



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

---

---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ARAGON

“AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA  
‘EDIFICIO TERMINAL DE AVIACION COMERCIAL’”

## T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A:

JUAN CARLOS AMAYANUÑEZ



FES Aragón

DIRECTOR:  
ARQUITECTO MARIO DEL ARCO

MEXICO 2013



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES ARAGÓN**

**ARQUITECTURA**

**AEROPUERTO  
INTERNACIONAL DE  
LA RIVIERA MAYA**

**“EDIFICIO TERMINAL DE AVIACION COMERCIAL”**

**AMAYA NUÑEZ JUAN CARLOS**





# SÍNODOS

ARQ. MARIO DEL ARCO

ARQ. ARTURO VERA

M. EN ARQ. CARMEN ULLOA  
DEL RIO

ARQ. RIGOBERTO MORÓN  
LARA

ARQ. ANA LAURA SOTO  
LECHUGA



# AGRADECIMIENTOS

EN LA REALIZACIÓN DEL PRESENTE TRABAJO DE TESIS, PRIMERAMENTE QUIERO AGRADECER A MI PADRE DIOS POR BENDECIRME, ABRIGÁNDOME CON SU CARIÑO EN ESTE CAMINO Y DARME LA OPORTUNIDAD DE LLEGAR HASTA DONDE HE LLEGADO.

## **A MI MADRE MARÍA ELSINA NUÑEZ RIVERA**

QUE ME HA APOYADO A LO LARGO DE ESTE VIAJE , INCULCÁNDOME PRINCIPIOS Y VALORES ,MOSTRÁNDOME QUE ES CUESTIÓN DE QUERER PARA PODER CONSEGUIR EL ÉXITO.

## **A MI ABUELITA CELIA RIVERA PÉREZ**

QUIEN CON SU APOYO Y CARIÑO PUEDE VENCER MOMENTOS DIFÍCILES EN ESTA GRAN ODISEA.

## **A MIS HERMANOS**

A MIS HERMANOS NO SOLO DE SANGRE, SI NO DEL ALMA , JOSÉ LUIS, SERGIO, ISMAEL ,ARMANDO Y DANIEL, POR ESTAR EN CADA MOMENTO , ALENTÁNDOME Y BRIDÁNDOME SU CARIÑO.

## **A MI FAMILIA EN GENERAL**

QUE CON SUS PALABRAS ,CONSEJOS Y ENTUSIASMO ME MOTIVARON A SEGUIR ADELANTE ,DEMOSTRÁNDOME QUE SIEMPRE PUEDO CONTAR CON ELLOS.

## **A DIANA LUZ PINEDA VENTURA**

A MI AMIGA, MI LUZ, MI GUÍA. QUIEN CON SU CARIÑO ,CONSEJOS Y REFLEXIÓN ME MOSTRARON QUE EN LA VIDA EL PROPÓSITO ES CUMPLIR LOS SUEÑOS, Y DAR LOS MEJOR DE NOSOTROS EN CADA UNO DE ELLOS.

## **A MIS COMPAÑEROS**

A MIS COMPAÑEROS DE FACULTAD QUE CON EL TIEMPO Y EXPERIENCIAS SE FUERON CONVIRTIENDO EN AMIGOS , PAMELA, CAROLINA , SUSANA ,MAYTE , JOSÉ LUIS,

## **A MIS PROFESORES**

GRANDES MAESTROS QUE CON SU CONOCIMIENTO Y EXPERIENCIA ME FUI FORMANDO HASTA SER LO QUE HOY POR HOY SOY .

## **A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

POR DARME LA OPORTUNIDAD DE SER PARTE Y TENER LA MARAVILLOSA EXPERIENCIA DE SER UNIVERSITARIO .

A TODAS ESTA MARAVILLOSAS PERSONAS Y A LA UNIVERSIDAD SOLO ME QUEDA DECIR GRACIAS Y QUE DIOS LOS BENDIGA.

**ATTE. JUAN CARLOS AMAYA NUÑEZ**



# AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA



## PROLOGO

EL MOTIVO DEL SIGUIENTE DOCUMENTO SURGE DE LA NECESIDAD DE CREAR UN PROYECTO EL CUAL CUMPLA LAS CARACTERÍSTICAS NECESARIAS QUE ESTABLECE LA **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FES-ARAGON** PARA OBTENER EL TITULO DE **ARQUITECTO**.

EL TEMA DE DISEÑO FUE SELECCIONADO POR SU COMPLEJIDAD Y POR EL APORTE DE CONOCIMIENTOS QUE SU REALIZACIÓN GENERARÍA, EN EL TRANSCURSO DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA EN EL ÁREA DE DISEÑO, SE VEN PROYECTOS INTERESANTES QUE VAN AUMENTANDO EL NIVEL DE DIFICULTAD PARA SU REALIZACIÓN, DONDE ES CONSIDERADO UN HOSPITAL O UN AEROPUERTO TEMAS COMPLEJOS QUE RETROALIMENTARÍAN A CUALQUIER ESTUDIANTE Y PONDRÍAN A PRUEBA SUS CONOCIMIENTOS. ES POR ESTO QUE EL DISEÑO DEL **AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA** TIENE LA FINALIDAD PERSONAL DE DEMOSTRAR LO QUE HE APRENDIDO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS , APORTANDO UNA VICTORIA PRIVADA COMO ALUMNO DE LA **FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN**.

EN ESTE TRABAJO ENCONTRARAN LA INFORMACIÓN QUE SUSTENTA EL PROYECTO DEL **AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA** ,ASÍ COMO LOS PLANOS BASE DEL PROYECTO EJECUTIVO DEL EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL.

ESPERO ESTA TESIS SEA DE UTILIDAD A FUTURAS GENERACIONES Y PUEDA ORIENTAR AL ESTUDIANTE DE ARQUITECTURA SOBRE EL PROCESO DE DISEÑO DE UN EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL.

ATTE. JUAN CARLOS AMAYA NUÑEZ



## SUMARIO

### INTRODUCCIÓN

#### CAPÍTULO I “INFORMACIÓN”

- NOMBRE Y UBICACIÓN
- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- MARCO TEÓRICO REFERENCIAL
- MARCO TEÓRICO FILOSÓFICO
- OBJETIVOS GENERALES
- OBJETIVOS PARTICULARES
- JUSTIFICACIÓN
  - POLÍTICA/ECONÓMICA
  - URBANA
  - ARQUITECTÓNICA
- DELIMITACIÓN DEL TEMA (PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS)
- METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO
- PROBLEMÁTICA PARA OBTENER LA INFORMACIÓN

#### CAPÍTULO II “INVESTIGACIÓN”

- ANTECEDENTES
  - DE LA REGIÓN
  - DEL TEMA DE DISEÑO
- ASPECTOS FÍSICO-NATURAL DEL ENTORNO
- ASPECTOS FÍSICO-ARTIFICIAL DEL ENTORNO
- ASPECTO SOCIO- ECONÓMICO DEL ENTORNO

#### CAPÍTULO III “ANÁLISIS- SÍNTESIS”

- ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO
- CARACTERÍSTICAS DEL TÉCNICAS DEL AIRM
- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
- CONCEPTO
- IMAGEN CONCEPTUAL

#### CAPÍTULO IV “ESTUDIOS PRELIMINARES”

- PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL DE SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA.
- PROGRAMA DE CRITERIOS DE SOLUCIÓN PARTICULARES.
- MATRIZ DE RELACIONES.
- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.
- ZONIFICACIÓN

## SUMARIO

### CAPITULO V “PROYECTO EJECUTIVO”

#### •PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PROYECTO GENERAL: PLANO DE CONJUNTO

PROYECTO PARTICULAR: TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL

PLANTAS, CORTES, FACHADAS, CXF, SECCIONES

PROYECTO DE DETALLE: ADMINISTRACIÓN Y RESTAURANTE  
(PLANTAS)

DETALLES ARQUITECTÓNICOS

PROYECTO DE ACABADOS

#### •PROYECTO ESTRUCTURAL:

MEMORIA DESCRIPTIVA.

CRITERIO ESTRUCTURAL DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARTICULAR:  
CIMENTACIÓN Y SUPERESTRUCTURA.

#### •PROYECTO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA:

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

CRITERIO HIDRÁULICO DE AGUA POTABLE DEL PROYECTO PARTICULAR

MEMORIA DESCRIPTIVA DE SISTEMA DE RIEGO

CRITERIO DE SISTEMA DE RIEGO DEL PROYECTO PARTICULAR

MEMORIA DESCRIPTIVA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

CRITERIOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO PARTICULAR

“EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL”

#### • PROYECTO DE INSTALACIÓN SANITARIA:

MEMORIA DESCRIPTIVA DE RED SANITARIA.

CRITERIO SANITARIO

MEMORIA DESCRIPTIVA DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL

CRITERIO DE SOLUCIÓN DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL

#### •PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

MEMORIA DESCRIPTIVA.

CRITERIO ELÉCTRICO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PARTICULAR REFERIDO AL CONJUNTO:

ALUMBRADO, CONTACTOS Y ALIMENTADORES.



# SUMARIO

- **PROYECTO DE INSTALACIÓN ESPECIALES.**
  - MEMORIA DESCRIPTIVA AIRE ACONDICIONADO.
  - SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO
  - MEMORIA DESCRIPTIVA DETECTORES DE HUMO
  - SISTEMA DE DETECCIÓN DE HUMOS
  - MEMORIA DESCRIPTIVA VOZ Y DATOS
  - CRITERIO DE CÓMPUTO, TELEFONÍA, INTERCOMUNICACIÓN,
- **FACTIBILIDAD ECONÓMICA**
  - FACTIBILIDAD ECONÓMICA
  - HONORARIOS PROFESIONALES DEL PROYECTO POR ARANCEL.
  - PRESUPUESTO GLOBAL POR ZONAS.
  - DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR PARTIDAS.
  - PROGRAMA DE OBRA CON FLUJO DE CAJA.
- **LAMINAS DE PRESENTACIÓN**
- **PERSPECTIVAS**
- **BIBLIOGRAFÍA**
  - GENERAL
  - PARTICULAR
  - OTRAS PUBLICACIONES



## INTRODUCCIÓN

A LO LARGO DEL TIEMPO LA HUMANIDAD HA IDO EVOLUCIONANDO, GENERANDO NUEVAS TECNOLOGÍAS CON EL FIN DE SATISFACER NECESIDADES, BUSCANDO ALTERNATIVAS PARA UN MEJOR MODO DE VIDA. UN EJEMPLO CLARO ES EL DESARROLLO DEL BIPLANO AL QUE DENOMINARON FLYER (EN ESPAÑOL: VOLADOR), REALIZADO POR LOS HERMANOS WRIGHT EL CUAL BUSCABO SER UN AVIÓN MÁS PESADO QUE EL AIRE Y TENER MANIOBRABILIDAD LONGITUDINAL Y VERTICAL, ESTO DIO ORIGEN A UN NUEVO MODO DE TRANSPORTE (EL AÉREO), EL CUAL DEMANDO UN ESPACIO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS MISMOS, EL AEROPUERTO.

EN MÉXICO EL DESARROLLO DE LA AVIACIÓN SE REMONTA A 1910, AÑO EN QUE SE CONSTRUYE PARA FINES MILITARES EL AEROPUERTO DE BALBUENA, PARA FINES DE 1940 EL PAÍS CONTABA CON AEROPUERTOS EN 15 CIUDADES Y CON CAMPOS DE ATERRIZAJE EN OTRAS 80 LOCALIDADES, EN LA ACTUALIDAD MÉXICO CUENTA CON 86 AEROPUERTOS (57 INTERNACIONALES Y 29 NACIONALES) Y NUMEROSOS AERÓDROMOS.

DE ESTA FORMA, SE HA INTENTADO LOGRAR UNA AMPLIA RED PARA LA TRANSPORTACIÓN AÉREA QUE DE SERVICIO A TODAS LAS REGIONES DEL PAÍS Y QUE PERMITE VINCULAR LOS PRINCIPALES CENTROS PRODUCTIVOS, TURÍSTICOS Y POBLACIONES CON OTRAS NACIONES. SIN EMBARGO EL ESTADO DE QUINTANA ROO, COMO FUENTE DE DESARROLLO TURÍSTICO EN MÉXICO, TENIENDO UN CRECIMIENTO DINÁMICO, LLEVANDO A INCREMENTAR LA DEMANDA DE TRANSPORTE AÉREO EN EL ÁMBITO NACIONAL E INTERNACIONAL, SATURANDO LAS INSTALACIONES DE LOS PRINCIPALES AEROPUERTOS COMO SON EL DE CANCÚN Y COZUMEL, REQUIERE DE LA REALIZACIÓN DE UN NUEVO AEROPUERTO EL CUAL REDUZCA TIEMPOS DE TRASLADO TERRESTRE DESDE CANCÚN O COZUMEL A LA RIVIERA MAYA,

ESTA SITUACIÓN MOTIVO A REALIZAR LOS ESTUDIOS Y PROYECTO ENCAMINADOS A PROPONER EL DESARROLLO DEL COMPLEJO AEROPORTUARIO DE ESTA ENTIDAD TURÍSTICA QUE GARANTICE LA EFICIENCIA REQUERIDA POR USUARIOS Y OPERADORES.

EL PRESENTE DOCUMENTO CONSTA DE CINCO CAPÍTULOS, DONDE SE MOSTRARA EL PROCESO DE DISEÑO DEL:

### **“AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA”**

EL PRIMER CAPITULO LLAMADO INFORMACIÓN CONSISTE EN LA FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO A SI COMO LA LIMITACIÓN DEL MISMO, BASADO EN EL PLAN DE DESARROLLO DE QUINTANA ROO. ASÍ COMO LAS ESTADÍSTICAS DE TURISMO DE LA REGIÓN DE LA RIVIERA MAYA.



# INTRODUCCIÓN

EL SEGUNDO CAPITULO LLAMADO INVESTIGACIÓN SE BASA EN LA RECOPIACIÓN DE DATOS BASADOS EN EL TEMA DE DISEÑO ,ANTECEDENTES Y ASPECTOS TÉCNICOS DEL PREDIO DONDE SE LOCALIZARA EL **AIRM**.

EL TERCER CAPITULO LLAMADO ANALISIS-SINTESIS COMPRENDE DE LOS FACTORES A CONSIDERAR Y OBJETIVOS A LOGRAR PARA SATISFACER LA NECESIDAD, A SI COMO EL PLANTEAMIENTO DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL **AIRM**.

EL CUARTO CAPITULO LLAMADO ESTUDIOS PRELIMINARES SE MANEJA EL PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL DE SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA, DONDE SE CONSIDERA EL FUNCIONAMIENTO DEL:

**EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL.**

EL QUINTO Y ULTIMO CAPITULO MUESTRA EL PROYECTO EJECUTIVO DEL EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL ASÍ COMO EL PLANO BASE DEL AIRM, POSTERIORMENTE SE PLANTEA LA FACTIBILIDAD ECONÓMICA Y PROGRAMA DE OBRA. DEL PROYECTO.



AEROPUERTO INTERNACIONAL DE  
LA RIVIERA MAYA



# CAPITULO I INFORMACION



## INFORMACIÓN

### NOMBRE

### AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA. (TULUM QUINTANA ROO)

LOCALIZADO EN EL MUNICIPIO DE TULUM QUINTANA ROO EL CUAL SE UBICA A UNOS 15.8 KILÓMETROS DE LA COSTA, EN LAS COORDENADAS 20° 20' 30" LATITUD NORTE (N) Y 87° 30' 30" LONGITUD OESTE (W).

EN UN PUNTO DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD NO MUY ALEJADO DEL CORREDOR TURÍSTICO, AL OESTE DE XEL-HA, ENTRE TULUM Y PLAYA DEL CARMEN, POR LA CARRETERA QUE LLEVA HACIA COBA EN DONDE SE ENCUENTRA UNA BRECHA INACCESIBLE PARA CUALQUIER VEHÍCULO QUE SE CONFUNDE ENTRE LA MALEZA A TRAVÉS DE LA CUAL, DESPUÉS DE RECORRER VARIOS KILÓMETROS, SE PUEDE LLEGAR A UN LUGAR EN MEDIO DE LA SELVA.

SE LOCALIZA A UNAS 35 MILLAS NÁUTICAS (65 KILÓMETROS) DEL AEROPUERTO DE COZUMEL Y A 55 MILLAS NÁUTICAS (102 KILÓMETROS) DEL AEROPUERTO DE CANCÚN.



Mapa haciendo referencia al estado de Quintana roo



Mapa haciendo referencia al la ubicación del predio del AIRM



Mapa haciendo referencia al municipio de Tulum Quintana roo

Imágenes obtenidas de :  
Google Earth

<http://www.explorandomexico.com.mx/map-gallery/0/47/>

# INFORMACIÓN

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

MÉXICO ES UNA IMPORTANTE DESTINO TURÍSTICO A NIVEL MUNDIAL, ACTUALMENTE OCUPA EL DECIMO LUGAR COMO RECEPTOR DE INGRESOS POR DERRAMA TURÍSTICA, SIENDO EL MÁS IMPORTANTE EN AMÉRICA LATINA<sup>1</sup>.

LA INDUSTRIA TURÍSTICA EN MÉXICO HA DEMOSTRADO UN CRECIMIENTO SOSTENIDO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, DE LOS CUALES CERCA DEL 60% DE LOS TURISTAS INTERNACIONALES QUE ARRIBAN MÉXICO, VISITAN UN DESTINO DE PLAYA Y CERCA DEL 37 % DE LOS PASAJEROS INTERNACIONALES PROVENIENTES PRINCIPALMENTE DE EUROPA Y AMÉRICA DEL NORTE QUE LLEGAN POR VÍA AÉREA LO HACEN A LA ZONA DE LA RIVIERA MAYA<sup>2</sup>.

POR OTRO LADO, EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, LA OFERTA HOTELERA DE LA RIVIERA MAYA HA CRECIDO SIGNIFICATIVAMENTE, Y SE ESTIMA QUE EN LOS PRÓXIMOS 10 AÑOS, LA CONSTRUCCIÓN DE HOTELES CRECERÁ DE 25,000 HABITACIONES QUE EXISTEN ACTUALMENTE ENTRE TULUM Y PLAYA DEL CARMEN, HASTA 80,000 CUARTOS<sup>3</sup>.

TOMANDO EN CONSIDERACIÓN LOS PUNTOS ANTERIORES Y EL PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO LOGÍSTICO 2006-2011 DEL GOBIERNO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE QUINTANA ROO DONDE ESTABLECE QUE EL ACCELERADO DESARROLLO TURÍSTICO DE LA RIVIERA MAYA REQUIERE CONTAR CON UNA ADECUADA INFRAESTRUCTURA AÉREA O UN SISTEMA DE TRANSPORTE ALTERNO QUE HAGA FRENTE A LOS CRECIENTES FLUJOS TANTO DE TURISTAS COMO DE BIENES Y SERVICIOS. SE PROPONE COMO REALIZACIÓN DE TEMA DE TESIS EL PROYECTO DE UN **AEROPUERTO INTERNACIONAL EN LA RIVIERA MAYA**, EN EL CUAL SE CONSIDERA LA ZONA DE TULÚM, SIENDO ESTE EL SITIO TURÍSTICO ACTUALMENTE MÁS VISITADO DE LA RIVIERA MAYA, SEGÚN LAS ESTADÍSTICAS 2011 DEL INAH DONDE ES GRAN PREDILECTA DEL TURISMO NACIONAL Y EXTRANJERO EN LA ENTIDAD.

Y CON BASE EN LOS ESTUDIOS REALIZADOS POR EL GOBIERNO FEDERAL Y LA SCT SE TIENEN CLARO QUE ESE AEROPUERTO DE CARÁCTER INTERNACIONAL ES UNA NECESIDAD PARA LA ZONA COMO PARTE DE LA DOTACIÓN DE SERVICIOS DE EQUIPAMIENTO Y QUE ADEMÁS GENERARÁ EL DEL DESARROLLO DE LA ZONA DEL MUNICIPIO DE TULUM<sup>4</sup>.

1 FUENTE: SECTUR

2 FUENTE: WORLD TRAVEL & TOURISMO COUNCIL

3 FUENTE : PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO LOGÍSTICO 2011-2016 DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

4 FUENTE: INFORMACIÓN PROPORCIONADA EN LA REUNIÓN DEL 13 DE JUNIO 2011 POR EL GOBERNADOR ROBERTO BORGE ANGULO Y EL SECRETARIO DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES (SCT), DIONISIO ARTURO PÉREZ-JÁCOME FRISCIÓN

## INFORMACIÓN

### MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

CON EL AFÁN DE ASEGURAR LA VIABILIDAD DEL PROYECTO AIRM SE DEBERÁ CONTEMPLAR CON LAS NORMAS Y REGLAMENTOS PRESENTES:

- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL DISTRITO FEDERAL.
- LEY DE AEROPUERTOS 2009s.
- OACI ANEXO 14. TOMO I AERÓDROMOS
- OACI ANEXO 16 PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
- PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE TULUM.
- PROGRAMA SECTORIAL PRESERVACIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES.

### MARCO TEÓRICO FILOSÓFICO

ACTUALMENTE LA ARQUITECTURA SE MANEJA EN FUNCIÓN DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO, LO QUE SERÁ UNA DE LAS DIRECTRICES EN LA CREACIÓN DEL AEROPUERTO, EL PROYECTO ESTARA BASADO EN GENERAR ESPACIOS SUSTENTABLES CON LA FINALIDAD DE APROVECHAR LOS RECURSOS (SOL, VIENTO, AGUA) Y HACER UN IMPACTO MÍNIMO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.

EN EL PROYECTO SE PLANTEARA LA UTILIZACIÓN DE FUENTES DE ENERGÍA ALTERNA MEDIANTE CELDAS FOTOVOLTAICAS , EL MANEJO DE LA ORIENTACIÓN DE LOS ESPACIOS CON EL FIN DE REDUCIR EL USO DE EQUIPOS MECÁNICOS, SE TENDRÁ ÉNFASIS EN EL USO DE SISTEMAS DE RECICLAJE DE AGUA Y DESECHOS SÓLIDOS .

CONSIDERANDO ESTO SE PUEDE ENTENDER QUE LOS QUE SE BUSCA ES GENERAR UNA IMAGEN DE ARQ. SUSTENTABLE Y HIGH TECH, TOMANDO EN CUENTA QUE EL PROYECTO SE CONVIERTE EN LA PUERTA DE ACCESO A NUESTRO PAÍS Y ESTO REPERCUTE COMO PRIMERA IMAGEN ANTE EL MUNDO.



# INFORMACIÓN

## OBJETIVO GENERAL

CON BASE EN LAS ESTADÍSTICAS DE NIVEL TURÍSTICO EN LA ZONA DE TULUM QUINTANA ROO Y EN FUNCIÓN DEL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE DEL ESTADO DE QUINTANA ROO SE PROPONE **EL AEROPUERTO DE LA RIVIERA MAYA** PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DE SERVICIO DE TRANSPORTE AÉREO TANTO NACIONAL COMO INTERNACIONAL CON EL FIN DE DISTRIBUIR EL FLUJO DE TURISTAS QUE ACTUALMENTE LLEGAN A LA ZONA, DIRECTAMENTE A LOS AEROPUERTOS DE CANCÚN Y COZUMEL.

## OBJETIVOS PARTICULARES

- DESARROLLO DEL SECTOR TURÍSTICO NACIONAL Y EXTRANJERO POR LA CONECTIVIDAD Y LA POSIBILIDAD DE LLEGAR A LA RIVIERA MAYA DESDE CUALQUIER LUGAR, ADEMÁS DE FOMENTAR EL DESARROLLO ECONÓMICO MEDIANTE LA CREACIÓN DE CIENTOS DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS.
- REDUCCIÓN DE TIEMPOS DE TRASLADO TERRESTRE DESDE CANCÚN O COZUMEL, HACIA OTROS DESTINOS DE LA RIVIERA MAYA, ADEMÁS DE PERMITIR LA DIVERSIFICACIÓN DE LA OFERTA DE SERVICIOS AEROPORTUARIOS EN LA ZONA TURÍSTICA DE CRECIMIENTO DINÁMICO.
- MODERNIZAR Y AMPLIAR LA INFRAESTRUCTURA CARRETERA CON DIRECCIÓN TULUM-COBA, PARA ATENDER LOS REQUERIMIENTOS DE UNA COMUNICACIÓN ÁGIL Y SEGURA DE PERSONAS Y MERCANCÍAS, CON EL PROPÓSITO DE GARANTIZAR A TODA LA POBLACIÓN, EL ACCESO A LOS SERVICIOS SOCIALES Y A LA ACTIVIDAD ECONÓMICA QUE SE DERIVAN DE LAS ACTIVIDADES TURÍSTICAS Y COMERCIALES.
- INCREMENTAR LA CAPACIDAD DE EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE AÉREO
- PROMOVER LA CONSERVACIÓN DE LA ZONA DE RESERVA ECOLÓGICA DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE AEROPUERTOS 2009 .....”,DONDE INDICA PROHIBIR ASENTAMIENTOS URBANOS ALREDEDOR DE LA ZONA.

## INFORMACIÓN

### JUSTIFICACION URBANA

DENTRO DE LOS BIENES SUJETOS AL RÉGIMEN DE DOMINIO PÚBLICO DE LA FEDERACIÓN SE ENCUENTRA UNA FRACCIÓN DE TERRENO CON SUPERFICIE DE 1,283-66-42 HECTÁREAS, QUE FORMA PARTE DE UN INMUEBLE DE MAYOR EXTENSIÓN, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE TULUM, ESTADO DE QUINTANA ROO, EL CUAL SERÁ UTILIZADO POR LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES EN LA CONSTRUCCIÓN DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA.

LA PROPIEDAD DEL INMUEBLE DEL QUE FORMAN PARTE LAS FRACCIONES DE TERRENO, SE ACREDITA CON LA RESOLUCIÓN PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN DE FECHA 29 DE AGOSTO DE 1974, EN LA QUE CONSTA LA DECLARATORIA DE TERRENO NACIONAL.

LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO DEL H. AYUNTAMIENTO DE TULUM, ESTADO DE QUINTANA ROO, MEDIANTE OFICIO DGDUYE/DDU/122/2009 DE FECHA 23 DE JULIO DE 2009, HIZO CONSTAR QUE LA SUPERFICIE QUE NOS OCUPA ES SUSCEPTIBLE DE SER UTILIZADA EN EL FIN QUE SE PRETENDE, YA QUE EL PROYECTO DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA, SE ENCUENTRA PREVISTO EN EL PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO, ASÍ COMO EN EL PROGRAMA SUBREGIONAL DE DESARROLLO URBANO DE LA REGIÓN NORTE DEL ESTADO DE QUINTANA ROO <sup>6</sup>.

<sup>6</sup>FUENTE: DOF: 25/09/2009

# INFORMACIÓN

## JUSTIFICACION ARQUITECTONICA

EN FUNCIÓN DE LA DEMANDA TURÍSTICA Y CON FINES ACADÉMICOS PARA EL CALCULO DE PASAJEROS DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA SE REALIZO EL ANÁLISIS DE LAS SALIDAS DE LA TERMINAL 2 DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CANCÚN QUINTANA ROO DONDE SE MUESTRA :

NO DE VUELOS POR HORA BASADO EN EL AEROPUERTO DE CANCUN			
PARTIDA			
HORARIO	VUELOS NACIONALES	VUELOS INTERNACIONALES	P. CRITICOS
12AM-3AM	1	0	
3AM-6AM	0	0	
6AM-7AM	0	2R	
7AM-8AM	2.5S	5S	
8AM-9AM	1	0	
9AM-10AM	2R	2R	
10AM-11AM	3R	0	
11AM-12AM	4R,2S	4R,2.5S	
12AM-1PM	4R	2R,5S	
1PM-2PM	2R,2S	3R,5S	
2PM-3PM	3R,2.5S	4R,5.5S	
3PM-4PM	2S	0	
4PM-5PM	0	3R	
5PM-6PM	5R,2S	2R,1S	
6PM-7PM	2R	1S,4R	
7PM-8PM	5R,2.5S	1R,1S	
8PM-9PM	3R	2R	
9PM-10PM	1	1	

SIMBOLOGIA	
1 S	2 VUELOS
2 S	4 VUELOS
1 R	1 VUELO

AERONAVE CON MAYORES DIMENCIONES UTILIZADA EN ELAEROPUERTO DE CANCUN
BOING DRIM 777
BOING DRIM 737

## INFORMACIÓN

### JUSTIFICACION ARQUITECTONICA

NO DE VUELOS POR HORA CRITICA BASADO EN LA TERMINAL II DE AEROPUERTO DE CANCUN		
PARTIDA		
HORARIO	VUELOS NACIONALES	VUELOS INTERNACIONALES
<b>7AM-8AM</b>		
07:04		25
07:15	45	
07:20		25
07:40		35
<b>12AM-1PM</b>		
12:08		1
12:30		25
12:25		25
12:52		45
13:35	1	
12:50	1	
<b>1PM-2PM</b>		
01:15		1
01:23		1
01:29		25
01:36		25
01:40	45	
01:43		25
01:44		1
<b>2PM-3PM</b>		
02:10	25	1
02:18	0	25
02:20	0	1
02:25	1	0
02:30	0	1
02:34	0	1
02:45	0	1
02:51	0	1
02:55	55	0
02:56	0	25

CONCLUSION		
NO DE VUELOS RELIZADOS POR HORA CRITICA		
NACIONAL		8 VUELOS
INTERNACIONAL		10 VUELOS

SIMBOLOGIA	
25	2 VUELOS
1	1 VUELO
45	4 VUELOS

# INFORMACIÓN

## JUSTIFICACION ARQUITECTONICA

POR TANTO SE PROPONE EL MANEJO DE 4 POSICIONES DE AERONAVES BOING 777-300 EN EL ÁREA INTERNACIONAL Y DEL LADO NACIONAL SE PROPONEN 2 POSICIONES DE AERONAVES BOEING 777-300 Y 3 POSICIONES PARA BOING 737 CON EL FIN SATISFACER LA DEMANDA, BASADO EN EL ANÁLISIS PREVIO.

ZONA INTERNACIONAL			
NO. DE VUELOS POR HORA	AERONAVE	CAPACIDAD	NO. DE PASAJEROS X HORA CRITICA
10	BOING 777-300ER	368	3680

ZONA NACIONAL			
NO. DE VUELOS POR HORA	AERONAVE	CAPACIDAD	NO. DE PASAJEROS X HORA CRITICA
5	BOING 777-300ER	368	1840
3	BOING 737-900ER	180	540
			2380

## INFORMACIÓN

### JUSTIFICACION POLITICA/ECONÓMICO

EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA ESTA BASADO EN FUNCIÓN DEL PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES 2011-2016 DEL GOBIERNO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE QUINTANA ROO DONDE PROPONE MODERNIZAR Y AMPLIAR LA INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA Y DE COMUNICACIONES DEL ESTADO, PARA ATENDER LOS REQUERIMIENTOS DE UNA COMUNICACIÓN ÁGIL Y SEGURA DE PERSONAS Y MERCANCÍAS, CON EL PROPÓSITO DE GARANTIZAR A TODA LA POBLACIÓN, EL ACCESO A LOS SERVICIOS SOCIALES Y A LA ACTIVIDAD ECONÓMICA QUE SE DERIVAN DE LAS ACTIVIDADES TURÍSTICAS Y COMERCIALES.

EL PROYECTO PROPUESTO PARA ESTA TESIS RESPONDE A LAS ESTRATEGIAS DEL PROGRAMA LOGÍSTICO DE QUINTANA ROO DONDE DESTACA IMPULSAR EL DESARROLLO DE NUEVOS AEROPUERTOS, INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA, LA CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO AEROPUERTO EN LA RIVIERA MAYA Y LA AMPLIACIÓN DEL AEROPUERTO DE CANCÚN.

EN FUNCIÓN DEL PROGRAMA PROYECTOS ESTRATÉGICOS DEL GOBIERNO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE QUINTANA ROO DONDE HACE MENCIÓN A LA CONSTRUCCIÓN DEL AIRM.

DEBIDO A QUE EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE CANCÚN OCUPA EL SEGUNDO LUGAR EN IMPORTANCIA A NIVEL NACIONAL, SOLO DETRÁS DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO, SU NIVEL DE OPERACIÓN ES MUY ALTO.

PARA APOYAR LA DESCENTRALIZACIÓN DEL AEROPUERTO DE CANCÚN Y COMO RESPALDO A LOS TURISTAS INTERNACIONALES QUE LLEGAN AL CORREDOR DE LA RIVIERA MAYA, A FIN DE QUE FUNCIONE COORDINADAMENTE CON LOS AEROPUERTOS DE CANCÚN Y COZUMEL.

YA QUE COMO SE SEÑALÓ, LA GRAN DINÁMICA DE CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA DE LA RIVIERA MAYA REQUIERE ENTRE OTROS EQUIPAMIENTOS DE CARÁCTER REGIONAL, LA CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL.

ACTUALMENTE, EL AEROPUERTO DE CANCÚN HA LLEGADO A NIVELES IMPORTANTES DE SATURACIÓN POR LO QUE SE NECESITA PLANTEAR UNA ALTERNATIVA DE APOYO AEROPORTUARIO AL SUR DE LA REGIÓN CARIBE NORTE. Y ASÍ IMPLEMENTAR EL SECTOR ECONÓMICO.

#### FUENTES

- PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE QUINTANA ROO
- DIARIO OFICIAL

## INFORMACIÓN

### DELIMITACION DEL TEMA

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS GENERAL	FUNCION
<b>ELEMENTOS</b>	
1. PISTAS DE ATERRIZAJE Y DESPEGUE	PARTE DEL AREA DE MOVIMIENTO DESTINADA AL DESPEGUE, ATERRIZAJE DE AERONAVES
2. CARRETEO	VIA DEFINIDA EN UN AROPUERTO TERRESTRE, ESTABLECIDA PARA EL RODAJE DE AERONAVES Y DESTINADA A PROPORCIONAR ENLACE ENTRE UNA Y OTRA PARTE DEL AEROPUERTO
3. PLATAFORMA	AREA DEFINIDA, EN UN AEROPUERTO, DESTINADA ADAR CABIDA ALAS AERONAVES, PARA LOS FINES DE EMBARQUE O DESEMBARQUE DE PASAJEROS, CORREO O CARGA, ABASTECIMIENTO O COMBUSTIBLE, ESTACIONAMIENTO O MANTENIMIENTO
4. EDIFICIO TERMINAL DE AVIACION COMERCIAL	SER UN MEDIO DE COMUNICACIÓN ENTRE EL TRANSPORTE TERRESTRE Y EL TRANSPORTE AEREO QUE INCLUYE INSTALACIONES Y EQUIPOS DESTINADOS TOTAL O PARCIALMENTE A LA LLEGADA, SALIDA Y MOVIMEINTO DE AERONAVES.
5. EDIFICIO TERMINAL DE AVIACION PRIVADA	SER UN MEDIO DE COMUNICACIÓN ENTRE EL TRANSPORTE TERRESTRE Y EL TRANSPORTE AÉREO DE FORMA MAS RÁPIDA Y PRIVADA QUE INCLUYE INSTALACIONES Y EQUIPOS DESTINADOS TOTAL O PARCIALMENTE A LA LLEGADA, SALIDA Y MOVIMIENTO DE AERONAVES.

# INFORMACIÓN

## DELIMITACION DEL TEMA

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS GENERAL ELEMENTOS	FUNCION
6.TORRE DE CONTROL	ESPACIO DONDE SE LLEVA A CABO EL DOMINIO DEL TRANSITO AEREO Y TERRESTRE.
7.ZONA DE HANGARES	ESPACIO DESTINADO AL ESTABLECIMIENTO DE AERONAVES EL CUAL LES BRINDAN PROTECCION CONTRA EL INTEMPERIE.
8.COMISARIATO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	PROPORCIONAR ALIMENTOS Y BEBIDAS DESTINADOS A LAS DISTINTAS COMPAÑIAS AEREAS PARA SUS AERONAVES
9.CUERPO DE RECATE Y EXTINGCION DE INCENDIOS (GREI)	
10.ZONA DE COMBUSTIBLES	SUMINISTRAR COMBUSTIBLE A LAS DISTINTAS AERONAVES QUE OPERAN EN EL AEROPUERTO
11.OFICINAS ASA	
12.SERVICIO POSTAL MEXICANO	
13. ADUANA	
14. SERVICIOS	

# INFORMACIÓN

## RUTA DE INVESTIGACION

TEMA: AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA  
PASOS A SEGUIR PARA LA INVESTIGACIÓN

### CAMPO

- ENTREVISTAS CON USUARIOS TANTO ACTIVO –LOS QUE LO USAN–, COMO PASIVO –LOS QUE EN EL LABORAN.
- ENTREVISTAS CON DEPENDENCIAS ENCARGADAS DEL SECTOR AEROPORTUARIO
- VISITAS A ESPACIOS ANÁLOGOS.
- REPORTE FOTOGRÁFICO

### GABINETE

- OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN VÍA INTERNET
- CONSULTA DE LIBROS Y REVISTAS
- CONSULTA DE TESIS



## INFORMACIÓN

### PROBLEMÁTICA PARA OBTENER LA INFORMACION

LA INFORMACIÓN ESPECÍFICA RESPECTO AL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA ES DE CARÁCTER CONFIDENCIAL, POR LO QUE NO SE PUEDEN ESPECIFICAR DATOS PUNTUALES RESPECTO AL PROYECTO.

LAS DEPENDENCIAS ENCARGADAS EN LA SUPERVISIÓN DEL PROYECTO:

SCT (SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE)

DGAC (DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL)

ASA (AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES )

MANTIENEN LA INFORMACIÓN RESERVADA SOBRE LAS BASES DE LICITACIÓN QUE LA DEPENDENCIA PUBLICÓ EN MAYO DE 2010, POR TANTO SOLO SE CUENTA CON

LA INFORMACIÓN PÚBLICA QUE CONSTA:

UBICACIÓN

AEROPUERTO DE CLAVE DE REFERENCIA 4E PARA AERONAVES DE COBERTURA INTERCONTINENTAL

INVERSIÓN DE TRES MIL 200 MILLONES DE PESOS (POR INICIATIVA PRIVADA).

CON RESPECTO A LA INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA PROPORCIONADA POR (SECTUR, DATATUR, FONATUR) CABE MENCIONAR QUE SE BASA EN LAS ESTADÍSTICAS DE ENERO-MARZO DEL 2011, SIN EMBARGO SOLO SE CUENTA CON LOS DATOS GENERALES DE MÉXICO.



# INFORMACIÓN

## AGRADECIMIENTO A LAS INSTITUCIONES

### SCT (SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE)

- POR LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA SOBRE LA UBICACIÓN Y DESARROLLO DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA UBICADOS EN EL DIARIO OFICIAL

### ASA (AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES)

- POR LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA SOBRE EL PROYECTO DE LA RIVIERA MAYA BASADA EN LA CONFERENCIA DE PRENSA DEL 8 DE ENERO DEL 2010 REALIZADA POR BANOBRAS.
- POR EL PRÉSTAMO DE MANUALES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE LOS CUALES DESTACAN:

AIRPORT DEVELOPMENT REFERENCE MANUAL - IATA - JAN '04  
ANEXO 14 OACI 2009  
LEY DE AEROPUERTOS 2009  
MANUAL PLANIFICACION AEROPUERTOS 9184 PARTE 1



AEROPUERTO INTERNACIONAL DE  
LA RIVIERA MAYA



# CAPITULO II INVESTIGACION



## INVESTIGACIÓN

### ANTECEDENTES

#### HISTÓRICOS DEL LUGAR

EL ESTADO DE QUINTANA ROO ES PERTENECIENTE A UNO DE LOS 32 ESTADOS DE MÉXICO, EL CUAL ESTÁ SITUADO AL ORIENTE DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, ESTÁ INTEGRADO POR 10 MUNICIPIOS DE LOS CUALES SE ENCUENTRA TULUM QUE SE INTEGRO COMO MUNICIPIO A MEDIADOS DEL 2008.<sup>1</sup>

TULUM TIENE COLINDANCIAS AL NORTE CON EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, AL ESTE CON EL MAR CARIBE Y LA BAHÍA DE LA ASENCIÓN, AL SUR CON EL MUNICIPIO DE FELIPE CARRILLO PUERTO Y LA BAHÍA DE LA ASENCIÓN Y AL OESTE CON EL MUNICIPIO DE FELIPE CARRILLO PUERTO.

ACTUALMENTE TULUM CUENTA CON 30788 HABITANTES, ESTA CIFRA SE HA ORIGINADO A PARTIR DEL FENÓMENO DE INMIGRACIÓN QUE SE ORIGINA EN ESTE SITIO.<sup>2</sup>

EN RELACIÓN A LA ZONA ARQUEOLÓGICA TULUM ES UNO DE LOS SITIOS MÁS ANTIGUAMENTE REGISTRADOS Y CONOCIDOS POR EL MUNDO OCCIDENTAL, PUES YA EN 1518 EL CRONISTA ESPAÑOL JUAN DÍAZ NARRABA HABER VISTO UNA CIUDAD “TAN GRANDE COMO SEVILLA” CON UNA TORRE, QUE INDUDABLEMENTE ERA EL CASTILLO DE TULUM, EL CUAL EN AQUEL TIEMPO AÚN ERA OCUPADO POR LOS HABITANTES DE ESA JEFATURA INDEPENDIENTE. LAS FUENTES DEL SIGLO XVI DESIGNAN AL SITIO CON EL NOMBRE DE “ZAMÁ”, QUE SE REFIERA A LA PALABRA MAYA PARA “MAÑANA” O “AMANECER”.<sup>3</sup>



Mapa del estado de Quintana Roo, mostrando los municipios que la conforman



Mapa del municipio de Tulum Quintana Roo

1 fuente: <http://www.campotulum.qroo.gob.mx/>

2 fuente: INEGI

3 fuente: Enciclopedia de los Municipios de México, Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, SEGOB.

Imágenes obtenidas as de :Google Earth, <http://www.explorandomexico.com.mx/map-gallery/0/47/>

## INVESTIGACIÓN

### ANTECEDENTES

#### HISTÓRICOS DEL LUGAR

EL NOMBRE DE TULUM, POR TANTO, PARECE SER RELATIVAMENTE RECIENTE. TRADUCIDO AL ESPAÑOL COMO “MURALLA” O “PALIZADA”, EN CLARA ALUSIÓN A LA MURALLA QUE AQUÍ SE CONSERVA, ESTE NOMBRE FUE EMPLEADO PARA DESIGNAR A LA CIUDAD CUANDO YA SE ENCONTRABA EN RUINAS, Y ES PRECISAMENTE CON ESTE NOMBRE CON EL QUE ES CONSIGNADO EN EL SIGLO XIX, CUANDO STEPHENS Y CATHERWOOD LO “REDESCUBREN” COMPLETAMENTE ABANDONADO, JUSTO ANTES DEL INICIO DE LA GUERRA DE CASTAS. LOS EDIFICIOS ACTUALMENTE VISIBLES EN TULUM, PERTENECEN EN SU TOTALIDAD AL ÚLTIMO PERÍODO DE OCUPACIÓN PREHISPÁNICA DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN: EL POSTCLÁSICO MEDIO - TARDÍO (1200 - 1550 D.N.E.).

LA CIUDAD PREHISPÁNICA PERTENECIENTE A LA CULTURA MAYA SE ENCUENTRA CONSTRUIDA SOBRE UN ACANTILADO FRENTE AL MAR CARIBE Y SUS RESTOS SE EXTIENDEN 6 KILÓMETROS A LO LARGO DE LA RIVIERA, LO QUE ACTUALMENTE SE APRECIA DE TULUM ES PARTE DE LO QUE FUE UNA IMPORTANTE CIUDAD CON TEMPLOS EN LOS QUE SE PUEDEN OBSERVAR REPRESENTACIONES DE FLORES Y ANIMALES.



Imagen que muestra del a zona arqueológica de tulum quintana roo  
Imágenes obtenidas as de :  
<http://www.turiguide.com/estados-mexicanos/quintana-roo/tulum.html>

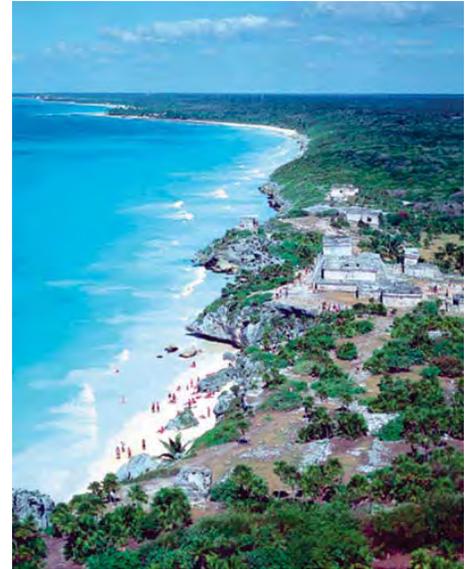


Imagen que muestra Muralla que se conserva en Tulum



Imagen que muestra el castillo de Tulum



## INVESTIGACIÓN

### ANTECEDENTES

### HISTÓRICOS DEL LOS AEROPUERTOS (EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA AVIACIÓN)

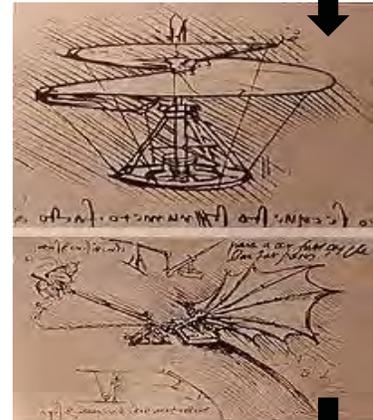
LA HISTORIA DE LA AVIACIÓN SE REMONTA AL DÍA EN EL QUE EL HOMBRE PREHISTÓRICO SE PARÓ A OBSERVAR EL VUELO DE LAS AVES Y DE OTROS ANIMALES VOLADORES. EL DESEDO DE VOLAR ESTÁ PRESENTE EN LA HUMANIDAD DESDE HACE SIGLOS, Y A LO LARGO DE LA HISTORIA DEL SER HUMANO DEL CUAL HAY CONSTANCIA DE INTENTOS DE VOLAR.

DISEÑOS DE MÁQUINAS VOLADORAS REALIZADOS POR (LEONARDO DA VINCI, ÍCARO Y DÉDALO.)

ALGUNOS INTENTARON VOLAR IMITANDO A LOS PÁJAROS, USANDO UN PAR DE ALAS ELABORADAS CON UN ESQUELETO DE MADERA Y PLUMAS, QUE COLOCABAN EN LOS BRAZOS Y LAS BALANCEABAN SIN LLEGAR A LOGRAR EL RESULTADO ESPERADO, NO FUE HASTA PRINCIPIOS DEL SIGLO XX CUANDO SE PRODUJERON LOS PRIMEROS VUELOS CON ÉXITO. EL 17 DE DICIEMBRE DE 1903 LOS HERMANOS WRIGHT SE CONVIRTIERON EN LOS PRIMEROS EN REALIZAR UN VUELO EN UN AVIÓN CONTROLADO, NO OBSTANTE ALGUNOS AFIRMAN QUE ESE HONOR LE CORRESPONDE A ALBERTO SANTOS DUMONT, QUE REALIZÓ SU VUELO EL 13 DE SEPTIEMBRE DE 1906.



Ícaro y Dédalo.



Diseños de máquinas voladoras realizados por Leonardo da Vinci.



Hermandos Wright. En uno de sus ingenios voladores



Airbus A-380

Fuente

<http://www.aviacion.cl/100anos.htm>

<http://www.esimetic.ipn.mx/>

<http://es.wikipedia.org>

# INVESTIGACIÓN

## ANTECEDENTES

### HISTÓRICOS DEL LOS AEROPUERTOS (EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA AVIACIÓN)

ESTOS ACONTECIMIENTOS DIERON ORIGEN A LOS PRIMEROS AERÓDROMOS DE LOS CUALES EN EL TRANCURSO DEL TIEMPO SU EVOLUCIÓN HA SIDO NOTORIA EN FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES Y DEL USO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS.

#### COMO PRIMERA GENERACIÓN (1920-1930)

##### AERÓDROMOS DE PLATAFORMA LIBRE

EDIFICIOS ELEMENTALES A FALTA DE TECNOLOGÍA YA QUE SE UTILIZABAN SOLAMENTE COMO PROTECCIÓN CONTRA EL CLIMA Y PARA ESPERA.

EL PROCESO DEL PASAJERO Y DEL EQUIPAJE SE REALIZABA POR PERSONAS Y MANUALMENTE, SIN AYUDA DE BANDAS POR LO QUE A ESTE TIPO DE EDIFICIOS SE LES LLAMA DE PROCESO MANUAL.

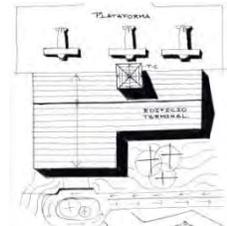
#### SEGUNDA GENERACIÓN (1930-1950)

##### AERÓDROMOS DE MUELLES: LINEAL, DEDOS, CURVO Y MIXTO

ESTOS EDIFICIOS TERMINALES SE IDENTIFICARON POR LA APARICIÓN DE LAS ZONAS ESTÉRILES PARA EL PASAJERO EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO LO QUE IMPLICA ESPECIALIZACIÓN DE ACTIVIDADES.

LAS SOLUCIONES SE VERÁN AFECTADAS POR LA ACELERACIÓN DE CRECIMIENTO DE LA HORA CRITICA. SE INICIA EL PROCESO DEL PASAJERO CON AYUDAS MECÁNICAS, COMO BANDAS Y ESCALERAS PARA PODER MANTENER EL CONTROL Y EL EQUILIBRIO DEL SISTEMA.

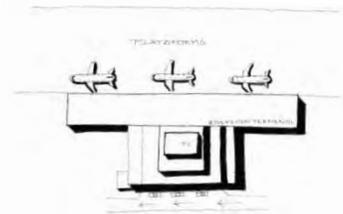
A ESTE TIPO DE EDIFICIOS DE LES LLAMA DE PROCESO MECÁNICO



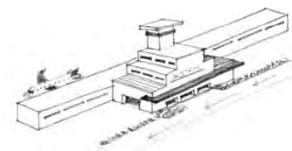
Representación en planta de aeropuerto tipo, de proceso manual.



Representación en perspectiva de aeropuerto tipo, de proceso manual.



Representación en planta de aeropuerto tipo, de proceso mecánico.



Perspectiva de aeropuerto, de proceso mecánico

Fuente

•Información obtenida de los apuntes "metodología para el análisis y diseño de las áreas de un edificio terminal de pasajeros, para servicio de transporte aéreo" proporcionadas por ASA

• Información obtenida de los apuntes proyecto arquitectónico de un aeropuerto por el Arq. marco Antonio Ortiz flores.

## INVESTIGACIÓN

### ANTECEDENTES

#### HISTÓRICOS DEL LOS AEROPUERTOS

#### (EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA AVIACIÓN)

##### TERCERA GENERACIÓN (1959-1970)

**CONCEPTO SATÉLITE: LINEAL, REDONDO, HEXAGONAL Y MIXTO.**

EN ESTOS EDIFICIOS SE DESARROLLA UNA RESPUESTA A HORAS PICO PROLONGADAS Y CON ALTAS CONCENTRACIONES DE AVIONES DE CABINA ANCHA, PASAJEROS DE TRANSITO Y VUELOS FLETADOS (CHÁRTER) : LAS DIFERENTES COMPAÑÍAS TOMAN POSESIÓN DE PARTE DE LA PLATAFORMA Y DEL EDIFICIO ,CREANDO MULTIPLICIDAD DE SERVICIOS INTERNOS.

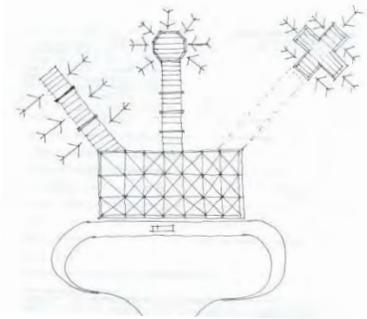
EL PROCESO DEL PASAJERO SE HACE SOFISTICADO Y COMPLEJO, POR LO QUE SE QUIERE DE AYUDAS ELECTROMECÁNICAS Y AUTOMÁTICAS COMO ELEVADORES, PASILLOS TELESCÓPICOS Y SEÑALIZACIÓN MÓVIL. A ESTE TIPO DE EDIFICIOS SE LES LLAMA DE PROCESO ELECTROMECÁNICO.

##### CUARTA GENERACIÓN (1970-1980)

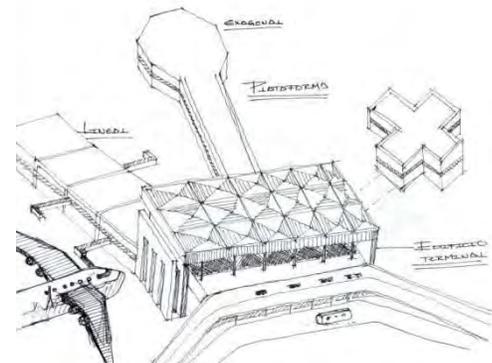
**TERMINALES ESPECIFICAS: NACIONALES Y/O INTERNACIONALES.**

EN PERIODO LOS EDIFICIOS SE SIMPLIFICAN PERO EL ÁREA TERMINAL SE HACE MUY GRANDE, Y CON GRANDES NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA Y COSTO DE MANTENIMIENTO.

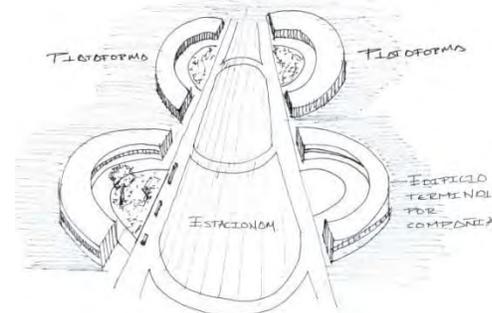
EL PROCESO DEL GRAN NUMERO DE PASAJEROS SE ESPECIALIZA POR ÁREA, SE REQUIERE LA COMPUTADORA EN TODAS LAS PARTES DEL SISTEMA PARA PODERLO CONTROLAR. A ESTE PROCESO SE LE LLAMA PROCESO ELECTRÓNICO.



Representación en planta de aeropuerto, de proceso electromecánico.



Perspectiva de aeropuerto, de proceso electromecánico



Perspectiva de aeropuerto, con terminales específicas.

fuate

- Información obtenida de los apuntes "metodología para el análisis y diseño de las áreas de un edificio terminal de pasajeros, para servicio de transporte aéreo" proporcionadas por ASA
- Información obtenida de los apuntes proyecto arquitectónico de un aeropuerto por el Arq. marco Antonio Ortiz flores.

## INVESTIGACIÓN

### ANTECEDENTES

#### NUEVOS AEROPUERTOS

##### QUINTA GENERACIÓN 1980 - ...

EL TIEMPO HA TRANSCURRIDO Y CON ÉL LA TECNOLOGÍA, HOY DÍA LOS NUEVOS AEROPUERTOS SE DISEÑAN A PARTIR DE LA BÚSQUEDA DEL MEJOR FUNCIONAMIENTO POSIBLE, DEL MANEJO EFICIENTE DE PASAJEROS, SEGURIDAD Y MOVIMIENTO DE EQUIPAJES, BASÁNDOSE EN EL USO DE LA TECNOLOGÍA, PERMITIENDO EL MENOR MANEJO DE PERSONAL Y ACELERANDO LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD, GARANTIZANDO UN MAYOR CONFORT.

LOS AEROPUERTOS DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LAS OPERACIONES, SE PUEDEN DISTINGUIR DOS PARTES: EL DENOMINADO "LADO AIRE" (LAS OPERACIONES SE APLICAN SOBRE LAS AERONAVES Y TODO SE MUEVE ALREDEDOR DE LO QUE ESTAS NECESITAN) Y EL LLAMADO "LADO TIERRA" (LOS SERVICIOS GIRAN ALREDEDOR DE LOS PASAJEROS Y SUS NECESIDADES.)<sup>1</sup>

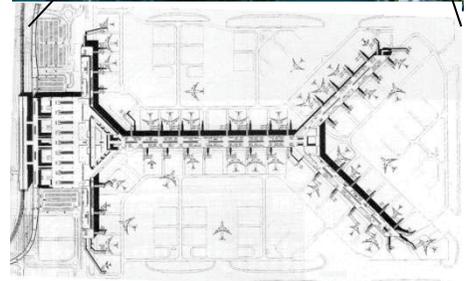
EN LA PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE AEROPUERTOS DEL NUEVO SIGLO, SE ADOPTAN CIERTOS CRITERIOS, ESTABLECIDOS POR ORGANISMOS "GENERALMENTE ACEPTADOS" EN EL MUNDO. Y SOBRE TODO QUE SEAN LOS ADOPTADOS POR LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL (OACI), LA ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DEL TRANSPORTE AÉREO (IATA) Y TODAS LAS AUTORIDADES AERONÁUTICAS CORRESPONDIENTES.



Representación de logo de OACI



Representación de logo de IATA



Representación en planta de aeropuerto, internacional de Honck Kong.



Perspectiva de aeropuerto internacional de Honck Kong.

1.-Dato obtenido en la pagina web <http://es.scribd.com/doc/39898897/Aeropuertos>  
Imágenes obtenidas de :Google Earth, <http://www.aeropuertosdelmundo.com.ar/>

## INVESTIGACIÓN

### ANTECEDENTES NUEVOS AEROPUERTOS

EN ESTA GENERACIÓN LOS AEROPUERTOS SE CLASIFICAN SEGÚN SU POSICIÓN Y DEMANDA AÉREA QUE POR ENDE CORRESPONDE A DISTINTAS INSTALACIONES Y SERVICIOS, ADECUADO A LAS NECESIDADES PRESENTES Y FUTURAS DEL TRANSPORTE AÉREO EN LA ZONA EN LA QUE SE QUIERE INSTALAR UN NUEVO AEROPUERTO.

ESTAS NUEVAS TERMINALES SE DISEÑAN A PARTIR DEL ANÁLISIS COMPRENSIVO DE LA DEMANDA Y LA OFERTA, CON LA PERSPECTIVA GLOBAL DEL TRANSPORTE, QUE FORME PARTE DE UN PLAN NACIONAL QUE ABARQUE TODAS LAS MODALIDADES Y UN PLAN PARA TODA LA ZONA, QUE SE COORDINE CON LOS PLANES GENERALES PROPUESTOS A NIVEL REGIONAL Y LOCAL.

EL DISEÑO DE AEROPUERTOS CONTEMPLA ACTUALMENTE LOS DISTINTOS AVANCES TECNOLÓGICOS Y PREVÉ EL MANEJO DEL MISMO EN UN FUTURO, CON LA FINALIDAD DE OBTENER UN MAYOR TIEMPO DE VIDA ÚTIL DE LAS DISTINTAS INSTALACIONES QUE SE MANEJAN. PODEMOS DECIR QUE HOY EN DÍA SE PUEDEN ENTENDER QUE LOS AEROPUERTOS SON SINÓNIMOS DE TECNOLOGÍA Y SINÓNIMO DE NEGOCIOS, YA QUE LA FINALIDAD DE LOS MISMO ES BRINDAR UN SERVICIO AL TRÁNSITO AÉREO, PROMOVRIENDO EL DESARROLLO ECONÓMICO DEL LUGAR ,GENERANDO DISTINTAS FUENTES DE INGRESO.



Representación en planta de aeropuerto, internacional de Dubai.



Perspectiva de aeropuerto internacional de Dubai.

## INVESTIGACIÓN

### ANTECEDENTES PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS NUEVOS AEROPUERTOS

- SE DEFINE COMO AEROPUERTO AL AERÓDROMO CIVIL DE SERVICIO PÚBLICO, QUE CUENTA CON LAS INSTALACIONES Y SERVICIOS ADECUADOS PARA LA RECEPCIÓN Y DESPACHO DE AERONAVES, PASAJEROS, CARGA Y CORREO DEL SERVICIO DE TRANSPORTE AÉREO REGULAR, DEL NO REGULAR, ASÍ COMO DEL TRANSPORTE PRIVADO COMERCIAL Y PRIVADO NO COMERCIAL.<sup>2</sup>
- CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE AÉREO:  
NACIONAL, INTERNACIONAL Y DE CARGA.
- MANEJO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS (AERONAVES, SISTEMAS DE SEGURIDAD, MANEJO DE EQUIPAJE, ETC.) REDUCIENDO TIEMPO Y COSTO.<sup>3</sup>
- LOS EDIFICIOS TERMINALES TIENEN COMO FUNCIÓN LA CONEXIÓN ENTRE LOS MODOS DE TRANSPORTE TERRESTRE (VEHÍCULOS, AUTOBUSES, TREN, METRO Y EL MODO DE TRANSPORTE AÉREO. EL VOLUMEN DE PASAJEROS Y EL TIPO DE TRÁFICO CONDICIONAN LA CONFIGURACIÓN DE LA TERMINAL.



Representación en isométrico de la terminal T-2 de Cancún.



Perspectiva de la terminal T-2 de Cancún.

Imágenes que muestran al aeropuerto Benito Juárez de la ciudad de México.



2 -Dato obtenido en ley de aeropuertos publicada en el diario oficial de la federación el 22 de diciembre de 1995  
3-En la actualidad se está manejando un sistema llamado aeropuerto de autoservicio, donde el sistema es automatizado, un recorrido desde la entrada de la terminal aérea hasta la puerta del avión sin interactuar con un solo empleado de aerolínea. Imágenes obtenidas de <http://www.aicm.com.mx/home.php>

## INVESTIGACIÓN

### ASPECTOS FÍSICO-NATURAL DEL ENTORNO

#### CLIMA

EL CLIMA DEL MUNICIPIO DE TULUM QUINTANA ROO ES CÁLIDO SUB HÚMEDO ,CON LLUVIAS EN EL VERANO DE MAYOR HUMEDAD. EL CLIMA SE VE AFECTADO POR LOS CICLONES, QUE AUMENTAN LA PRECIPITACIÓN SOBRE TODO EN EL VERANO.3

#### TEMPERATURA

EN LA REGIÓN DE TULUM EL RANGO DE TEMPERATURA ES DE 24 A 28°C, OBTENIENDO COMO TEMPERATURA MEDIA ANUAL 26° C.

#### PRECIPITACIÓN PLUVIAL

LA PRECIPITACIÓN PLUVIAL ANUAL OSCILA ENTRE LOS 1,300 Y LOS 1,500 MILÍMETROS CON ESTACIÓN DE LLUVIA DE MARZO A OCTUBRE.

LA PRECIPITACIÓN PLUVIAL HORARIA MÁXIMA OBTENIDA EL LA ISOYETAS ES DE 240 MM.4

#### DIRECCIÓN DE INTENSIDAD DE LOS VIENTOS DOMINANTES.

EN EL DESARROLLO DE UN AEROPUERTO ,COMO ELEMENTO FUNDAMENTAL ES LA ORIENTACIÓN DE LAS PISTAS , SON NUMEROSOS LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA DETERMINACIÓN DE LA ORIENTACIÓN, DEL EMPLAZAMIENTO

Y DEL NÚMERO DE PISTAS. UN FACTOR IMPORTANTE ES EL COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN, DETERMINADO POR LA DISTRIBUCIÓN DE LOS VIENTOS.

ESTO SE DEBE A QUE EL VIENTO ES FUNDAMENTAL PARA EL DESPEGUE DE AERONAVES, POR CUESTIONES AERODINÁMICAS, LAS AERONAVES NECESITAN EL VIENTO EN CONTRA.

EN LA REGIÓN DE TULUM, LA DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS DOMINANTES PROVIENEN DE LOS 351.5° NORTE CON UNA VELOCIDAD DE 4.289KM/H.5

4 -Dato obtenido de la Dirección General de Servicios Técnico: Isoyetas Edición 2000

5-Dato obtenido en la pagina oficial de Tulum Quintana Roo <http://tulum.gob.mx>

Imágenes obtenidas de <http://tulum.gob.mx>



Imágenes que muestran el escudo de Tulum Quintana Roo



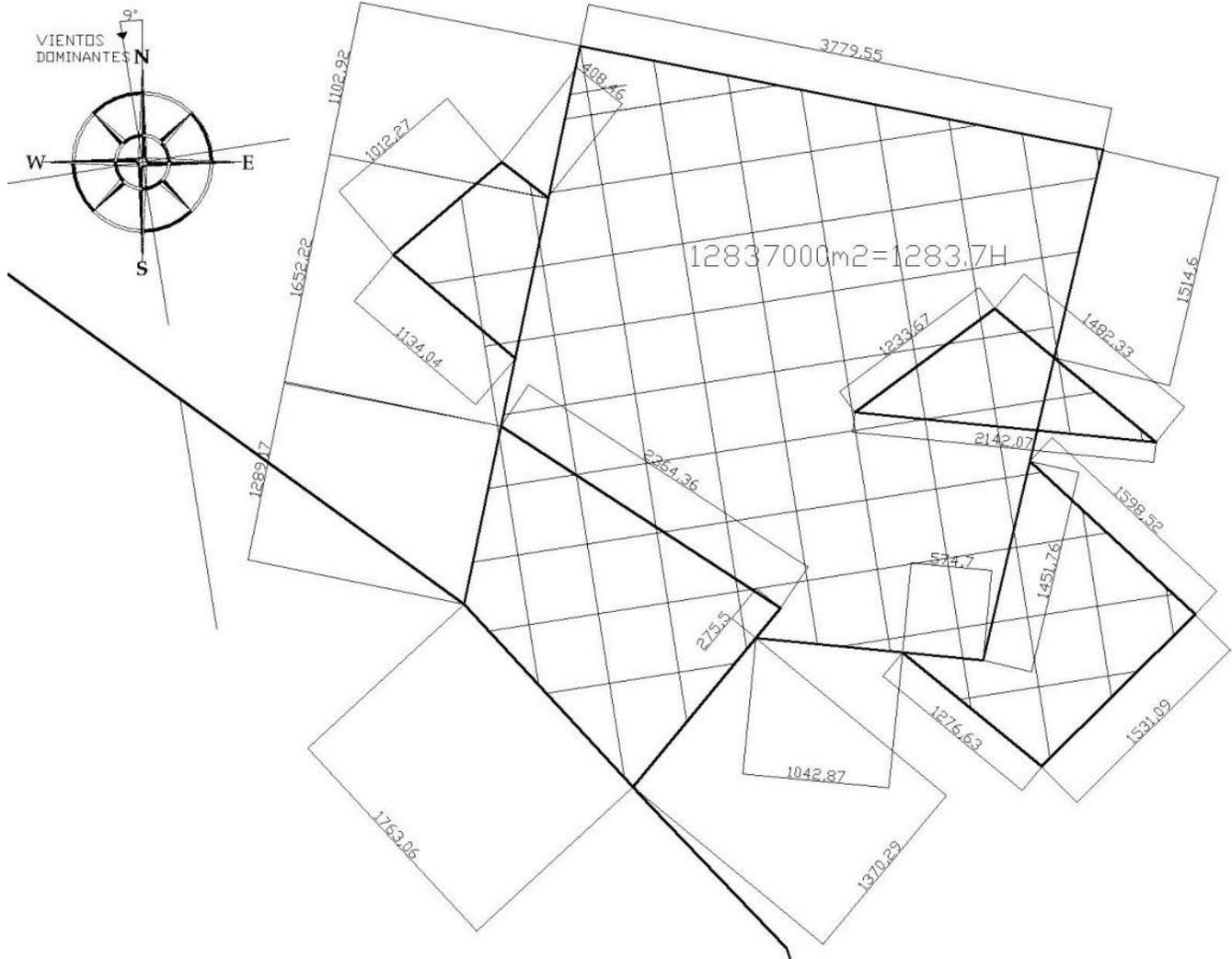
Imágenes que muestran el escudo de Tulum Quintana Roo



Imágenes que muestran la dirección y velocidad del viento del municipio de Tulum Quintana Roo

# INVESTIGACIÓN

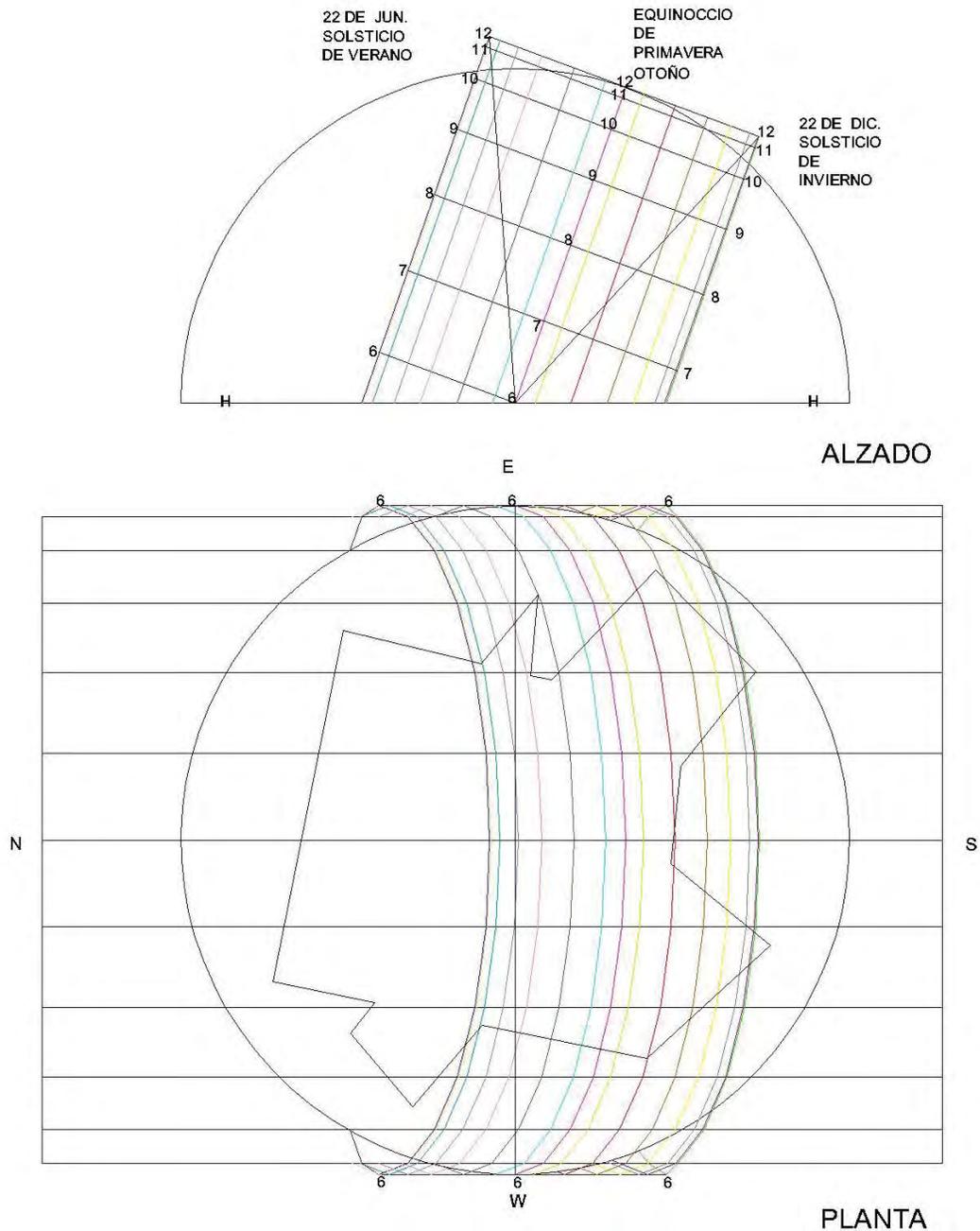
## ASPECTOS FÍSICO-NATURAL DEL ENTORNO ORIENTACIÓN Y ASOLEAMIENTO.



EL PREDIO SE LOCALIZA A 15.8 KILÓMETROS DE LA COSTA, EN LAS COORDENADAS  $20^{\circ} 20' 30''$  LATITUD NORTE (N) Y  $87^{\circ} 30' 30''$  LONGITUD OESTE (W). UBICADO SOBRE LA CARRETERA TULUM-COBA EL PREDIO CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE 1283 HECTÁREAS, DE FORMA IRREGULAR.

## INVESTIGACIÓN

### ASPECTOS FÍSICO-NATURAL DEL ENTORNO ORIENTACIÓN Y ASOLEAMIENTO.



GRAFICA SOLAR DE LA ZONA DE TULUM QUINTANA ROO ,DONDE SE MUESTRA EL PREDIO DEL AEROPUERTO DE LA RIVIERA MAYA, CON LAS COORDENADAS 20° 20' 30" LATITUD NORTE (N)

## INVESTIGACIÓN

### ASPECTOS FÍSICO-NATURAL DEL ENTORNO

#### COMPOSICIÓN GEOLÓGICA.

DENTRO DE LA ZONA DE TULUM, SE ENCUENTRAN FORMACIONES DEL PLIOCENO Y CUATERNARIO (INEGI CARTA GEOLÓGICA F16-11). EN LA FORMACIÓN GEOLÓGICA DEL PLIOCENO SE ENCUENTRAN CALIZAS QUE CORRESPONDEN A ROCAS SEDIMENTARIAS DEL TERCARIO, DE ORIGEN MARINO. EL CUATERNARIO SE CARACTERIZA POR PRESENTAR GRAN CANTIDAD DE CONCHAS DE BIVALVOS Y EXOSQUELETOS DE CORAL EN RÍOS DE LITIFICACIÓN.

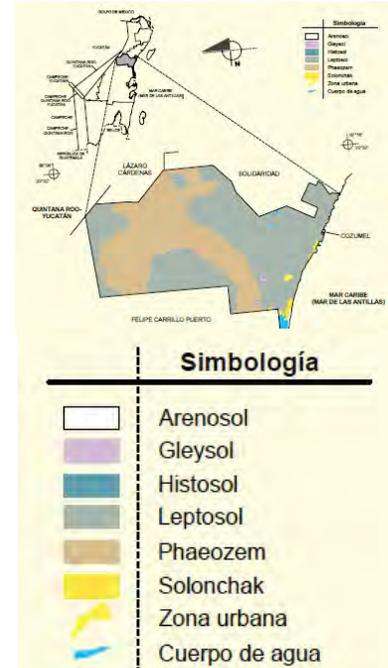
EN DONDE SE ENCONTRARA EL AEROPUERTO DE LA RIVIERA MAYA LOS SUELOS SE CARACTERIZAN POR POSEER UN SUELO LEPTOSOL CON UNA CAPA SUPERFICIAL ABUNDANTE EN HUMUS Y FÉRTIL, QUE DESCANSA SOBRE ROCA CALIZA CON UNA RESISTENCIA QUE OSILA ENTRE LOS 20 Y 40 TONELADAS SOBRE M2.

#### HIDROGRAFÍA

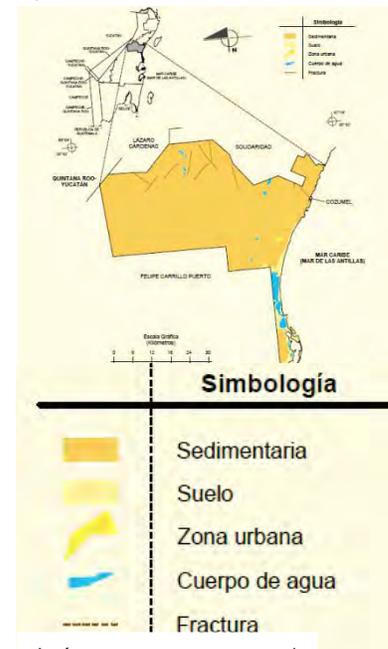
EL COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO ES MÍNIMO DEBIDO AL MATERIAL CONSOLIDADO QUE PRESENTA LA GRAN MAYORÍA DE LA SUPERFICIE, LA PERMEABILIDAD DE LA ROCA CALCÁREA IMPIDE LA EXISTENCIA DE CORRIENTES SUPERFICIALES. GENERANDO POSIBILIDADES ALTAS DE DRENAJE SUBTERRÁNEO.

#### TOPOGRAFÍA

EL PREDIO SE LOCALIZA EN UNA LLANURA CON POCOS O NINGUNA VARIACIÓN EN ALTURA DE NOS MAS DE 3 M, RODEADO DE SELVA.



Imágenes que muestran el tipo de suelo de Tulum Quintana Roo



Imágenes que muestran el tipo de roca de Tulum Quintana Roo



Datos obtenido en el Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Tulum, Quintana Roo Clave geoestadística 23009 <http://www.tulum.gob.mx/>

## INVESTIGACIÓN

### ASPECTOS FÍSICO-NATURAL DEL ENTORNO

#### FLORA

LA VEGETACIÓN SE CONFORMA DE SELVA MEDIANA SUB PERENNIFOLIA Y SUB CADUCIFOLIA, QUE SON PARTICULARMENTE VALIOSAS PARA LA EXPLOTACIÓN FORESTAL DEBIDO A LA PRESENCIA DE MADERAS PRECIOSAS COMO LA CAOBA Y EL CEDRO. POR LO QUE EL SITIO CORRESPONDE A LA RESERVA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.

DENTRO DE LA AMPLIA RIQUEZA DE ESPECIES DE FLORA DETECTADAS EN LA ZONA SE ENCUENTRA ÁRBOLES DE: LA CHACA (*BURSERA SIMARUBA*), EL CHICOZAPOTE (*MANILKARA ZAPOTA*), EL PALO TINTO O CAMPECHE (*HAEMATOXYLUM CAMPECHIANUM*), EL CHECHÉN (*METOPIMUM BROWNEI*) Y LA PALMA CHIT (*THRINAX RADIATA*) RAMÓN, YA'AXCHE, KITANCHE, PAPAYA, SA'KBOB, MAHAHAU, HIRAEA OBOVATA, BISIL, MANSOA VERRUCIFERA, TATSI, HABÍN, KANISTE Y GUAYA.



Imágenes que muestran La Chaca (*Bursera simaruba*)



Imágenes que muestran La palma chit (*Thrinax radiata*)

#### FAUNA

LOS ANIMALES DE LA REGIÓN CORRESPONDEN MAYORITARIAMENTE DE ORIGEN NEO TROPICAL, SIN EMBARGO ESTÁN PRESENTES ANIMALES DE ORIGEN NEARTÍCO COMO EL VENADO. LOS PRINCIPALES GRUPOS REPRESENTADOS SON LOS ANFIBIOS, REPTILES, AVES Y MAMÍFEROS. EL CORREDOR DE CANCÚN – TULUM SE DETECTO LA PRESENCIA DE 309 ESPECIES, DE LAS CUALES LAS AVES SON LAS MÁS DIFUNDIDAS DE TODAS. LAS AVES SE ENCUENTRAN REPRESENTADAS POR ZANATES, GARZAS BLANCAS, COLIBRÍES .



Imágenes que muestran Las aves representativas de la zona de Tulum.

Datos obtenido en : <http://www.tulum.gob.mx/>

Imágenes obtenidas de :

[http://chalk.richmond.edu/flora-kaxil-kiuic/b/bursera\\_simaruba.html](http://chalk.richmond.edu/flora-kaxil-kiuic/b/bursera_simaruba.html)

<http://www.birdsgone.com/es/pest-birds/common-grackle/>

<http://garzasblancasdecatemaco.blogspot.mx/>

<http://reinoanimal2.wordpress.com/>

## INVESTIGACIÓN

### ASPECTOS FÍSICO-ARTIFICIAL DEL ENTORNO INFRAESTRUCTURA

#### SERVICIOS

ACTUALMENTE EL MUNICIPIO DE TULUM CUENTA CON EL SERVICIO DE ELECTRICIDAD Y TELEFONÍA, PARA EL SERVICIO DE AGUA POTABLE HACEN USO DE LOS MANTOS FREÁTICOS Y CON RESPECTO AL DRENAJE HACEN USO DE FOSAS SÉPTICAS Y PLANTAS DE TRATAMIENTO.



Imágenes que muestran el municipio de Tulum y sus principales vías de comunicación terrestre

#### COMUNICACIÓN TERRESTRE

EL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE TULUM SE ENCUENTRA ATRAVESADO POR LA CARRETERA FEDERAL 307, EL CUAL ES LA PRINCIPAL VÍA DE COMUNICACIÓN DEL MUNICIPIO, CORRE PARALELA A LA COSTA EN SENTIDO NORTE-SUR, A LO LARGO DE SU RECORRIDO SE ENCUENTRAN LAS PRINCIPALES POBLACIONES DEL MUNICIPIO COMO LA CABECERA, TULUM, AKUMAL, CIUDAD CHEMUYIL, ASÍ COMO LOS GRANDES HOTELES Y COMPLEJOS TURÍSTICOS DE LA RIVIERA MAYA, LA CARRETERA SE ENCUENTRA EN PROCESO DE MODERNIZACIÓN PARA CONVERTIRSE EN UNA AUTOPISTA DE CUATRO CARRILES, SIENDO EN LA ACTUALIDAD UNA CARRETERA DE UN SOLO CUERPO CON DOS CARRILES DE CIRCULACIÓN.

ADEMÁS DE LA CARRETERA 307 EXISTEN EN EL MUNICIPIO OTRAS CARRETERAS DE CARÁCTER ESTATAL QUE COMUNICAN LAS LOCALIDADES DEL INTERIOR DEL TERRITORIO, LA PRINCIPAL DE ELLAS ES LA QUE PARTIENDO DE LA CIUDAD TULUM EN SENTIDO SURESTE-NOROESTE COMUNICA EL INTERIOR DEL MUNICIPIO, PRINCIPALMENTE LAS LOCALIDADES DE MACARIO GÓMEZ, FRANCISCO UH MAY Y COBÁ, ESTA ÚLTIMA LA SEGUNDA ZONA ARQUEOLÓGICA EN IMPORTANCIA DEL ESTADO, DESDE COBÁ LA CARRETERA CONTINÚA HACIA EL ESTADO DE YUCATÁN CULMINANDO EN LA POBLACIÓN DE CHEMAX.

## INVESTIGACIÓN

### ASPECTO SOCIO- ECONÓMICO DEL ENTORNO

LA REGIÓN DE TULUM QUINTANA ROO ACTUALMENTE CUENTA CON (28,263) HABITANTES 7 DE LOS CUALES EL 45 % ES INDÍGENA.

#### EN CUESTIÓN ECONÓMICA “OCUPACIÓN Y EMPLEO “

LA DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA POR POSICIÓN EN EL TRABAJO, EL 2.7% SON EMPLEADORES, EL 19.9% SON TRABAJADORES POR CUENTA PROPIA Y EL 73.3% DE LA POBLACIÓN SU POSICIÓN LABORAL CORRESPONDE A TRABAJOS ASALARIADOS POR LO QUE DEPENDE DE INSTITUCIONES Y ORGANISMOS QUE SUSTENTEN ESTOS EMPLEOS .

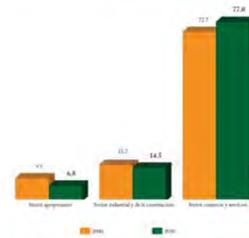
EN LA DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA DE 12 AÑOS Y MÁS POR SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2000 Y 2010 OBTENEMOS QUE LA POBLACIÓN QUE CORRESPONDE A TRABAJOS ASALARIADOS EL 77% PERTENECE AL SECTOR DE COMERCIO Y SERVICIO GENERADOS POR EL TURISMO. Y EL 14.5% SE DEDICA AL SECTOR INDUSTRIAL Y DE LA CONSTRUCCIÓN.

#### EN CUESTIÓN DE EDUCACIÓN

EL PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 15 A 24 AÑOS QUE ASISTE A LA ESCUELA ES DEL 35 % (35 PERSONAS POR CADA 100).

EL AIRM ES UN PROYECTO QUE IMPULSARA EL DESARROLLO ECONÓMICO DE LA REGIÓN ,POR UNA PARTE EL SERVICIO DE TRANSPORTE DE AÉREO ABRIRÁ LAS PUERTAS PARA EL FLUJO DE TURISTAS PROVENIENTES DEL EXTRANJERO Y DE LA REPÚBLICA MEXICANA , GENERANDO UN INGRESO MAYOR A LOS HABITANTES DE LA ZONA , POR OTRA PARTE EL AEROPUERTO GENERARA NUEVOS EMPLEOS TANTO PARA PROFESIONISTAS ,COMO PERSONAS QUE CUENTAN CON EL NIVEL MEDIO SUPERIOR , CON EL FIN DE BRINDAR UN MAYOR SERVICIO A LOS USUARIOS.

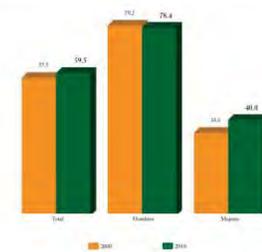
Distribución porcentual de la población ocupada de 12 años y más por sector de actividad económica, 2000 y 2010



Imágenes que muestran Distribución porcentual de la población ocupada de 12 años y más por sector de actividad económica, 2000 y 2010

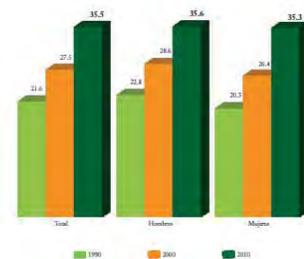
IV. Ocupación y empleo

Tasa de participación económica de la población de 12 años y más según sexo, 2000 y 2010



Base: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Censo de Población y Vivienda 2010

Imágenes que muestran La Tasa de participación económica de la población de 12 años y más según sexo, 2000 v 2010



Base: INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Censo de Población y Vivienda 2010.

Imágenes que muestran el Porcentaje de población de 15 a 24 años que asiste a la escuela según sexo, 1990, 2000 y 2010



AEROPUERTO INTERNACIONAL DE  
LA RIVIERA MAYA



# CAPITULO

## III

### ANÁLISIS SÍNTESIS



## ANÁLISIS-SÍNTESIS

### ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

LAS ORGANIZACIONES ENCARGADAS EN EL DESARROLLO Y SUPERVISIÓN DE NUEVOS AEROPUERTOS (IATA, OACI, ASA ETC.) ESTABLECEN PARÁMETROS, CON EL FIN DE OBTENER UN CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS AERÓDROMOS.

EN LO QUE CONCIERNE AL EDIFICIO TERMINAL DE PASAJEROS DE UNA AEROPUERTO SE HAN ESTABLECIDO FORMULAS PARA DETERMINAR LAS DISTINTOS ELEMENTOS Y CARACTERÍSTICAS A UTILIZAR, BASADO EN LA DEMANDA DE PASAJEROS POR HORA CÍTRICA.

### ANÁLISIS Y DISEÑO DE LAS ÁREAS DEL EDIFICIO TERMINAL DE PASAJEROS PARA SERVICIO DE TRANSPORTE AÉREO EN FUNCIÓN DE LA DEMANDA.

#### NUMERO DE PASAJEROS DEL AIRM

ZONA INTERNACIONAL 3680 PASAJEROS

ZONA NACIONAL 2380 PASAJEROS

EL NUMERO TOTAL DE PASAJEROS CON LOS QUE CONTARA EL AIRM ES DE 6060 PASAJEROS DE LOS CUALES PARA FINES DE CÁLCULO DE LAS AÉREAS SE TOMARA SOLO EL 60 % QUE CORRESPONDE AL PORCENTAJE RENTABLE PARA LAS AERONAVES A UTILIZAR.

$6060 \text{ PASAJEROS} \times 60\% = 3636 \text{ PASAJEROS}$

DETERMINACIÓN ES LA SUPERFICIE BRUTA TOTAL DEL EDIFICIO TERMINAL CONSISTE EN MULTIPLICAR EL FLUJO HORARIO PICO DE PASAJEROS POR UN NUMERO COMPRENDIDO ENTRE 14 Y 22M<sup>2</sup>.

$3636 \text{ PASAJEROS} \times 14 \text{ M}^2 = 50904 \text{ M}^2$

#### CÁLCULO DE ESTACIONAMIENTO

60% DE PASAJEROS LLEGAN EN AUTO  $(3636 \text{ P} \times 60\%) = 2182 \text{ P}$

40% DE PASAJEROS LLEGA EN AUTOBÚS Y TRANSPORTE COLECTIVO  
 $(3636 \text{ P} \times 40\%) = 1454 \text{ P}$

TOMANDO QUE CADA AUTO PERMANECE 30 MINUTOS MAX, OBTENEMOS QUE EN UNA HORA UN CAJÓN PUEDE ALOJAR A 2 AUTOMÓVILES/HR, POR LO TANTO SI EN PROMEDIO LLEGAN 2 PASAJEROS POR AUTOMÓVIL OBTENEMOS:  
 $2182 \text{ P} / 2 = 1091 / 2 = 545.5 = 546 \text{ CAJONES DE ESTACIONAMIENTO}$



# ANÁLISIS-SÍNTESIS

## NUMERO DE ACCESO DE LOS PASAJEROS AL EDIFICIO TERMINAL

EN UNA HORA PROMEDIO TENEMOS 3636 PASAJEROS Y SE CONSIDERA UN ACCESO POR CADA 300 PASAJEROS CON UN ANCHO DE 2.40 M  
 $3636/300=12.12=12$  ACCESOS CON UN ANCHO DE 2.40 M

## DOCUMENTACIÓN

### ÁREA DE MOSTRADORES

EL NUMERO DE MOSTRADORES DEPENDERÁ DEL PRONOSTICO DE LA DEMANDA AÉREA YA QUE DETERMINA EL NUMERO DE AEROLÍNEAS QUE OPERARAN EL AEROPUERTO.

LA LONGITUD DE MOSTRADORES SE CALCULARA POR MEDIO DE MÓDULOS, CADA MODULO SE ESTABLECE CON DOS MOSTRADORES(2M) Y UNA BASCULA (1M) O UN MOSTRADOR DOBLE Y UNA BASCULA.

EL CALCULO CONSISTE EN ANALIZAR EL TIEMPO QUE REQUIERE UN PASAJERO PARA REALIZAR EL TRAMITE DE DOCUMENTACIÓN, EL CUAL SE HA CONSIDERADO APROXIMADAMENTE 60 SEGUNDOS EN VUELOS NACIONALES. UN VUELO NACIONAL, DISPONE DE 120 MINUTOS PARA DOCUMENTAR AL PASAJERO POR LO QUE SE PROCESAN 120 PASAJEROS, SI SE CONSIDERAN LOS MOSTRADORES COMO MÓDULOS DE 3M(DOS MOSTRADORES Y UNA BASCULA)LA OPERACIÓN QUEDARÍA ASÍ:

#### DATOS

PASAJEROS DE LA ZONA NACIONAL  $2380 P \times 60\%=1428$  PASAJEROS

#### FORMULA

$1428 \text{ PASAJEROS} / 120 \text{ MIN} = 12$  DOCUEMTADORES PARA ZONA NACIONAL

LONGITUD DE LOS MOSTRADORES =  $12 \times 3 \text{ M} = 36 \text{ ML}$

PARA VUELO INTERNACIONAL, SE DISPONE DE 180 MINUTOS PARA DOCUMENTAR A LOS PASAJEROS, SI UN PASAJERO TARDA 2 MINUTOS EN REALIZAR EL TRAMITE, EL PERSONAL QUE DOCUMENTA PROCESARA 90 PASAJEROS

PASAJEROS DE LA ZONA INTERNACIONAL  $3680 P \times 60\%=2208$  PASAJEROS

#### FORMULA

$2028 \text{ PASAJEROS} / 90 \text{ IN} = 24$  DOCUEMTADORES PARA ZONA INTERNACIONAL

LONGITUD DE LOS MOSTRADORES =  $24 \times 3 \text{ M} = 72 \text{ ML}$

## ANÁLISIS-SÍNTESIS

### VESTÍBULO DE DOCUMENTACIÓN

ESTA ÁREA SE UBICA FRENTE A LOS MOSTRADORES, CUYA FUNCIÓN ES LA DE AGUARDAR A LOS PASAJEROS QUE SE ENCUENTRAN FORMADOS MIENTRAS ESPERAN SER REGISTRADOS Y DOCUMENTADOS PARA SU VUELO. ESTA ESPERA OCASIONA LAS LLAMADAS FILAS O COLAS.

PARA EL CÁLCULO SE CONSIDERA LA LONGITUD DEL MOSTRADOR Y SE SUPONEN LONGITUDES DE COLA DE 15 PERSONAS CON UN FACTOR DE OCUPACIÓN DE 0.80 M AL QUE SE LE AGREGA UN FACTOR DE 2.5 M DE CIRCULACIÓN.

ÁREA DE VESTÍBULO NACIONAL =  $(36\text{MLX}(15 \times 0.80) + 2.5\text{M}) = 522\text{M}^2$

ÁREA DE VESTÍBULO INTERNACIONAL  
=  $(72\text{MLX}(15 \times 0.80) + 2.5\text{M}) = 1044\text{M}^2$

### SALIDA

#### EQUIPO DE REVISIÓN DE PERSONAL

ES EL ÁREA DE TRANSICIÓN A LAS SALAS DE ÚLTIMA ESPERA, EN DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN DE LOS PASAJEROS Y SUS EQUIPAJES DE MANO. ESTA REA SE CALCULA EN BASE AL DIMENSIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS Y AL VESTÍBULO NECESARIO PARA LA REVISIÓN ADECUADA DE LOS USUARIOS EN MÓDULOS APROXIMADAMENTE DE 25 A 30 M<sup>2</sup> POR EQUIPO.

#### ÁREA DE REVISIÓN ADUANAL, OFICINA Y VESTÍBULO

ES EL ÁREA DE REVISIÓN DE EQUIPAJES TANTO DE DOCUMENTOS COMO DE MANO DE LOS PASAJEROS QUE ARRIBAN DE VUELOS DEL EXTRANJERO, INCLUYE UNA OFICINA PARA EL PERSONAL DE ADUANA ASÍ COMO UN ÁREA DE CAJA. ESTA ÁREA SE CALCULA EN FUNCIÓN DEL TIPO DE AEROPUERTO, POR SER UN AEROPUERTO TURÍSTICO SE CONSIDERA UN ÁREA DE 10 M<sup>2</sup> PARA DOS MESAS DE REVISIÓN. ADEMÁS SE DEBERÁ CONSIDERAR UNA OFICINA DE ADUANA DE APROXIMADAMENTE 20 M<sup>2</sup> QUE INCLUIRÁ UN ÁREA DE CAJA.

#### ÁREA DE MIGRACIÓN

ES EL ÁREA EN DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN DE DOCUMENTOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PASAJEROS DE VUELOS INTERNACIONALES .



# ANALISIS-SINTESIS

PARA CALCULARLA SE ESTIMA UNA VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO DE TRAMITE DE 2 PASAJEROS POR MINUTO ,SE DETERMINA QUE EN 20 MINUTOS SE PROCESA EL 60 %DE LOS PASAJEROS , Y EN 20 MINUTOS SE PROCESAN 40 PASAJEROS POR AGENTE ,POR LO QUE EL AREA SE PODRÍA CALCULAR DE LA SIGUIENTE FORMA:

NUMERO DE MOSTRADORES=(NUMERO DE PASAJEROSX60%)/40

NUMERO DE MOSTRADORES=(2208PASAJEROSX60%)/40=33 FILTROS

## PROFEPA Y SANIDAD

LA PRIMERA ES LA ENCARGADA DE LA PROTECCIÓN A MEDIO AMBIENTE Y LA SEGUNDA SE DESTINA A LA PREVENCIÓN Y DETECCIÓN DE EPIDEMIAS. ESTAS AÉREAS SE CALCULAN BAJO LA HIPÓTESIS DE QUE EL 60% DE LOS PASAJEROS EN HORA PICO SE CONCENTRA EN 20 MINUTOS Y EL 40% RESTANTE SE DISTRIBUYE EN LOS OTROS 40 MINUTOS DE LA HORA PICO. EL TIEMPO DE TRAMITE EN LOS FILTROS DE SANIDAD SERÁ DE 4 PASAJEROS POR MINUTO, ES DECIR UN PASAJERO CADA 15 SEGUNDOS, CONSIDERANDO QUE EL PASAJERO YA REALIZO UNA PREPARACIÓN ANTICIPADA DEL PASAJE Y LLEVA LOS DOCUMENTAS A LA MANO. EL CALCULO DEL ÁREA QUEDARÍA ASÍ.

NO DE P POR MINUTO=(PASAJEROS HORA CRITICA X 60%)/20MIN

NO DE P POR MINUTO=(2208P X 60%)/20MIN=66.24 PERSONAS

SI EL FLUJO DE PASAJEROS ES DE 4 PASAJEROS POR MINUTO POR FILTRO NO FILTROS =NUMERO DE PASAJEROS/4PASAJEROS POR MINUTO

NO FILTROS=67/4=16.75 FILTROS

## SALA DE ULTIMA ESPERA

ES EL ÁREA ULTIMA DONDE SE REÚNEN LOS PASAJEROS ANTES DE ABORDAR AL AVIÓN. PARA CALCULAR LA SALA DE ULTIMA ESPERA, SE TOMA EL NUMERO DE PASAJEROS EN HORA CRITICA CONSIDERANDO UN FACTOR DEL 70% PARA AEROPUERTOS TURÍSTICO, ESTO DEBIDO A QUE LOS PASAJEROS SE DISTRIBUYEN EN DIVERSOS LUGARES DEL AEROPUERTO Y LOS VUELOS NO SON TOTALMENTE SIMULTÁNEOS.

SE DA UN FACTOR DEL 80% PARA PASAJEROS SENTADOS CON UN ÍNDICE DE 1.5M<sup>2</sup> Y UN FACTOR DEL 20% PARA PASAJEROS DE PIE CON UN ÍNDICE DE 1.00M<sup>2</sup>.

DEBIDO A QUE EL AIRM ES UN AEROPUERTO INTERNACIONAL ,SE CONSIDERARA UN 20%DE ÁREA ADICIONAL.

SALA DE ULTIMA ESPERA NACIONAL

ÁREA SENTADOS= 1428PASAJEROSX80%= 1143X1.5M<sup>2</sup>=1714.5M<sup>2</sup>

ÁREA DE PIE= 1428PASAJEROSX20%= 285X1M<sup>2</sup>=285M<sup>2</sup>

## ANÁLISIS-SÍNTESIS

### SALA DE ÚLTIMA ESPERA INTERNACIONAL

ÁREA SENTADOS =  $2208 \text{ PASAJEROS} \times 80\% = 1767 \times 1.5 \text{ M}^2 = \mathbf{2650 \text{ M}^2}$

ÁREA DE PIE =  $2208 \text{ PASAJEROS} \times 20\% = 442 \times 1 \text{ M}^2 = \mathbf{442 \text{ M}^2}$

### SALIDAS

#### SALA DE RECLAMO DE EQUIPAJE

ÁREA DONDE LOS USUARIOS RECUPERAN SU EQUIPAJE DOCUMENTADO AL FINAL DE SU VUELO. ESTA ÁREA SE CALCULA CONSIDERANDO LOS PASAJEROS EN HORA CRÍTICA DE LLEGADA CON UN FACTOR DEL 60% DE INCIDENCIA X 70% DE PERMANENCIA X 1.2 M<sup>2</sup> DE OCUPACIÓN DEL PASAJERO Y SE DEBERÁ TOMAR EN CUENTA EL ÁREA APROPIA DEL EQUIPO.

#### SALA NACIONAL

$(1428 \text{ PASAJEROS} \times 70\%) \times 1.2 = \mathbf{1199.52 \text{ M}^2}$

#### SALA INTERNACIONAL

$(2208 \text{ PASAJEROS} \times 70\%) \times 1.2 = \mathbf{1854.72 \text{ M}^2}$



# ANALISIS-SINTESIS

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL AIRM

<b>CLAVE:</b>	AIRM
<b>NOMBRE DEL AEROPUERTO</b>	AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA
<b>CLAVE DE REFERENCIA OACI:</b>	4E
<b>PISTA 1 ( AVIACIÓN COMERCIAL):</b>	3500x45M,PAVIMENTO RÍGIDO
<b>PISTA 2 ( AVIACIÓN PRIVADA):</b>	3500x45M,PAVIMENTO RÍGIDO
<b>RODAJE PARALELO:</b>	3500 M X 23 M DE ANCHO
<b>AERONAVE MÁXIMA</b>	BOING 777-300ER
<b>HORARIO DE OPERACIÓN:</b>	24HR
<b>NUMERO DE POSICIONES:</b>	10 EN TOTAL
<b>SUPERFICIE DE TERMINAL:</b>	55696.02 M2
<b>MOSTRADORES DE DOCUMENTACIÓN:</b>	36

### MÓDULOS DE INFORMACIÓN

**INFORMACIÓN GENERAL:** INFORMACIÓN DEL AEROPUERTO, VUELOS  
**TOURIST ADVISORY:** INFORMACIÓN TURÍSTICA ,HOTELES, SITIOS DE  
INTERÉS

### SERVICIOS BANCARIOS Y FINANCIEROS

BANAMEX, BANCOMER Y SANTANDER: SUCURSAL BANCARIA

### TRANSPORTACIÓN TERRESTRE

TAXIS, AUTOBUSES Y RENTA DE AUTOS

### ESTACIONAMIENTO

1 ESTACIONAMIENTO LAS 24 HR CON CAPACIDAD DE 700 CAJONES

### SERVICIO MEDICO LAS 24 HR

### SERVICIO PARA PERSONAS DISCAPACITADAS A TRAVÉS DEL

MANEJO DE RAMPAS CON PENDIENTES NO MAYORES AL 6%

MANEJO DE SISTEMAS MECÁNICOS (ELEVADORES Y ESCALERAS  
ELÉCTRICAS)

MANEJO DE SEÑALIZACIÓN Y TRATAMIENTO EN PISOS.

MANEJO DE PUERTAS CORREDIZAS CON SENSOR DE PRESENCIA.

Datos basados en

<http://www.aicm.com.mx/informacionalpasajero/Recomendaciones/index.php?Publicacion=48>

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

**ANÁLISIS - SÍNTESIS**

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PARTICULAR DESBLOZADO**

ELEMENTOS	MOBILIARIO	CAPACIDAD	CANT.	ESTIMACION DE AREA EN M2	SUB TOTAL	TOTAL
<b>1. PISTAS DE ATERRIZAJE Y DESPEQUE</b>						
1.1. PISTA 1 DE TRES MIL 450 METROS			1	280000	280000	560000
1.1.1.1. DESPEQUE						
1.1.1.2. ATERRIZAJE						
1.1.1.3. MANIOBRAS						
1.1.1.4. SUPERFICIE DE APROXIMACIÓN						
1.2. PISTA 2 DE TRES MIL 450 METROS			1	280000	280000	
1.2.1.1. DESPEQUE						
1.2.1.2. ATERRIZAJE						
1.2.1.3. MANIOBRAS						
1.2.1.4. SUPERFICIE DE APROXIMACIÓN						
<b>2. CARRETERO</b>						
2.1. CALLES DE RODAJE			2	1330000	1330000	1330000
2.2. CAMINOS DE SERVICIO ENTRE PLATAFORMAS						
2.3. CAMINOS PERIMETRALES						
<b>3. PLATAFORMAS</b>						
3.1. PLATAFORMA DE AVIACION COMERCIAL				34650	34650	
3.2. PLATAFORMA DE AVIACION PRIVADA				3600	3600	
3.3. HELIPUERTO				300	300	
3.4. PLATAFORMA DE HANGARES				160000	160000	

# ANÁLISIS - SÍNTESIS

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4. EDIFICIO DE TERMINAL DE AVIACION COMERCIAL					46413.35
<b>4.1. VESTIBULO GENERAL</b>					
4.2.1.1. ZONAS DE EXPOSICIONES PUBLICOS		3975 P POR HP	1	4770	17092.4
4.2.1.2. SANITARIOS	EXIBIDORES, PLATA FORMAS		2	12000	
<b>4.2. ADMINISTRACION</b>	LAVABOS(4), EXCUSADOS(6)		8	322.4	
4.2.1.1. VESTIBULO	BARRA DE INFORMES(1), SILLAS(2)	5p	1	36	389.25
4.2.1.1.1. RESEPCION ( INFO. Y CONTROL)				9	
4.2.1.2. DIRECCION GENERAL					
4.2.1.2.1.1. AREA DE SECRETARIAS	ESCRITORIO(1), SILLA(1), COMPUTADORA(1)	6p	1	30	
4.2.1.2.1.2. SALA DE ESPERA	SOFAS PARA TRES PERSONAS(2)	6p		16	
	ESCRITORIO EJECUTIVO(1), SILLON EJECUTIVO(1), SILLAS(2), SILLONES(2), CREDENZA(1), COMPUTADORA(1)	5p	1	50	
4.2.1.2.1.3. OF DIRECTOR			25		
4.2.1.2.3.1. AREA DE TRABAJO			20		
4.2.1.2.3.2. AREA DE ESTAR			5		
4.2.1.2.3.3. SANITARIO					
4.2.1.2.1.3. OF DE JURIDICO	ESCRITORIO EJECUTIVO(1), SILLON EJECUTIVO(1), SILLAS(2), CREDENZA(1), COMPUTADORA(1)	3p	1	25	
4.2.1.2.1.4. OF DEL ADMINISTRADOR	ESCRITORIO (1), SILLON (1), SILLAS(2), CREDENZA(1), COMPUTADORA(1)	3p	1	25	
4.2.1.2.1.5. SALA DE JUNTAS	MESA PARA 13P(1), SILLAS(6), PROYECTOR(1)	12p	1	35	
4.2.1.2.1.4. PAPELERIA				2	
4.2.1.2.1.4. ARCHIVO				4	
4.2.1.3. OFICINAS DE AUXILIARES					
4.2.1.3.1.1. AREA DE SECRETARIAS	ESCRITORIO(1), SILLA(1), COMPUTADORA(1)	6p	1	30	
4.2.1.3.1.2. SALA DE ESPERA	SOFAS PARA TRES PERSONAS(2)	6p		16	

# ANÁLISIS - SÍNTESIS

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.2.1.3.1.3.	OF. DE AUX. DEL ADMINISTRADOR	ESCRITORIO (1),SILLON (1), SILLAS(2), CREDENZA(1),, COMPUTADORA(1)	3p	1	12	
4.2.1.3.1.4.	OF DE AUX. DEL JURIDICO.	ESCRITORIO (1),SILLON (1), SILLAS(2), CREDENZA(1), COMPUTADORA(1)	3p	1	12	
4.2.1.3.1.5.	OF DE APOYO	ESCRITORIO (1),SILLON (1), SILLAS(2), CREDENZA(1), COMPUTADORA(1)	3p	2	20	
4.2.1.3.1.6.	CUBICULOS DE APOYO	ESCRITORIO(1),SILLA(3), COMPUTADORA(1),	3p	3	27	
4.2.1.3.1.7.	PAPELERIA			1	2	
4.2.1.3.1.8.	ARCHIVO				6	
4.2.1.4.	SERVICIOS					
4.2.1.4.1.1.	SANITARIOS H Y M	LAVABOS(2), EXCUSADOS(2)		1	14	
4.2.1.4.1.2.	CUARTO DE LIMPIEZA	TARJA(1), UTENCILIOS DE LIMPIEZA		1	2.25	
4.2.1.4.1.3.	CUARTO ELECTRICO			1	2	
4.2.1.4.1.2.	SITE		1 rack	1	14	
4.3.	ZONA DE COMPAÑIAS AEREAS INTERNACIONAL (POR AEROLINEA)					4505
4.3.1.1.	ÁREA PUBLICA					
4.3.1.1.1.	VESTÍBULO			10	600	
4.3.1.1.1.2.	MOSTRADOR DE DOCUMENTACION Y REGISTRO DE EQUIPAJE	MOSTRADOR(1),BASCULA(1), COMPUTADORA(1)	5	10	465	
4.3.1.1.3.	AREA DE FILAS PARA REGISTRO DE EQUIPAJE	BARANDILLAS MOVILES TIPO UNIFILAS	5	10	2175	
4.3.1.1.3.	MOSTRADOR PARA VENTA DE BOLETOS	MOSTRADOR(5),COMPUTADORA(5),SILLAS(5)		10	375	
4.3.1.2.	ÁREA PRIVADA					
4.3.1.2.1.	MOVIMIENTO DE EQUIPAJE			5	270	
4.3.1.2.1.2.	OFICINAS DE COMPAÑIAS AEREAS					
4.3.1.2.1.1.1.	OFICINA DEL JEFE	ESCRITORIO (1),SILLON (1), SILLAS(2), CREDENZA(1), COMPUTADORA(1)		10	200	
4.3.1.2.1.2.1.1.2.	CONTROL DE LLEGADA DE PERSONAL DE VUELO			10	120	
4.3.1.2.1.2.1.1.4.	SANITARIOS	LAVABOS(4), EXCUSADOS(4)		10	300	

# ANÁLISIS - SÍNTESIS

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.4. SALIDAS INTERNACIONALES				5292.1
4.4.1.1. VESTIBULO DE DOCUMENTACION				
4.4.1.2. AREA DE FILAS PARA DOCUMENTACION				
4.4.1.3. SALA DE DESPEDIDA		2208 P POR Hpico	10	437
4.4.1.3.1.1. SERVICIOS SANITARIOS H Y M		360 P POR C/15MIN	1	550
4.4.1.3.1.2. TELÉFONOS PÚBLICOS		1 PERSONA	5	56.7
4.4.1.3.1.3. CIBER CAFÉ				2.1
4.4.1.4. REVISIÓN DE SEGURIDAD MOSTRADOR DE DOCUMENTACION (MIGRACION)		16 MAQUINAS	1	70
4.4.1.4.1. MARCO DE DETECTOR DE METALES				
4.4.1.4.1.1. MARCO DE DETECTOR DE METALES		3	10	93.6
4.4.1.4.1.2. MAQUINA DE RAYOS X		3	10	140.5
4.4.1.4.1.3. AREA DE REVISION DE DOCUMENTACION		3	10	78
4.4.1.7. SANIDAD				
4.5.1.3.1.1. FILTROS		1 por vuelo	4	5.8
4.4.1.8. VESTIBULO				
4.4.1.9. SALA DE ULTIMA ESPERA				
4.4.1.9.1.1. VESTIBULO				
4.4.1.9.1.2. CONCESIONES		2208p por hora	1	2428
4.4.1.9.1.3. SANITARIOS			5	405
4.4.1.9.1.4. TELEFONOS PUBLICOS				
4.4.1.9.1.5. PUERTA DE EMBARQUE		2208p por hora	2	165.2
4.4.1.9.1.6. CONTROL DE PASES		1 PERSONA	5	2.1
4.4.1.10. SALA DE ULTIMA ESPERA VIP				
4.4.1.10.1.1. VESTIBULO		1 por vuelo	4	15
4.4.1.10.1.2. CONCESIONES				
4.4.1.10.1.3. SANITARIOS				
4.4.1.10.1.4. TELEFONOS PUBLICOS		442 p por hora		618
4.4.1.10.1.5. PUERTA DE EMBARQUE			5	125
4.4.1.10.1.6. CONTROL DE PASES			2	98
			5	2.1
			2	7.5

# ANÁLISIS - SÍNTESIS

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

<b>4.5. LLEGADAS INTERNACIONALES</b>				3512.5
4.5.1.1. BRAZO TELESCOPICO				
4.5.1.2. MIGRACIÓN				
4.5.1.2.1. FILTROS SANIDAD		2poerv. De llegada	8	30
4.5.1.3. FILTROS VACUNAS		2 por vuelo	8	11.5
4.5.1.4. RETIRO DE EQUIPAJE			8	8
4.5.1.3.1.3. ZONA DE BANDAS		1.25bandas x vuelo	5	875
4.5.1.3.1.3. SALA DE RECLAMO DE EQUIPAJE				1855
4.5.1.5. ADUANA				
4.5.1.5.1.1. FILTROS (SEMAFOROS ALEATORIOS)		2 x vuelo	8	8
4.5.1.6. VESTIBULO DE BIENVENIDA				
4.5.1.6.1.1. SANITARIOS		2208p por hora	2	165
4.5.1.6.1.1.1. ZONA DE ESTAR				560
<b>4.6. ZONA DE COMPAÑÍAS AEREAS NACIONAL (POR AEROLINEA)</b>				1400
4.6.1.1. ÁREA PUBLICA				
4.6.1.1.1.1. VESTÍBULO		1	5	180
4.6.1.1.1.2. MOSTRADOR DE DOCUMENTACION Y REGISTRO DE EQUIPAJE		3	5	140
4.6.1.1.1.3. AREA DE FILAS PARA REGISTRO DE EQUIPAJE		2	5	435
4.6.1.1.1.4. MOSTRADOR PARA VENTA DE BOLETOS		1	5	115
4.6.1.2. ÁREA PRIVADA				
4.6.1.2.1.1. MOVIMIENTO DE EQUIPAJE			4	220
4.6.1.2.1.2. OFICINAS DE COMPAÑÍAS AÉREAS				
4.6.1.2.1.2.1.1.1. OFICINA DEL JEFE			5	100
4.6.1.2.1.2.1.1.2. CONTROL DE LLEGADA DE PERSONAL DE VUELO			5	60
4.6.1.2.1.2.1.1.3. SANITARIOS			5	150

# ANÁLISIS - SÍNTESIS

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.7.	SALIDAD NACIONALES				3864.1
4.7.1.1.	VESTÍBULO DE DOCUMENTACIÓN				
4.7.1.1.1.	ÁREA DE FILAS PARA DOCUMENTACION			5	220
4.7.1.2.	SALA DE DESPEDIDA				400
4.4.1.3.1.1.	SERVICIOS SANITARIOS H Y M	360 P POR C/15MIN		1	50
4.4.1.3.1.2.	TELÉFONOS PÚBLICOS	1 PERSONA		5	2.2
4.4.1.3.1.3.	CIBER CAFÉ	16 MAQUINAS		1	70
4.7.1.4.	REVISIÓN DE SEGURIDAD Y MOSTRADOR DE DOCUMENTACION				
4.7.1.4.1.1.	MARACO PARA DETECCIÓN DE METALES	3		5	50
4.7.1.4.1.2.	MAQUINA DE RAYOS X	3		5	70
4.7.1.4.1.3.	AREA DE REVISION DE DOCUMENTACION	3		5	40
4.7.1.5.	VESTIBULO				
4.7.1.6.	SALA DE ULTIMA ESPERA				
4.7.1.6.1.1.	ÁREA DE ESPERA	1767 p por hora /p		1	2120
4.7.1.6.1.2.	INFORMACIÓN TURÍSTICA				
4.7.1.6.1.3.	SERVICIOS			1	15
4.7.1.6.1.3.1.1.	TELÉFONOS PÚBLICOS				
4.7.1.6.1.3.1.1.2.	SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES	1 PERSONA		5	2.2
4.7.1.6.1.4.	CIBER CAFÉ				
4.7.1.6.1.5.	PUERTA DE EMBARQUE	16 MAQUINAS		1	70
4.7.1.6.1.6.	CONTROL DE PASES				
4.7.1.7.	SALA DE ULTIMA ESPERA VIP				
4.4.1.10.1.1.	VESTIBULO	355p por hora			500
4.4.1.10.1.2.	CONCESIONES			5	125
4.4.1.10.1.3.	SANITARIOS			2	100
4.4.1.10.1.4.	TELEFONOS PUBLICOS			5	2.2
4.4.1.10.1.5.	PUERTA DE EMBARQUE				
4.4.1.10.1.6.	CONTROL DE PASES	1 por vuelo		2	7.5



## ANÁLISIS - SÍNTESIS

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

<b>4.10. CONCESIONES</b>					5550
4.10.1.1. ZONA DE ALIMENTOS					
4.10.1.1.1. RESTAURANTE				500	
4.10.1.1.2. BAR				250	
4.10.1.1.3. FAST FUD				400	
4.10.1.2. ZONA BANCARIA					
4.10.1.2.1.1. BANAMEX				300	
4.10.1.2.1.2. BANGOMER				300	
4.10.1.2.1.3. HSBC				300	
4.10.1.2.1.4. SANTANDER				300	
4.10.1.2.1.5. BANCO DE CAMBIO DE MONEDA				100	
4.10.1.3. ZONA SERVICIO DE TRANSPORTE					
4.10.1.3.1.1. RENTA DE AUTOS				110	
4.10.1.3.1.3. CASETA DE CONTRATACION DE TAXIS				110	
4.10.1.4. ZONA SERVICIO TURISTICO					
4.10.1.4.1.1. AGENCIAS DE TURISMO			2	110	
4.10.1.4.1.2. GUARDA EQUIPAJE				110	
4.10.1.4.1.3. AGENCIA DE RENTA DE					
DE MODULOS DE DESCANSO				110	
4.10.1.4.1.2. SERVICIOS DE BAÑOS				300	
4.10.1.5. AUTOSERVICIO (OXD)			5	250	
4.10.1.6. SOUVENIR			25	2000	
<b>4.11. TERMINAL DE AUTOBUSES</b>					
4.11.1.1. VESTIBULO					725
				25	
4.11.1.1. SALA DE ESPERA				600	
4.11.1.1. AREA DE VENTA DE BOLETOS				55	
4.11.1.1. SANITARIOS				45	
	MODULOS DE BANDAS,MACETAS,MAQUINA DE DULCES				
	MOSTRADOR, COMPUTADORA(1), SILLA(1)				
	LAVABOS(4), EXCUSADOS(6)				

## ANÁLISIS - SÍNTESIS

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

<b>4.13. SERVICIOS</b>					1077
4.13.1.1. VESTIBULO					
4.13.1.2. ZONA DE MONITOREO					
4.13.1.2.1. AREA DE SISTEMAS DE MULTICAMARAS CON GRABACION DIRECTA				55	
4.13.1.2.2. AREA DE TELECOMUNICACIONES (SAIT)				40	
4.13.1.3. AREA DE PERSONAL					
4.13.1.3.1. VIGILANCIA Y SEGURIDAD					
4.13.1.3.1.1. OFICINA DE JEFE DE VIGILANCIA				16	
4.13.1.3.2. SALA DE ESPERA Y SECRETARIA				20	
4.13.1.3.3. ÁREA DE DETENCION				25	
4.13.1.3.4. BODEGA DE OBJETOS PERDIDOS				16	
4.13.1.3.5. REGISTRO (CONTROL)				9	
4.13.1.3.6. SANITARIOS				20	
4.13.1.3.2. INTENDENCIA				120	
4.13.1.4. ZONA DE LIMPIEZA					
4.13.1.4.1. CUARTO DE ASEO				100	
4.13.1.4.2. CONTENEDORES DE BASURA				6	
4.13.1.5. CASA DE MAQUINAS					
4.13.1.5.1. SUBESTACION				150	
4.13.1.5.2. AIRE ACONDICIONADO				100	
4.13.1.5.3. HIDRONEUMATICOS				200	
4.12.1.3. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA				200	
<b>4.14. ZONA EXTERIOR</b>					
4.13.1.1. VAHIA DE DESEMBARQUE					
4.13.1.2. ACERA DE DESEMBARQUE					
4.13.1.3. ZONA DE MALETEROS					

# ANÁLISIS - SÍNTESIS

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

5. EDIFICIO TERMINAL DE AVIACION PRIVADA					575.4
5.1.	VESTIBULO GENERAL			1	100
5.2.	SALA DE ESPERA	MODULOS DE BANCAS,MADETAS,MAQUINA DE DULCES	36		55
5.3.	RECEPCION DE CLIENTES	MOSTRADOR, COMPUTADORA(1), SILLA(1)		1	15
5.5.	CONCESSIONES	MOSTRADORES,CAJA.		5	80
5.6.	SALIDAS				12
5.6.1.1.	FILTROS				
5.6.1.1.1.	MIGRACION	MESA DE REVISION(1),SILLA(1)		1	4
5.6.1.1.2.	SANIDAD	MESA DE REVISION(1),SILLA(1)		1	4
5.6.1.1.3.	POICIA JUDICIAL			1	4
5.7.	LLEGADAS				12
5.7.1.1.	FILTROS				
5.7.1.1.1.	MIGRACION	MESA DE REVISION(1),SILLA(1)		1	4
5.7.1.1.2.	SANIDAD	MESA DE REVISION(1),SILLA(1)		1	4
5.7.1.1.2.	ADUANA	MESA DE REVISION(1),SILLA(1)		1	4
5.7.1.1.2.	POICIA JUDICIAL				
5.9.	ADMINISTRACION				260
5.9.1.1.	VESTIBULO				12
5.9.1.2.	RECEPCION	BARRA DE INFORMES(1),SILLAS(2)			9
5.9.1.3.	SALA DE ESPERA	SOFAS PARA TRES PERSONAS(2)			12
5.9.1.4.	SANITARIOS	LAVABOS(2), EXCUSADOS(2)			14
5.9.1.5.	OFICINA DEL GERENTE	ESCRITORIO EJECUTIVO(1),SILLON EJECUTIVO(1), SILLAS(2), CREDENZA(1), COMPUTADORA(1)			36
5.9.1.6.	OFICINA DEL ADMINISTRADOR	ESCRITORIO (1),SILLON (1), SILLAS(2), CREDENZA(1), COMPUTADORA(1)			16
5.9.1.7.	OFICINA DEL CONTRO DE OPERACIONES	ESCRITORIO (1),SILLON (1), SILLAS(2), CREDENZA(1), COMPUTADORA(1)			16
5.9.1.8.	OFICINA DE COMPAÑIAS AEREAS (PRIVADAS O EJECUTIVAS)	ESCRITORIO (1),SILLON (1), SILLAS(2), CREDENZA(1), COMPUTADORA(1)		3	50
5.9.1.9.	ZONA DE SECRETARIAS	ESCRITORIO(1), SILLA(1),SILLAS(6), PROYECTOR(1)			35
5.9.1.10.	SALA DE JUNTAS	ESCRITORIO(1), SILLA(1), COMPUTADORA(1),SOFA PAR 3 PERSONAS(1)			35
5.9.1.11.	OFICINA DE MIGRACION	MESAS DE REVISION, ESCRITORIO, SILLAS			16
5.9.1.12.	OFICINA DE ADUANA				12
5.9.1.12.1.	BODEGA DE MATERIAL DECOMISADO				16
5.9.1.12.1.	CASETA DE PAGO	BARRA DE ATENCION,SILLA,CAJA			6
5.9.1.13.	OFICINA DE POLICIA FRONTERIZA	ESCRITORIO(1), SILLA(1), COMPUTADORA(1),SOFA PAR 3 PERSONAS(1)			16
5.9.1.13.1.	ZONA DE DETENCION				16
5.9.1.14.	OFICINA DE SANIDAD	MESA DE REVISION(1),SILLAS(2),ANAQUEL(1)			16

# ANÁLISIS - SÍNTESIS

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

<b>5.10. SERVICIOS</b>					41.4
5.10.1.1.SANITARIOS			LAVABOS(2), EXCUSADOS(2)		14
5.10.1.2.CUARTO DE LIMPIEZA			TARJA(1), UTENCILIOS DE LIMPIEZA		2.4
5.10.1.3.CUARTO DE MAQUINAS					25
<b>6. TORRE DE CONTROL</b>					234
<b>6.1. CABINA</b>			MESA DE CONTROLES,TELETIPO		100
<b>6.2. SALA DE REPOSO</b>			SOFA PARA 3 PERSRSONAS(1)		25
<b>6.3. ZONA DE CONSOLAS</b>					100
<b>6.4. VESTIBULO</b>					4
<b>6.5. SERVICIOS</b>					5
6.5.1.1. SANITARIO			LAVABOS(1), EXCUSADOS(1)		4
6.5.1.2. CUARTO DE ASEO			TARJA(1), UTENCILIOS DE LIMPIEZA		1
<b>7. ZONA DE HANGARES</b>					76643.4
<b>7.1. PLATAFORMA</b>					
<b>7.2. HANGARES TIPO</b>					
7.2.1.1. ÁREA DE AERONAVE		6			43428
7.2.1.2. OFICINA		1		7200	
7.2.1.3. SANITARIO			ESCRITORIO(1), SILLA(1), COMPUTADORA(1)	1	9
7.2.1.4. BODEGA			LAVABOS(1), EXCUSADOS(1)	1	4
<b>7.3. HANGAR DE PGR</b>				2	25
<b>7.4. HANGAR DE MANTENIMIENTO DE AVIACION P.</b>		3			21600
7.4.1.1. AREA DE MANTENIMIENTO					11615.4
7.4.1. BODEGA DE MOTORES					100
7.4.2. REFACCIONES					25
7.4.3. DEPÓSITO Y ACCESORIOS PARA MANTENIMIENTO DE AVIONES		1			25
7.4.4. EQUIPO TERRESTRE DE MANTENIMIENTO		4			12
7.4.4. AREA DE AERONAVES		3			11400
7.4.1.2. SERVICIOS					
7.4.2.1. SALA DE ESTAR DEL PERSONAL		1			16
7.4.2.2. BAÑOS VESTIDORES		1			27
7.4.2.3. COCINETA		1			1.4
7.4.2.4. COEMDOR		1			9
			MESA PARA 6 PERSONAS(1), SILLAS(6)		

# ANÁLISIS - SÍNTESIS

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

8. GOMISARIATO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS					1291.6
<b>8.1.</b>	<b>VESTIBULO</b>				
<b>8.2.</b>	<b>ZONA DE PREPARACION Y ENTREGA</b>				111.5
8.2.1.1.	ÁREA DE LAVADO	FREGADERO,TARJAS,APARATOS DE LAVADO		25	
8.2.1.2.	ÁREA DE COCCIÓN	HORNO, FREIDORA, FOGONES		40	
8.2.1.3.	ÁREA DE PREPARADO	MESA DE TRABAJO		30	
8.2.1.4.	ÁREA DE EMPACAMIENTO	MESA DE TRABAJO		9	
8.2.1.5.	ENTREGA DE ALIMENTOS	BARRA DE ENTREGA		7.5	
<b>8.3.</b>	<b>ZONA DE ALMAGENAMINETO</b>				42.25
8.3.1.1.	CONTROL DE CALIDAD	ESCRITORIO(1), SILLA(1), BASCULA(1)		6	
8.3.1.2.	CÁMARA FRIGORÍFICA			16	
8.3.1.3.	BODEGA DE VEGETALES			9	
8.3.1.4.	BODEGA DE ENLATADOS			9	
8.3.1.5.	BODEGA DE PLÁSTICOS			2.25	
<b>8.4.</b>	<b>ZONA DE PERSONAL</b>				65.6
8.4.1.1.	BAÑOS VESTIDORES	LAVABOS(2), EXCUSADOS(2), REGADERAS(2), LOQUERS		26.5	
8.4.1.2.	COMEDOR DE EMPLEADOS	MESA PARA 6 PERSONAS(1), SILLAS(6)		35.1	
8.4.1.3.	REGISTRO DE PERSONAL	ESCRITORIO(1), SILLA(1),		4	
<b>8.5.</b>	<b>ADMINISTRACION</b>				47.25
8.5.1.1.	CONTADOR	ESCRITORIO (1),SILLON (1), SILLAS(2), CREDENZA(1), COMPUTADORA(1)		16	
8.5.1.2.	JEFE DE PERSONAL	ESCRITORIO (1),SILLON (1), SILLAS(2), CREDENZA(1), COMPUTADORA(1)		16	
8.5.1.3.	SECRETARIA	ESCRITORIO(1), SILLA(1), COMPUTADORA(1)		6.25	
8.5.1.3.	SALA DE ESPERA	SOFAS PARA TRES PERSONAS(1)		9	
<b>8.6.</b>	<b>SERVICIOS</b>				1025
8.6.1.1.	CASA DE MAQUINAS			30	
8.6.1.2.	PATIO DE MANIOBRAS			625	
8.6.1.3.	CUARTO DE ASEO			4	
8.6.1.4.	CONTENEDORES DE BASURA			6	
8.6.1.5.	ESTACIONAMINETO			125	
8.6.1.6.	ZONA DE CARGA Y DESCARGA			60	
8.6.1.7.	ZONA DE CONTENEDORES			175	

# ANÁLISIS - SÍNTESIS

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

9. CUERPO DE RESCATE Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS (GREI)						1281.75
<b>9.1. VESTIBULO</b>						
<b>9.2. ADMINISTRACION</b>						
9.2.1.1. SALA DE ESPERA	SOFAS PARA TRES PERSONAS(1)				12	74.25
9.2.1.2. SECRETARIA	ESCRITORIO(1), SILLA(1), COMPUTADORA(1)				16	
9.2.1.3. OFICINA DEL JEFE	ESCRITORIO (1),SILLON (1), SILLAS(2), CREDENZA(1), COMPUTADORA(1)				6.25	
9.2.1.4. OFICINA DEL SUBJEFE	ESCRITORIO (1),SILLON (1), SILLAS(2), CREDENZA(1), COMPUTADORA(1)				36	
<b>9.3. ZONA DE PERSONAL</b>						
9.3.1.1. SALA DE TV	SOFAS PARA TRES PERSONAS(2), TELEVISION(1), MESA DE CENTRO(1)				49	
9.3.1.2. BIBLIOTECA	ESTANTES(3), MESA DE LECTURA(1), SILLAS(6)				9	
9.3.1.3. COMEDOR	MESA PARA 6 PERSONAS(1), SILLAS(6)				33	
9.3.1.4. BAÑOS VESTIDORES	LAVABOS(2), EXCUSADOS(2), REGADERAS(2), LOQUERS				27	
9.3.1.5. COCINA	COCINETA, HORNO DE MISCRONDAS(1)				9	
9.3.1.5.1. DESPENSA					2	
9.3.1.6.DORMITORIOS	CAMA INDIVIDUAL(5),BURO(5)	5 personas	2		78	569
<b>9.4. ZONA DE VEHICULOS CON EQUIPO DE</b>						
9.4.1.1. RESCATE Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS			2		60	
9.4.1.2. TRANSPORTE DE INVALIDOS			1		28	
9.4.1.3. AUTOTANQUE			2		210	
9.4.1.4. LIMPIEZA			1		5	
9.4.1.5. BOMBEROS			2		210	
9.4.1.6. EVACUACIÓN (AMBULANCIAS)			2		56	
<b>9.5. SERVICIOS</b>						
9.5.1.1. TALLER DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS						
9.5.1.1.1. BODEGA DE REFACCIONES Y ADEITES			1		2	
9.5.1.1.1.1. AREA DE TRABAJO			1		60	
9.5.1.1.1.1.1. AREA BODEGA DE EQUIPO DE REGARGA(TANQUES DE ESPUMA,POLVOS Q.)			1		25	
9.5.1.2. CASA DE MAQUINAS			1		16	
9.5.1.3. ÁREA DE MANIOBRAS			1		315	
9.5.1.4. CUARTO DE LIMPIEZA			1		1.5	

# ANÁLISIS - SÍNTESIS

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

10. ZONA DE COMBUSTIBLES					13027
<b>10.1. AREA DE EQUIPO</b>				11900	
10.1.1.1.	TANQUES DE ACEITE	1	2800		
10.1.1.2.	TANQUE DE TURBOSINA	2	5600		
10.1.1.3.	TANQUE DE AGUA	1	300		
10.1.1.4.	TANQUE DE GAS AVIÓN	1	1400		
10.1.1.5.	CASETA DE DOSIFICACIÓN	1	1400		
10.1.1.6.	PATIO DE MANIOBRAS	1	400		
<b>10.2. AREA DE TRABAJO Y MANIOBRAS</b>				952	
10.2.1.1.	TALLER DE MANTENIMIENTO				
10.2.1.1.1.	AREA PARA EQUIPO Y HERRAMIENTA		200		
10.2.1.1.1.1.	AREA DE TRABAJO		600		
10.2.1.2.	OFICINAS		150		
10.2.1.2.1.1.	ARCHIVO		2		
<b>10.3. CASA DE MAQUINAS</b>				175	
10.3.1.1.	HIDRANTE		25		
10.3.1.2.	PLANTA DE EMERGENCIA		150		
<b>11. OFICINAS ASA</b>				394,25	
11.1.	VESTÍBULO		15		
11.2.	RECEPCIÓN, CONTROL		9		
11.3.	SALA DE ESPERA		25		
11.4.	OFICINA DE DIRECTOR		50		
11.5.	OFICINA DE COORDINADOR DE UNIDADES DE NEGOCIOS		25		
11.6.	OFICINA DE COORDINADOR DE LA UNIDAD DE SERVICIOS CORPORATIVOS		25		
11.7.	OFICINA COORDINADOR INSTITUCIONAL		25		
11.8.	DIRECCION DE ASUNTOS JURIDICOS	3	40		
11.8.	ZONA DE SECTEARIAS		85		
11.8.1.1.	ARCHIVO		0		
11.9.	TALLER DE PROYECTO		0		
11.10.	SALA DE JUNTAS		50		
11.11.	SERVICIOS		45,25		
11.11.1.1.	SANITARIOS		18		
11.11.1.2.	CUARTO DE LIMPIEZA		2,25		
11.11.1.3.	CASA DE MAQUINAS		25		

## ANÁLISIS - SÍNTESIS

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

<b>12. OFINAS DE SERVICIO POSTAL MEXICANO</b>					293.5
<b>12.1. ZONA ADMINISTRATIVA</b>				73.5	
12.1.1.1. VESTIBULO				9	
12.1.1.2. RECEPCION				4	
12.1.1.3. SALA DE ESPERA				6	
12.1.1.4. OFICINA DEL JEFE DE CORREO				25	
12.1.1.5. OFICINA DE CONTADOR				16	
12.1.1.6. SANITARIOS				13.5	
<b>12.2. ZONA DE CORREO</b>				145	
12.2.1.1. RECEPCION				16	
12.2.1.2. CONTROL				4	
12.2.1.3. ALMACEN				100	
12.2.1.4. VESTÍBULOS CON MESA DE TRABAJADO				25	
12.2.1.5. ESTAMPILLAS					
12.2.1.6. BUZONES					
12.2.1.7. PAQUETES					
12.2.1.8. SANITARIOS				15	
<b>12.3. SERVICIOS</b>				75	
12.2.1.1. ESTACIONAMIENTO				38	
12.2.1.2. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA				12	
12.2.1.2. CASA DE MAQUINAS				25	
<b>13. ADUANA</b>					256
<b>13.1. ADMINISTRACION</b>				143	
13.1.1.1. VESTIBULO				12	
13.1.1.1.1. MOSTRADOR DE TRAMITES					
13.1.1.1.2. SALA DE ESPERA					
13.1.1.2. RECEPCION				5	
13.1.1.3. OFICINA DEL JEFE ADUANAL				36	
13.1.1.4. OFICINA DEL SUBGERENTE				16	
13.1.1.5. CUBICULOS DE AGENTES ADUANALES				40	
13.1.1.6. ZONA SECRETARIAL				20	
13.1.1.7. SANITARIOS				14	

## ANÁLISIS - SÍNTESIS

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

<b>13.2. ZONA DE REVISIÓN</b>					97
13.2.1.1. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA					15
13.2.1.2. AREA DE RECEPCION (CONTROL)					6
13.2.1.3. BODEGA DE DETENCION					50
13.2.1.4. AREA DE COBRO					12
13.2.1.4. SANITARIOS					14
<b>13.3. SERVICIOS</b>					16
13.3.1.1. ESTACIONAMIENTO					
13.3.1.2. PATIO DE MANIOBRAS					16
13.3.1.3. CUARTO DE MAQUINAS					
<b>14. SERVICIOS</b>					130210
<b>14.1. ESTACIONAMIENTOS</b>					130210
14.1.1.1. VEHÍCULOS PARTICULARES		600	VEHICULOS	600	120000
14.1.1.2. TAXIS		400	TAXIS	400	8000
14.1.1.3. AUTOBUSES		4	AUTOBUSES		210
14.1.1.4. AUTOS DE RENTA Y OFICIALES		100	VEHICULOS	100	2000
<b>14.2. CASA DE MAQUINAS</b>					
14.2.1.1. CENTRALES ELÉCTRICAS					120
14.2.1.2. CENTRAL TELEFÓNICA					
14.2.1.3. PLANTAS					80
14.2.1.3.1.1. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS					
14.2.1.3.1.1.1. NEGRAS					
14.2.1.3.1.1.2. LLUVIA					
14.2.1.3.1.1.3. GRISES					
14.2.1.3.1.2. PLANTA DE TRATAMIENTO DE BASURA Y DESECHOS					
14.2.1.3.2.1.1. ORGANICOS					
14.2.1.3.2.1.2. INORGANICOS					
14.2.1.4. PATIO DE MANIOBRAS					

# ANÁLISIS - SÍNTESIS

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

<b>14.3. EDIFICIO DE MANTENIMIENTO</b>					
14.3.1.1. VESTIBULO					
<b>14.3.1.2. ZONA DE REPARACIONES</b>					
14.3.1.2.1.1. TALLER (AREA DE TRABAJO)					
14.3.1.2.1.2. BODEGA DE MATERIALES					
14.3.1.2.1.3. BODEGA DE MAQUINARIA					
<b>14.3.1.3. ZONA DE LIMPIEZA</b>					
14.3.1.3.1.1. BODEGA DE UTENCILIOS DE LIMPIEZA					
14.3.1.3.1.2. ZONA DE LAVADO DE INSTRUMENTOS					
14.3.1.3.1.3. BODEGA DE CARRITOS DE LIMPIEZA					
14.3.1.3.1.4. CONTENEDORES DE BASURA					
<b>14.3.1.4. ZONA DE PERSONAL</b>					
14.3.1.4.1.1. VESTIBULO					
14.3.1.4.1.2. ASEO					
14.3.1.4.1.2.1. CONTROL (REGISTRO)					
14.3.1.4.1.2.2. BAÑOS VESTIDORES					
14.3.1.4.1.2.3. ZONA DE ESTAR					
14.3.1.4.1.2.4. COMEDOR DE EMPLEADOS					
14.3.1.4.1.2.5. COSINETA					
14.3.1.4.1.3. MANTENIMIENTO					
14.3.1.4.1.3.1. CONTROL (REGISTRO)					
14.3.1.4.1.3.2. BAÑOS VESTIDORES					
14.3.1.4.1.3.3. ZONA DE ESTAR					
14.3.1.4.1.3.4. COMEDOR DE EMPLEADOS					
14.3.1.4.1.3.5. COSINETA					
14.3.1.4.1.1. PERSONAL DE PLATAFORMA					
14.3.1.4.1.4.1. CONTROL (REGISTRO)					
14.3.1.4.1.4.2. BAÑOS VESTIDORES					
14.3.1.4.1.4.3. ZONA DE ESTAR					
14.3.1.4.1.4.4. COMEDOR DE EMPLEADOS					
14.3.1.4.1.4.5. COSINETA					

## ANÁLISIS-SÍNTESIS

### CONCEPTO

SE CONSIDERA A UN AEROPUERTO COMO EL CONJUNTO DE INSTALACIONES DEDICADAS AL SERVICIO DE TRANSPORTE AÉREO, DONDE EL EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL ES EL MEDIO DE COMUNICACIÓN ENTRE EL TRANSPORTE TERRESTRE Y EL AÉREO.

EN LA CONCEPCIÓN DEL EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL SE CONSIDERAN 4 ELEMENTOS FUNDAMENTALES PARA SU REALIZACIÓN:

- RETOMAR LA IDEA DE MURALLA QUE PROVIENE DE LA DEFINICIÓN DE TULUM DONDE SE PRETENDE QUE EL EDIFICIO SEA DE TIPO LINEAL, EL CUAL CONTARA CON TRES ACCESOS ,SIMULANDO LAS TRES TORRES CON LAS QUE CONTABA LA MURALLA DE TULUM.



Imagen que muestra al la zona arqueológica de TULUM

- MANEJO DE FORMAS AERODINÁMICAS BASADAS EN LA INDUSTRIA DE LA AVIACIÓN, LAS CUALES PERMITAN REDUCIR LOS IMPACTOS PROVOCADOS POR EL VIENTO.

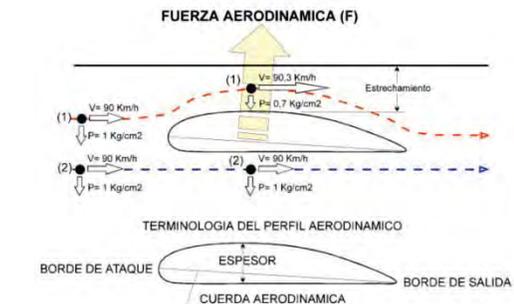


imagen que muestra los principios básicos de la aerodinámica

- MANEJO DE ELEMENTOS PREHISPÁNICOS, BASADOS EN GLIFOS ,GRECAS Y MURALES PARA EL USO DE PISO, MUROS Y PLAFONES.

- ORIENTACIÓN DEL EDIFICIO NORTE-SUR CON EL FIN DE MANEJAR ENERGÍAS ALTERNATIVAS (CELDAS FOTOVOLTAICAS)



imagen que muestra murales prehispánicos

ESTOS ELEMENTOS CONSISTEN EN INTEGRARSE DE TAL MODO QUE PERMITAN AL EDIFICIO DAR UNIDAD CON SU ENTORNO Y SU MEDIO.

Imagen obtenidas de :

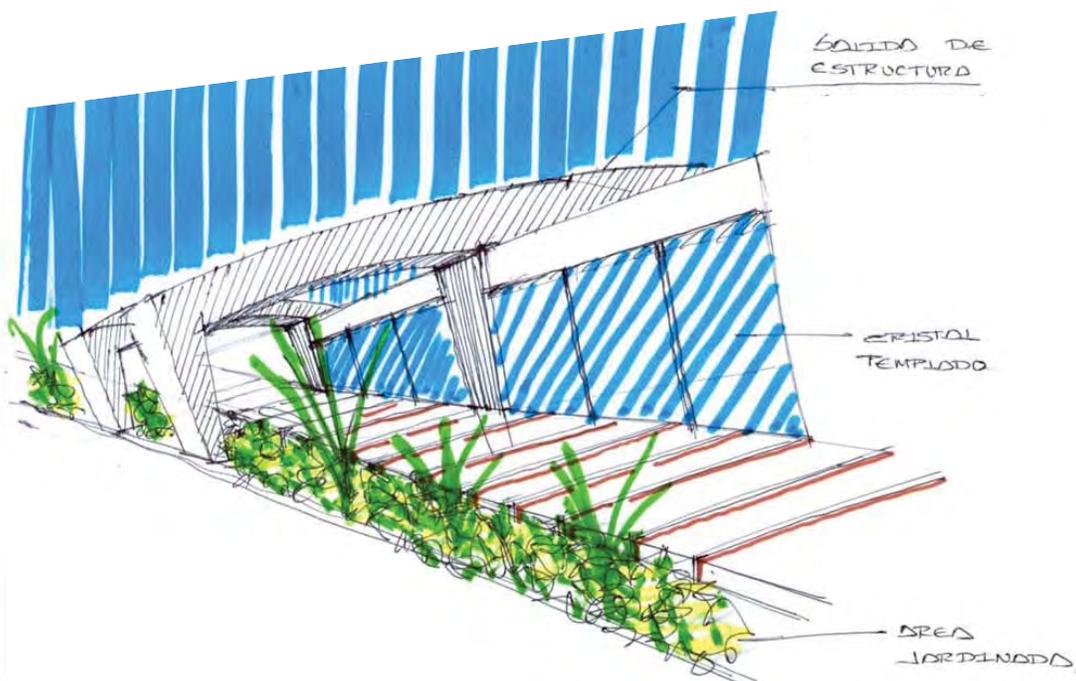
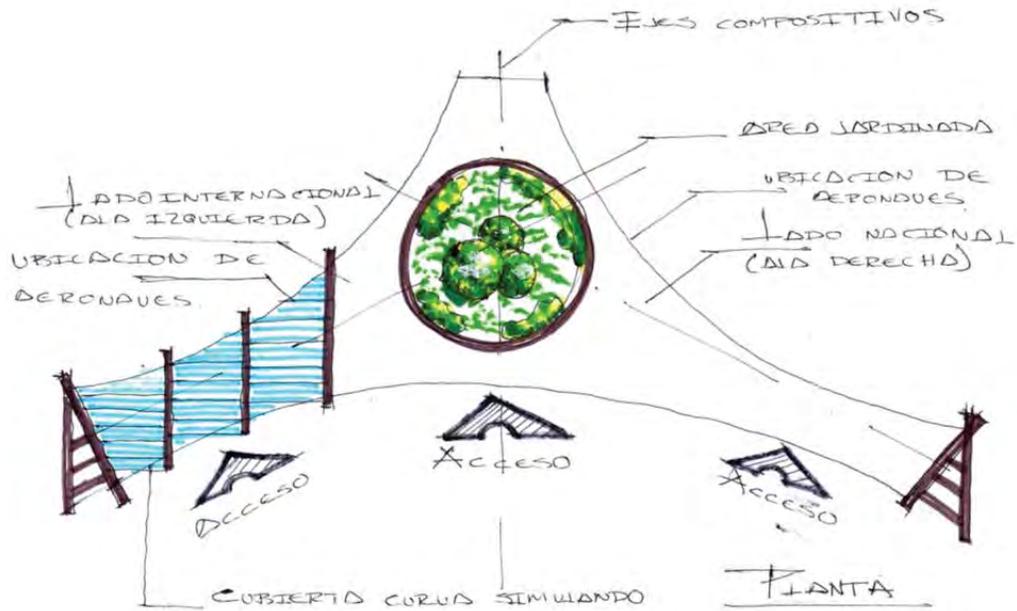
<http://www.visitmexico.com/es/arqueologia-en-mexico>

<http://www.pasionporvolar.com/principios-aerodinamicos-del-avion-aerodinamica>

[http://www.mayasautenticos.com/maya\\_religion.htm](http://www.mayasautenticos.com/maya_religion.htm)

## ANALISIS-SINTESIS

### IMAGEN CONCEPTUAL





AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA  
RIVIERA MAYA



# CAPITULO IV ESTUDIOS PRELIMINARES



## ESTUDIOS PRELIMINARES

### PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL DE SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA.

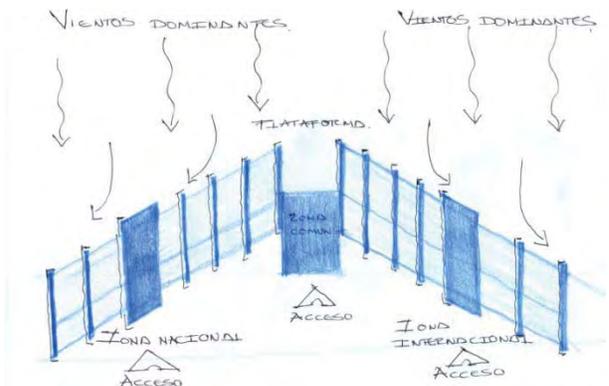
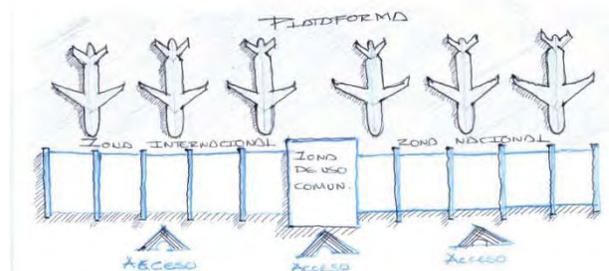
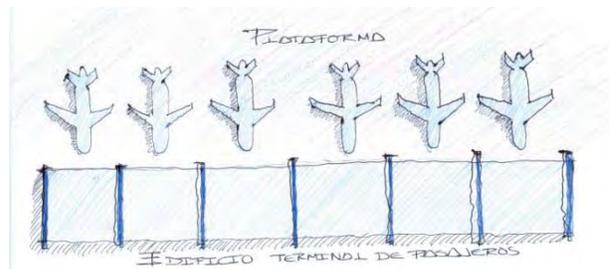
CON EL FIN DE GENERAR UNA SOLUCIÓN CONGRUENTE A LA DEMANDA, EN FUNCIÓN DE LOS FACTORES GENERADORES Y CONDICIONANTES ESENCIALES SE OPTA POR EL SIGUIENTE PLANTEAMIENTO EXPLICANDO LAS PREMISAS CONCEPTUALES.

COMO ESQUEMA CONCEPTUAL DE DISEÑO PARA EL EDIFICIO TERMINAL, OPTAREMOS POR EL DE TIPO LINEAL, EN ESTE ESQUEMA LAS AERONAVES SE ESTACIONAN FRENTE AL EDIFICIO, ESTE PUEDE NO SER NECESARIAMENTE LINEAL PUEDE INCLUIR CIERTO QUIEBRES FORMANDO UN PLANTA SEMICIRCULAR O PIRAMIDAL.

CON EL FIN DE OBTENER UNA MEJOR OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO SEPARAREMOS EL LADO NACIONAL DEL INTERNACIONAL, CONTEMPLANDO ZONA DE USO COMÚN.

SE CONTEMPLA QUE EL EDIFICIO TERMINAL ESTARÁ UBICADO PARALELAMENTE A LAS PISTAS SIMULTANEAS. ESTO CONDICIONA AL DISEÑO FORMAL DEL EDIFICIO A AMORTIGUAR EL GOLPE DE LOS VIENTOS DOMINANTES. COMO SE HA MENCIONADO CON ANTERIORIDAD PARA DAR SOLUCIÓN SE CONTEMPLA RETOMAR LA FORMAS AERODINÁMICAS.

EL EDIFICIO ESTARÁ DISEÑADO A PARTIR DE MÓDULOS, DONDE CADA SECCIÓN PERMITA RE DIRECCIONAR LOS VIENTOS,



# ESTUDIOS PRELIMINARES

## PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL DE SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA.

CADA MODULO DEL EDIFICIO ESTARÁ SECCIONADO EN TRES ELEMENTOS, QUE PERMITIRÁ UNA DISPOSICIÓN EN LA CUBIERTA QUE PERMITA EL PASO DE LUZ NATURAL EN LOS DISTINTOS ESPACIOS, REDUCIENDO EL CONSUMO ELÉCTRICO. ESTE MANEJO DE CUBIERTAS ES A PARTIR DE LA CONDICIONANTES NATURALES MENCIONADA EN CAPÍTULOS ANTERIORES.

EL PROYECTO AIRM PRETENDE SER DE TIPO AUTOSUSTENTABLE HACIENDO USO DE LOS RECURSOS, POR LO QUE CONTARA CON:

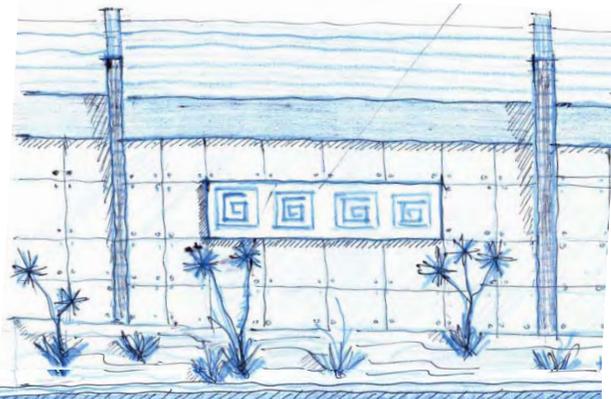
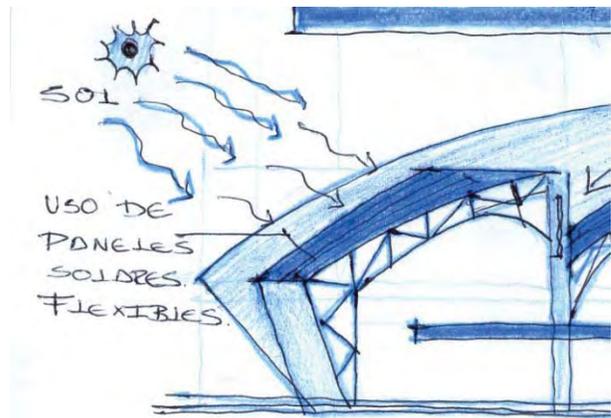
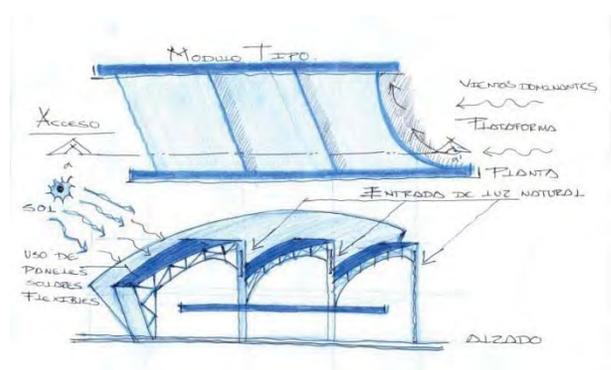
PLANTAS DE TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES

CAPTACIÓN Y USO DE AGUAS PLUVIALES PARA RIEGO.

CAPTACIÓN DE ENERGÍA SOLAR A TRAVÉS DE PANELES FOTOVOLTAICOS FLEXIBLES, POR LO QUE LAS CUBIERTAS TENDRÁ UNA INCLINACIÓN MÍNIMA DE 23°27'.

CON EL FIN DE GENERAR IDENTIDAD NACIONAL EN EL PROYECTO SE PROPONE USAR ELEMENTOS REPRESENTATIVOS DE LA REGIÓN MAYA, COMO EL USO DE GLIFOS EN FACHADA A SI COMO DISTINTOS GRABADOS EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO.

SE MANEJARA EL USO DEL COLOR AZUL COBALTO TANTO EN CUBIERTA, COMO EN FACHADA, SIENDO ESTE UN COLOR REPRESENTATIVO DE LA CULTURA MAYA QUE MUESTRA AL MAR DE QUINTANA ROO.



## ESTUDIOS PRELIMINARES

### PROGRAMA DE CRITERIOS DE SOLUCIÓN PARTICULARES.

CON LA FINALIDAD DE GENERAR UN EDIFICIO UNIVERSAL EL CUAL PUEDA SER UTILIZADO POR TODAS LAS PERSONAS INCLUYENDO A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD., AL MÁXIMO POSIBLE, SIN ADAPTACIONES O NECESIDAD DE UN DISEÑO ESPECIALIZADO, SE CONSIDERAN LOS SIGUIENTES CRITERIOS

#### ESPACIOS ABIERTOS

- SUPERFICIES CON PAVIMENTOS ANTIDERRAPANTES, FIRMES, UNIFORMES Y PERMEABLES, CON CAMBIOS DE TEXTURA EN CRUCES O DESCANSOS PARA ORIENTACIÓN DE CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.
- EN RAMPAS LA PENDIENTE MÁXIMA SERÁ DEL 8% CON LONGITUD MÁXIMA DE 600 CM.
- LA CIRCULACIÓN PEATONAL DEBERÁ CONTAR CON UN ANCHO MÍNIMO DE 1.20 M
- COLOCACIÓN DE ICONOGRAFÍAS EL CUAL ES UN SISTEMA DE SÍMBOLOS Y SIGNOS DISEÑADOS PARA ORIENTAR CON TODA SEGURIDAD A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL DESPLAZAMIENTO Y USO DE LOS ESPACIOS INTERIORES Y EXTERIORES

#### ESPACIOS CERRADOS

- MANEJO DE SUPERFICIES CON PAVIMENTOS ANTIDERRAPANTES, PERO NO RUGOSOS, ASÍ COMO EL USO DE TIRAS TÁCTILES O CAMBIOS DE TEXTURA CON UN ANCHO MÍNIMO DE 15CM ,PARA ORIENTACIÓN DE INVIDENTES (CIEGOS Y DÉBILES VISUALES)
- USO DE SISTEMAS DE APOYO CON LENGUA BRAILLE ASÍ COMO SEÑALIZACIÓN DE ACCESIBILIDAD.(ICONOGRAFÍA)
- LAS DIMENSIONES MÍNIMAS DE LAS CIRCULACIONES HORIZONTALES DE LA EDIFICACIÓN NO SERÁN INFERIORES A 2.50 M.
- LOS ACCESOS PRINCIPALES SERÁN A TRAVÉS DE PUERTAS AUTOMÁTICAS CON DIMENSIÓN MININA DE 3M.
- LAS PUERTAS TENDRÁN UN ESPACIO LIBRE MÍNIMO DE 1M

Información obtenida de MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD 2012

## ESTUDIOS PRELIMINARES

### MATRIZ DE RELACIONES.

#### MATRIZ DE RELACIÓN DEL AIRM

PISTA DE ATERRIZAJE Y DESPEGUE	
CARRETEO	◆
PLATAFORMA	◆
EDIFICIO TERMINAL DE AVIACION COMERCIAL	◆
AEDIFICIO TERMINAL DE AVIACION PRIVADA	◆
TORRE DE CONTROL	▶
ZONA DE HANGARES	◆
COMISARIATO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	◆
CUERPO DE RESCATE Y EXTINCION DE INCENDIOS	◆
ZONA DE COMBUTIBLES	◆
OFICINAS ASA	▶
SERVICIO POSTAL MEXICANO	◆
ADUANA	▶
ZONA DE MANTENIMIETO Y SERVICIOS	▶

#### MATRIZ DE RELACIÓN DEL EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL

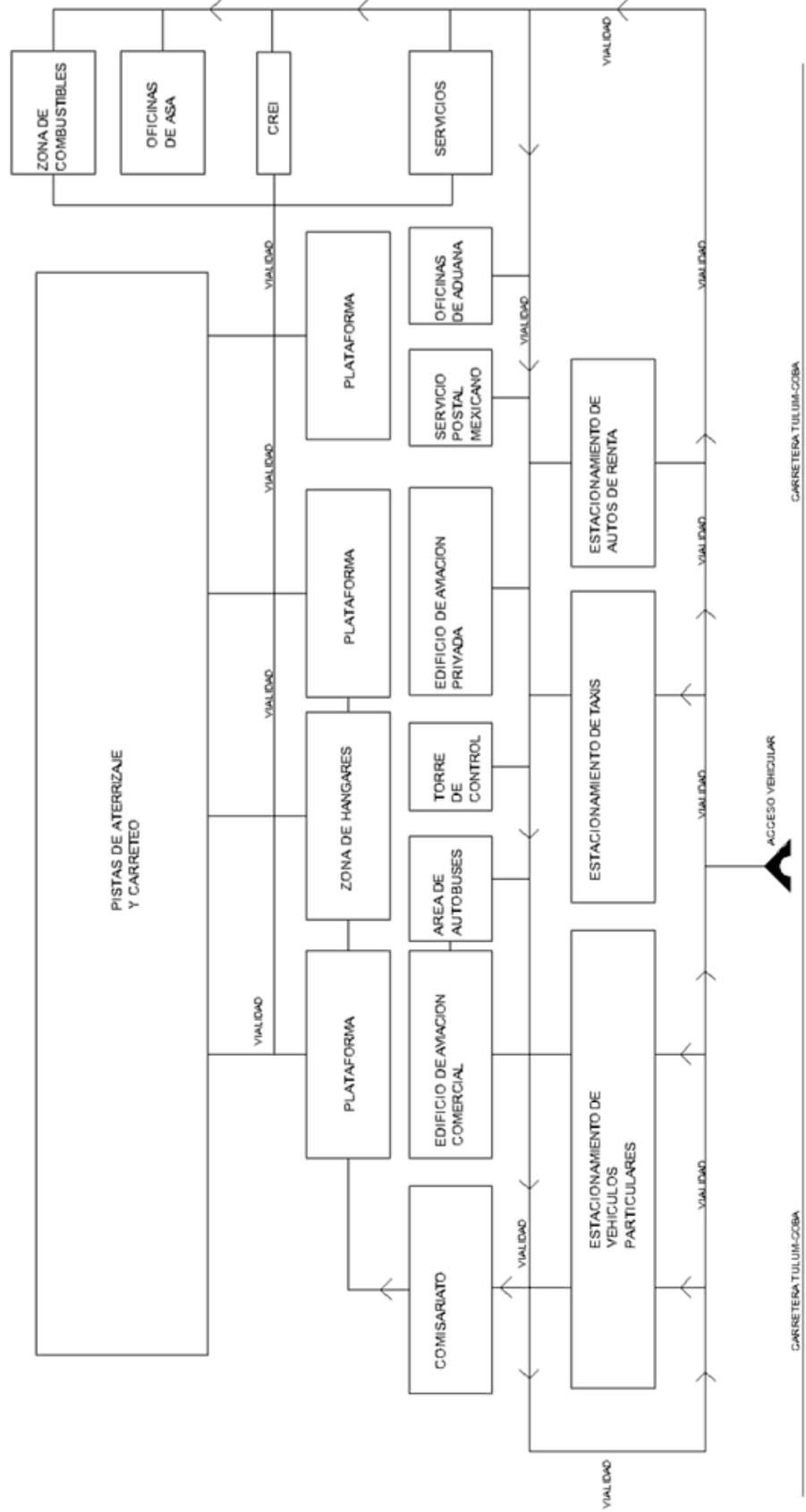
ESTACIONAMIENTO	
VESTIBULO GENERAL	◆
ADMINISTRACION	◆
ZONA DE COMPAÑIAS AEREAS INTERNACIONAL(AEROLINEAS)	◆
SALIDAS INTENACIONALES	◆
LLEGADAS INTERNACIONALES	◆
ZONA DE COMPAÑIAS AEREAS NACIONAL (AEROLINEAS)	◆
SALIDAS NACIONALES	◆
LLEGADAS NACIONALES	▶
OFICINAS DE SERVICIO	▶
CONCESIONES	▶
TERMINAL DE AUTOBUSES	▶
SERVICIOS	▶

#### SIMBOLOGÍA

- ◆ RELACION DIRECTA
- ▶ RELACION INDIRECTA
- RELACION NULA

# ESTUDIOS PRELIMINARES

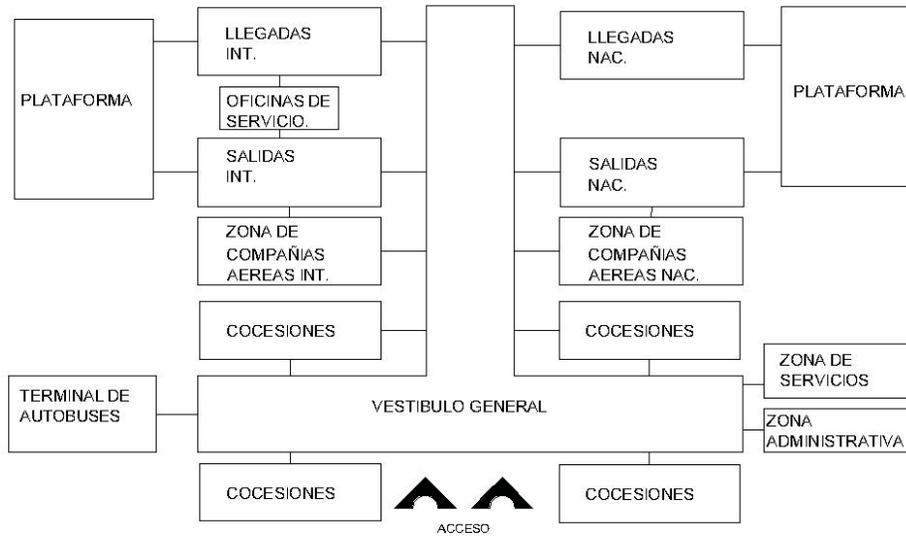
## DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO



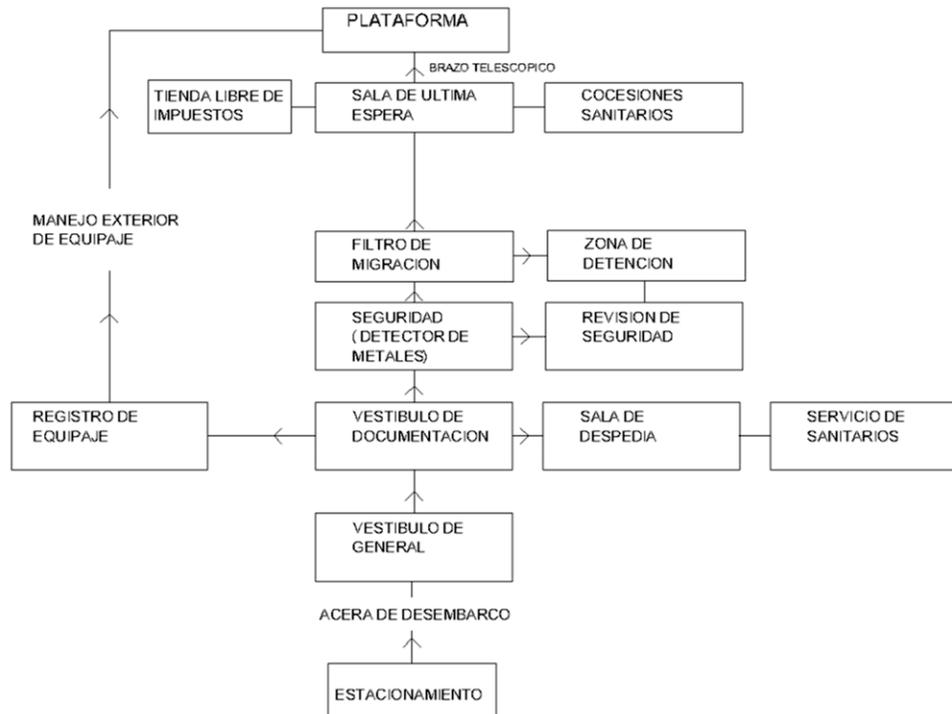
## ESTUDIOS PRELIMINARES

### DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

#### DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL.



#### DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE SALIDAS DE PASAJEROS DEL ÁREA INTERNACIONAL

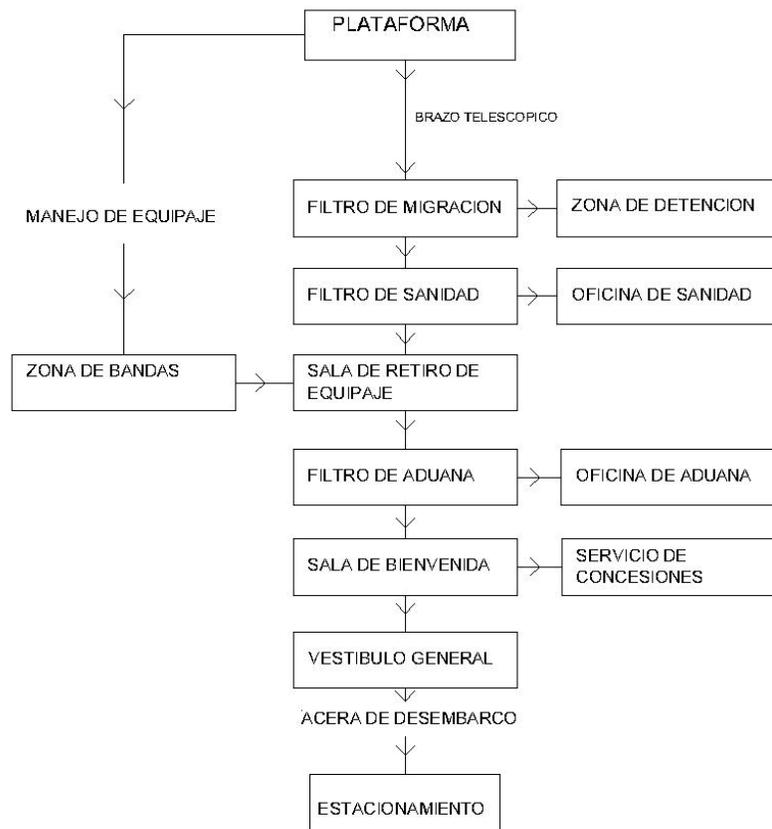




# ESTUDIOS PRELIMINARES

## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

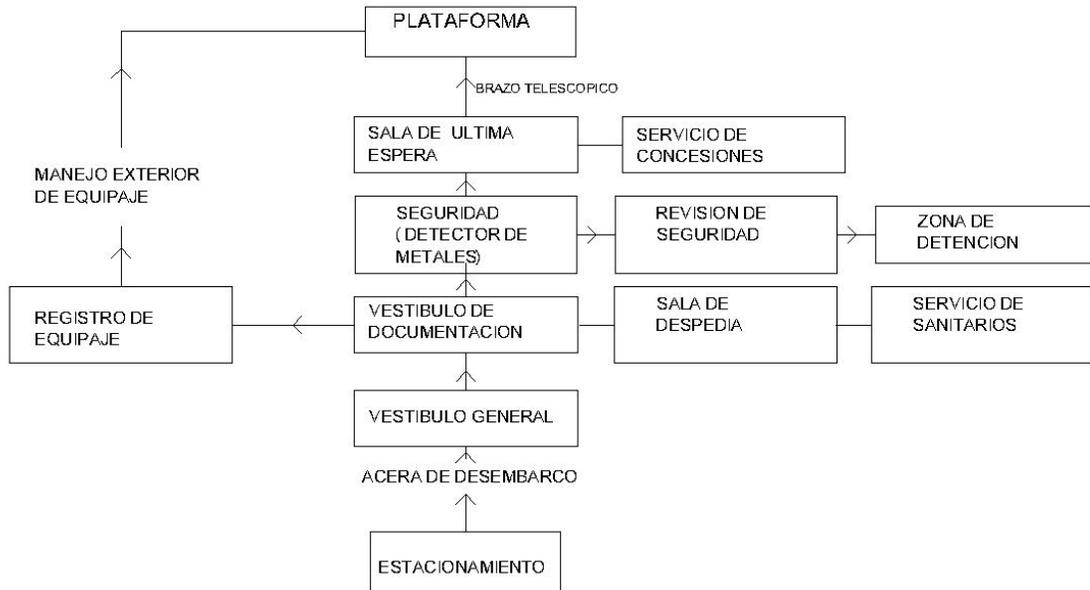
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LAS LLEGADAS DE PASAJEROS DEL  
ÁREA INTERNACIONAL



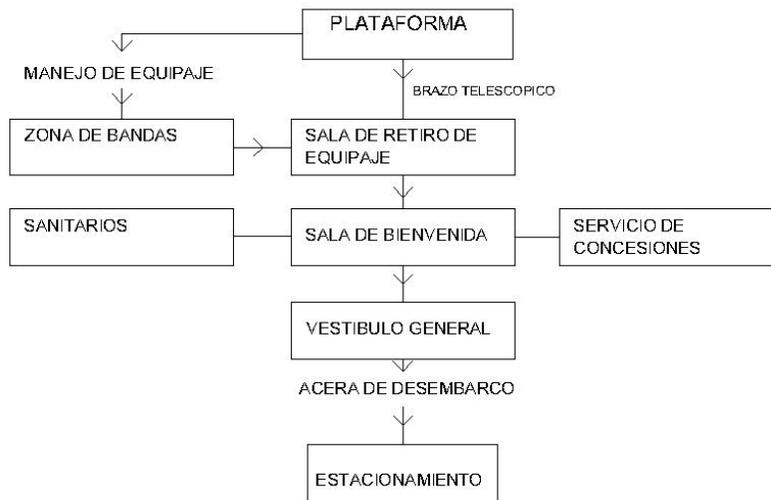
## ESTUDIOS PRELIMINARES

### DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

#### DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE SALIDAS DE PASAJEROS DE LA ÁREA NACIONAL



#### DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LLEGADAS DE PASAJEROS DEL ÁREA NACIONAL



# ESTUDIOS PRELIMINARES

## ZONIFICACIÓN

ZONIFICACIÓN DE PLANTA BAJA DEL EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL



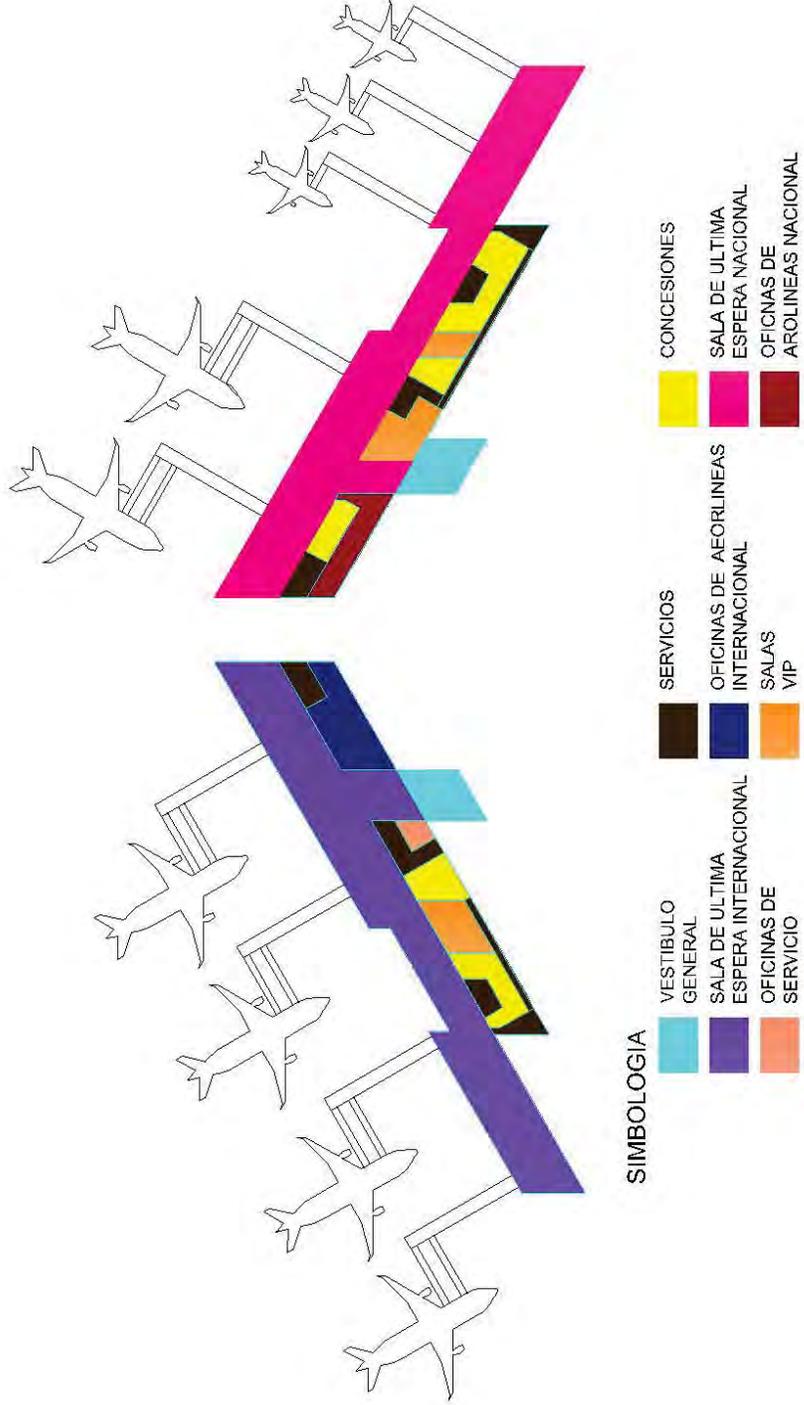
**SIMBOLOGIA**

 ESTACIONAMIENTO	 VESTIBULO GENERAL	 SERVICIOS	 LLEGADA INTERNACIONAL	 VENTA DE BOLETOS
 PLATAFORMA	 TERMINAL DE AUTOBUSES	 OFICINAS DE SERVICIO MEDICO	 LLEGADA NACIONAL	 DOCUMENTACION NACIONAL
 ACCESO	 CONCESIONES	 ZONA DE COMIDA FAST FOOD	 DOCUMENTACION NACIONAL	 MOVIMIENTO DE EQUIPAJE NAC.
		 ADMINISTRACION	 MOVIMIENTO DE EQUIPAJE INT.	

# ESTUDIOS PRELIMINARES

## ZONIFICACIÓN

ZONIFICACIÓN DE PLANTA ALTA DEL EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL





AEROPUERTO INTERNACIONAL DE  
LA RIVIERA MAYA



# CAPITULO

## V

# PROYECTO EJECUTIVO



## PROYECTO EJECUTIVO

### PROYECTO ARQUITECTÓNICO MEMORIA DESCRIPTIVA

#### DESCRIPCIÓN GENERAL

EL PRESENTE PROYECTO, CORRESPONDE A UN AEROPUERTO INTERNACIONAL CON CLAVE DE REFERENCIA 4E, QUE SE DESARROLLA EN UN PREDIO DE 1 283 HECTÁREAS. LA PLANTA DE ESTA SECCIÓN DE TERRENO ES DE FORMA IRREGULAR.

#### DEL CONJUNTO

EL PROYECTO CUENTA CON UNA SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN DE 2, 241,688M<sup>2</sup> DISTRIBUIDOS DE LA SIGUIENTE MANERA:

1. PISTAS DE ATERRIZAJE Y DESPEGUE	56000
2. CARRETEO	1 330000
3. PLATAFORMA	198550
4. EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL	36000
5. EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN PRIVADA	685
6. TORRE DE CONTROL	280
7. ZONA DE HANGARES	76638
8. COMISARIATO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	1 550
9. CUERPO DE RECATE Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS (CREI)	1 538
10. ZONA DE COMBUSTIBLES	1 5633
11. OFICINAS ASA	473
12. SERVICIO POSTAL MEXICANO	351
13. ADUANA	306
14. SERVICIOS	

LOS ELEMENTOS CON LOS QUE CUENTA EL AEROPUERTO ESTÁN CONECTADOS POR UN CAMINO QUE NACE A PARTIR DE LA CARRETA TULUM-COBA, HASTA LLEGAR A LA TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL, GENERANDO UN CIRCUITO. DICHOS ELEMENTOS SE PROPONEN CON CARÁCTER SUSTENTABLE CON LA FINALIDAD DE DISMINUIR EL IMPACTO AMBIENTAL. EMPLEANDO DISTINTOS MÉTODOS COMO SON:

- TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
- CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL
- USO DE ENERGÍA ALTERNATIVA, CON BASE EN SISTEMA DE PANELES SOLARES.
- MANEJO DE MATERIALES TÉRMICO ACUÁTICOS



# PROYECTO EJECUTIVO

## EDIFICIO TERMINAL DE AVIACION COMERCIAL.

### DESCRIPCIÓN

EL PRESENTE EDIFICIO TIENE LA FINALIDAD DE DAR SERVICIO DE TRANSICIÓN ENTRE EL ÁREA PÚBLICA Y EL ÁREA DE OPERACIÓN DEL AEROPUERTO. EN ELLA SE ENCUENTRAN E INTERACTÚAN LAS ACTIVIDADES QUE PERMITEN EL PROCESO, CONTROL Y SEGURIDAD DE LOS PASAJEROS, EQUIPAJE Y MERCANCÍAS.

EL EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL ESTÁ DISEÑADO CON UNA CAPACIDAD DE ALBERGUE DE 4895 PASAJEROS POR HORA CRÍTICA, DISTRIBUIDOS EN:

- 2295 PASAJEROS INTERNACIONALES.
- 1900 PASAJEROS NACIONALES.

PERMITE EL MANEJO DE DISTINTAS AERONAVES ENTRE LAS CUALES ESTÁN:

- BOING 777-300ER CON CAPACIDAD DE 368 PASAJEROS.
- BOJNG 737-900ER CON CAPACIDAD DE 180 PASAJEROS.

EL EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN DE 65508.65M<sup>2</sup>, DIVIDIDO A SU VEZ EN ZONA INTERNACIONAL, UBICADA EN EL LADO IZQUIERDO DEL EDIFICIO Y ZONA NACIONAL, UBICADO EN EL LADO DERECHO DEL EDIFICIO.

EL EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL ESTÁ CONFORMADO POR:

- PLANTA BAJA
- PLANTA DE MEZANINE
- PLANTA ALTA

LA PLANTA BAJA CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN DE 39290M<sup>2</sup>, DISTRIBUIDAS EN:

- ZONA DE LLEGADAS NACIONALES E INTERNACIONALES,
- ZONA DE VENTA Y DOCUMENTACIÓN
- ZONA DE COMIDA QUE ESTÁ CONFORMADA POR DOS RESTAURANTES Y UN ESPACIO DE COMIDA RÁPIDA.
- ZONA DE CONCESIONES.
- TERMINAL DE AUTOBUSES.
- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA DE SERVICIOS.

## PROYECTO EJECUTIVO

LA PLANTA DE MEZANINE CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN DE 4327.2M<sup>2</sup>, DISTRIBUIDAS EN:

- AEROPASILLOS EN ZONA NACIONAL.
- AEROPASILLOS EN ZONA INTERNACIONAL.
- CUARTO DE MAQUINAS PARA EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

LA PLANTA ALTA CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN DE 22628.80, DISTRIBUIDAS EN:

- ZONA DE SALIDAS NACIONALES E INTERNACIONALES LAS CUALES CUENTAN CON LOS RESPETIVOS FILTROS (MIGRACIÓN ADUNA Y SANIDAD EN LA ZONA INTERNACIONAL), SALAS DE ULTIMA ESPERA, ZONAS VIP, TIENDAS DUTY FREE, Y ÁREAS AJARDINADAS.
- OFICINAS DE AEROLÍNEAS (NACIONALES E INTERNACIONALES).

TANTO LA PLANTA BAJA COMO LA PLANTA ALTA CUENTAN CON TODOS LOS SERVICIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

COMO SON:

- SERVICIOS SANITARIOS
- ZONA DE TELÉFONOS
- ESTACIONAMIENTO AL AIRE LIBRE CON CAPACIDAD PARA 700 CAJONES.
- SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

### MATERIALES UTILIZADOS

#### PISOS

SE PROPONE UTILIZARA UN PISO MARMOLEADO MARCA INTERCERAMIC MODELO ARBESCO DE 50 X 50 CM, ASENTADO CON PEGA MÁRMOL, INCLUYE BOQUILLA CON ARENA DE 0.5CM LÍNEA STANDAR MARACA INTERCERAMIC.

#### MUROS

SE PROPONE QUE TODOS LOS MUROS A UTILIZAR EN EL PROYECTO SERÁN DIVISORIOS CON UN ESPESOR DE 15CM, A BASE TABLA ROCA SOSTENIDOS CON ESTRUCTURA A BASE DE PERFILES METALICOS, CON EXCEPCIÓN DE LOS NÚCLEOS SANITARIOS, ESTOS SERÁ BASE DE MUROS DE BLOCK DE CONCRETO DE 15X20X40 CM



# PROYECTO EJECUTIVO

## PLAFONES

SE PROPONE LA UTILIZACIÓN DE FALSO PLAFÓN, A BASE DE TABLA ROCA

## CANCELERÍA

SE UTILIZARA UN SISTEMA DE SOPORTE PUNTUAL DE ARAÑAS MARCA KINET SUJETAS A UNA ESTRUCTURA A BASE DE PERFIL TUBULAR DE ACERO DE 4''.

SE UTILIZARA CRISTAL FILTRASOL DE 9 MM DE ESPESOR CON DIMENSIONES DE 3X2M.

## ENTREPISO

SISTEMA A BASE DE LOSA CERO MARCA TERNIUM, 25 CALIBRE 20 CON CAPA DE COMPRESIÓN DE 10CM  $f'c=250$  KG/CM<sup>2</sup>, REFORZADO CON MALLA ELECTRO SOLDADA 6X6/8-8.

## CUBIERTA

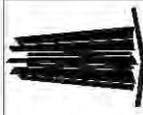
SISTEMA A BASE DE PANEL FORMA DECK MARCA BRITISH ROBERTSON, DE 2'' DE ESPESOR, A BASE DE PANELES METÁLICOS Y NÚCLEO DE POLIURETANO.







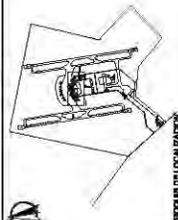
UNAM



FES ARAGON

# ARQUITECTURA

AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA



CONDICIONES DE LOCALIZACIÓN

## LEYENDA

- INDICIA NIVEL DE PISO TERMINAL
  - INDICIA COSTA A PAVIMENTO
  - INDICIA COSTA A LUZ
  - COSTAS DEMARCADAS EN PLANTA
  - INDICIA NIVEL DE BARRIO
  - LINEA DE PROYECCION
  - LINEA DE COSTE
- NOTAS GENERALES:
- LINEA COSTA ENTRE CUCUMBA Y BENTON
  - LINEA COSTA ENTRE BENTON Y TUCUMAN
  - LINEA COSTA ENTRE TUCUMAN Y TUCUMAN
  - LINEA COSTA ENTRE TUCUMAN Y TUCUMAN
  - LINEA COSTA ENTRE TUCUMAN Y TUCUMAN
- INDICIA NIVEL DE PISO TERMINAL
- INDICIA COSTA A PAVIMENTO
- INDICIA COSTA A LUZ
- COSTAS DEMARCADAS EN PLANTA
- INDICIA NIVEL DE BARRIO
- LINEA DE PROYECCION
- LINEA DE COSTE
- NOTAS GENERALES:
- LINEA COSTA ENTRE CUCUMBA Y BENTON
  - LINEA COSTA ENTRE BENTON Y TUCUMAN
  - LINEA COSTA ENTRE TUCUMAN Y TUCUMAN
  - LINEA COSTA ENTRE TUCUMAN Y TUCUMAN
  - LINEA COSTA ENTRE TUCUMAN Y TUCUMAN
- INDICIA NIVEL DE PISO TERMINAL
- INDICIA COSTA A PAVIMENTO
- INDICIA COSTA A LUZ
- COSTAS DEMARCADAS EN PLANTA
- INDICIA NIVEL DE BARRIO
- LINEA DE PROYECCION
- LINEA DE COSTE
- NOTAS GENERALES:
- LINEA COSTA ENTRE CUCUMBA Y BENTON
  - LINEA COSTA ENTRE BENTON Y TUCUMAN
  - LINEA COSTA ENTRE TUCUMAN Y TUCUMAN
  - LINEA COSTA ENTRE TUCUMAN Y TUCUMAN
  - LINEA COSTA ENTRE TUCUMAN Y TUCUMAN
- INDICIA NIVEL DE PISO TERMINAL
- INDICIA COSTA A PAVIMENTO
- INDICIA COSTA A LUZ
- COSTAS DEMARCADAS EN PLANTA
- INDICIA NIVEL DE BARRIO
- LINEA DE PROYECCION
- LINEA DE COSTE
- NOTAS GENERALES:
- LINEA COSTA ENTRE CUCUMBA Y BENTON
  - LINEA COSTA ENTRE BENTON Y TUCUMAN
  - LINEA COSTA ENTRE TUCUMAN Y TUCUMAN
  - LINEA COSTA ENTRE TUCUMAN Y TUCUMAN
  - LINEA COSTA ENTRE TUCUMAN Y TUCUMAN

INDICIA NIVEL DE PISO TERMINAL

INDICIA COSTA A PAVIMENTO

INDICIA COSTA A LUZ

COSTAS DEMARCADAS EN PLANTA

INDICIA NIVEL DE BARRIO

LINEA DE PROYECCION

LINEA DE COSTE

NOTAS GENERALES:

- LINEA COSTA ENTRE CUCUMBA Y BENTON
- LINEA COSTA ENTRE BENTON Y TUCUMAN
- LINEA COSTA ENTRE TUCUMAN Y TUCUMAN
- LINEA COSTA ENTRE TUCUMAN Y TUCUMAN
- LINEA COSTA ENTRE TUCUMAN Y TUCUMAN

INDICIA NIVEL DE PISO TERMINAL

INDICIA COSTA A PAVIMENTO

INDICIA COSTA A LUZ

COSTAS DEMARCADAS EN PLANTA

INDICIA NIVEL DE BARRIO

LINEA DE PROYECCION

LINEA DE COSTE

NOTAS GENERALES:

- LINEA COSTA ENTRE CUCUMBA Y BENTON
- LINEA COSTA ENTRE BENTON Y TUCUMAN
- LINEA COSTA ENTRE TUCUMAN Y TUCUMAN
- LINEA COSTA ENTRE TUCUMAN Y TUCUMAN
- LINEA COSTA ENTRE TUCUMAN Y TUCUMAN

PROYECTANTE: FES ARAGON

CLIENTE: AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA

PROYECTO: PLANTA DE MEZANINE

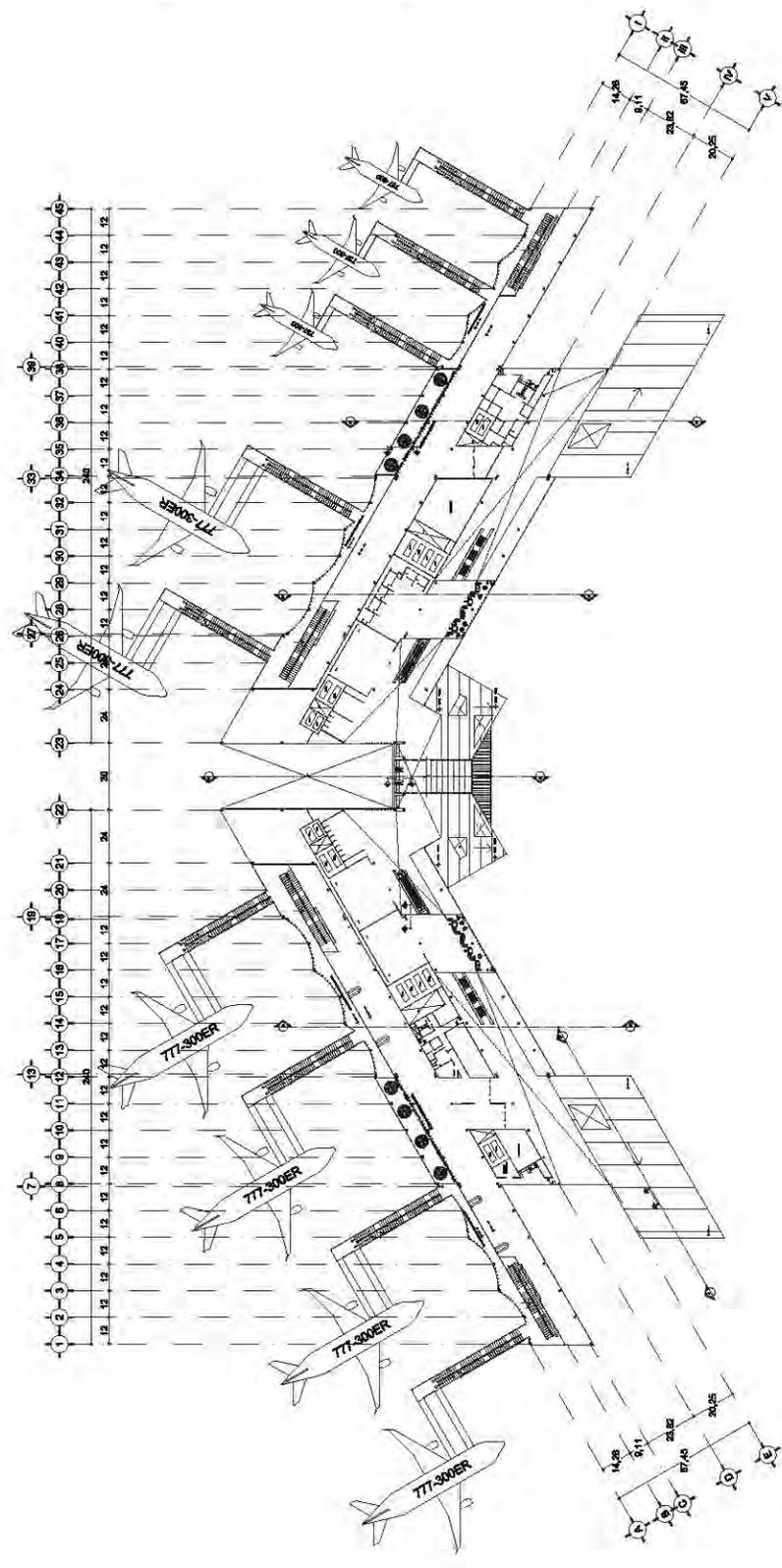
ESCALA: 1:500

FECHA: 2010

PROYECTO: PLANTA DE MEZANINE

ESCALA: 1:500

FECHA: 2010



PLANTA DE MEZANINE





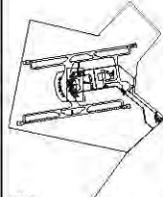
UNAM



FES  
ARAGON

ARQUITECTURA

AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA



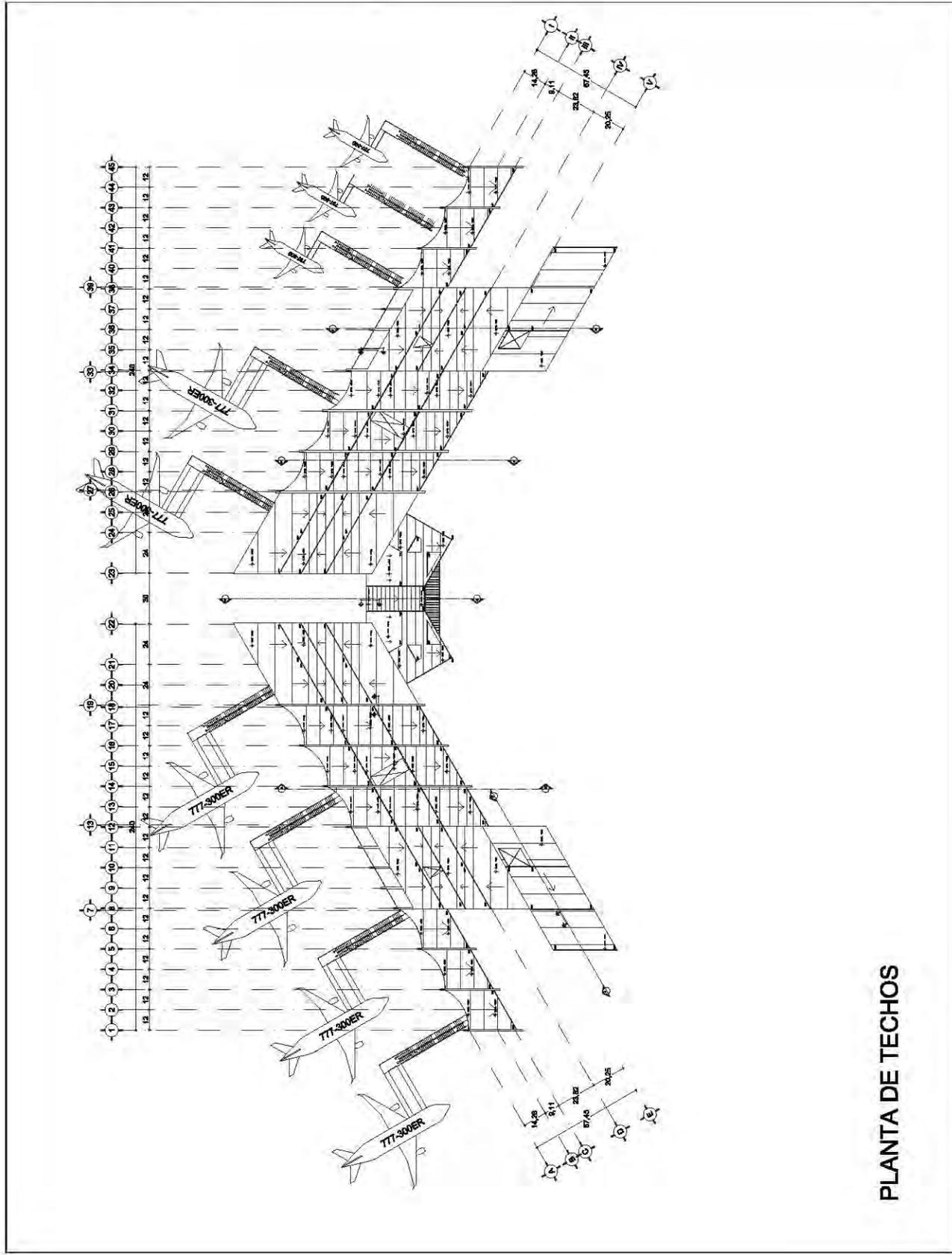
CONDICIONES DE LOCALIZACION

INDICACIONES

- INDICIA NIVEL DE PISO TERMINAL
- INDICIA COSTA A PAVIMENTO
- INDICIA COSTA A LUZ
- INDICIA COSTA A PLANTA
- INDICIA NIVEL DE BARRIO
- INDICIA NIVEL DE CALLE
- INDICIA NIVEL DE TERRENO
- INDICIA NIVEL DE CALLE

- NOTAS ESPECIALES:
1. LINEA DE COSTA DE PAVIMENTO EN BARRIO
  2. LINEA DE COSTA DE PAVIMENTO EN CALLE
  3. LINEA DE COSTA DE PAVIMENTO EN PLANTA
  4. LINEA DE COSTA DE PAVIMENTO EN TERRENO
  5. LINEA DE COSTA DE CALLE EN CALLE
  6. LINEA DE COSTA DE CALLE EN TERRENO

PROYECTO: AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA  
 CLIENTE: AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA  
 ESCALA: 1:500  
 FECHA: 15/05/2012  
 AUTORA: ARQUITECTA ANA GARCIA  
 TITULO: PLANTA DE TECHOS  
 A-05



PLANTA DE TECHOS







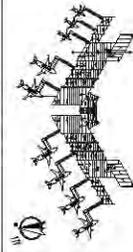
UNAM



FES  
ARAGON

ARQUITECTURA

AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA  
RIVIERA MAYA



CENTRO DE LOCALIZACIÓN

MEMORIA

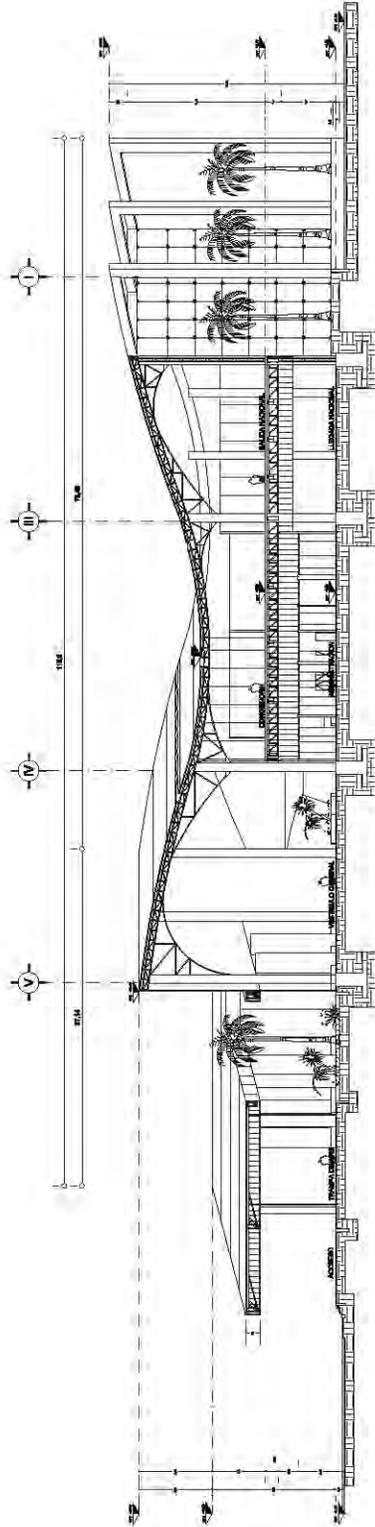
- 1. AREA DEL AREA DE PROYECTO
- 2. AREA DEL AREA DE PROYECTO
- 3. AREA DEL AREA DE PROYECTO
- 4. AREA DEL AREA DE PROYECTO
- 5. AREA DEL AREA DE PROYECTO
- 6. AREA DEL AREA DE PROYECTO

- 1. LINEA DE CORTA
- 2. LINEA DE CORTA
- 3. LINEA DE CORTA
- 4. LINEA DE CORTA
- 5. LINEA DE CORTA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE ARQUITECTURA

PROFESOR: DR. JUAN CARLOS GARCÍA  
ALUMNO: JUAN CARLOS GARCÍA

GRUPO: A-08



CORTE e-e'



# ARQUITECTURA

## AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA

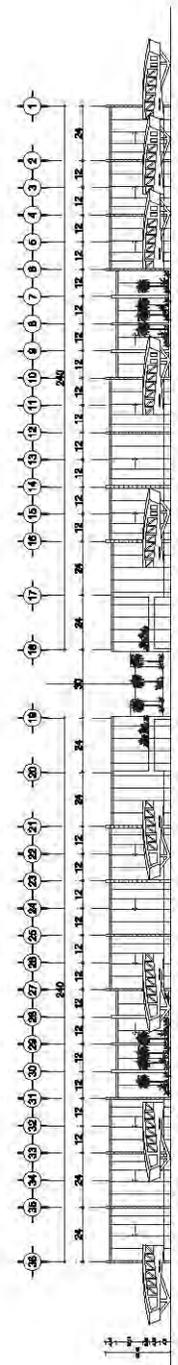


VIDEOS DE CONSTRUCCIÓN

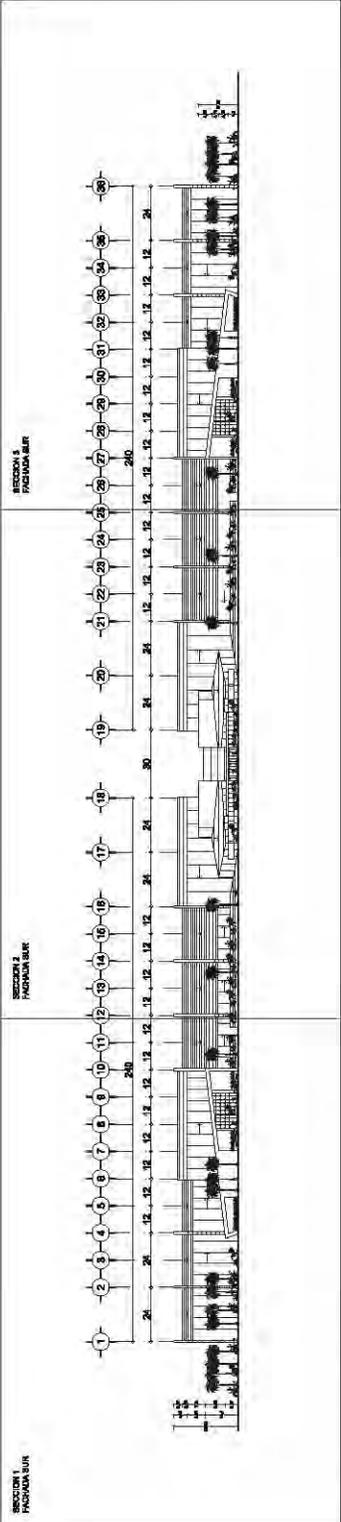
### ÁMBITO GRÁFICO

- ÁMBITO GENERAL DE PROYECTO
- ÁMBITO DE LA FACHADA
- ÁMBITO DE LA PLANTA
- ÁMBITO DE LA SECCIÓN
- ÁMBITO DE LA PLANTA DE DETALLE
- ÁMBITO DE LA SECCIÓN DE DETALLE

# FACHADA NORTE



# FACHADA SUR

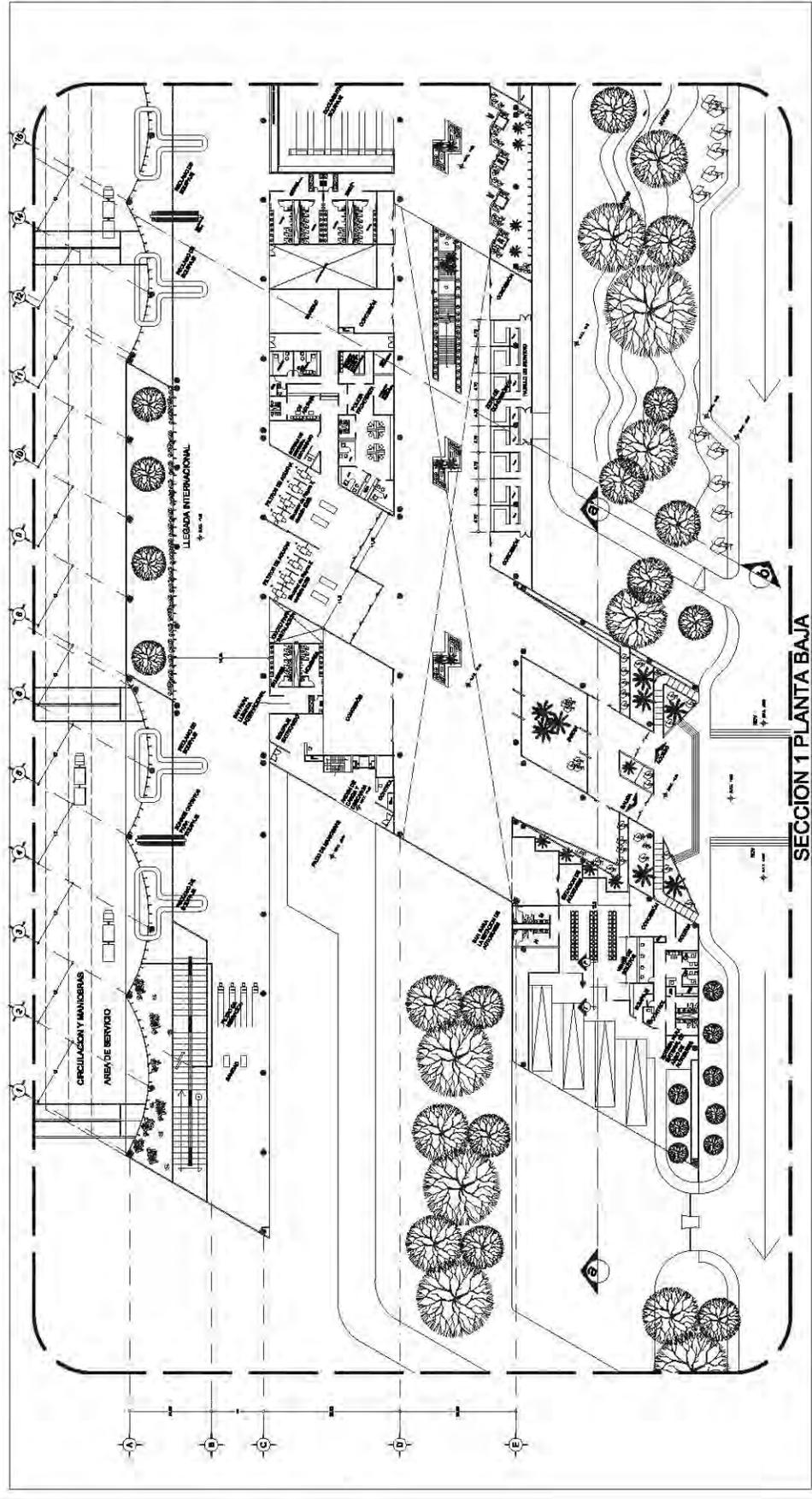


### NOTAS GENERALES

1. LÍNEA DE REFERENCIA DEL PROYECTO
2. LÍNEA DE REFERENCIA DEL DISEÑO
3. LÍNEA DE REFERENCIA DEL CONCEPTO
4. LÍNEA DE REFERENCIA DEL DISEÑO DE DETALLE
5. LÍNEA DE REFERENCIA DEL DISEÑO DE DETALLE DE CONSTRUCCIÓN
6. LÍNEA DE REFERENCIA DEL DISEÑO DE DETALLE DE CONSTRUCCIÓN DE DETALLE

ESCALA: 1:100  
 FECHA: 15/05/2018  
 PROYECTO: AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA  
 CLIENTE: FES ARAGON  
 ARQUITECTO: FES ARAGON  
 DISEÑADOR: FES ARAGON  
 DIBUJANTE: FES ARAGON  
 REVISOR: FES ARAGON  
 APROBADO: FES ARAGON  
 CLAVE: A-09  
 HOJA: 10 DE 10

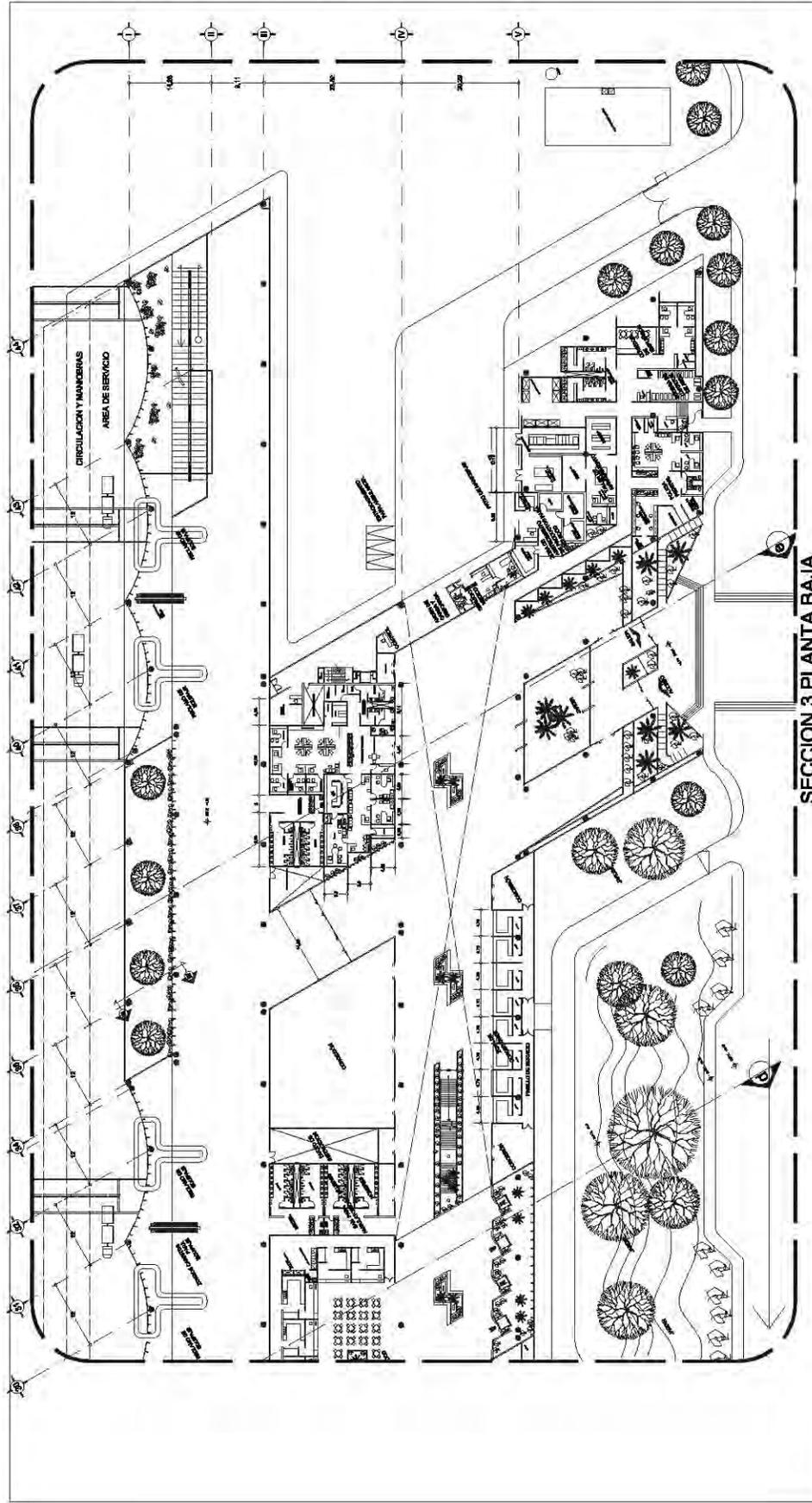
 <p>UNAM</p>	 <p>FEES ARAGON</p>	<p>ARQUITECTURA</p>	<p>AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RESERVA</p>  <p>OCIOSA DE CALIDAD</p>	<p>PROYECTO: [illegible]          LOCALIDAD: [illegible]          CLIENTE: [illegible]          FECHA DE ENTREGA: [illegible]          FECHA DE EJECUCIÓN: [illegible]</p>	<p>ESCALA: [illegible]          S-01</p>
---	---	---------------------	---	--	--



SECCION 1 PLANTA BAJA

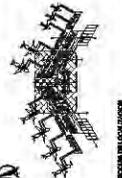


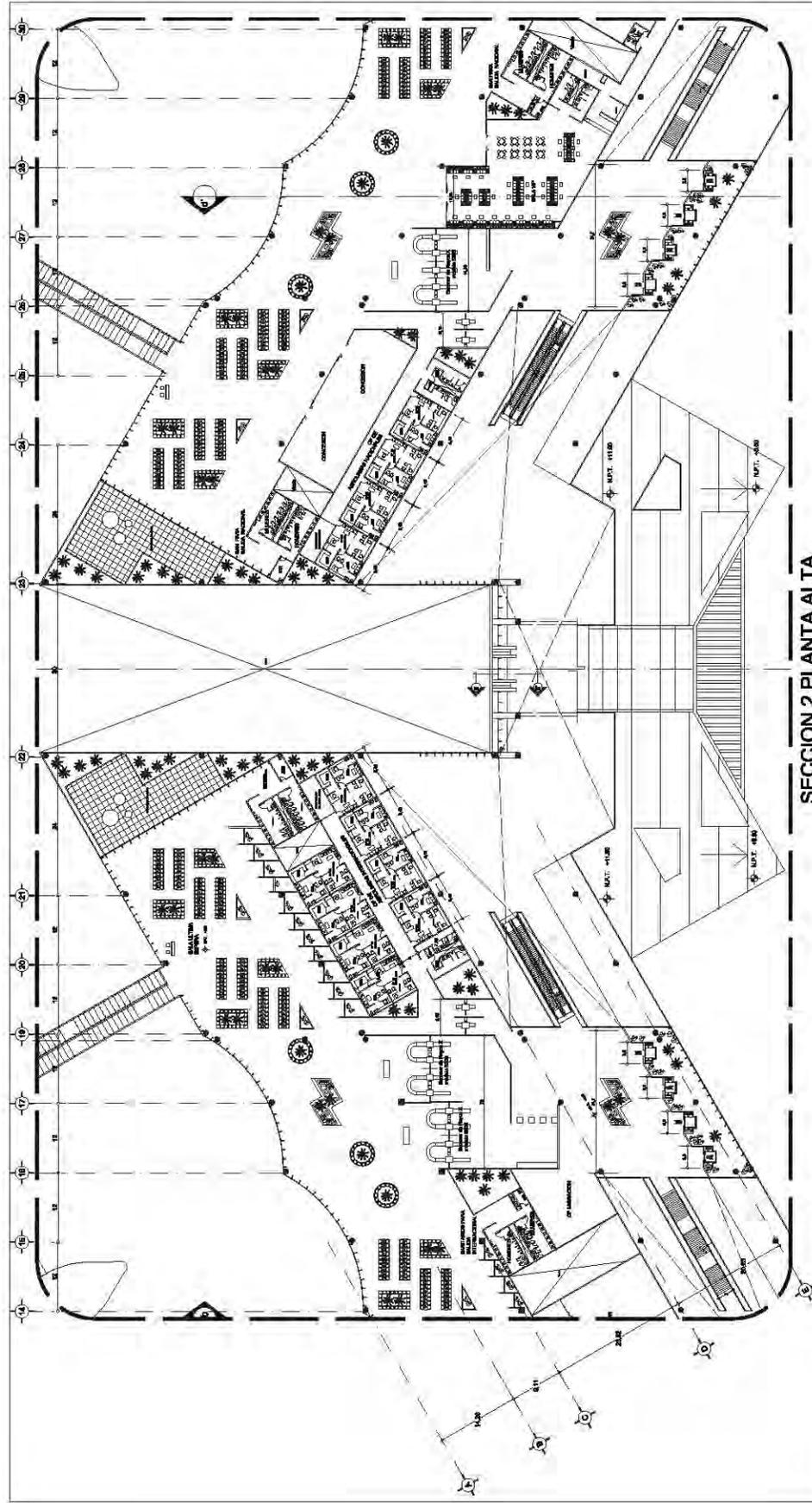
		<b>ARQUITECTURA</b>	<b>AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA FRESADA, MEXICO</b>		<p> <b>LEGENDA</b>          1. MUR DE CERRAMIENTO          2. CALZADA DE ACCESO AL AREA DE SERVICIO          3. CALZADA DE ACCESO AL AREA DE PASAJEROS          4. CALZADA DE ACCESO AL AREA DE ESTACIONAMIENTO          5. CALZADA DE ACCESO AL AREA DE SERVICIOS AUXILIARIOS          6. CALZADA DE ACCESO AL AREA DE SERVICIOS DE PASAJEROS          7. CALZADA DE ACCESO AL AREA DE SERVICIOS DE PASAJEROS       </p>	<p> <b>ESCALA</b>          1:500  <b>S-03</b>          SECCION 3 PLANTA BAJA       </p>
--	--	---------------------	---	--	---	---



**SECCION 3 PLANTA BAJA**



 <p><b>UNAM</b></p>	<p><b>ARQUITECTURA</b></p>	<p><b>AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA FERIA DE ARAGON</b></p>  <p><b>OCIOSA INGENIERIA</b></p>	<p><b>LEGENDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— MUR DE CEMENTO</li> <li>— MUR DE ALBAÑILERIA</li> <li>— MUR DE BLOQUE</li> <li>— MUR DE LADRILLO</li> <li>— MUR DE PIEDRA</li> <li>— MUR DE MADERA</li> <li>— MUR DE HERRAJE</li> <li>— MUR DE ACERO</li> <li>— MUR DE ALUMINIO</li> <li>— MUR DE VIDRIO</li> <li>— MUR DE PLASTICO</li> <li>— MUR DE PAPIRO</li> <li>— MUR DE CARBON</li> <li>— MUR DE SUELO</li> <li>— MUR DE TUBO</li> <li>— MUR DE CEMENTO ARMADO</li> <li>— MUR DE CEMENTO PULVERIZADO</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y ARENA</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y LADRILLO</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y BLOQUE</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y PIEDRA</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y MADERA</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y HERRAJE</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y ALUMINIO</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y VIDRIO</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y PLASTICO</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y PAPIRO</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y CARBON</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y TUBO</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y CEMENTO ARMADO</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y CEMENTO PULVERIZADO</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y CEMENTO Y ARENA</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y CEMENTO Y LADRILLO</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y CEMENTO Y PIEDRA</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y CEMENTO Y MADERA</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y CEMENTO Y HERRAJE</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y CEMENTO Y ALUMINIO</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y CEMENTO Y VIDRIO</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y CEMENTO Y PLASTICO</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y CEMENTO Y PAPIRO</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y CEMENTO Y CARBON</li> <li>— MUR DE CEMENTO Y CEMENTO Y TUBO</li> </ul>	<p><b>SECCION S-05</b></p> 
--	----------------------------	---	---	---



**SECCION 2 PLANTA ALTA**





UNAM



FES  
ARAGON

ARQUITECTURA

AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA



CIROUS DE LOCALIZACION

LEYENDA

- AREA NIVEL DE PISO TERMINAL
- AREA COSTA A PAVO
- AREA COSTA ALER
- COSTE IMPACTO EN PLANTA
- AREA NIVEL DE
- LINEA DE PROTECCION
- LINEA DE COSTE

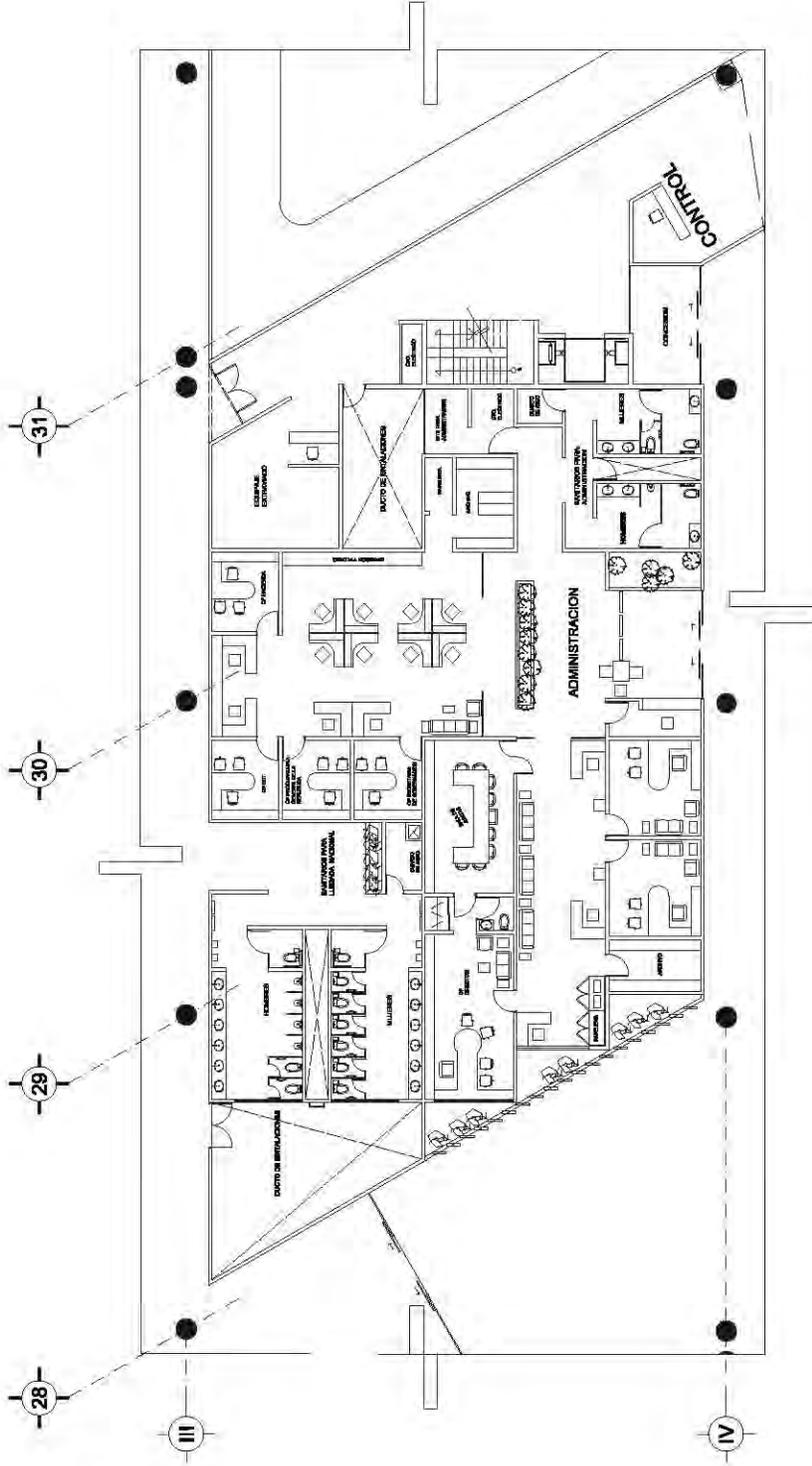
- NOTAS GENERALES:
- 1. AREA NIVEL DE PISO TERMINAL
- 2. AREA COSTA ALER
- 3. AREA COSTA A PAVO
- 4. LINEA NIVEL DE PISO TERMINAL
- 5. LINEA NIVEL DE PISO TERMINAL

PROYECTO: AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA

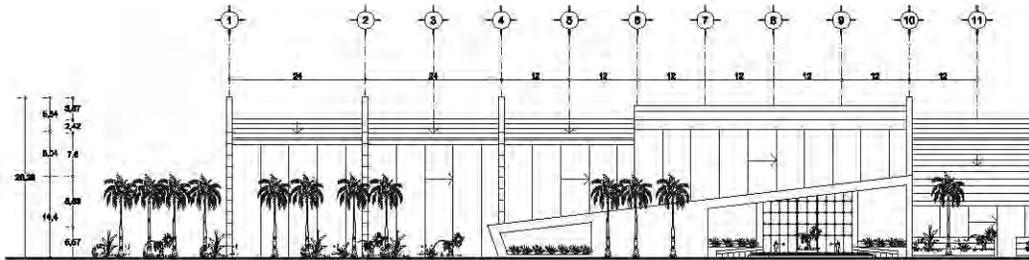
PROYECTANTE: FES ARAGON

PROYECTO: AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA

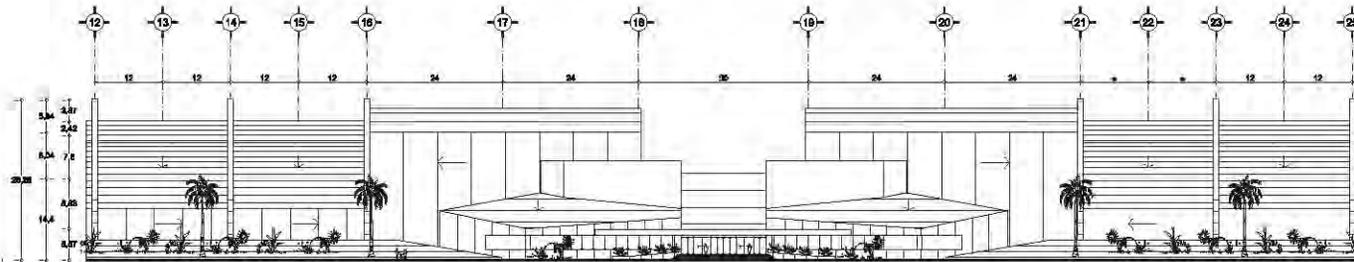
PLANTA BAJA



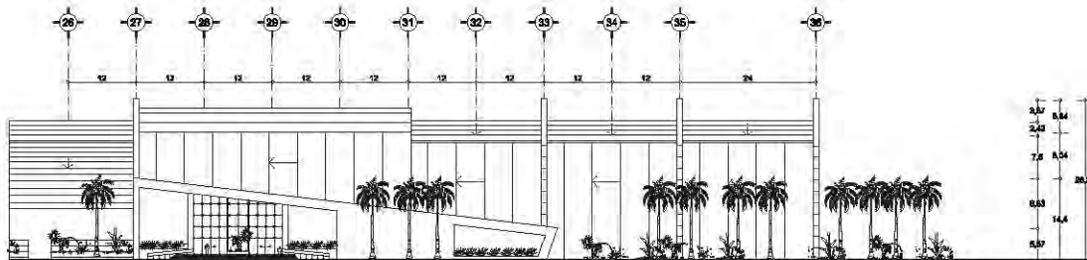




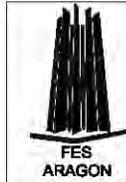
FACHADA SUR SECCION 1



FACHADA SUR SECCION 2

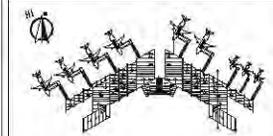


FACHADA SUR SECCION 3



ARQUITECTURA

AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA



PROGRAMA DE LOCALIZACION

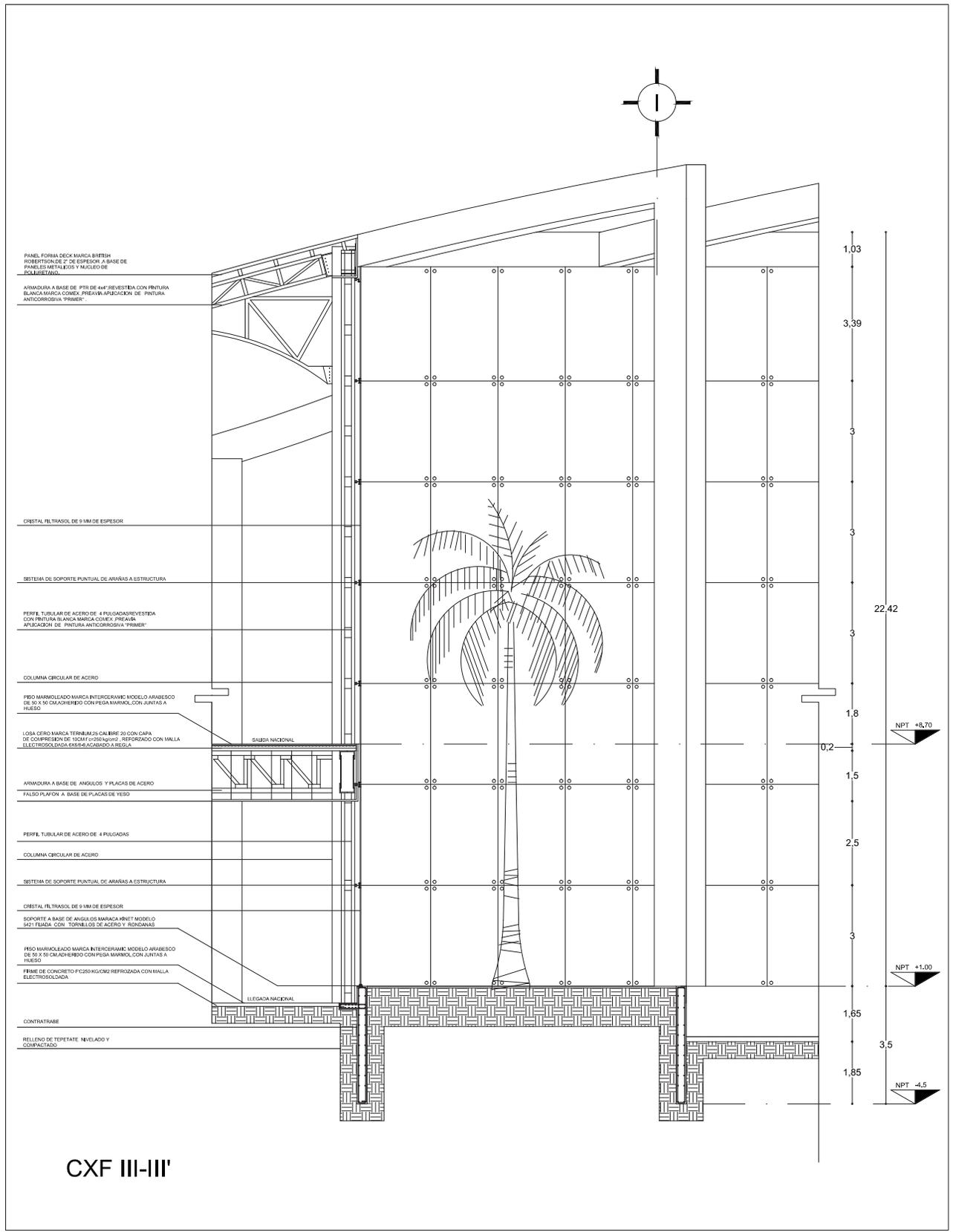
SIMBOLOS:

- ◊ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO.
- INDICA COTA A PAROS.
- INDICA COTA EN LA CIMA.
- INDICA CAMBIO DE NIVEL.
- ◊ INDICA NIVEL EN PLANTA.
- ◊ INDICA NIVEL DE BUE.
- LINEA DE PROYECCION.
- LINEA DE ALINE.
- LINEA DE CONTE.

NOTAS GENERALES:

- 1- LAS COTAS SE DAN EN METROS.
- 2- LAS COTAS SE DAN EN METROS.
- 3- LAS COTAS SE DAN EN METROS.
- 4- LAS COTAS SE DAN EN METROS.
- 5- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO.

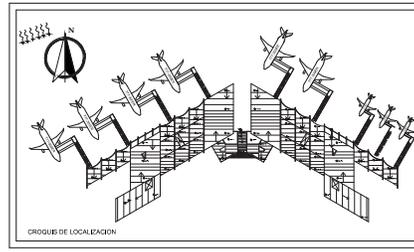
PROYECTO	AVIA INTERNACIONAL	CLAVE
PLANO	ARQUITECTONICO	S-09
SECCION	DE FACHADAS	
ESCALA	1:100	



**UNAM**

**FES ARAGON**

**ARQUITECTURA**



- SIEMBOLOGIA**
- INDICA NIVEL DE FRISO TERMINADO.
  - INDICA COTA A PAROS.
  - INDICA COTAS A EJES.
  - INDICA CAMBIO DE NIVEL.
  - CORTE INDICADO EN PLANTA.
  - INDICA NO DE EJE
  - LINEA DE PROYECCION
  - LINEA DE EJES
  - LINEA DE CORTE
- NOTAS GENERALES:**
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.  
LAS COTAS SIEN AL DIBUJO.  
LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA.  
LOS NIVELES SE VERIFICARAN EN OBRA.  
N.P.T. INDICA NIVEL DE FRISO TERMINADO.

**DISEÑO ARQUITECTONICO VIII**

PROFESOR: ANAYA NUÑEZ JUAN CARLOS

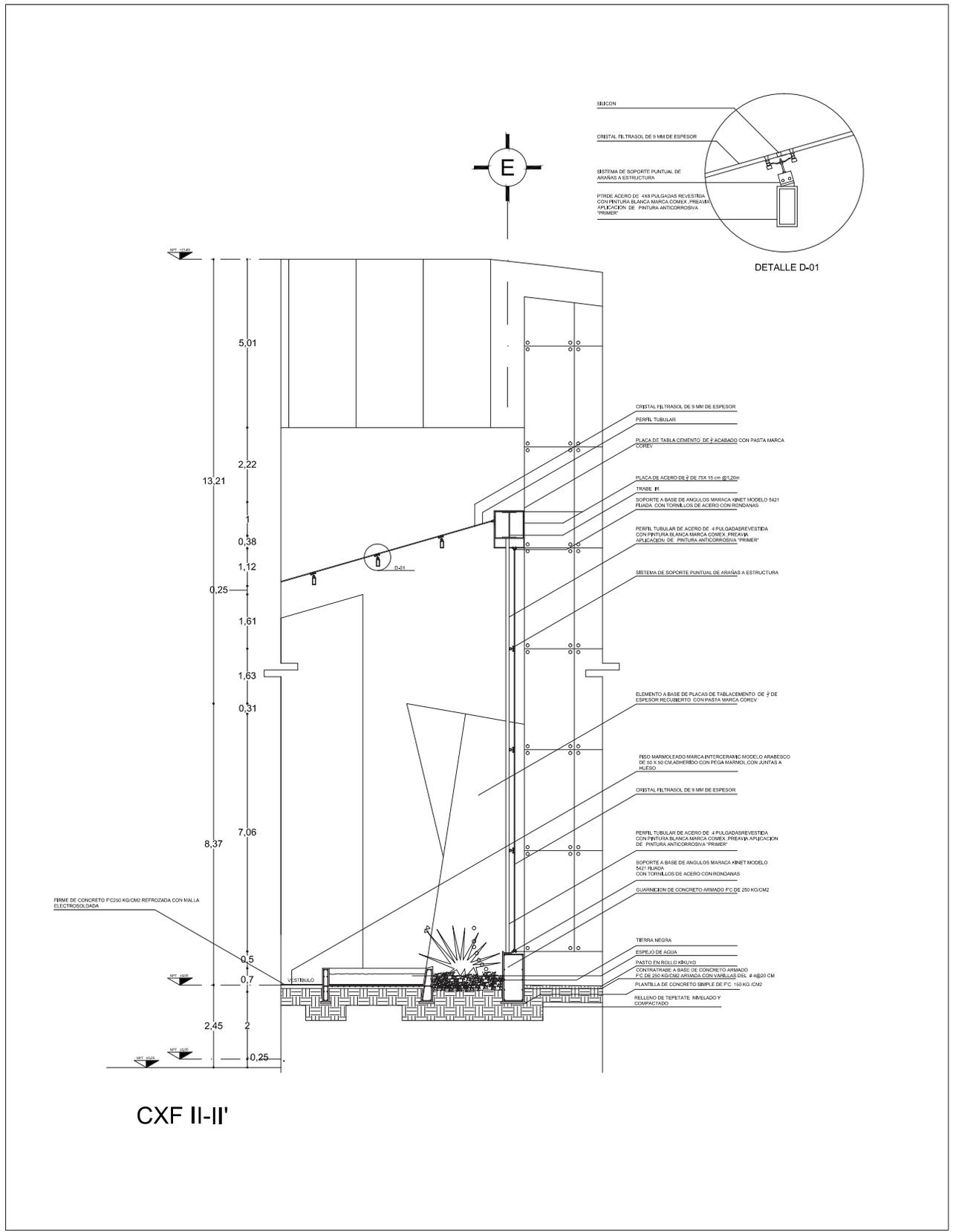
ALUMNO: ANAYA NUÑEZ JUAN CARLOS

**CORTES POR FACHADA**

ESCALA: 1:50

CLAVE: **CXF-01**

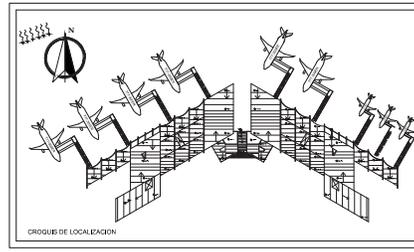
ESCALA GRAFICA



**UNAM**

**FES ARAGON**

**ARQUITECTURA**



**Simbología**

- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO.
- INDICA COTA A FARJIS.
- INDICA COTAS A EJES.
- INDICA CAMBIO DE NIVEL.
- CORTE INDICADO EN PLANTA.
- INDICA NO DE EJE.
- LINEA DE PROYECCION
- LINEA DE EJES
- LINEA DE CORTE

**NOTAS GENERALES:**

LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.  
 LAS COTAS SE TIENEN AL DIBUJO.  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA.  
 LOS NIVELES SE VERIFICARAN EN OBRA.  
 N.O.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO.

**DISEÑO ARQUITECTONICO VIII**

PROFESOR: ANAYA NUÑEZ JUAN CARLOS

ALUMNO: ANAYA NUÑEZ JUAN CARLOS

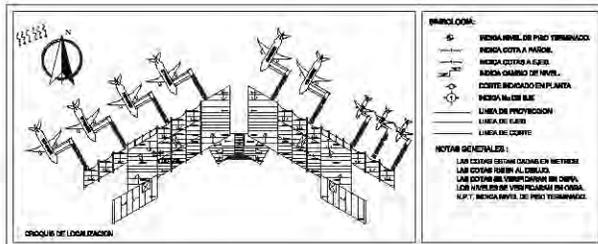
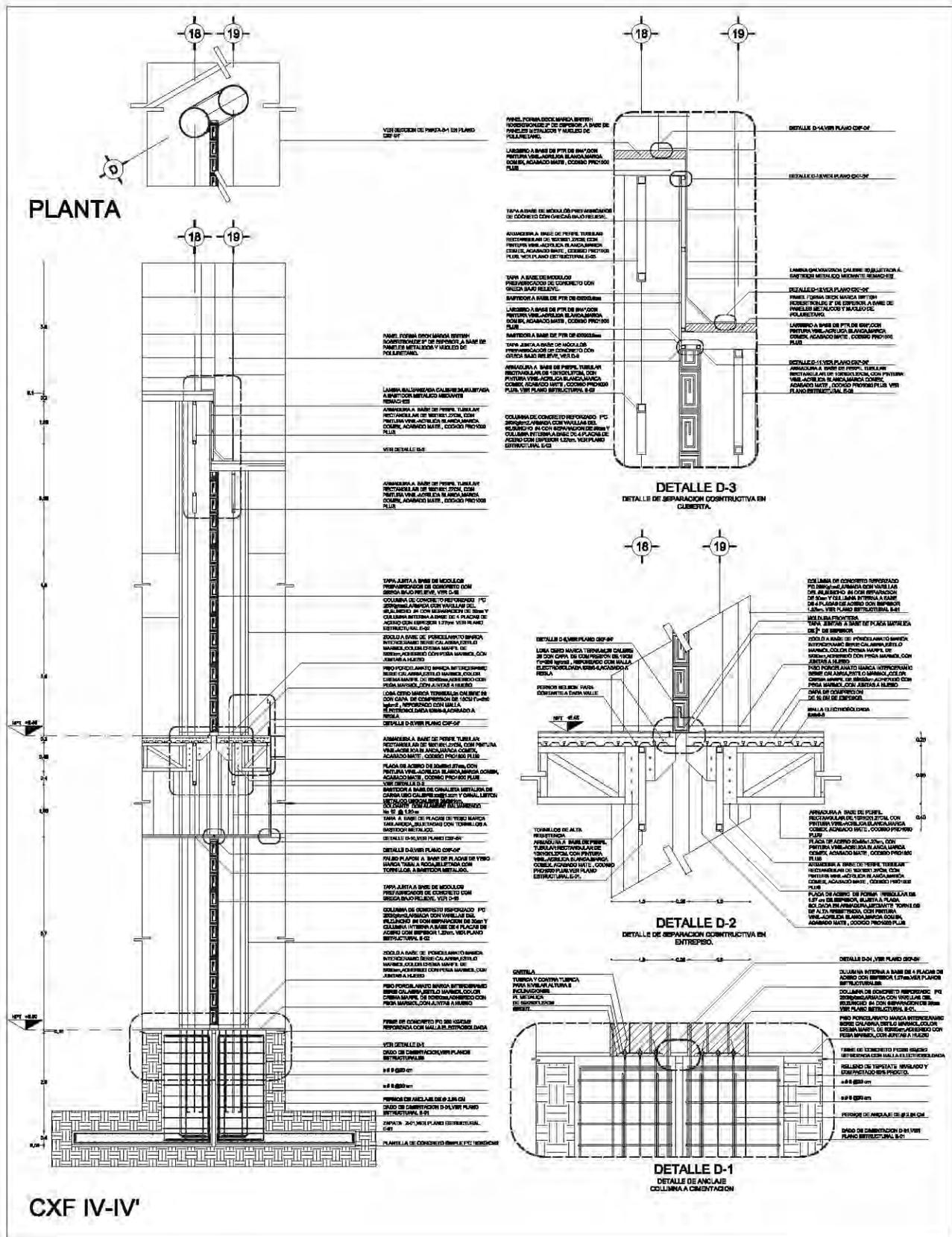
**CORTES POR FACHADA**

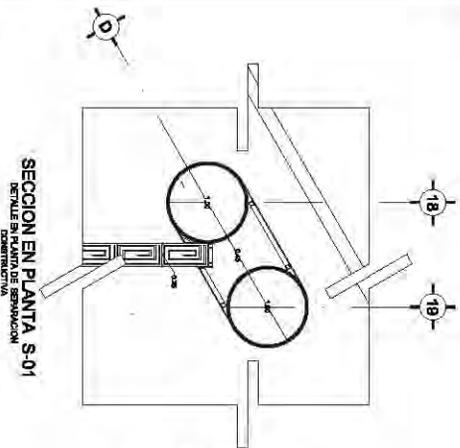
ESCALA 1:50

CLAVE **CXF-02**

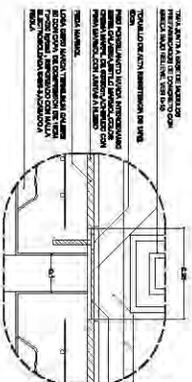
ESCALA GRAFICA



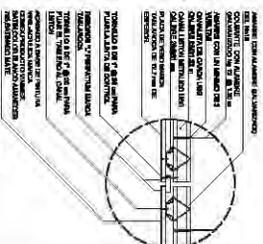




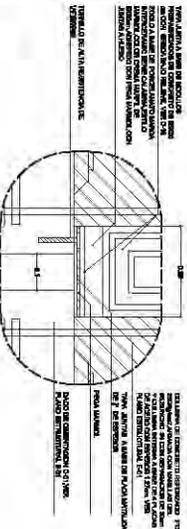
SECCION EN PLANTA S-01  
DETALLE EN PLANTA DE ESPERACION  
DISTRIBUTIVA



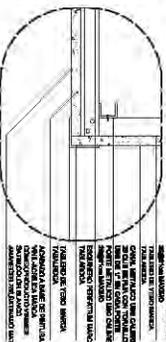
DETALLE D-8  
DETALLE EN PLANTA DISTRIBUTIVA DE  
ENTRADA



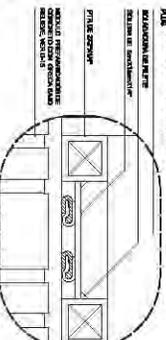
DETALLE D-8  
DETALLE DE LA PLANTA DISTRIBUTIVA DE  
PASADIZO PASADIZO CORRIDO



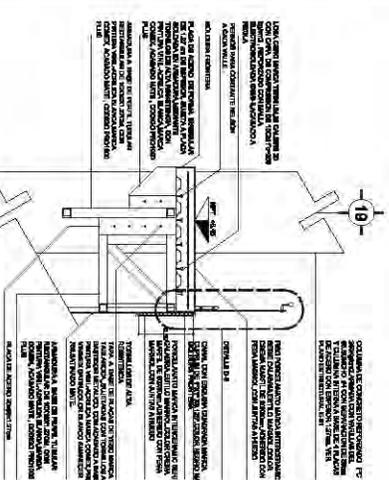
AZADO DE DETALLE D-4  
DETALLE DE ESPERACION DISTRIBUTIVA EN  
PLANTA S-01



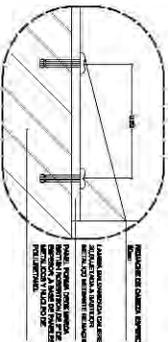
DETALLE D-10  
DETALLE DE ESCALA DE PLANTA A SALIR  
DE PLAZA DE TIPO BANDA TRANSACCIA



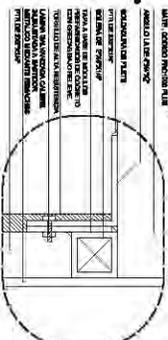
DETALLE D-11  
DETALLE DE CONJUNTO DE  
PASADIZO A BARRIO



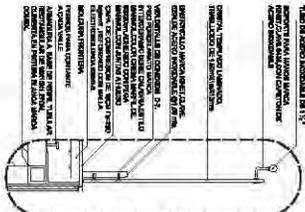
DETALLE D-5  
DETALLE DE VALADO



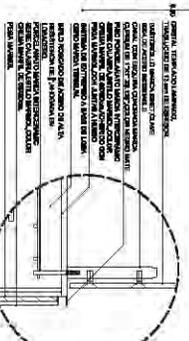
DETALLE D-12  
DETALLE DE CONJUNTO DE LAMINA  
GALVANIZADA A DISEÑISTA



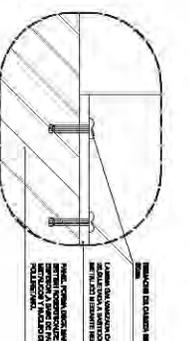
DETALLE D-13  
DETALLE DE CONJUNTO DE BARRIO  
INSTALADO A BARRIO



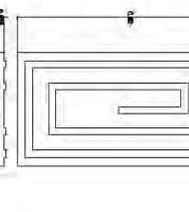
DETALLE D-6  
DETALLE DE MAMPARO DE CEMENTO AZUETO  
CON MAMPARILLO DE BARRIO MAMP



DETALLE D-7  
DETALLE CONJUNTO DE BARRIO LOS  
BARRIO MAMP A LOS BARRIO



DETALLE D-14  
DETALLE DE CONJUNTO DE LAMINA  
GALVANIZADA A DISEÑISTA



DETALLE D-15  
DETALLE DE CONJUNTO DE BARRIO  
INSTALADO A BARRIO



UNAM



FES  
ARAAGON

ARQUITECTURA

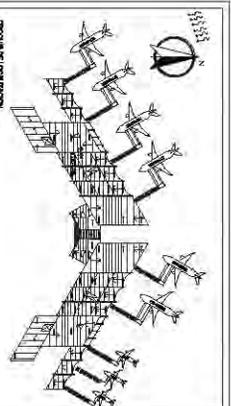


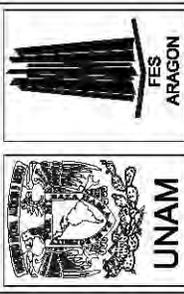
DIAGRAMA DE LOCALIZACION



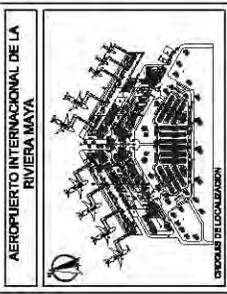
LEYENDA DE SÍMBOLOS

DISEÑO ARQUITECTONICO VIII	
PROYECTO	PROYECTO DE BARRIO
CLIENTE	FES ARAAGON
FECHA	2014
ESCALA	1:100
PROYECTO	CXF-04

ESCALA



**ARQUITECTURA**



- LEGENDA**
- INDICIA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - INDICIA NIVEL DE PISO EN CONSTRUCCIÓN
  - INDICIA NIVEL DE PISO EN PROYECTO
  - INDICIA NIVEL DE PISO EN PLANTA
  - INDICIA NIVEL DE PISO EN SECCION
  - INDICIA NIVEL DE PISO EN ALZADO
  - INDICIA NIVEL DE PISO EN PLANTA
  - INDICIA NIVEL DE PISO EN SECCION
  - INDICIA NIVEL DE PISO EN ALZADO
  - INDICIA NIVEL DE PISO EN PLANTA
  - INDICIA NIVEL DE PISO EN SECCION
  - INDICIA NIVEL DE PISO EN ALZADO

- LEYENDA DE MATERIALES**
1. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  2. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  3. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  4. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  5. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  6. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  7. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  8. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  9. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  10. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  11. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  12. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  13. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  14. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  15. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  16. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  17. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  18. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  19. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM
  20. LADRILLO CERAMICO 15x15x5 CM

**PROYECTO**

**DA-01**

**DETALLE ARQUITECTONICO**

**BANCO DE CONCRETO REFORZADO**

**FC 260**

**1:10**

**PLANTA**

**ALZADO**

**DETALLE D-01**

**DETALLE D-02**

**DETALLE D-03**

**PLANTA**

**ALZADO**

**DETALLE D-01**

**DETALLE D-02**

**DETALLE D-03**

**PLANTA**

**DETALLE ARQUITECTONICO DA-01**

BANCO DE CONCRETO REFORZADO FC 260

**CORTE a-a'**

BANCO DE CONCRETO REFORZADO FC 260



UNAM



FES ARAGON

ARQUITECTURA

AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA



DETALLE DE LOCALIZACIÓN

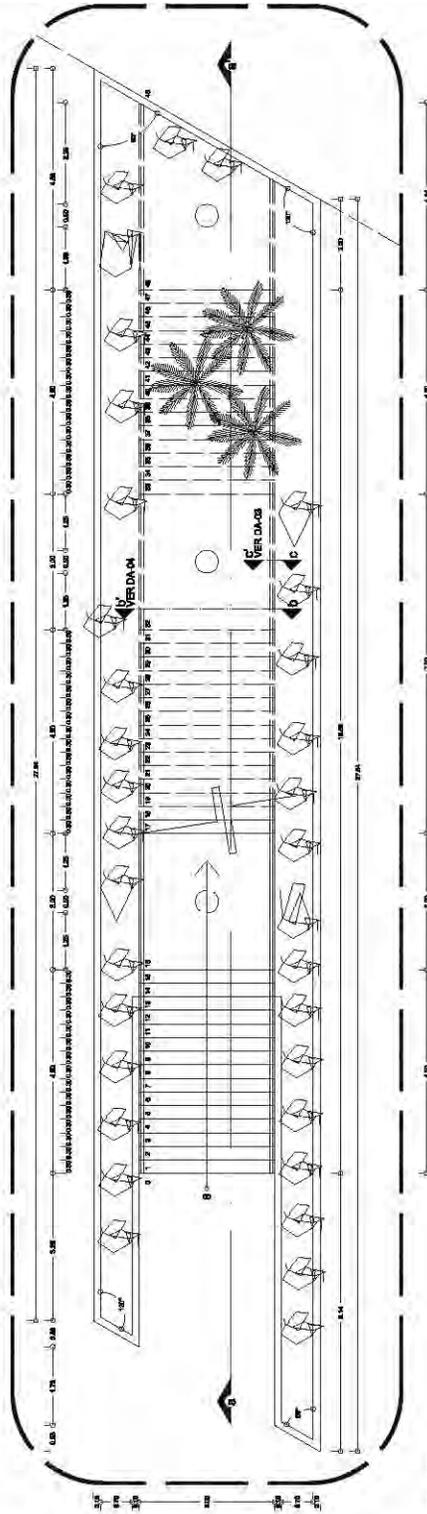
MEMORIA

- 1. AREA DEL PISO TERMINAL
- 2. AREA DEL PISO DE PASAJEROS
- 3. AREA DEL PISO DE SERVICIOS
- 4. AREA DEL PISO DE ESTACIONAMIENTO
- 5. AREA DEL PISO DE SERVICIOS AUXILIARIOS
- 6. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE EMERGENCIA
- 7. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO
- 8. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE SEGURIDAD
- 9. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE LIMPIEZA
- 10. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE ALIMENTACION
- 11. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE BEBIDA
- 12. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE TABAQUE
- 13. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE TIENDA
- 14. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE OFICINA
- 15. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE ALMACEN
- 16. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE LABORATORIO
- 17. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE FARMACIA
- 18. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE LABORATORIO DE ANALISIS
- 19. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE LABORATORIO DE INVESTIGACION
- 20. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE LABORATORIO DE INVESTIGACION

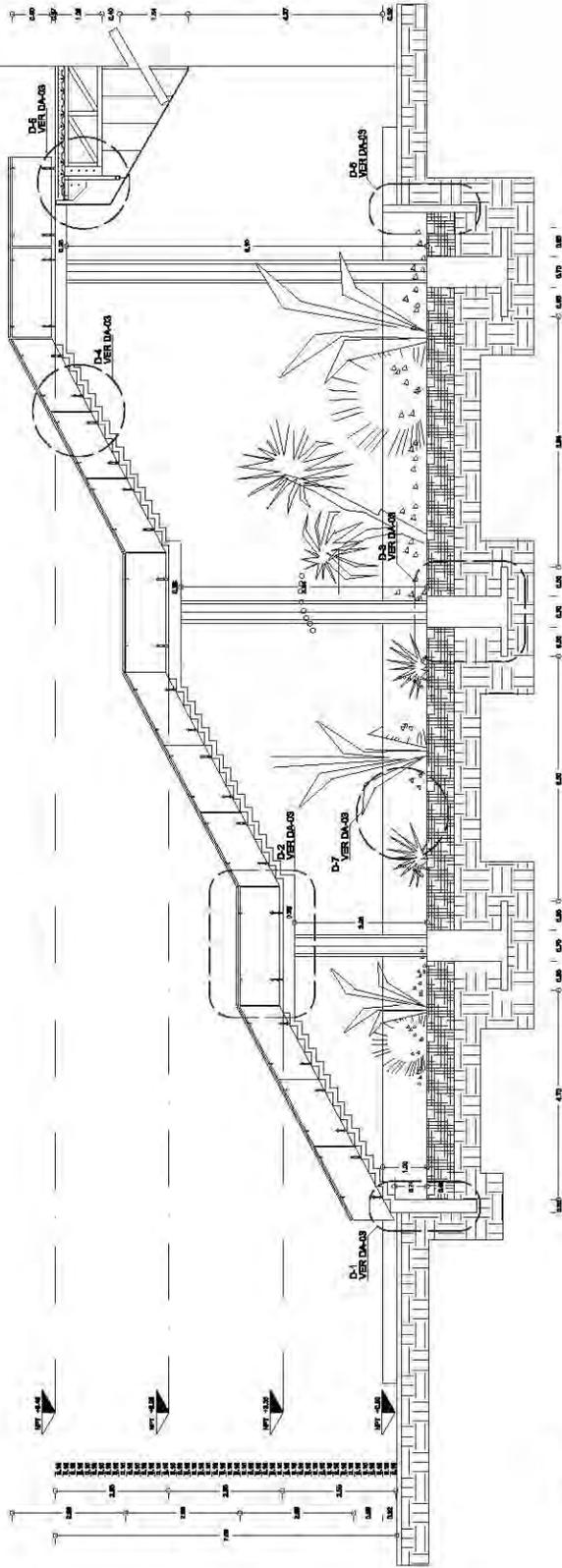
- 1. AREA DEL PISO DE PASAJEROS
- 2. AREA DEL PISO DE SERVICIOS
- 3. AREA DEL PISO DE ESTACIONAMIENTO
- 4. AREA DEL PISO DE SERVICIOS AUXILIARIOS
- 5. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE EMERGENCIA
- 6. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO
- 7. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE SEGURIDAD
- 8. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE LIMPIEZA
- 9. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE ALIMENTACION
- 10. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE BEBIDA
- 11. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE TABAQUE
- 12. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE TIENDA
- 13. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE OFICINA
- 14. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE ALMACEN
- 15. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE LABORATORIO
- 16. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE LABORATORIO DE ANALISIS
- 17. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE LABORATORIO DE INVESTIGACION
- 18. AREA DEL PISO DE SERVICIOS DE LABORATORIO DE INVESTIGACION

PROYECTO: AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA  
 ESTUDIO: ESTUDIO PRELIMINAR  
 ESCALA: 1:500  
 FECHA: 15/05/2014

DA-02



PLANTA



CORTE a-b'







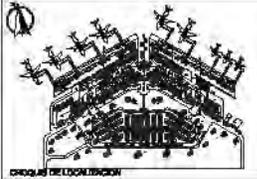
UNAM



FES ARAGON

ARQUITECTURA

AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA



CRONOGRAMA DE CONSTRUCCION

- ABRIL 2007
- MASONERIA
  - CONCRETO
  - ARMADO DE ACERO
  - PAVIMENTO DE PAVIMENTO
  - TUBERIAS DE CONDUITOS



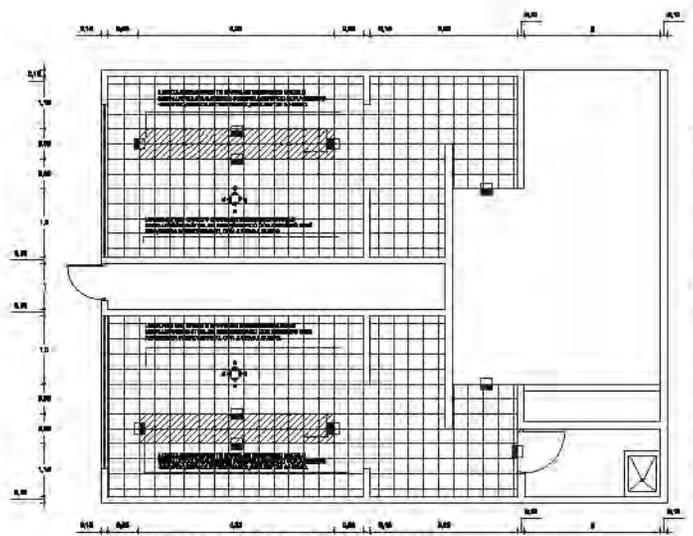
- NOTAS GENERALES:
- 1- LAS OBRAS SE REALIZAN EN EL ORDEN DE LAS OBRAS DE MASONERIA, CONCRETO Y ARMADO DE ACERO.
  - 2- LAS OBRAS DE PAVIMENTO SE REALIZAN DESPUES DE LA OBRAS DE MASONERIA, CONCRETO Y ARMADO DE ACERO.
  - 3- LAS OBRAS DE INSTALACIONES SE REALIZAN DESPUES DE LA OBRAS DE MASONERIA, CONCRETO Y ARMADO DE ACERO.
  - 4- LAS OBRAS DE MONTAJE DE EQUIPOS SE REALIZAN DESPUES DE LA OBRAS DE MASONERIA, CONCRETO Y ARMADO DE ACERO.

PROYECTANTE: [Logo] DISEÑADOR: [Logo] CLIENTE: [Logo]

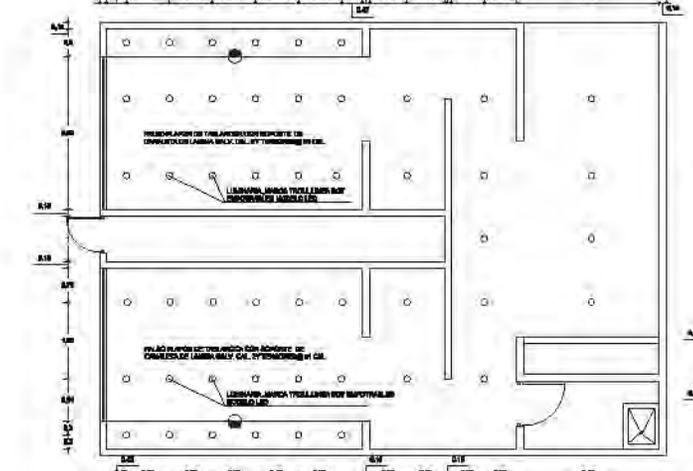
PLANO DE ACABADOS: ACA-02

REVISOR: [Logo]

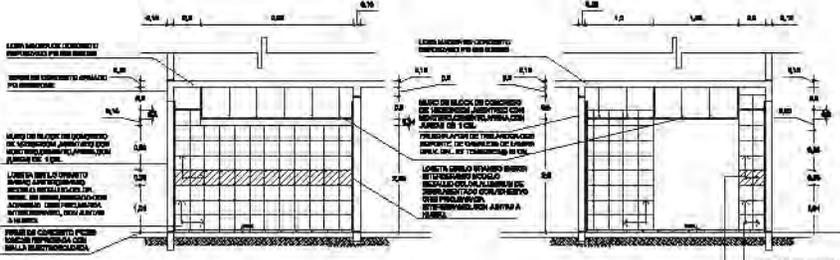
1:50



PLANTA TIPO DE SANITARIO

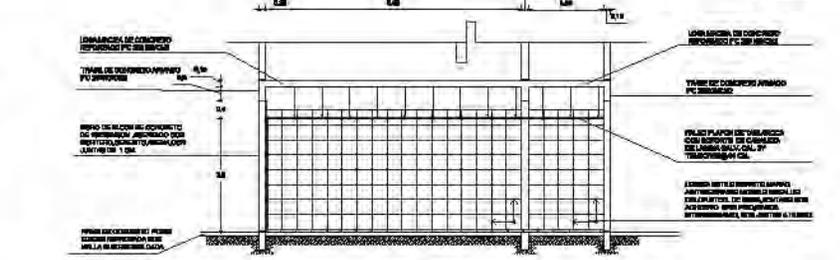


PLANTA TIPO DE SANITARIO

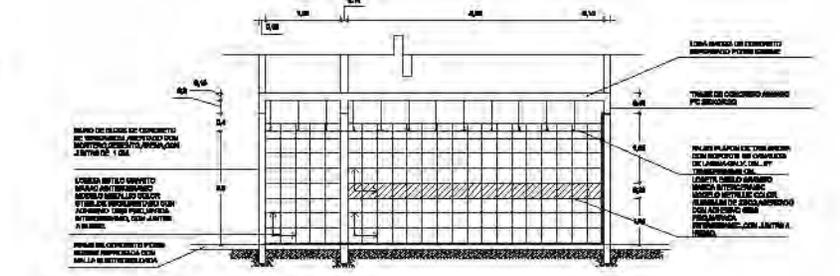


ALZADO d

ALZADO b



ALZADO a



ALZADO c





## PROYECTO EJECUTIVO

### PROYECTO ESTRUCTURAL MEMORIA DESCRIPTIVA

#### DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

EL EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN DE 36000M<sup>2</sup>, DIVIDIDO EN 11 CUERPOS, CONECTADOS A PARTIR DE JUNTAS CONSTRUCTIVAS.

LOS CUERPOS ESTÁN RESUELTOS CON UNA ESTRUCTURA MIXTA DE CONCRETO Y ACERO, DONDE EXISTE UN PREDOMINIO EN EL USO DE PREFABRICADOS.

#### NORMAS APLICADAS

- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F- 2004
- NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS
- MANUAL DE DISEÑO POR SISMO CFE
- MANUAL DE DISEÑO POR VIENTO CFE
- NORMA OACI
- NORMA ASTM

#### ASPECTOS GEOTÉCNICOS

- ALTITUD:** EL PREDIO SE ENCUENTRA LOCALIZADO A 25M SOBRE EL NIVEL DEL MAR.
- OROGRAFÍA:** EL TERRITORIO DONDE SU LOCALIZA EL PREDIO CONSTITUYE A UNA GRAN PLANICIE DE 1283 HECTÁREAS, SIN APENAS ELEVACIONES QUE DESCIENDEN Y HACIENDEN CON VARIACIONES DE 2 A 3M.
- HIDROGRAFÍA SUPERFICIAL:** NO EXISTEN CORRIENTES DE AGUA SUPERFICIALES, DEBIDO A QUE LA COMPOSICIÓN DEL SUELO ES DE ROCA CALCÁREA SUMAMENTE PERMEABLE, LO QUE CAUSA QUE LAS AGUAS QUE CAEN POR LLUVIA NO PUEDAN SER RETENIDA EN LA SUPERFICIE.
- HIDROGRAFÍA SUBTERRÁNEA:** EL NIVEL DE AGUAS FREÁTICAS ES MUY CERCANO A LA SUPERFICIE; SE ENCUENTRA COMO MÁXIMO A 8 M DE PROFUNDIDAD.
- RESISTENCIA DEL TERRENO :** EL TERRITORIO DONDE SU LOCALIZA EL PREDIO CONSTITUYE A ROCA CALCARÍA CON UNA RESISTENCIA DE 30T/M<sup>2</sup>

# PROYECTO EJECUTIVO

## SUB ESTRUCTURA

### PROPUESTA:

SE PROPONE LA UTILIZACIÓN DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE ZAPATAS AISLADAS CON TRABES DE LIGA PRE DIMENSIONADO A PARTIR DE UN ANÁLISIS DE CARGAS GRAVITACIONALES.

LA CIMENTACIÓN SERÁ DESPLANTADA A UNA PROFUNDIDAD DE -2.3 M SOBRE EL BANCO DE NIVEL, CON PREVIA COLOCACIÓN DE PLANTILLA DE CONCRETO F'C 150KG/CM<sup>2</sup>

### MATERIALES.

#### •CONCRETO

CLASE I

RESISTENCIA NOMINAL F'C=250KG/CM<sup>2</sup>,

T.M.A.=13MM

REVENIMIENTO=12 A 14CM

#### •ACERO DE REFUERZO

CORRUGADO CON F<sub>Y</sub>=4200KG/CM<sup>2</sup>,

## SÚPER ESTRUCTURA

### PROPUESTA

#### COLUMNAS

SISTEMA DE COLUMNAS A BASE DE CUATRO PLACAS DE ACERO CON UN ESPESOR DE 1.99CM, FORRADAS CON CONCRETO F'C 250KG/CM<sup>2</sup>, GENERANDO UNA SECCIÓN CIRCULAR DE 1 METRO DE DIÁMETRO.

EL FORRO DE CONCRETO TIENE LA FINALIDAD DE PROTEGER AL ACERO EN CASO DE INCENDIO Y PROPORCIONARLE MAYOR RESISTENCIA A LOS APOYOS VERTICALES, CON RESPETO A LOS APOYOS HORIZONTALES.

#### ARMADURAS

SE PROPONE LA UTILIZACIÓN DE TRES TIPOS DE ARMADURAS DE ACERO.

1. ARMADURA PRINCIPAL 1 DE ALMA ABIERTA CON UN PERALTE DE 3.0 M, REALIZADA A PARTIR DE PTR DE 4X4''X1/4''.
2. ARMADURA PRINCIPAL 2 DE ALMA ABIERTA CON UN PERALTE DE 1.25 M, REALIZADA A PARTIR DE PTR DE 4X4''X1/4''.
3. ARMADURA SECUNDARIA DE ALMA ABIERTA CON UN PERALTE DE 0.85 M, REALIZADA A PARTIR DE PTR DE 4X4''X1/4''.

## PROYECTO EJECUTIVO

### PROYECTO ESTRUCTURAL MEMORIA DESCRIPTIVA

#### ENTREPISO

SISTEMA DE PISO A BASE DE LOSACERO MARCA TERNIUM, 25, CALIBRE 20 CON CAPA DE COMPRESIÓN DE 10CM  $f'c=250$  KG/CM<sup>2</sup>, REFORZADO CON MALLA ELECTRO SOLDADA 6X6/8-8, EL SISTEMA DE LOSACERO CONTARA CON APOYOS SECUNDARIO A CADA 3 M.

#### CUBIERTA

SISTEMA DE CUBIERTA LIGERA FORMA DECK MARCA BRITISH ROBERTSON, DE 2" DE ESPESOR, A BASE DE PANELES METÁLICOS Y NÚCLEO DE POLIURETANO. EL SISTEMA DE CUBIERTA LIGERA CONTARA CON APOYOS SECUNDARIO A CADA 50 CM.

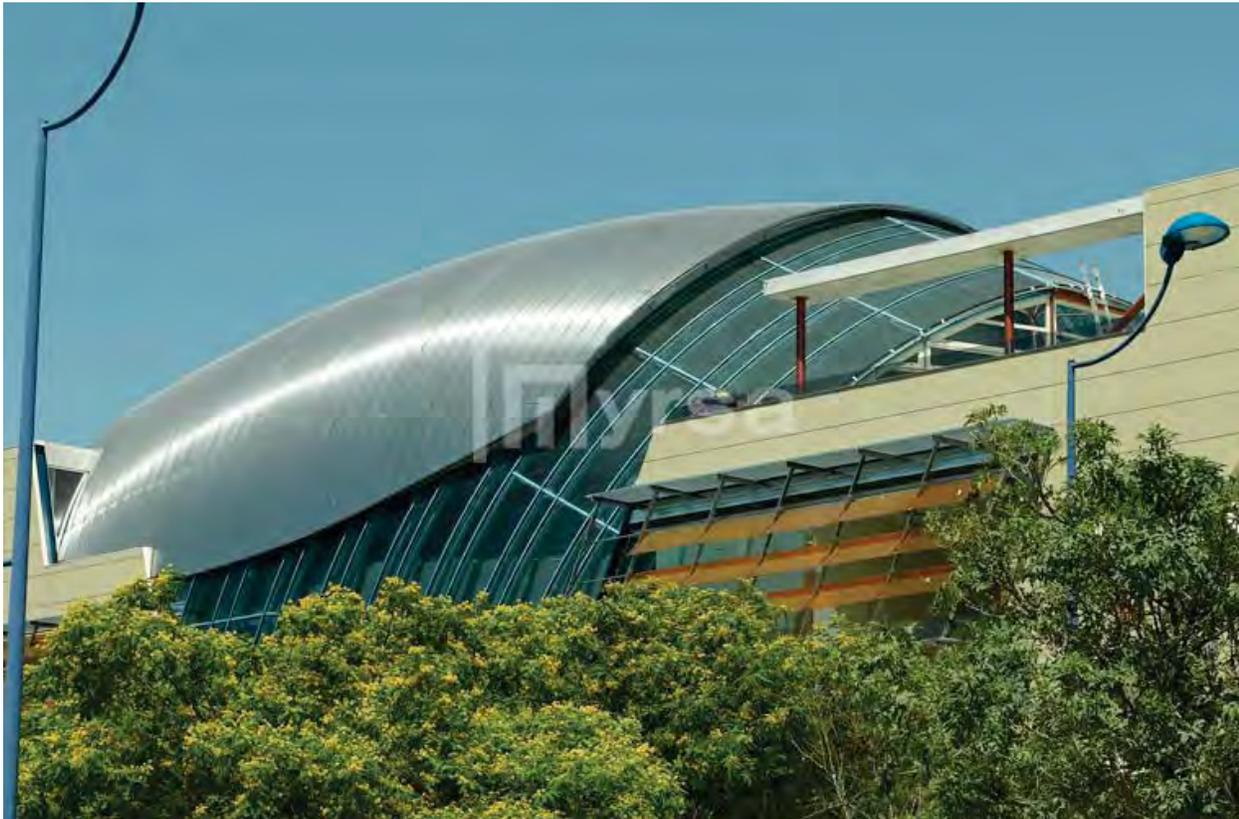


Imagen que muestra la aplicación de Cubierta ligera a base de paneles de aluminio marca british robertson.

## PROYECTO EJECUTIVO

### ANÁLISIS DE CARGAS DE GRAVEDAD

EN EL ANÁLISIS DE CARGAS DE GRAVEDAD SE CONSIDERARON LOS PESOS PROPIOS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES (PLACAS, COLUMNAS, VIGAS, LOSAS) Y DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (MUROS DIVISORIOS, ETC.). PARA EL ANÁLISIS SE TOMARÁ UNA SECCIÓN TIPO DEL EDIFICIO, DONDE NO ENFOCAREMOS EN LA COLUMNA INTERMEDIA POR SER LA MÁS CRÍTICA CON RESPECTO A SU ÁREA TRIBUTARIA.

CABE MENCIONAR QUE DICHO ANÁLISIS SOLO ES UN SISTEMA PARA UN PRE DIMENSIONAMIENTO Y NO TRATA DE SUSTITUIR A UN CÁLCULO ESTRUCTURAL.

#### •VOLUMEN DE AGUA POR LLUVIA

DATOS

SUPERFICIE: 305.33M<sup>2</sup>

PRECIPITACIÓN LLUVIA: 240MM/HR

QP: 20.35 LTS/SEG

SE CONSIDERARÁ UN VOLUMEN OBTENIDO POR LOS PRIMEROS 5 MINUTOS DE 6105 LTS

#### •GELDA SOLAR FLEXIBLE

DATOS

DIMENSIONES: 5X0.40X.005M

PESO: 7.40KG/PZA.

#### •PANEL DE ALUMINIO Y NÚCLEO DE POLIURETANO MARCA BRITISH ROBERTSON.

DATOS

DIMENSIONES: 12MX1MX0.05M,

PESO: 17KG/M<sup>2</sup>

LARGUEROS DE ACERO A BASE DE PTR-AR RECTANGULAR DE 6''X4''X1/4''

DATOS

LONGITUD DE PZA: 6.70 HASTA 13.40 M

PESO: 23.21 KG/MT

#### •ARMADURA DE ACERO A BASE DE PTR-AR CUADRADO DE 4''X4''X1/4''

DATOS

LONGITUD DE PZA.: 6M

PESO: 18.15KG/MT.



Imagen que muestra la distribución en planta de 1 módulo tipo de la estructura el AIRM

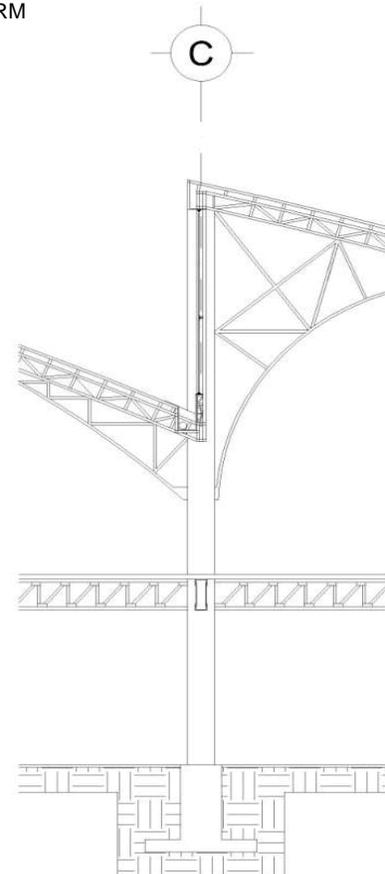


Imagen que muestra la distribución en alzado de la estructura del AIRM

## PROYECTO EJECUTIVO

### ESTRUCTURA

LARGUEROS DE ACERO A BASE DE PTR-AR RECTANGULAR DE 6''X4''X1/4''.

EN FUNCIÓN DEL ÁREA DETERMINADA A ANALIZAR Y EL DISEÑO PROPUESTO DE LA ESTRUCTURA OBTENEMOS QUE SE UTILIZARA:

$588\text{MLX}23.21/\text{MT} = 13647.48\text{KG}$

ARMADURA DE ACERO A BASE DE PTR-AR CUADRADO DE 4''X4''X1/2''  
PÉRLATE=L/40

DONDE SE UTILIZARA POR ML DE ARMADURA:  $1(2)+1.25+1.38=4.63$

$\text{PESO} = 4.63 \times 18.15\text{KG} = 84.0345\text{KG}/\text{MT}$

EN FUNCIÓN DEL ÁREA DETERMINADA A ANALIZAR Y EL DISEÑO PROPUESTO DE LA ESTRUCTURA OBTENEMOS QUE SE UTILIZARA:

$87.75\text{MTX}84.034\text{KG}/\text{MT} = 7373.98\text{KG}$

### BAJADA DE CARGAS DE CUBIERTA

CARGA MUERTA CUBIERTA

GELDA SOLAR FLEXIBLE = 7.40KG/PZA.

PANEL DE ALUMINIO = 17KG/M<sup>2</sup>

R:C.D.F

INSTALACIONES = 20KG/M<sup>2</sup>

ACABADOS = 20KG/M<sup>2</sup>

TOTAL C.M = 64.40KG/M<sup>2</sup>

CARGA VARIABLE X R.C.D.F = 40KG/M<sup>2</sup>

### CARGAS CONSIDERADAS

PESO DE VOLUMEN DE AGUA POR LLUVIA = 6105KG

PESO DE LA CUBIERTA =  $(64.40+40\text{KG}/\text{M}^2) \times 305.33\text{M}^2 = 31876.45\text{KG}$

PESO DE LA ESTRUCTURA =

$13647.48\text{KG} + 7373.98\text{KG} = 21021.46\text{KG}$

TOTAL

$= 59002.91\text{KG} = 59$

TON

# PROYECTO EJECUTIVO

## ANÁLISIS DE ENTREPISO "LOSACERO"

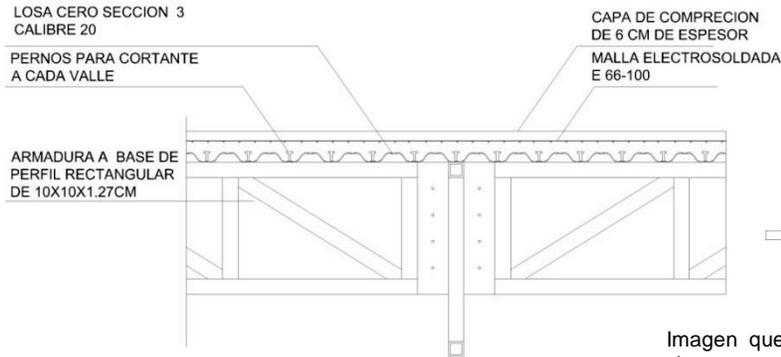


Imagen que muestra el detalle del sistema constructivo de losacero.

### BAJADA DE CARGAS X M<sup>2</sup>

#### CARGA MUERTA

• FIRME DE CONCRETO REFORZADO :(1x1x.1) 2400KG/M <sup>3</sup>	= 240KG/M <sup>2</sup>
• LOSA (1x1x0.05) 2400KG/M <sup>3</sup>	= 120KG/M <sup>2</sup>
• R:C.D.F	
INSTALACIONES	= 20KG/M <sup>2</sup>
ACABADOS	= 20KG/M <sup>2</sup>
TOTAL DE CARGA MUERTA	= 400KG/M <sup>2</sup>
CARGA VARIABLE	= 350KG/M <sup>2</sup>
<b>TOTAL POR M<sup>2</sup> DE LOSACERO</b>	<b>= 750KG/M<sup>2</sup></b>

#### ESTRUCTURA

ARMADURA DE ACERO A BASE DE PTR-AR CUADRADO DE 4''x4''x1/2''  
DONDE SE UTILIZARA POR ML DE ARMADURA:

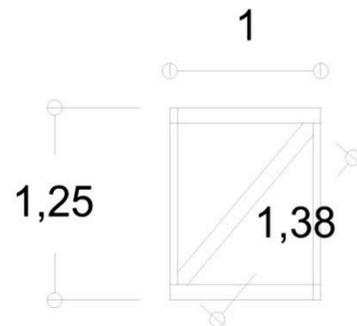
PERALTE L/40

$$1(2) + 1.25 + 1.38 = 4.63$$

$$\text{PESO} = 4.63 \times 18.15 \text{KG} = 84.0345 \text{KG/MT}$$

EN FUNCIÓN DEL ÁREA DETERMINADA A ANALIZAR Y EL DISEÑO PROPUESTO DE LA ESTRUCTURA OBTENEMOS QUE SE UTILIZARA:

$$40.00 \text{MT} \times 84.034 \text{KG/MT} = \mathbf{3361.2 \text{KG}}$$



ARMADURA SECUNDARIA DE ACERO A BASE DE PTR-AR CUADRADO DE 4''x4''x1/2''

DONDE SE UTILIZARA POR ML DE ARMADURA:  $1(2) + 0.85 + 1.20 = 4.05$

$$\text{PESO} = 4.05 \times 18.15 \text{KG} = 73.50 \text{KG/MT}$$

EN FUNCIÓN DEL ÁREA DETERMINADA A ANALIZAR Y EL DISEÑO PROPUESTO DE LA ESTRUCTURA OBTENEMOS QUE SE UTILIZARA:

$$96.95 \text{MT} \times 73.50 \text{KG/MT} = \mathbf{7125.825 \text{KG}}$$

## PROYECTO EJECUTIVO

### SUB-ESTRUCTURA

#### CIMENTACIÓN

#### CARGAS CONSIDERADAS

LOSADERO:  $305.33\text{M} \times 750\text{KG}/\text{M}^2 = 228997.50\text{KG}$

ARMADURA PRINCIPAL =  $3361.2\text{KG}$

ARMADURAS SECUNDARIAS =  $7125.825\text{KG}$

TOTAL =  $239484.525\text{KG} = \underline{239.485\text{TON}}$

PARA DETERMINAR LA SUPERFICIE DE CONCRETO QUE NECESITARA LA CIMENTACIÓN:

(CUBIERTA + ENTREPISO)  $1.25/\text{RT}$

$(59\text{ TON} + 239.485\text{TON}) 1.30/30\text{TON}/\text{M}^2 = 12.95\text{M}^2$

PROPUESTA DE ZAPATA

DIMENSIONES =  $3.80 \times 3.80 = 14.44\text{M}^2 > 12.95\text{M}^2$

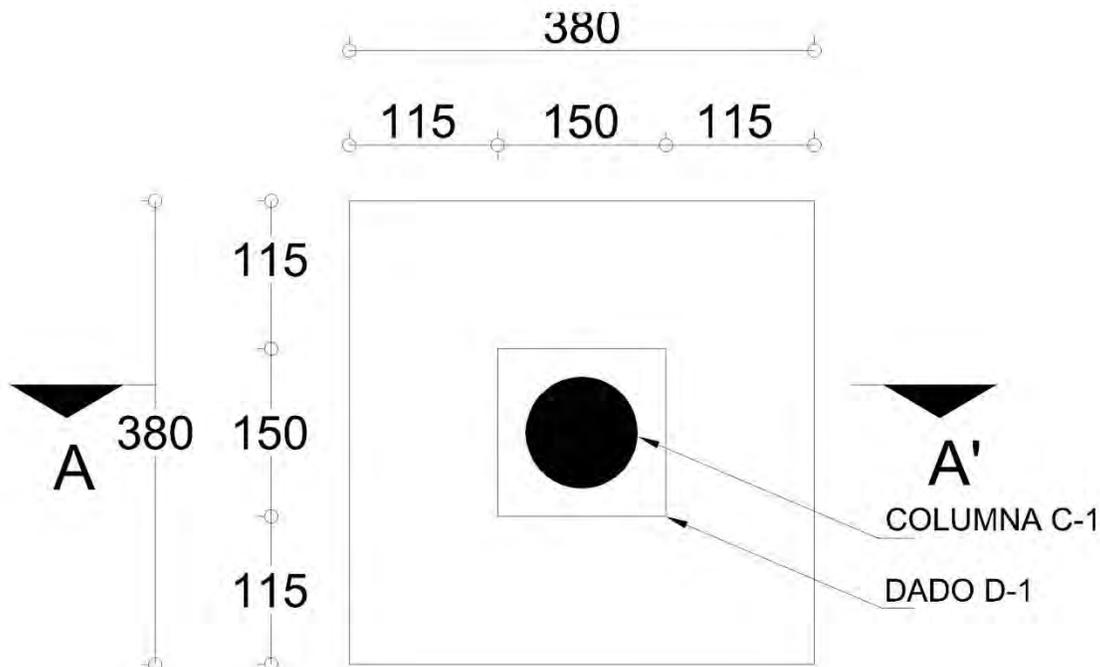


Imagen que muestra distribución en planta, de la propuesta de zapata tipo a utilizar en el AIRM.









# PROYECTO EJECUTIVO

## PROYECTO DE INSTALACIONES MEMORIA DESCRIPTIVA

### SERVICIOS MUNICIPALES

EL PREDIO NO CUENTA ACTUALMENTE CON RED DE AGUA POTABLE, RED ELÉCTRICA, RED DE TELÉFONOS Y RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL.

### REGLAMENTOS Y NORMAS

LOS PROYECTOS ESTÁN BASADOS Y FUNDAMENTADOS EN LAS NORMAS DE INGENIERÍA DE LA SECRETARÍA DE SALUD, NORMAS DE INGENIERÍA DEL I.M.S.S.; ASÍ MISMO DEBERÁN CUMPLIR CON LOS REGLAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y D.A.C.I.

### INSTALACION HIDRAULICA

#### SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

POR MOTIVOS DE ESCASES DE INFRAESTRUCTURA CON RESPECTO A LOS SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ON ACUERDOS DE "LA COMISIÓN NACIONAL DE AGUA" (CONAGUA), SE PROPONE LA REALIZACIÓN DE UN POZO PROFUNDO EL CUAL ABASTECERÁ A LA CISTERNA DE AGUA POTABLE, PREVIO A UN SISTEMA DE PURIFICACIÓN A BASE DE FILTROS.

POR OTRA PARTE SE PROPONE LA REALIZACIÓN DE OTRA CISTERNA LA CUAL ALBERGUE EL AGUA DE CAPTACIÓN DE LLUVIA Y EL AGUA QUE PROVENGA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS, CON LA FINALIDAD DE UTILIZARLA EN LOS SISTEMAS DE RIEGO Y ESCUSADOS.

EL MOBILIARIO A UTILIZAR SERÁ DISTRIBUIDO POR HELVEX LOS CUAL CUMPLE CON LAS CARACTERÍSTICAS DE AHORRO QUE MARCA EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL DISTRITO FEDERAL. EN CUANTO A MINGITORIO SE PROPONE LOS DE TIPO SECO PARA REDUCIR EL GASTO DE CONSUMO.

LA RED PRINCIPAL CONTARÁ CON LOS SIGUIENTES SECCIONAMIENTOS, SE INSTALARAN VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO CENTRAL POR PISO, ASÍ MISMO SE INSTALARAN VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTOS POR NÚCLEOS DE SERVICIOS, ESTO CON EL OBJETO DE FACILITAR LAS LABORES DE MANTENIMIENTO, SIN INTERRUMPIR EL SERVICIO EN TODA LA UNIDAD.



## PROYECTO EJECUTIVO

PARA ABSORBER EL GOLPE DE ARIETE FORMADO POR CIERRES BRUSCOS DE VÁLVULAS Y ACCESORIOS, TODAS LAS ALIMENTACIONES INDIVIDUALES DE LOS MUEBLES CONTARÁN CON CÁMARAS DE AMORTIGUAMIENTO FORMADOS POR LA PROLONGACIÓN DE LA TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN EN EL SENTIDO VERTICAL CON UNA LONGITUD MÍNIMA DE 30 CM. CON EL MISMO DIÁMETRO DE ALIMENTACIÓN Y TOPONEADOS EN SU EXTREMO SUPERIOR.

TODA LA INSTALACIÓN SE HARÁ EN TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" HASTA DIÁMETROS DE 50 MM, LAS CONEXIONES SERÁN DE COBRE FORJADO PARA USO EN AGUA.

### DATOS DE PROYECTO

SUPERFICIE CONSTRUIDA "EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL"  
39290M<sup>2</sup>

### DOTACIONES

- A) ESTACIÓN DE TRANSPORTE: 10LTS/PASAJERO/DÍA
- B) ADMINISTRACIÓN: 50LTS/PERSONA/DÍA
- C) ALIMENTOS Y BEBIDAS: 12LTS/COMENSAL/DÍA
- D) LOCAL COMERCIAL: 5LTS/M<sup>2</sup>/DÍA

### CONSUMO DIARIO

- A) 4848X10LTS = 48480LTS/ DÍA
- B) 165X50LTS = 8250LTS/ DÍA
- C) 568X12LTS = 6816LTS/ DÍA
- D) 2400X6LTS = 14400LTS/ DÍA
- TOTAL = 77946LTS/ DÍA

### GASTO MEDIO DIARIO

$77946/86400=0.902\text{LTS/SEG.}$

### GASTO MAXIMO DIARIO

$0.902\text{LTS/SEG} \times 1.5 = 1.3532\text{LTS/SEG.}$

### DIAMETRO DE LA TOMA DOMICILIARIA

$q=41.5262$

$\emptyset=50\text{MM (2")}$

### ALMACENAMIENTO DE CISTERNA

SERVICIOS 77946 X 3 DÍAS = 233838LTS

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 39290M<sup>2</sup>X5 LTS = 196450LTS

TOTAL=

430288LTS/SEG=430.288M<sup>3</sup>

### DIMENSIONES

CELDA 1 15X7.2X2M.

CELDA 2 15X7.2X2M.









UNAM



FES  
ARAGON

# ARQUITECTURA

AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA



RECORRIDO DE LOCALIZACIÓN

## SIMBOLOGIA

- TUBERÍA DE AGUA FRÍA DE CORRIENTE TIPO "M" Y TUBERÍA DE CORRIENTE TIPO "M".
- VANILLA DE COMERCIALIZACIÓN "LURISA" (LURISA).
- TUBERÍA LINDÓN
- LAV
- LAVERO
- WC
- INODORO
- MING
- MINUTERIO

- NOTAS
1. LAS COTAS SE DAN EN METROS.
  2. LAS COTAS SE DAN AL SUBALTO.
  3. LAS COTAS SE DAN EN METROS.
  4. LOS ANILLOS SE REPRESENTAN EN CÍRCULOS.
  5. LOS ANILLOS SE REPRESENTAN EN CUADROS.
  6. TODOS LOS ANILLOS SE DAN EN METROS.
  7. LOS ANILLOS SE DAN EN METROS.
  8. LOS ANILLOS SE DAN EN METROS.
  9. LOS ANILLOS SE DAN EN METROS.
  10. LOS ANILLOS SE DAN EN METROS.
  11. LA TUBERÍA DE AGUA FRÍA DE CORRIENTE TIPO "M" Y TUBERÍA DE CORRIENTE TIPO "M" SE DAN EN METROS.
  12. LA TUBERÍA DE AGUA FRÍA DE CORRIENTE TIPO "M" Y TUBERÍA DE CORRIENTE TIPO "M" SE DAN EN METROS.
  13. LA TUBERÍA DE AGUA FRÍA DE CORRIENTE TIPO "M" Y TUBERÍA DE CORRIENTE TIPO "M" SE DAN EN METROS.
  14. LA TUBERÍA DE AGUA FRÍA DE CORRIENTE TIPO "M" Y TUBERÍA DE CORRIENTE TIPO "M" SE DAN EN METROS.
  15. LA TUBERÍA DE AGUA FRÍA DE CORRIENTE TIPO "M" Y TUBERÍA DE CORRIENTE TIPO "M" SE DAN EN METROS.
  16. LA TUBERÍA DE AGUA FRÍA DE CORRIENTE TIPO "M" Y TUBERÍA DE CORRIENTE TIPO "M" SE DAN EN METROS.
  17. LA TUBERÍA DE AGUA FRÍA DE CORRIENTE TIPO "M" Y TUBERÍA DE CORRIENTE TIPO "M" SE DAN EN METROS.

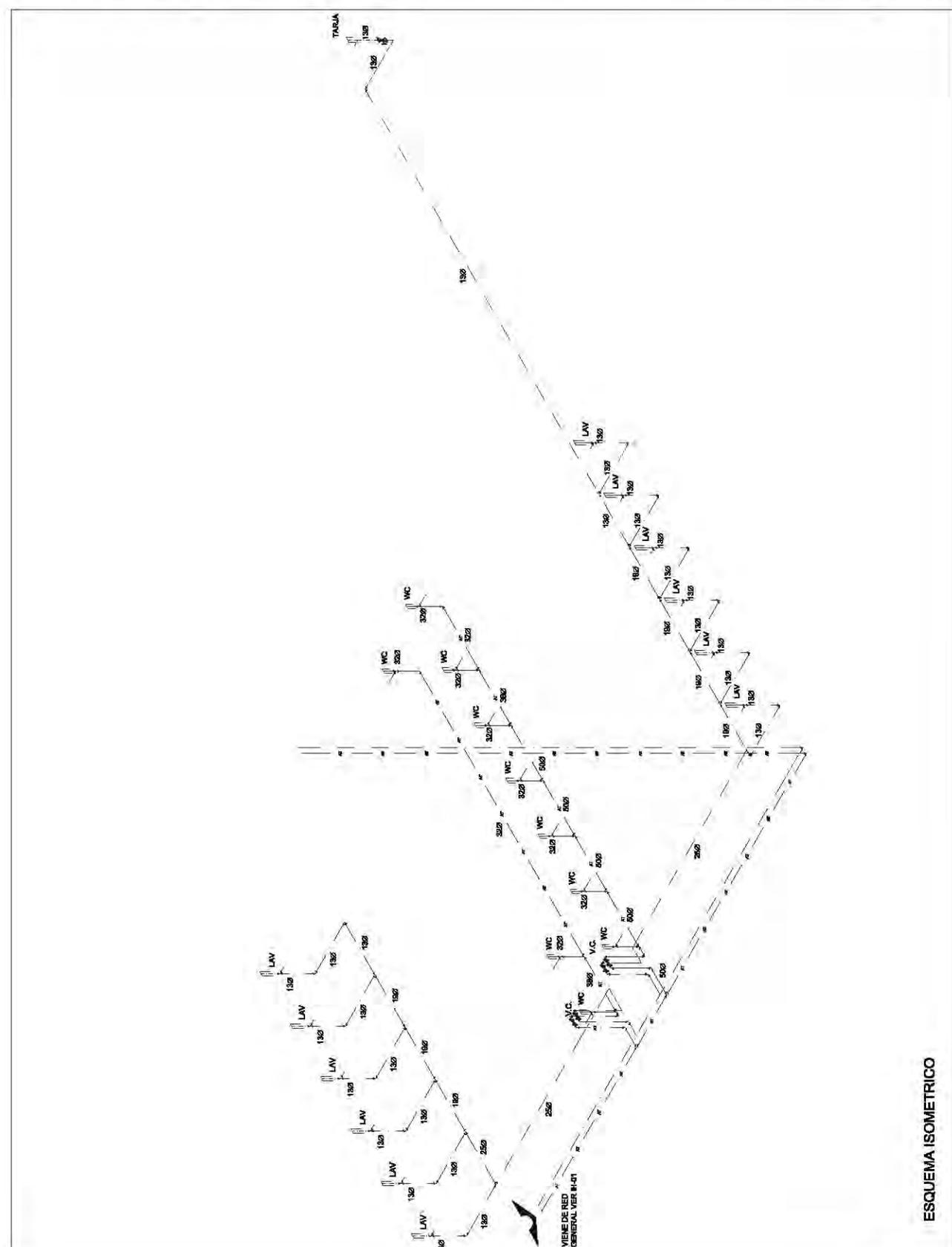
PROYECTISTA: FES ARAGON

PROYECTO: AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA

FECHA: 15/05/2018

ESCALA: 1:100

HOJA: 03



ESQUEMA ISOMETRICO

## PROYECTO EJECUTIVO

### PROYECTO DE INSTALACIONES MEMORIA DESCRIPTIVA

#### INSTALACION DE RIEGO

EN LAS ÁREAS VERDES DEL AEROPUERTO SE PROPONE UTILIZAR VEGETACIÓN DEL SITIO DE TULUM QUINTANA ROO PARA DISMINUIR LA CANTIDAD DE AGUA DE RIEGO, SIN EMBARGO SE PLANTEA EL USO DE LA LA INSTALACIÓN DEL MISMO CON FINES DE MANTENIMIENTO Y MAYOR CONSERVACIÓN DE ESTAS ZONAS.

EL PROYECTO DE INSTALACIÓN DE RIEGO ESTÁ DISEÑADO A PARTIR DE UN SISTEMA PROGRAMADO EL CUAL PARTE DE UNA RED GENERAL QUE ESTA SUBDIVIDIÓ POR SETS, DONDE SE CUENTA CON SISTEMA DE ASPERSIÓN, UTILIZANDO ROTORES RAIN BIRD SERIE PLUS, MODELO 5004-S-PL-SAM-R-NP-SS, CON BOQUILLAS 6.0 CON RADIO DE SERVICIO DE 14.90M QUE SUMINISTRA AGUA PRINCIPALMENTE A LOS MANTOS.

EN EL ÁREA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS SE SUMINISTRA UN SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO EL CUAL PROPORCIONA EL AGUA NECESARIA PARA DICHA VEGETACIÓN.

CON RESPECTO A LAS TUBERÍAS DE RED PRINCIPAL Y SECUNDARIA SERÁN DE PVC CON DIÁMETRO INDICADO EN PLANOS,



5012-PL-FC, 5006-PL-FC,  
5004-PL-FC, 5000-S-PL-FC



5000 Plus con PRS

#### Cómo especificar

##### 5004-S-PL-PC-SAM-R-NP-SS

	Opciones SAM R: PRSNP: Tapa para agua no potable
	Rotación "PC" para 40 a 360 grados "FC" para 360 grados solamente
	Modelo Plus
Modelo Adaptador para arbustos	Modelo Acero inoxidable
Modelo Vástago retráctil de 4" (10.2 cm) Serie 5000	





## PROYECTO EJECUTIVO

### PROYECTO DE INSTALACIONES

#### MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACION DE RED CONTRA INCENDIO.

CON LA FINALIDAD DE QUE LA UNIDAD CUENTE CON UN PROTECCIÓN ADECUADA CONTRA RIESGOS DE INCENDIO Y CUMPLIR CON EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES VIGENTE, EN EL CUAL SE ESTABLECE QUE EDIFICACIONES CON MÁS DE 15 M DE ALTURA O CON UNA SUPERFICIE CONSTRUIDA DE MAS DE 2500 M<sup>2</sup> DEBERÁN CONTAR CON UN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO (SEGÚN NORMAS DE INGENIERÍA DEL IMSS).

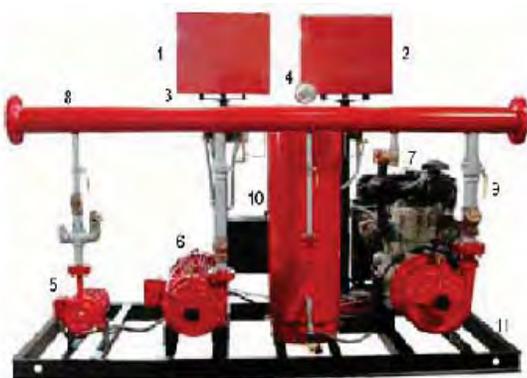
SE PROPONE UN SISTEMA A BASE GABINETES CON MANGUERA DE 30 M Y DE 38 MM Ø (1 1/2") DE DIÁMETRO, CON EXTINGUIDOR TIPO A, B, C, DE POLVO QUÍMICO SECO DE 6 KG. INTEGRADO EN EL GABINETE. ESTOS GABINETES ESTÁN DISTRIBUIDOS ESTRATÉGICAMENTE EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO LOS CUALES ESTARÁN UBICADOS A NO MÁS DE 60 M Y ESTARÁN PRINCIPALMENTE EN LAS ZONAS DE SALIDAS, ACCESOS, ESCALERAS Y ZONAS DE CONTROL,

EN LAS ZONAS DE OFICINAS SE PROPONE UN SISTEMA DE EXTINTORES DEBIDO AL EQUIPO QUE SE UTILIZA.

EN EL EXTERIOR SE INSTALARAN TOMAS SIAMESAS PARA BOMBEROS, QUE SE UBICARAN SOBRE LA AVENIDA @ 90M DE SEPARACIÓN Y SERÁN DE 100 MM. DE DIÁMETRO Y TOMAS SIAMESAS @ 90M DE SEPARACIÓN DE 64MM. DE DIÁMETRO.

DICHOS SISTEMAS CON EXCEPCIÓN DE LO EXTINTORES, SERÁN DOTADOS POR EQUIPO DE BOMBEO 1.

CON RESPECTO AL ESTACIONAMIENTO NO SE COLOCARA UN SISTEMA CONTRA INCENDIO YA QUE SE ENCUENTRA AL AIRE LIBRE.



1. Imagen que muestra el equipo de bombeo tipo a utilizar

#### Equipo de protección control

1. Tablero Motobomba eléctrica
2. Tablero Motobomba combustión interna
3. Presostatos
4. Manómetro

#### Motobombas

5. Motobomba piloto
6. Motobomba principal eléctrica
7. Motobomba principal combustión

#### Integración

8. Cabezal de descarga
9. Valvulas y conexiones de descarga
10. Tanque presurizador
11. Base (chasis)



Imagen que muestra el Gabinete de protección contra incendio



Imagen que muestra el Toma siamesa



## PROYECTO EJECUTIVO

### PROYECTO DE INSTALACIONES MEMORIA DESCRIPTIVA

#### INSTALACION SANITARIA

EN FUNCIÓN DE LA MAGNITUD DEL PROYECTO Y A LAS LARGAS TRAYECTORIAS DE TUBERÍA SE PROPONE UN SISTEMA PRINCIPAL A BASE DE POZOS DE VISITA EL CUAL NOS PERMITE UNA SEPARACIÓN ENTRE CADA UNO DE APROXIMADAMENTE 80 M Y PARA LOS ELEMENTOS CON MENOR TRAYECTORIA SE PROPONE UN SISTEMA DE REGISTROS CON SEPARACIONES NO MAYORES DE 10M.

LAS TUBERÍAS SERÁN DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CON DIÁMETRO INDICADO EN PLANOS, PARA EL SISTEMA DE POZOS DE VISITA, CON RESPECTO AL SISTEMA DE REGISTROS SERÁN CONECTADOS CON TUBERÍA DE PVC DIÁMETRO INDICADO EN PLANOS.

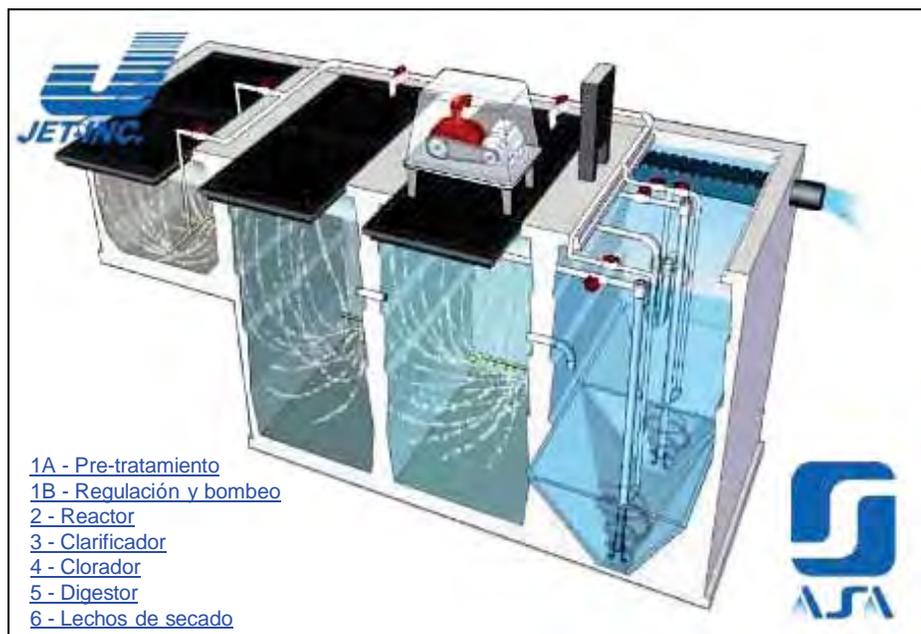
TANTO LAS AGUAS RESIDUALES COMO JABONOSAS SERÁN DIRIGIDAS A UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PREFABRICADA A BASE DE MÓDULOS DE CONCRETO ARMADO MODELO ASA/JET SERIE 3000, MARCA ASA. DONDE POSTERIORMENTE EL AGUA TRATADA SE ASIGNARA A UN USO EXCLUSIVO PARA EL SISTEMA DE RIEGO Y USOS DE ESCUSADOS.



**Pozo Comun**  
Pozos de visita prefabricados, colocado a no mas de 80 m de separación.



tubería de polietileno de alta densidad



- [1A - Pre-tratamiento](#)
- [1B - Regulación y bombeo](#)
- [2 - Reactor](#)
- [3 - Clarificador](#)
- [4 - Clorador](#)
- [5 - Digestor](#)
- [6 - Lechos de secado](#)

planta de tratamiento prefabricada modelo ASA/JET SERIE 3000, marca asa



# PROYECTO EJECUTIVO

## INSTALCAION SANITARIA

LOS RAMALES INTERIORES DE DESAGÜE Y VENTILACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL SE EJECUTARÁN CON LOS SIGUIENTES DIÁMETROS 100 MM PARA INODOROS, 38 MM PARA LAVABOS Y 50 MM PARA FREGADEROS Y VENTILACIONES.

EL DESAGÜE DE CADA NÚCLEO SANITARIO SE HARÁ SIGUIENDO UNA RUTA HACIA LA RED DE PRINCIPAL TAN DIRECTA COMO LO PUEDA PERMITIR EL DESARROLLO ARQUITECTÓNICO Y EL SEMBRADO DE LOS NÚCLEOS SANITARIOS, LA PENDIENTE DE LAS TUBERÍAS SERÁ DE 2% PARA DIÁMETROS DE 50 MM Y 100 MM.

LA VENTILACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE LOS NÚCLEOS SANITARIOS SE HARÁ MEDIANTE LA PROLONGACIÓN DE LA TUBERÍA DE DESAGÜE DE LOS MUEBLES EN EL SENTIDO VERTICAL Y EN SU CASO FORMAR UNA RED EN EL PLAFÓN DE ESA ZONA PARA REMATAR FINALMENTE EN LA AZOTEA.

LAS APORTACIONES PROVENIENTES DE LAS BAJADAS DE AGUAS NEGRAS DE LA PLANTA ALTA SE CAPTARAN, EN TUBERÍA DE PVC SANITARIO, Y CONDUCIDAS DIRECTAMENTE A LA RED DE CONJUNTO.









## PROYECTO EJECUTIVO

### PROYECTO DE INSTALACIONES MEMORIA DESCRIPTIVA

#### INSTALACION DE CAPTACION DE AGUA PLUVIAL.

EN FUNCIÓN DE LA SUPERFICIE DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL (39290M<sup>2</sup>) Y LA PRECIPITACIÓN PLUVIAL POR HORA INDICADA EN LAS ISOYETAS REFERIDAS AL MUNICIPIO DE TULUM QUINTANA ROO, QUE CORRESPONDE A 240 MM/HR, SE CALCULA QUE EL NIVEL DE CAPTACIÓN DE AGUA ES DEMASIADO AMPLIO, POR LO QUE SE PROPONE DIRIGIR UNA CUARTA PARTE A LA CISTERNA DE TRATAMIENTO Y EL RESTANTE DIRIGIRLO A POZOS DE ABSORCIÓN, CONTRIBUYENDO A LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. POR TANTO A CONTINUACIÓN SE MUESTRA EL ANÁLISIS NUMÉRICO DEL GASTO PLUVIAL PARA DETERMINAR EL VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO DONDE SOLO SE ANALIZARA UNA SECCIÓN DEL EDIFICIO.

#### CALCULO DE GASTO PLUVIAL SUPERFICIE DE CAPTACIÓN

13939 M<sup>2</sup>

#### GASTO PLUVIAL

$$QP = \frac{13939 \times 240 \text{MM/HR}}{3600 \text{ SEG}} = 929.27 \text{L/SEG}$$

#### VOLUMEN

$$V = 929.27 \times 60 \times 20 = 1115124$$

$$V = 1115124 + (77946 \times 0.75)$$

EL AGUA CAPTADA EN ESTA ZONA SERÁ ENVIADA A POZOS DE ABSORCIÓN

$$V = \frac{1127583.5 \text{LTS}}{1000} = 1173.58 \text{M}^3$$

#### PROPUESTA DE CISTERNA

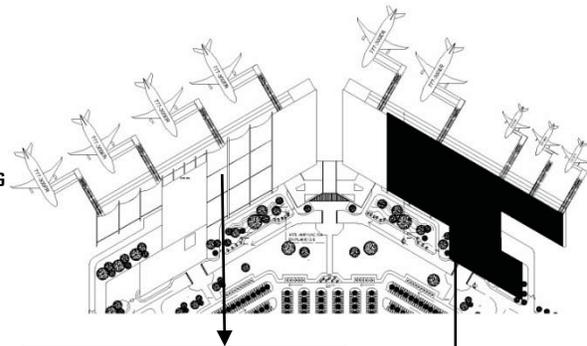
$$\frac{1173.58}{3} = 391.19$$

$$\frac{391.19}{20} = 19.5$$

$$\text{DIMENSIÓN DE CISTERNA} = 20 \times 19.5 \times 3$$

#### CALCULO DE GASTO PLUVIAL

$$QP = \frac{39290 \times 240 \text{MM/HR}}{3600 \text{ SEG}} = 2619.33 \text{L/SEG.}$$



EL AGUA CAPTADA EN ESTA ZONA SERÁ ENVIADA A POZOS DE ABSORCIÓN

SECCIÓN TOMADA PARA CAPTACIÓN DE AGUA



# PROYECTO EJECUTIVO

## NO DE BAJADA DE AGUA PLUVIAL

BAP 150=19.73 LTS/SEG

NO DÉ BAP=2619.33 LTS/SEG = 132,75 POR TANTO = 133 BAJADAS  
19.73 LTS/SEG

LA TUBERÍA DE LA RED DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIA SERÁ DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CON DIÁMETROS INDICADOS EN PLANOS, MIENTRAS QUE EN LAS BAJADAS DE AGUA PLUVIAL SERÁN DE MATERIAL DE FIERRO FUNDIDO CEDULA 40, DE 150MM DE DIÁMETRO Y ESTARÁN UBICADAS DE ACUERDO A LA DISTINTA PENDIENTE DE LAS CUBIERTAS INDICADA EN PLANOS.



## PROYECTO EJECUTIVO

### PROYECTO DE INSTALACIONES MEMORIA DESCRIPTIVA

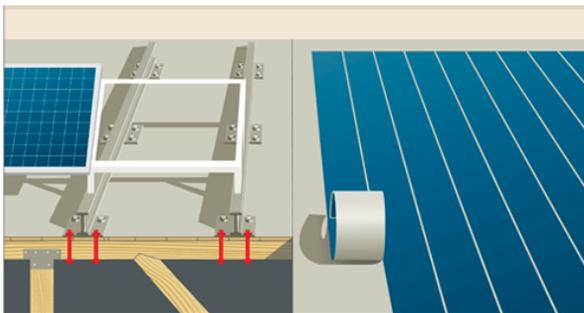
#### INSTALACION ELECTRICA

ES DE SEÑALARSE, QUE EL DISEÑO, INSTALACIÓN, EQUIPO Y MATERIALES ELÉCTRICOS, SE REALIZO DE ACUERDO A LAS NORMAS Y DISPOSICIONES EMANADAS POR PARTE DE LA SECRETARIA DE ENERGÍA, APEGÁNDOSE A LO ESTABLECIDO EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2005 RELATIVA A LAS INSTALACIONES DESTINADAS AL SUMINISTRO Y USO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN, CON FECHA 13 DE MARZO DE 2006.

COMO PRIMER PUNTO EN BASE A LAS NORMAS, DIMENSIONES DEL PROYECTO Y POR LAS DISTANCIAS QUE SE ENCUENTRAN SEPARADOS LOS DISTINTOS EDIFICIOS AL ACCESO PRINCIPAL SE PROPONE LA COLOCACIÓN DE UNA CASETA PERTENECIENTE A LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD, CON DIMENSIONES NO MENDRES DE 3X3M, A NO MÁS DE 15 METROS DEL LA ACOMETIDA QUE SE ENCUENTRA EN LA CARRETERA DE TULUM. COBA.

PARA SUMINISTRAR LA CORRIENTE ELÉCTRICA SE PROPONE GENERAR UNA TRINCHERA DE CONCRETO REFORZADO, DONDE SE COLOCARA EL CABLEADO PARA DAR SERVICIO A CADA EDIFICIO, EL CUAL CONTARA CON UNA SUBESTACIÓN, ASÍ COMO SU PLANTA DE EMERGENCIA.

CON RESPECTO A LA TERMINAL, EN FUNCIÓN DE LA ALTURA SE PROPONE UN SISTEMA A BASE DE LUMINARIAS INDUSTRIALES BASE LED, CON LA FINALIDAD DE REDUCIR LOS CONSUMOS DE ENERGÍA, A SI COMO UN PLANTEAMIENTO DE CAPTACIÓN DE ENERGÍA SOLAR CON EL FIN DE REDUCIR EL SUMINISTRO ELECTICO PROPORCIONADO POR LA CFE, A BASE DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS FLEXIBLES MARCA PARABEL MODELO UNITAPE.





# PROYECTO EJECUTIVO

## INSTALACION ELECTRICA MATERIALES A UTILIZAR

### TUBERÍA

TUBERÍA CONDUIT GALVANIZADA, PARED DELGADA APARENTE O POR PLAFÓN Y PESADA EN PISO, Y EXTERIORES

### CONDUCTORES

CABLE DE COBRE CON AISLAMIENTO TIPO TERMOPLÁSTICO RESISTENTE A LA HUMEDAD, AL CALOR, A LA PROPAGACIÓN DE INCENDIOS Y DE EMISIÓN REDUCIDA DE HUMO Y GAS ACIDO, TIPO ANTIFLAMA PARA OPERAR A 600V, 75°C, THW-LS MCA Y DESNUDO TIPO SEMIDURO.

### APAGADORES

SENCILLOS TIPO DE BALANCIN DE 15 A, 127V DE 3 Y DE 4 VIAS DE 15 A, 127 V,, CON PLACAS, MCA. LEVITON Y/O ARROW HART.

### CONTACTOS

DÚPLEX POLARIZADOS DE 15 A. Y 20 A. CON TIERRA FÍSICA Y CON PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA.

### TABLEROS

NQ CON INTERRUPTORES DERIVADOS TERMO MAGNÉTICO DE LA CAPACIDAD ADECUADA PARA PROTEGER EL CIRCUITO POR SOBRE CORRIENTE Y CON C.I. NORMAL E INTERRUPTOR PRINCIPAL REMOTO.

### CAJA DE CONEXIONES

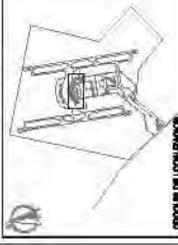
CAJA DE CONEXIONES TIPO CUADRADA RECTANGULAR PREFABRICADOS Y (TIPO) CHALUPA





# ARQUITECTURA

AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA



**LEGENDA**

- LINEAS DE MALLA: Líneas de malla de referencia para la ubicación de los elementos arquitectónicos.
- LINEAS DE MALLA: Líneas de malla de referencia para la ubicación de los elementos arquitectónicos.
- LINEAS DE MALLA: Líneas de malla de referencia para la ubicación de los elementos arquitectónicos.
- LINEAS DE MALLA: Líneas de malla de referencia para la ubicación de los elementos arquitectónicos.
- LINEAS DE MALLA: Líneas de malla de referencia para la ubicación de los elementos arquitectónicos.

**NOTAS**

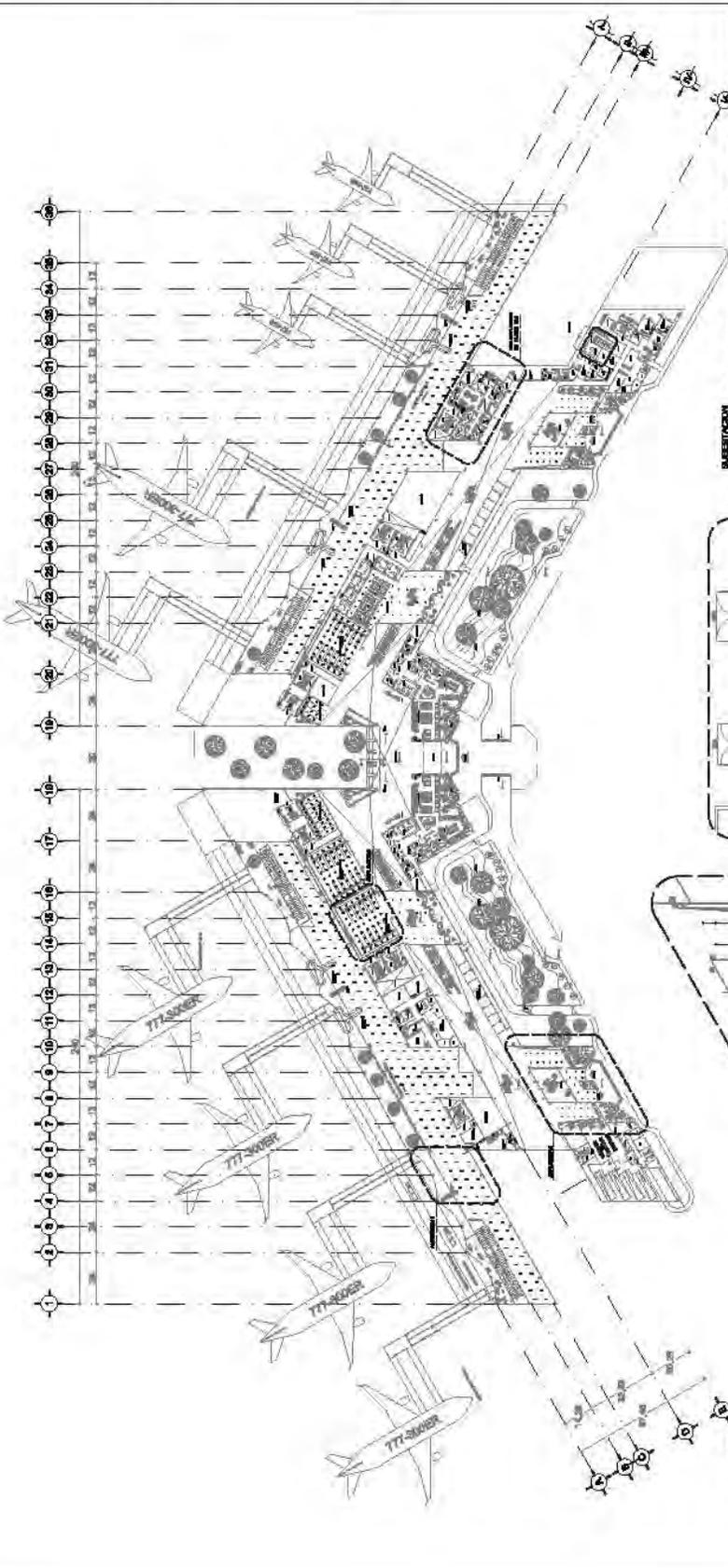
1. CONSULTAR EL PLAN DE MALLA DE REFERENCIA PARA LA UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS ARCHITECTONICOS.
2. CONSULTAR EL PLAN DE MALLA DE REFERENCIA PARA LA UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS ARCHITECTONICOS.
3. CONSULTAR EL PLAN DE MALLA DE REFERENCIA PARA LA UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS ARCHITECTONICOS.
4. CONSULTAR EL PLAN DE MALLA DE REFERENCIA PARA LA UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS ARCHITECTONICOS.
5. CONSULTAR EL PLAN DE MALLA DE REFERENCIA PARA LA UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS ARCHITECTONICOS.
6. CONSULTAR EL PLAN DE MALLA DE REFERENCIA PARA LA UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS ARCHITECTONICOS.
7. CONSULTAR EL PLAN DE MALLA DE REFERENCIA PARA LA UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS ARCHITECTONICOS.
8. CONSULTAR EL PLAN DE MALLA DE REFERENCIA PARA LA UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS ARCHITECTONICOS.
9. CONSULTAR EL PLAN DE MALLA DE REFERENCIA PARA LA UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS ARCHITECTONICOS.
10. CONSULTAR EL PLAN DE MALLA DE REFERENCIA PARA LA UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS ARCHITECTONICOS.

PROYECTO: **REFINANCIÓN Y ELECTRIFICACIÓN DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA**

FECHA: **15/08/2018**

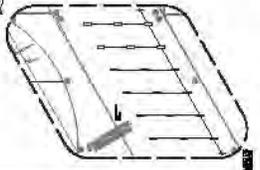
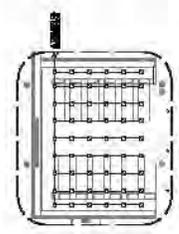
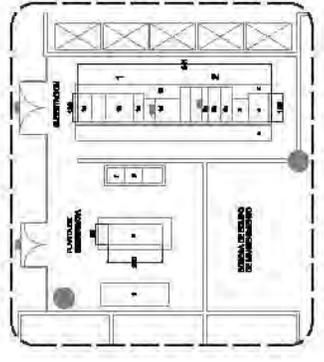
ESCALA: **1:500**

HOJA: **IE-01**



**ESPECIFICACIONES**

1. El proyecto consiste en la ampliación y electrificación del Aeropuerto Internacional de la Riviera Maya, con el fin de mejorar la infraestructura aeroportuaria y garantizar la seguridad de las operaciones aéreas.
2. El proyecto se ejecutará en tres etapas, de acuerdo con el programa de obras adjunto.
3. El proyecto se ejecutará de acuerdo con el programa de obras adjunto.
4. El proyecto se ejecutará de acuerdo con el programa de obras adjunto.
5. El proyecto se ejecutará de acuerdo con el programa de obras adjunto.
6. El proyecto se ejecutará de acuerdo con el programa de obras adjunto.
7. El proyecto se ejecutará de acuerdo con el programa de obras adjunto.
8. El proyecto se ejecutará de acuerdo con el programa de obras adjunto.
9. El proyecto se ejecutará de acuerdo con el programa de obras adjunto.
10. El proyecto se ejecutará de acuerdo con el programa de obras adjunto.



## PLANTA BAJA







# PROYECTO EJECUTIVO

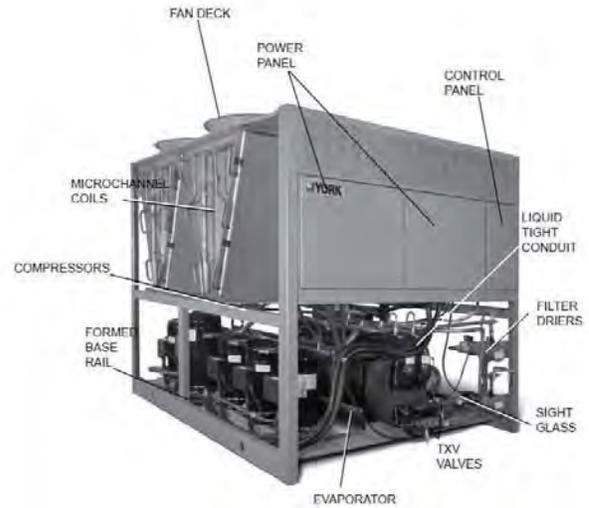
## PROYECTO DE INSTALACIONES MEMORIA DESCRIPTIVA

### INSTALACIONES ESPECIALES INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

POR CUESTIONES DE ESPACIO Y CONDICIONES DE EQUIPO SE PROPONE UN SISTEMA DE ENFRIAMIENTO A BASE DE AGUA HELEADA, UTILIZANDO CHILERS CON CAPACIDAD DE 100 TONELADAS Y UNIDADES MANEJADORAS DE AIRE, LAS CUALES A TRAVÉS DEL USO DE ESPIRO DUCTOS Y DIFUSORES CÓNICOS SUMINISTRAN EL AIRE. SE MANEJA UN SISTEMA DE EXTRACCIÓN CON EL MISMO EQUIPO.

EQUIPO CHILER MARCA YORK MODELO YLAA 0090se AIR-COOLED SCROLL CHILLERS STILE A DE 103 TONS

EN LA ZONAS PARTICULARES SE PROPONE LE MANEJO DE UNIDADES PAQUETE DONDE SUMINISTRA Y EXTRAE EL AIRE.



Equipo chiler marca york modelo ylaa 0090se air-cooled scroll chillers stile a de 103 tons



Espiro ducto (liso y reforzado de lámina galvanizada)



Unidad manejadora de aire marca york para agua refrigerada 3000 a1200 pcm.60hz.







# PROYECTO EJECUTIVO

## PROYECTO DE INSTALACIONES MEMORIA DESCRIPTIVA

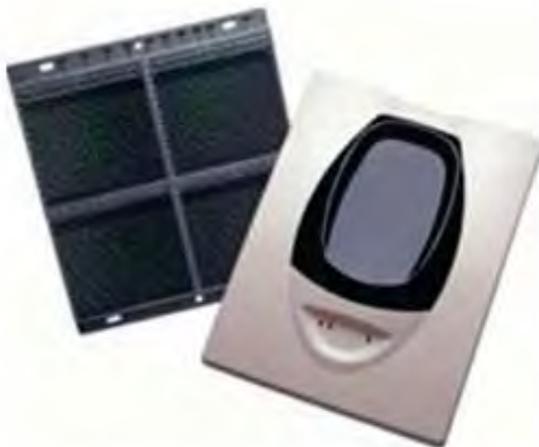
### INSTALACION DE DETECTORES DE INCENDIOS

EL PROYECTO CONTEMPLA EN TODAS LAS ÁREAS DEL EDIFICIO, ELEMENTOS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS Y ADECUADOS PARA LA PROTECCIÓN DEL INMUEBLE, CUMPLIENDO ASÍ ESTE SISTEMA CON LAS EXPECTATIVAS DURANTE SU DISEÑO E INSTALACIÓN EN EL PROCESO DE OBRA.

EN FUNCIÓN DE LAS GRANDES ALTURAS CON LAS QUE CUENTA EL EDIFICIO SE PROPONE UN SISTEMA DE DETECTORES DE HUMO A BASE DE RAYO LASER MARCA NOTIFIRE TIPO FOTO BEAM 1224 DE HAZ REFLEJADO QUE ABARCA DE LOS 5 HASTA LOS 100 M DE LONGITUD, CON UNA COBERTURA DE 10 M POR LADO. EN LOS ESPACIOS DE MENOR ALTURA SE COLOCARAN EL SISTEMA [DETECTOR DE HUMO FSP-851](#), MARCA NOTIFIER, CON UNA COBERTURA NO MAYOR DE LOS 90 M2.

EL SISTEMA DE ALARMA SE COLOCARA UNO POR ESPACIO, ASÍ COMO LOS SISTEMAS MANUALES.

ESTOS SISTEMAS ESTARÁN MONITOREADOS ATRAVÉS DEL CUARTO DE CONTROL UBICADO EN LA ZONA DE SERVICIOS EN EL ÁREA DE VIGILANCIA UBICADO EN PLANOS.



Detector de Humo Foto Beam



Detector de Humo FSP-851







## PROYECTO EJECUTIVO

### PROYECTO DE INSTALACIONES MEMORIA DESCRIPTIVA

#### INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS AREA ADMINISTRATIVA

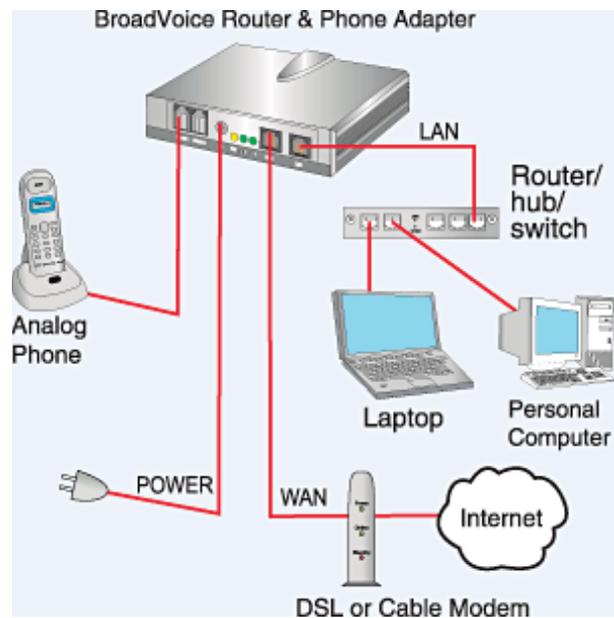
EL OBJETIVO DE LA INSTALACIÓN ES PROPORCIONAR LOS SERVICIOS TANTO DE VOZ COMO DATOS, A TRAVÉS DE UNA CANALIZACIÓN A BASE DE CHAROLA DE MALLA METÁLICA, TUBERÍA CONDUIT, Y CAJAS O REGISTROS PARA LA ALIMENTACIÓN DE CADA UNO DE LOS NODOS CON UNA PLATAFORMA DE INTEGRACIÓN, VOIP ("VOZ SOBRE UN PROTOCOLO DE INTERNET"), DATOS Y DEMÁS SERVICIOS QUE PUEDAN INTEGRARSE A FUTURO COMO CCTV, INTERCOMUNICACIÓN, CONTROL DE ACCESO, INTRUSIÓN Y DETECCIÓN DE INCENDIOS U OTRAS NECESIDADES, CON LA FLEXIBILIDAD QUE EXIGE EL CAMBIO PERMANENTE A LA APERTURA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS.

#### ESQUEMA VOIP

C3K122-24P-10G

LA PROPUESTA ESTÁ EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE MUEBLES UBICADOS EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA. SE PROPONE 1 RACK CON 02 PIEZA MODELO C3K122-24P-10G UBICADO EN EL CUARTO DE TELECOMUNICACIONES (SITE), CON DIMENSIONES NO MENORES DE 14 M2, ESTABLECIDO POR NORMA.

LA UBICACIÓN DE SALIDAS ESTARÁ EN DISPOSICIÓN DEL MOBILIARIO, EL CUAL ESTABLECE EN PLANOS.



Esquema voip



Equipo C3K122-24P-10G



## PROYECTO EJECUTIVO

### FACTIBILIDAD ECONÓMICA Y PROGRAMA DE OBRA.

EL PROYECTO AIRM ESTA DISEÑADO PARA SER FACTIBLE ECONÓMICAMENTE, LO QUE SIGNIFICA QUE LA INVERSIÓN QUE SE REALIZARA SERÁ JUSTIFICADA POR LA GANANCIA QUE SE GENERARÁ .

ESTAS GANANCIAS SERÁN OBTENIDAS APARTAR DE:

- RENTA POR AEROLÍNEA DEL ESPACIO AEROPORTUARIO
- RENTA POR AVIACIÓN PRIVADA
- RENTA POR SERVICIO DE TRANSPORTE TERRESTRE
- RENTA POR CONCESIONES
- VENTA DE COMBUSTIBLE PROPORCIONADO POR ASA
- REDUCCIÓN DE COSTOS POR PAGOS DE ENERGÍA Y AGUA POTABLE.

### FORMA DE INVERSIÓN

EL PROYECTO SERÁ RELAZADO A PARTIR DE INVERSIÓN PUBLICA Y PRIVADA DONDE CADA ORGANISMO PARTICIPARA DE LA SIGUIENTE FORMA:

- INVERSION PUBLICA  
DONACIÓN DE TERRENO DE 1283 HE AUTORIZADO POR EL GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO JUNTO CON SCT ,INFORMACIÓN PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL
- INVERSION PRIVADA  
INVERSIÓN ESTIMADA POR 200 MILLONES DE DÓLARES PARA EL DESARROLLO DEL AEROPUERTO, COORDINADOR POR BANOBRAS .

## PROYECTO EJECUTIVO

### HONORARIOS PROFESIONALES DEL PROYECTO POR ARANCEL

LOS HONORARIOS "H" DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL SE OBTENDRÁN EN FUNCIÓN DE LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE CONSTRUIDA Y DEL COSTO UNITARIO ESTIMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN, CON ARREGLO A LA SIGUIENTE FÓRMULA:

$$H = [(S)(C)(F)(I) / 100][K]$$

EN LA QUE:

H.- IMPORTE DE LOS HONORARIOS EN MONEDA NACIONAL.

S.- SUPERFICIE TOTAL POR CONSTRUIR EN METROS CUADRADOS.

C.- COSTO DIRECTO POR METRO CUADRADO DE LA CONSTRUCCIÓN.

F.- FACTOR PARA LA SUPERFICIE POR CONSTRUIR.

I.- FACTOR INFLACIONARIO, ACUMULADO A LA FECHA DE CONTRATACIÓN, REPORTADO POR EL BANCO DE MÉXICO, S. A., CUYO VALOR MÍNIMO NO PODRÁ SER MENOR DE 1 (UNO).

K.- FACTOR CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES DEL ENCARGO CONTRATADO.

TABLA PARA DETERMINA LOS FACTORES PARA EL COMPONENTE ARQUITECTÓNICO DEL PROYECTO COMPONENTE ARQUITECTÓNICO "K"		
FUNCIONAL Y FORMAL	FF	4
CIMENTACION Y ESTRUCTURA	CE	0.885
<b>ELECTROMECHANICOS BASICOS:</b>		
ALIMENTACION Y DESAGÜES	AD	0.348
PROTECCION PARA INCENDIO	PI	0.241
ALUMBRADO Y FUERZA	AF	0.722
VOZ Y DATOS	VD	0.087
<b>ELECTROMECHANICOS COMPLEMENTARIOS:</b>		
AGONDICIONAMIENTO AMBIENTAL	AA	0.64
AIRE LAVADO	AL	0.213
VENTILACION Y/O EXTRACCIÓN	VE	0.16
<b>OTRAS ESPECIALIDADES. POR EJEMPLO:</b>		
COMBUSTIBLES	OE	0.087
SONIDO Y/O CIRCUITO GERRADO DE T.V	OE	0.087
SEGURIDAD Y/O VIGILANCIA	OE	0.087

## PROYECTO EJECUTIVO

### FACTOR DE SUPERFICIE "F"

CUANDO EL VALOR DE SUPERFICIE "S" ESTIMADA PARA EL PROYECTO SEA ALGUNO INTERMEDIO A LAS CANTIDADES LÍMITES DE LA TABLA, SE DETERMINARÁ EL VALOR DEL FACTOR "FS" CORRESPONDIENTE A LA SUPERFICIE POR PROYECTAR, MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LA SIGUIENTE FÓRMULA:

$$F = F_0 - [(S - S_0)(D_0) / D]$$

EN LA CUAL LAS LITERALES SIGNIFICAN:

**S** VALOR DE LA SUPERFICIE ESTIMADA PARA EL PROYECTO.

**S.0** VALOR DE LA SUPERFICIE INDICADA EN LA TABLA A.07.08, EL CUAL DEBERÁ SER EL INMEDIATAMENTE INFERIOR AL DE LA SUPERFICIE ESTIMADA "S".

**F.0** VALOR DEL FACTOR "F" CORRESPONDIENTE A LA CANTIDAD DETERMINADA

**D.0** VALOR DEL FACTOR "D" CORRESPONDIENTE A LA CANTIDAD DETERMINADA

**D.0** VALOR DEL DIVISOR "D" CORRESPONDIENTE A LA CANTIDAD DETERMINADA

TABLA PARA DETERMINAR EL FACTOR DE SUPERFICIE "F"			
S.0 (M2)	F.0	D.0	D
HASTA 40	2.25	3.33	1000
100	2.05	1.9	"
200	1.86	1.6	"
300	1.7	1.6	"
400	1.54	2.17	10000
1000	1.41	1.3	"
2000	1.28	1.1	"
3000	1.17	1.1	"
4000	1.06	1.5	100000
10000	0.97	0.8	"
20000	0.88	0.8	"
30000	0.8	0.7	"
40000	0.73	1.17	1000000
100000	0.66	0.6	"
200000	0.6	0.5	"
300000	0.55	0.5	"
400000	0.5	0.07	"

# PROYECTO EJECUTIVO

## MATRIZ DE DATOS BÁSICOS PARA EL COMPONENTE K DEL EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL

ZONAS	CONCESIONES										SUMAS								
	VESTIBULO GENERAL	Z. DE COMP. ADMON. AEROLINEAS	SALIDAS INT.	LLEGADAS INT. AEROLINEAS	Z. DE COMP. AEREA N AEROLINEAS	SALIDAS NAC.	LLEGADAS NAC.	OFICINAS DE SERVICIO	RESTAURANTE	FAST FUD		BANCOS	S. DE TRANSPORT E	S. DE TURISMO	SOUVENIR	TERMINAL DE AUTOBUSES	SERVICIOS		
S	m2	12166.27	490	3230.59	10298.35	8160.45	2172.67	10888.75	7267.32	366.73	2174.24	741.45	854.5	250	99	860.78	1397.8	1878.91	63297.81
	%	19.22068078	0.774118	5.10379427	16.26967821	12.89215	3.432456826	17.2024119	11.4811555	0.579372335	3.43493716	1.171368	1.3499677	0.39495837	0.156404	1.3598891	2.208291251	2.968365	100
C	\$/m2	950	8750	9800	9800	9800	9800	9800	9800	7465.62	12900.65	9500	8750	6865.5	6865.5	6865.5	8798	6865.5	
(S) (C)	(\$/miles)	115579565	4287500	31659782	79972410	21292166	106709750	71219736	2737866.823	28049109.3	7043775	7476875	1716375	679684.5	5909685.1	12297844.4	12899657	610455610.7	
FF	k=	0.768827231	0.030965	0.20415177	0.650787128	0.515686	0.137298273	0.68809648	0.45924622	0.023174893	0.13739749	0.046855	0.0539987	0.01579833	0.006256	0.0543956	0.08833165	0.118735	4
CE	k=	0.164336821	0.0006619	0.04363744	0.139105749	0.110228	0.029347506	0.14708062	0.09816388	0.004953633	0.02936871	0.010015	0.0115422	0.00337689	0.001337	0.0116271	0.01888089	0.02538	0.855
AD	k=	0.066887969	0.002694	0.0177612	0.05661848	0.044865	0.01194495	0.05986439	0.03995442	0.002016216	0.01195358	0.004076					0.007684854	0.01033	0.336650959
PI	k=	0.046321841	0.001866	0.01230014	0.039209924	0.03107	0.008272221	0.04145781	0.02766958	0.001396287	0.0082782	0.002823	0.0032534	0.00095185	0.000377	0.0032773	0.005321982	0.007154	0.241
AF	k=	0.138773315	0.005589	0.03684939	0.117467077	0.093081	0.024782338	0.12420141	0.08289394	0.004183068	0.02480025	0.008457	0.0097468	0.0028516	0.001129	0.0098184	0.015943863	0.021432	0.722
VD	k=	0.087	0.000673	0.0044403	0.01415462	0.011216	0.002986237	0.0149661	0.00998861	0.000504054			0.0011745	0.00034361	0.000136		0.001921213		0.062504942
AA	k=	0.123012357	0.004954	0.03266428	0.104125941	0.08251	0.021967724	0.11009544	0.0734794	0.003707983	0.0219836	0.007497	0.0086398				0.014133064	0.018998	0.627767994
OE. GLP	k=	0.087									0.0029884	0.001019							0.004007485
OE. CC	k=	0.087	0.000673	0.0044403	0.01415462	0.011216	0.002986237	0.0149661	0.00998861	0.000504054			0.0011745				0.001921213		0.078747249
OE. DH	k=	0.087	0.000673	0.0044403	0.01415462	0.011216	0.002986237	0.0149661	0.00998861	0.000504054	0.0029884	0.001019	0.0011745	0.00034361	0.000136	0.0011831	0.001921213	0.002582	0.087
SUMA FF	K	0.768827231	0.030965	0.20415177	0.650787128	0.515686	0.137298273	0.68809648	0.45924622	0.023174893	0.13739749	0.046855	0.0539987	0.01579833	0.006256	0.0543956	0.08833165	0.118735	4
SUMA CE	K	0.164336821	0.0006619	0.04363744	0.139105749	0.110228	0.029347506	0.14708062	0.09816388	0.004953633	0.02936871	0.010015	0.0115422	0.00337689	0.001337	0.0116271	0.01888089	0.02538	0.855
SUMA ELM	K	0.408439467	0.017123	0.11289593	0.359885282	0.285174	0.075925945	0.38051735	0.25396316	0.012815716	0.07299241	0.024892	0.0251634	0.00449068	0.001778	0.0142788	0.048847402	0.060495	2.159678629
SUMA TOTAL	K	1.341603518	0.054707	0.36068514	1.149778159	0.911088	0.242571724	1.21569445	0.81137326	0.040944243	0.23975861	0.081761	0.0907043	0.02366591	0.009372	0.0803014	0.156059943	0.204609	7.014678629



# PROYECTO EJECUTIVO

## SUSTITUCION DE FORMULAS

### FACTOR DE SUPERFICIE "F"

#### FORMULA

$$F = F_0 - [(S - S_0)(D_0) / D]$$

#### DATOS

$$S = 63,297.81 M^2$$

$$S_0 = 40000$$

$$F_0 = 0.73$$

$$D_0 = 1.17$$

$$D = 1000000$$

#### SUSTITUCIÓN

$$F = 0.73 - [(63,297.81 M^2 - 40000) (1.17) / 1000000]$$

$$F = 0.73 - [(23297.81) (0.00000117)]$$

$$F = 0.73 - [0.0272584]$$

$$F = \underline{0.7027416}$$

## HONORARIOS PROFESIONALES DEL PROYECTO POR ARANCEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

#### FORMULA

$$H = [(S) (C) (F) (I) / 100] [K]$$

#### DATOS

$$S = 63,297.81 M^2$$

$$C = 9710.60$$

$$F = 0.70170238$$

I = 1 (CON BASE EN QUE EL COSTO POR M2 DE CONSTRUCCIÓN A UTILIZAR QUE  
CORRESPONDE AL AÑO EN CURSO)

$$K = 6.354$$

#### SUSTITUCIÓN

$$H = [(63,297.81 M^2) (9710.60) (0.7027416) (1) / 100] [7.014678629]$$

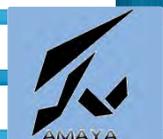
$$H = [(4,319,469.507215156976) (7.014678629)] =$$

$$H = \$ 30,299,690.4408793$$

EL VALOR OBTENIDO CORRESPONDE ÚNICAMENTE AL PROYECTO DEL EDIFICIO  
CONCEPTUALIZADO COMO UN SOLO CUERPO, FALTA ENTONCES CONSIDERAR EL  
IMPORTE DE LOS HONORARIOS CORRESPONDIENTES AL PROYECTO DE LAS AÉREAS  
LIBRES. PARA VALORAR DICHS HONORARIOS SE APLICARA EL ARTÍCULO A.07.07  
DEL ARANCEL ÚNICO DE HONORARIOS PROFESIONALES DEL 2002, CON LO CUAL LA  
CANTIDAD FINAL RESULTARA DEL SIGUIENTE MONTO:

$$H = [30,299,690.4408793 + (30,299,690.4408793 \times 10\%)] =$$

$$H = \underline{\$ 33,329,659.4849673}$$





# PROYECTO EJECUTIVO

DISTRIBUCIÓN DEL IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO EN GABINETE  
PARA CADA COMPONENTE ARQUITECTÓNICO:

PROYECTO FUNCIONAL Y FORMAL POR ARANCEL

$K=4$

$H = (4.00/7.014678629) (33, 329,659.4849673)$

$H = \$ \underline{19,005,665.8317467}$

PROYECTO CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA POR ARANCEL

$K=0.885$

$H = (0.855/7.014678629) (33, 329,659.4849673)$

$H = \$ \underline{4,205,003.5652739}$

PROYECTO DE INSTALACIONES POR ARANCEL

$K=2.159678629$

$H = (2.159678629/7.014678629) (33, 329,659.4849673)$

$H = \$ \underline{10,261,532.5816847}$

# PROYECTO EJECUTIVO

## PRESUPUESTO GLOBAL DEL EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL

PRESUPUESTO GLOBAL POR ZONAS			
EDIFICIO TERMINAL DE AVIACION COMERCIAL	SUPERFICIE M2	COSTO POR M2	SUB TOTAL
<b>ZONAS</b>			
VESTIBULO GENERAL	12166.27	\$9,500.00	\$115,579,565.00
AMBULATORIO PLANTA BAJA	11623.11		
SANITRIOS PUBLICOS	543.16		
<b>ADMINISTRACION</b>	<b>490</b>	<b>\$10,140.00</b>	<b>\$4,968,600.00</b>
<b>ZONA DE COMPAÑIAS AEREAS INTERNACIONAL (AEROLINEAS)</b>	<b>3230.59</b>	<b>\$9,800.00</b>	<b>\$31,659,782.00</b>
SALIDAS INTERNACIONALES	10298.35	\$9,800.00	\$100,923,830.00
LLEGADAS INTERNACIONALES	8160.45	\$9,800.00	\$79,972,410.00
<b>ZONA DE COMPAÑIAS AEREAS NACIONAL (AEROLINEAS)</b>	<b>2172.67</b>	<b>\$9,800.00</b>	<b>\$21,292,166.00</b>
SALIDAS NACIONALES	10888.75	\$9,800.00	\$106,709,750.00
LLEGADAS NACIONALES	7267.32	\$9,800.00	\$71,219,736.00
<b>OFICINAS DE SERVICIO</b>	<b>366.73</b>	<b>\$7,465.62</b>	<b>\$2,737,866.82</b>
<b>CONCESIONES</b>			
<b>ZONA DE ALIMENTOS</b>			
RESTAURANTE	2174.24	\$12,900.65	\$28,049,109.26
FAST FUD	741.45	\$9,500.00	\$7,043,775.00
<b>ZONA BANCARIA</b>			
BANAMEX	260	\$8,750.00	\$2,275,000.00
BANCOMER	298.5	\$8,750.00	\$2,611,875.00
HSBC	296	\$8,750.00	\$2,590,000.00
<b>ZONA DE SERVICIO DE TRANSPORTE</b>			
RENTA DE AUTOS	120	\$8,180.12	\$981,614.40
CONTRACION DE TAXIS	130	\$8,180.12	\$1,063,415.60
<b>SERVICIO DE TURISMO</b>	<b>99</b>	<b>\$8,180.12</b>	<b>\$809,831.88</b>
SOUVENIR	860.78	\$8,180.12	\$7,041,283.69
<b>TERMINAL DE AUTOBUSES</b>	<b>1397.8</b>	<b>\$10,180.56</b>	<b>\$14,230,386.77</b>
SERVICIOS	1878.91	\$6,865.50	\$12,899,656.61
<b>SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCION</b>	<b>63297.81</b>		
<b>COSTO TOTAL DE CONSTRUCCION DE EDIFICIO TERMINAL DE AVIACION C,</b>			<b>\$614,659,654.03</b>
<b>COSTO POR M2 DE CONSTRUCCION</b>			<b>\$9,710.60</b>
<b>PRESUPUESTO GLOBAL DE AREAS LIBRES</b>			
<b>ZONAS</b>			
ANDADORES	5074.804	\$539.58	\$2,738,262.74
VIALIDADES	17113.6254	\$1,500.00	\$25,670,438.10
ESTACIONAMIENTO	22635.45	\$3,588.00	\$81,215,994.60
AREA JARDINADA	54626.5838	\$400.00	\$21,850,633.52
<b>SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCION</b>	<b>99450.4632</b>		
<b>COSTO TOTAL DE CONSTRUCCION DE AREAS LIBRES</b>			<b>\$131,475,328.96</b>
<b>COSTO TOTAL DE CONSTRUCCION</b>			<b>\$746,134,982.99</b>

NOTA: LOS COSTOS DE CONSTRUCCION POR M2 FUERON OBTENIDOS DEL LIBRO BIMSA 2013

# PROYECTO EJECUTIVO

## DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR PARTIDAS.

DISTRIBUCION PORCENTUAL POR PARTIDAS				
NUMERO	PARTIDA	PORCENTAJE %	VALOR DE %	COSTO POR PARTIDA
I	PRELIMINARES	0.17%	0.0017	\$1,268,429.47
II	EXCAVACION	0.40%	0.004	\$2,984,539.93
III	CIMENTACION	10.00%	0.1	\$74,613,498.30
IV	ESTRUCTURA	15.00%	0.15	\$111,920,247.45
V	ALBAÑILERIA	6.70%	0.067	\$49,991,043.86
VI	INS HIDRAULICA	5.00%	0.05	\$37,306,749.15
VII	INS SANITARIA	6.00%	0.06	\$44,768,098.98
VIII	PROTECCION CONTRA INCENDIO	2.50%	0.025	\$18,653,374.57
IX	INS ELECTRICA	8.70%	0.067	\$49,991,043.86
X	DETECTORES DE HUMO	0.80%	0.008	\$5,969,079.86
XI	AIRE ACONDICIONADO	5.00%	0.05	\$37,306,749.15
XII	VOZ DATOS	1.70%	0.017	\$12,684,294.71
XIII	ACABADOS	13.50%	0.135	\$100,728,222.70
XIV	CANCELERIA	5.00%	0.05	\$37,306,749.15
XVI	HERRERIA	1.70%	0.017	\$12,684,294.71
XVII	ELEVADORES Y ESCALERAS MECANICAS	3.35%	0.0335	\$24,995,521.93
XVIII	AREA LIBRE	14.21%	0.1621	\$120,948,480.74
XIX	LIMPIEZA	0.27%	0.0027	\$2,014,564.45
	Σ=	100%	1	\$746,134,982.99



FES Aragón

AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA



# PROYECTO EJECUTIVO

## PROGRAMA DE OBRA CON FLUJO DE CAJA.

CONCEPTO	TOTAL		2013							2014	
	%	MONTO	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.		
PRELIMINARES	0.17%	\$1,268,429.47	1,268,429.5								
MONTO SEMANAL		\$317,107.37									
EXCAVACION	0.40%	\$2,984,539.93	1,279,088.5	1,705,451.4							
MONTO SEMANAL		\$426,362.85									
CIMENTACION	10.00%	\$74,613,498.30		12,435,583.0	12,435,583.0	12,435,583.0	12,435,583.0	12,435,583.0	12,435,583.0	12,435,583.0	
MONTO SEMANAL		\$3,108,895.76				9,326,687.3	9,326,687.3	9,326,687.3	9,326,687.3	9,326,687.3	
ESTRUCTURA	15.00%	\$111,920,247.45									
MONTO SEMANAL		\$2,331,671.82									
ALBAÑILERIA	6.70%	\$49,991,043.86									
MONTO SEMANAL		\$892,697.21									
INS HIDRAULICA	5.00%	\$37,306,749.15			4,974,233.2						
MONTO SEMANAL		\$1,243,558.30									
INS SANITARIA	6.00%	\$44,768,098.98			5,969,079.9						
MONTO SEMANAL		\$1,492,269.97									
PROTECCION CONTRA INCENDIO	2.50%	\$18,653,374.57			3,730,674.9						
MONTO SEMANAL		\$932,668.73									
INS ELECTRICA	6.70%	\$49,991,043.86						4,165,920.3		4,165,920.3	
MONTO SEMANAL		\$1,041,480.08									
DETECTORES DE HUMO	0.80%	\$5,969,079.86						1,326,462.2			
MONTO SEMANAL		\$331,615.55									
AIRE ACONDICIONADO	5.00%	\$37,306,749.15									
MONTO SEMANAL		\$1,434,874.97									
VOZ DATOS	1.70%	\$12,684,294.71						3,171,073.7			
MONTO SEMANAL		\$792,768.42									
ACABADOS	13.50%	\$100,728,222.70									
MONTO SEMANAL		\$1,481,297.39									
CANCELERIA	5.00%	\$37,306,749.15								2,433,048.9	
MONTO SEMANAL		\$811,016.29									
HERRERIA	1.70%	\$12,684,294.71							1,691,239.3	1,691,239.3	
MONTO SEMANAL		\$422,809.82									
ELEVADOR Y ESCALERAS MEC.	3.35%	\$24,995,521.93									
MONTO SEMANAL		\$1,470,324.82									
AREA LIBRE	16.21%	\$120,948,480.74	8,639,177.2								
MONTO SEMANAL		\$2,159,794.30									
LIMPIEZA	0.27%	\$2,014,564.45	74,613.5	74,613.5	74,613.5	74,613.5	74,613.5	74,613.5	74,613.5	74,613.5	
MONTO SEMANAL		\$18,653.37									
<b>TOTAL POR MES</b>			\$11,261,308.71	\$21,552,641.94	\$27,184,184.55	\$21,836,883.84	\$39,139,517.22	\$36,333,220.65	\$34,600,349.18		
<b>TOTAL ACUMULADO</b>			0	\$11,261,308.71	\$32,813,950.64	\$59,998,135.19	\$81,835,019.03	\$120,974,536.25	\$157,307,756.90		
<b>Σ=</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$746,134,982.99</b>									



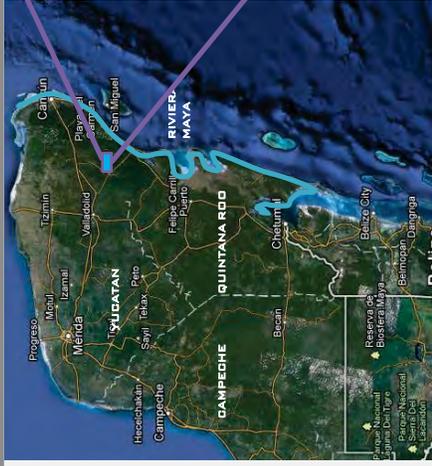




# AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA RIVIERA MAYA “EDIFICIO TERMINAL DE AVIACION COMERCIAL”

# AIRM

## UBICACION



LOCALIZADO EN EL MUNICIPIO DE TULUM QUINTANA ROO EL CUAL SE UBICA A UNOS 15.8 KILOMETROS DE LA COSTA, EN LAS COORDENADAS 20° 20' 30" LATITUD NORTE (N) Y 87° 30' 30" LONGITUD DESTE (W).

## DESCRIPCION

EL PRESENTE PROYECTO, CORRESPONDE A UN AEROPUERTO INTERNACIONAL CON CLAVE DE REFERENCIA 4E, QUE SE DESARROLLA EN UN PREDIO DE 1,283 HECTÁREAS. EL PROYECTO CUENTA CON UNA SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN DE 2,241,688M<sup>2</sup>, DISTRIBUIDOS DE LA SIGUIENTE MANERA:

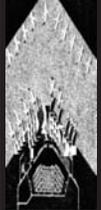
1. PIETAS DE TERRAJE Y DESPEGUE	56000	8. COMISARIATO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	1550
2. CARRETEO	1330000	9. CUERPO DE RESCATE Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS (CREI)	1598
3. PLATAFORMA	198550	10. ZONA DE COMBUSTIBLES	15633
4. EDIFICIO TERMINAL DE AVIACION COMERCIAL	36000	11. OFICINAS ASA	473
5. EDIFICIO TERMINAL DE AVIACION PRIVADA	685	12. SERVICIO POSTAL MEXICANO	951
6. TORRE DE CONTROL	280	13. ADUANA	306
7. ZONA DE HANGARES	756638	14. SERVICIOS	

LOS ELEMENTOS CON LOS QUE CUENTA EL AEROPUERTO ESTÁN CONECTADOS POR UN CAMINO QUE NACE A PARTIR DE LA CARRETA TULUM-COBA, HASTA LLEGAR A LA TERMINAL DE AVIACIÓN COMERCIAL, GENERANDO UN CIRCUITO. DICHO ELEMENTOS SE PROPONEN CON CARÁCTER SUSTENTABLE CON LA FINALIDAD DE DISMINUIR EL IMPACTO AMBIENTAL. EMPLEANDO DISTINTOS MÉTODOS COMO SON:

- TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
- CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL
- USO DE ENERGÍA ALTERNATIVA, CON BASE EN SISTEMA DE PANELES SOLARES.
- MANEJO DE MATERIALES TÉRMICO ACUÁTICOS



PLANTA DE CONJUNTO



# UNAM FES-ARAGON

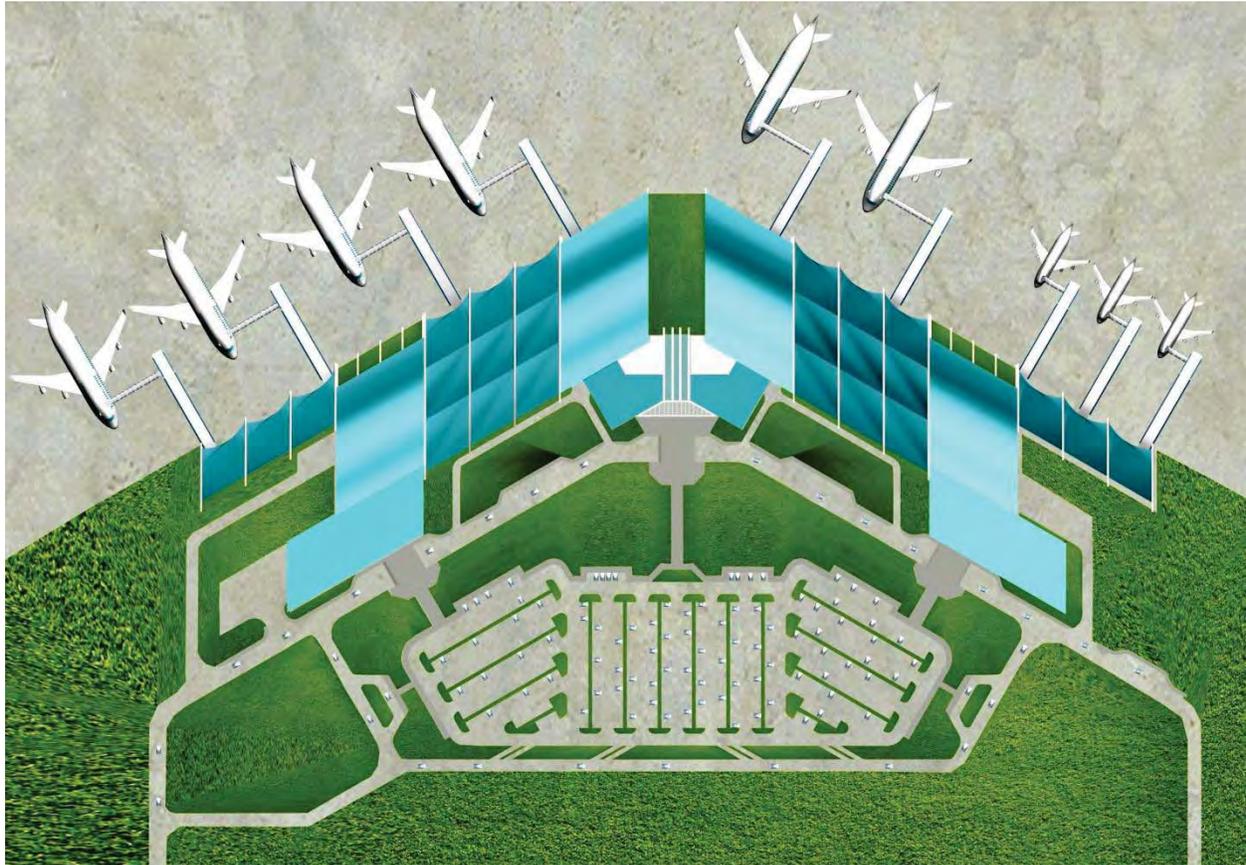
ARQUITECTURA

AMAYA NUÑEZ JUAN CARLOS



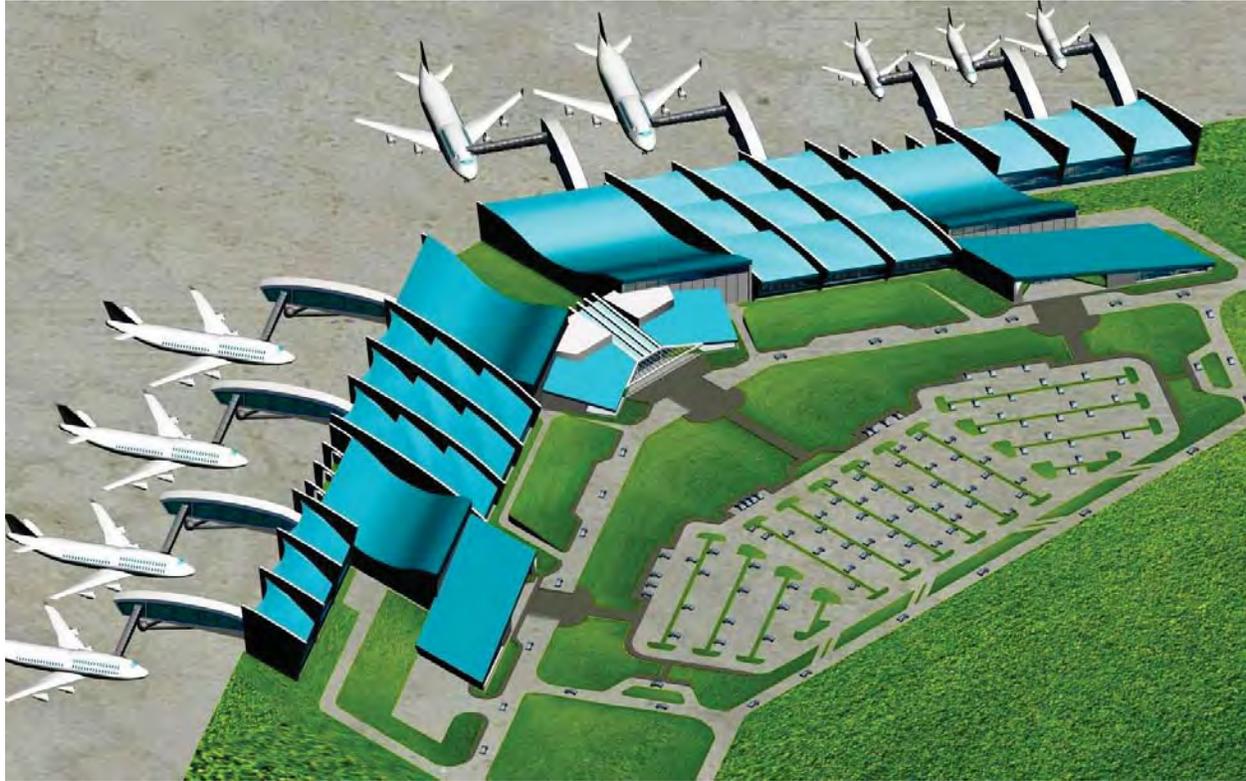
## PROYECTO EJECUTIVO

### PERSPECTIVAS



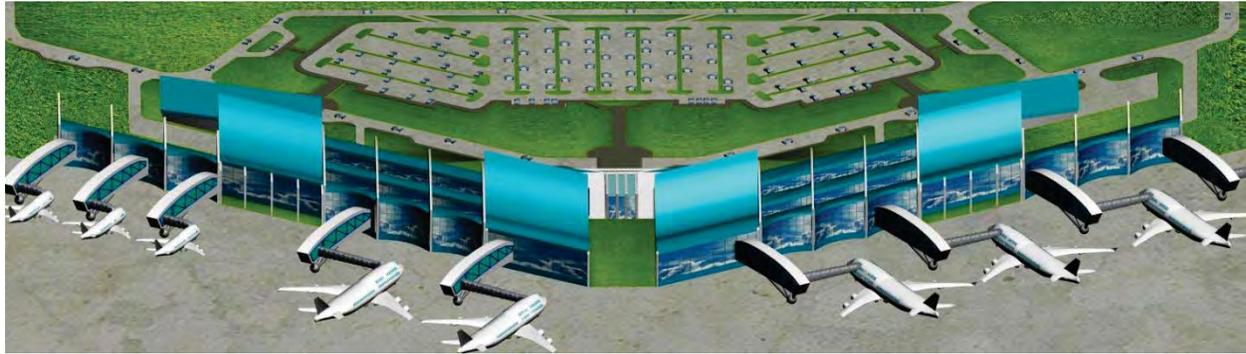
## PROYECTO EJECUTIVO

### PERSPECTIVAS



## PROYECTO EJECUTIVO

### PERSPECTIVAS



## BIBLIOGRAFÍA

### GENERAL

- ARNAL SIMÓN LUIS , BETANCOURT SUAREZ MAX, REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DISTRITO FEDERAL (RCDF),MÉXICO D.F 2005,EDITORIAL TRILLAS.
- NORMA TÉCNICA COMPLEMENTARIA PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO PUBLICADA EL 8 DE FEBRERO DEL 2011
- SEDUVI, MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD, MÉXICO D.F 2007
- INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, COORDINACIÓN DE CONSTRUCCIÓN, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO ,DIVISIÓN DE PROYECTOS, NORMAS DE DISEÑO DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA. MÉXICO D.F 1999

### PARTICULAR

- REGLAMENTO DE LA LEY DE AEROPUERTOS 2009, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN
- OACI MANUAL DE PLANIFICACIÓN DE AEROPUERTOS ,SEGUNDA EDICIÓN 1987
- OACI REQUISITOS PARA REGULAR LA CONSTRUCCIÓN, MODIFICACIÓN Y OPERACIÓN DE LOS AERÓDROMOS.
- OACI , ANEXO 14 AERÓDROMOS VOLUMEN 1 ,DISEÑO Y OPERACIÓN DE AERÓDROMOS , QUINTA EDICIÓN , JULIO 2009
- AEROPUERTOS MODERNOS , INGENIERÍA Y CERTIFICACIÓN
- ALFREDO PLAZOLA CISNEROS , GUILLERMO PLAZOLA ANGUIANO , ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA PLAZOLA, VOLUMEN 1,PLAZOLA EDITORES , MÉXICO ,PÁG. 59-187.
- APUNTES “METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE LAS ÁREAS DE UN EDIFICIO TERMINAL DE PASAJEROS, PARA SERVICIO DE TRANSPORTE AÉREO” PROPORCIONADAS POR ASA
- APUNTES PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN AEROPUERTO POR EL ARQ. MARCO ANTONIO ORTIZ FLORES
- PAGINA OFICIAL DE LA ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (OACI)
- PAGINA OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DEL TRANSPORTE AÉREO (IATA)
- PAGINA OFICIAL DE AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES (ASA)  
[WWW.ASA.GOB.MX](http://WWW.ASA.GOB.MX)
- PAGINA OFICIAL DE AEROPUERTOS DEL SURESTE ASUR
- PAGINA OFICIAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO (AICM) [WWW.AICM.COM.MX](http://WWW.AICM.COM.MX)
- PAGINA OFICIAL DEL AEROPUERTO DE CANCÚN QUINTANA ROO  
[WWW.AEROPUERTODECANCUN.COM](http://WWW.AEROPUERTODECANCUN.COM)

# BIBLIOGRAFÍA

## OTRAS PUBLICACIONES

- PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO LOGÍSTICO 2006-2011 DEL ESTADO DE QUINTANA ROO
- CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010 QUINTANA ROO, I NEGI
- ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO, INSTITUTO NACIONAL PARA EL FEDERALISMO Y EL DESARROLLO MUNICIPAL, SEGOB
- PRONTUARIO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MUNICIPAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS TULUM, QUINTANA ROO CLAVE GEDESTADÍSTICA 23009
- PAGINA WEB DEL ESTADO DE QUINTANA ROO  
[HTTP://WWW.QUINTANAROO.GOB.MX/](http://www.quintanaroo.gob.mx/)
- PAGINA WEB DEL MUNICIPIO DE TULUM QUINTANA ROO  
[HTTP://WWW.TULUM.GOB.MX/](http://www.tulum.gob.mx/)
- SITIOS WEB CONSULTADOS  
[\\_HTTP://WWW.CAMPOTULUM.QROO.GOB.MX/](http://www.campotulum.qroo.gob.mx/)  
[\\_HTTP://WWW.INEGI.GOB.MX/](http://www.inegi.gob.mx/)  
[HTTP://WWW.AVIACION.CL/100ANOS.HTM](http://www.aviacion.cl/100anos.htm)  
[HTTP://WWW.ESIMETIC.IPN.MX/](http://www.esimetic.ipn.mx/)  
[HTTP://ES.WIKIPEDIA.ORG](http://es.wikipedia.org)  
[HTTP://ES.SCRIBD.COM/DOC/39898897/AEROPUERTOS](http://es.scribd.com/doc/39898897/Aeropuertos)