOS SERVICIOS GENERALES

LA PALAPA CENTRAL CONTIENE LA SALA DE ULTIMA ESPERA, LA COMANDANCIA, OFICINAS, FILTRO DE MIGRACION DE SALIDA, LA REVISION DE SEGURIDAD DE SALA DE ULTIMA ESPERA CON LOS SERVICIOS SANITARIOS CORRESPONDIENTES.

LA PALAPA DESTINADA A LA DOCUMENTACION, ADEMAS SE SITUAN, OFICINAS DE LA ADMINISTRACION, LA SALA DE ESPERA GENERAL Y SANITARIOS.

LA PALAPA EN DONDE SE UBICA LA SALA DE RECLAMO DE EQUIPAJE, SE ENCUENTRAN LOS FILTROS DE MIGRACION DE LLEGADA, REVISION, OFICINAS, FILTRO DE ADUANA Y CONCESIONES.

EN LA CUARTA PALAPA QUE SIRVE DE REMATE AL ACCESO TERRESTRE, SE LOCALIZAN EL RESTAURANTE, EL BAR, LA COCINA, LA BODEGA, EL PATIO DE SERVICIO Y CONCESIONES.

LA INFRAESTRUCTURA QUE FUE CONSTRUIDA PARA OPERAR EN FORMA PROVISIONAL CON POSIBILIDAD DE CRECER ADEMAS DEL EDIFICIO ES LA SIGUIENTE :

PISTA CON DESIGNACION 07-25 DE 300 m DE LARGO Y 45 m DE ANCHO, UNA CALLE DE RODAJE LOCALIZADA A TERCIO Y MEDIO DE LA PISTA, UN RADIO FARO OMNIDIRECCIONAL DE MUY ALTA FRECUENCIA QUE EMITE SEÑALES RADIOTELEMETRICAS UBICADO A 245 m DE LA CABECERA 07, SISTEMAS DE APROXIMACION DE PRECISION, DOS CONOS INDICADORES DE DIRECCION DE VIENTO Y SEÑALAMIENTOS HORIZONTAL Y VERTICAL.

UN CUERPO DE RESCATE Y EXTINCION DE INCENDIOS ( CREI ). LA TORRE DE CONTROL UBICADA AL ORIENTE DE LA ZONA TERMINAL EN UNA LOMA CON UNA DIFERENCIA DE NIVEL DE 21 m A UNA DISTANCIA DE 330 m HACIA LA CABECERA 07 DE LA PISTA Y UNA ZONA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES UBICADA AL SURESTE DEL EDIFICIO TERMINAL, COMO ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL AEROPUERTO.

EL PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO DEL EDIFICIO TERMINAL DEFINITIVO PARA EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATULCO OAXACA, SE PRETENDE QUE FUNCIONE PARALELAMENTE AL ACTUAL AFECTANDO EN LO MINIMO, EL SERVICIO A LOS VISITANTES NACIONALES Y EXTRANJEROS.

EL ALCANCE ARQUITECTONICO DEL EDIFICIO TERMINAL, ES DE 1300 m<sup>2</sup> PARA UNA CAPACIDAD DE 500 PASAJEROS EN ACTUALIDAD, CRECIENDO A 9 700 m<sup>2</sup> PARA 1 250 PASAJEROS HACIA EL AÑO 2 005, Y 13 300 m<sup>2</sup> PARA 1 330 PASAJEROS HACIA EL AÑO 2 010 PARA EL MAXIMO DESARROLLO CON UNA PISTA PARA EL AEROPUERTO.

## VI. PROYECTO ARQUITECTONICO

### VI.1. PROGRAMA ARQUITECTONICO

- 1.- PASAJEROS DE SALIDA NACIONAL
- 2.- PASAJEROS DE LLEGADA NACIONAL
- 3.- PASAJEROS DE SALIDA INTERNACIONAL
- 4.- PASAJEROS DE LLEGADA INTERNACIONAL
- 5.- SERVICIOS GENERALES

## 1.- PASAJEROS DE SALIDA NACIONAL

### 1.- DESCENSO DE PASAJEROS

- AREA A CUBIERTO
- SERVICIO DE MALETEROS
- RAMPAS PARA DISCAPACITADOS (SILLAS DE RUEDAS)

### 2.- DOCUMENTACION

#### 2.1.- PASAJEROS

- AREA DE ESPERA
- CONCESIONES
- SERVICIOS SANITARIOS
- TELEFONOS

#### 2.2.- EMPRESA

- AREA DE DOCUMENTOS (LONGITUD DE MOSTRADOR, MANEJO DE EQUIPAJE INTERIOR-EXTERIOR )

### 3.- SALA DE ESPERA GENERAL

- AREA DE ESPERA
- CONCESIONES
- SERVICIOS SANITARIOS
- TELEFONOS

- 4.- REVISION DE SEGURIDAD
  - REVISION DE SANIDAD
  
- 5 - SALA DE ULTIMA ESPERA (S.U.E.)
  - AREA DE ESPERA
  - REVISION DE PASE DE ABORDAR
  - SERVICIOS SANITARIOS
  
- 6 - ABORDAR EL AVION.
  - SALIDA Y NUMERO.



## **2.- PASAJEROS DE LLEGADA NACIONAL**

- 1.- SALA DE LLEGADA O ANDEN
  
- 2.- RECLAMO DE EQUIPAJE
  - AREA DE BANDAS
  - SERVICIOS SANITARIOS
  
- 3.- REVISION DE SEGURIDAD (CONTROL DE SALIDA)
  
- 4.- SALA DE BIENVENIDA
  - AREA DE ESPERA
  - CONCESIONES
  - ORIENTACION E INFORMACION
  - SERVICIOS SANITARIOS
  - TELEFONOS
  
- 5.- ZONA DE ASCENSO DE PASAJEROS
  - AREA A CUBIERTO
  - SERVICIO DE MALETEROS
  - RAMPAS PARA DISCAPACITADOS (SILLAS DE RUEDAS)
  - SERVICIO DE TAXIS Y AUTOBUSES

### **3.- PASAJEROS DE SALIDA INTERNACIONAL**

- 1.- DESCENSO DE PASAJEROS
  - AREA A CUBIERTO
  - SERVICIO DE MALETEROS
  - RAMPAS PARA DISCAPACITADOS (SILLAS DE RUEDAS)
  
- 2.- DOCUMENTACION
  - 2.1.- PASAJEROS
    - AREA DE ESPERA
    - CONCESIONES
    - SERVICIOS SANITARIOS
    - TELEFONOS
  
  - 2.2.- EMPRESA
    - AREA DE DOCUMENTOS (LONGITUD DE MOSTRADOR. MANEJO DE EQUIPAJE INTERIOR-EXTERIOR )
  
- 3 - SALA DE ESPERA GENERAL
  - AREA DE ESPERA
  - CONCESIONES
  - SERVICIOS SANITARIOS
  - TELEFONOS

- 4.- REVISION DE SEGURIDAD
  - REVISION DE MIGRACION
  - REVISION DE SANIDAD

- 5.- SALA DE ULTIMA ESPERA (S.U.E.)
  - AREA DE ESPERA
  - REVISION DE PASE DE ABORDAR
  - SERVICIOS SANITARIOS

- 6.- ABORDAR EL AVION.
  - SALIDA Y NUMERO.

#### 4.- PASAJEROS DE LLEGADA INTERNACIONAL

- 1.- SALA DE LLEGADA O ANDEN
- 2.- REVISION DE MIGRACION
  - REVISION DE SANIDAD
- 3.- RECLAMO DE EQUIPAJE
  - AREA DE BANDAS
  - SERVICIOS SANITARIOS
- 4.- REVISION DE SEGURIDAD (CONTROL DE SALIDA)
  - REVISION DE ADUANA
- 5.- SALA DE BIENVENIDA
  - AREA DE ESPERA
  - CONCESIONES
  - ORIENTACION E INFORMACION
  - SERVICIOS SANITARIOS
  - TELEFONOS
- 6.- ZONA DE ASCENSO DE PASAJEROS
  - AREA A CUBIERTO
  - SERVICIO DE MALETEROS
  - RAMPAS PARA DISCAPACITADOS (SILLAS DE RUEDAS)
  - SERVICIO DE TAXIS Y AUTOBUSES

## 5.- SERVICIOS GENERALES

### 1.- OFICINAS ADMINISTRATIVAS

#### 1.1.- OFICINAS PARA COMPAÑÍAS DE AVIACION

- MEXICANA (VUELOS NAL-INTERNAL)
- AEROMEXICO (VUELOS NAL-INTERNAL)
- AEROLINEAS DE VUELOS INTERNACIONALES
- AEROLINEAS DE VUELOS LOCALES

#### 1.2.- OFICINAS SENEAM

#### 1.3.- OFICINAS CONTROL DE PERSONAL

#### 1.4.- SERVICIOS

- SERVICIOS SANITARIOS
- SALA DE JUNTAS
- ARCHIVO
- BODEGA

- 2.- COMANDANCIA AEROPUERTO
  - PRIVADO COMANDANCIA
  - ANTINARCOTICOS
  - ADUANA
  - SEGURIDAD
  - MIGRACION
  
- 3.- SERVICIO MEDICO
  - CONSULTORIO
  - SANIDAD VEGETAL
  - SANIDAD ANIMAL
  
- 4.- SERVICIO DE RESTAURANTE-BAR (NAL-INTERNAL)
  - AREA DE COMEDOR
  - CAJA.
  - COCINA.
  - BODEGA
  - SANITARIOS
  
- 5.- MANEJO DE EQUIPAJE (NAL-INTERNAL)
  - AREA DE BANDAS TRANSPORTADORAS DE EQUIPAJE
  - AREA DE SELECCION DE EQUIPAJE
  - AREA DE TRANSPORTE DE EQUIPAJE (AVION-EDIFICIO TERMINAL)
  - RAMPA

6.- SERVICIOS GENERALES

- SUBESTACION ELECTRICA.
- CUARTO DE MAQUINAS
- SISTEMA CONTRA INCENDIO

7.- SERVICIOS BAÑOS SANITARIOS DE PERSONAL

8.- ESTACIONAMIENTOS

- ESTACIONAMIENTOS PARA AUTOBUSES Y TAXIS
- ESTACIONAMIENTOS PARA PERSONAL
- ESTACIONAMIENTOS GENERAL
- PATIO DE MANIOBRAS

## VI.2 METODOLOGIA Y ESTUDIO DE AREAS

### DETERMINACION DE LOS INDICES PARA EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.

#### EDIFICIO TERMINAL

SE PROPORCIONAN LOS INDICES DEL AREA EMPLEADOS EN CADA UNO DE LOS ELEMENTOS INDICADOS EN EL PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL. Y SE AGREGAN ALGUNAS RECOMENDACIONES DE PROYECTO, OPERACION Y DISEÑO. RESULTADO DE LAS EXPERIENCIAS Y OBSERVACIONES EN LOS DIFERENTES AEROPUERTOS.

#### ELEMENTOS DE SALIDA ( NACIONAL E INTERNACIONAL)

##### 1.-ZONA DE ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS.

AREA CUBIERTA: SE REQUIERE UNA ZONA CUBIERTA PARA PROTEGER AL PASAJERO DE LAS INCLEMENCIAS DEL TIEMPO AL MOMENTO DE DESCENDER DEL AUTOMOVIL.

ESTA CUBIERTA DEBERA PROLONGARSE POR LO MENOS 1.50 m SOBRE LA VIALIDAD, MAS LOS 5.50 m DE ANCHO DE BANQUETA QUE DEBERA DE ESTAR A CUBIERTO, DA UN TOTAL DE 7.00 m DE ANCHO CONSIDERANDO QUE SOLO DA PROTECCION A LOS PASAJEROS QUE DESCIENDEN EN EL PRIMER CARRIL DE VIALIDAD: EL SEGUNDO QUEDA SIN CUBRIR.

ANCHO DE BANQUETA: SE REQUIERE CONTAR CON UN ESPACIO PARA QUE LAS PERSONAS DESCIENDAN DE LOS VEHICULOS. ESTIMANDOLA EN 1.50 m DE ANCHO Y UN ESPACIO PARA CIRCULACION DE PASAJEROS CON MALETAS EN SENTIDO LONGITUDINAL CON DESTINO A LOS ACCESOS CON UN MINIMO DE 2.50m DE ANCHO Y ADICIONALMENTE UNA PEQUEÑA AREA DE 1.50 m DE ANCHO DESTINADA PARA EQUIPAMIENTO URBANO: BANCAS Y DEPOSITOS DE BASURA ESPACIADOS A CADA + - 10.00 m: ANCHO TOTAL DE BANQUETA = 5.50 m.



CIRCULACIONES PARA DISCAPACITADOS Y CARROS DE EQUIPAJE: DEBERA CONSIDERARSE POR LO MENOS UN PASO PARA SILLAS DE DISCAPACITADOS Y CARROS DE EQUIPAJE EN CADA UNO DE LOS ACCESOS. ESTOS TENDRAN UN ANCHO MINIMO DE 0.90 m DISPUESTOS EN RAMPAS Y SIN OBSTACULOS CON UNA PENDIENTE DE 12 %.

AREA PARA TAXIS DE TRANSPORTACION TERRESTRE: SE INCLUYEN EN SALIDA CON EL RESTO DE LOS VEHICULOS Y SUS BASES SE UBICARAN EN LA ZONA DE SERVICIOS DEL AEROPUERTO.

PARA AUTOBUSES DE TRANSPORTACION TERRESTRE. SE ESTIMA QUE EL 40% RESTANTE DE PASAJEROS LLEGARAN EN ESTE MEDIO, QUE CADA AUTOBUS TRANSPORTA UN PROMEDIO DE 40 PAX. Y OCUPA UN ESPACIO PROMEDIO DE 5.00m ESTACIONADO EN BATERIA. EL TIEMPO NECESARIO PARA EL DESCENSO DE PASAJEROS SE ESTIMA EN 25 MINUTOS.

ASI TENEMOS LO SIGUIENTE :

NO. DE CARRILES DE VIALIDAD PARA DESCENSO DE PASAJEROS.	1
NO. DE CARRILES DE VIALIDAD EXCLUSIVOS PARA DESCENSO DE PASAJEROS	1
NO. DE CARRILES PARA CIRCULACION LENTA.	2
NO. DE CARRILES PARA VIALIDAD PRINCIPAL.	2

DEL ACCESO AL EDIFICIO TERMINAL: SE CONSIDERA QUE UN ACCESO CON UN ANCHO DE 2.40 m PERMITE APROX. 300 PAX/HORA POR LO TANTO EL ANCHO DE PUERTAS ES IGUAL A 2.40 m2 HOJAS Y EL TIPO DE PUERTAS SERAN CON FUNCIONAMIENTO EN DOBLE SENTIDO MANUALES.

## 2.- AREA DE DOCUMENTACION.

EL ESPACIO DE DOCUMENTACION SE DIVIDE EN AREA PARA PASAJEROS Y DOCUMENTADORES. ESTIMANDO TIEMPOS DE PERMANENCIA TEMPORAL ASI TENEMOS:

DOCUMENTACION POR PAX. SE ESTIMA EN:

NACIONAL 45 seg

INTERNACIONAL 90 seg

TIEMPO DE PROCESO POR VUELO:

NACIONAL 60 min

INTERNACIONAL 90 min

TIEMPO EFECTIVO DE DOCUMENTACION POR VUELO

NACIONAL 45 min

INTERNACIONAL 45 min

TIEMPO DE DOCUMENTACION POR AGENTE

NACIONAL 80 PAX/HORA

INTERNACIONAL 60 PAX/HORA

TIEMPO EFECTIVO DE DOCUMENTACION POR AGENTE

NACIONAL 60 PAX/HORA

INTERNACIONAL 30 PAX/HORA

## **2.1.- PASAJEROS:**

ES MUY IMPORTANTE QUE SE TOME EN CUENTA QUE NO TODOS LOS PASAJEROS SE DOCUMENTAN DIRECTAMENTE. SOLO UN PROMEDIO DE 80% Y QUE ADEMÁS NO TODOS SE PROCESAN AL MISMO TIEMPO POR LO QUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS Y EXPERIENCIAS SE ESTIMA UN MÁXIMO DE 15 PASAJEROS EN FILA PARA VUELO NACIONAL Y 25 PASAJEROS PARA VUELO INTERNACIONAL.

EL TIEMPO PARA EL PROCESO DE UN VUELO NACIONAL ES DE 60 MINUTOS DE LOS CUALES 45 MINUTOS SON PARA DOCUMENTACIÓN DE PASAJEROS CERRÁNDOSE 15 MINUTOS ANTES DE LA SALIDA.

EL TIEMPO PARA EL PROCESO DE UN VUELO INTERNACIONAL ES DE 90 MINUTOS DE LOS CUALES 45 MINUTOS SON PARA DOCUMENTACIÓN DE PASAJEROS. CERRÁNDOSE 45 MINUTOS ANTES DE LA SALIDA.

CADA PERSONA FORMADA OCUPA UNA LONGITUD DE FILA PROMEDIO DE 0.80 m.

EL ÁREA POR PASAJERO SE ESTIMA DE LA SIGUIENTE MANERA: 1.50 m DE ANCHO, QUE EQUIVALE A UN MOSTRADOR Y MEDIA BASCULA Y 0.80 m DE FONDO, QUE EQUIVALE A UNA PERSONA CON SU ÁREA LIBRE SE CONSIDERAN 5.00 m DE CIRCULACIÓN DESPUÉS DE LAS PERSONAS FORMADAS

## 2.2.- EMPRESA :

EL AREA DE DOCUMENTADOR SE CONSIDERA CON LA MISMA LONGITUD QUE EL MOSTRADOR DE DOCUMENTACION Y SU FONDO DETERMINADO DE LA SIGUIENTE MANERA: 1.01 m DEL MOSTRADOR; 2.10 m DEL AREA DEL AGENTE Y CIRCULACION POSTERIOR Y 0.90 m DE LA BANDA TRANSPORTADORA DE EQUIPAJE. LO QUE RESULTA UN TOTAL DE 4.01 m DE ANCHO.

CADA AGENTE UTILIZA UN MOSTRADOR Y CADA DOS AGENTES UTILIZAN UNA BASCULA.

EL MODULO DEL MOSTRADOR SERA DEL CONVENCIONAL TIPO A.S.A. DE 1.01 m X 1.01 m

EL MODULO DE BASCULA SERA DEL CONVENCIONAL TIPO A.S.A. DE 1.01 m X 1.01 m.

SE REQUIERE DE UN AREA DE OFICINAS COMUN DE APOYO PARA LAS AEROLINEAS EXISTENTES

## 3.- MANEJO DE EQUIPAJE

LAS BANDAS TRANSPORTADORAS DE EQUIPAJE ESTAN CALCULADAS EN EL FUNCION DEL MOVIMIENTO TOTAL DE EQUIPAJE. SU VELOCIDAD ES DE 0.5 m/seg. SE CONSIDERA UN PROMEDIO DE UNA MALETA POR PASAJERO. POR LO TANTO EN UNA HORA PODRA MOVER DEL ORDEN DE 2,000 A 2,500 MALETAS.

EL AREA DE MANEJO DE EQUIPAJE ESTARA ABASTECIDA POR BANDAS TRANSPORTADORAS DE EQUIPAJE DESDE LA ZONA DE DOCUMENTACION LAS CUALES DEPOSITARAN EL EQUIPAJE EN UNA O VARIAS BANDAS MECANICAS DE CARRUSEL PARA SU SELECCION; LA LONGITUD DE ESTA ZONA SE CONSIDERA IGUAL A LA LONGITUD DE MOSTRADORES.

BANDAS 2.00 m

CARRIL DE CARGA 3.00 m

CARRIL PARA CARRITOS EN ESPERA 13.00 m

6.00 m. DE CIRCULACION DE CARRITOS EN AMBOS SENTIDOS LO QUE RESULTA UN ANCHO DE 14.00 m.

#### 4.- SALA DE ESPERA GENERAL (DESPEDIDA )

SE CONSIDERA UN PROMEDIO DEL 60 % DE LOS OCUPANTES SENTADOS Y UN 40 % RESTANTE DE PIE. UNA SUPERFICIE UNITARIA PARA LOS SENTADOS DE 1.20 m<sup>2</sup>/OCUPANTE Y DE 1.5 m<sup>2</sup>/OCUPANTE DE PIE. Y UN TIEMPO PROMEDIO DE OCUPACION DE 15 MINUTOS PARA LOS NACIONALES Y 20 MINUTOS PARA LOS INTERNACIONALES.

SI SE CONSIDERA QUE DE CADA 3 PERSONAS UNO LLEVA ACOMPAÑANTE, O SEA 0.3 ACOMPAÑANTES/pax. UN TIEMPO DE ESTANCIA PROMEDIO DE 6 min Y UNA SUPERFICIE UNITARIA POR OCUPANTE DE 1.00 m<sup>2</sup>

##### AREA DE ESPERA GENERAL NACIONAL:

SENTADOS = pps (N) (SUP-UNITARIO) (FACTOR TIEMPO) (FAC. DISTRIBUCION)  
= pps (N) (1.20 m) (0.25) (0.60)  
= 0.18 pps (N)

DE PIE = pps (N) (SUP-UNITARIO) (FACTOR TIEMPO) (FAC. DISTRIBUCION)  
= pps (N) (1.50 m) (0.25) (0.40)  
= 0.15 pps (N)

TOTAL = 0.18 pps (N) + 0.15 pps (N) = 0.33 pps (N)

##### AREA DE ESPERA GENERAL INTERNACIONAL:

SENTADOS = pps (I) (SUP-UNITARIO) (FACTOR TIEMPO) (FAC. DISTRIBUCION)  
= pps (I) (1.20 m) (0.30) (0.60)  
= 0.216 pps (I)

DE PIE = pps (l) (SUP-UNITARIO) (FACTOR TIEMPO) (FAC. DISTRIBUCION)  
= pps (l) (1.50 m) (0.30) (0.40)  
= 0.18 pps (l)

TOTAL = 0.216 pps (l) + 0.158pps (N) = 0.396 pps (N)

#### 5.- REVISION DE SEGURIDAD

ESTE PUNTO MARCA LA SEPARACION DE ACOMPAÑANTES Y PASAJEROS YA QUE EN EL PROCESO SALIDA SOLO TIENE ACCESO EL PASAJERO. LAS AREAS ESPECIFICAS QUE DETERMINAN ESTA ZONA SON: VESTIBULO DE ACCESO Y AREA DE REVISION. LA FINALIDAD DE REVISION ES CHECAR QUE EL PASAJERO NO ABORDE LAS AERONAVES CON ALGUN OBJETO O SUBSTANCIA PROHIDA POR LOS REGLAMENTOS DE OPERACION COMO SON TODO TIPO DE ARMAS, EXPLOSIVOS, ETC. Y SE LLEVA A CABO POR:

- a) REVISION DE EQUIPAJE DE MANO ATRAVES DE RAYOS X
- b) REVISION DE PASAJEROS ATRAVES DE MARCO DETECTOR DE METALES
- c) REVISION DE EQUIPAJE DE MANO. UNA VEZ QUE SE HAYA DETECTADO ALGO EXTRAÑO EN EL MARCO DETECTOR DE METALES.

SE ESTIMA QUE CADA MODULO DE REVISION PUEDE PROCESAR:

$$1 \text{ pax}/4 \text{ seg} = 900 \text{ pax}/\text{hora}$$

EL ANCHO DE CADA MODULO SE ESTIMA EN 5.00 m Y SU LONGITUD SE DETERMINA DE LA SIGUIENTE MANERA: 1.00 m PARA REVISION DE PASES DE ABORDAR, 6.00 m PARA REVISION Y 6.00 m PARA FORMACION DE FILAS Y 5.00 m COMO AREA DE ENLACE. LO QUE DA UN TOTAL DE 18.00 m DE LONGITUD Y RESULTA UN AREA DE 90.00 m<sup>2</sup> POR MODULO DE REVISION

#### 6.- REVISION DE MIGRACION

ESTA SALA SOLAMENTE SERA PARA SALIDA INTERNACIONAL.

CADA AGENTE SE ENCARGA DE REVISAR LA DOCUMENTACION DE UN PASAJERO. EL TIEMPO ESTIMADO PARA LA REVISION DE UN PASAJERO ES DE 30 seg. ; 2 pax/min ; 120 pax/hora.

CADA AGENTE UTILIZA UN MOSTRADOR TIPO ASA DE 1.01 m X 1.01 m

SE CONSIDERA UN AREA PARA LA CIRCULACION DEL PASAJERO DE 1.00 m DE ANCHO.

POR LO QUE LA LONGITUD DE REVISION SE ESTIMA EN 2.01 m

AREA DE REVISION:

CONSIDERANDO UNA LONGITUD DE FILA DE 14 PERSONAS CON UN PROMEDIO DE 1.00 m/PERSONA. UNA CIRCULACION POSTERIOR PERPENDICULAR A LAS FILAS DE 5.00 m; 1.00 m DE REVISION. Y 5.00 m COMO AREA DE ENLACE. LO QUE RESULTA UN TOTAL DE 25.00 m DE FONDO. POR CONSIGUIENTE:

EN ESTA ZONA SE CONSIDERA UN AREA DESTINADA PARA OFICINAS. ESTIMADA EN UN 60 % DL AREA DE REVISION

#### 7.- SALAS DE ULTIMA ESPERA.

EL SISTEMA DE ANALISIS DE AREA A PARTIR DEL NUMERO DE PASAJEROS EN HORA PICO. RESULTA ADECUADO CUANDO EL AREA ES UTILIZADA EN COMUN POR LOS PASAJEROS. PERO EN EL CASO DE CONSIDERAR SALAS AISLADAS POR CADA POSICION DE AERONAVE. SE RECOMIENDA QUE CADA SALA TENGA CAPACIDAD PARA DAR SERVICIO A AERONAVES CONTEMPLADAS EN EL PRONOSTICO PARA BRINDAR AL USUARIO EL SERVICIO QUE ESTE REQUIERE.

EN ESTE ANALISIS LAS AERONAVES SON DEL TIPO B-767-200 Y DC-10-30.

SE CONSIDERA AL 70 % DE PASAJEROS DE CAPACIDAD TOTAL DE LA AERONAVE.

DEL 70 % DE PASAJEROS . SE CONSIDERA EL 60 % DE PIE Y EL 40 % RESTANTE, SENTADOS.

EL AREA UNITARIA PARA PASAJEROS DE PIE = 1.50 m<sup>2</sup>/pax

EL AREA UNITARIA PARA PASAJEROS SENTADOS = 1.20 m<sup>2</sup>/pax

AREA DE SALA PARA AERONAVE TIPO DC-10-30  
CAPACIDAD DE PASAJEROS DEL AVION TIPO DC-10-30 = 350 pax  
CAPACIDAD AL 70% = 350 pax X 0.70 = 245 pax  
AREA pax DE PIE = (245 pax)(0.60)(1.50) = 220.50 m<sup>2</sup>  
AREA pax SENTADOS = (245 pax)(0.40)(1.20) = 117.60 m<sup>2</sup>  
AREA TOTAL = 388.10 m<sup>2</sup>/AERONAVE

AREA DE SALA PARA AERONAVE TIPO B-767-200  
CAPACIDAD DE PASAJEROS DEL AVION TIPO B-767-2000 = 220 pax  
CAPACIDAD AL 70% = 220 pax X 0.70 = 154 pax  
AREA pax DE PIE = (154 pax)(0.60)(1.50) = 138.60 m<sup>2</sup>  
AREA pax SENTADOS = (154 pax)(0.40)(1.20) = 73.92 m<sup>2</sup>  
AREA TOTAL = 212.52 m<sup>2</sup>/AERONAVE



## ELEMENTOS DE LLEGADA ( NACIONAL E INTERNACIONAL)

### 1.- REVISION DE MIGRACION

HACIENDO LA ACLARACION, QUE SI EL PROYECTO LO PERMITE LA REVISION SE PUEDE REALIZAR ANEXO A LA SALA DE ULTIMA ESPERA CON CIRCULACION ADECUADA PARA QUE LA SALA DE ESPERA PUEDA UTILIZARSE EN SALIDAS ORDINARIAS.

TODOS LOS PASAJEROS DE LLEGADA INTERNACIONAL DEBEN PASAR ESTA REVISION.

UN AGENTE PROCESA 120 PAX/HORA.

SE ESTIMA QUE UN 15% DE PASAJEROS DE LLEGADA INTERNACIONAL UTILIZARAN ESTA REVISION. CADA AGENTE SE TARDARA EN PROCESAR UN PASAJERO DE 45 seg.

LAS DIMENSIONES DEL MOSTRADOR SERAN DE 1.00 X 1.80 m

SE ESTIMA EL 30 % DEL AREA DE REVISION DE LLEGADA PARA OFICINAS.

### 2.- REVISION DE SANIDAD

HACIENDO LA ACLARACION,QUE ESTA REVISION SOLO SE DA EN CASOS ESPECIALES YA QUE EN LA ACTUALIDAD LAS ENFERMEDADES EPIDEMICAS SON MUY EVENTUALES

SE ESTIMA QUE UN 20% DE PP ( I ) PASARA ESTA REVISION

EL PROCESO DE ESTA REVISION, ES MUY RAPIDO. ESTIMANDO QUE UN AGENTE PROCESA 180 pax/hr

TIEMPO QUE DURA EL PROCESO 15min. Y UN AGENTE EN 15 min PROCESA A 45 PASAJEROS

SE ESTIMA EL 30 % DEL AREA DE REVISION DE LLEGADA PARA OFICINAS.

### 3.- RECLAMO DE EQUIPAJE

SI SE ESTIMA EN HORA PICO MOMENTANEO SE DEBE PROCESAR EN 20 min.

LA VELOCIDAD DE LLEGEDA AL RECLAMO DE EQUIPAJE. ES IGUAL A LA VELOCIDAD DE SALIDA DE LOS FILTROS DE MIGRACION { 0.03 PP (PAX/min) }

EL SISTEMA DE ENTREGA DE EQUIPAJE TIENE UNA CAPACIDAD DE 12 MALETAS/MINUTO/UNIDAD

LA UNIDAD OCUPA UN AREA APROXIMADAS DE 110 .00 m<sup>2</sup>

LAS BANDAS SINFIN COMPLETAN UN CICLO DE 2.25 min DANDO UNA TOLERANCIA. DE OTRA VUELTA, SIENDO RECOGIDAS LAS MALETAS EN 4.5 min

ESTIMANDOSE UN PROMEDIO DE 1.6 MALETAS/PAX.

CONSIDERANDO QUE LAS MALETAS SERVIDAS INICIALMENTE NO TODAS PERTENECEN A LAS PERSONAS QUE RECLAMAN SU EQUIPAJE EN ESE MOMENTO, PRODUCIENDOSE UNA CONCENTRACION DE APROXIMADAMENTE UNA TERCERA PARTE DE LOS PASAJEROS PROCESADOS EN LA HORA PICO MOMENTANEA.

ASIGNANDO UN AREA POR PASAJERO EN ESPERA DE 1.20 m<sup>2</sup>/pax.

### 4.- REVISION ADUANAL

SE CONSIDERA UN TIEMPO DE TRAMITE DE UN MINUTO POR PASAJERO Y POR AGENTE. ES DECIR QUE UN AGENTE PROCESA 60 pax/hor.

LA VELOCIDAD DE LLEGADA A LAS MESAS DE REVISION ES LA DEL PICO MOMENTANEO DISTRIBUIDO EN 20 min

CADA MESA DOBLE CON 4 AGENTES PROCESA A 4 pax/min.

SE ESTIMA EL AREA PARA OFICINAS IGUAL AL DE MIGRACION.

5.- SALA DE ESPERA GENERAL (BIENVENIDA )

AREA DE ESPERA GENERAL NACIONAL:

No.DE PAX EN ESPERA = 0.15 pp (1)

SENTADOS = 60% de Pax en Espera  
= (0.60) 0.15 pp (1)  
= 0.09 pp (1)

DE PIE = 40% de Pax en Espera  
= (0.40) 0.15 pp (1)  
= 0.06 pp (1)

AREA DE ESPERA GENERAL INTERNACIONAL:

SENTADOS =(1.5 m2) (0.09 pp (1))  
= 0.135 pp (1)

DE PIE = 1.2 m2 (0.06 pp (1))  
= 0.072 pp (1)

No.DE PAX EN ESPERA = 0.135 + 0.072 pp (1)  
= 0.207 pp (1)

## SERVICIOS GENERALES

SE CONSIDERA QUE EL 60% DE LOS PASAJEROS MAS VISITANTES. EN HORA PICO HACEN USO DE CONCESIONES Y SERVICIOS. LA DISTRIBUCION DEL USO DE CONCESIONES Y SERVICIOS ES COMO SIGUE: 40 % EN CONCESIONES DE VENTA DE ARTICULOS Y 20% EN SERVICIOS SANITARIOS.

EL FACTOR TIEMPO DE PERMANENCIA QUEDA DISTRIBUIDO DE LA SIGUIENTE MANERA

EN RESTAURANTE	30 min (0.5 hr)
CONCESIONES	20 min (0.33 hr)
EN SANITARIOS	10 min (0.17 hr)

EL AREA UNITARIA ASIGNADA ES DE 3.00 m<sup>2</sup>/PERSONA EN CONCESIONES DE COMIDA Y VENTA, Y DE 2.5 m<sup>2</sup>/PERSONA EN SERVICIOS SANITARIOS.

### 1.- OFICINAS DE APOYO A AEROLINEAS.

EL AREA DE OFICINAS PARA LA OPERACION Y APOYO DE COMPAÑIAS AEREAS. DEPENDIENDO DEL PROYECTO SU UBICACION PUEDE SER EN LA PARTE POSTERIOR, SUPERIOR O A LOS EXTREMOS, CONCENTRADAS Y LIGADAS AL AREA DE DOCUMENTACION Y SE REQUIERE DE UN AREA DE 5.00 m<sup>2</sup> POR METRO LINEAL DE MOSTRADOR.

EL AREA ADICIONAL QUE CADA AEROLINEA REQUIERA, SE CALCULA EN OTROS 5.00 m<sup>2</sup>. POR CADA METRO LINEAL DE MOSTRADOR.

EL AREA PARA LAS OFICINAS DE SENEAM ESTAN CONSIDERADAS COMO OFICINAS DE AEROLINEA ASI COMO CONTROL DE PERSONAL, SALA DE JUNTAS, ARCHIVO, BODEGA, FOTOCOPIAS Y SERVICIOS SANITARIOS.

## **2.- COMANDANCIA**

SE CONSIDERA UNA OFICINA DE COMANDANCIA DENTRO DEL EDIFICIO Y PRIVADOS PARA LA POLICIA DE NARCOTICOS, ADUANA, SEGURIDAD Y MIGRACION

## **3.- SERVICIO MEDICO**

SE CONSIDERA UN CONSULTORIO MEDICO DE EMERGENCIA DE PRIMEROS AUXILIOS. SERVICIO DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL SE CONSIDERA QUE EL 60% DE LOS PASAJEROS MAS VISITANTES. EN HORA PICO HACEN USO DE CONCESIONES Y SERVICIOS

## **4.- RESTAURANTE**

EN EL SERVICIO DE RESTAURANTE SE CONSIDERA QUE EL 60 % DE LOS PASAJEROS HARAN USO DE LAS CONCESIONES POR LO QUE UTILIZARAN PARA EL USO DE RESTAURANTE (30 min). Y QUEDA UBICADO DENTRO DE LA SALA DE ESPERA GENERAL DE DESPEDIDA. ADICIONANDO EL SERVICIO DE BAR, PREPARACION DE ALIMENTOS Y SERVICIOS SANITARIOS.

## **5.- MANEJO DE EQUIPAJE**

LAS BANDAS TRANSPORTADORAS DE EQUIPAJE ESTAN CALCULADAS EN EL FUNCION DEL MOVIMIENTO TOTAL DE EQUIPAJE SU VELOCIDAD ES DE 0.5 m/seg. SE CONSIDERA UN PROMEDIO DE UNA MALETA POR PASAJERO. POR LO TANTO EN UNA HORA PODRA MOVER DEL ORDEN DE 2.000 A 2.500 MALETAS.

EL AREA DE MANEJO DE EQUIPAJE ESTARA ABASTECIDA POR BANDAS TRANSPORTADORAS DE EQUIPAJE DESDE LA ZONA DE DOCUMENTACION LAS CUALES DEPOSITARAN EL EQUIPAJE EN UNA O VARIAS BANDAS MECANICAS DE CARRUSEL PARA SU SELECCION: LA LONGITUD DE ESTA ZONA SE CONSIDERA IGUAL A LA LONGITUD DE MOSTRADORES.

SE CONTARA CON UN AREA DE MANEJO DE EQUIPAJE DE LAS BANDAS AL AVION. CON CARROS PARA TRANSPORTAR EL EQUIPAJE.

BANDAS	2.00 m
CARRIL DE CARGA	3.00 m
CARRIL PARA CARRITOS EN ESPERA	13.00 m

6.00 m. DE CIRCULACION DE CARRITOS EN AMBOS SENTIDOS LO QUE RESULTA UN ANCHO DE 14.00 m.

#### 6.- INSTALACIONES

EL EDIFICIO CONTARA PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO CON :

UNA CISTERNA GENERAL PARA ABASTECER AL EDIFICIO DE AGUA NECESARIA POR MEDIO DE UNA BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL INSTALADA EN EL CUARTO DE MAQUINAS.

EL SISTEMA CONTRA INCENDIO CON UNA CISTERNA PARA 35 000 lts. TOMANDO EN CUENTA QUE SE CONSIDERAN 5 lts/m<sup>2</sup> CONSTRUIDO CON UNA CAPACIDAD DE 20 000 lts SEGUN EL REGLAMENTO

SE INSTALARAN TOMAS SIAMESAS QUE TENDRAN UNA PRESION CONSTANTE ENTRE 2.5 Y 4.2 kg/cm<sup>2</sup> Y SERAN DE 64 mm DE DIAMETRO CON VALVULAS DE NO RETORNO EN AMBAS ENTRADAS.

LA TUBERIA DE LA RED CONTRA INCENDIO DEBERA DE SER DE FIERRO GALVANIZADO PINTADA CON PINTURA DE ESMALTE DE COLOR ROJO.

LOS GABINETES ESTARAN DISPUESTOS CADA 60 mts COMO MAXIMO CUBRIENDO UN AREA DE 30 mts DE RADIO.  
LA MANGUERAS UTILIZADAS SERAN DE 38 mm DE DIAMETRO DE MATERIAL SINTETICO Y ESTARAN PROVISTAS DE CHIFLONES DE NIEBLA.

CONTANDO TAMBIEN CON UNA SUBESTACION ELECTRICA GENERAL PARA TODO EL AEROPUERTO. Y UNA SUBESTACION PARA EL EDIFICIO TERMINAL EN LA QUE SE REGULARA LA ALTA TENSION QUE PROVIENE DE LA SUBESTACION GENERAL. INSTALANDOSE UNA PLANTA DE EMERGENCIA. LA CUAL FUNCIONARA AUTOMATICAMENTE EN CASO DE FALTA DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA.

SE CONTARA CON UN AREA PARA UN CONMUTADOR DE TELEFONIA Y DE SONIDO.

#### 7.- SERVICIOS SANITARIOS.

SE CONSIDERA UN MUEBLE DE CADA TIPO PARA HOMBRES O PARA MUJERES POR CADA 150 PAX.

EL AREA DE APROXIMADA ES DE 12.50 m<sup>2</sup> POR CADA 150 PAX DE LLEGADA Y DE SALIDA

EL TIEMPO DE PERMANENCIA SE ESTIMA EN 20 min = 0.33 hr

SE CONTARA CON SERVICIOS DE BAÑOS - SANITARIOS PARA EL PERSONAL.

NOTA SI EL CALCULO POR PAX EN HORA PICO ES MENOR QUE 12.50 m<sup>2</sup> SE TOMARA UN MUEBLE DE CADA TIPO PARA HOMBRES Y PARA MUJERES.

#### 8.- TELEFONOS PUBLICOS.

EN EL PROCESO DE SALIDA SE CONSIDERA UN APARATO POR CADA 100 PERSONAS (NACIONAL E INTERNACIONAL)

## 9.- ESTACIONAMIENTOS

EL AREA DE ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS FUERA DEL EDIFICIO CONTARA CON :

UN AREA DE ESTACIONAMIENTO MOMENTANEO DE PASAJEROS QUE LLEGAN AL AEROPUERTO Y DESCENDEN EN EL PRIMER CARRIL DE VIALIDAD. QUEDANDO UN AREA A CUBIERTO.

AREA PARA TAXIS Y AREA PARA AUTOBUSES DE TRANSPORTACION TERRESTRE

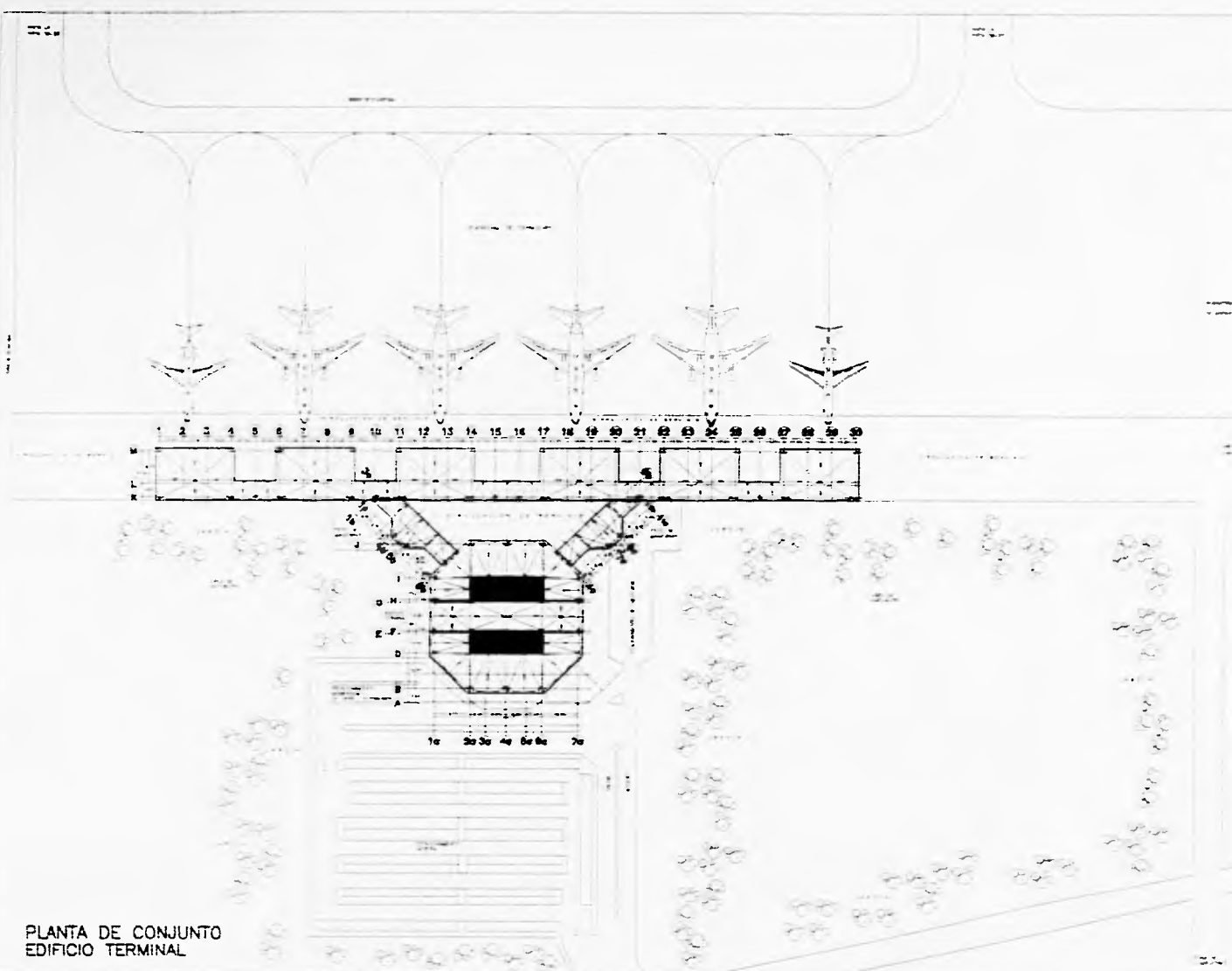
SI SE CONSIDERA QUE POR CADA 50 m CONSTRUIDOS SE REQUIERE UN CAJON DE ESTACIONAMIENTO. DISTRIBUIDO EN UN AREA DE ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAL CON 38 CAJONES Y UN AREA DE ESTACIONAMIENTO GENERAL PARA PASAJEROS Y ACOMPAÑANTES CON 410 CAJONES.

SE CONSIDERA UN PATIO DE MANIOBRAS PARA DAR SERVICIO A LA SUBESTACION ELECTRICA. CUARTO DE MAQUINAS Y SERVICIOS DE RESTAURANTE Y CONCESIONES ADEMAS DE OTROS SERVICIOS GENERALES DEL AEROPUERTO.



**VI.3.- PLANOS ARQUITECTONICOS DEL EDIFICIO TERMINAL**





PLANTA DE CONJUNTO  
EDIFICIO TERMINAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROF. DR. JOSÉ LUIS GARCÍA

PROF. DR. JOSÉ LUIS GARCÍA

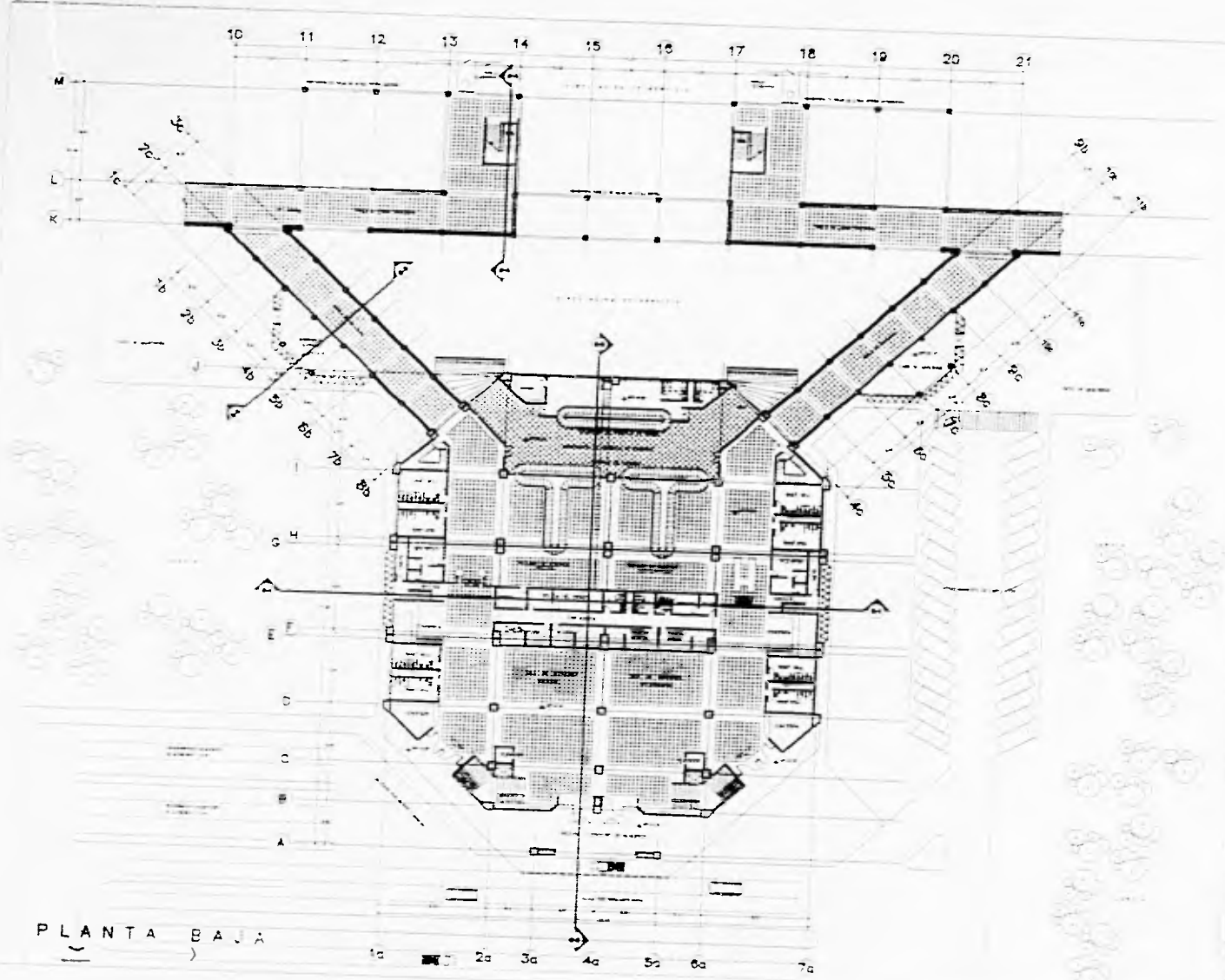
ESTUDIOS DE ARQUITECTURA

PLANTA DE CONJUNTO

A-02



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 ESTUDIOS DE ARQUITECTURA  
 PLANTA DE CONJUNTO



PLANTA BAJA

1a 2a 3a 4a 5a 6a 7a

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ING. JOSE LUIS CALDERÓN  
ING. JOSE LUIS STANLEY HALL

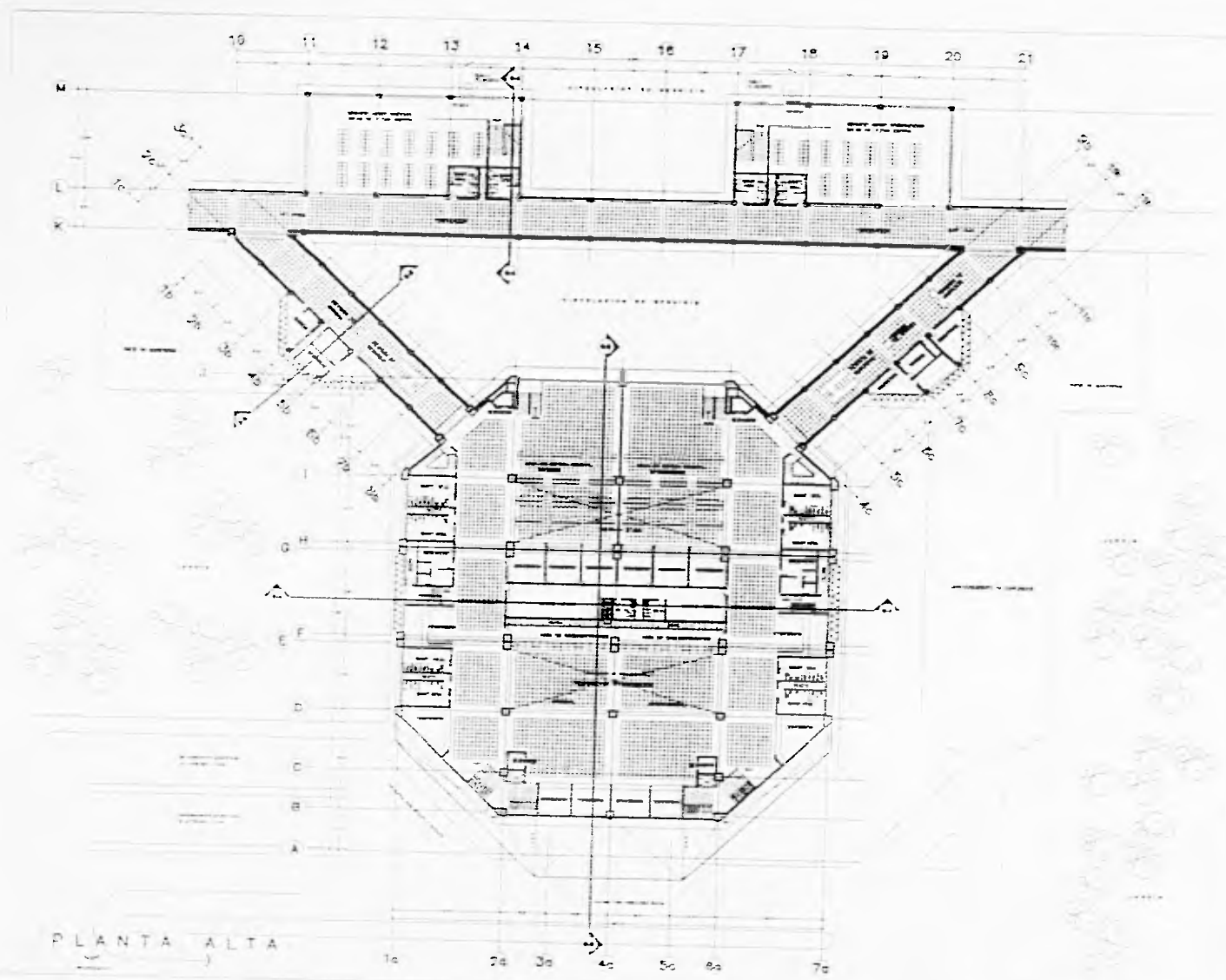
ING. PABLO SANDOVAL

PLANTA BAJA

A-03

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



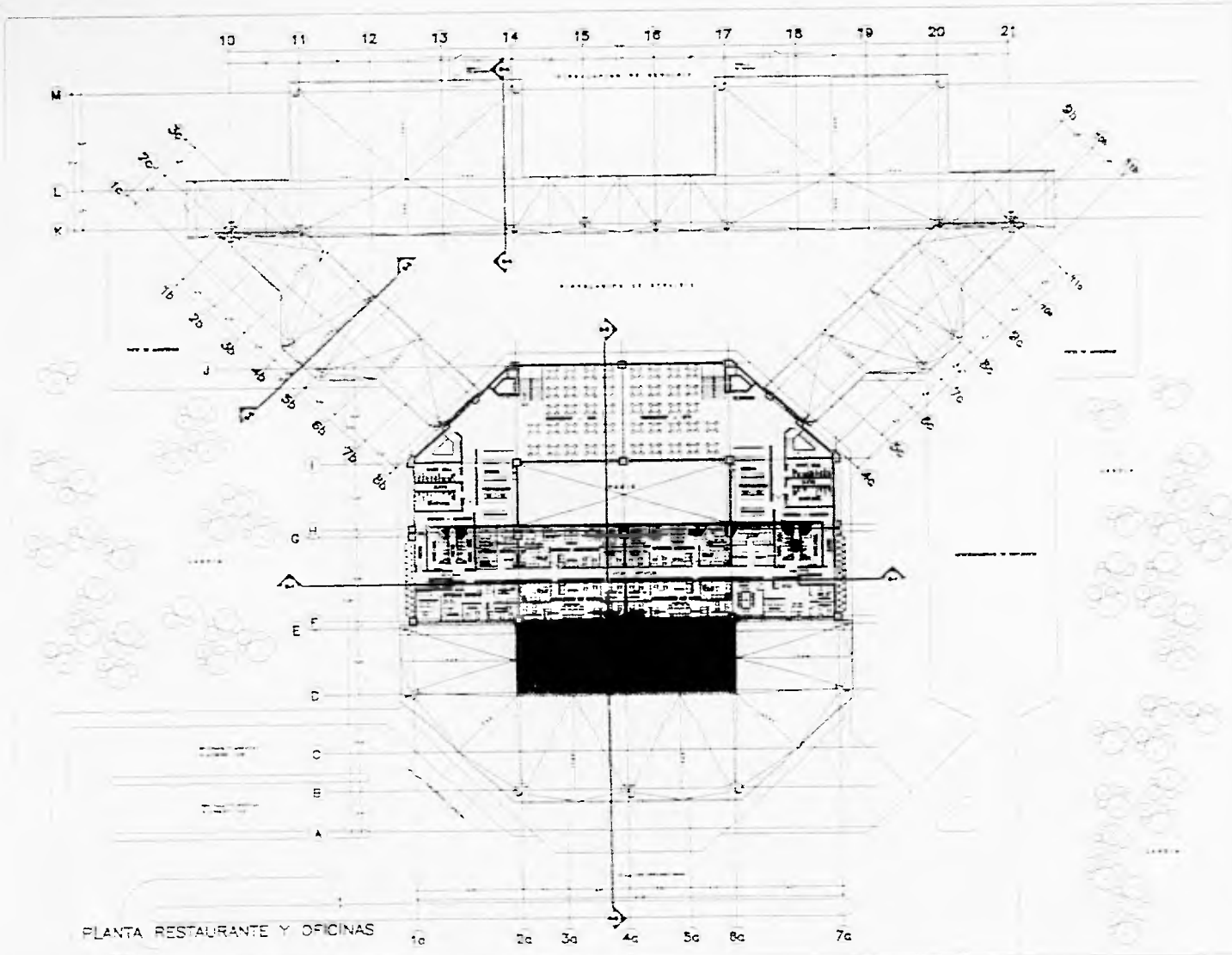


PLANTA ALTA

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 AÑO 1954  
 TÍTULO: EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE AREAS DE MATIASO  
 PLANTA ALTA  
 A-01

EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE AREAS DE MATIASO





PLANTA RESTAURANTE Y OFICINAS



EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CALLES DE MATELAGA

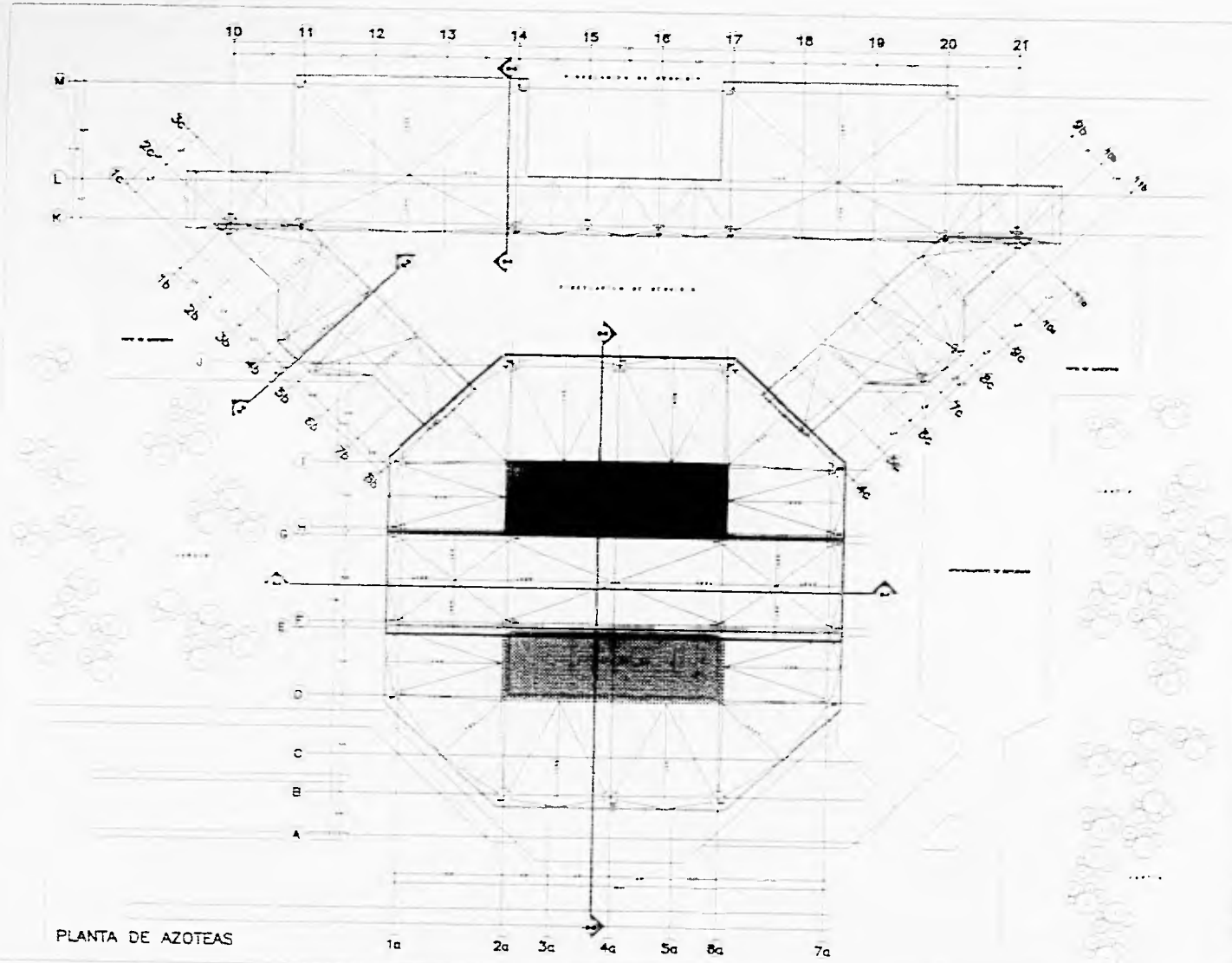
FACULTAD DE ARQUITECTURA

AND JOSE LUIS SALMERON  
AND JOSE LUIS BLANCO MALO

VENICE PERU NATIONAL UNIVERSITY

PLANTA RESTAURANTE Y OFICINAS

A-05

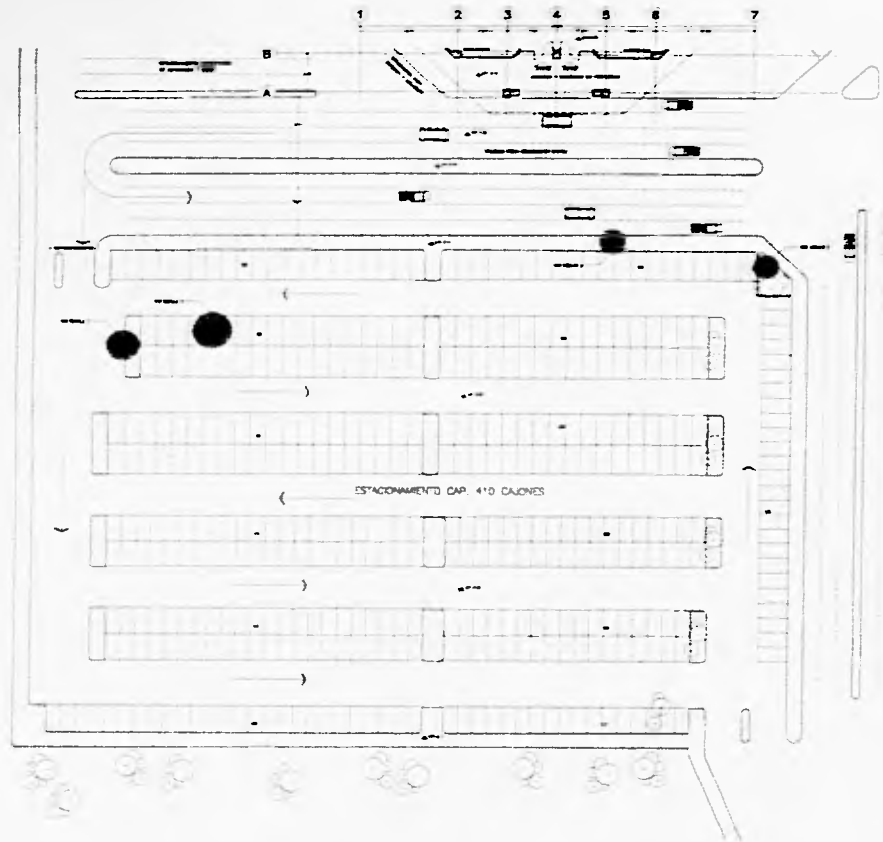


PLANTA DE AZOTEAS

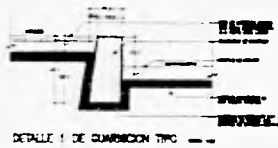
EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS LATINAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 ING. JOSE LUIS SALGADO  
 AND JOSE LUIS DE ARRIAGA  
 VICEPRESIDENTE NACIONAL  
 PLANTA DE AZOTEAS  
 EDIFICIO TERMINAL

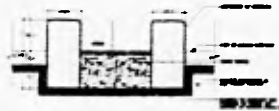
A-06



ESTACIONAMIENTO GENERAL



DETALLE 1 DE GUARDACION TIPO



DETALLE 2 GUARDACION DE APUNTE



DETALLE 3 GUARDACION DE BARRERA



DETALLE 4 CAJON DE ESTACIONAMIENTO



DETALLE 5 TOPE DE ESTACIONAMIENTO



CENTRO TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE SAN JUAN DE LOS RIOS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

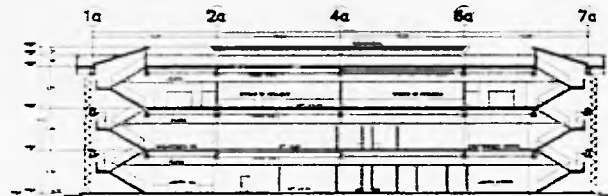
AND JOSE LUIS CALDERON  
AND JOSE LUIS CALDERON

ESTACIONAMIENTO GENERAL (2x4100)

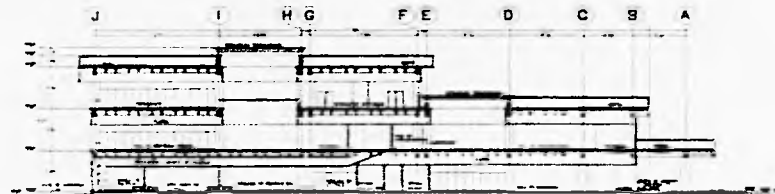


A-07

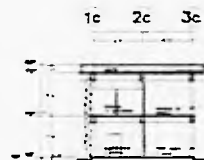




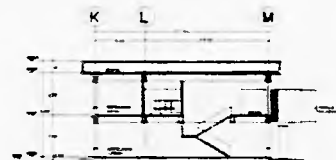
CORTE TRANSVERSAL 1



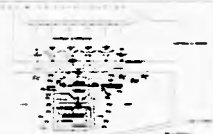
CORTE LONGITUDINAL 2



CORTE TRANSVERSAL 3



CORTE TRANSVERSAL 4



OFICIO TECNICO DEL INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD DE LA CONSTRUCCION

FACULTAD DE ARQUITECTURA

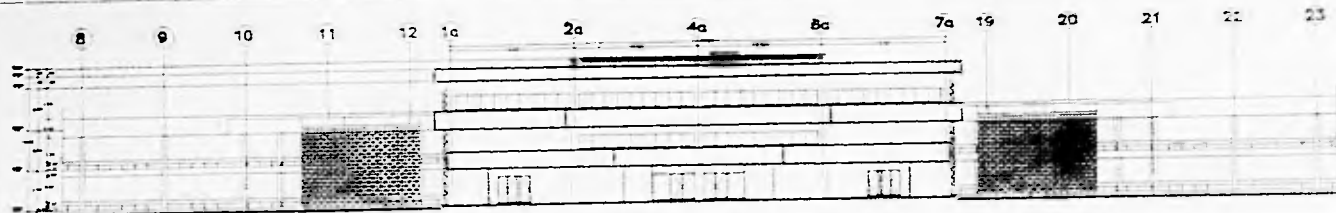
ING. JOSE LUIS CALDERON  
 ING. JOSE LUIS STANLEY SALD

VICTOR PEREZ BARRONVAL 0110-0-0

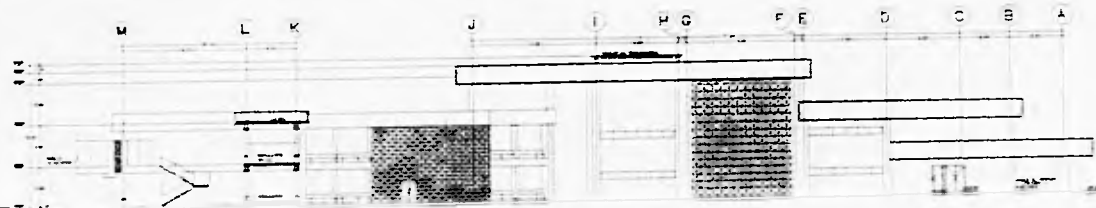
CORTES GENERALES



A-08



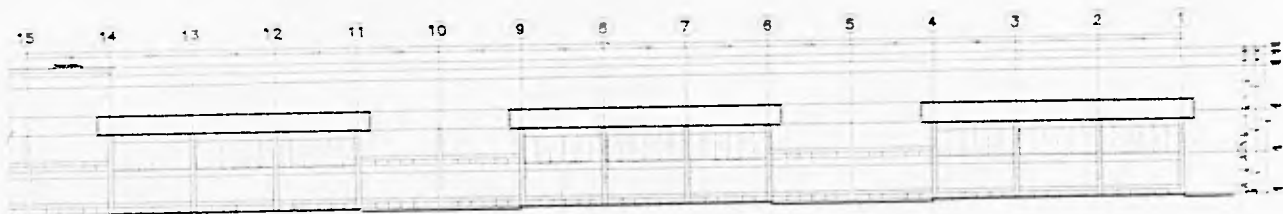
FACHADA PRINCIPAL F-1



FACHADA LATERAL F-2



FACHADA DE PLATAFORMA SALAS DE ULTIMA ESPERA F-3 (SECCION 1)



FACHADA DE PLATAFORMA SALAS DE ULTIMA ESPERA F-3 (SECCION 2)

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CALLES DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 ING. JORGE LUIS CALDERÓN  
 ING. JORGE LUIS VILLARREAL

VENTAS PERSES ALPHEGAL  
 FACEDAS GENERALES

**A-00**

## VI.4.- CRITERIOS ARQUITECTONICOS PARA EL EDIFICIO TERMINAL

### CRITERIO DE DISEÑO PARA EL EDIFICIO TERMINAL

CONSIDERANDO EL ANALISIS DE LOS DIFERENTES CONCEPTOS DE TERMINAL, Y DE ACUERDO CON EL FUNCIONAMIENTO, TIEMPOS Y ATENCION A LOS PASAJEROS SE OPTO POR LA TERMINAL TIPO MUELLE, QUE CONSISTE EN UN EDIFICIO CENTRAL CON PASILLOS HACIA LA PLATAFORMA MEDIANTE LAS SALAS DE ULTIMA ESPERA. ESTE TIPO DE SOLUCION ES LA MAS ADECUADA PORQUE ADEMÁS DE ATENDER CUALQUIER TIPO DE DEMANDA (EXPLOSIVA O LA QUE SE PRESENTE PAULATINAMENTE), PUEDEN ESTACIONAR EN FORMA SIMULTANEA DE SEIS A OCHO AVIONES EN LA PLATAFORMA COMERCIAL. DE ESTA MANERA SE REDUCE EL RECORRIDO DE PASAJEROS, CON UNA DISTANCIA MAXIMA DE 600m LO QUE HACE DE ESTA SOLUCION LA OPTIMA EN CUANTO A SERVICIO DE PASAJEROS Y ASI MISMO PERMITE AMPLIACIONES CONFORME LA DEMANDA LO REQUIERA.

### CRITERIO ESTRUCTURAL

DESPUES DE ANALIZAR LOS AEROPUERTOS EXISTENTES: "XOXOCOTLAN" EN LA CIUDAD DE OAXACA, "BENITO JUAREZ" EN LA CIUDAD DE MEXICO, CANCUN, MONTERREY Y VILLA HERMOSA, SE DETERMINO UTILIZAR UNA ESTRUCTURA PREFABRICADA PARA SALVAR GRANDES CLAROS (15.00 m EN SENTIDO LARGO Y 10.00 EN SENTIDO CORTO) A BASE DE VIGAS DOBLE T, POR SUS VENTAJAS DE COSTO Y MONTAJE QUE SON MENORES COMPARATIVAMENTE CON LA ESTRUCTURA METALICA.

LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 20 ton/m<sup>2</sup>

LA CIMENTACION SERA A BASE DE ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO, CON EL FIN DE QUE NO EXISTAN HUNDIMIENTOS DIFERENCIALES OCASIONADOS POR POR SISMO Y VIENTO, CON TRABES DE LIGA PARA DESPLANTAR MUROS EN PLANTA BAJA.

LOS ELEMENTOS PORTANTES DE LOS PREFABRICADOS SERAN A BASE DE COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO CON UN PORCENTAJE DE ACERO DE 4 % ADECUADO PARA LOS MOVIMIENTOS SISMICOS DE LA ZONA COSTERA DEL OAXACA, CON UNA SECCION DE 80 x 80 cm . LAS TRABES PORTANTES SERAN "T" Y "L" INVERTIDAS, Y TRABES DE CONCRETO DE 85 x 35 EN AMBOS SENTIDOS.

LA CALIDAD DEL CONCRETO SERA DE  $f_c=250$  kg/cm<sup>2</sup> , TODO CONCRETO SERA COLADO EN "SITU".

SE UTILIZARA EN ENTREPISOS LAS VIGAS DOBLE TT SERAN MODELO TT60 LAS CUALES PUEDEN SALVAR FACILMENTE 15.00 m DE CLARO, PROPUESTAS EN EL PROYECTO, COMBINANDOSE CON LOSA ACERO TIPO "ROMSA" CON UN FIRME DE COMPRESION ARMADO CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA DE 6-6/10-10 DE 5 cm DE ESPESOR, EN SECCIONES IRREGULARES, CON TRABES SECUNDARIAS.

EN LAS SALAS DE ESPERA GENERAL SE UTILIZARA ESTRUCTURA ESPACIAL "ADRIAN'S" CON ACABADO DE ESMALTE ANTICORROSIVO, CON CRISTALES DE 9 mm DE ESPESOR INASTILLABLES.

EL EDIFICIO TERMINAL ESTA COMPUESTO DE TRES CUERPOS MEDIANTE JUNTAS CONSTRUCTIVAS DE NEOPRENO EN LOS ENTREPISOS, Y UN CUERPO DE SALAS DE ULTIMA ESPERA, COMUNICADOS CON PASILLOS, LIGADOS CON JUNTAS CONSTRUCTIVAS DEL MISMO TIPO.

## CRITERIO DE INSTALACIONES

LAS INSTALACIONES CON QUE CONTARA EL EDIFICIO SON LAS SIGUIENTES:

- a) HIDRAULICA
- b) SANITARIA
- c) ELECTRICA
- d) SISTEMA CONTRA INCENDIO
- e) AIRE ACONDICIONADO

a) **HIDRAULICA.**- DEBIDO A LA DISTANCIA Y A LA CAPACIDAD DE ABASTECIMIENTO DEL PUEBLO DE STA. CRUZ HUATULCO SE ABASTECERA MEDIANTE POZOS PROFUNDOS. CAPTANDOSE EN UNA CISTERNA GENERAL . CON UNA BOMBA CENTRIFUGA PARA BOMBLEAR CON UN EQUIPO HIDRONEUMATICO HACIA EL EDIFICIO TERMINAL.

LA RED DE DISTRIBUCION EN EL EDIFICIO SE HARA POR FACHADA Y AZOTEAS CON EL OBJETO DE QUE TENGAN FACIL MANTENIMIENTO. LOS RAMALES SERAN POR ENTREPISO O PLAFON. CADA SANITARIO TENDRA UNA VALVULA DE CONTROL CON EL FIN DE AISLAR LA REPARACION SIN AFECTAR EL SERVICIO GENERAL. TODA LA TUBERIA SERA DE COBRE.

b) **SANITARIA.**- TODAS LA BAJADAS SERAN DE DE F<sub>o</sub>.F<sub>o</sub>. Y DESEMBOCARAN EN REGISTROS DE MAMPOSTERIA DE TABIQUE. LA RED DE DESAGUE EN EL EDIFICIO SERA DE F<sub>o</sub>.F<sub>o</sub>. Y EN LA ZONA DE ESTACIONAMIENTO Y EXTERIORES LA RED SERA DE CONCRETO.

LAS AGUAS GRISES SERAN CONDUCCIDAS A POZOS DE ABSORCION Y LAS AGUAS NEGRAS SERAN CONDUCCIDAS A UNA FOSA SEPTICA ( CON CAMARA DE OXIDACION Y FERMENTACION ) CON EL FIN DE AFECTAR LO MENOS POSIBLE LOS MANTOS ACUIFEROS Y EL ENTORNO.

**c) ELECTRICA.-** SE CONTARA CON UNA SUBESTACION ELECTRICA PARA LAS PISTAS DE BAJA TENSION. PARA EL SERVICIO DE SEÑALAMIENTOS VISUALES Y OTRA DE ALTA TENSION PARA EL EQUIPO VOR/DME. DOTADA DE UNA PLANTA DE EMERGENCIA. EN EL EDIFICIO TERMINAL SE UBICA UNA SUBESTACION ELECTRICA. DOTADA DE UNA PLANTA DE EMERGENCIA QUE FUNCIONA AUTOMATICAMENTE EN CASO DE FALTA DE SUMINISTRO DE ENERGIA NORMAL. EXISTE UNA SUBESTACION GENERAL Y DESDE ESTE LUGAR SE DISTRIBUYE A TODAS LAS ZONAS DEL EDIFICIO ASI COMO PARA LA ILUMINACION EXTERIOR.

**d) SISTEMA CONTRA INCENDIO.-** SE CONTARA CON UNA CISTERNA DE UNA CAPACIDAD DE 20.000 LTS. DE ACUERDO AL REGLAMENTO. LAS TOMAS SIAMESAS TENDRAN UNA PRESION CONSTANTE ENTRE 2.5 Y 4.2 kg/cm<sup>2</sup> DE 64 mm DE DIAMETRO CON VALVULAS DE NO RETORNO EN DOS DE LAS TRES ENTRADAS, SE INSTALARA UNA TOMA A CADA 90 m LINEALES EN FACHADA. LA TUBERIA DE LA RED CONTRA INCENDIO DEBEN SER DE FIERRO GALVANIZADO C-40 Y PINTADO DE ESMALTE COLOR ROJO. LOS GABINETES DEBEN CUBRIR UN AREA DE 30 m DE RADIO Y SU SEPARACION SERA NO MAYOR DE 60 m. LAS MANGUERAS SERAN DE 38 mm DE MATERIAL SINTETICO Y ESTARAN PROVISTAS DE CHIFLONES DE NIEBLA.

**e) AIRE ACONDICIONADO.-** SE CONTARA CON MANEJADORAS DE AIRE PARA LAS SALAS DE ESPERA, RESTAURANTE Y OFICINAS GENERALES CON UN RAMAL PRINCIPAL DE 80x40 cm Y UN RAMAL SECUNDARIO DE 50x25 cm.

## VII.- BIBLIOGRAFIA

"NORMAS DE DISEÑO Y CRITERIOS DE DISEÑO PARA AEROPUERTOS"  
México 1984  
SAHOP

"PLAN MAESTRO DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CANCUN "  
México  
Aeropuertos y Servicios Auxiliares

"PLAN MAESTRO DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE BAHIAS DE HUATULCO "  
México  
Aeropuertos y Servicios Auxiliares

"BAHIAS DE HUATULCO CARPETA BASICA DE INFORMACION"  
México 1989  
FONATUR

ING.BECERRIL L. Diego Onesimo  
"INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS"

"ESPECIFICACIONES GRALES. DE CONSTRUCCION E INSTALACIONES"  
TOMO 1. 2. 3. 4  
IMSS

Ing.BECERRIL L. Diego Onesimo  
"DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS"

Ing.PEREZ ALAMA Vicente  
"EL CONCRETO ARMADO EN LAS ESTRUCTURAS"  
Edit. TRILLAS

"REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL"  
Edit. Colección PORRUA