

Universidad Nacional Autónoma de México
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES, ACATLAN
ARQUITECTURA



EDIFICIO DE CARGA Y
SERVICIOS DE APOYO
AEROPORTUARIOS,
AEROPUERTO INTERNACIONAL,
CANCUN, QUINTANA ROO. MEXICO.

TESIS PROFESIONAL
Que para obtener el Título de:
A R Q U I T E C T O
p r e s
VICTOR HUGO RUBIO REGALADO
México D. F.,



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A tí, mi Escuela, debo la enseñanza y investidura de mi profesión.

A tí, mi Universidad, debo el compromiso de aprender a ejercerla y perpetuarla entre los hombres, para así honrarte tal y como reza tú lema:

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

A mis padres:

VICTOR RUBIO BLAS
TRINIDAD REGALADO DE RUBIO (†)
Quiénes han dejado en mi una profunda
huella de su amor, dedicación y
enseñanza. Gracias queridos padres, los
amo.

A mis hermanos:

MARIA MAGDALENA
RUBEN
ROBERTO

Con respeto y amor a:

BETTY

A mis hijos-sobrinos:

MARICELA
ISRAEL
ALAN

A mis amigos-hermanos:

JORGE
CESAR
ANTONIO

Con especial cariño a los señores:

LORENZO Y MIREYA

Al Arquitecto:

ENRIQUE RENDIS LOESA
De quién admiro sus vastos
conocimientos, pero más. su amor por
la Universidad.

Al Arquitecto:

MARTIN FABILA BOJORQUEZ
A quién agradezco su asesoría para la
realización del presente trabajo.

Al Ingeniero:

MARTIN FUENTES MANCILLA
Ejemplo de profesionalismo y
tenacidad.

A mi Alma Mater:

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

y a su

ESCUELA NACIONAL DE
ESTUDIOS PROFESIONALES
ACATLAN

A:

MIS MAESTROS Y
COMPAÑEROS DE
ARQUITECTURA DE LA ENEP
ACATLAN

Por todas las vivencias compartidas
durante la enseñanza-aprendizaje de
esta noble profesión.

A las siguientes Dependencias Públicas y Privadas:

SCT Secretaría de Comunicaciones y
Transportes.

ASA Aeropuertos y Servicios
Auxiliares.

FONATUR Fondo Nacional de
Fomento al Turismo.

Gobierno del Estado de Quintana
Roo.

CMA Compañía Mexicana de Aviación.

Por las facilidades otorgadas, base
primordial para la ejecución del presente
trabajo.

De una manera especial a la:

GERENCIA DE PROYECTOS Y
OBRAS DE LA CIA. MEXICANA DE
AVIACION.

De cuyos integrantes he recibido el apoyo
para la elaboración de este trabajo y con
quiénes comparto la profesión de
construir.

A los Señores Arquitectos miembros del jurado:

Arq. ENRIQUE RENDIS LOESA.

Arq. JORGE GARCIA ESPINOSA

Arq. ERICK JAUREGUI RENAUD

Arq. OMAR PAEZ SOSA

Arq. JOSE DE JESUS CARRILLO
BECERRIL

I N D I C E

PAG.

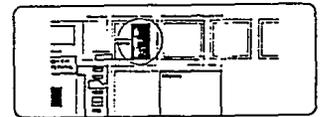
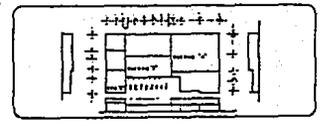
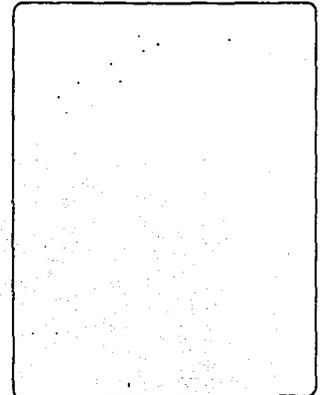
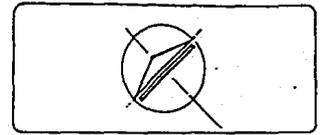
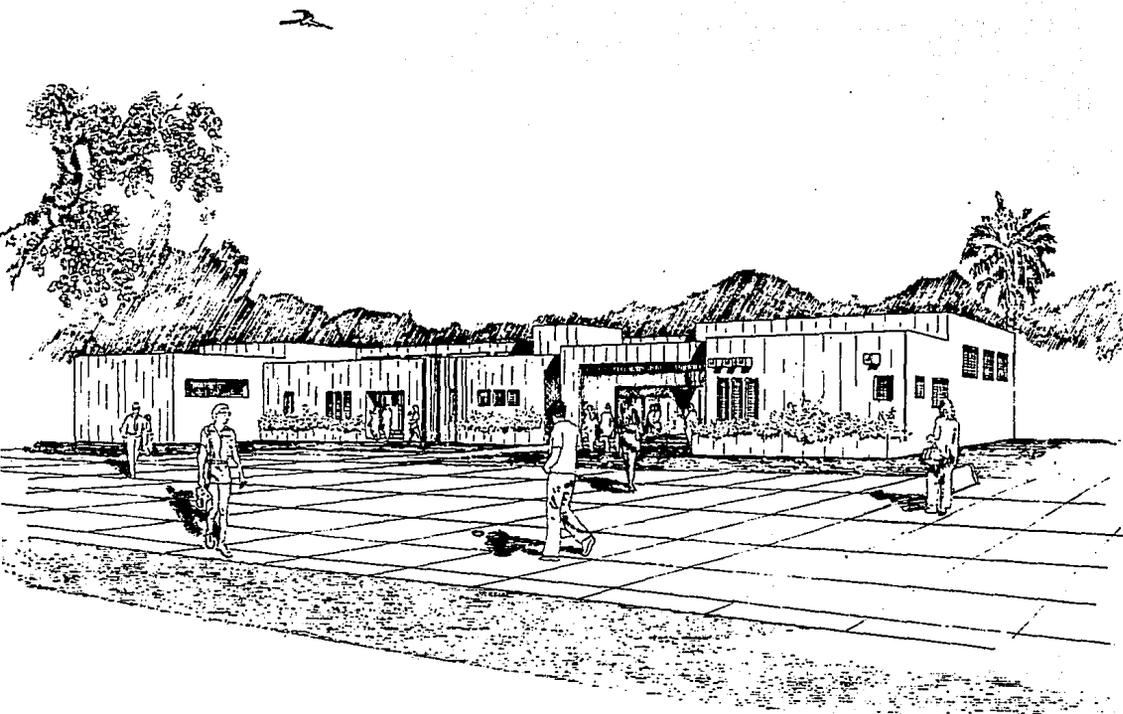
	INTRODUCCION	
	SELECCION DEL TEMA	1
I.-	OBJETIVOS	
I.1	OBJETIVOS GENERALES	2
I.2	OBJETIVOS PARTICULARES	2
I.3	FUNDAMENTACION	3
I.3.1	ANALISIS DE DEMANDA LINEAS Y RUTAS AEREAS	3
I.3.2	ANALISIS DE DEMANDA PASAJEROS Y OPERACIONES	4
I.3.3	ANALISIS DE DEMANDA DE LA CARGA AREA	9
I.3.4	ANALISIS DE LOS SERVICIOS DE APOYO	15
II.-	ANTECEDENTES	
II.1	ANTECEDENTES HISTORICOS DE CANCUN, Q. ROO.	17
II.2	DATOS GEOGRAFICOS DE LA CIUDAD DE CANCUN, Q. ROO.	18
II.2.1	LOCALIZACION GEOGRAFICA	18
II.2.2	TEMPERATURA Y CLIMA	20
II.2.3	PRECIPITACION PLUVIAL	20
II.2.4	VIENTOS DOMINANTES	20
II.2.5	FLORA Y FAUNA	20
II.2.6	HIDROLOGIA	20
II.3	ASPECTOS URBANOS	21
II.3.1	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS ESTATALES	21
II.3.2	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS EN CANCUN	22
II.4	CARACTERISTICAS ECONOMICO-SOCIALES	24

III.-	MODELOS ANALOGOS	
III.1	EDIFICIO DE SERVICIOS MAZATLAN, SIN.	25
III.2	EDIFICIO DE SERVICIOS COZUMEL, Q. ROO.	25
III.3	ANALISIS COMPARATIVO	26
IV.-	PROGRAMAS	
IV.1	PROGRAMA ARQUITECTONICO	29
IV.2	PROGRAMA DE JERARQUIAS	30
IV.3	PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS	31
V.-	DIAGRAMAS	
V.1	DIAGRAMA ADMINISTRATIVO Y DE PERSONAL	35
V.2	DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO	36
V.3	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL AREA DE OPERACIONES	37
V.4	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL AREA DE CARGA	38
V.5	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL AREA DE SERVICIOS GENERALES	39
V.6	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL AREA DE MANTENIMIENTO	40

VI.-	PROYECTO ARQUITECTONICO	
VI.1	UBICACION Y LOCALIZACION DEL TERRENO	41
VI.2	GEOLOGIA DEL TERRENO	42
VI.3	SERVICIOS	42
VI.4	OTORGAMIENTO OFICIAL POR PARTE DE A.S.A.	43
VI.5	CROQUIS DE LOCALIZACION	44
VI.6	ORIENTACION DEL TERRENO Y VISTAS	45
VI.7	ESTUDIO DE MERCADO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION	57
VI.8	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO	58
VI.8.1	MARCO FISICO	58
VI.8.2	MARCO TEORICO	58
VI.8.3	DESCRIPCION FISICA	59
VII.-	MEMORIA TECNICO DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES	
VII.1	INSTALACIONES HIDROSANITARIA	61
VII.1.1	DESCRIPCION	61
VII.1.2	SISTEMAS HIDRAULICOS	61
VII.1.3	SISTEMAS SANITARIOS	61
VII.1.4	ALIMENTACION DE AGUA	61
VII.1.5	DOTACION DE AGUA	62

VII.1.6	DEMANDA DE AGUA	62
VII.1.7	CISTERNA	62
VII.1.8	TINACOS	62
VII.1.9	CRITERIO CALCULO HIDRAULICO	63
VII.1.10	CRITERIO CALCULO SANITARIO	66
VII.2	INSTALACION ELECTRICA	68
VII.2.1	DESCRIPCION	68
VII.2.2	SISTEMA	68
VII.2.3	CARGAS ELECTRICAS	68
VII.2.4	SISTEMAS DE VOLTAJE	68
VII.2.5	ACOMETIDA	68
VII.2.6	DISTRIBUCION	68
VII.2.7	CRITERIO DE CALCULO ELECTRICO ILUMINACION	68
VIII.-	MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL	
VIII.1	DATOS GENERALES Y CONSIDERACIONES	73
VIII.2	ANALISIS DE CARGAS	75
VIII.3	CRITERIO DE CALCULO CIMENTACION	75
IX.-	PARAMETRO DE COSTO	
IX.1	CONSIDERACIONES AL PARAMETRO DE COSTO	77
IX.2	ANALISIS AL PARAMETRO DE COSTO	77
IX.3	PARAMETRO DE COSTO	78

IX.4	REPRESENTATIVIDAD PORCENTUAL POR PARTIDAS DE OBRA	78
IX.5	PRESUPUESTO BASE	78
	CONCLUSION	77
	FUENTES DE CONSULTA	81
	INDICES DE TABLAS, PLANOS, FIGURAS Y CROQUIS	82



TESIS PROFESIONAL N. R. A. M.
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 A CATLAN
 ARQUITECTURA

PROYECTO:
**EDIFICIO DE CARGA
 Y SERVICIOS DE APOYO
 AEROPORTUARIOS**
 AEROPUERTO INTERNACIONAL CANCUN, Q. ROO

ESCALA: | CUBI: | PLANO No.
 PROYECTO: | HECHO PARA: | HECHO EN:
 DISEÑADO POR: | PERSPECTIVA | A

INTRODUCCION

A MEDIADOS DE LA DECADA DE LOS "SETENTAS", EN QUINTANA, ROO., SE INICIA UN ACELERADO CRECIMIENTO APOYADO EN LAS ACTIVIDADES - TURISTICAS Y PESQUERAS. DEBIDO A ESTO, COMIENZAN LOS FLUJOS MIGRATORIOS DE MERCANCIAS HACIA EL ESTADO, ASI COMO EL INICIO DE LA CONSTRUCCION DE CENTROS TURISTICOS.

BAJO ESTAS CONDICIONES EL DESARROLLO DE LA ENTIDAD TURISTICAMENTE HABLANDO, HA SIDO - ACELERADO Y EL RURAL LENTO; POR LO QUE - EXISTE UNA TENDENCIA A LA CENTRALIZACION DE LA RIQUEZA Y DE LA POBLACION EN LAS ZONAS - TURISTICAS. EL AISLAMIENTO MANTENIDO EN EL ESTADO ANTES DE LA DECADA DE LOS "SETENTAS", SE CONTRAPONA AL IMPULSO DADO EN LAS DOS ULTIMAS DECADAS, YA QUE SE PRESENTAN FUERTES PRESIONES HACIA LOS MEDIOS Y HACIA LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE, DEBIDO AL GRAN DESARROLLO TURISTICO Y DEMOGRAFICO DEL ESTADO.

NO OBSTANTE, LA FALTA DE CONSOLIDACION PARA LA INFRAESTRUCTURA CARRETERA Y MARITIMA HA PRIVADO A LO LARGO DEL TERRITORIO, MIENTRAS QUE EL IMPULSO A LA INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA HA APARECIDO COMO UNA MEJOR - OPCION Y HA DADO RESPUESTA AL DESARROLLO DEL ESTADO, EN ESPECIAL DE LOS GRANDES CENTROS TURISTICOS DONDE SOLO LA TRANSPORTACION AEREA HA PODIDO DARLE RESPUESTA.

A QUINCE AÑOS DE HABER INICIADO SUS OPERACIONES EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE - CANCUN, OCUPA EL TERCER LUGAR DE TODA LA RED AEROPORTUARIA DEL PAIS, ESTO POR EL TOTAL DE PASAJEROS Y VUELOS QUE ATIENDE; ASI MISMO, OCUPA EL SEGUNDO SITIO POR LA DEMANDA DE PASAJEROS INTERNACIONALES QUE PROCESA, Y EL PRIMER LUGAR EN EL NUMERO DE PASAJEROS EN VUELOS DE FLETAMENTO, PERO NO SOLO ES MOVIMIENTO DE PASAJEROS LO QUE DEMANDA EL AEROPUERTO, SINO QUE TAMBIEN LLEVA IMPLICITO EL MOVIMIENTO DE CARGA AEREA.

SELECCION DEL TEMA

EL PRESENTE TRABAJO PRETENDE RESOLVER A UNA LINEA AEREA COMERCIAL PARTICULAR, LAS NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA EN CUANTO A MANEJO DE CARGA Y SERVICIOS DE APOYO AEROPORTUARIOS SE REFIERE, PROYECTANDO UN EDIFICIO DE CARGA Y SERVICIOS DE APOYO AEROPORTUARIOS, YA QUE A LA FECHA EL AEROPUERTO CARECE DE ESTA INFRAESTRUCTURA PARA QUE PUDIERA SER CONTRATADA, DEBIDO A LA DEMANDA FOMENTADA POR EL CRECIMIENTO TURISTICO Y URBANO DE LA PROPIA CIUDAD, LA EMPRESA SE VE OBLIGADA DE CONTAR CON ELLOS, ASEGURANDO CON ESTO, NO SOLO LA RENTABILIDAD DE LA LINEA, SINO TAMBIEN UNA FUERTE CAPTACION DE DIVISAS POR CONCEPTO DE TRANSPORTACION DE PASAJEROS Y DE CARGA, NO SOLO PARA LA PROPIA EMPRESA, SINO TAMBIEN PARA LA LOCALIDAD, EL ESTADO Y PROPIAMENTE EL PAIS.

I.- OBJETIVOS

I.1 OBJETIVOS GENERALES

DEBIDO A QUE LAS NECESIDADES A RESOLVER DE LOS REQUERIMIENTOS ACTUALES DE AMPLIACION Y PLANEACION DEL DESARROLLO FUTURO DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CANCUN, ESTAN INTIMAMENTE LIGADOS A LOS COMPORTAMIENTOS URBANOS Y A LAS ACTIVIDADES TURISTICAS, SE PRETENDE PROYECTAR Y DOTAR A DICHO AEROPUERTO DE UNA INFRAESTRUCTURA ADECUADA CON EL OBJETIVO DE PRESTAR UN BUEN SERVICIO DEL TRANSPORTE AEREO. AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES (A.S.A.) HA CREADO UN PLAN MAESTRO QUE REGIRA LA PLANEACION DEL AEROPUERTO, EL CUAL CONTEMPLA CUATRO ETAPAS DE DESARROLLO A CUMPLIRSE EN LOS AÑOS 1999, 2000, 2005 Y 2010.

SIN EMBARGO, COMO SE OBSERVA, LOS OBJETIVOS A ALCANZAR SON A MEDIANO Y LARGO PLAZO, Y LAS NECESIDADES DE LAS LINEAS AEREAS COMERCIALES SON PRESENTES Y NO SATISFACEN LA DEMANDA DE DOTACION DE ESTA INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA, POR LO QUE DICHO ORGANISMO GUBERNAMENTAL ESTA FACULTADO PARA CONCESIONAR LOS TERRENOS PARA QUE LAS EMPRESAS PUEDAN DESARROLLAR Y CONSTRUIR LOS PROYECTOS NECESARIOS INHERENTES A RESOLVER SUS NECESIDADES, SIEMPRE Y CUANDO SEAN REGIDOS POR EL PLAN MAESTRO.

NO HAY QUE PERDER DE VISTA QUE SIENDO LOS AEROPUERTOS PROPIEDADES FEDERALES, NO SE PUEDE PRIVATIZAR LA INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA, SIENDO A.S.A., QUIEN CONTROLA, ADJUDICA Y ADMINISTRA DICHA INFRAESTRUCTURA, CONCESIONANDO A LAS LINEAS AEREAS COMERCIALES ESTOS REQUERIMIENTOS.

CABE MENCIONAR, QUE LAS LINEAS AEREAS SON LA PRINCIPAL RAZON DE SER DE LOS AEROPUERTOS.

I.2 OBJETIVOS PARTICULARES

SIENDO LA CIUDAD DE CANCUN, - CREADA EXPRESAMENTE COMO CENTRO TURISTICO - LA QUE SE MANTIENE CON EL CRECIMIENTO MAS ACELERADO DEL PAIS; SE DEBE DE CONSIDERAR QUE ESTA NO ES UNA CIUDAD AUTOSUFICIENTE, ES DECIR NO POSEE UNA INFRAESTRUCTURA PROPIA, YA SEA INDUSTRIAL, ALIMENTARIA, DEL VESTIDO U OTRA; POR LO QUE TIENE QUE SER ABASTECIDA CASI EN SU TOTALIDAD POR OTRAS CIUDADES COMO MERIDA, MEXICO, OAXACA, ETC.; SE ESTABLECE QUE LA TRANSPORTACION AEREA DE PASAJEROS Y CARGA ES MUY ALGIDA, AL IGUAL QUE LA TRANSPORTACION TERRESTRE.

AHORA BIEN, SE DETECTA QUE LAS INSTALACIONES REQUERIDAS POR EL AEROPUERTO PARA EL MANEJO DE CARGA Y APOYO AEROPORTUARIO SON DEFICIENTES; YA QUE COMPARATIVAMENTE CON LAS DE LA TRANSPORTACION DE PASAJEROS, LOS QUE SON SATISFACTORIOS, NO HAN CRECIDO PARALELAMENTE PARA CUBRIR LA DEMANDA PROVOCADA POR EL GRAN DESARROLLO TURISTICO Y URBANO, CON LA CONSIGUIENTE POSIBILIDAD DE CAPTAR MAS DIVISAS, NO SOLO PARA LA ESTACION EN PARTICULAR, SINO AL PROPIO PAIS.

CABE SEÑALAR QUE UN BUEN NUMERO DE INGRESO DE DIVISAS POR MANEJO DE CARGA AEREA PROCEDENTES DEL MERCADO DE CENTRO Y SUDAMERICA SE PIERDEN AL TRIANGULAR HACIA LA CIUDAD DE MIAMI, FLA., ANTES DE ENTRAR A MEXICO; POR LO QUE SI EL COMERCIO EXTERIOR AL CONOCER QUE LA ESTACION DE CANCUN CUENTA EN SUS LINEAS AEREAS LOCALES, CON MANEJO DE CARGA Y QUE PUEDEN OFRECER ESTE SERVICIO, EL COMERCIO ES MAS DIRECTO, PRONOSTICANDOSE ADEMAS UN INCREMENTO EN SU MOVILIDAD, SOBRE TODO AHORA CON LA APERTURA DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO.

POR ESTAS RAZONES Y SIENDO LA TRANSPORTACION AEREA (PASAJEROS, CARGA, CORREO, ETC.) LA PRINCIPAL ACCION DE UNA LINEA AEREA COMERCIAL, PARA PODER SER RENTABLE; TIENE NECESIDAD DE CONTAR CON LA INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA NECESARIA PARA PODER Y OFRECER EL SERVICIO PARA LO QUE HA SIDO CREADA, HACIENDO ASI MAS NEGOCIABLE Y ATRACTIVA - MERCADOLOGICAMENTE A LA ESTACION.

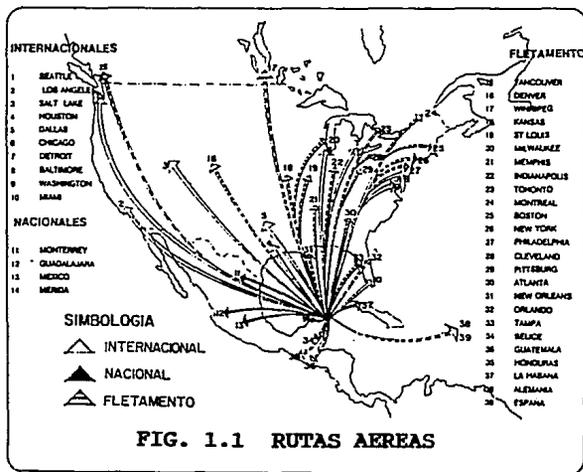
I.3 FUNDAMENTACION

I.3.1 ANALISIS DE DEMANDA DE LINEAS Y RUTAS AEREAS

AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES (A.S.A.) TIENE ESTUDIADO UN PLAN MAESTRO PARA EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CANCUN, QUE ES EL RESULTADO DEL ANALISIS DE LOS ASPECTOS QUE INFLUYEN EN LAS CONDICIONES OPERACIONALES DE LOS ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN EL FUNCIONAMIENTO Y CAPACIDADES DE CADA UNO, CONFORME AL MANEJO DE LA DEMANDA ACTUAL; ASI MISMO, LO ES LA DEFINICION DE LAS ESPERATIVAS DE DESARROLLO QUE SE ATENDERAN EN ETAPAS FUTURAS.

LAS LINEAS AEREAS QUE OPERAN EN EL AEROPUERTO, DOS SON NACIONALES DE ITINERARIO REGULAR, CUATRO INTERNACIONALES DE ITINERARIO FIJO, LAS QUE OPERAN VUELOS DE FLETAMENTO LLAMADAS CHARTER SON DIECINUEVE, Y CUATRO LAS LINEAS DE TIPO REGIONAL.

LAS RUTAS AEREAS QUE ACTUALMENTE TOCAN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CANCUN, CUBREN 43 DESTINOS EN DIVERSAS CIUDADES DE MEXICO, E.U.A., CANADA, EUROPA, CENTROAMERICA Y EL CARIBE. EN VUELOS DIRECTOS CUBRE CUATRO VUELOS A CIUDADES NACIONALES, DIEZ INTERNACIONALES, DIECINUEVE DE FLETAMENTO, Y CUATRO DE LAS LINEAS REGIONALES. FIG. 1.1



I.3.2 ANALISIS DE DEMANDA PASAJEROS Y OPERACIONES

DEBEMOS ENTENDER COMO PASAJERO A LA PERSONA QUE UTILIZA UN VUELO COMO MEDIO DE TRANSPORTE PARA IR DE UN DESTINO A OTRO. LA OPERACION AEROPORTUARIA ES EL MOVIMIENTO QUE UTILIZA UN AEROPUERTO PARA TRANSPORTAR, YA SEA PASAJEROS O CARGA Y DICHA OPERACION SE ENTIENDE DESDE EL DESPEGUE O EL ATERRIZAJE DE LAS AERONAVES.

- COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA

PASAJEROS Y OPERACIONES TOTALES. EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CANCUN INICIO SUS OPERACIONES EN EL AÑO DE 1975, ATENDIENDO 104,236 PASAJEROS TOTALES EN 4,724 OPERACIONES. AL SIGUIENTE AÑO PROCESO UN TOTAL DE 305,516 PASAJEROS EN 9,783 OPERACIONES Y PRESENTO TASAS DE CRECIMIENTO DE 193.1% Y 107.1% RESPECTIVAMENTE. DESDE ENTONCES ESTE AEROPUERTO MANTIENE UNA TENDENCIA DE INCREMENTO MUY SIGNIFICATIVA.

DESDE SU INICIO, EL TRAFICO AEREO EXPERIMENTO TASAS DE CRECIMIENTO POSITIVAS, ENTRE LAS QUE DESTACAN LAS DE LOS AÑOS 1977, 1979, 1981 Y 1990.

LAS TASAS DE PASAJEROS Y OPERACIONES TOTALES ASCENDIERON RESPECTIVAMENTE PARA 1977 EN 41.95% Y 25.1%, PARA 1979 EN 20.4% Y 17.0%, PARA 1981 EN 32.6% Y 29.0%, ASI COMO PARA 1990 EN 48.3% Y 38.1%.

EL COMPORTAMIENTO DEL MOVIMIENTO ESTADISTICO DE PASAJEROS Y OPERACIONES SE MUESTRA EN LAS SIGUIENTES ESTADISTICAS EN UN PERIODO ANUAL, A PARTIR DE 1975 HASTA 1990.

TABLA 1.1 Y 1.2

DICHAS ESTADISTICAS MUESTRAN EN FORMA ESQUEMATICA LA EVOLUCION QUE HA TENIDO LA AVIACION QUE ARRIBA AL AEROPUERTO DE CANCUN.

TABLA 1.1 ESTADISTICA ANUAL DE PASAJEROS

AÑO	NAI.	TASA	INT.	TASA	FLETAM.	TASA	TOTAL	TASA	REG.	TASA	GRAN	TASA
	%		%	%	%	%	COM.A*	%	GRAL.	%	TOTAL	%
1975	75.6			20.1			35.7		8.5		104.2	
1976	196.6	184.1		84.0	368.5		253.9	207.1	11.6	36.0	305.5	193.1
1977	252.3	25.4		167.0	77.1		418.2	42.6	14.4	34.3	433.7	41.9
1978	225.3	-10.7		231.5	38.7		456.8	9.0	50.9	252.8	507.7	17.1
1979	235.5	4.5		317.7	37.2		553.2	21.1	58.2	14.5	611.5	20.4
1980	279.0	18.5		372.1	17.1		651.1	17.7	73.0	25.3	724.1	18.4
1981	302.8	8.5	85.1	414.5	11.4	81.2	663.7	32.6	98.4	32.1	960.1	32.6
1982	337.8	18.1	81.0	-4.6	426.6	3.4	81.5	33.1	948.9	9.9	1017.7	5.6
1983	394.7	10.3	116.1	-43.3	553.0	-38.9	240.9	195.5	1,348.9	41.9	1,27.5	25.3
1984	412.0	4.4	95.8	-17.5	641.8	7.8	211.2	-12.3	1,300.8	1.0	107.8	-18.8
1985	448.1	8.3	95.7	-0.1	700.1	9.1	222.5	5.4	1,464.4	7.8	101.7	-3.5
1986	458.8	2.8	123.8	31.4	839.8	19.9	326.9	46.9	1,751.1	19.8	121.3	19.2
1987	483.8	1.1	129.2	2.7	1,163.0	38.5	369.5	13.0	2,125.4	14	120.0	-1.1
1988	528.7	-29.1	116.8	-9.6	1,025.8	-11.8	311.1	-15.8	1,782.4	-16.1	84.9	-29.2
1989	454.0	38.1	114.9	-1.7	1,087.5	6.0	419.3	34.8	2,075.7	16.5	79.2	-6.8
1990	754.0	56.1	150.6	31.1	1,597.5	56.1	571.7	38.3	3,173.7	52.9	22.7	-71.3
TASA PROMEDIO	22.1		8.3		47.9		37.4		32.3		20.4	

TABLA 1.2 ESTADISTICA ANUAL DE OPERACIONES

AÑO	NAI.	TASA	INT.	TASA	FLETAM.	TASA	TOTAL	TASA	REG.	TASA	GRAN	TASA
	%		%	%	%	%	COM.A*	%	GRAL.	%	TOTAL	%
1975	1,617		304				1,921		2,803		4,724	
1976	4,894	202.7	1,076	253.9			5,970	210.8	3,813	36.0	9,783	107.1
1977	6,894	40.7	2,150	99.8			9,034	51.3	3,204	-16.0	12,238	25.1
1978	3,519	-48.9	2,916	35.6			6,435	-28.8	7,007	118.7	13,442	9.8
1979	3,357	-4.8	4,331	48.5			7,688	19.5	8,037	14.7	15,725	17.0
1980	3,696	10.1	5,247	21.1			8,943	16.3	13,108	63.1	22,051	40.2
1981	4,208	13.9	6,965	32.7	770		11,943	33.5	15,501	25.9	28,444	29.0
1982	4,504	7.7	5,357	-23.1	864	12.2	10,755	-9.9	14,224	-13.8	24,979	-12.2
1983	4,900	8.1	6,828	27.5	1,762	103.9	13,490	25.4	13,038	-8.3	26,528	6.2
1984	5,413	10.5	7,057	2.4	1,525	-13.5	13,995	-3.7	8,671	-25.8	22,666	-10.8
1985	5,214	-3.7	7,147	1.3	1,658	8.7	14,019	0.2	8,845	-8.5	22,864	-3.4
1986	6,713	28.7	8,539	19.5	2,307	39.1	17,559	25.3	11,487	29.6	29,026	27.0
1987	6,368	-5.1	10,980	28.6	2,644	14.6	19,992	13.9	10,495	-8.5	30,487	5.0
1988	4,219	-33.7	10,537	-0.4	2,390	-9.6	17,546	-12.2	11,727	11.7	29,273	-4.0
1989	5,028	19.2	12,973	18.6	3,102	29.8	21,103	20.3	11,789	0.5	32,892	12.4
1990	14,795	194.3	19,080	47.1	4,365	40.7	38,240	80.2	7,180	-39.1	45,420	38.1
TASA PROMEDIO	29.3		40.9		25.1		30.0		12.0		19.1	

- AVIACION COMERCIAL NACIONAL. EN CUANTO A ESTE SECTOR DEL TRAFICO DURANTE EL PERIODO 1975-1990, LOS PASAJEROS NACIONALES ATENDIDOS ARROJARON UNA TASA PROMEDIO DE 22.1% Y LAS OPERACIONES DE 20.31%. PARA ESE MISMO PERIODO SOBRESALEN LAS TASAS DE 1990, POR ALCANZAR LAS TASAS EL 66.1% Y 194.3% RESPECTIVAMENTE.

- AVIACION COMERCIAL INTERNACIONAL. EL MOVIMIENTO DE TRAFICO INTERNACIONAL PRESENTO INCREMENTOS ESPECTACULARES EN EL PERIODO 1975-1990, ARROJANDO UNA TASA PROMEDIO DE CRECIMIENTO, EN PASAJEROS DE 47.9% Y DE 40.9% EN OPERACIONES. SE DESTACA EL CRECIMIENTO DE 1990, CON TASAS DEL 56.1% Y DEL 47.1% RESPECTIVAMENTE.

ACTUALMENTE EL TRAFICO INTERNACIONAL REPRESENTA LA MAYOR PROPORCION DE PASAJEROS ATENDIDOS EN EL AEROPUERTO DE CANCUN.

A PARTIR DE 1981, LOS PASAJEROS INTERNACIONALES REBASARON EN NUMERO A LOS NACIONALES, UN EJEMPLO DE ELLO ES EL CASO DE 1990, EN EL CUAL SE REGISTRARON 1'697,482 PASAJEROS INTERNACIONALES CONTRA 753,974 DE PASAJEROS NACIONALES, LO CUAL REPRESENTA UNA CIFRA MAS DEL DOBLE DE LOS PROVENIENTES DE OTROS PAISES CON RESPECTO COMPARATIVO A LOS DOMESTICOS.

- PARA LA AVIACION DE FLETAMENTO LAS TASAS EN 1990 SE PRESENTAN EN CRECIMIENTO DE 36.3% EN PASAJEROS Y 40.7% EN OPERACIONES; PARA LA AVIACION REGIONAL Y GENERAL, DURANTE 1975-1990, LAS TASAS DE CRECIMIENTO PROMEDIO ARROJAN CIFRAS DE 20.4% DE PASAJEROS Y 12.0% DE OPERACIONES.

- PRONOSTICO HORIZONTE 1990-2010

EL ESTABLECIMIENTO DEL PRONOSTICO DE LA DEMANDA DE TRAFICO ANUAL ESTIMADA, QUE SE VA A ATENDER DURANTE EL HORIZONTE DEL ESTUDIO COMPRENDIDO DE 1990 A 2010, PERMITE PLANEAR LAS PREVISIONES DE CRECIMIENTO DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DEL AEROPUERTO, SIENDO ESTOS LOS DE SATURACION QUE MERECE MAYOR ATENCION, SU DESARROLLO SERA EN BASE A LOS REQUERIMIENTOS QUE HABRA DE PROCESAR. A CONTINUACION SE PRESENTAN PRONOSTICOS ANUALES DE OPERACIONES, PASAJEROS, Y HORARIO DE PASAJEROS. TABLAS 1.3, 1.4 Y 1.5

TABLA 1.3 PRONOSTICO ANUAL DE OPERACIONES

AÑO	NAL	INT.	FLE- TAM.	TOTAL COM.	REG.+ GRAL.	GRAN TOTAL
1990*	14,795	19,080	4,365	38,240	7,180	45,420
1991	14,855	20,165	4,760	39,780	7,390	47,170
1992	14,915	21,315	5,200	41,430	7,600	49,030
1993	14,970	22,530	5,670	43,170	7,820	50,990
1994	15,030	23,810	6,190	45,030	8,000	53,030
1995	15,220	26,320	6,820	48,360	8,280	56,640
1996	15,410	29,100	7,520	52,030	8,510	60,540
1997	15,595	32,175	8,290	56,060	8,760	64,820
1998	15,790	35,570	9,140	60,500	9,000	69,500
1999	15,985	39,330	10,100	65,415	9,270	74,685
2000	16,185	43,480	11,110	70,775	9,540	80,315
2001	16,645	45,200	11,590	73,435	9,810	83,245
2002	17,120	46,990	12,100	76,210	10,100	86,310
2003	17,610	48,850	12,620	79,080	10,390	89,470
2004	18,110	50,790	13,170	82,070	10,690	92,760
2005	18,625	52,800	13,740	85,165	10,990	96,155
2006	19,330	53,260	14,210	86,800	11,310	98,110
2007	20,060	53,720	14,695	88,475	11,640	100,115
2008	20,810	54,200	15,200	90,210	11,970	102,180
2009	21,595	54,660	15,720	91,975	12,320	104,295
2010	22,410	55,125	16,260	93,795	12,670	106,465

TMAC 2.10% 5.45% 6.80% 4.59% 2.88% 4.35%

* Valor Estimado
Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares

TABLA 1.4 PRONOSTICO ANUAL DE PASAJEROS

AÑO	NAL	TRAF- SITO	INT.	FLETA- MENTO	TOTAL COM* A	REG.+ GRAL.	GRAN TOTAL
1990*	754	151	1,697	572	3,174	22.64	3,196
1991	790	160	1,870	650	3,470	24.40	3,494
1992	830	170	2,060	740	3,800	25.80	3,826
1993	870	177	2,270	840	4,157	27.20	4,184
1994	910	187	2,500	960	4,557	28.70	4,586
1995	1,000	198	2,800	1,076	5,074	30.30	5,104
1996	1,100	209	3,150	1,205	5,664	31.90	5,696
1997	1,200	221	3,535	1,350	6,306	33.50	6,340
1998	1,325	234	3,970	1,513	7,042	35.20	7,077
1999	1,456	247	4,455	1,700	7,858	37.00	7,895
2000	1,600	261	5,000	1,900	8,761	38.80	8,800
2001	1,690	275	5,285	2,000	9,250	40.70	9,291
2002	1,785	290	5,587	2,120	9,782	42.60	9,825
2003	1,883	306	5,910	2,240	10,339	44.60	10,384
2004	2,000	322	6,244	2,366	10,932	46.60	10,979
2005	2,100	340	6,600	2,500	11,540	49.10	11,589
2006	2,240	357	6,760	2,610	11,967	51.20	12,018
2007	2,380	376	6,925	2,720	12,401	53.40	12,454
2008	2,540	395	7,100	2,840	12,875	55.60	12,901
2009	2,700	415	7,265	2,960	13,340	57.90	13,398
2010	2,860	436	7,442	3,090	13,848	60.20	13,908

TMAC 6.93% 5.46% 7.67% 8.80% 7.64% 5.01% 7.63%

* Valor Estimado
Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares

TABLA 1.5 PRONOSTICO HORARIO DE PASAJEROS

AÑO	NACIONAL			INTERNACIONAL			FLETAMENTO			COMB. COM.* Y GRAL.	AVREGRAL.
	LEGA.	SAL.	COMB.	LEGA.	SAL.	COMB.	LEGA.	SAL.	COMB.		
1990	385	310	550	1,000	790	1,545	1,060	600	1,305	2,275	20
1995	492	400	704	1,264	1,000	1,960	1,336	760	1,850	2,890	30
2000	620	490	885	1,620	1,275	2,500	1,710	970	2,110	3,670	40
2005	790	630	1,121	2,060	1,612	3,168	2,166	2,228	2,670	4,661	50
2010	1,062	860	1,520	2,610	2,050	4,020	2,750	1,560	3,380	5,920	60

TMAC 5.20% 5.23% 5.21% 4.91% 4.88% 4.90% 4.88% 4.89% 4.87% 4.90% 5.55%

Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

- PRONOSTICOS:

PASAJEROS. EN BASE AL PRONOSTICO OBTENIDO SE OBSERVA QUE PARA EL AÑO 1991 SE TIENE UN MOVIMIENTO DE 3'470,000 PASAJEROS DE AVIACION COMERCIAL "A" Y HACIA EL 2010 DE 13'848,000, CON UNA TASA MEDIA ANUAL DE CRECIMIENTO DE 7.64%.

DEL MOVIMIENTO DE PASAJEROS TOTALES ESPERADO EN EL AÑO 2010, 2'880,000 CORRESPONDERAN A PASAJEROS NACIONALES, CON UNA TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DE 6.93%; EL MOVIMIENTO INTERNACIONAL, SE ESTIMA UNA CIFRA DE 7'442,000, CON UNA TASA MEDIA ANUAL DE 7.67%. PARA VUELOS DE FLETAMENTO SE PROCESARAN 3'090,000 CON UNA TASA MEDIA ANUAL DE 8.80%; PARA LA AVIACION REGIONAL Y GENERAL SERA DE 60,200 PASAJEROS CON UN INCREMENTO DE 5.01%.

OPERACIONES. UNA VEZ OBTENIDO EL PRONOSTICO DE PASAJEROS EN SUS DISTINTAS MODALIDADES Y DETERMINADAS LAS AERONAVES QUE OPERARAN, SE CALCULO EL NUMERO DE OPERACIONES PREVISTAS PARA EL PERIODO DE ESTUDIO.

SE OBSERVA QUE EN LA MAYORIA DE LOS AÑOS, EL COEFICIENTE DE OCUPACION TIPO INTERNACIONAL SUPERA AL NACIONAL, PERO A LA VEZ EL DE FLETAMENTO ES MAS ELEVADO QUE LOS OTROS DOS, DEBIDO A QUE A ESTE TIPO DE AVIACION UTILIZA REGULARMENTE AVIONES DE MAYOR CAPACIDAD.

PARA LA AVIACION COMERCIAL NACIONAL, SE PRONOSTICA UN TOTAL DE 22,410 OPERACIONES PARA EL AÑO 2010, RESULTANDO UNA TASA, MEDIA ANUAL DE 2.10%; PARA LA AVIACION COMERCIAL INTERNACIONAL SE ESTIMA ATENDER 55,125 OPERACIONES, SIENDO LA TASA MEDIA ANUAL DE 5.45%; PARA FLETAMENTO SE TIENEN PREVISTAS 16,260 OPERACIONES, CON UNA TASA MEDIA DE 6.80%; PARA LA AVIACION LIGERA SE PREVEE UN TOTAL DE 12,670 OPERACIONES CON UNA TASA MEDIA DE 2.88%.

HORARIO. UNA VEZ DETERMINADO EL PRONOSTICO ANUAL, CON ESTIMACIONES TOTALES DE PASAJEROS Y OPERACIONES EN TODAS SUS MODALIDADES, SE PROCEDE A CALCULAR LOS PARAMETROS HORARIOS.

LOS PARAMETROS HORARIOS SIRVEN DE BASE PARA DEFINIR LA DEMANDA EN HORA CRITICA Y A SU VEZ PARA PLANEAR EL DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DEL AEROPUERTO, PARA CADA UNA DE LAS ETAPAS DE DESARROLLO PREVISTAS.

PASAJEROS-HORARIO. LA MAYOR CIFRA SERAN EN VUELOS INTERNACIONALES CON UN TOTAL COMBINADO DE 4,020, PARA PASAJEROS EN FLETAMENTO SE ESTIMA UN TOTAL DE 3,380 Y NACIONAL PARA UN TOTAL COMBINADO DE 1,520 PASAJEROS; AVIACION LIGERA UN TOTAL DE 60.

OPERACIONES-HORARIOS. EL MANEJO POR PROCESAR SERA DE UN TOTAL COMBINADO DE 58 OPERACIONES HORARIO DE LAS CUALES 47 SERAN DE AVIACION COMERCIAL Y 19 DE AVIACION LIGERA.

LA CAPACIDAD DE LOS ELEMENTOS PRINCIPALES DEL AEROPUERTO SE DEFINEN EN BASE A LAS PREVISIONES DE TRAFICO, LAS DIMENSIONES QUE REQUERIRAN CADA UNO DE ESOS ELEMENTOS PARA LAS DIFERENTES ETAPAS DEL HORIZONTE DE PLANEACION SON PRODUCTO DE UN ANALISIS DENOMINADO DEMANDA-CAPACIDAD EN CUYOS OBJETIVOS INCLUYE EL CONCEPTO "CALIDAD DE SERVICIO" QUE DE ACUERDO AL TIPO DE AEROPUERTO, SE REQUIERE Y SE OFRECE EN SUS INSTALACIONES QUE TIENEN RELACION EN EL PROCESAMIENTO, TANTO DE LOS PASAJEROS, LA CARGA; ASI COMO EL EQUIPO DE VUELO. TABLA 1.6 Y 1.7

TABLA 1.6 RESUMEN DEL MOVIMIENTO ANUAL PARA LAS ETAPAS DE DESARROLLO

(Pasajeros y operaciones en miles)					
MOVIMIENTO ANUAL	ETAPAS				
	1990	1995	2000	2005	2010
PAS.NACIONALES	754.0	1,000.0	1,600.0	2,100.0	2,880.0
PAS.EN TRANSITO	151.0	198.0	261.0	340.0	436.0
PAS. INTERNAC.	1,697.0	2,800.0	5,000.0	6,600.0	7,442.0
PAS.FLETAMENTO	572.0	1,076.0	1,900.0	2,500.0	3,090.0
PAS.AV.REG.Y GRAL.	23.0	30.3	38.8	49.1	60.2
PAS. GRAN TOTAL	3,197.0	5,104.3	8,799.8	11,589.1	13,908.2
OPS. NACIONALES	14.8	15.2	16.2	18.6	22.4
OPS. INTERNAC.	19.1	26.3	43.5	52.8	55.1
OPS.FLETAMENTO	4.4	6.8	11.1	13.7	16.3
OPS.AV.REG.Y GRAL.	7.2	8.3	9.5	11.0	12.7
OPS. GRAN TOTAL	45.4	56.6	80.3	97.5	106.5

Fuente: Informatica, Construccion y Administracion, S.A. de C.V.

TABLA 1.7 OCUPACION DE LOS ELEMENTOS PARA LAS ETAPAS DE DESARROLLO

ELEMENTO	ETAPAS				
	1990	1995	2000	2005	2010
AVIACION COMERCIAL					
POSICIONES TOTALES	15	21	25	30	36
POSICIONES NACIONALES	3	4	5	6	7
	1:DC-10	2:DC-10	3:DC-10	3:DC-10	4:DC-10
	1:MD-82	1:MD-82	1:MD-82	1:MD-82	1:MD-82
	1:B-727	1:A-320	1:A-320	2:A-320	2:A-320
POSICIONES INTERNACIONAL	5	8	9	11	14
	2:DC-10	3:DC-10	3:DC-10	3:DC-10	4:DC-10
	3:8-727	1:8-747	1:8-747	1:8-747	2:8-747
		2:8-757	3:8-757	4:8-757	4:8-757
		2:8-767	2:8-767	3:8-767	4:8-767
POSICIONES FLETAMENTO	7	9	11	13	15
	2:DC-10	2:DC-10	3:DC-10	4:DC-10	4:DC-10
	4:8-727	2:8-747	2:8-747	3:8-747	3:8-747
	1:8-747	2:L-1011	3:L-1011	3:L-1011	4:L-1011
		3:A-300	3:A-300	3:A-300	4:A-300
AVIACION GENERAL					
POSICIONES SIMULT. HANGARES	25	32	41	52	67
		7	14	21	28
ESTACIONAMIENTO					
DE PASAJEROS	182	231	294	373	474
DE RENTA	46	58	70	93	118
TRANSPORT.TERRAS.	25	48	60	75	90
AUTOBUSES	16	24	30	35	40
CARGA (TONELADAS)					
NACIONAL	4,790	5,950	7,140	8,570	10,280
INTERNACIONAL	3,274	4,130	4,960	5,950	7,140
TOTAL	8,064	10,080	12,100	14,520	17,420

Fuente: Informatica, Construccion y Administracion, S.A. de C.V.

I.3.3 ANALISIS DE DEMANDA
DE LA CARGA AEREA

DENTRO DE LA AVIACION COMERCIAL DEBEMOS SEÑALAR QUE PARTE DE LA TRANSPORTACION AEREA ES EL MANEJO DE CARGA, SERVICIO QUE SE OFRECE AL PUBLICO DENTRO DE UN INTERCAMBIO COMERCIAL ENTRE DISTINTAS ESTACIONES, YA SEA A NIVEL NACIONAL O INTERNACIONAL, EN BASE A LOS DIFERENTES TIPOS DE ENVIO SE HACEN LAS TRANSACCIONES DE PAGO, LO QUE REPRESENTA UN INGRESO LUCRATIVO PARA LAS LINEAS AEREAS QUE PRESTAN ESTE SERVICIO, INCREMENTANDOSE CUANDO SON INGRESOS POR TRANSPORTACION DE CARGA INTERNACIONAL.

- CLASIFICACION DE ENVIOS

LOS ENVIOS DE CARGA SE CLASIFICAN EN ARTICULOS PERECEDEROS Y/O DE PRIORIDAD, TRANSPORTE DE CARGA EN GENERAL, ES DECIR, MERCANCIA NO PERECEDERA, TRANSPORTE DE ANIMALES VIVOS, RESTOS HUMANOS, PRENSA, VALORES, CORREO Y ENVIO ESPECIAL DE CARGA.

- CLASIFICACION DE CLIENTES

LAS LINEAS AEREAS CLASIFICAN A SUS CLIENTES EN CONSTANTES Y ESPORADICOS; LOS PRIMEROS UTILIZAN EL SERVICIO CASI A DIARIO COMO SON LOS PERECEDEROS, CORREO, PERIODICO, ETC., LOS SEGUNDOS LOS QUE ESPORADICAMENTE USAN ESTE MEDIO.

- CLASIFICACION DE LA CARGA

LA CARGA SE CLASIFICA EN NACIONAL, QUE SON LOS ENVIOS ENTRE ESTACIONES Y CIUDADES; LA INTERNACIONAL, QUE SON LOS ENVIOS ENTRE DOS O MAS PAISES, Y QUE BIEN PUEDEN SER DE IMPORTACION O EXPORTACION; LA CARGA EN TRANSITO AL IGUAL QUE TODO TIPO DE CARGA TIENE UN ORIGEN Y UN DESTINO, PERO ANTES DE QUE LLEGUE A SU FINAL, PUEDE ESTAR EN UNA O MAS ESTACIONES, DEPENDIENDO DEL NUMERO DE ESCALAS O INTERCONEXIONES EN EL VUELO EN QUE SEA FLETADA, EL MOVIMIENTO DE CARGA PUEDE TENER EL CARACTER NACIONAL O INTERNACIONAL.

EL ENVIO DE CARGA TIENE EL SIGUIENTE MOVIMIENTO:

CARGA NACIONAL:

REMITE --> LINEA AEREA COMERCIAL -->

AVION --> DESTINATARIO

CARGA INTERNACIONAL:

REMITE --> AGENTE ADUANAL --> LINEA AEREA

COMERCIAL --> AVION --> DESTINATARIO.

EN DONDE DEBEMOS DECIR QUE PARA CARGA NACIONAL, EL CLIENTE TIENE LA LIBERTAD DE ELEGIR LA LINEA AEREA QUE MAS LE CONVENGA, NO ASI CUANDO ES INTERNACIONAL, EN DONDE EL CLIENTE DEBERA BUSCAR UN AGENTE ADUANAL PARA QUE LE ACREDITE EL PREMISO CORRESPONDIENTE FEDERAL O DE HACIENDA.

UNA VEZ CONSEGUIDO ESTE, EL AGENTE ADUANAL ENVIA LA CARGA AUTORIZADA POR LA LINEA AEREA QUE CONCESIONE O ELIJA, EN DONDE ESTA COBRA AL AGENTE EL SERVICIO.

ES CARACTERISTICO QUE EN LOS AEROPUERTOS, LAS LINEAS AEREAS QUE CUENTAN CON EDIFICIOS DE CARGA, DEBEN TENER UN AREA DESTINADA PARA MERCANCIA FISCALIZADA EN DONDE SE LOCALIZARA Y MANEJARA LA CARGA CONCESIONADA POR LOS AGENTES ADUANALES. POR LO GENERAL EN EL AEROPUERTO SE TIENE UN EDIFICIO DE ADUANA, EN DONDE SOLO SE CUBREN LOS TRAMITES DE IMPORTACION Y EXPORTACION; EL INMUEBLE DEPENDE DE LA SECRETARIA DE HACIENDA Y CUENTA CON BODEGAS PARA MANEJO DE CARGA DECOMISADA.

- MANEJO DE LA CARGA

EL MANEJO DE LA CARGA SE CLASIFICA DE LA SIGUIENTE MANERA: SUELTA O A GRANEL, CONTENNERIZADA Y PALLETIZADA.

LA CARGA SUELTA SE MANEJA DIRECTAMENTE AL AVION COMO LLEGA: MALETAS, CAJAS, FLEJADO, BULTOS, ETC.; LA CONTENNERIZADA ES LA QUE SE ENVIA EN UN CONTENEDOR, EL CUAL ES UN MODULO O CAJA METALICA QUE ACOMODADO EN EL COMPARTIMIENTO DEL AVION, SE ADAPTA A LA FORMA DE ESTE; POR ULTIMO, LA PALLETIZADA SE UTILIZAN PLATAFORMAS METALICAS, EN DONDE LA CARGA SE ESTIBA, SE ENVOLVE EN MALLA Y SE ACOMODA EN EL COMPARTIMIENTO DEL AVION.

EL USO DE CONTENEDORES IMPLICA UN MEJOR APROVECHAMIENTO DEL ESPACIO, UNA MAYOR RAPIDEZ EN EL MANEJO DE LA CARGA Y DESCARGA DE LOS AVIONES Y EN BODEGAS, HABIENDO MAYOR FLUIDEZ Y FACILIDAD EN EL MANEJO DE GRANDES VOLUMENES DE CARGA EN FORMA UNITARIA, ELIMINANDO EL MANEJO DE PIEZA POR PIEZA. EXISTE MAYOR PROBABILIDAD DE QUE LAS MERCANCIAS NO SUFRAN DAÑOS, REDUCCION POR PERDIDAS O ROBOS, Y APLICACION DE TARIFAS REDUCIDAS POR EL MANEJO DE LA CARGA.

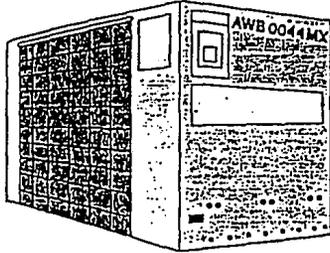


FIG. 1.2 CONTENEDOR DE CARGA LD3

PESO BRUTO (INCLUIDA LA TARA) = 1,500 KGS.
 PESO DE LA TARA = 125 KGS.
 CAPACIDAD = 3.9 M3.
 PESO UTIL = 1,375 KGS.

DIMENSIONES	METROS	
	LARGO	ANCHO
TAMAÑO DE LA BASE	1.56	1.53
ALTURA MAXIMA	1.63	
DIMENSIONES DE LA PUERTA	1.45	1.47

LAS DIMENSIONES INTERIORES SON DE 8 A 18 CMS., MAS CHICAS QUE LAS DE LA BASE Y LA ALTURA MAXIMA.

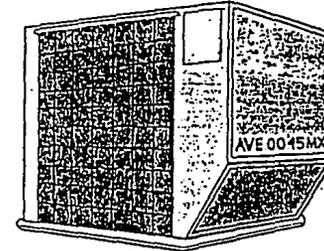
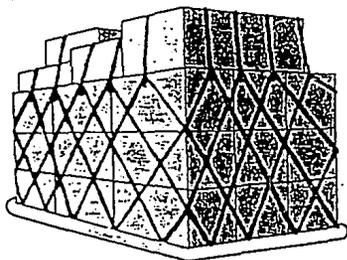


FIG. 1.3 CONTENEDOR DE CARGA LD11

PESO MAXIMO (INCLUYENDO TARA) = 3,175 KGS.
 PESO DE LA TARA = 215 ± 11 KGS.
 CAPACIDAD = 6.7 M3.
 PESO UTIL = ± 2,949 KGS.

DIMENSIONES	METROS	
	LARGO	ANCHO
TAMAÑO DE LA BASE	3.28	1.53
ALTURA MAXIMA	1.63	
DIMENSIONES DE LA PUERTA	2.92	1.52

LAS DIMENSIONES INTERIORES SON DE 8 A 18 CMS., MAS CHICAS QUE LAS DE LA BASE Y LA ALTURA MAXIMA.



- EQUIPO DE APOYO PARA
MOVIMIENTO DE CARGA AEREA

EL MOVIMIENTO DE CARGA GENERALMENTE SE APOYA DEL EDIFICIO DE CARGA AL AVION O VICEVERSA POR MEDIO DE PLATAFORMAS RODANTES, MONTACARGAS, BANDAS AUTOMATICAS O SEMIAUTOMATICAS, "DOLLIE" LEVANTACONTENEDORES, - PLATAFORMAS DE ELEVACION DE TIJERA O SIMPLEMENTE A MANO.

FIG. 1.4 PALLET LD11

PESO MAXIMO (INCLUYENDO TARA) = 3,175 KGS.
 PESO DE LA TARA = VARIABLE
 CAPACIDAD = 6.7 M3.

DIMENSIONES	METROS	
	LARGO	ANCHO
TAMAÑO DE LA BASE	1.53	3.18
ALTURA MAXIMA	1.63	

- CAPACIDAD DEL EQUIPO AEREO

DENTRO DEL EQUIPO AEREO MAS COMUN CAPACITADO PARA TRANSPORTAR CARGA Y QUE COMUNMENTE EFECTUA OPERACIONES EN LA REPUBLICA MEXICANA Y EL EXTERIOR SE PUEDEN MENCIONAR:

TIPO AVION	CAPACIDAD
BOING B-747	50,000 KG.
BOING DC-8	40,000 KG.
BOING DC-10-15	15,000 KG.
AIRBUS A-310	15,000 KG.
AIRBUS A-300	12,000 KG.
BOING B-727	2,500 KG.
AIRBUS A-320	1,000 KG.

- REPRESENTATIVIDAD DE UN AVION TIPICO PARA TRANSPORTAR PASAJEROS Y CARGA AEREA. FIG. 1.5 Y FIG. 1.6

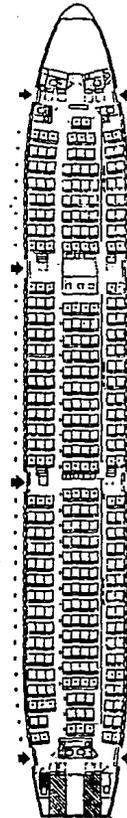
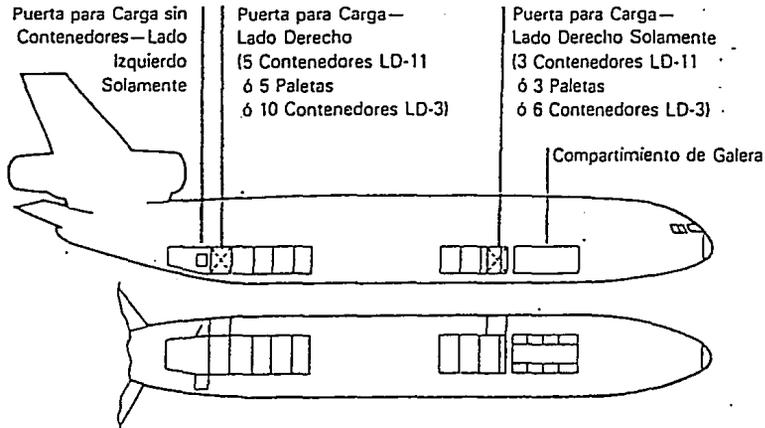


FIG. 1.5

UBICACION DE PASAJEROS

BOING DC-10-15
MC DONNELL DOUGLAS
CAPACIDAD 311 PASAJEROS
(FIG. 12)

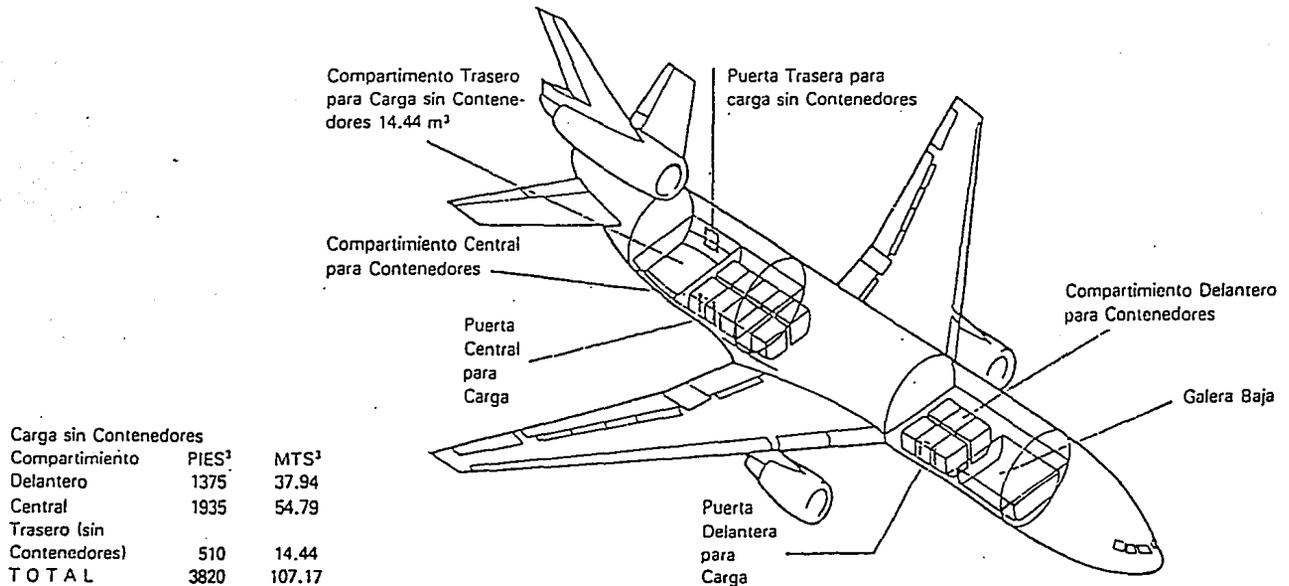
INFORMACION PROPORCIONADA POR C.M.A.



Carga en Contenedores		
Compartimiento	PIES ³	MTS ³
Delantero	948	26.24
Central	1580	44.74
Trasero		
TOTAL	2528	71.58

FIG. 1.6

BOING DC-10-15
Mc DONNELL DOUGLAS
CAPACIDAD DE CARGA



Carga sin Contenedores		
Compartimiento	PIES ³	MTS ³
Delantero	1375	37.94
Central	1935	54.79
Trasero (sin Contenedores)	510	14.44
TOTAL	3820	107.17

INFORMACION PROPORCIONADA POR C.M.A14)

I.3.4 ANALISIS DE LOS SERVICIOS DE APOYO

DEFINIREMOS A LOS SERVICIOS DE APOYO AEROPORTUARIO COMO EL MANTENIMIENTO Y/O ACCION NECESARIOS QUE REQUIERE UNA LINEA AEREA EN LA ESTACION EN QUE OPERA PARA PODER FUNCIONAR YA QUE SI NO CUENTA CON ESTE SERVICIO, NO PUEDA FUNCIONAR EN OPTIMAS CONDICIONES. DICHO MANTENIMIENTO ESTA ENFOCADO HACIA LAS AERONAVES, AL EQUIPO MOVIL TERRESTRE Y AL MANTENIMIENTO PROPIO DE LAS INSTALACIONES DE SU INMUEBLE.

- TIPO DE SERVICIOS

APOYO HACIA LAS AERONAVES.- CUANDO UNA NAVE ATERRIZA, LO PRIMERO QUE SE LE PROPORCIONA, ES UN MANTENIMIENTO RUTINARIO QUE CONSISTE EN LA REVISION ELECTROMECHANICA QUE PUDIESE REQUERIR Y SE PRESTA A NIVEL PREVENTIVO Y CORRECTIVO EN CASO DE QUE SE PRESENTASEN FALLAS MENORES Y QUE PUEDAN SER CORREGIDAS EN LA PROPIA ESTACION PARA GARANTIZAR ASI, LA SEGURIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA AERONAVE AL PONERSE EN OPERACION; SI LA FALLA ES GRAVE, Y ESTA NO SE PUEDE CORREGIR EN LA LOCALIDAD, LA OPERACION SE CANCELA.

COMO EJEMPLO DE SERVICIOS TECNICOS SE TIENEN: CHEQUEO DE MOTORES, TURBINAS, - PRESION DE NEUMATICOS, MEDICION DE NIVELES DE TURBOSINA, LIQUIDO DE FRENOS, OXIGENO,

CHEQUEO DE ELEMENTOS DE COMUNICACION, LUCES DE OBSTRUCCION, RADAR, ETC.; ES DECIR, ESTA REVISION ES RUTINARIA Y PUEDE EFECTUARSE PREVIO REPORTE DE LA TRIPULACION DE LA AERONAVE, QUIEN DETECTA POSIBLES FALLAS.

OTRO TIPO DE SERVICIOS QUE NO SON DE CARACTER TECNICO Y BIEN, SON RUTINARIOS, TENEMOS: EL CARRETEO (ARRASTRE CON UN TRACTOR) DE LA NAVE, DEL AREA DE PLATAFORMAS HACIA LA PISTA DE DESPEGUE O VICEVERSA; LA SEÑALIZACION POR MEDIO DE LUCES Y/O BANDEROLAS QUE EFECTUAN LOS "ALEROS" PARA ESTACIONAR A LOS AVIONES EN LA POSICION CORRECTA DE EMBARQUE O DESEMBARQUE; LA LIMPIEZA INTERIOR DE LA AERONAVE AL TERMINO DE UN VUELO; LA PREPARACION DEL MISMO, COMO ES EL DE SUPERVISAR EL RECIBIMIENTO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS CON COCINA DEL AIRE; EL SUMINISTRO DE PERIODICOS, REVISTAS; LA DOTACION DE AGUA POTABLE QUE CONSUMIRAN LOS PASAJEROS, TURBOSINA, OXIGENO; LA SUPERVISION DEL ACOMODO DE LA CARGA, CORREO, VALORES, ETC., POR POR TRANSPORTAR O QUE LLEGAN.

LOS VUELOS TAMBIEN SE APOYAN EN SERVICIOS QUE EFECTUA EL PERSONAL DE TIERRA Y QUE SON DE CARACTER COMPLEMENTARIO, COMO EL DE PROPORCIONAR UNA CAMILLA O SILLA DE RUEDAS A UN ENFERMO, INVALIDO O ANCIANO QUE ASI LO REQUIERA; COLOCACION DE ESCALERAS MOVILES; LA INFORMACION AL CAPITAN DE REPORTES METEOROLOGICOS EN SU RUTA DE VUELO; REPORTE DEL BALANCE - PESO DE AERONAVE - PASAJEROS - CARGA - COMBUSTIBLE PARA CALCULAR EL ANGULO DE ATERRIZAJE Y/O DESPEGUE;

CUANDO SE EMBARCA Y/O DESEMBARCA EN PLATAFORMAS Y QUE NO SE HAGA POR TUNEL EN CASO DE LLUVIA DAR PROTECCION A PASAJEROS SUMINISTRANDO PARAGUAS Y/O IMPERMEABLES; EL ORDENAMIENTO DEL EQUIPO Y SU ACOMODO PARA QUE NO ESTE DESPERDIGADO EN LAS PLATAFORMAS.

ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE PARA PODER SATISFACER ESTE SERVICIO DE APOYO, SE DEBE TENER EN LA ESTACION, EL PERSONAL TECNICO Y DE SERVICIO; ASI COMO CONTAR CON EL STOCK MINIMO DE REFACCIONES DE AVION EN BODEGAS (E.S.P.K. TERMINO USADO INTERNACIONALMENTE PARA IDENTIFICAR ESTA AREA) PARA GARANTIZAR EL EXITO DE LAS OPERACIONES, SIENDO EL SIENDO EL CAPITAN DE LA AERONAVE LA MAXIMA AUTORIDAD QUE UNA VEZ VERIFICADO ESTE APOYO TERRESTRE, AUTORIZA EL INICIO, SUSPENSION, CONTINUACION O TERMINACION DE UN VIAJE, INCLUSO SI SE DETECTAN FALLAS EN PLENO VUELO, LA TRIPULACION SE COMUNICA CON "TRAFICO OPERACIONES" DE LA AEROLINEA PARA QUE SE TOMEN LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y PREPARAR ASI AL PERSONAL TERRESTRE PARA ATENDER LAS FALLAS DETECTADAS Y EN CASO DE EMERGENCIA QUE OBLIGUEN A EFECTUAR UN ATERRIZAJE FORZOSO, DAR LA VOZ DE ALARMA DIRECTAMENTE A LA TORRE DE CONTROL DEL AEROPUERTO MAS CERCANO.

APOYO DE EQUIPO TERRESTRE.- UNA AEROLINEA DEBE CONTAR CON EL EQUIPO TERRESTRE, EL CUAL REQUIERE PERIODICAMENTE DE UN SERVICIO DE MANTENIMIENTO. FIGURAN ENTRE ESTOS EL EQUIPO MOTORIZADO O SEMIFIJO QUE DIRECTA O INDIRECTAMENTE APOYAN LAS ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS.

TENIENDO COMO EJEMPLO: TRACTORES CON PLATAFORMA O BANDA MOVIL; DE ARRASTRE PARA AVION Y/O CARGA, CAMIONES PORTA ESCALERA PARA ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS; PLATAFORMAS Y CARROS DE ARRASTRE, QUE UNIDOS SEMEJAN UN TREN TRANSPORTANDO ASI, LA CARGA Y EQUIPAJE SEGUN LA OPERACION DE QUE SE TRATE; PLATAFORMAS MOVILES Y/O ESCALERAS QUE ALCANZAN EL FUSELAJE DEL AVION PARA PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO REQUERIDO; LOS MONTACARGAS Y FLOTA DE CAMIONES O VANETTE QUE PERMITEN EL MOVIMIENTO Y EL REPARTO DE LA CARGA AEREA; LAS VAGONETAS PARA TRANSPORTACION DEL PERSONAL, ETC.

COMO SE PODRA VER TODO ESTE EQUIPO DE APOYO REQUIERE DE MANTENIMIENTO QUE BIEN PUEDE SER ELECTROMECANICO, HOJALATERIA, PINTURA Y QUE GENERALMENTE SE HACEN EN LOS TALLERES EXPROFESOS CON QUE DEBE CONTAR UNA AEROLINEA. POR ESTO, ES CONVENIENTE TENERLOS UBICADOS EN EL EDIFICIO DE SERVICIOS.

APOYO DEL INMUEBLE.- FINALMENTE TENEMOS EL MANTENIMIENTO PROPIO QUE REQUIERE EL INMUEBLE COMO SON LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD, HIDROSANITARIOS, PINTURA, ETC., Y DEBE CONTAR CON EL APOYO CORRESPONDIENTE A LA LIMPIEZA DE OFICINAS, ATENCION A PUBLICO, BODEGAS, ESTACIONAMIENTOS, PATIOS, Y LA JARDINERIA NECESARIOS.

II.- ANTECEDENTES

II.1 ANTECEDENTES HISTORIOS DE CANCUN, Q. ROO.



LOS PRIMITIVOS GRUPOS MAYAS ASENTADOS EN LAS COSTAS DEL GOLFO DE MEXICO, PUEBLAN LA PENINSULA DE YUCATAN (1,500 A.C.), VIVIAN DE LA AGRICULTURA, LA CAZA Y LA PESCA. SU DESARROLLO CULTURAL SE INICIO HACIA EL AÑO 200 A.C., HACIA EL AÑO 250 A.C. SE DESARROLLO EL PERIODO CLASICO TEMPRANO; APARECIERON EL CALENDARIO, LA ESCRITURA, FLORECIERON NUEVAS TECNICAS ARTISTICAS, LA AGRICULTURA SE HIZO INTENSA Y EL GOBIERNO FUE IMPUESTO POR LOS SACERDOTES. LAS CIUDADES DE ESTE PERIODO SON TIKAL, YAXACTAN, PALENQUE, ETC.; DURANTE EL PERIODO CLASICO TARDIO DE 600 A 900 A.C., SE INTENSIFICO EL COMERCIO, SE DESARROLLARON LAS MATEMATICAS, LA ASTRONOMIA Y LA ESCRITURA.

LA DECADENCIA SE INICIO EN EL SIGLO X, - CUANDO LOS MAYAS FUERON INVADIDOS POR OTROS PUEBLOS. AL INICIARSE LA CONQUISTA ESPAÑOLA SOLO SUBSISTIAN PEQUEÑOS GRUPOS RESIDUALES DE LA ANTIGUA CULTURA MAYA.

EL TERRITORIO DE QUINTANA ROO, FUE DESCUBIERTO POR SOLIS Y YAÑEZ PINZON (1505), SU EXPLORADOR FUE F. DE CORDOBA, COMO TAL - FORMABA PARTE DE LA CAPITANIA DE YUCATAN,

DEPENDIENTE DE LA AUDIENCIA DE GUATEMALA, SIGLO XVIII. EL TERRITORIO FUE AZOTADO POR LAS LLAMADAS GUERRAS DE CASTAS DESATADAS POR LOS MAYAS EN CONTRA DE LOS BLANCOS - (1847) Y A PARTIR DE 1858 EL TERRITORIO SE MANTUVO EN PODER DE LOS INDIOS POR MAS DE 40 AÑOS.

DE LOS AÑOS 1910 A 1970 LA POBLACION ES PREDOMINANTE RURAL, DESPUES LA MAYORIA ES URBANA. EN 1970, CANCUN ERA UNA ALDEA QUE TENIA SOLO 326 HABITANTES Y EN ESTE AÑO SE DESARROLLA EL COMPLEJO TURISTICO MAS IMPORTANTE DEL PAIS, EL CUAL OFRECE HOY EN DIA EL SERVICIO TURISTICO MAS COMPLETO Y DE MAYOR CALIDAD, ASI COMO GRAN CANTIDAD DE RECURSOS NATURALES, DEPORTIVOS Y ARQUEOLOGICOS. EN 1980 SE PRESENTA UN CRECIMIENTO DEMASIADO ACELERADO DEBIDO A UNA ALTA INMIGRACION, PARA 1983 SE ESTIMARON 81,000 POBLADORES; EN 1985, REBASA LOS 100,000, EN 1988 EL ORDEN ES DE 210,000, REGISTRANDOSE EN 1990 MAS DE 267,000 HABITANTES.

TABLA 2.1

TABLA 2.1.- POBLACION URBANA Y RURAL DE QUINTANA ROO

AÑO	TOTAL	URBANA	PART.	RURAL	PART.
1910	9,109		0%	9,109	100%
1920	10,966		0%	10,966	100%
1930	10,620	2,790	26%	7,830	74%
1940	18,752	4,672	25%	14,080	75%
1950	26,967	7,247	27%	19,720	73%
1960	50,169	15,770	31%	34,397	69%
1970	88,150	32,206	37%	55,944	63%
1980	225,985	133,511	59%	92,474	41%
1990	493,605	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

n.d.: No disponible
Fuente: INEGI. Censos generales de población y vivienda.

II.2 DATOS GEOGRAFICOS DE LA CIUDAD DE CANCUN, Q. ROO.

II.2.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA

LA CIUDAD DE CANCUN ESTA FORMADA POR UNA ZONA URBANA Y UNA ISLA EN LAS QUE SE DESARROLLA LA ACTIVIDAD TURISTICA, ESTA CIUDAD SE LOCALIZA FRENTE A LA BAHIA DE MUJERES, UBICADA EN DONDE EL GOLFO DE MEXICO Y EL MAR CARIBE SE UNEN EN LA PARTE NOROESTE DE LA PENINSULA DE YUCATAN Y EN LA PARTE NORTE DEL ESTADO DE QUINTANA ROO. FIG. 2.1

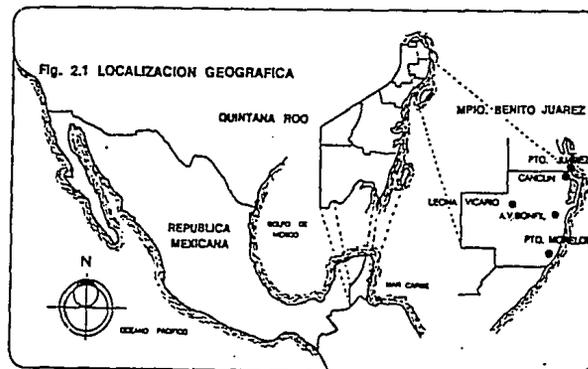
LA CIUDAD FORMA PARTE DEL CORREDOR TURISTICO TULUM-CANCUN FIG. 2.2 Y ES LA CABECERA DEL MUNICIPIO BENITO JUAREZ FIG. 2.3 EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

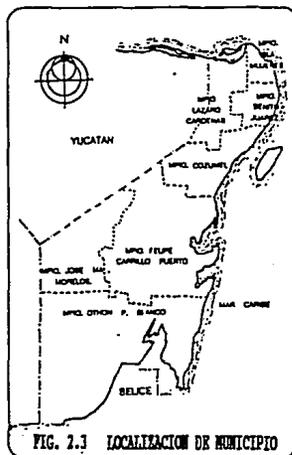
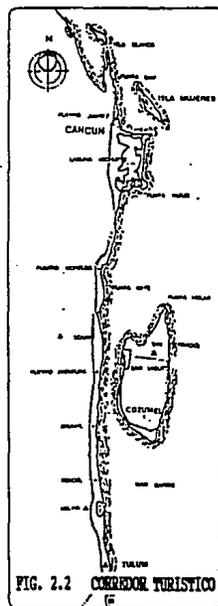
CANCUN EN SU ZONA URBANA "CENTRO", TIENE UNA ALTITUD DE 3.00 MTS. SOBRE EL NIVEL DEL MAR. ADEMAS ESTA CRUZADA POR EL PARALELO 21 GRADOS 10 MINUTOS DE LATITUD NORTE, Y POR EL MERIDIANO DE 86 GRADOS 50 MINUTOS DE LONGITUD OESTE.



Escudo de Armas

El escudo simboliza las bellezas naturales por las cuales ha merecido el reconocimiento internacional. Se observa en la parte inferior el azul turquesa del Mar Caribe y el especial matiz de la arena de sus playas; en la parte superior, el rojo que simboliza al candente sol que baña la región y, en el centro, precisamente ese Sol.





LOS TERRENOS DEL MUNICIPIO BENITO JUAREZ SE ASIENTAN SOBRE UNA ZONA ASISMICA, DE TOPOGRAFIA HOMOGENEA E INTEGRADA A EXTENSAS LLANURAS CON DECLIVES SUAVES. EL RELIEVE QUE RESULTA DE ESTAS CONDICIONES ES INTERRUPTIDO POR PEQUEÑAS COLINAS HONDONADAS, LO QUE HACE QUE LA FRANJA COSTERA EN LA QUE SE UBICA CANCUN PRESENTE TERRENOS ROCOSOS, BAHIAS Y LAGUNAS, NO HAY ELEVACIONES, DEBIDO A QUE OCUPA PARTE DE LA PLANICIE CARACTERISTICAS DE LA PENINSULA DE YUCATAN; SOLO SE PRESENTA UNA SUAVE INCLINACION DE OESTE A ESTE HASTA LA LINEA COSTERA.

SUS SUELOS ESTAN CLASIFICADOS COMO LITOSOLES Y RENDZINAS; SON DELGADOS, PEDREGOSOS Y CON POCA MATERIA ORGANICA, LO QUE LOS HACE IMPROPIOS PARA LA AGRICULTURA DONDE SOLO EL 5% DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO ES CULTIVABLE, AUNQUE PUEDEN SER DEDICADOS A LA EXPLOTACION FORESTAL. EN LA CLASIFICACION MAYA SE LES DENOMINA TZEKEL.

LA ZONA DE UBICACION DEL AEROPUERTO MANTIENE LAS CONDICIONES CARACTERISTICAS DE LA REGION DE LA CIUDAD.

II.2.2 TEMPERATURA Y CLIMA

CANCUN SE CARACTERIZA POR TENER UNA TEMPERATURA MEDIA ANUAL DE 25 GRADOS CENTIGRADOS. EN VERANO PRESENTA TEMPERATURAS DE 28 A 33 GRADOS Y EN EL INVIERNO DE 18 A 20 GRADOS. SU CLIMA SE CLASIFICA COMO TROPICAL CALIDO SIN VARIACIONES EXTREMAS.

II.2.3 PRECIPITACION PLUVIAL

SU PRECIPITACION ANUAL SE ENCUENTRA ENTRE LOS 1,200 Y LOS 1,500 MM3., SIENDO QUE GENERALMENTE LAS LLUVIAS SE PRESENTAN DURANTE LAS TARDES O LAS NOCHES Y QUE LOS DIAS DESPEJADOS AL AÑO SEAN 243.

II.2.4 VIENTOS DOMINANTES

LOS VIENTOS DOMINANTES PROVIENEN DEL SURESTE, AUNQUE EL MAYOR REGISTRADO ES DEL NOROESTE CON UNA VELOCIDAD DE 26 M./SEG., ESTO ES, DURANTE LA EPOCA DE "NORTES DEL GOLFO" O CUANDO SE PRESENTAN HURACANES EN LA PENINSULA, REGULARMENTE DE 8 A 10 VECES AL AÑO Y GENERALMENTE EN SEPTIEMBRE.

II.2.5 FLORA Y FAUNA

CASI TODA LA SUPERFICIE DEL MUNICIPIO ESTA CUBIERTA POR SELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA, CUYO TAMAÑO OSCILA ENTRE LOS 15 Y 30 MTS. LOS ARBOLES SE DISPONEN EN DOS CAPAS:

UNA FORMADA POR EMINENCIAS AISLADAS, EN DONDE ES IMPORTANTE EL CHICOZAPOTE; Y OTRA QUE CONSTITUYE UN TECHO CERRADO, EN ESTA ULTIMA CAPA ES MUY ABUNDANTE EL RAMON, DE ENTRE UNA GRAN CANTIDAD DE ESPECIES QUE CONFORMAN ESTE TIPO DE VEGETACION. HASTA LA COSTA EN LAS ZONAS INUNDADAS, LA SELVA CEDE SU LUGAR A ASOCIACIONES MEJOR ADAPTADAS COMO SON EL MANGLAR Y EL TULAR.

ENTRE LA FAUNA DEL MUNICIPIO DESTACAN LA IGUANA, DIFERENTES ESPECIES DE SERPIENTES Y GRAN CANTIDAD DE AVES MARINAS, COMO SON LAS GAVIOTAS Y LOS PELICANOS.

II.2.6 HIDROLOGIA

EL MUNICIPIO DE BENITO JUAREZ QUEDA COMPRENDIDO DENTRO DE LA REGION HIDROLOGICA DE COZUMEL CUYA CUENCA TIENE UNA EXTENSION DE 488 KM2. SIN AFLUENTES. EL SISTEMA ACUIFERO EN ROCA CALCAREA DE GRAN PERMEABILIDAD TIENE RECARGA POR INFILTRACION DE LLUVIAS, LO QUE HACE QUE EXISTAN SISTEMAS SUBTERRANEOS DE DRENAJE Y DE QUE NO SE DEN CORRIENTES SUPERFICIALES. ESTE SISTEMA SUBDENDRITICO DESCARGA EN FORMA NATURAL HACIA EL MAR, SIN CONTROL NI APROVECHAMIENTO EN LOS CICLOS NATURALES DE AFLUENCIA. EXISTEN POCOS CENOTES Y LAGUNAS, DESTACANDO POR SU TAMAÑO LA LAGUNA DE NICHUPTE.

EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SE DA POR LA EXPLOTACION DE POZOS PROFUNDOS LOCALIZADOS CERCA DE LA CARRETERA MERIDA-PUERTO JUAREZ Y A TRAVES DE UNA RED DE CONDUCCION DE 23,420 MTS. DE LONGITUD.

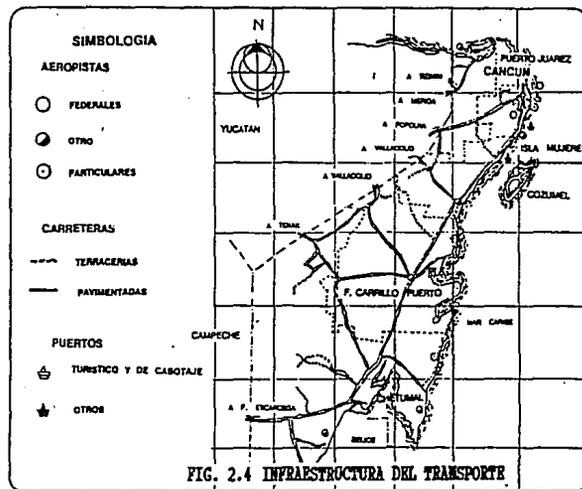
II.3 ASPECTOS URBANOS

II.3.1 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS ESTATALES

CANCUN SE COMUNICA CON EL RESTO DEL PAIS A TRAVES DE LA CARRETERA PUERTO JUAREZ - MERIDA Y LA CARRETERA CHETUMAL - CARRILLO PUERTO - PUERTO JUAREZ, CUENTA CON PUERTOS TURISTICOS Y DE CABOTAJE, MANTIENE UNA INFRAESTRUCTURA AEREA QUE ES LA MAS GRANDE Y COMPLETA DE TODO EL SURESTE. FIG. 2.4

CABE MENCIONAR QUE TOMANDO EN CUENTA LA CANTIDAD Y LA FRECUENCIA DE TURISTAS QUE ARRIBAN A CANCUN, DESDE EL PUNTO DE VISTA TURISTICO, LA TRANSPORTACION AEREA ES LA DE MAYOR IMPORTANCIA.

POR LA CARRETERA FEDERAL 180, CANCUN SE ENCUENTRA A 320 KMS. AL ESTE DE LA CIUDAD DE MERIDA Y POR LA CARRETERA 307 A 382 KMS. DE LA CIUDAD DE CHETUMAL. CON RESPECTO A LA CIUDAD DE MEXICO, SE ENCUENTRA A 1,101 KMS. SE CUENTA CON ALGUNOS CAMINOS DE TERRACERIA QUE FACILITAN EL ACCESO A LAS ZONAS RURALES. LA COMUNICACION MARITIMA NO ESTA MUY DESARROLLADA DEBIDO A LA FALTA DE INSTALACIONES ADECUADAS.



II.3.2 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS EN CANCUN

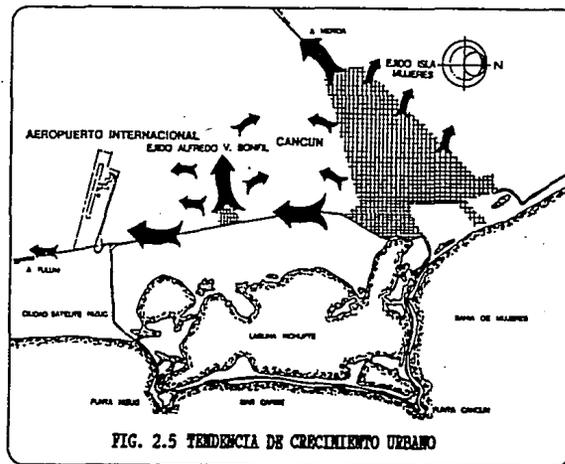
EL DESARROLLO URBANO DE CANCUN SE DEBE A QUE FUE CREADA COMO CIUDAD TURISTICA POR EL GOBIERNO FEDERAL (FONATUR). LA ZONA TURISTICA SE ENCUENTRA A LO LARGO DE LA ISLA DE CANCUN Y A LOS COSTADOS DEL PASEO KUKULCAN CUYA LONGITUD SE APROXIMA A 20 KMS. RODEADA PARCIALMENTE POR LA LAGUNA DE NICHUPTE.

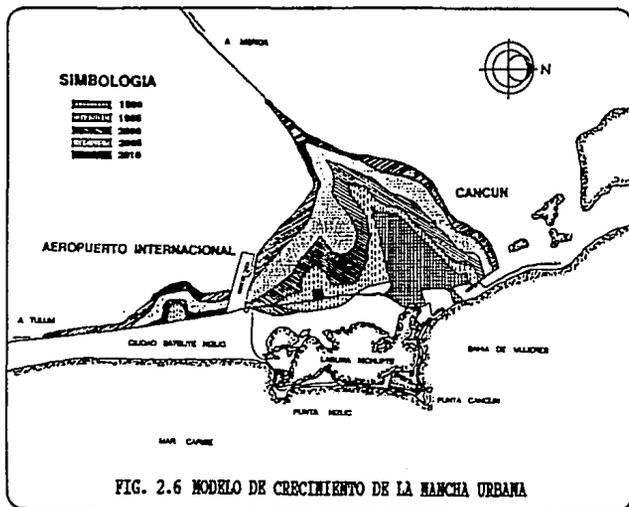
ESTA ZONA DISPONE DE UNA ADECUADA INFRAESTRUCTURA URBANA, UNA DE SUS PARTES DESDE LA CREACION DE LA CIUDAD FUE PROMOVIDA Y PLANIFICADA POR FONATUR, ES POR ESO QUE SE DESTACA POR CONTAR CON TODOS LOS SERVICIOS Y POR HABER SIDO ORDENADA DE ACUERDO A UN PLAN DE URBANIZACION QUE HA SERVIDO PARA CONTROLAR DE MANERA ADECUADA LAS DENSIDADES DE POBLACION, LOS USOS DEL SUELO, EL EQUIPAMIENTO URBANO Y AREAS RECREATIVAS.

EN CONTRASTE LA OTRA PARTE DE LA ZONA URBANA SE CARACTERIZA POR UN DESCONTROL DE LAS DENSIDADES Y LOS USOS DEL SUELO, ASI COMO LA ESCASEZ DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO, SERVICIOS URBANOS Y PUBLICOS, ESTO DEBIDO AL ACELERADO CRECIMIENTO URBANO, CUYAS CAUSAS PRINCIPALES SON LA INMIGRACION.

PARTE DE LA VIALIDAD DE LA ZONA URBANA CUENTA CON PAVIMENTACION Y MANTENIMIENTO; SIN EMBARGO, SE NECESITA AUMENTAR LA CAPACIDAD DE COMUNICACION VIAL EN TODA LA CIUDAD PARA MEJORAR SU OPERATIVIDAD.

EL CRECIMIENTO DE CANCUN SE ESPERA EN TORNO A LA MANCHA URBANA ACTUAL FIG. 2.5 Y 2.6 SIGUIENDO LAS VIALIDADES PRINCIPALES, EN ESPECIAL EN TERRITORIO DE LOS EJIDOS DE ISLA MUJERES Y ALFREDO V. BONFIL, ASI COMO LA CARRETERA CANCUN - TULUM, LA CUAL SERVIRA A UN CORREDOR TURISTICO DE GRAN IMPORTANCIA.





EN CANCUN SE TIENEN SERVICIOS DE COMUNICACION COMO: CORREO, TELEGRAFO, TELEX, MICROONDAS, TELEFONO LOCAL Y DE LARGA DISTANCIA AUTOMATICA; HAY ADEMAS, RADIODIFUSORAS Y PERIODICOS. EXISTEN LINEAS DE AUTOBUSES ORGANIZADAS EN UNA CENTRAL CAMIONERA.

EL AYUNTAMIENTO DE BENITO JUAREZ, PROPORCIONA A LA POBLACION LOS SERVICIOS PUBLICOS DE ELECTRICIDAD, AGUA POTABLE, ASEO URBANO, ALUMBRADO, PARQUES Y JARDINES, INSTALACIONES DEPORTIVAS, MERCADOS, RASTROS, PANTEONES, FUNERARIAS, SEGURIDAD PUBLICA, CLINICAS, HOSPITALES, TRANSITO, DRENAJE Y TRANSPORTE URBANO.

LA REGION ESTA EQUIPADA CON NUMEROSAS AEROPISTAS, ADEMAS CUENTA CON EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CANCUN, QUE COMUNICA A LA CIUDAD CON EL INTERIOR DEL PAIS Y CON VARIAS CIUDADES DEL MUNDO.

II.4 CARACTERISTICAS ECONOMICO-SOCIALES

LAS ACTIVIDADES PRINCIPALES DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA (P.E.A.) DE LA CIUDAD DE CANCUN SON: EL TURISMO Y LA HOTELERIA, EL TRANSPORTE, LA CONSTRUCCION, EL COMERCIO, LAS ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS, LOS PROFESIONISTAS Y TECNICOS, Y OTROS. EL SIGUIENTE CUADRO RESUME DICHAS ACTIVIDADES:

TABLA 2.2. CLASIFICACION DE LA P.E.A.
POR GRUPO DE ACTIVIDADES
(1 9 9 0)

ACTIVIDAD	POBLACION	% P.E.A.
HOTELERIA Y TURISMO	72,624	27.2
TRANSPORTE	26,700	10.0
CONSTRUCCION	56,070	21.0
COMERCIO	44,055	16.5
ACTIVIDADES ADMINIS- TRATIVAS	26,166	9.8
PROFESIONISTAS Y TECNICOS	21,360	8.0
OTROS	20,025	7.5
	-----	-----
	267,000	100.00%

LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA REPRESENTA EL 60% DE LA POBLACION TOTAL, CONSIDERANDO PARA ESTO UNA POBLACION FLOTANTE QUE EQUIVALDRIA A UN 20% DEL TOTAL.

EN CUANTO A LOS GRUPOS DE EDAD DE LA POBLACION DE CANCUN, SE OBSERVA QUE EL 70% DE LOS POBLADORES TIENE ENTRE 1 Y 30 AÑOS DE EDAD, 22% ENTRE LOS 30 Y 45 AÑOS Y EL 10% RESTANTE SON MAYORES DE 45 AÑOS, LO QUE REPRESENTA UNA POBLACION MAYORITARIAMENTE JOVEN.

SE PUEDE OBSERVAR DE ACUERDO AL GRUPO DE ACTIVIDADES QUE LAS PRINCIPALES SON: EL TURISMO, LA CONSTRUCCION, EL COMERCIO Y LA TRANSPORTACION; DE LAS CUALES ESTAS TRES ULTIMAS, SE DERIVAN PRINCIPALMENTE DEL CRECIMIENTO TURISTICO; EXISTE UNA INDUSTRIA LIGERA VINCULADA A LOS CONSUMOS DE LA POBLACION COMO SON LOS DE LA ALIMENTACION Y MUEBLES, LA CUAL MANTIENE UNA ESCASA PRODUCCION DE ALIMENTOS Y MANUFACTURAS QUE NO ALCANZAN A SATISFACER LA CRECIENTE DEMANDA, DEBIDO A ESTO, LA REGION SE ABASTECE DE OTRAS REGIONES COMO MERIDA Y EL DISTRITO FEDERAL.

EN ESCALA MENOR, LA PESCA SE INDUSTRIALIZA EN PROCESOS DE MAQUILA Y CONGELACION QUE SE DISTRIBUYE EN EL MERCADO DE ALTOS INGRESOS COMO SON EL TURISTICO Y LAS EXPORTACIONES. EN LA ACTUALIDAD LA INFRAESTRUCTURA MARITIMA PESQUERA SE COMPONE DE DOS PUERTOS, LA CAPTURA DE DIVERSAS ESPECIES MARINAS MUESTRA UNA TENDENCIA A LA BAJA Y DECRECE EL INTERES POR LAS RESERVAS PESQUERAS, ESTO COMO CONSECUENCIA DEL DESPLAZAMIENTO QUE PROVOCAN LAS ACTIVIDADES TURISTICAS.

III.- MODELOS ANALOGOS

COMO MODELOS ANALOGOS SE HAN VISITADO Y TOMADO COMO EJEMPLOS DOS EDIFICIOS, QUE SE ENCUENTRAN UBICADOS EN LOS AEROPUERTOS DE MAZATLAN, SIN. Y COZUMEL, Q. ROO.; CABE MENCIONAR QUE SE LES CONOCE CON EL NOMBRE DE "EDIFICIOS DE SERVICIOS".

III.1 EDIFICIO DE SERVICIOS MAZATLAN, SINALOA.

ESTE EDIFICIO SE ENCUENTRA UBICADO EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE MAZATLAN, SIN., ESTA RESUELTO EN DOS NIVELES OCUPANDO UNA SUPERFICIE TOTAL DE 1,032.80 M2.

PLANTA BAJA	146.40 M2.
PLANTA ALTA	146.40 M2.
ESTACIONAMIENTO	140.00 M2.
PATIO MANTENIMIENTO	200.00 M2.
EQUIPO PLATAFORMAS	400.00 M2.

	1,032.80 M2.

CONTEMPLA EL SIGUIENTE PROGRAMA:

AREA DE CARGA: MOSTRADORES, BODEGAS, ESTACIONAMIENTO CLIENTES.

AREA DE MANTENIMIENTO: TALLERES DE PINTURA Y ELECTROMECANICO, BODEGA REFACCIONES DE AVION E.S.P.K. Y PLANTA ELECTRICA.

AREA DE SERVICIOS: COMEDOR, PREPARADO, LAVADO, LOCKER'S, IMPRENTA Y PAPELERIA, SANITARIOS Y REGADERAS.

AREA DE OPERACIONES: OFICINA RADIO, TRANSMISORES, PATIO DE MANTENIMIENTO MECANICO Y EQUIPO DE APOYO.

III.2 EDIFICIO DE SERVICIOS COZUMEL, Q. ROO.

ESTE EDIFICIO SE ENCUENTRA UBICADO EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE COZUMEL, Q. ROO., OCUPA UNA SOLA PLANTA Y TIENE UN AREA DE MANIOBRAS QUE SIRVE PARA ESTACIONAMIENTO VEHICULAR Y EQUIPO DE PLATAFORMA CON UNA SUPERFICIE TOTAL DE 854.50 M2.

PLANTA BAJA	427.30 M2.
AREA DE MANIOBRAS	427.20 M2.

	854.50 M2.

CONTEMPLA EL SIGUIENTE PROGRAMA:

AREA DE CARGA: MOSTRADORES, ATENCION AL PUBLICO, OFICINA DE CARGA, BODEGAS.

AREA DE MANTENIMIENTO: BODEGA DE REFACCIONES DE AVION E.S.P.K., TALLERES DE ELECTROMECHANICO Y PINTURA, OFICINA Y PLANTA DE EMERGENCIA.

AREA DE SERVICIOS: BAÑOS Y REGADERAS.

AREA DE OPERACIONES: RADIO Y TRANSMISORES.

III.3 ANALISIS COMPARATIVO

DEBEMOS MENCIONAR QUE LOS MODELOS ANALOGOS GUARDAN SEMEJANZAS EN SUS COMPONENTES DE AREAS, HABIENDO CIERTO DESORDEN; ESTO SE DEBE A QUE DICHS EDIFICIOS FUERON CONSTRUIDOS EN PRINCIPIOS DE LA DECADA DE LOS AÑOS SETENTAS Y QUE ACTUALMENTE DEBIDO AL CRECIMIENTO DE LAS OPERACIONES Y SERVICIOS, YA NO SATISFACEN LA DEMANDA REQUERIDA, - HACIENDOSE EN ELLOS IMPROVISACIONES ILOGICAS QUE TIENEN COMO RESULTADO EL MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS MISMOS, POR LO QUE EN LO FUTURO, SE DEBE REORDENAR SU PROGRAMA DE NECESIDADES ADAPTANDOLO A LAS ACTUALES.

SE OBSERVA QUE EN ELLOS NO HAY UN AREA ADMINISTRATIVA QUE LLEVE EL CONTROL DE LOS SERVICIOS Y OPERACIONES, Y ESTOS SE REPORTAN A LA GERENCIA DE AEROPUERTO DE LA COMPAÑIA, LOCALIZADA GENERALMENTE EN EL EDIFICIO TERMINAL PERTENECIENTE A A.S.A.

A CONTINUACION Y A MANERA COMPARATIVA MENCIONAREMOS POR AREAS SUS COMPONENTES, ANEXANDO UNA PROPUESTA ACTUALIZADA Y DEL CUAL PARTE EL PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL EDIFICIO DE CARGA Y SERVICIOS DE APOYO AEROPORTUARIOS QUE NOS MANTIENE EN ESTUDIO.

EDIFICIO DE SERVICIOS MAZATLAN, SIN.	EDIFICIO DE SERVICIOS COZUMEL, Q. ROO.	PROPUESTA
<p style="text-align: center;">AREA OPERACIONES</p> <p>CARECE CARECE CARECE CARECE CARECE CARECE CARECE CARECE CARECE CARECE RADIO</p>	<p style="text-align: center;">AREA OPERACIONES</p> <p>CARECE CARECE CARECE CARECE CARECE CARECE CARECE CARECE CARECE CARECE RADIO</p>	<p style="text-align: center;">AREA OPERACIONES</p> <p>RECEPCION OFICINA GERENTE SECRETARIAL OFICINA MECANICOS OFICINA MECANICOS CAJA ARCHIVO PAPELERIA CUARTO DE CONTROL SANITARIO RADIO</p>

EDIFICIO DE SERVICIOS MAZATLAN, SIN.	EDIFICIO DE SERVICIOS COZUMEL, Q. ROO.	PROPUESTA
<p>AREA DE CARGA</p> <p>A) RECEPTORA</p> <p>ESPERA PUBLICO MOSTRADORES JEFATURA SUPERVISORES OFICINISTAS PAPELERIA</p>	<p>AREA DE CARGA</p> <p>A) RECEPTORA</p> <p>ESPERA PUBLICO MOSTRADORES JEFATURA SUPERVISORES OFICINISTAS PAPELERIA</p>	<p>AREA DE CARGA</p> <p>A) RECEPTORA</p> <p>ESPERA PUBLICO MOSTRADORES JEFATURA SUPERVISORES OFICINISTAS PAPELERIA</p>
<p>B) BODEGAS</p> <p>RESUELTAS EN UNA SOLA AREA</p> <p>CARECE CARECE CAJA FUERTE</p>	<p>B) BODEGAS</p> <p>RESUELTAS EN UNA SOLA AREA</p> <p>CARECE CARECE CAJA FUERTE</p>	<p>B) BODEGAS</p> <p>BODEGA DE REZAGOS Y OCURRE BODEGA DE REPARTO BODEGA DE SALIDA BODEGA DE TRANSBORDO BODEGA FISCALIZADA AREA EMBOLSAMIENTO CAMARA FRIGORIFICA CUARTO VALORES</p>

EDIFICIO DE SERVICIOS MAZATLAN, SIN.	EDIFICIO DE SERVICIOS COZUMEL, Q. ROO.	PROPUESTA
<p>AREA SERVICIOS GENERALES</p> <p>COMEDOR LOCKERS SANITARIOS REGADERAS CARECE</p>	<p>AREA SERVICIOS GENERALES</p> <p>CARECE IMPROVISADOS SANITARIOS REGADERAS CARECE</p>	<p>AREA SERVICIOS GENERALES</p> <p>COMEDOR LOCKERS SANITARIOS REGADERAS ASEO</p>
<p>AREA DE MANTENIMIENTO</p> <p>BODEGA DE REFACCIONES DE AVION E.S.P.K. CARECE SE EFECTUARIA EN AREA DE MANIOBRAS SUBESTACION ELECTRICA</p>	<p>AREA DE MANTENIMIENTO</p> <p>BODEGA DE REFACCIONES DE AVION E.S.P.K. CARECE SE EFECTUA EN AREA DE MANTENIMIENTO SUBESTACION ELECTRICA</p>	<p>AREA DE MANTENIMIENTO</p> <p>BODEGA DE REFACCIONES DE AVION E.S.P.K. TALLER MANTTO. EDIF. TALLER MANTTO. FLOTA TALLER DE PINTURA SUBESTACION ELECTRICA</p>
<p>AREA DE MANIOBRAS</p> <p>COMPARTIDA CON TALLERES</p>	<p>AREA DE MANIOBRAS</p> <p>COMPARTIDA CON TALLERES Y ESTACIONAMIENTO</p>	<p>AREA DE MANIOBRAS</p> <p>ESTACIONAMIENTO</p>

IV.- PROGRAMAS

IV.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO

EL EDIFICIO DE CARGA Y SERVICIOS DE APOYO AEROPORTUARIOS ESTA PROPUESTO POR CINCO - AREAS:

- I. AREA DE OPERACIONES
- II. AREA DE CARGA
- III. AREA DE SERVICIOS GENERALES
- IV. AREA DE MANTENIMIENTO
- V. AREA DE PATIO DE MANIOBRAS Y ESTACIONAMIENTOS

I. OPERACIONES

- I.1 RECEPCION
- I.2 OFICINA DEL GERENTE
- I.3 AREA SECRETARIAL
- I.4 AREA DE ESPERA
- I.5 RADIO
- I.6 OFICINA MECANICOS
- I.7 CAJA
- I.8 ARCHIVO Y PAPELERIA
- I.9 CUARTO DE CONTROL
- I.10 SANITARIO

II. CARGA

- II.1 RECEPTORA
- II.1.1 SALA DE ESPERA PUBLICO
- II.1.2 ATENCION A PUBLICO (5 POSICIONES)
- II.1.3 JEFE DE OFICINA
- II.1.4 SUPERVISORES
- II.1.5 OFICINISTAS

- II.1.6 PAPELERIA Y ARCHIVO
- II.1.7 SANITARIOS

- II.2 BODEGAS
- II.2.1 BODEGA DE REZAGOS Y OCURRE
- II.2.2 BODEGA DE REPARTO
- II.2.3 BODEGA DE SALIDA
- II.2.4 BODEGA DE TRANSBORDO
- II.2.5 BODEGA FISCALIZADA
- II.2.6 AREA DE EMBOLSAMIENTO
- II.2.7 CAMARA FRIGORIFICA
- II.2.8 CUARTO DE VALORES

III. SERVICIOS GENERALES

- III.1 COMEDOR
- III.2 LOCKERS
- III.3 SANITARIOS
- III.4 REGADERAS
- III.5 ASEO

IV. MANTENIMIENTO

- IV.1 BODEGA DE REFACCIONES DE AVION E.S.P.K.
- IV.2 BODEGA DE MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO.
- IV.3 TALLER DE MANTENIMIENTO DE AVIONES FLOTA TERRESTRE Y EQUIPO
- IV.4 TALLER DE PINTURA FLOTA TERRESTRE Y EQUIPO
- IV.5 SUBESTACION ELECTRICA

- V. PATIO DE MANIOBRAS Y ESTACIONAMIENTO

IV.2 PROGRAMA DE JERARQUIAS

EL PERSONAL QUE INTEGRA EL EDIFICIO DE CARGA Y SERVICIOS DE APOYO AEROPORTUARIOS - ESTA DIVIDIDO POR LAS SIGUIENTES AREAS:

- OPERACIONES

GERENTE	1
SECRETARIA	1
OPERADORES DE RADIO	3
MECANICOS	6
CAJEROS	2

	13 PERS.

- CARGA

RECEPTORA:	
DESPACHADORES	5
JEFE DE OFICINA	1
SUPERVISORES	4
OFICINISTAS	6

	16 PERS.

BODEGAS:

PERSONAL PARA ATENDER REZAGOS, REPARTO, - EMBOLSAMIENTO, ETC. Y MOVIMIENTO DE CARGA.	70

	70 PERS.

- SERVICIOS GENERALES

PERSONAL DE LIMPIEZAS	3

	3 PERS.

- MANTENIMIENTO

REFACCIONES AEREAS	2
PERSONAL PLATAFORMA DE AVION	8
PLOMEROS	2
ELECTRICISTAS	4
MECANICOS	4
PINTURAS	2

	22 PERS.

T O T A L :	124 PERS.
-------------	-----------

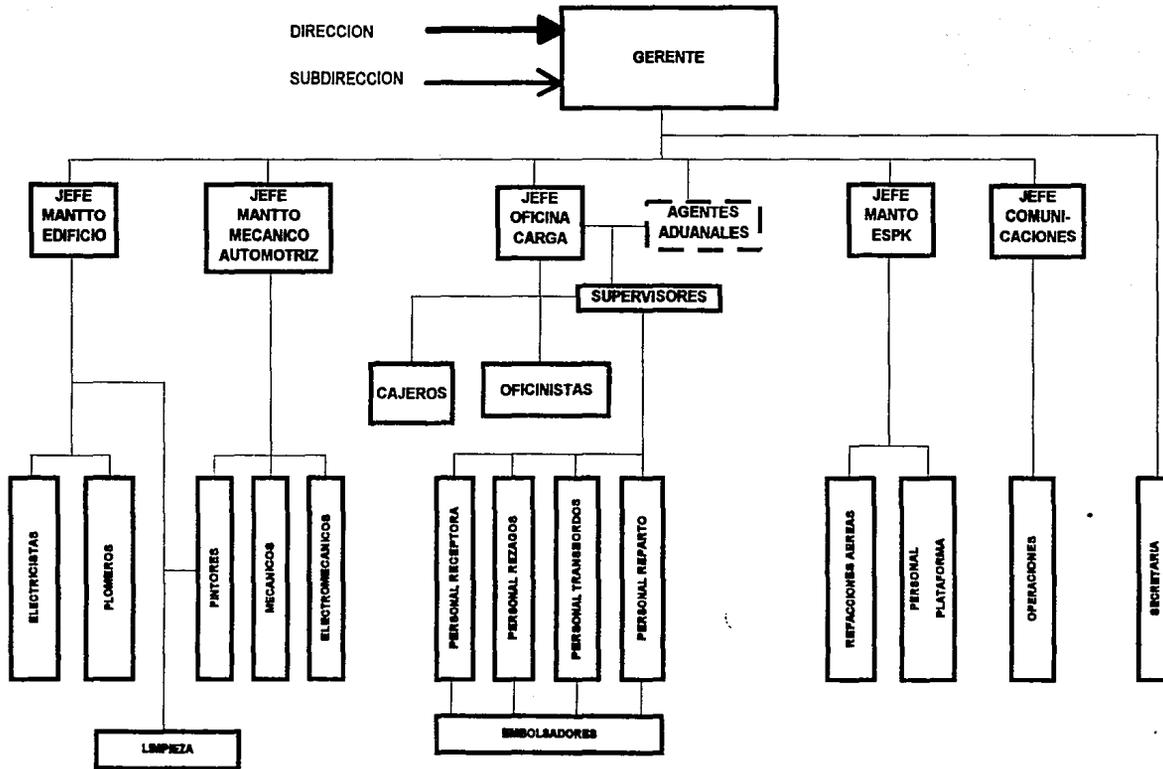
IV.3 PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS

CLAVE	CONCEPTO	TIPO DE LOCAL	SUPERF.M2. FUTURO (PROYECTO)
I.-	OPERACIONES		
I.1	RECEPCION	CERRADO	16.00
I.2	OFICINA DEL GERENTE	CERRADO	20.00
I.3	AREA SECRETARIAL Y ESPERA	ABIERTO/INT.	15.00
I.4	RADIO	CERRADO	22.00
I.5	MECANICOS	CERRADO	20.00
I.6	CAJA	CERRADO	9.00
I.7	ARCHIVO Y PAPELERIA	ABIERTO/INT.	6.00
I.8	CUARTO DE CONTROL	CERRADO	3.75
I.9	SANITARIO	CERRADO	4.50
II.-	CARGA		
II.1	RECEPTORA:		

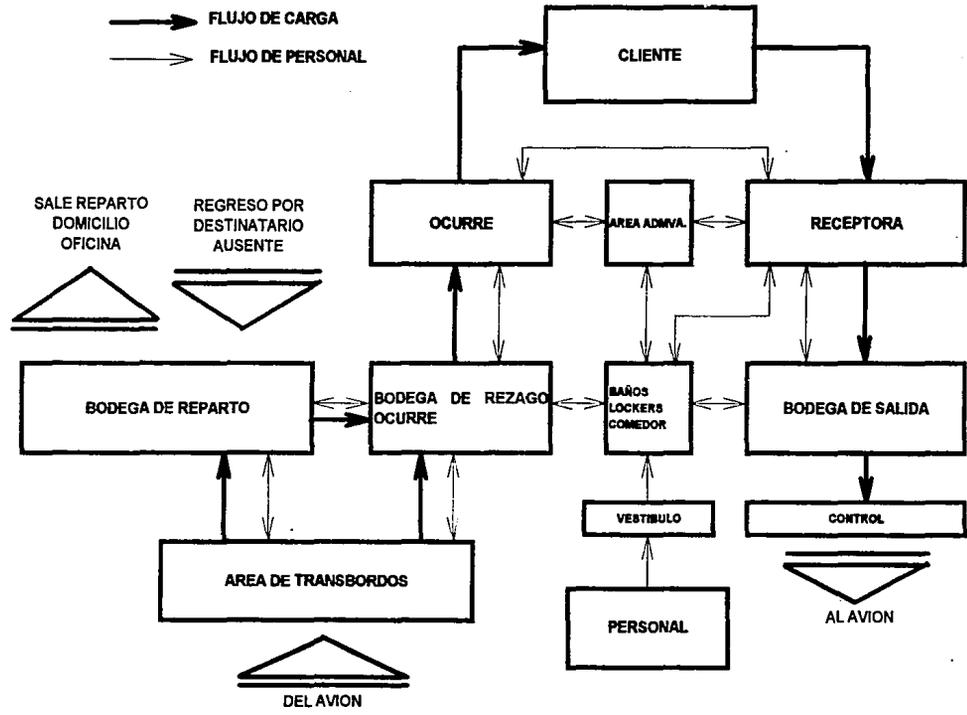
CLAVE	C O N C E P T O	TIPO DE LOCAL	SUPERF.M2. FUTURO (PROYECTO)
II.1.1	SALA DE ESPERA AL PUBLICO	ABIERTO/INT.	45.00
II.1.2	ATENCION AL PUBLICO (5 POSICIONES MOSTRADORES)	ABIERTO/INT.	20.00
II.1.3	JEFE DE OFICINA	ABIERTO/INT.	9.00
II.1.4	SUPERVISORES	ABIERTO/INT.	30.00
II.1.5	OFICINISTAS	ABIERTO/INT.	13.50
II.1.6	PAPELERIA Y ARCHIVO	CERRADO	6.00
II.1.7	SANITARIOS	CERRADO	9.00
II.2	BODEGAS:		
II.2.1	BODEGA DE REZAGOS Y OCURRE	CERRADO	71.50
II.2.2	BODEGA DE REPARTO	CERRADO	180.00
II.2.3	BODEGA DE SALIDA	CERRADO	77.00
II.2.4	BODEGA FISCALIZADA	CERRADO	50.00
II.2.5	BODEGA DE TRANSBORDO	ABIERTO/INT.	55.00

CLAVE	C O N C E P T O	TIPO DE LOCAL	SUPERF.M2. FUTURO (PROYECTO)
II.2.6	AREA DE EMBOLSAMIENTO	ABIERTO/INT.	24.00
II.2.7	CAMARA FRIGORIFICA	CERRADO	30.00
II.2.8	CUARTO DE VALORES	CERRADO	9.00
III.-	SERVICIOS GENERALES		
III.1	COMEDOR	CERRADO	21.00
III.2	AREA LOCKERS	CERRADO	15.00
III.3	SANITARIOS Y REGADERAS	CERRADO	27.00
III.4	ASEO	CERRADO	2.00
IV.-	MANTENIMIENTO		
IV.1	BODEGA DE REFACCIONES DE AVION E.S.P.K.	CERRADO	68.00
IV.2	BODEGA DE MANTENIMIENTO EDIFICIO	CERRADO	24.00

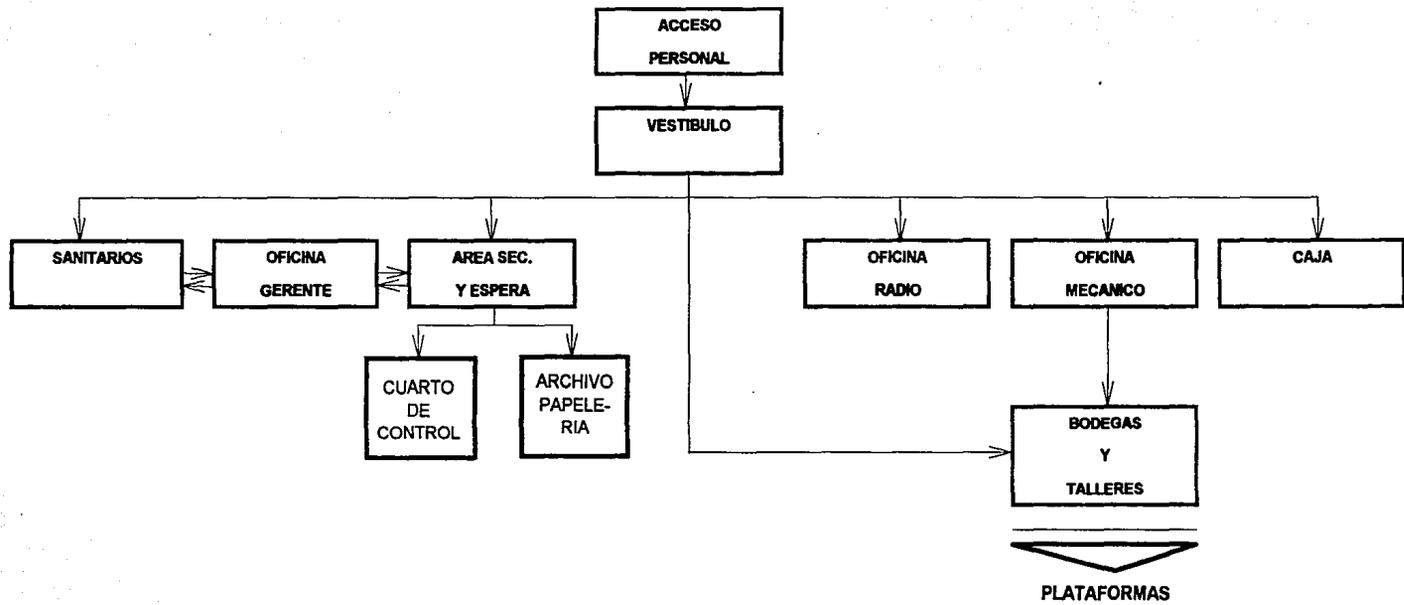
CLAVE	C O N C E P T O	TIPO DE LOCAL	SUPERF.M2. FUTURO (PROYECTO)
IV.3	TALLER DE MANTENIMIENTO DE AVIONES, FLOTA TERRESTRE Y EQUIPO	CERRADO	45.00
IV.4	TALLER DE PINTURA FLOTA TERRESTRE Y EQUIPO	CERRADO	45.00
IV.5	SUBESTACION ELECTRICA	CERRADO	20.00
V.-	PATIO DE MANIOBRAS	EXTERIOR	374.00
VI.-	ESTACIONAMIENTO PUBLICO Y PERSONAL	EXTERIOR	206.00
VII.-	CIRCULACIONES		207.75
	S U M A :		1,800.00



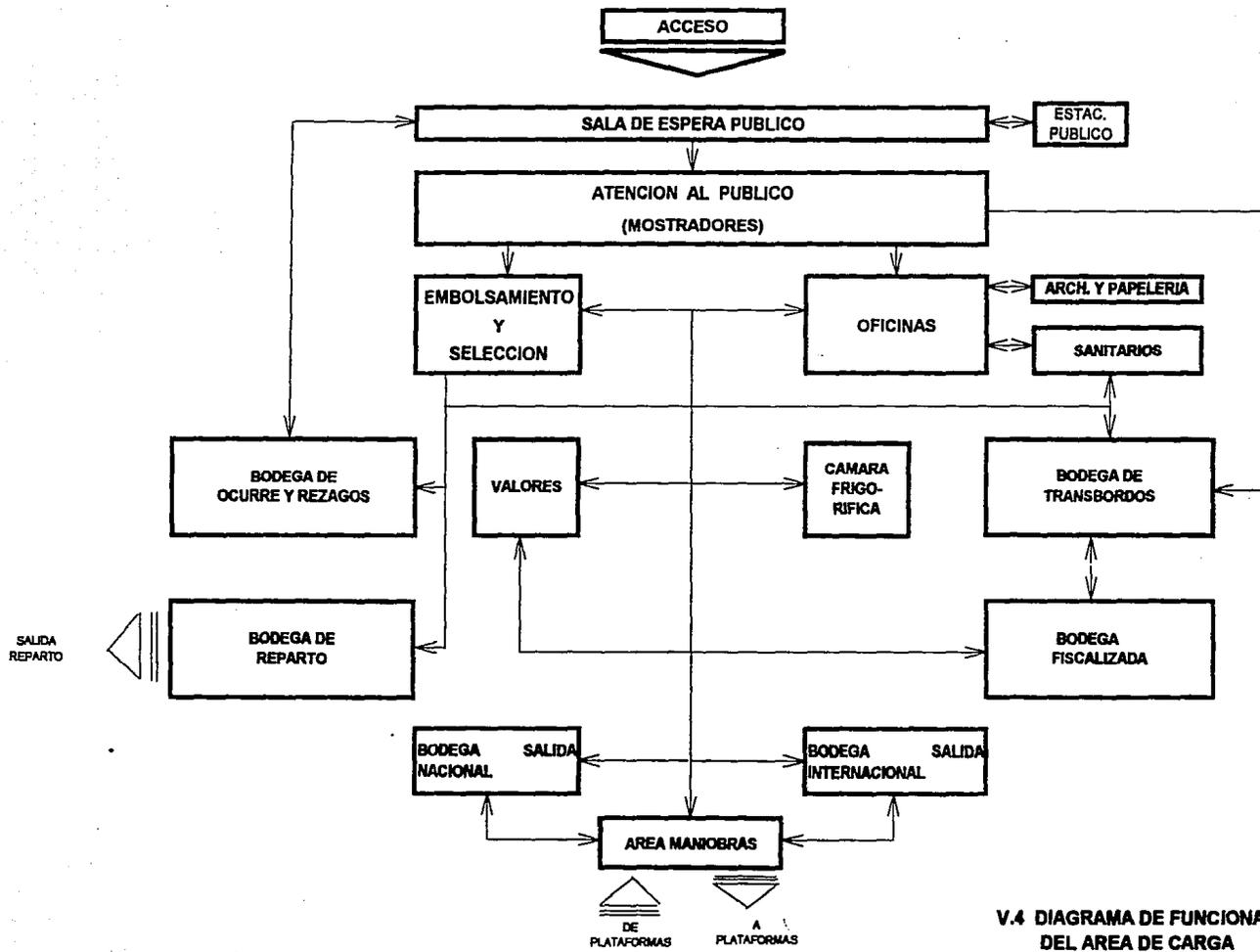
V.1 DIAGRAMA ADMINISTRATIVO Y DE PERSONAL



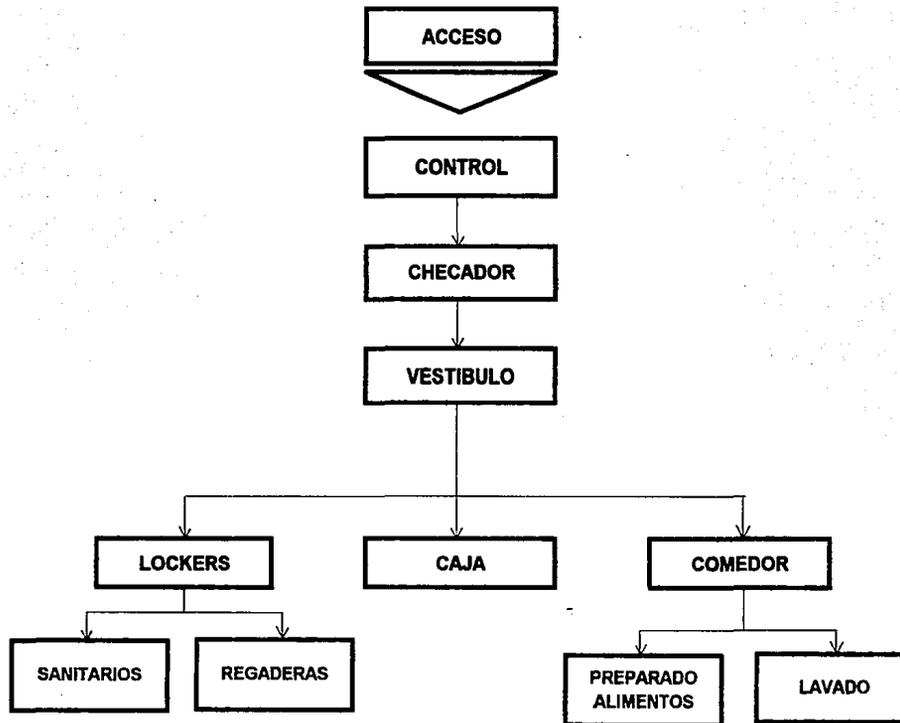
V.2 DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO



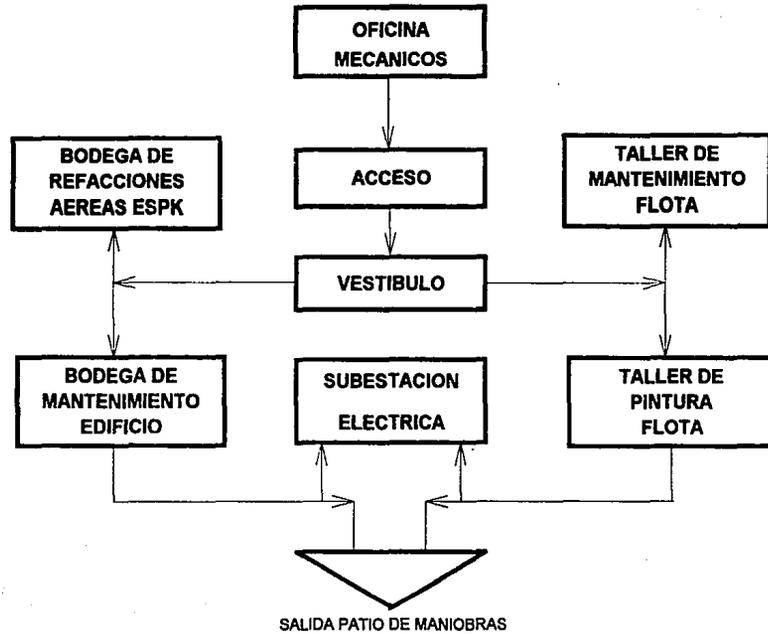
V.3 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL AREA DE OPERACIONES



V.4 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL AREA DE CARGA



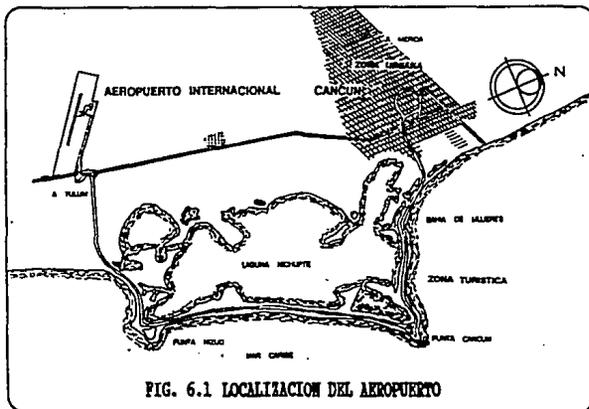
V.5 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL AREA DE SERVICIOS GENERALES



V.6 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL AREA DE MANTENIMIENTO

VI.- PROYECTO ARQUITECTONICO

EL AEROPUERTO DE CANCÚN, CONSTRUIDO DURANTE LOS AÑOS DE 1974 A 1975. SE EXTIENDE EN UNA SUPERFICIE DE 765 HAS., TIENE UNA ELEVACION SOBRE EL NIVEL DEL MAR DE 5 MTS. Y SE UBICA A UNA LATITUD DE 21 GRADOS NORTE Y UNA LONGITUD DE 86 GRADOS 53 MINUTOS OESTE.



LA ZONA EN DONDE SE UBICA EL AEROPUERTO, TIENE UNA TEMPERATURA MAXIMA DE 33 GRADOS CENTIGRADOS Y UNA MINIMA DE 19 GRADOS, SIENDO SU TEMPERATURA DE REFERENCIA DE 32 GRADOS.

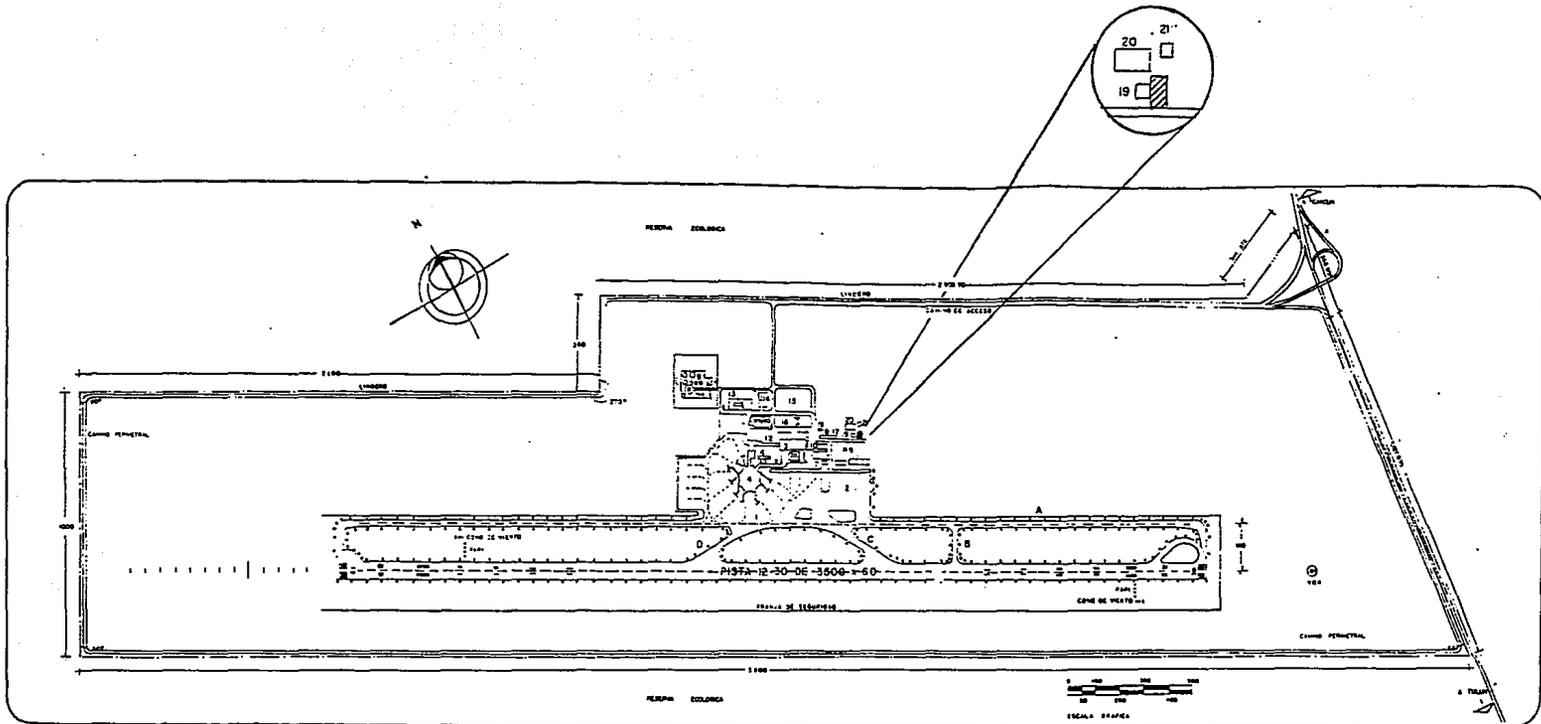
EL AEROPUERTO DE CANCUN SE LOCALIZA A 16 - KMS. AL SUR DEL CENTRO DE LA CIUDAD DEL MISMO NOMBRE. FIG. 6.1 EL ACCESO CARRETERO QUE TIENE EL AEROPUERTO CONSTA DE 3,013 MTS. DE LARGO POR 10 MTS. DE ANCHO Y CRUZA CON LA CARRETERA PUERTO JUAREZ/CHETUMAL A 12 KMS. APROXIMADAMENTE DEL CENTRO DE LA CIUDAD DE CANCUN EN DIRECCION A CHETUMAL.

VI.1 UBICACION Y LOCALIZACION DEL TERRENO

EL TERRENO DESTINADO POR A.S.A. PARA LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO SE ENCUENTRA LOCALIZADO EN EL AREA DE FUTURO CRECIMIENTO DEL AEROPUERTO DE CANCUN. (VER PLANOS: GENERAL 3.1 Y ZONA TERMINAL 3.2 PROPORCIONADOS POR A.S.A.).

ACTUALMENTE EL AREA SE ENCUENTRA CUBIERTA EN SU TOTALIDAD POR UNA VEGETACION DENSA, TIPO TROPICAL DE ARBOLES DE CHICOZAPOTE QUE MIDEN ENTRE 8 A 15 MTS. ADEMAS DE EXISTIR ARBUSTOS Y PLANTAS.

EL TERRENO ES DE FORMA RECTANGULAR DE 30 X 60 MTS. DE 1,800.00 M2 DE SUPERFICIE TOTAL.



SIMBOLOGIA

- | | | | |
|------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------|
| 1 PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL | 7 CREI | 13 ESTAC. MANTO. ALIMENTADORAS | 19 BODEGA AEROMEXICO |
| 2 PLATAFORMA DE AVIACION GENERAL | 8 ZONA DE COMBUSTIBLES | 14 ESTAC. TRANSPORTACION TERRESTRE | 20 TALLER AEROCANCUN |
| 3 EDIFICIO TERMINAL | 9 ZONA DE ALOJAMA | 15 ESTAC. REMOTO | 21 CONCESIONES |
| 4 EDIFICIO SATELITE | 10 ROTACIO | 16 ZONA DE EXPOSICIONES | |
| 5 TORRE DE CONTROL | 11 ESTAC. AV. COMERCIAL | 17 CORREDOR | |
| 6 EDIFICIO ANEXO | 12 ESTAC. AUTOMOBILES | 18 ALMACEN | |

C
U
N

**AEROPUERTO
INTERNACIONAL
DE CANCUN,
QUINTANA ROO.**

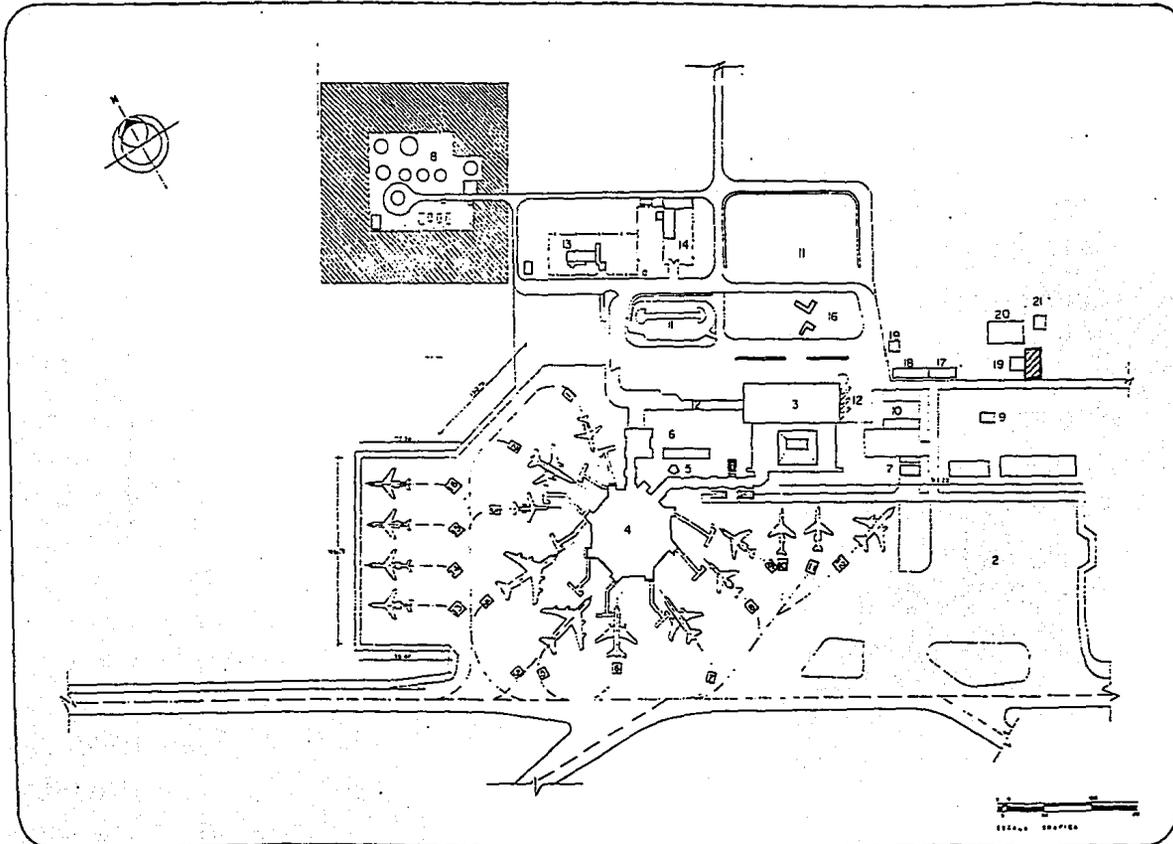
Aeropuertos y Servicios Auxiliares Subdirección de Construcción y Conservación Gerencia de Proyectos

PLANO GENERAL
(ESTADO ACTUAL)

FECHA:
AGOSTO 91

ESCALA:
INDICADA

3.1



SIMBOLOGIA

- 1 PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL
- 2 PLATAFORMA DE AVIACION GENERAL
- 3 EDIFICIO TERMINAL
- 4 EDIFICIO SATELITE
- 5 TORRE DE CONTROL
- 6 EDIFICIO ANEXO
- 7 CREI
- 8 ZONA DE COMBUSTIBLES
- 9 ZONA ADUANA
- 10 BOTACAO
- 11 ESTACIONAMIENTO AV COMERCIAL
- 12 ESTAC. AUTOCBUSES
- 13 ESTAC. MINTO. ARRENDADORAS
- 14 ESTAC. TRANSPORTACION TERRESTRE
- 15 ESTACIONAMIENTO REMOTO
- 16 ZONA DE EXPOSICIONES
- 17 COMEDOR
- 18 ALMACEN.
- 19 BODEGA AEROMEXICO
- 20 TALLER AEROCANCUN
- 21 CONCESIONES

**ZONA
TERMINAL**

(Estado Actual.)

3.2

**AEROPUERTO
INTERNACIONAL
DE CANCUN,
QUINTANA ROO.**

C

U

FECHA:
AGOSTO 91

ESCALA:
INDICADA

N

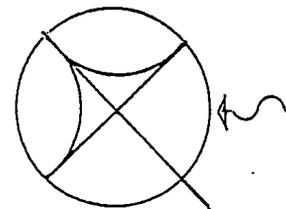
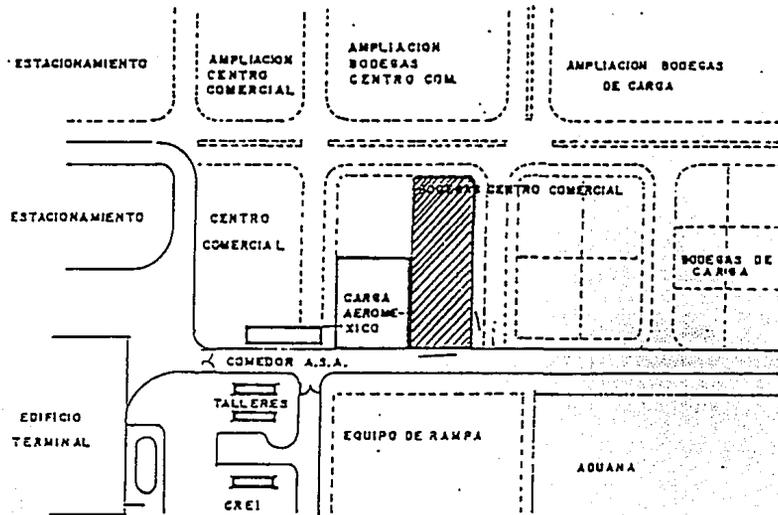
ESCALA GRAFICA

VI.2 GEOLOGIA DEL TERRENO

LA CONFIGURACION TIPICA DEL TERRENO ESTA REPRESENTADA POR UNA PENDIENTE SUAVE DONDE PREDOMINA EL SUELO CALCAREO LLAMADO COMUNEMENTE "SASKAB", QUE DE ACUERDO A SU NATURALEZA Y PROPIEDADES MECANICAS SON DE UN GRAN MATERIAL INERTE, EL CUAL PROPORCIONA UNA ALTA COMPACIDAD Y CONSISTENCIA AL SUBSUELO, TENIENDO POR ELLO UN TERRENO DE BAJA COMPRESIBILIDAD, CUYA CAPACIDAD DE CARGA ES SUPERIOR AL TEPETATE, DONDE SE TIENE UN RANGO DE 20 TON/M2., SEGUN DATOS PROPORCIONADOS POR A.S.A. (AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES), LO QUE TRAE COMO CONSECUENCIA LA PROPUESTA DE UNA CIMENTACION SUPERFICIAL PARA EL PROYECTO.

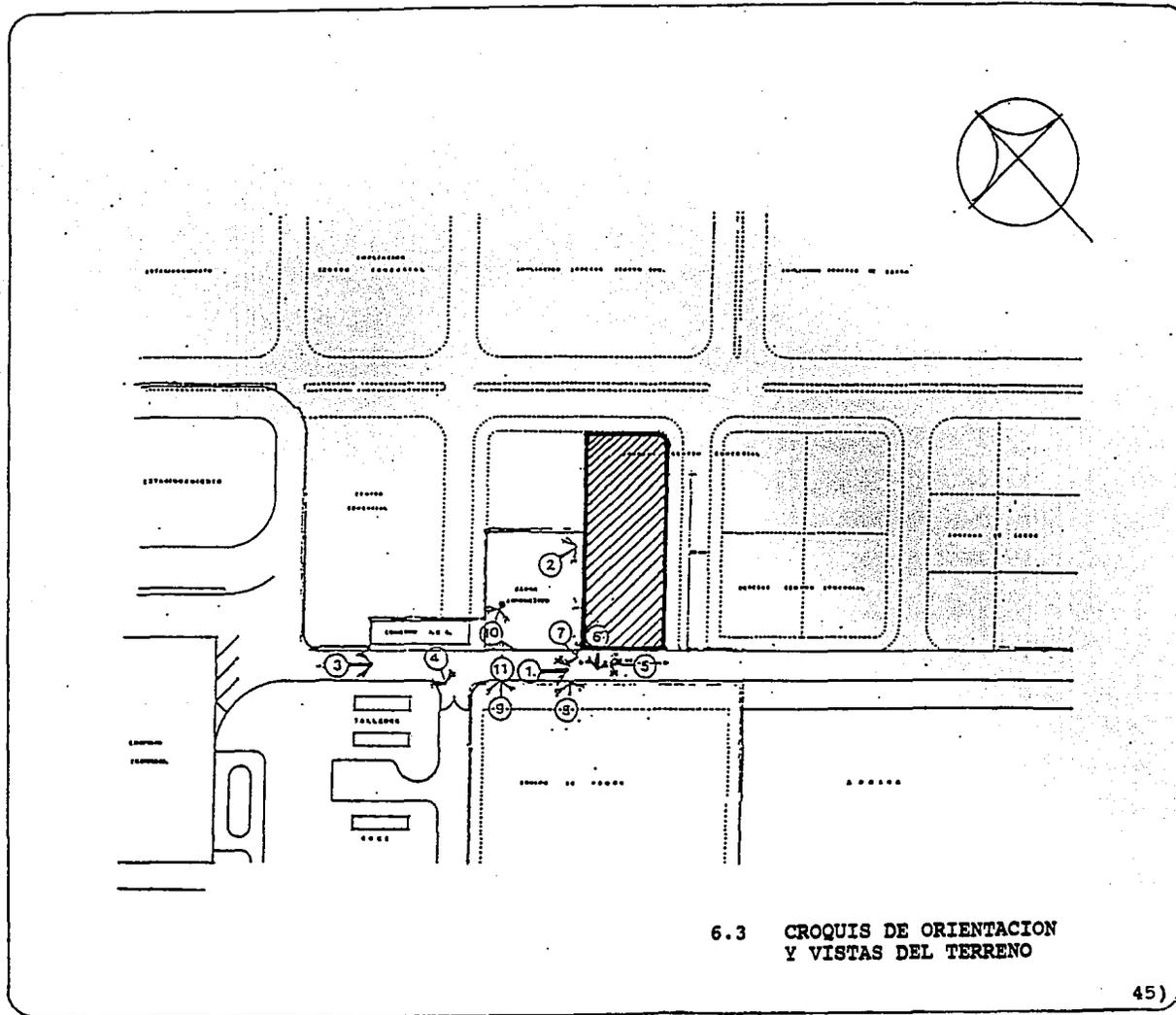
VI.3 SERVICIOS

CON RESPECTO LAS INSTALACIONES DIREMOS QUE NO HAY INSTALACION HIDRAULICA, SANITARIA, Y ELECTRICA. ESTOS SERVICIOS LOS TIENE QUE PROPORCIONAR LA ADMINISTRACION AEROPORTUARIA DERIVADOS DE LAS INSTALACIONES CENTRALES; DE DONDE EL AGUA LA TRAEN DE CENOTES O POZOS, EL DRENAJE SE RESUELVE POR FOSAS SEPTICAS Y LA ENERGIA ELECTRICA LA PROPORCIONA DIRECTAMENTE LA C.F.E.



VIENTOS DOMINANTES

6.2 CROQUIS LOCALIZACION DEL TERRENO



6.3 CROQUIS DE ORIENTACION
Y VISTAS DEL TERRENO



1

VISTA GENERAL DEL TERRENO, DELIMITADO
POR EL ACCESO VEHICULAR PRINCIPAL.



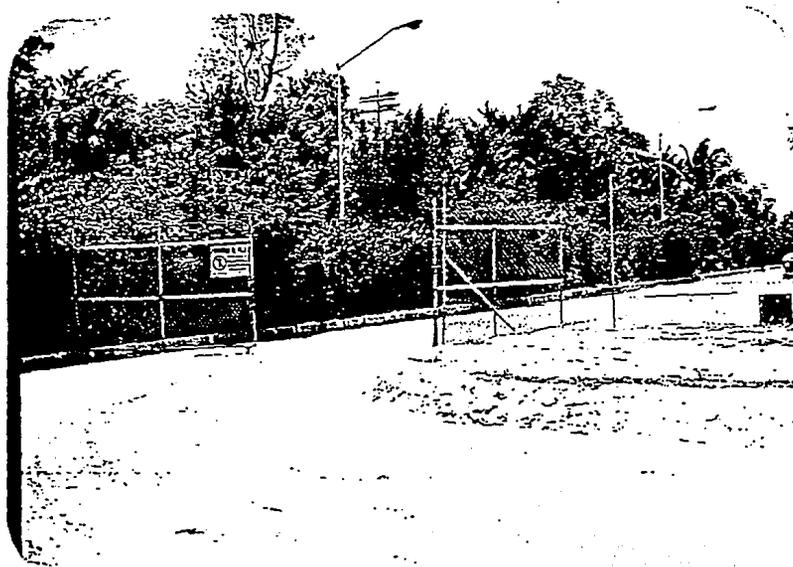
2

VISTA PARCIAL DEL TERRENO
COLINDANCIA CON AEROMEXICO



3

ACCESO VEHICULAR HACIA ADUANA,
BODEGAS DE CARGA, EQUIPO DE
RAMPA Y EDIFICIO DE CARGA.



4

ACCESO A PLATAFORMAS



5

ACCESO VEHICULAR PRINCIPAL,
SE OBSERVA AL FONDO EL
EDIFICIO TERMINAL.



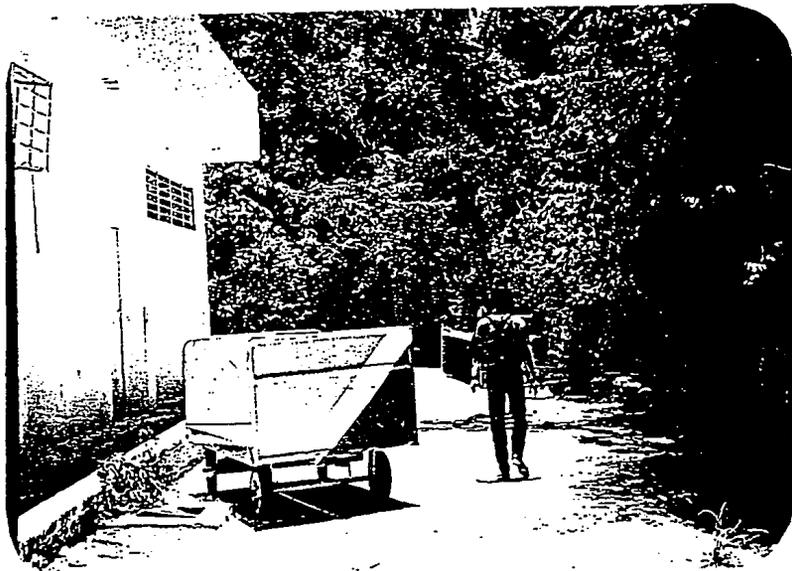
6

AREA FUTURA PARA EQUIPO RAMPA
FRENTE AL TERRENO. OBSERSE LA
EXUBERANTE VEGETACION DE LA ZONA.

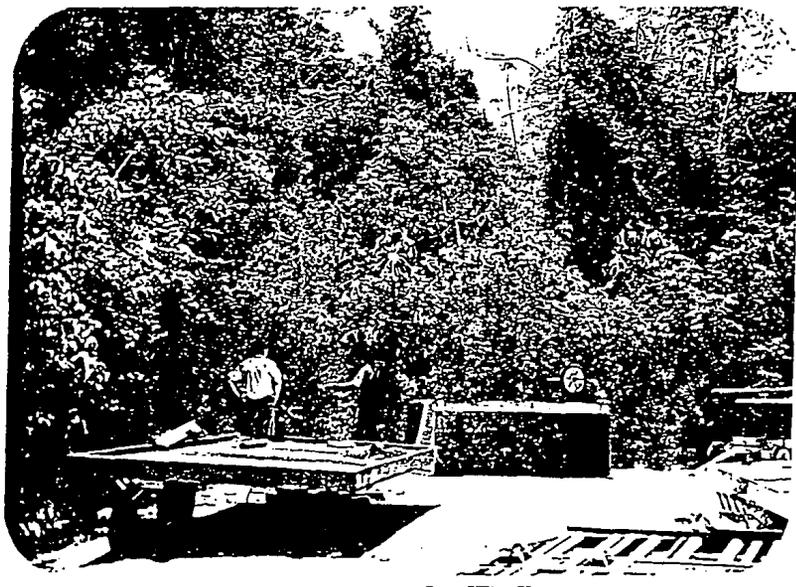


7

AL FONDO SE OBSERVA
EL EDIFICIO ADUANAL

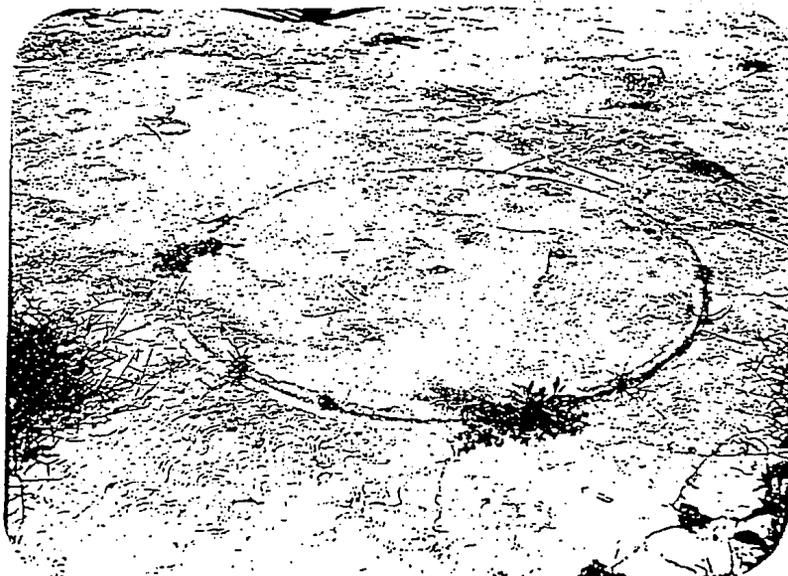


8 COLINDANCIA DEL TERRENO CON EL EDIFICIO
DE CARGA DE AEROMEXICO



9

OTRA VISTA DE LA COLINDACIA



10

DEBIDO A QUE NO EXISTE RED SANITARIA (COLECTOR GENERAL), ESTA SE RESUELVE POR FOSAS SEPTICAS. LA PRESENTE CORRESPONDE A AEROMEXICO.



11

AREA RESERVADA A FUTURO CRECIMIENTO

VI.7 ESTUDIO DE MERCADO DE MATERIALES

EL PROYECTO ARQUITECTONICO NO ESTA RES-TRINGIDO POR LA ADQUISICION DE MATERIALES A EMPLEAR Y AUNQUE EN EL RAMO DE LA CONSTRUCCION HAY ALGUNAS PREVALENCIAS, SE HA DETECTADO LA EXISTENCIA DE UN GRAN NUMERO DE MATERIALES TRAJIDOS DESDE MERIDA, OAXACA, CIUDAD DE MEXICO E INCLUSO MONTERREY COMO LO ES EL ACERO, LOS CUALES SE FLETAN PRINCIPALMENTE POR MEDIOS TERRESTRES. EN GENERAL SE TIENEN EN CANCUN TODO TIPO DE MATERIALES NO HABIENDO PARA ELLO, LIMITACIONES DE ESTOS A EMPLEAR EN LOS PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS.

PRINCIPALES DISTRIBUIDORES DE MATERIALES

- 1) MATERIALES Y EQUIPOS JACA, S.A. DE C.V.
DIRECCION: AV. UXMAL No. 13, CANCUN.
AV. TANKAN No. 23, CANCUN.
TEL: 4.10.34
MATERIALES: AGLUTINANTES, PETREOS, MUEBLES Y ACCESORIOS PARA BAÑO, RECUBRIMIENTOS, ACEROS, MARMOLES Y CANTERAS, IMPERMEABILIZANTES, PREFABRICADOS, MAQUINARIA.
- 2) FERRECUN, S.A.
DIRECCION: AV. TULUM SM 63, LOTE 10, CANCUN, Q. ROO.
TEL: 4.24.84 ó 4.25.71
MATERIALES: ELECTRICO, HIDRAULICO Y SANITARIO.
- 3) MADERERIA "EL CEDRO"
DIRECCION: AV. CHICHEN ITZA SM 63, LOTE A-23, CANCUN, Q. ROO.
MATERIALES: MADERAS PARA CONSTRUCCION Y CIMBRA.
- 4) OSORIO REPRESENTACIONES, S. A.
DIRECCION: AV. UXMAL No. 240, CANCUN.
MATERIALES: IMPERMEABILIZANTES, EPOXICOS RECUBRIMIENTOS PARA METAL, MADERA Y CONCRETO, SELLADORES, TUBERIAS, FOSAS SEPTICAS, ACEROS, RECUBRIMIENTOS, PLAFONES Y FACHADAS.
- 5) VIDRIO PLANO DEL CARIBE, S.A.
DIRECCION: AV. CHICHEN ITZA No. 96, CANCUN, Q. ROO.
TEL: 4.20.94
MATERIAL: VIDRIO Y ESPEJOS.
- 6) REFRIGERACION Y ACCESORIOS DE CANCUN, S.A.
DIRECCION: AV. SUNYAXCHEN No. 47, CANCUN, Q. ROO.
TEL: 4.20.94
MATERIAL: CAMARAS FRIGORIFICAS, REFRIGERACION DOMESTICA, COMERCIAL E INDUSTRIAL.
- 7) CONCRETOS Y DERIVADOS, S.A.
DIRECCION: SM 24, RETORNO 5, PUNTA TANCHACTE LOTE 6, CANCUN, Q. ROO.
TEL: 4.05.36
MATERIAL: CONCRETOS PREMEZCLADOS Y EQUIPO DE BOMBEO

VI.8 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

VI.8.1 MARCO FISICO

EL EDIFICIO DE CARGA Y SERVICIOS DE APOYO AEROPORTUARIOS SE LOCALIZARA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE -CANCUN, Q. ROO, CUYO TIPO DE CONSTRUCCION CORRESPONDE AL DE UN EDIFICIO TIPO INDUSTRIAL, SIENDO LAS CARACTERISTICAS DEL -TERRENO: SUPERFICIE DE 1,800.00 M2. UBICADO EN EL AREA DE FUTURO CRECIMIENTO DEL AEROPUERTO; CUBIERTO EN SU TOTALIDAD POR VEGETACION TROPICAL; LA SUPERFICIE CONSTRUIDA DEL EDIFICIO SERA: AREA CUBIERTA 1,594.00 M2. Y AREA DESCUBIERTA 206.00 M2. RESUELTO EN UN SOLO NIVEL.

VI.8.2 MARCO TEORICO

ASPECTO FUNCIONAL. PARA SATISFACER LA -DEMANDA DE UN EDIFICIO QUE CUBRA LOS REQUERIMIENTOS ACTUALES Y FUTUROS DE LA ESTACION EN MATERIA DE CARGA Y APOYO AEROPORTUARIOS, SE ELABORA EL PROYECTO ARQUITECTONICO, QUE ALBERGARA LAS OFICINAS DE CARGA, OPERACIONES, SERVICIOS DE APOYO Y MANTENIMIENTO; POR LO TANTO SE HA CONSIDERADO UNA MODULACION TAL, QUE PERMITA MANEJAR MATERIALES Y ELEMENTOS PREFABRICADOS CON DIMENSIONES DE FABRICACION INDUSTRIAL COMERCIAL EN: ESTRUCTURA, CUBIERTAS, OBRA NEGRA Y ACABADOS, CON LA CONSECUENTE OPTIMIZACION DE SU CONSTRUCCION EN CUANTO A TIEMPO Y COSTO.

LA DISTRIBUCION DE AREAS ES EL RESULTADO DE UN ESTUDIO DE INTERRELACIONES Y FUNCIONAMIENTO APOYADO EN LOS FLUJO DE PERSONAL Y CLIENTES - CARGA; ASI MISMO DE LOS REQUERIMIENTOS Y LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO EN CUANTO A UBICACION, DIMENSIONES Y VIALIDADES, PARA LO QUE SE PROPONE MANEJAR EL PROYECTO EN UN SOLO NIVEL.

COMO RESULTADO DE DICHO ESTUDIO SE OBTUVO LA SIGUIENTE RELACION DE AREAS:

- RECEPTORA DE CARGA Y OCURRE: CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE 132.50 M2., ESTA COMPUESTA DE AREA DE ESPERA PARA PUBLICO; MOSTRADOR CON DOS POSICIONES DE ATENCION NACIONAL, DOS DE ATENCION INTERNACIONAL Y UNA DE OCURRE; UN AREA DE JEFE DE OFINA, CUATRO SUPERVISORES Y SEIS OFICINISTAS, LOCAL PARA PAPELERIA, ARCHIVO Y SERVICIOS SANITARIOS.
- BODEGAS: CON UN AREA DE 496.50 M2. COMPRENEN CUATRO BODEGAS: AREA DE EMBOLSAMIENTO, CUARTO DE VALORES, CAMARA FRIGORIFICA Y UNA ZONA DE SELECCION Y CLASIFICACION DE LA CARGA. LA CAPACIDAD DE LAS BODEGAS EQUIVALE A LA CARGA QUE PUEDEN TRANSPORTAR SEIS EQUIPOS DC-10-15, CONSIDERANDO LA ESTIBA DE LA CARGA A 1.80 M. DE ALTURA APROXIMADAMENTE; LAS SUPERFICIES Y VOLUMENES DE ALMACENAMIENTO SE PROPORCIONAN EN LA SIGUIENTE RELACION:

- A) BODEGA DE SALIDA: 77.00 M2. DE SUPERFICIE Y 104.00 M3. DE ALMACENAJE.
- B) BODEGA DE REPARTO: 180.00 M2. DE SUPERFICIE Y 324.00 M3. DE ALMACENAJE.
- C) BODEGA DE REZAGOS / OCURRE: 71.50 M2. DE SUPERFICIE Y 97.00 M3. DE ALMACENAJE.
- D) BODEGA FISCALIZADA: 50.00 M2. DE SUPERFICIE Y 68.00 M3. DE ALMACENAJE.
- E) BODEGA DE TRASBORDO: 55.00 M2. DE SUPERFICIE.
- F) AREA DE EMBOLSAMIENTO: 24.00 M2. DE SUPERFICIE.
- G) CAMARA FRIGORIFICA: 30.00 M2. DE SUPERFICIE Y 75.00 M3. DE ALMACENAJE.
- H) CUARTO DE VALORES: 9.00 M2. DE SUPERFICIE Y 22.50 M3. DE ALMACENAJE.

- OPERACIONES Y SERVICIOS GENERALES:
CUENTA CON UNA SUPERFICIE APROXIMADA DE 181.21 M2. QUE COMPRENDEN LAS OFICINAS OPERATIVAS EN EL AEROPUERTO Y LOS SERVICIOS AL EMPLEADO COMO SON: RECEPCION, GERENCIA DE AEROPUERTO, AREA SECRETARIAL Y ESPERA, RADIO, OFICINA MECANICOS, CAJA, ARCHIVO Y PAPELERIA, CUARTO DE CONTROL, COMEDOR, LOCKER'S, SANITARIOS Y ASEO.

- MANTENIMIENTO: CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE 202.00 M2. QUE ALBERGARAN LAS FUNCIONES OPERATIVAS DE MANTENIMIENTO DE AVIONES Y FLOTA, ASI COMO EL MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO, ALMACENAMIENTO Y BODEGA DE REFACCIONES PARA AVION E.S.P.K., BODEGA DE MANTENIMIENTO, TALLER DE MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO FLOTA, TALLER DE PINTURA FLOTA Y SUBESTACION ELECTRICA.

- ESTACIONAMIENTO PARA CLIENTES Y PERSONAL: TENDRA CABIDA PARA ESTACIONAR 15 VEHICULOS EN UNA SUPERFICIE DE 206.00 M2.

- PATIO DE MANIOBRAS A CUBIERTO: AREA DE 374.00 M2., QUE ESTARA DESTINADO PARA EL MOVIMIENTO DE LA CARGA Y DESCARGA DURANTE EL DIA Y EL GUARDADO DEL EQUIPO AUXILIAR DEL MOVIMIENTO DE LA CARGA.

VI.8.3 DESCRIPCION FISICA

- CIMENTACION: RESUELTA A BASE DE ZAPATAS CORRIDAS Y AISLADAS DE CONCRETO ARMADO.

- ESTRUCTURA: RESULTA A BASE DE COLUMNAS Y TRABES METALICAS DE ALMA ABIERTA FORMANDO LOS MARCOS PRINCIPALES, RECIBIENDO LAS TECHUMBRES POR MEDIO DE VIGAS JOIST.

- CUBIERTAS: AREA DE PATIO DE MANIOBRAS A CUBIERTO RESUELTA CON LAMINA ESTRUCTURAL TIPO PINTRO Y LAMINA ESTRUCTURAL TIPO TRANSLUCIDA; TALLERES DE MANTENIMIENTO Y PINTURA, OFICINAS Y BODEGAS A BASE DE LOSA-ACERO TIPO ROMSA: LAMINA ACANALADA CON UNA CAPA DE CONCRETO A COMPRESION REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA.

- MUROS: EN EXTERIORES EMPLEO DE ELEMENTOS PRECOLADOS; EN INTERIORES: MUROS A BASE DE BLOCK HUECO TIPO STA. JULIA.

- ACABADOS:

MUROS: EN PREFABRICADOS ACABADO VERTICAL ESTRIADO FRACTURADO Y COLOR INTEGRAL; EN INTERIORES, COLOR CEMENTO GRIS INTEGRADO. LOS MUROS STA. JULIA EN ACABADO ESMALTADO COLOR MIEL.

PISOS: CEMENTO PULIDO CON COLOR INTEGRAL EN ZONA DE BODEGAS Y TALLERES; OFICINAS, AREA DE PUBLICO Y SANITARIOS RECUBRIMIENTOS CERAMICOS; PATIO DE MANIOBRAS Y ESTACIONAMIENTO CEMENTO ESCOBILLADO.

PLAFONES: FALSOS PLAFONES DE TABLAROCA TEXTURIZADA EN OFICINAS Y ATENCION PUBLICA; AREAS DE ACCESO FALSO PLAFON DE METAL DESPLEGADO, APLANADO RUSTICO Y PINTURA. LAS DEMAS AREAS ESTRUCTURA APARENTE Y PINTURA.

CANCELERIA EXTERIOR: ALUMINIO ANODIZADO Y CRISTAL FILTRASOL. CANCELERIA INTERIOR A BASE DE CANCELERIA TIPO MODULOCK.

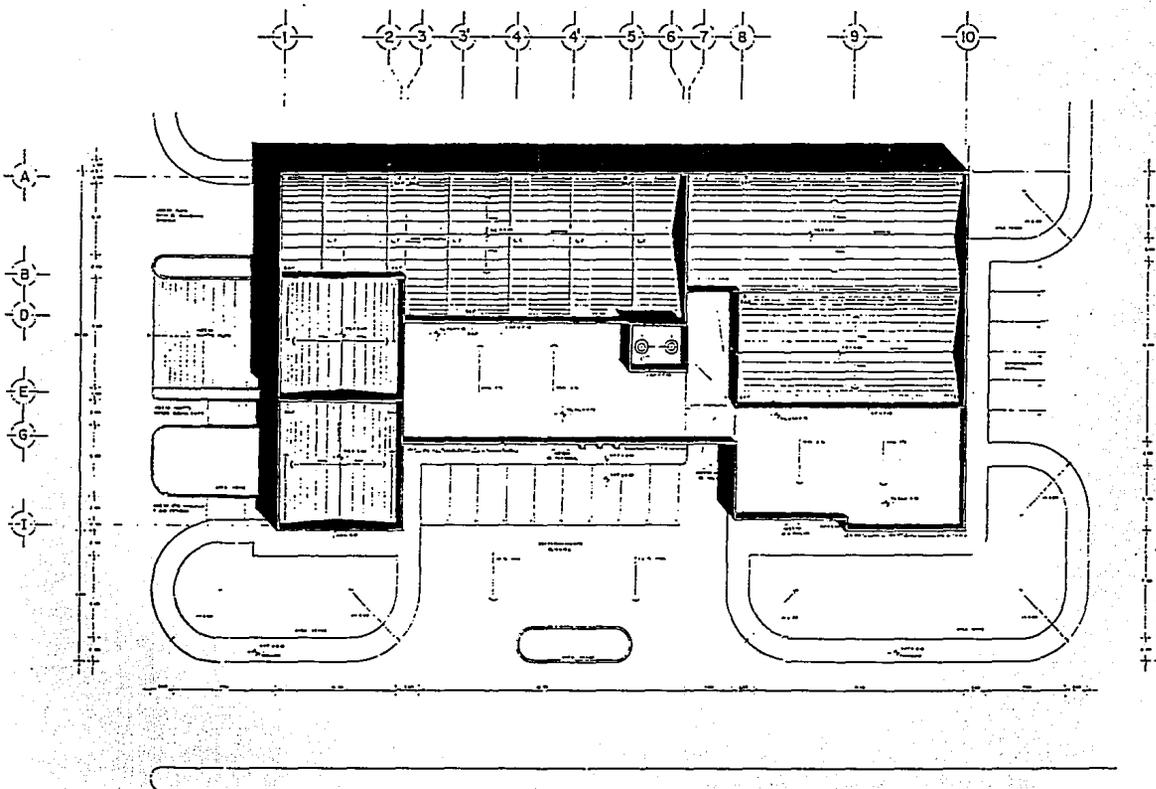
HERRERIA: METALICA EN PUERTAS Y PROTECCIONES Y ACABADO EN PINTURA ESMALTE.

INSTALACIONES: HIDRAULICA, SANITARIA Y ELECTRICA TIPO APARENTE.

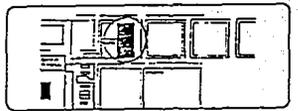
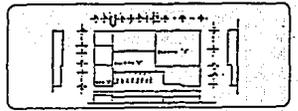
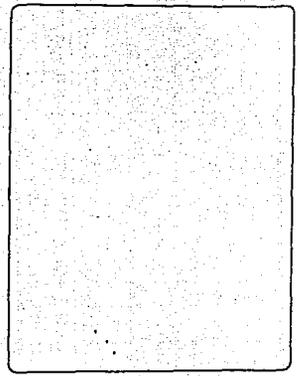
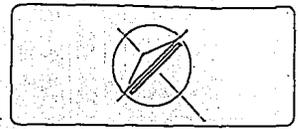
AIRE ACONDICIONADO: EQUIPOS DE VENTANAS EN OFICINAS Y RECEPCION. SISTEMA HEOLICO EN CUBIERTAS, PATIO DE MANIOBRAS.

LA DISTRIBUCION INTERIOR EN BODEGAS SERA CON MALLA CICLON.

EL PROYECTO ARQUITECTONICO ESTA DESARROLLADO EN TRES CUERPOS, EN DONDE LA ENVOLVENTE DE CADA UNO REPRESENTA LA ACTIVIDAD QUE EN EL SE DESARROLLA, DIFERENCIADOS POR NIVELES DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS ESPECIALES EN PARTICULAR.



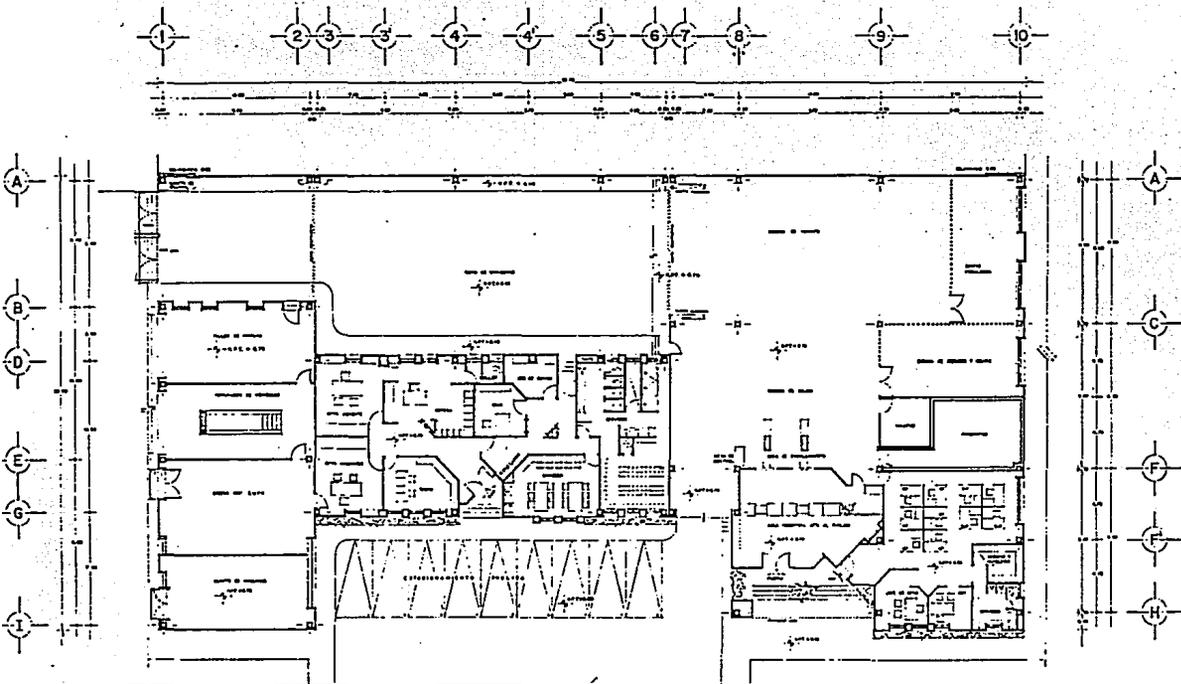
PLANTA GENERAL DE CONJUNTO



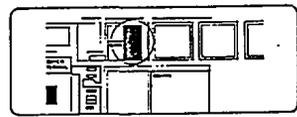
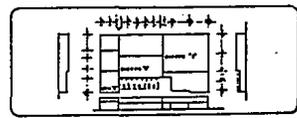
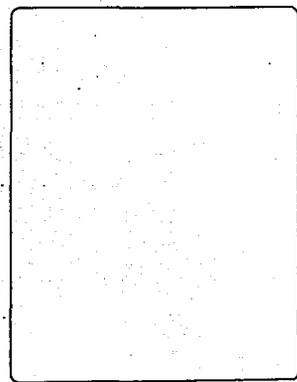
TESIS PROFESIONAL U.A.M.
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 ACATLAN
 ARQUITECTURA

PROYECTO:
**EDIFICIO DE CARGA
 Y SERVICIOS DE APOYO
 AEROPORTUARIOS**
 AEROPUERTO INTERNACIONAL CAZCA. 2.300

FECHA: 1978
 ESCALA: 1:500
 PROYECTO: PLANTA DE AZOTECAS
 PLANO No. A-1



PLANTA ARQUITECTONICA GENERAL



TESIS PROFESIONAL R.N.A.M.
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 A CATEL A
 ARQUITECTURA

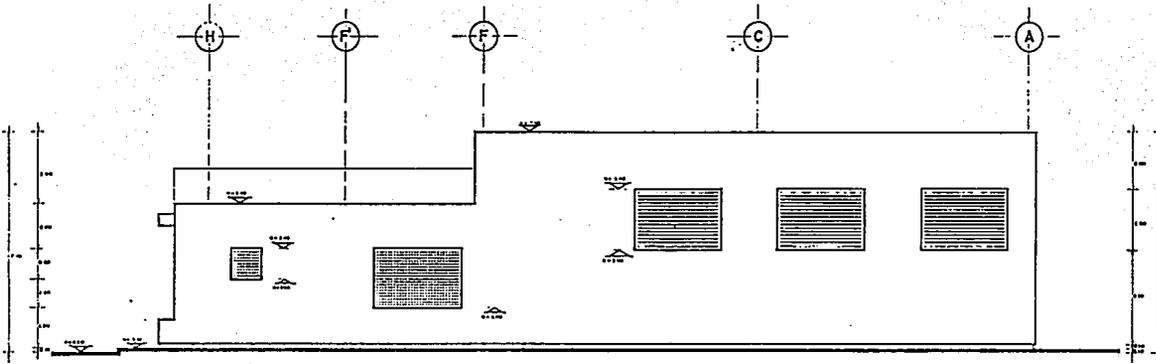
PROYECTO:
**EDIFICIO DE CARGA
 Y SERVICIOS DE APOYO
 AEROPORTUARIOS**
 AEROPUERTO INTERNACIONAL CANCAL, R. S.B.

FECHA: 2000
 ESCALA: 1/50
 PLAN No. **A-2**

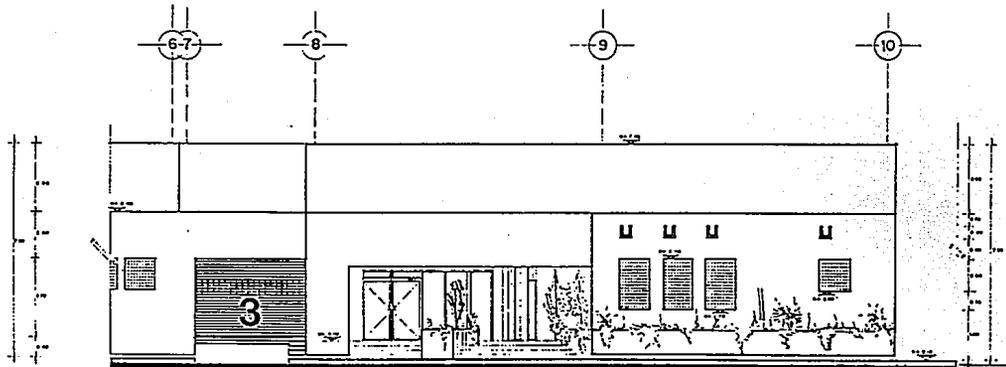


PROYECTO:
 VICTOR ORLANDO RAMOS
 PARRALES

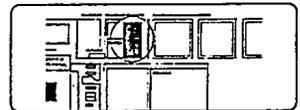
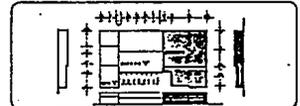
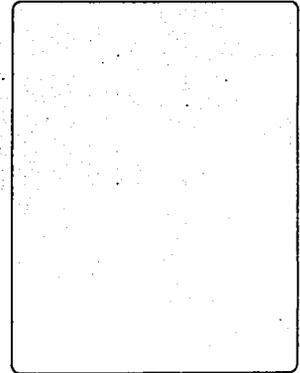
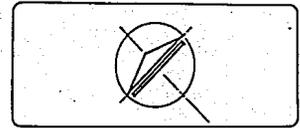
PLANTA ARQUITECTONICA



FACHADA LATERAL CPO. "A"



FACHADA PRINCIPAL CPO. "A"

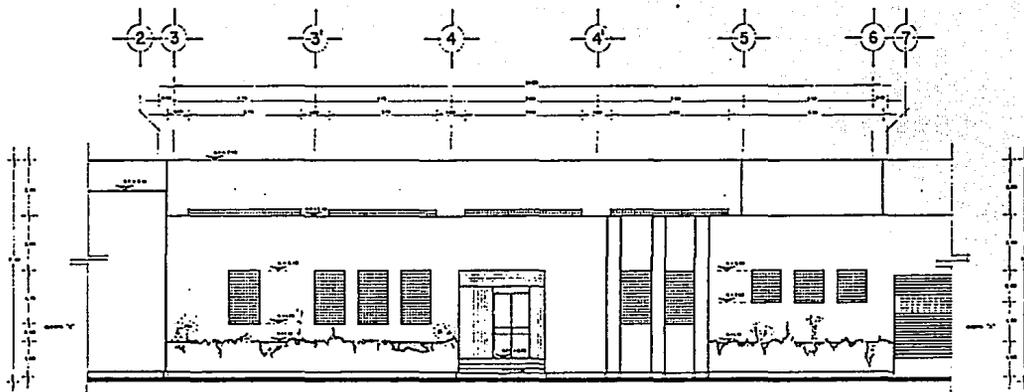


TESIS PROFESIONAL U.N.A.M.
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 ACATLÁN
 ARQUITECTORA

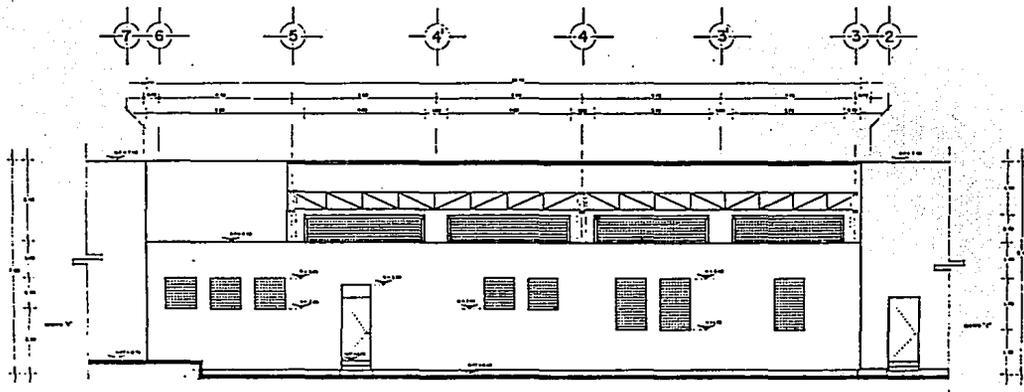
PROYECTO:
**EDIFICIO DE CARGA
 Y SERVICIOS DE APOYO
 AEROPORTUARIOS**
 AEROPUERTO INTERNACIONAL CANCELA, Q.R.O.

ESCALA: 1/50 CANTON: 012

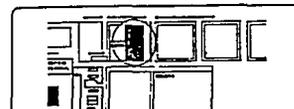
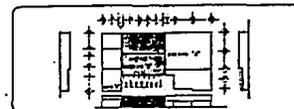
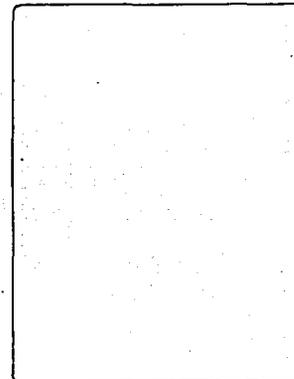
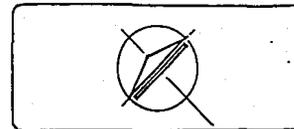
PROFESOR: MICHÉLENE DEL PLAZO
 VICEDIRECTOR: VICTOR RAMIRO FERRER
 FACHADA PRINCIPAL Y LATERAL CUERPO "A" PLANO N.º: A-3



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR

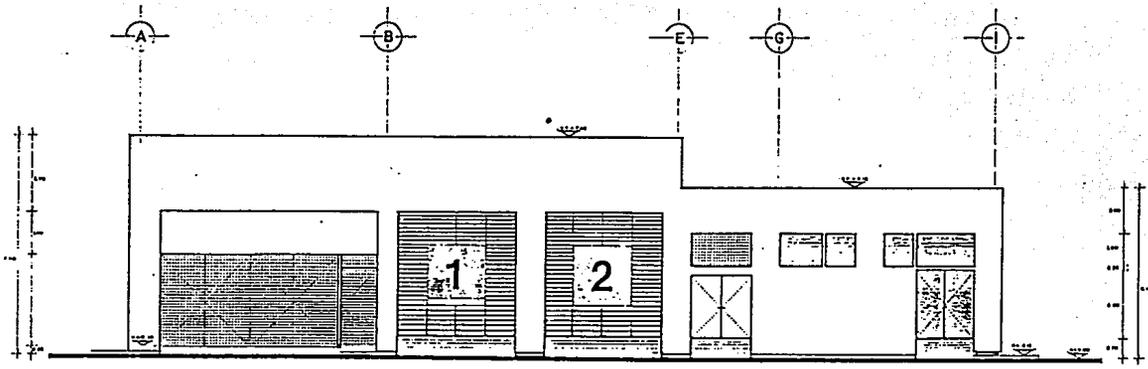


TECIS PROFESIONAL U.S.A.M.
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 ACATLAN

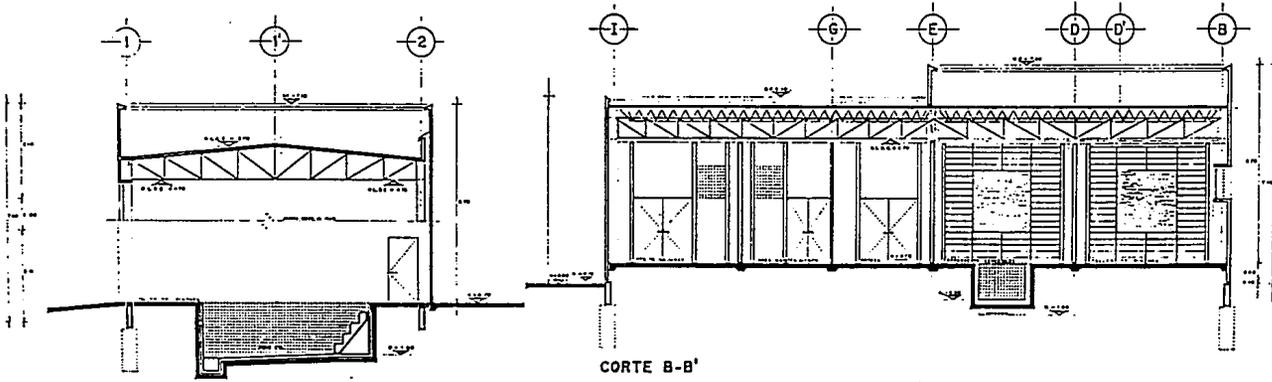
ARQUITECTURA

PROYECTO:
**EDIFICIO DE CARGA
 Y SERVICIOS DE APOYO
 AEROPORTUARIOS**
 ALBERPRET INTERNACIONAL CANCUN, S. DE RL

ESCALA: 1:50 COTAR: 0/11
 PROYECTO: REVISOR: PLANO No.
 TITULO PARA: FACHADA PRINCIPAL Y A-4
 REGISTRO: POSTERIOR C/PL. 18

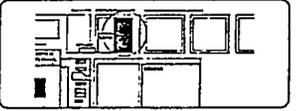
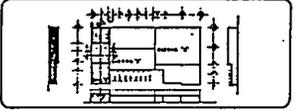
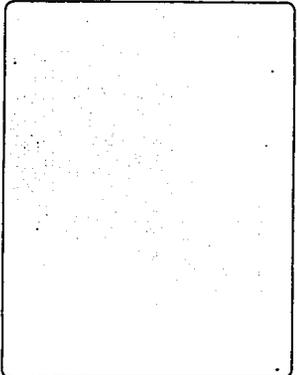
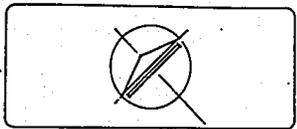


FACHADA LATERAL



CORTE A - A'

CORTE B - B'

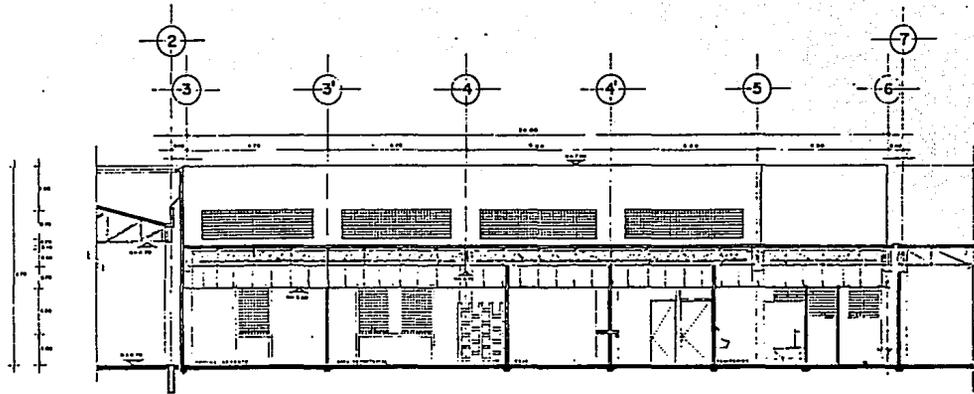


TESIS PROFESIONAL U.N.A.M.
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 ACATLÁN
 ARQUITECTURA

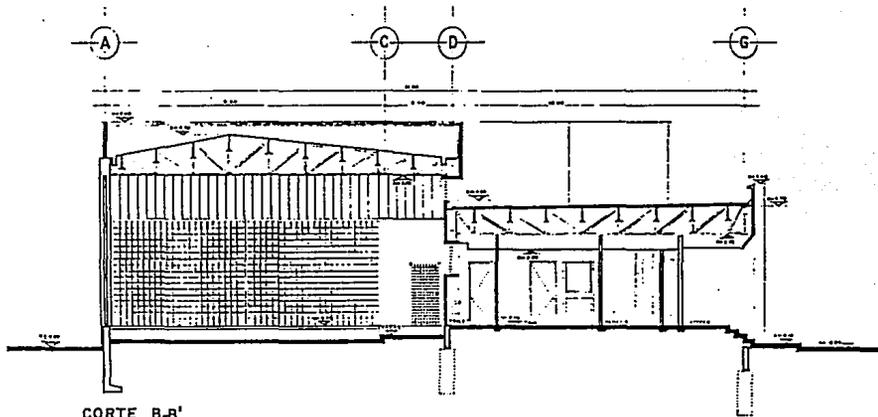
PROYECTO:
**EDIFICIO DE CARGA
 Y SERVICIOS DE APOYO
 AEROPORTUARIOS**
 AEROPUERTO INTERNACIONAL CANTER, L. 100

PROYECTO: **INFORMACIÓN DEL PLANO:**
 VICTOR HERRERA SANCHEZ
 FACHADA LATERAL Y CORTES
 A-A' Y B-B' CUERPO "C"

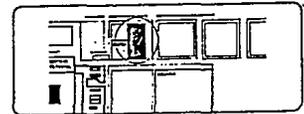
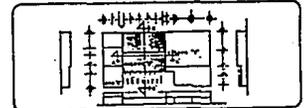
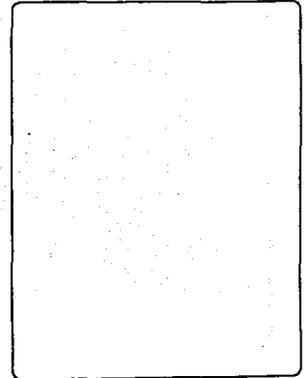
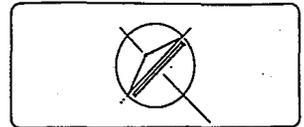
PLANO No. **A-5**



CORTE A-A'



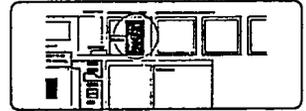
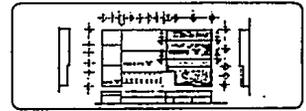
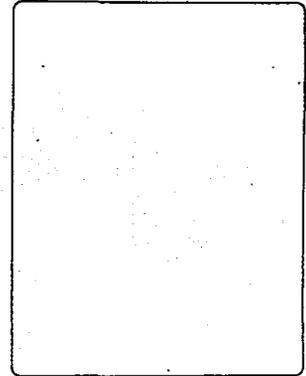
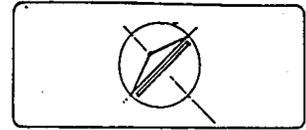
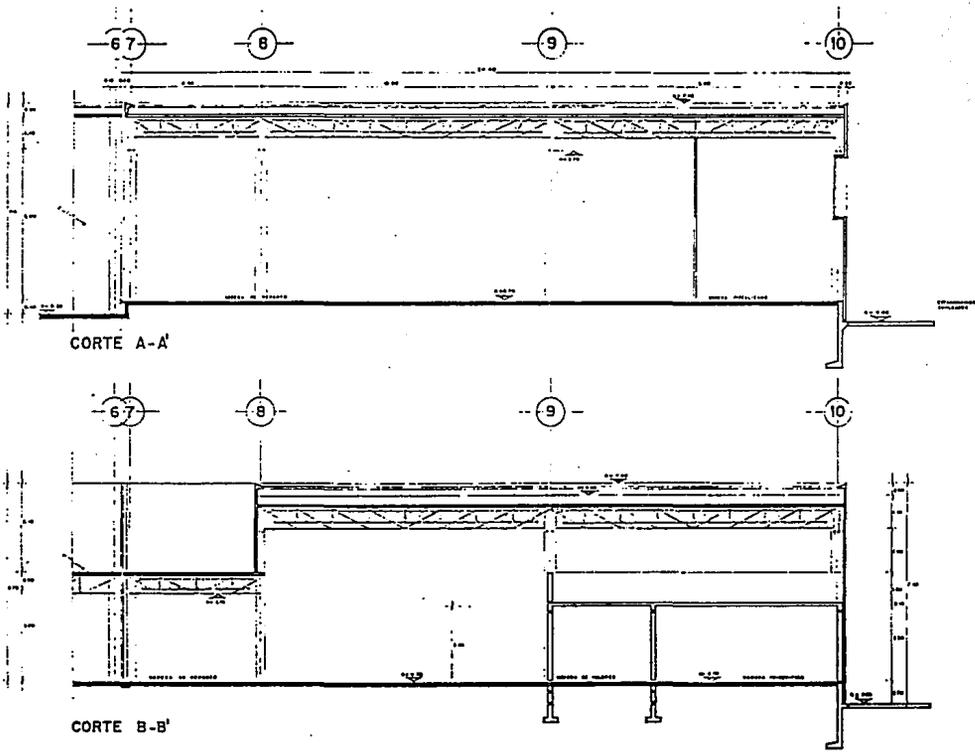
CORTE B-B'



TESIS PROFESIONAL S.N.A.M.
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 A CATELAN
 ARQUITECTURA

PROYECTO:
**EDIFICIO DE CARGA
 Y SERVICIOS DE APOYO
 AEROPORTUARIOS**
 AEROPUERTO INTERNACIONAL CAJON R. ROS

FECHA: 000	ESCALA: 0/1	PLANO No.
PROYECTA: VICENTE PEREZ ROSAS REALIZADO	REVISADO POR: CORTE A-A' y B-B' DEL CPO. 'B'	A-6

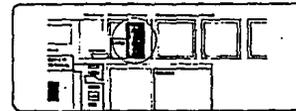
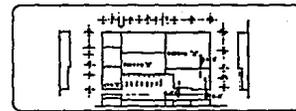
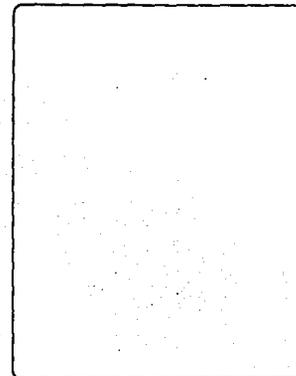
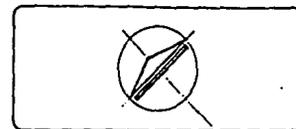
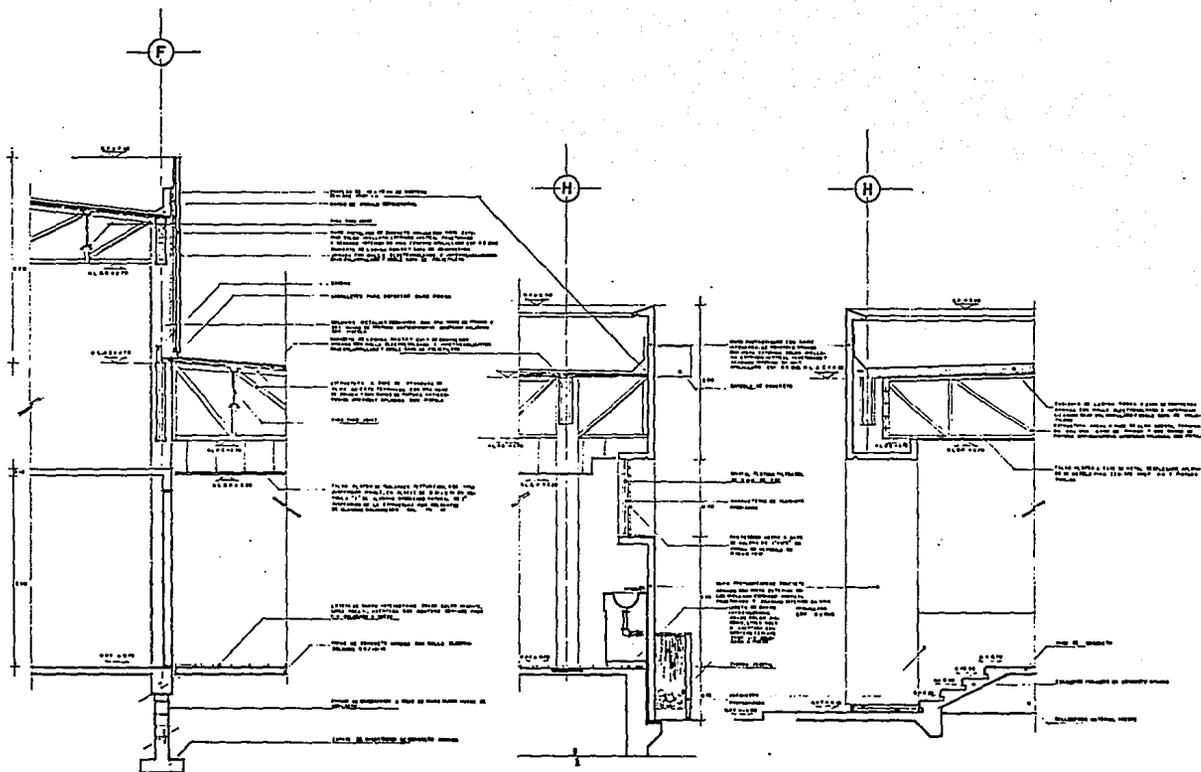


TESIS PROFESIONAL U.A.M.
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 A.C.T.E.M.
 ARQUITECTURA

PROYECTO:
**EDIFICIO DE CARGA
 Y SERVICIOS DE APOYO
 AEROPORTUARIOS**
 AEROPUERTO INTERNACIONAL CANCUN, Q. ROO

ESCALA: 1:500 1:500
 PROYECTO: © AUTORES DEL PLANO:
 DISEÑO POR: CORTES A-A' y B-B' DEL
 REALIZADO: CPO. "A"

PLANO NO.
A-7



TESIS PROFESIONAL B.N.A.M.
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 A C A I A R
 ARQUITECTURA

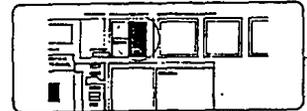
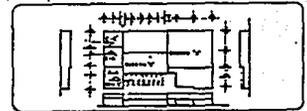
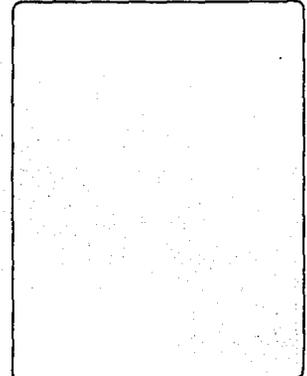
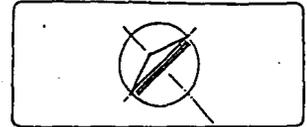
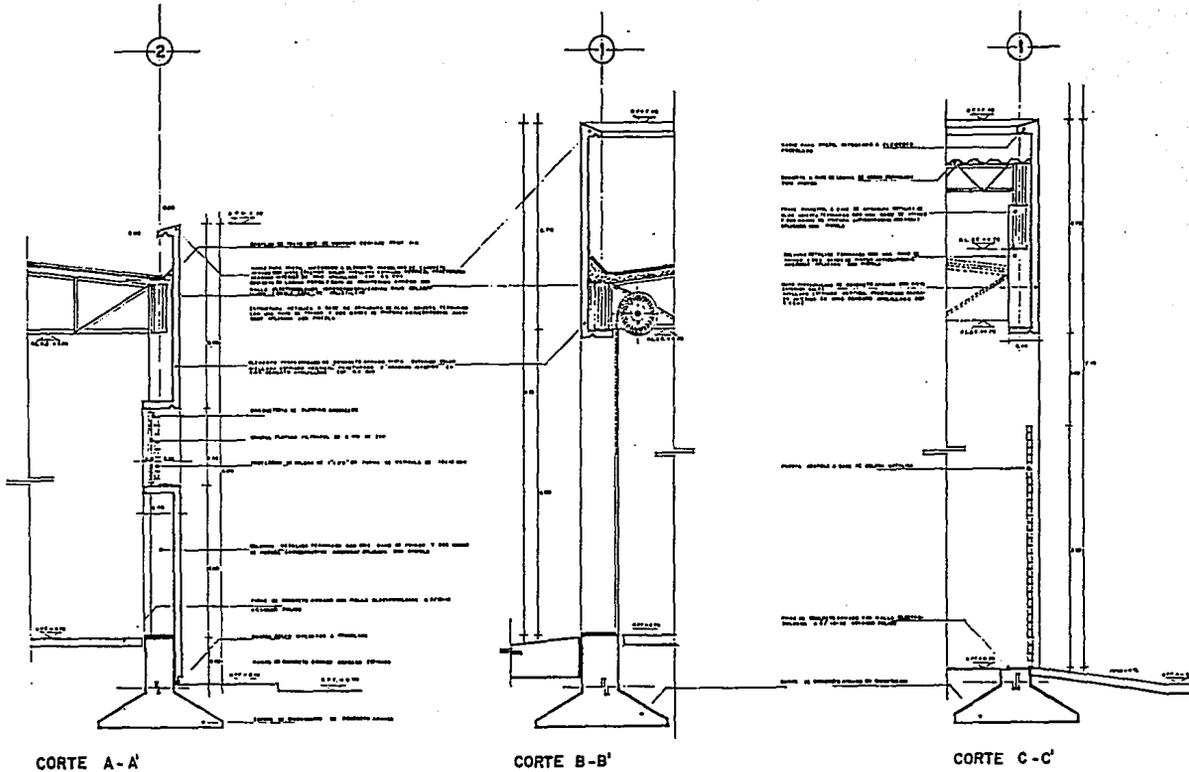
PROYECTO:
**EDIFICIO DE CARGA
 Y SERVICIOS DE APOYO
 AEROPORTUARIOS**
 AEROPUERTO INTERNACIONAL CAROL R. BARR

PROYECTO:
 VISTAS MÓVILES PARA
 PASAJEROS

ESCALA: 1:50

FECHA: 1988

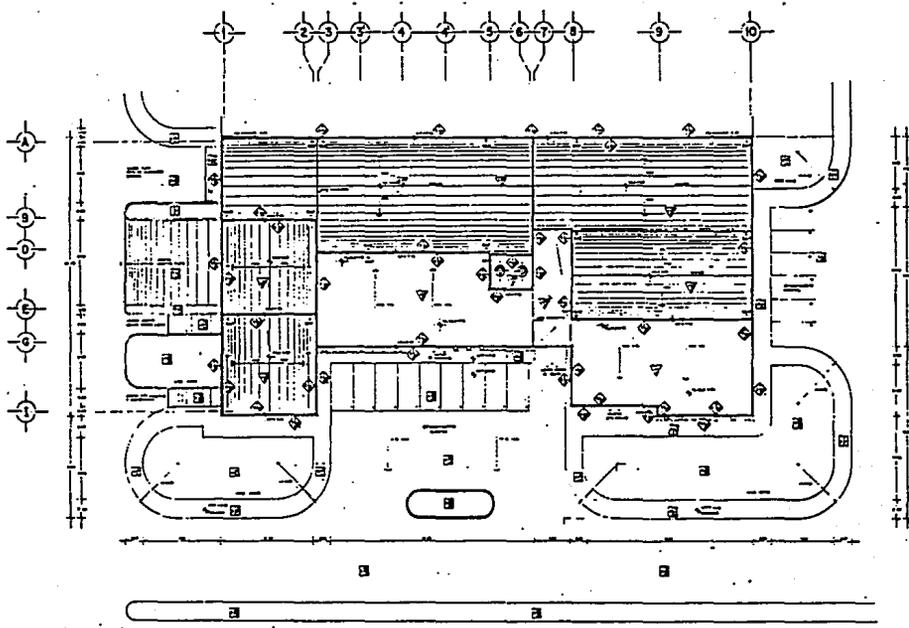
PLANO No. **A-8**



TESIS PROFESIONAL V.B.A.M.
**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 ACATLÁN**
 ARQUITECTURA

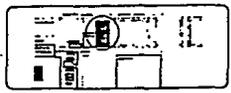
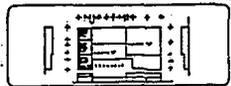
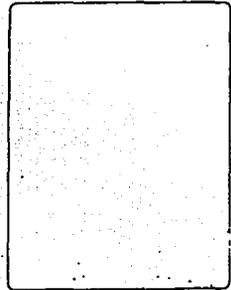
PROYECTO:
**EDIFICIO DE CARGA
 Y SERVICIOS DE APOYO
 AEROPORTUARIOS**
 AEROPUERTO INTERNACIONAL CAROL R. BARR

PROYECTO:	DIAGRAMA DEL PLANO:	CPQ. C	PLANO DEL:
INSTRUMENTOS:	CORTES POR FACHADA	A:10	



PLANTA GENERAL DE CONJUNTO

TABLA DE ACABADOS			
CLASE	A) NOMENCLATURA	B) ACABADO UNICO	C) ACABADO ALTERNATIVO
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10



TECNIPROFESIONAL S.A.S.
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 ACETLAR

PROYECTO:
**EDIFICIO DE CARGA
 Y SERVICIOS DE APOYO
 AEROPORTUARIOS**
 OPERACIONES AEROPORTUARIAS (O.A.)

AC-7

VII.- MEMORIA TECNICO DESCRIPTIVA
DE INSTALACIONES

VII.1 INSTALACION HIDROSANITARIA

VII.1.1 DESCRIPCION

LA INSTALACION HIDRAULICA DEBERA ALMACENAR, DISTRIBUIR Y CONDUCIR AGUA SATISFACTORIAMENTE A CADA SERVICIO DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTONICO.

LA INSTALACION SANITARIA DEBERA SATISFACER LAS NECESIDADES DE RECIBIR Y SACAR LAS AGUAS DE DESECHO DE TODOS Y CADA UNO DE LOS SERVICIOS HACIA LAS REDES DE DRENAJE Y DE AHI, SE PROPONE CONECTAR A FOSA SEPTICA Y POZO DE ABSORCION, CONSIDERANDO LAS INSTALACIONES DE VENTILACION DE MUEBLES Y REGISTROS EXTERIORES.

VII.1.2 SISTEMAS HIDRAULICOS

- | | |
|------------|---|
| GENERAL | 1. CENOTES |
| | 2. ALMACENAMIENTO AEROPORTUARIO (CISTERNAS) |
| | 3. TANQUES ELEVADOS |
| | 4. DISTRIBUCION A CADA ELEMENTO AEROPORTUARIO |
| PARTICULAR | 1. TOMA AEROPORTUARIA |
| | 2. ALMACENAMIENTO (CISTERNA) |
| | 3. ELEVACION POR BOMBEO |

4. DISTRIBUCION POR GRAVEDAD
5. SUMINISTROS
6. ALIMENTACION A SERVICIOS

VII.1.3 SISTEMA SANITARIOS

1. DESECHO DE AGUAS SERVIDAS
2. VENTILACION DE MUEBLES
3. REDES DE DRENAJE
4. REGISTROS
5. FOSA SEPTICA
6. POZO DE ABSORCION

VII.1.4 ALIMENTACION DE AGUA

EL SUMINISTRO DE AGUA NO DEPENDE EN ESTE CASO DE UNA TOMA MUNICIPAL DIRECTAMENTE, SINO QUE EL EDIFICIO POR SER PARTE INTEGRANTE DEL AEROPUERTO, DICHO SUMINISTRO ES INDIRECTO. LA DOTACION DE AGUA ES TRAJIDA DE CENOTES QUE SE UBICAN A DISTANCIAS ALEJADAS Y DOTAN AL AEROPUERTO ALMACENANDO DICHO LIQUIDO EN CISTERNAS PARA LLEVARSE POSTERIORMENTE A TANQUES ELEVADOS Y ASI DOTAR A CADA UNO DE LOS ELEMENTOS AEROPORTUARIOS POR MEDIO DE UNA RED PARTICULAR, SUMINISTRANDO INDIRECTAMENTE DE ESTA MANERA EL EDIFICIO DE CARGA.

UNA VEZ QUE SE TIENE ESTA CONEXION POR MEDIO DE LA PRESION QUE INDIRECTAMENTE SE TIENE, SE CONDUCIRA LA CORRIENTE EN LINEA RECTA HACIA LA CISTERNA DEL EDIFICIO PARTICULARMENTE Y, DE ESTA, POR MEDIO

DE UN SISTEMA DE BOMBEO DUPLEX, SE HARA LLEGAR A TINACOS, QUE POR GRAVEDAD LLEVARA EL AGUA A LA RED DE DISTRIBUCION INTERNA DEL CONJUNTO, Y ASI A CADA UNA DE LAS ACOMETIDAS HIDRAULICAS DE CADA SERVICIO.

VII.1.5 DOTACION DE AGUA

AREAS JARDINADAS	4 LTS/M2/DIA
ESTACIONAMIENTOS	0.5 LTS/M2/DIA
COMEDOR/COCINA	20 LTS/COMENSAL/DIA
SANITARIOS	150 LTS/PERSONA/DIA
CUARTO FRIO	20 LTS/M2/DIA
TALLER MECANICO	10 LTS/M2/DIA
OFICINAS	200 LTS/M2/DIA

VII.1.6 DEMANDA DE AGUA

AREAS JARDINADAS	490 M2. X 4 LTS =	1,960 LTS.
ESTACIONAMIENTOS	210 M2. X 0.5 LTS =	105 LTS.
COMEDOR/COCINA	124 PERS. X 20 LTS =	2,480 LTS.
SANITARIOS	124 PERS. X 50 LTS =	6,200 LTS.
CUARTO FRIO	32 M2. X 20 LTS =	640 LTS.
TALLER MECANICO	55 M2. X 10 LTS =	550 LTS.
OFICINAS	200 M2. X 20 LTS =	4,000 LTS.
		= 15,935 LTS.
DEMANDA DE AGUA		= 16,000 LTS.

VII.1.7 CISTERNA

CAPACIDAD CISTERNA = 2/3 PARTES DE DEMANDA DIARIA = 10,668 LTS.

CUYO DIMENSIONAMIENTO A NIVEL DE CISTERNA LLENA ES DE 2.85 DE ALTURA X 3.40 DE ANCHO X 3.40 DE LARGO.

EL DIMENSIONAMIENTO A N.P.T. SERA DE 3.25 DE ALTURA X 3.40 DE ANCHO X 3.40 DE LARGO DANDONOS UNA CAPACIDAD REAL DE 37,570 LTS. ARROJANDO UN 12.30 % SUPERIOR AL MINIMO - REQUERIDO.

UNA CAPACIDAD DE 20,000 LTS. SE CONSIDERARA PARA EL SISTEMA DE RED CONTRA INCENDIO.

VII.1.8 TINACOS

CAPACIDAD DE TINACOS ES A CRITERIO EL NECESARIO PARA CUBRIR:

COMEDOR/COCINA	2,480 LTS.
SANITARIOS	6,200 LTS.
CUARTO FRIO	640 LTS.

	3,106.67 LTS.

CUYA SOLUCION DE DOS TINACOS DE 1,500 LTS. CADA UNO SATISFACE LA DEMANDA.

VII.1.9 CRITERIO DE CALCULO HIDRAULICO

1.- UNIDADES DE CONSUMO

7	LAVADOS	7 X 2 = 14
3	DUCHAS	3 X 4 = 12
1	FREGADERO	1 X 4 = 4
7	MINGITORIOS	7 X 5 = 35
6	W.C.	5 X 5 = 30
3	LLAVES DE MANGUERA	3 X 10 = 30
3	LLAVES DE ACOPLA- MIENTO RAPIDO	3 X 10 = 30

30 MUEBLES 155 U.C.

RAMAL - A

1	FREGADERO	1 X 4 = 4
1	LLAVE DE MANGUERA	1 X 10 = 40

		14 U.C.

RAMAL - B

2	MINGITORIOS	2 X 5 = 10
3	LAVABOS	3 X 2 = 6
1	W.C.	1 X 5 = 5
2	LLAVE DE ACOPLA- MIENTO RAPIDO	1 X 10 = 10

		51 U.C.

RAMAL - C

3	LAVABOS	3 X 2 = 6

		6 U.C.

RAMAL - D

4	W.C.	4 X 5 = 20
3	DUCHAS	3 X 4 = 12

		32 U.C.

RAMAL - E

5	MINGITORIOS	5 X 5 = 25

		25 U.C.

RAMAL - F

1	LAVABO	1 X 2 = 2
2	LLAVES DE ACOMPLA- MIENTO RAPIDO	2 X 10 = 20
1	W.C.	1 X 5 = 5

		27 U.C.

2.- TOTAL DE UNIDADES DE CONSUMO

RAMAL - A	14	-	14
RAMAL - B	51	-	65
RAMAL - C	6	-	71
RAMAL - D	2	-	103
RAMAL - E	25	-	128
RAMAL - F	27	-	155 U.C.

3.- MAXIMO CONSUMO PROBABLE (LIT/MINUTO)

220 (LIT/MINUTO)

4.- LONGITUD DE TUBERIA

RAMAL	-	A	51.20	MTS.
RAMAL	-	B	55.90	MTS.
RAMAL	-	C	22.40	MTS.
RAMAL	-	D	30.00	MTS.
RAMAL	-	E	32.00	MTS.
RAMAL	-	F	60.00	MTS.

5.- LONGITUD EQUIVALENTE

RAMAL	-	A	54.70	MTS.
RAMAL	-	B	92.30	MTS.
RAMAL	-	C	24.20	MTS.
RAMAL	-	D	41.30	MTS.
RAMAL	-	E	35.60	MTS.
RAMAL	-	F	68.90	MTS.

6.- PRESION REQUERIDA

RAMAL	-	A	0.65	KG/CM2.
RAMAL	-	B	0.65	KG/CM2.
RAMAL	-	C	0.65	KG/CM2.
RAMAL	-	D	1.15	KG/CM2.
RAMAL	-	E	1.15	KG/CM2.
RAMAL	-	F	1.15	KG/CM2.

7.- PRESION TOTAL DISPONIBLE (KG./CM2.)

RAMAL	-	A	$0.65 + 51.20 \times 0.10 = 5.19$
RAMAL	-	B	$0.65 + 55.90 \times 0.10 = 5.66$
RAMAL	-	C	$0.65 + 22.40 \times 0.10 = 2.31$
RAMAL	-	D	$1.15 + 30.00 \times 0.10 = 3.12$
RAMAL	-	E	$1.15 + 32.00 \times 0.10 = 3.32$
RAMAL	-	F	$1.15 + 60.00 \times 0.10 = 6.12$

8.- PRESION DISPONIBLE PARA EL ROZAMIENTO EN EL TRAMO DEL BAJANTE (KG./CM2.)

RAMAL	-	A	$5.19 - 0.65 = 4.54$
RAMAL	-	B	$5.66 - 0.65 = 5.01$
RAMAL	-	C	$2.31 - 0.65 = 1.66$
RAMAL	-	D	$3.12 - 1.15 = 1.97$
RAMAL	-	E	$3.32 - 1.15 = 2.17$
RAMAL	-	F	$6.12 - 1.15 = 4.92$

9.- PERDIDA DE PRESION POR ROZAMIENTO (KG./CM2. POR 100 MTS. DE TUBERIA)

RAMAL	-	A	$4.54 \times 100 \div 54.70 = 8.30$
RAMAL	-	B	$5.01 \times 100 \div 92.20 = 5.43$
RAMAL	-	C	$1.61 \times 100 \div 24.20 = 6.65$
RAMAL	-	D	$1.97 \times 100 \div 41.30 = 4.77$
RAMAL	-	E	$2.17 \times 100 \div 35.60 = 6.10$
RAMAL	-	F	$4.97 \times 100 \div 68.90 = 7.21$

7.1 INSTALACION HIDRAULICA - ANALISIS ALIMENTACION POR GRAVEDAD

RAMAL	(1) UNIDADES DE CONSUMO	(2) TOTAL DE UNIDADES DE CONSUMO	(3) MAXIMO CONSUMO PROBABLE (LT/MIN)	(4) LONGITUD DE TUBERIA M.	(5) LONGITUD EQUIVALENTE M.	(6) PRESION REQUERIDA EN LOS APARTADOS (KG./CM2.)	(7) PRESION TOTAL DISPONIBLE (KG./CM2.)	(8) PRESION DISPO- NIBLE PARA EL ROZAMIENTO EN EL TRAMO DEL BAJANTE (KG./CM2.)	(9) PERDIDA DE PRESION POR ROZAMIENTO KG/CM2. POR 100 M2. DE TUBERIA	PRESION EFECTIVA EN EL BAJANTE	DIAM. DE TUBERIA EN PULGADAS
-------	----------------------------------	---	--	-------------------------------------	--------------------------------------	--	---	---	--	---	------------------------------------

RAMAL A	14	155	220	51.20	54.70	0.65	5.19	4.54	$(4.54 \times 100) \div 54.70 = 8.30$	0.65	1 1/2"
RAMAL B	51	141	200	55.90	92.30	0.65	5.66	5.01	$(5.01 \times 100) \div 92.30 = 5.43$	0.65	1 1/2"
RAMAL C	6	90	160	22.40	24.20	0.65	2.31	1.66	$(1.61 \times 100) \div 24.20 = 6.65$	0.65	1"
RAMAL D	32	84	150	30.00	41.30	1.15	3.12	1.97	$(1.97 \times 100) \div 41.30 = 4.77$	1.15	1 1/4"
RAMAL E	25	52	120	32.00	35.60	1.15	3.32	2.17	$(2.17 \times 100) \div 35.60 = 6.10$	1.15	1"
RAMAL F	27	27	75	60.00	68.90	1.15	6.12	4.92	$(4.97 \times 100) \div 68.90 = 7.21$	1.15	3/4"

VII.1.10 CRITERIO CALCULO SANITARIO

AGUAS PLUVIALES

EL TAMAÑO DE LAS BAJANTES PARA AGUAS PLUVIALES ESTA BASADO EN FUNCION DE LA PRECIPITACION DE 100 MM/HORA; POR TENER LA CIUDAD DE CANCUN UNA PRECIPITACION PLUVIAL MUY FUERTE, LOS DIAMETRO CALCULADOS PARA DICHA PRECIPITACION DUPLICARAN SUS VALORES.

AREA TOTAL CUBIERTA

SUPERFICIE :

"A"	<1-2>	<E-I>	10.30 X 11.00 = 113.30
"B"	<1-2>	<B-E>	10.30 X 10.00 = 103.00
"C"	<1-7>	<A-D>	24.80 X 11.50 = 285.20
			10.50 X 8.20 = 86.10
"D"	<2-7>	<D-G>	24.80 X 10.25 = 254.20
"E"	<7-10>	<A-C>	24.50 X 9.25 = 226.63
"F"	<8-10>	<C-F>	20.00 X 9.25 = 185.00
"G"	<6-8>	<C-G>	4.30 X 12.30 = 52.89
"H"	<8-10>	<F-H>	20.20 X 9.25 = 186.85
			10.00 X 1.00 = 10.00

	M2. APROX.		1,503.17

BAJADA	SUPERF. M2.	DIAM. REQ.	DIAM. PROP.
"A"	10.10 X 4.50 = 45.45	2"	4"
"B"	10.10 X 4.75 12.25 X 4.75 = 106.17	3"	4"

BAJADA	SUPERF. M2.	DIAM. REQ.	DIAM. PROP.
"C"	4.50 X 12.25 = 55.13	2½"	4"
"D Y E"	4.30 X 12.30 10.10 X 4.50 = 98.34	2½"	4"
"F"	10.10 X 4.75 = 47.98	2"	4"
"G"	4.50 X 12.25 = 55.13	2½"	4"
"H"	19.00 X 4.50 = 0.40 X 4.50 = 87.30	2½"	4"
"I y J"	4.75 X 4.50 10.00 X 4.50 0.40 X 4.50 = 68.18	2½"	4"
"K y L"	10.00 X 3.50 0.40 X 3.50 9.50 X 6.80 12.40 X 9.25 = 215.70	4"	4"
"M y N"	12.40 X 9.25 14.50 X 6.80 0.40 X 6.80 = 216.02	4"	4"
"O"	5.15 X 10.00 = 51.50	2"	4"
"P"	5.15 X 10.00 = 51.50	2"	4"
"Q"	5.15 X 11.00 = 56.55	2½"	4"
"R"	5.15 X 11.00 = 56.55	2½"	4"

7.2 INSTALACION SANITARIA - AGUAS NEGRAS

RAMALES	TRAYECTORIA	APARATOS	No. DE UNIDADES DE DESCARGA	DIAMETRO REQUERIDO	DIAMETRO VENTILACION
R-1	1 - 2	1 W.C. 2 MINGITORIOS 3 LAVABOS --- 6	1 X 6 = 6 2 X 2 = 4 3 X 1 = 3 ----- 13 U.D.	4"	2"
R-2	4 - 3	3 DUCHAS --- 3	3 X 4 = 12 ----- 12 U.D.	2"	2"
R-3	7 - 6	1 TARJA 3 LAVABOS 4 W.C. --- 8	1 X 2 = 2 3 X 1 = 3 4 X 6 = 24 ----- 29 U.D.	4"	2"
R-4	8 - 9	1 FREGADERO --- 1	1 X 2 = 2 ----- 2 U.D.	2"	2"
R-5	9 - 6	5 MINGITORIOS --- 5	5 X 10 = 50 ----- 50 U.D.	4"	2"
R-6	10 - 11	1 W.C. --- 1	1 X 6 = 6 ----- 6 U.D.	4"	2"
R-7	12 - 11	1 LAVABO --- 1	1 X 2 = 2 ----- 2 U.D.	2"	2"
R-8	16 - 15	2 LAVABOS 1 FREGADERO --- 3	2 X 1 = 2 1 X 2 = 2 ----- 4 U.D.	2"	2"
		TOTAL DE NUBLES : 28	TOTAL UNIDADES DE CARGA : 118	DISTANCIA 97.50 M.	

VII.2 INSTALACION ELECTRICA

VII.2.1 DESCRIPCION

LA INSTALACION ELECTRICA DEBERA CONTEMPLAR LA MANERA DE RECIBIR, DISTRIBUIR Y CONDUCCIR LA ENERGIA ELECTRICA DESDE SUS ORIGENES - HASTA LA APLICACION Y USO EN LAS AREAS CONSTRUIDAS DEL INMUEBLE Y EN SUS EXTERIORES.

VII.2.2 SISTEMA

EL SISTEMA DE INSTALACION ELECTRICA COMPRENDERA LAS SIGUIENTES DIVISIONES:

1. ILUMINACION INTERIOR
2. ILUMINACION EXTERIOR
3. FUERZA, CONTACTOS, MOTORES Y EQUIPOS
4. DISTRIBUCION, ALIMENTADORES Y TABLEROS
5. ACOMETIDA ELECTRICA

VII.2.3 CARGAS ELECTRICAS

- A) NIVELES DE ILUMINACION
- B) SISTEMAS DE CONTACTOS

VII.2.4 SISTEMAS DE VOLTAJE

ACOMETIDA EN ALTA TENSION	175 KW,	3	F.
DISTRIBUCION	220 V,	3	F.
ILUMINACION INTERIOR	127 V,	1	F.
ILUMINACION EXTERIOR	220 V,	2.3	F.

CONTACTOS	127 V,	1	F.
MOTORES MAYORES			
A 1/2 H.P.	220 V,	2.3	F.

VII.2.5 ACOMETIDA

SE SOLICITARA ACOMETIDA POR DUCTO SUBTERRA-NEO EN ALTA TENSION 175 KW, 3 F. A SUBESTA-CION, EN DONDE SE UBICARAN EL GABINETE DE MEDICION, CUCHILLAS DE PASO, INTERRUPTOR EN ALTA TENSION, TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION Y POR ULTIMO LA SECCION EN BAJA TENSION.

VII.2.6 DISTRIBUCION

LOS CENTROS DE CARGA SE UBICARAN DE ACUERDO A LAS ZONAS DE SERVICIO REQUERIDAS Y EN LU-GARES PREVIAMENTE ESTABLECIDOS PARA CONCEN-TRAR LAS CARGAS QUE ALIMENTE.

LOS CONTACTOS SERAN ESPECIFICADOS PARA UNA CAPACIDAD MAXIMA DE 300 W. ASIGNADOS A CIR-CUITOS NO MAYORES DE 300 W. PROTEGIDOS CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS.

VII.2.7 CRITERIO CALCULO DE ILUMINACION

EN BASE AL DISEÑO ARQUITECTONICO, SE PROPO-NE EL SISTEMA DE ALUMBRADO PARA ALCANZAR LOS NIVELES OPTIMOS DE ILUMINACION.

A) NIVELES DE ILUMINACION

OFICINAS ADMINISTRATIVAS	450	LUX
TALLERES	800	LUX
COMEDOR	250	LUX
ALUMBRADO EXTERIOR	50	LUX
SERVICIOS	150	LUX
ALMACENAJE	350	LUX
PATIO DE MANIOBRAS	350	LUX

FORMULAS Y NOMENCLATURA

A) FORMULAS

$$\text{No. LUMINARIOS} = \frac{(\text{AREA} \times \text{N.I.})}{\text{A} \times \text{B} \times \text{C.U.} \times \text{F. M.}} \quad (1)$$

$$\text{A} = \text{No. LAMPARAS} \div \text{No. LUMINARIOS} \quad (2)$$

$$\text{B} = \text{LUMENES} \div \text{LAMPARAS} \quad (3)$$

$$\text{AREA} = \text{LARGO} \times \text{ANCHO} \quad (4)$$

$$\text{RCT} = (5 \times \text{HCT} \times (\text{L} + \text{A})) \div (\text{L} \times \text{A}) \quad (5)$$

$$\text{RCL} = (5 \times \text{HCL} \times (\text{L} + \text{A})) \div (\text{L} \times \text{A}) \quad (6)$$

$$\text{RCP} = (5 \times \text{HCP} \times (\text{L} + \text{A})) \div (\text{L} \times \text{A}) \quad (7)$$

$$\text{No. DE LUMINARIOS} = \frac{(\text{LUXES} \times \text{AREA})}{(\text{Q} \times \text{C.U.} \times \text{F.M.})} \quad (8)$$

B) NOMENCLATURA

No. DE LUMINARIOS = NUM. TOTAL LUMINARIOS

N.I. = NIVEL DE ILUMINACION REQUERIDO

A = LAMPARA POR LUMINARIO

B = LUMENES EMITIDOS POR LUMINARIO

C.U. = COEFICIENTE DE UTILIZACION

F.M. = FACTOR DE MANTENIMIENTO

L = LARGO DEL AREA BAJO PRUEBA (MTS.)

A = ANCHO DEL AREA BAJO PRUEBA (MTS.)

H = ALTURA DEL AREA BAJO PRUEBA (MTS.)

I.L. = INDICE DEL LOCAL

RTC = RELACION DE CAVIDAD DEL TECHO

RCL = RELACION DE CAVIDAD DEL LOCAL

RCP = RELACION DE CAVIDAD DEL PISO

HCT = ALTURA DE CAVIDAD DEL TECHO

HCL = ALTURA DE CAVIDAD DEL LOCAL

HCP = ALTURA DE CAVIDAD DEL PISO

Q = LUMENS POR LUMINARIA

C) CONSIDERACION

PARA REALIZAR EL CALCULO DE ILUMINACION SE UTILIZO EL METODO DE LUMEN, APLICANDOSE A AREAS COMO OFICINAS, CAJAS, COMEDOR, SALAS DE ESPERA, PASILLOS, SERVICIOS SANITARIOS, ETC., QUE GENERALMENTE ESTAN A UNA ALTURA SENCILLA; PARA ZONAS DE DOBLE ALTURA COMO SON LAS AREAS DE ALMACENAJE, LOS PATIOS DE MANIOBRAS Y LOS TALLERES, SE UTILIZO EL METODO DE CAVIDAD ZONAL.

- LOS NIVELES DE ILUMINACION SE CONSIDERAN EN BASE A LA INFORMACION DE LAS CONDICIONES OPTIMAS ESPECIFICADAS PARA ESTE TIPO DE RECINTOS.

- LOS COEFICIENTES DE ILUMINACION SE SELECCIONARON DE ACUERDO A LOS CATALOGOS DEL FABRICANTE.

- PARA EL CALCULO DE ILUMINACION SE CONSIDERAN COMO EJEMPLOS ALGUNAS AREAS, APLICANDOSE A LAS DEMAS UN CRITERIO SIMILAR, ESTAS SE ESTIMAN COMO LAS MAS REPRESENTATIVAS.

AREA DE TRABAJO: OFICINAS CUERPO "A"
(METODO DE LUMEN)

DATOS: REFLECTANCIAS

L = 9.50 MTS.	TECHO = 80 %
A = 9.50 MTS.	PARED = 50 %
H = 2.50 MTS.	PISO = 20 %
N.I. = 450 LUXES	A = 2 LAMP.
	POR LUMINARIO
F.M. = 0.70	B = 2,700 LUX.
	P/LAMP.

APLICANDO LA FORMULA No. 1 TENEMOS :

$$\text{No. LUM.} = \frac{90.25 \times 450}{2 \times 2,700 \times 0.46 \times 0.7} = 23.36 \text{ LUMINARIOS}$$

POR LO TANTO, SE SELECCIONARON PARA INSTALAR EN ESTA AREA 23 LUMINARIOS CON LAMPARAS FLUORESCENTES TIPO DE EMPOTRAR DE 2 X 38 W. CON DIFUSOR ACRILICO PERMATON LEN-C-15 PARA ILUMINACION DIRECTA Y UNA ALTURA DE MONTAJE DE 2.5 MTS.

AREA DE TRABAJO: OFICINAS CUERPO "B" ZONA DE GERENCIA. (METODO DE LUMEN)

DATOS: REFLECTANCIAS

L = 4.50 MTS.	TECHO = 80 %
A = 4.50 MTS.	PARED = 50 %
H = 2.50 MTS.	PISO = 20 %
N.I. = 450 LUXES	A = 2 LAMP.
	P/LUMINARIO
I.L. = (F)	B = 2,700 LUXES
	P/LAMPARA
C.U. = 0.43	
F.M. = 0.70	

APLICANDO LA FORMULA No. 1 TENEMOS:

$$\text{No. LUM.} = \frac{20.50 \times 450}{2 \times 2,700 \times 0.46 \times 0.7} = 5.24 \text{ LUMINARIOS}$$

POR LO TANTO, SE SELECCIONARON PARA INSTALAR EN ESTA AREA CUATRO LUMINARIOS CON LAMPARAS FLUORESCENTES TIPO DE EMPOTRAR DE 2 X 38 W., CON DIFUSOR ACRILICO, MAS 3 SPOTS DE LUZ INCANDESCENTE DE 100 W. CADA UNO, COLOCANDOSE A UNA ALTURA DE 2.50 MTS.

AREA DE TRABAJO: ZONA DE BODEGAS O
ALMACENAJE CUERPO "A"
(METODO DE CAVIDAD ZONAL)

DATOS:		REFLECTANCIAS	
L	= 20.00 MTS.	TECHO	= 70 %
A	= 25.00 MTS.	PARED	= 70 %
H	= 5.70 MTS.	PISO	= 20 %
N.I.	= 350 LUXES	EFEKTIVA	= 62.73 %
C.U.	= 0.55	Q	= 34,000
		LUMENS P/LAMP.	
F.M.	= 0.65		

APLICANDO LAS FORMULAS No. 5, 6, 7 TENEMOS:

$$RCT = \frac{5 \times 0.70 \times (20 + 25)}{20 \times 25} = 0.32$$

$$RCL = \frac{5 \times 5.00 \times (20 + 25)}{20 \times 25} = 2.25$$

$$RCP = \frac{5 \times 4.30 \times (20 + 25)}{20 \times 25} = 1.94$$

APLICANDO LA FORMULA 8

$$\text{No. LUM} = \frac{(20 \times 25) \times 3.50 \text{ LUXES}}{34,000 \times 0.55 \times 0.65} = 15 \text{ LAMP.}$$

CON 15 LUMINARIAS SELECCIONADOS, TENDREMOS
UN NIVEL DE ILUMINACION DE :

$$N.I. = \frac{15 \times 34,000 \times 0.55 \times 0.65}{20 \times 25} = 364.65 \text{ LUXES OK.}$$

POR LO TANTO, SE SELECCIONARON PARA INSTALAR EN ESTA AREA 15 LUMINARIOS DE SOBREPONER PARA LAMPARA DE 250 W., 220 V., CAT. 913 - CUB - 230 - ARM, MARCA BERKOLITE O SIMILAR.

AREA DE TRABAJO: ZONA DE TRANSITO O PATIO
DE MANIOBRAS (METODO DE
CAVIDAD ZONAL).

DATOS:		REFLECTANCIAS	
L	= 27.00 MTS.	TECHO	= 70 %
A	= 12.00 MTS.	PARED	= 70 %
H	= 5.70 MTS.	PISO	= 20 %
N.I.	= 350 LUXES	EFEKTIVA	= 22.73 %
C.U.	= 0.55	Q	= 34,000
		LUMENS P/LAMP.	
F.M.	= 0.65		

APLICANDO LAS FORMULAS 5, 6 Y 7 TENEMOS:

$$\text{RCT} = \frac{5 \times 0.70 \times (27 + 12)}{27 \times 12} = 0.42$$

$$\text{RCL} = \frac{5 \times 5.00 \times (27 + 12)}{27 \times 12} = 3.01$$

$$\text{RCP} = \frac{5 \times 4.30 \times (27 + 12)}{27 \times 12} = 2.59$$

APLICANDO LA FORMULA 8 TENEMOS:

$$\begin{aligned} \text{No. LUMINARIOS} &= \frac{27 \times 12 \times 350 \text{ LUXES}}{34,000 \times 0.55 \times 0.65} = \\ &= 10 \text{ LAMPARAS} \end{aligned}$$

CON 10 LAMPARAS SELECCIONADAS TENDREMOS UN NIVEL DE ILUMINACION DE:

$$\begin{aligned} \text{N.I.} &= \frac{10 \times 34,000 \times 0.55 \times 0.65}{27 \times 12} = \\ &= 375 \text{ LUXES OK.} \end{aligned}$$

POR LO TANTO, SE SELECCIONARON PARA INSTALAR EN ESTA AREA 10 LAMPARAS DE SOBREPONER PARA LAMPARA DE 250 W., 220 V., CAT. 913 - CUB-230-ARM, MARCA BERKOLITE O SIMILAR.

MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

VIII.1 DATOS GENERALES Y CONSIDERACIONES

A) PARA LA SOLUCION DE LA ESTRUCTURACION DEL EDIFICIO, SE PROPONE UN CONCEPTO ESTRUCTURAL SIGUIENTE:

LA CIMENTACION A BASE DE ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO.

LA ESTRUCTURACION SE SUGIERE METALICA A BASE DE COLUMNAS Y TRABES DE ALMA ABIERTA, LOS MARCOS PRINCIPALES RECIBIRAN LAS TECHUMBRES POR MEDIO DE VIGAS JOIST. LAS TECHUMBRES SERAN RESUELTAS A BASE DE LOSA ACERO.

LOS MUROS EXTERIORES SE RESOLVERAN CON ELEMENTOS PREFABRICADOS Y LOS INTERIORES A BASE DE MUROS TIPO SANTA JULIA.

A CONTINUACION SE HACE EL ANALISIS DE CARGAS DE DOS AREAS CRITICAS PARA RESOLVER LA CIMENTACION A BASE DE ZAPATAS AISLADAS Y CORRIDAS. CROQUIS 8.1

B) TERRENO DE CIMENTACION

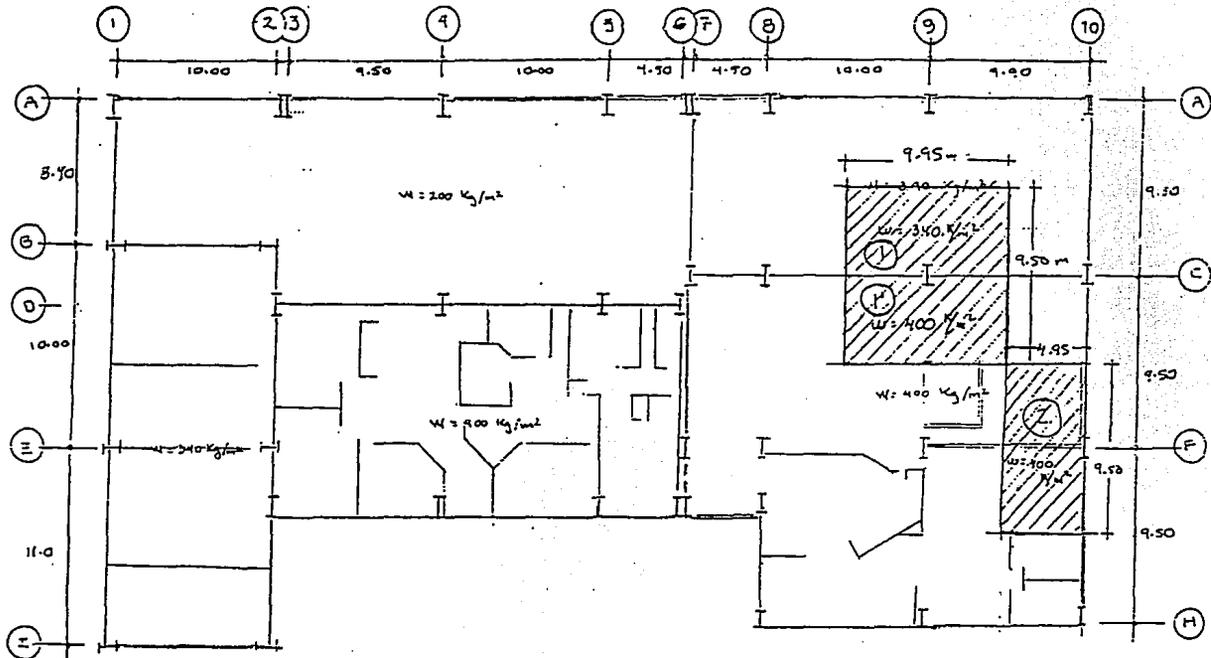
CAPACIDAD DE CARGA $Q_a = 20 \text{ TON/M}^2$.
 $D_f = 1.50 \text{ MTS.}$
50 CMS. DE MATERIAL ORGANICO
NO SE DETECTO LA PRESENCIA DE CAVERNAS

C) CARGAS ACCIDENTALES

VIENTO
CLASIFICACION GRUPO "B"
ZONA "4"
VELOCIDAD REGIONAL $V = 160 \text{ KM/HR.}$
FACTOR DE TOPOGRAF. $K = 1$
COEFICIENTE $S = 0.14$
ALTURA S.N.M. $H = 0.00 \text{ M.}$
PRESION DEBIDA
AL VIENTO $P = 0.0048 \text{ GC(V)A } 2$

D) SISMO

REGIONALIZACION SISMICA ZONA "A"
CLASIFICACION GRUPO "B"
CLASIFICACION SEGUN SU
ESTRUCTURACION
CLASIFICACION SEGUN
TERRENO DE CIMENTACION TIPO "2"
COEFICIENTE SISMICO $C = 0.12$



PLANTA GENERAL

8.1 CROQUIS AREAS TRIBUTARIAS
1, 1' Y 2 DEL CALCULO
ESTRUCTURAL

VIII.2 ANALISIS DE CARGAS

1.	PESO PROPIO DE LA ESTRUCTURA	5 KG/M2.
2.	CUBIERTA FORMADA POR:	
	LOSA - ACERO	170 KG/M2.
	VIGAS - JOIST	14 KG/M2.
3.	ACABADOS (ENLADRILLADOS)	70 KG/M2.
4.	CARGA VIVA	
	BODEGAS	40 KG/M2.
	OFICINAS	100 KG/M2.
5.	INSTALACIONES	
	INSTALACIONES VARIAS	10 KG/M2.
	PLAFON	30 KG/M2.

ANALISIS DE CUBIERTA

CONCRETO 6 CMS.	160 KG/M2.
LAMINA LOSA-ACERO ROMSA	6 KG/M2.

	166 KG/M2.
CONSIDERACION =	170 KG/M2.

RESUMEN DE CARGAS

OFICINAS	400 KG/M2.
BODEGAS (LOSA-ACERO)	340 KG/M2.
BODEGAS (LAMINA - TRASLUCIDA)	200 KG/M2.

VIII.03 CRITERIO CALCULO DE CIMENTACION

* ZAPATAS AISLADAS (Z-1)

- CIMENTACION DE CARGAS

$$\text{AREA TRIBUTARIA (1)} \\ (4.75 \times 9.95) \times 340 \text{ KG/M}^2 = 16,069.25 \text{ K.}$$

$$\text{AREA TRIBUTARIA (1')} \\ (4.75 \times 9.95) \times 400 \text{ K/M}^2 = \frac{18,905.00 \text{ K.}}{34,974.25 \text{ K.}}$$

- ANCHO DE LA ZAPATA

$$WT=W + P.P.Z = 35,000 \text{ K} \times 1.15 = 40,250 \text{ K.}$$

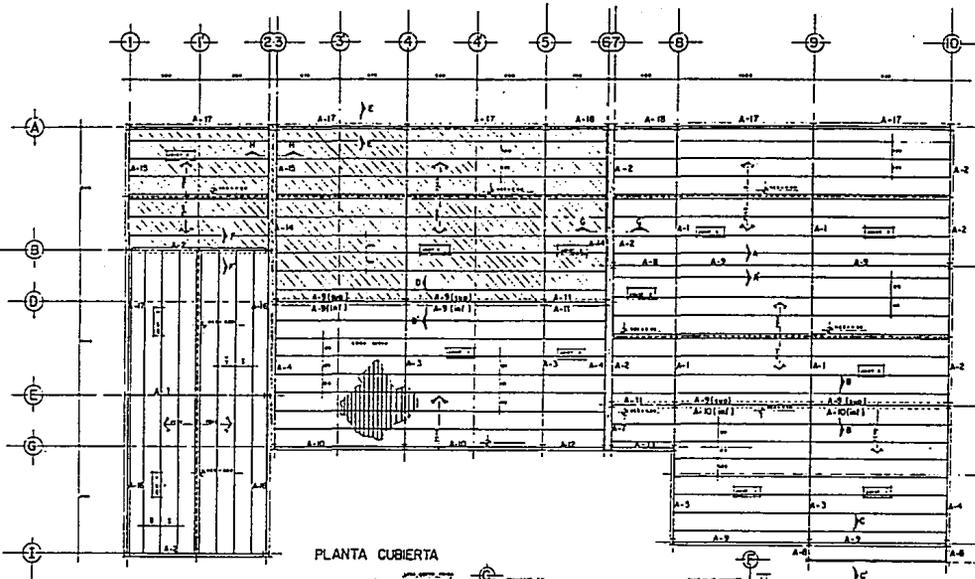
$$Az = \sqrt{\frac{WT}{RT}} = \sqrt{\frac{40,250 \text{ K.}}{20,000 \text{ KG/M}^2}} = 1.42. = 1.60 \text{ M.}$$

- PERALTE

$$M_{max} = \frac{R_n \times Z^2}{2} = \frac{20000 \times (0.80)^2}{2} = 6,400 \text{ K-m}$$

$$d = \sqrt{\frac{640,000}{16.53 \times 100}} = 19.67 \text{ CM} = 20.00 \text{ CM}$$

$$h = d + r = 20 + 5 = 25 \text{ CM}; H= 25 \text{ CM}$$

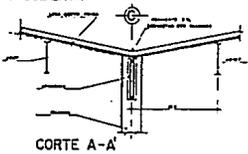


PLANTA CUBIERTA

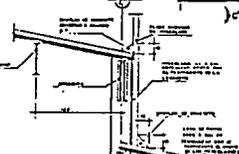


VICAS PREST	1	2	3	4
ANCHO	150	150	150	150
ALTO	150	150	150	150
ESPESOR	150	150	150	150
LONGITUD	150	150	150	150

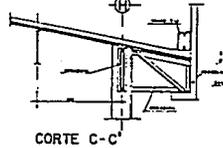
LOSA ACERO	1	2	3	4
ANCHO	150	150	150	150
ALTO	150	150	150	150
ESPESOR	150	150	150	150
LONGITUD	150	150	150	150



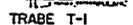
CORTE A-A'



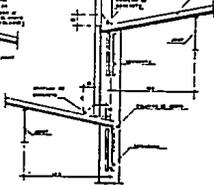
CORTE B-B'



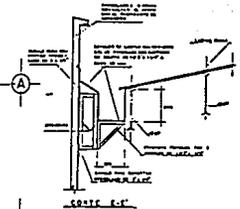
CORTE C-C'



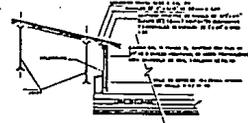
TRABE T-1



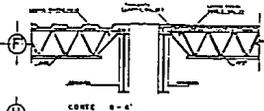
CORTE D-D'



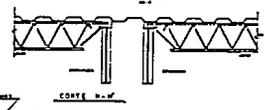
CORTE E-E'



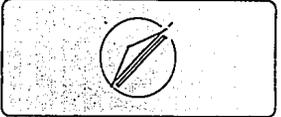
CORTE F-F'



CORTE G-G'



CORTE H-H'



LEYENDA

----- MUR DE CONCRETO DE 20 CM DE ANCHO

----- MUR DE CONCRETO DE 15 CM DE ANCHO

----- MUR DE CONCRETO DE 10 CM DE ANCHO

----- MUR DE CONCRETO DE 5 CM DE ANCHO

----- MUR DE CONCRETO DE 2 CM DE ANCHO

----- MUR DE CONCRETO DE 1 CM DE ANCHO

----- MUR DE CONCRETO DE 0.5 CM DE ANCHO

----- MUR DE CONCRETO DE 0.2 CM DE ANCHO

NOTAS GENERALES

1. SE DEBE CONSIDERAR LA EXISTENCIA DE UN MUR DE CONCRETO DE 20 CM DE ANCHO EN LA PARTE SUPERIOR DEL MUR DE CONCRETO DE 15 CM DE ANCHO.

2. SE DEBE CONSIDERAR LA EXISTENCIA DE UN MUR DE CONCRETO DE 15 CM DE ANCHO EN LA PARTE SUPERIOR DEL MUR DE CONCRETO DE 10 CM DE ANCHO.

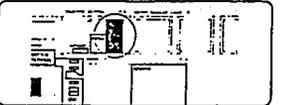
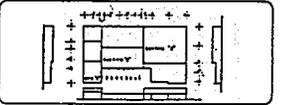
3. SE DEBE CONSIDERAR LA EXISTENCIA DE UN MUR DE CONCRETO DE 10 CM DE ANCHO EN LA PARTE SUPERIOR DEL MUR DE CONCRETO DE 5 CM DE ANCHO.

4. SE DEBE CONSIDERAR LA EXISTENCIA DE UN MUR DE CONCRETO DE 5 CM DE ANCHO EN LA PARTE SUPERIOR DEL MUR DE CONCRETO DE 2 CM DE ANCHO.

5. SE DEBE CONSIDERAR LA EXISTENCIA DE UN MUR DE CONCRETO DE 2 CM DE ANCHO EN LA PARTE SUPERIOR DEL MUR DE CONCRETO DE 1 CM DE ANCHO.

6. SE DEBE CONSIDERAR LA EXISTENCIA DE UN MUR DE CONCRETO DE 1 CM DE ANCHO EN LA PARTE SUPERIOR DEL MUR DE CONCRETO DE 0.5 CM DE ANCHO.

7. SE DEBE CONSIDERAR LA EXISTENCIA DE UN MUR DE CONCRETO DE 0.5 CM DE ANCHO EN LA PARTE SUPERIOR DEL MUR DE CONCRETO DE 0.2 CM DE ANCHO.



TESIS PROFESIONAL D.R.A.M.
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 ACATELAN
 ARQUITECTURA

PROYECTO:
**EDIFICIO DE CARGA
 Y SERVICIOS DE APOYO
 AEROPORTUARIOS**
 AEROPORTO INTERNACIONAL CARCEL DE PED

PROYECTO: SECCION TRANSVERSAL ESTRUCTURAL ES
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATELAN
 ARQUITECTURA

- ACERO

$$As = \frac{640,000}{2100 \times 0.87 \times 25} = 14.00 \text{ CM}^2$$

$$No = \frac{14 \text{ CM}^2}{1.27 \text{ CM}^2} = 11 = \text{VARILLAS } \frac{1}{2}'' \text{ A.C. } 10 \text{ CMS.}$$

* ZAPATAS CORRIDAS EXTERIORES

- CANALIZACION DE CARGAS

AREA TRIBUTARIA (2)

$$(9.50 \times 4.95) \times 400 \text{ K/M}^2 = 18.810 \text{ K}$$

- ANCHO DE ZAPATA

$$\begin{aligned} 18,810\text{k} \\ \text{-----} &= 1980 \text{ K/M} \times \text{P.P.2.} = 1980 \times 1.15 = \\ 9.50 \text{ M.} \\ &= 2,277 \text{ K/M; WT} = 2,277 \end{aligned}$$

$$Az = \frac{WT \quad 2,277 \text{ K/M}}{\text{---}} = 0.15 \text{ MM.}$$

$$\begin{aligned} \text{RT} \quad 20000 \text{ KG/M}^2. \\ \text{POR ESPECIFICACION OK} \quad Az = 0.60 \text{ CMS.} \end{aligned}$$

- PERALTE

$$M_{MAX} = \frac{20000 \times (0.30)^2}{2} = 900 \text{ K-M}$$

$$d = \sqrt{\frac{90,000}{16.53 \times 100}} = 7.34 \text{ M; } h = d + r = 10 \text{ cm; } h = 10 \text{ cm.}$$

- ACERO

$$As = \frac{90,000}{2,100 \times 0.87 \times 7.34} = 6.71 \text{ cm}^2$$

$$No = \frac{6.71}{1.27} = 5 \Rightarrow \text{VARILLAS } \frac{1}{2}'' \text{ A.C. } 20 \text{ CMS.}$$

IX. PARAMETRO DE COSTO

IX.1 CONSIDERACIONES AL PARAMETRO DE COSTO

PARA EFECTOS DE PRESUPUESTACION SE CONSIDERARON MONTOS DE MODELOS ANALOGOS YA EJECUTADOS EN DIFERENTES LUGARES DE LA REPUBLICA, INCLUYENDO EL D. F., LOS IMPORTES YA ESTABLECIDOS FUERON DERIVADOS DE PRECIOS UNITARIOS DE CONCEPTOS APLICADOS A MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y UTILIDAD.

LA ACTUALIZACION DE COSTOS INFLACIONARIOS ESTA BASADA EN LOS INDICES NACIONALES DE PRECIOS AL CONSUMIDOR EDITADOS POR EL BANCO DE MEXICO.

SE ESTABLECE UN INDICE INFLACIONARIO PROMEDIO COMPRENDIDO ENTRE UN PERIODO DE 1983 A 1985, ACTUALIZANDOLO A 1994, PERIODO EN QUE FUERON EJECUTADOS DICHS INMUEBLES, - MODELOS ANALOGOS AL QUE NOS MANTIENE EN ESTUDIO.

EDIFICIO, MEXICO, D. F.
 EDIFICIO, LA PAZ, B.C.N.
 EDIFICIO, MINATITLAN, VER.
 EDIFICIO, MANZANILLO, COL.
 EDIFICIO, VILLAHERMOSA, TAB.
 EDIFICIO, HERMOSILLO, SON.
 EDIFICIO, MERIDA, YUC.

IX.2 ANALISIS AL PARAMETRO DE COSTO

9.1 TABLA ESTADISTICA DEL COSTO PROMEDIO POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCION FINAL EN MODELOS ANALOGOS

OPERA	COSTO FINAL	INDICE INFLACIONARIO 1988 - 1994	COSTO ACTUALIZADO 1994	SUPERFICIE M ² .	COSTO/M ² . 1994
EDIFICIO, MEXICO, D. F.	3,890,000	200.46 %	14,305,444	8,430	1,717
EDIFICIO, LA PAZ, B.C.N.	797,794	200.46 %	1,984,743	825	2,392
EDIFICIO, MINATITLAN, VER.	1,157,188	200.46 %	2,849,830	825	3,454
EDIFICIO, MANZANILLO, COL.	316,529	200.46 %	2,010,597	825	2,437
EDIFICIO, VILLAHERMOSA, TAB.	844,747	200.46 %	2,990,376	825	3,522
EDIFICIO, HERMOSILLO, SON.	1,109,114	200.46 %	2,731,428	1,430	1,910
EDIFICIO, MERIDA, YUC.	1,124,639	200.46 %	2,769,671	1,058	2,618

* CANTIDADES EN M²
 ** DATOS PROPORCIONADOS POR C.I.A.

LA OBSERVANCIA EN LA VARIACION DE COSTO/M². SE DEBE A LA ZONA GEOGRAFICA EN QUE ESTAN UBICADOS LOS EDIFICIOS, AUNQUE SE TRATE DE CARACTERISTICAS SIMILARES.

SE DEDUCE QUE EL COSTO PROMEDIO DE CONSTRUCCION ES DEL ORDEN DE N\$ 2,434.00.

CONSIDERANDO QUE EL COSTO PROMEDIO POR METRO CUADRADO ENTRE LOS DIVERSOS MODELOS ES DE N\$2,434.00/M²., OBTENEMOS LA SIGUIENTE APRECIACION.

N\$ 2,434.00 x 15% (FACTOR DE ZONA PARA CANCUN, Q. ROO.), OBTENEMOS EL PRECIO REAL PARA ESTA ZONA EL CUAL ASCIENDE A N\$ 2,799.00/M². APROX.

IX.3 PARAMETRO DE COSTO

TENIENDO LA SUPERFICIE A CONSTRUIR DEL EDIFICIO DE CARGA DEL ORDEN DE 1,634 M2., PODEMOS MANEJAR LOS SIGUIENTES CRITERIOS DE PARAMETRO DE COSTO Y LLEGAR A UN MONTO FINAL.

PARAMETRO DE COSTO POR M2. DE EDIFICIOS ANALOGOS.

1634 M2. X N\$ 2,799.00 = N\$ 4'573,566.00

PARAMETRO DE COSTO POR M2. TOMADO DEL PRONTUARIO PRISMA, MANUAL DE COSTO PARA CONSTRUCTORES, P.U. A ENERO 1994 PARA LA CIUDAD DE MEXICO.

1634 M2 X N\$2,890.00 = N\$4'722,260.00

PARAMETRO PROMEDIO

1634 M2 X N\$2,844.00 = N\$4'647,913.00

DE DONDE DEDUCIMOS QUE EL COSTO DEL EDIFICIO DE CARGA Y SERVICIOS DE APOYO AEROPORTUARIOS ES DEL ORDEN DE LOS N\$ 4'647,913.00 INCLUYENDO OBRA CIVIL E INSTALACIONES.

IX.4 REPRESENTATIVIDAD PORCENTUAL POR PARTIDAS DE OBRA

REPRESENTATIVIDAD PORCENTUAL DE PRESUPUESTO TÍPICO DE MODELOS ANALOGOS RESUMIDO EN PARTIDAS

CLAVE	PARTIDA	PORCENTAJE
1.01.00	GASTOS GENERALES	0.008
1.01.00	OBRAS PRELIMINARES	0.008
1.01.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	0.040
1.04.00	CIMENTACION	0.074
1.05.00	ESTRUCTURA DE CONCRETO	0.017
1.04.00	ESTRUCTURA DE ACERO	0.181
1.07.00	PREFABRICADOS	0.146
1.08.00	ALBAÑILERIA	0.073
1.09.00	RECUBRIMIENTOS	0.015
1.10.00	VEREDERA Y FALSOS PLAFONES	0.013
1.12.00	CARPINTERIA	0.002
1.12.00	MERLINIA	0.033
1.12.00	ALUMINIO	0.035
1.14.00	PINTURAS	0.012
1.15.00	CERAMICA	0.002
1.14.00	CRISTALES Y ESPEJOS	0.004
1.19.00	INFORMATICACIONES	0.018
1.20.00	INSTALACION HIDROSANITARIA	0.021
1.21.00	MUEBLES Y ACCESORIOS PARA BAÑO	0.005
1.22.00	INSTALACION ELCTRICA	0.156
1.22.00	INSTALACION ACCIONAMIENTO DE AIRE	0.071
1.23.00	TELEFONIA	0.005
1.24.00	JARDINERIA	0.003
1.24.00	OBRAS EXTERIORES Y PAVIMENTACIONES	0.045
1.27.00	SERIALIZACIONES	0.005
1.28.00	CANCELLES ESPECIALES	0.007
1.29.00	MOBILIARIO	0.004
1.30.00	CURTINAS Y DECORACION	0.002
1.31.00	LITOFIAS	0.004
1.32.00	INSTALACIONES ESPECIALES	0.022
		100.00

IX.5 PRESUPUESTO BASE

EDIFICIO DE CARGA Y SERVICIOS DE APOYO AEROPORTUARIOS

CLAVE	PARTIDA	IMPORTE
1.01.00	GASTOS GENERALES	27,887.48
1.01.00	OBRAS PRELIMINARES	37,183.20
1.01.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	118,918.22
1.04.00	CIMENTACION	143,845.56
1.05.00	ESTRUCTURA DE CONCRETO	79,014.52
1.04.00	ESTRUCTURA DE ACERO	841,272.25
1.07.00	PREFABRICADOS	678,389.20
1.08.00	ALBAÑILERIA	239,297.48
1.09.00	RECUBRIMIENTOS	49,718.70
1.10.00	VEREDERA Y FALSOS PLAFONES	60,422.87
1.12.00	CARPINTERIA	9,299.83
1.12.00	MERLINIA	153,361.13
1.12.00	ALUMINIO	23,229.37
1.14.00	PINTURAS	55,774.49
1.15.00	CERAMICA	9,393.82
1.14.00	CRISTALES Y ESPEJOS	18,391.43
1.19.00	INFORMATICACIONES	62,642.12
1.20.00	INSTALACION HIDROSANITARIA	97,608.17
1.21.00	MUEBLES Y ACCESORIOS PARA BAÑO	23,229.37
1.22.00	INSTALACION ELCTRICA	784,370.25
1.22.00	INSTALACION ACCIONAMIENTO DE AIRE	330,001.82
1.23.00	TELEFONIA	23,229.37
1.24.00	JARDINERIA	12,941.74
1.24.00	OBRAS EXTERIORES Y PAVIMENTACIONES	109,158.09
1.27.00	SERIALIZACIONES	23,229.37
1.28.00	CANCELLES ESPECIALES	32,515.19
1.29.00	MOBILIARIO	18,591.63
1.30.00	CURTINAS Y DECORACION	929.39
1.31.00	LITOFIAS	18,591.63
1.32.00	INSTALACIONES ESPECIALES	102,254.09
		4,444,194.42

CONCLUSION

SIENDO LA CIUDAD DE CANCUN, UN CENTRO TURISTICO DE GRAN IMPORTANCIA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL, LOS PROGRAMAS EN LOS DISTINTOS NIVELES, MARCAN POLITICAS ORIENTADAS A IMPULSAR Y CONSOLIDAR ESTA ACTIVIDAD, PARA LO CUAL EL PROGRAMA NACIONAL DE TURISMO CONTEMPLA EL IMPULSO Y APROVECHAMIENTO CONJUNTO ENTRE LAS ZONAS ARQUEOLOGICAS, LAS PLAYAS Y LOS CENTROS TURISTICOS CULTURALES DE LA REGION.

ASIMISMO, EL PLAN DE DESARROLLO ECONOMICO DE QUINTANA ROO TIENE COMO METAS: CONSOLIDAR EL CENTRO TURISTICO; DIVERSIFICAR LAS ACTIVIDADES TURISTICAS E INTEGRAR LA RUTA CARIBE-MAYA; CONSTRUIR LA TERMINAL TERRESTRE DE AUTOTRANSPORTE DE CARGA Y PASAJE; CONSOLIDAR LA TERMINAL AEREA; MEJORAR EL SERVICIO DE TRANSPORTACION MARITIMA; ASEGURAR EL ABASTO DE PRODUCTOS BASICOS; CAPTAR DIVISAS PROVENIENTES DEL TURISMO INTERNACIONAL; APROVECHAR LOS PRODUCTOS PESQUEROS Y ESTABLECER UN SISTEMA DE CONTROL SANITARIO PARA LA POBLACION FIJA Y FLOTANTE; IMPULSAR LOS SECTORES DEL TURISMO Y LA PESCA; SIENDO ESTRATEGIA PROPUESTA POR EL ACTUAL GOBIERNO MUNICIPAL; ACCIONES PRIORITARIAS PARA SOLUCIONAR EL DESEQUILIBRIO EXISTENTE ENTRE LA ZONA TURISTICA Y URBANA DE CANCUN Y DESARROLLAR URBANA, ECOLOGICA, ECONOMICA Y SOCIALMENTE A LA CIUDAD.

EL IMPACTO TURISTICO DE ACUERDO A LA INFORMACION GENERADA POR FONATUR, INDICA QUE LOS SERVICIOS AEROPORTUARIOS CRECERAN EN LOS PROXIMOS AÑOS Y TOMANDO EN CUENTA LA CANTIDAD Y LA FRECUENCIA DEL TURISMO QUE ARriba A CANCUN, LA TRANSPORTACION AEREA ES LA DE MAYOR IMPORTANCIA, POR LO QUE EL AEROPUERTO HA TENIDO UN CRECIMIENTO EXCEPCIONAL, CUYA INFRAESTRUCTURA HA SUFRIDO GRANDES MODIFICACIONES. EN LA MEDIDA EN QUE SE HA INCREMENTADO LA DEMANDA, LA INFRAESTRUCTURA SE HA ADECUADO LO MAS POSIBLE A ELLA. LAS AMPLIACIONES HAN SIDO CONSECUENCIA PARA DESAHOGAR UN POCO LA SATURACION QUE SE DA EN LOS DISTINTOS ELEMENTOS AEROPORTUARIOS, DE TAL MANERA QUE EN PRESTACIONES EN MATERIA DE CARGA NO SE TIENEN AUN SATIFECHAS.

POR TODO LO ANTERIOR SE PROYECTA EL "EDIFICIO DE CARGA Y SERVICIOS DE APOYO AEROPORTUARIOS" EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CANCUN, EL CUAL PRETENDE CUMPLIR EN MATERIA DE EQUIPAMIENTO AEROPORTUARIO BAJO LOS SIGUIENTES OBJETIVOS:

- SATISFACER LA DEMANDA DE CUALQUIER LINEA AEREA EN LO QUE RESPECTA A LA ADECUACION DE LA INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA PARA LAS OPERACIONES DE CARGA Y SERVICIOS DE APOYO.

- CONTRIBUIR A LA CAPTACION DE DIVISAS AL OFRECER AL MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL EL SERVICIO DE CARGA AEREA, POR EL MANEJO DE BIENES, ASEGURANDO NO SOLO ASI LA RENTABILIDAD DE LA AEROLINEA, SINO CONTRIBUIR AL INGRESO PER CAPITA A NIVEL LOCAL, ESTATAL Y NACIONAL.

- CONTRIBUIR A SATISFACER EL SUMINISTRO DE BIENES QUE DEMANDAN LAS AREAS URBANAS Y PRINCIPALMENTE TURISTICAS AL NO SER LA CIUDAD DE CANCUN AUTOSUFICIENTE.

- EL MEJORAMIENTO DE LAS OPERACIONES AEROPORTUARIAS PROPIAS DE LA AEROLINEA AL ORGANIZAR Y AGILIZAR POR MEDIO DE ESTAS INSTALACIONES, EL SERVICIO DE CARGA Y EL MANTENIMIENTO DE LAS AERONAVES, ASI COMO EL EQUIPO DE APOYO TERRESTRE DE LA ESTACION.

- CONTRIBUIR DIRECTA O INDIRECTAMENTE AL FOMENTO DEL TURISMO, LINEA CARACTERISTICA PARA LA CUAL FUE CREADA LA CIUDAD DE CANCUN.

FUENTES DE CONSULTA

- AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES. PLAN MAESTRO. AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CANCUN, Q. ROO., MEXICO, D. F., ED. ICA, INFORMACION CONSTRUCCION ADMINISTRACION, S.A. DE C.V., 1991. 125 P.P.
- ALTOS HORNOS DE MEXICO, S.A. MANUAL AHMSA MONTERREY, N.L.
- CENTRO NACIONAL DE ESTUDIOS MUNICIPALES DE LA SECRETARIA DE GOBERNACION. LOS MUNICIPIOS DE QUINTANA ROO., MEXICO, ED. SECRETARIA DE GOBERNACION - GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO., COLECCION: ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS DE MEXICO, 1987. 53 P.P.
- D.A. DONDIS. LA SINTAXIS DE LA IMAGEN MEXICO, D.F., ED. GUSTAVO GILI, 1990.
- DIRECCION DE CARGA. MANUAL DE TARIFAS DE CARGA AEREA NACIONALES E INTERNACIONAL ED. DEPTO. TARIFAS / ASUNTOS IATA, CIA. MEXICANA DE AVIACION, 1992.
- EDWARD T. WHITE. MANUAL DE CONCEPTOS DE FORMAS ARQUITECTONICAS. MEXICO, D. F., ED. TRILLAS, 1980.
- EDWARD T. WHITE. SISTEMAS DE ORDENAMIENTO. MEXICO, D. F., ED. TRILLAS, 1980.
- FRANCIS CHING. ARQUITECTURA: FORMA, ESPACIO Y ORDEN, MEXICO, D. F., ED. GUSTAVO GILI, 1990.
- GAY AND FAWCETT. INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS. MEXICO, D. F., ED. GUSTAVO GILI, 1992.
- HARRY PARCKER. DISEÑO SIMPLIFICADO DE CONCRETO REFORZADO, MEXICO, D. F., ED. LIMUSA. 1992.
- OFFICIAL AIRLINE GUIDE. OAG AIR CARGO GUIDE. CHICAGO, ILL. USA, ED. OFFICIAL AIRLINE GUIDE, INC., 1992.
- PLAZOLA. NORMAS Y COSTOS DE CONSTRUCCION MEXICO, D. F., EDITORIAL LIMUSA., 1980.
- RAUL GONZALEZ MELENDEZ, ING., MANUAL DE COSTOS PARA CONSTRUCTORES PRISMA. - MEXICO, D.F., ED. CENTRO DE PRECIOS UNITARIOS PRISMA, S.A. DE C.V., 1994.
- ROMSA, BOLETIN TECNICO: SISTEMAS DE RECUBRIMIENTOS, TECHOS, MUROS, LOSA-ACERO JOIST Y VENTILACION INDUSTRIAL., MONTERREY, N.L., ED. ARTES GRAFICAS INTEGRADAS, S.A., 1989.

**INDICES DE TABLAS, PLANOS, FIGURAS
Y CROQUIS**

INDICE DE TABLAS

CAPITULO I

- 1.1 ESTADISTICA ANUAL DE PASAJEROS
- 1.2 ESTADISTICA ANUAL DE OPERACIONES
- 1.3 PRONOSTICO ANUAL DE OPERACIONES
- 1.4 PRONOSTICO ANUAL DE PASAJEROS
- 1.5 PRONOSTICO HORARIO DE PASAJEROS
- 1.6 RESUMEN DEL MOVIMIENTO ANUAL
PARA LAS ETAPAS DEL DESARROLLO
- 1.7 OCUPACION DE LOS ELEMENTOS PARA
LAS ETAPAS DE DESARROLLO

CAPITULO II

- 2.1 POBLACION URBANA Y RURAL DE QUINTANA
ROO.
- 2.2 CLASIFICACION DE LA POBLACION
ECONOMICAMENTE ACTIVA P.E.A.

CAPITULO VII

- 7.1 INSTALACION HIDRAULICA.
ANALISIS ALIMENTACION POR GRAVEDAD
- 7.2 INSTALACION SANITARIA.
ANALISIS DESALOJO AGUAS NEGRAS

CAPITULO IX

- 9.1 TABLA ESTADISTICA DE COSTO PROMEDIO

INDICE DE PLANOS

CAPITULO VI

- 3.1 PLANO GENERAL (ESTADO ACTUAL)
- 3.2 ZONA TERMINAL (ESTADO ACTUAL)
- A-1 PLANTA GENERAL DE CONJUNTO
- A-2 PLANTA ARQUITECTONICA GENERAL
- A-3 FACHADAS PRINCIPAL Y LATERAL.
CUERPO "A"
- A-4 FACHADAS PRINCIPAL Y POSTERIOR.
CUERPO "B"
- A-5 FACHADA LATERAL Y CORTES A-A'
Y B-B'. CUERPO "C"
- A-6 CORTES A-A' Y B-B'. CUERPO "B"
- A-7 CORTES A-A' Y B-B'. CUERPO "A"
- A-8 CORTES POR FACHADA. CUERPO "A"
- A-9 CORTES POR FACHADA. CUERPO "B"
- A-10 CORTES POR FACHADA. CUERPO "C"
- AC-2 ACABADOS FACHADA. CUERPO "A"
- AC-4 ACABADOS FACHADA. CUERPO "B"
- AC-6 ACABADOS FACHADAS Y CORTES.
CUERPO "C"
- AC-7 ACABADOS. AZOTEAS Y EXTERIORES

CAPITULO VII

- IH-1 INSTALACION HIDRAULICA.
PLANTA GENERAL
- IH-3 ISOMETRICO HIDRAULICO
- IS-1 INSTALACION SANITARIA.
PLANTA GENERAL
- IS-3 INSTALACION SANITARIA.
PLANTA AZOTEA Y EXTERIORES
- IS-4 ISOMETRICO SANITARIO
- IE-1 INSTALACION ELECTRICA.
ALUMBRADO INTERIOR
- IE-2 INSTALACION ELECTRICA.
CONTACTOS

CAPITULO VIII

- E-1 CIMENTACION
- E-2 SUPERESTRUCTURA

INDICE DE FIGURAS

CAPITULO I

- 1.1 RUTAS AEREAS
- 1.2 CONTENEDOR DE CARGA LD3
- 1.3 CONTENEDOR DE CARGA LD11
- 1.4 PALLET LD11
- 1.5 AVION BOING DC-10.5, COMPARTIMIENTO
DE PASAJEROS
- 1.6 AVION BOING DC-10.5, COMPARTIMIENTO
DE CARGA

CAPITULO II

- 2.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA
- 2.2 CORREDOR TURISTICO
- 2.3 LOCALIZACION DEL MUNICIPIO
- 2.4 INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE
- 2.5 TENDENCIA DEL CRECIMIENTO URBANO
- 2.6 MODELO DE CRECIMIENTO DE LA MANCHA
URBANA

CAPITULO VI

- 6.1 LOCALIZACION DEL AEROPUERTO

INDICE DE CROQUIS

CAPITULO VI

- 6.1 OTORGAMIENTO OFICIAL
- 6.2 LOCALIZACION DE TERRENO
- 6.3 ORIENTACION Y VISTAS DEL TERRENO

CAPITULO VIII

- 8.1 AREAS TRIBUTARIAS.
CALCULO ESTRUCTURAL