

# PROYECTO FINAL DE CARRERA

ALUMNO LAUTARO MAIER N°32597/3

UNIDAD INTEGRADORA:

ING AERON, ALEJANDRO DI BERNARDI, ARQ. PABLO LILLI, ING.  
JORGE FAREZ, ING PATRICIA LANGER, ARQ. NICOLÁS VITALE.

DOCENTES DEL TALLER:

ARQ. REMEDIOS CASAS, ARQ. PABLO SZELAGOWSKI



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

# FC: PROYECTO FINAL DE CARRERA

AEROPUERTO FEDERICO MOURA LA PLATA

## INFORME DE SITUACION

**IDEA:**  
PROPONE LA APROPIACION DE UN ESPACIO, INVISIBLE, DISEÑADO A PARTIR DEL ACONDICIONAMIENTO.

**ARGUMENTO:**  
EL ACONDICIONAMIENTO COMO ELEMENTO DE DISEÑO DEL ESPACIO Y LA MATERIALIDAD, A PARTIR DE PRINCIPIOS FISICOS:

- CONVECCION: DIAGRAMAS DE MOVIMIENTO AIRE CALIENTE, CORRIENTES CONVECTIVAS.
- VENTURI: DIAGRAMA VIENTOS, ENTRADA Y SALIDA.
- RADIACION: PAREDES, PISO, SOL.
- CONDUCCION: DIAGRAMA AIRE CONVECTOR ENTRE ELEMENTOS CALOR-FRIO, PIELES, TRAMPAS DE CALOR, FACHADA ETFE-CUSHION, SOL.
- EVAPORACION: DIAGRAMAS PUNTOS EXTERIORES - INTERIORES DE MAYOR TEMPERATURA, DIAGRAMA DE POSTAS.
- FRECUENCIA LUMINICA: MAPEO SITIO, SUEÑO VIGILIA.
- ACUSTICA: MAPEO SITIO.

**PROCESO:**  
NO LINEAL, ENCONTRAR EL TEMA, ENTENDER LOS PRINCIPIOS FISICOS, COMO ESTOS SE PUEDEN APROVECHAR EN LA ARQUITECTURA, ENCONTRAR EL MATERIAL Y COMPRENDER SU COMPORTAMIENTO (FISICO GEOMETRICO).

## MAPEO DIAGRAMAS:

- DISTANCIAS: CAMINANDO, TRANSPORTE.
- VIENTOS PREDOMINANTES: ROSA DE LOS VIENTOS, VELOCIDADES, BRISAS DEL ESTE RIO DE LA PLATA, SUDESTADA.
- FLUJOS DE AIRE: EXTERNO, INGRESA SE CALIENTA O ENFRIA Y SALE POR OTRO LADO PERDIENDO O GANANDO CALOR EN EL GABINOTE (EXCHANGE)
- TEMPERATURAS: SECTORES GENERADORES DE CALOR, ASFALTOS, AISLAMIENTO.
- HUMEDAD: EXTERNO, CUENCA DEL MALDONADO, INTERNO, VAPOR DE AGUA, PRODUCIDOS 140G EN UNA HORA DURANTE LA ACTIVIDAD FISICA, 40G DURMIENDO, COCINA: 2500G X HORA, BAÑO 4000G X HORA.
- RUIDOS (POLUSION): SONIDOS AERONAVES, TRAFICO.
- GASES (POLUSION): AERONAVES, TRAFICO.
- FAUNA-FLORA AUTÓCTONA: ESPECIES ACUATICAS, ARBOLES, AVES, ANFIBIOS.
- ARBOLES: BAJAN LA TEMPERATURA A SU NIVEL, Y DAN SOMBRA, (EVITAN EL CALENTAMIENTO ASFALTO)
- DIFERENCIAS DE TEMPERATURA VERANO INVIERNO: (BOMBA DE CALOR).
- LUZ: ESPECTRO VISIBLE 390/750 NANOMETROS, LONGITUD DE ONDA, (AZUL, VERDE, AMARILLO, ROJO), MENOS DE 440/550 POR LA NOCHE, ESTIMULA LA PINEAL PARA SECRETAR MELATONINA, CICLO DE SUEÑO VIGILIA.

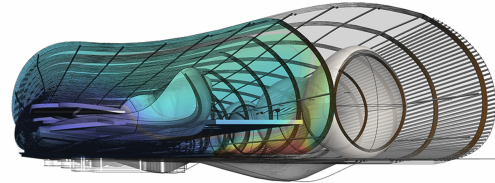
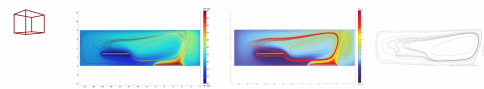
## H HOLISTICO:

LAS DISTINTAS VARIABLES SE INTEGRAN, COMO UN ORGANISMO VIVO, EN UN TODO.



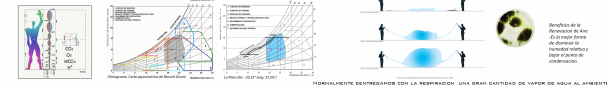
## CORRIENTE DE CONVECCION:

DISPONINDO DOS PLACAS A DISTINTAS TEMPERATURAS SEPARADAS UNA CIERTA DISTANCIA, SE GENERA UNA CORRIENTE CONVECTIVA, ESTO COMO MUESTRA EL DIAGRAMA PERMITE CIRCULAR AIRE Y OBTENER UN ESPACIO VARIADO CON DISTINTAS POSIBILIDADES DE APROPIACION.



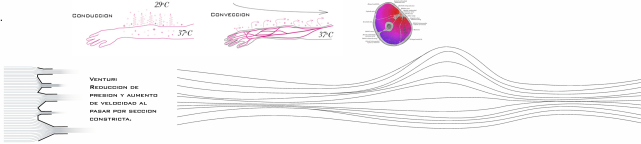
## CONFORT:

COMODIDAD DONDE NO PONEMOS EN FUNCIONAMIENTO LOS MECANISMOS REGULADORES DEL CUERPO, RESPIRATORIOS, TERMICOS, LUMINICOS, AUDITIVOS.  
DEPENDE DE: LUZ, SONIDO, GASES, HUMEDAD RELATIVA, TEMPERATURA, VELOCIDAD DEL AIRE



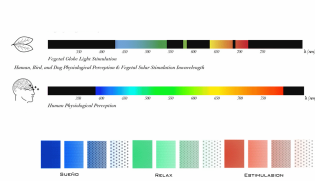
## EFFECTO VENTURI:

APROVECHANDO LAS BRISAS FAVORABLES DEL RIO, AUMENTA LA VELOCIDAD Y RECAMBIO DE AIRE INTERIOR.



## ESPECTRO LUZ:

INFLUYE EN EL CICLO SUEÑO VIGILIA, A TRAVES DE LA GLANDULA PINEAL ALGUNOS PARASITOS SE BENEFICARIAN DE UNA RECUPERACION EN UN SECTOR DE LONGITUD DE ONDA ROJA.



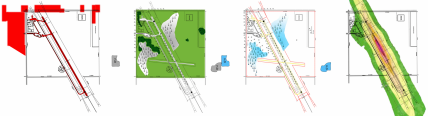
## BENEFICIOS DE LA RENOVACION DE AIRE

- DISMINUYE LA HUMEDAD RELATIVA INTERIOR, ALEJANDO EL PUNTO DE CONDENSACION.
- EVITANDO CRECIMIENTO DE ONDAS.
- RECOMPONE LAS PROPORCIONES DE O2 CO2

## ESPACIO EXTERIOR:

UTILIZANDO EL MISMO PRINCIPIO, SE PUEDEN LOGRAR DISTINTOS GRADOS DE CONFORT EN EL EXTERIOR.

- ACUSTICO: BARRERA ACUSTICA DE ARBOLES.
- TERMICO: ROBIADORES Y FUENTES DE CALOR.
- LUMINICO: SOMBRAS
- VIENTOS: BARRERAS ROMPEVIENTO.
- DISTANCIAS: ESTACIONES PERIODICAS.



O2-CO2

- LA BIOSFERA AUTOCTONA SE PRESERVA
- FUENTE DE OXIGENO Y RENOVACION DE DIOXIDO DE CARBONO, MEJORANDO EL IMPACTO AMBIENTAL (HUUELLA DE CARBONO)



## NOCHE-DIA-INV-PRIMAVERA-VERANO-OTOÑO

CONOCIENDO LAS VARIACIONES DEL CICLO ANUAL Y DIURNO PARA DISEÑAR A FAVOR:

- SOMBRA
- VISTAS DE NOCHE Y DE DIA
- VARIACIONES ANUALES PAISAJE: BIOSFERA

## REFERENTES:

- NORMAN FOSTER, CHEK LAP KOK AIRPORT, CONDUCTO DE AIRE CALIENTE QUE MANTIENE LE AIRE FRESCO PRESIONADO ABAJO.
- HELLY HANSEN H2FLOW, (ESPACIO ENTRE LAYERS CAPTURA LA TEMPERATURA Y PERMITE VENTILACION CONTROLADA)
- WILKINSON EYRE, SINGAPORE CONSERVATORIES: CREA GRANDES MEDIOS INTERNS CONTROLADOS.
- PHILIPPE RAHM, TAI CHUNG PARK, SE APROPIA DE ESPACIO EXTERIOR A TRAVES DE DISPOSITIVOS.
- EDEN NICHOLAS GRIMSHAW, ESTRUCTURA, MATERIAL, CONTROL DEL MEDIO.

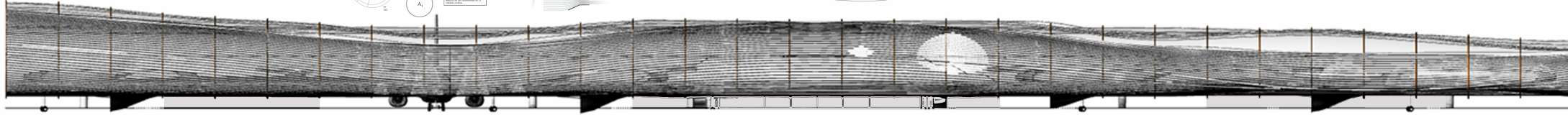
## ACTUALIZACION DEL TEMA:

CONTACTO CON ESPECIALISTAS AEROPORTUARIOS:  
EFICIENCIA

PRINCIPIOS AERODINAMICOS.

LA FORMA DE ALA DE AVION DEL EDIFICIO PRODUCA UN EFECTO VENTURI NO DECAIDO, QUE SE RESOLVIO REDISEÑANDO LOS HALLES DE ARRIVO.

AVIONES: UTILIZAN CALOR DE MOTOR Y EXTERIOR PARA REFRIGERAR O CALEFACCIONAR LA AERONAVE.



# PFC: PROYECTO FINAL DE CARRERA



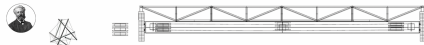
**FORMA :**  
 -EL ESPACIO CONTENEDOR DE FLUIDOS, CONTINUIDAD , ABIERTO, GRADUALIDAD, TRANSICIONES, ESCALONES, COMUNICADO, LAS TEMPERATURAS Y LA HUMEDAD FLUYEN. SACOS BUANTES.  
 -FORMA-FIBRACION: SE EXPRESAN FUERZAS INTERNAS Y EXTERNAS, VIENTOS, MOVIMIENTOS CIRCULATORIOS.  
 -FORMA Y MATERIAL: PROCESO. EL DE ENCONTRAR LA FORMA Y EL MATERIAL QUE RESPONDA A GENERAR LA TEMPERATURA , LA HUMEDAD, SONIDO, O UN ESPACIO, BUSCADO.  
 -FORMA ESTRUCTURAL: LA ELECCION ESTRUCTURAL ES LA QUE MAS CONDIGNA LA PDMA, EL COMPUTO MATERIAL DEL CAÑO Y LAS VIGAS LAMINADAS, A UTILIZAR DARA LA CURVATURA MINIMA Y MÁXIMA.

**LENGUAJE:**  
 SE PODRÍA DECIR QUE SE ABANDONA EL LENGUAJE EN ESTE TIPO DE ARQUITECTURA DIAGRAMATICA? PIENSO QUE EN ALGUNOS ASPECTOS PODRÍA SER, PERO EN OTROS , EN LO CONSTRUCTIVO POR EJEMPLO, HAY UN CLARO LENGUAJE HIGH TECH.

**CRECIMIENTO.**  
 CONTEMPLACION DEL CRECIMIENTO Y EXPANSION

## FORMA DE APOYO-VINCULACION CON TERRENO:

EL EDIFICIO TOCA EL SUELO CON SU ESTRUCTURA Y SE APOYA SOBRE COLUMNAS PUNTALES, LIBERANDO EL CERVO. BUSCA RELACIONARSE CON EL PAISAJE SIN INTERRUPTIRLO.



## ESTRUCTURA:

- PESO: HOW MUCH DOES YOUR BUILDING WEIGH: LIVIANA. SOLIDARIA. ACOMODAMIENTO.
- POSTESADO: TENSORES CRUZADOS, MENOS MATERIAL
- ESTRUCTURA NEUMATICA: EL COLCHON DE ETFE LE CONFIERE RIGIDEZ, FLEXO-TRACCION.
- COMPUTO MATERIAL: COMPORTAMIENTO
- SOLIDARIA, DISMINUIBLE ESFUERZO, MENOS MATERIAL, RESISTE EL DOBLE, PERMITE EL DOBLE DE LUZ.
- SISTEMA DE ACOMODAMIENTO DE MOVIMIENTOS EN DOS DIRECCIONES. LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE MUOVEN SIN DAÑAR ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES.
- RESISTENTE: HUMEDAD, DISTINTOS GRADOS DE HUMEDAD, TEMPERATURA, DISTINTOS MATERIALES.
- DURADERO
- CRECIMIENTO: CONTEMPLA AMPLIACIONES
- FLEXIBLE: CONTEMPLA MODIFICACIONES

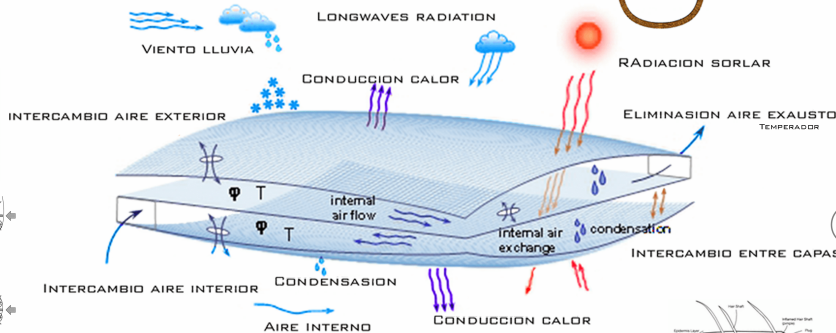


# R

**MATERIA:**  
 MADERA, VIGAS LAMINADAS, CURVA SEGUN COMPUTO MATERIAL.  
 IGNIFUGO(FIREPROOF COMPOSITES)  
 EXONVOLVENTE: DESCAMPADO,VIENTOS, EXPOSICION SOLAR.  
 ENDOENVOLVENTE: CALOR, HUMEDAD-CONDENSACION, BACTERIAS.  
 ETFE-FOILS(TRANSPARENTE)  
 PTFE-COATED GLASS (OPACD) WWW.VECTOR-FOILTEC.COM  
 TEXTLON  
 ETFE SYSTEM. (ANTIBAC TECHNOLOGY)(SOLAR HEAT GAIN)(ACOUSTIC FILTER)

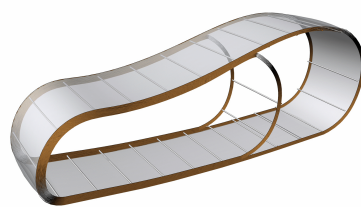
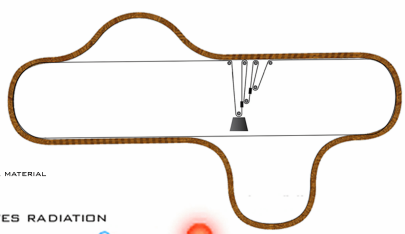
## COMPUTO MATERIAL:

-DISEÑAR A PARTIR DEL COMPORTAMIENTO FISICO-GEOMETRICO-ESTRUCTURAL DEL MATERIAL



## ACTUALIZACION DEL TEMA:

- CONTACTO CON ESPECIALISTAS AEROPORTUARIOS: AERONAVES, CIRCULACIONES(CURVAS)
- EFICIENCIA (TODO RECORRIDO ES COMBUSTIBLE)
- PRINCIPIOS AERODINAMICOS.
- AVIONES: UTILIZAN CALOR DE MOTOR Y EXTERIOR PARA REFRIGERAR O CALEFACCIONAR LA AERONAVE.
- MODULACION:
- APROPIACION: SUPERFICIES PARA REPOSARSE, ESPACIOS GRADUALES.



**ETFE:** NABA DUPONT  
 ETHYLEN TETRAFLUORIDE(ETILENO, PLASTICO FLUORADO DE ALTA RESISTENCIA.  
 TRANSPARENCIA MAYOR QUE LE VIDRIO CON SOLO 1% DEL PESO.

**SEGURIDAD:**  
 TANTO EL ETFE COMO LOS COMPOSITOS UTILIZADOS SON IGNIFUGOS.

## ASPECTOS NO DESEADOS Y SOLUCIONES:

-VANDALISMO, LA TELA. ETFE, ES INDFUGO, EXISTEN TELAS QUE INCLUYEN MAYA DE ACERO ANTIVANDALISMO.

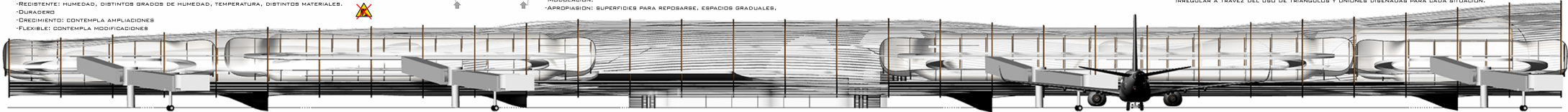


## BUSQUEDAS NO CONTINUADAS:

- FORMA, PSYCHE, LA POSIBILIDAD DE RECONOCER EN LA FORMA DEL EDIFICIO Y SUS PARTES, LO QUE EXPRESAN LOS ESPACIOS Y ACTIVIDADES INTERIORES.
- ESTRUCTURA, CAÑOS VS MADERA.
- HYPERBODY: ARQUITECTURA INTERACTIVA, ESPACIO, ENVOLVENTE.

## REFERENTES:

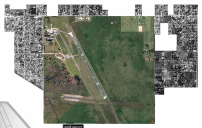
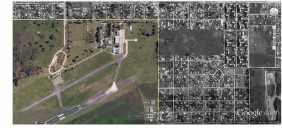
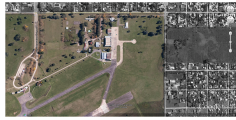
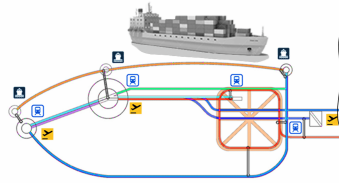
- NORMAN FOSTER, CHEK LAP KOK AIRPORT, CONDUCTO DE AIRE CALIENTE QUE MANTIENE LE AIRE FRESCO PRESIONADO ABAJO.
- NORMAN FOSTER: CANARY WHARF, ETFE + MADERA.
- HELLY HANSEN H2FLOW.(ESPACIO ENTRE LAYERS CAPTURA LA TEMPERATURA Y PERMITE VENTILACION CONTROLADA)
- BMW'S LIGHTWEIGHT CLOTH CAR, REVOLUCIONARIA FORMA DE ENTENDER LA ENVOLVENTE.
- KAS OOSTERHUIS, TRANSPORTS, MUSCLE, HYPERBODY.(LA TELA SE ESTIRA Y RETRAE PERMITIENDO FLEXIBILIDAD INSTANTANEA.
- WILKINSON EYRE, SINGAPORE CONSERVATORIES: CREA GRANDES MEDIOS INTERNOS CONTROLADOS.
- BENTHEM CROUWEL, ARNHEN HOUSE, ESTRUCTURA NO CONVENCIONAL, RELACION CON TERRENO.
- OVE ARUP, WATER CUBE, BEIJIN, ETFE, GRAN ESPACIO MEDIO HUMEDO, FILTRA LUZ.
- EDEN NICHOLAS GRIMSHAW, MATERIAL, CONTROL DEL MEDIO.
- MEDIA TIC ENRIQUE RUIZ GELI, PRINCIPIO ESTRUCTURAL, PERMITE PASAJE DE ESTRUCTURA REGULAR A PATRON IRREGULAR A TRAVEZ DEL USO DE TRIANGULOS Y UNIONES DISEÑADAS PARA CADA SITUACION.



# PFC: PROYECTO FINAL DE CARRERA

**SISTEMA REGIONAL NACIONAL AEROPUERTO:**  
 PUERTO-FERROCARRIL-RED VIAL-AEROPUERTO  
**MOVILIDAD:**  
 \*AUTOPISTA, 1 22, 90, RUTA 6 PUERTO, 3 ANILLOS, CIRCUMVALACION, 80 Y 90.  
 \*\*DOS INGRESOS, 7 MAIN, 13 CARGAS.  
 \*BICICENDA PARA PERSONAL

**SERVICIOS TERCIARIOS:**



**AVIONES:**  
 -BOEING 737: HAY DISTINTOS MODELOS QUE VAN DESDE 100 A 180 PASAJEROS.  
 -ESPACIO INTERNACIONAL: 24M2 PEAK HOUR 2400-4300M2  
 -ESPACIO NACIONAL: 14M2 PEAK HOUR 1400-2500 M2

**SEGURIDAD: (SAFETY)**  
 TANTO EL ETFE COMO LOS COMPOSITOS UTILIZADOS SON IGNIFUGOS.

**CONTROL: (SECURITY)**  
 MEDIDAS DE CONTROL PARA LADO AIRE, LADO TIERRA, ESPACIO AEREO.

**AEROPUERTOS:**  
 APARTADO, ESTUDIO DE AEROPUERTOS.  
 REGLAS DE SEGURIDAD Y BUEN FUNCIONAMIENTO.  
 OPTIMIZACION DE RECURSOS.  
 ESPACIO AEREO.

**MAPEO-DIAGRAMAS:**  
 -DISTANCIAS: DISTINTAS MOVILIDADES, CAMINANDO, TRANSPORTE PARTICULAR, BUS, MINIBUS, TRANSPORTE DEL AEROPUERTO, AVIONES.  
 -VIENTOS PREDOMINANTES: ROSA DE LOS VIENTOS.VELOCIDADES.  
 BRISAS DEL ESTE RIO DE LA PLATA, SUDESTADA.  
 -TEMPERATURAS:ASFALTOS, ASOLEAMIENTO.  
 -HUMEDAD: EXTERNO,CUENTA DEL MALDONADO.  
 -RUIDOS (POLUSION):SONIDOS AERONAVES, TRAFICO.  
 -GASES(POLUSION): AERONAVES, TRAFICO.  
 -FAUNA AUTÓCTONA: ESPECIES ACUATICAS,(AVES).  
 -ARBOLES: BAJAN LA TEMPERATURA A SU NIVEL DE CONFORT, Y DAN SOMBRA,(EVITAN EL CALENTAMIENTO ASFALTO)

## REFERENTES:

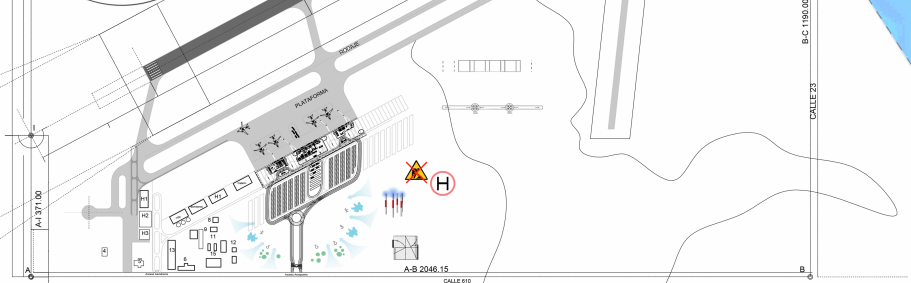
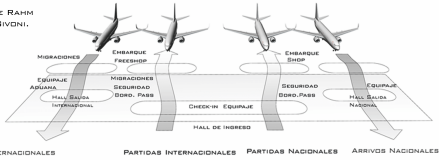
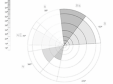
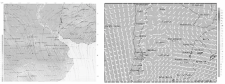
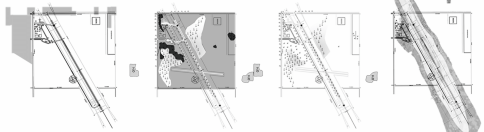
- WILKINSON EYRE, SINGAPORE CONSERVATORIES: CREA GRANDES MEDIOS INTERNOS CONTROLADOS.
- PHILIPPE RAHM, TAI CHUNG PARK, SE APROPIA DE ESPACIO EXTERIOR A TRAVEZ DE DISPOSITIVOS.
- EDEN NICHOLAS GRIMSHAW, ESTRUCTURA, MATERIAL, CONTROL DEL MEDIO.

## ACTUALIZACION DEL TEMA:

- ESTUDIO DEL SITIO, CUENTA DEL MALDONADO.
- PLANEAMIENTO, SISTEMA DE MOVILIDAD, PUERTOS, UNIVERSIDAD, HOSPITALES, SERVICIOS FINANCIEROS Y ADMINISTRATIVOS.
- AERONAVES, CIRCULACIONES(CURVAS)
- EFICIENCIA (TODO RECORRIDO ES COMBUSTIBLE)
- APROPIASION: SUPERFICIES PARA REPOSARSE, ESPACIOS GRADUALES.

## BIBLIOGRAFIA:

PASSENGER TERMINAL  
 ARCHITECTURE METHEOROLOGIQUE, PHILIPPE RAHM  
 HOMBRE CLIMA Y ARQUITECTURA, BARUCH GIVONI.



Archivo

Proyecto

Modulacion  
Hormigon

Vernacular

1-1  
Recorrido visual  
Tensoestructura  
Apoyo suelo  
Interv. soporte  
Madera

1-2  
Estructura mixta  
Padio de ingreso

2-1  
Hormigon pretensado  
Ladrillo traya  
Prefabricado

2-2  
Impl. conciente

3-1  
Entrepiso liviano  
planos inclinados

3-2  
Doble piel transp.

4-2  
Gran techo ala

5-3  
Espacio post-estruct.  
Diagramas  
Modulacion contingente

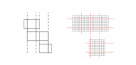
Suma total



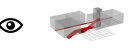
H



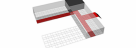
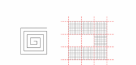
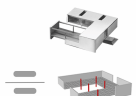
I



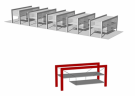
L



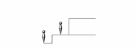
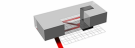
T M



F



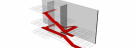
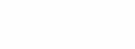
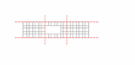
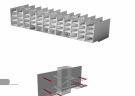
P



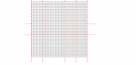
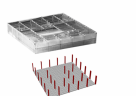
I



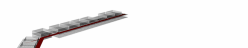
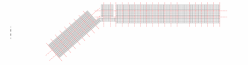
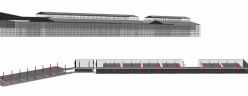
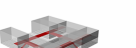
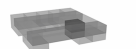
I



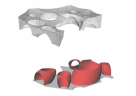
I



HT



R



C



X



C



# Problemas:

**Estetica Lenguaje**  
 Lista de palabras: forma Estructura 1/2/3  
 Caños Circulation Cultura Soporte natural  
 Palabra clave: Transgresion-Modificacion

**Concepto espacial**  
 Lista de palabras: espacio, Clasico-simetrico-continuo/fragmentado-incompleto-dialectico desfasado parte-todo  
 Palabra clave

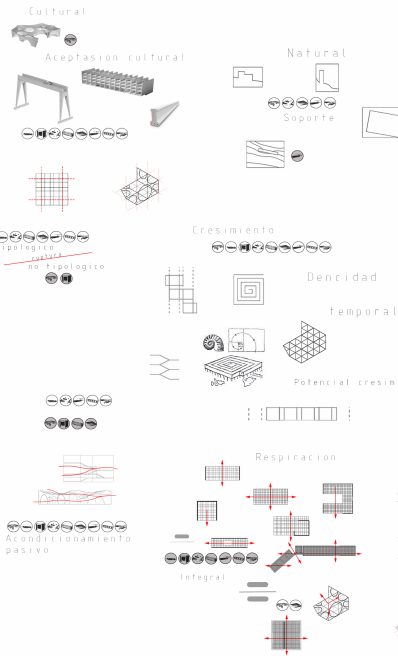
**Contenido**  
 Lista de palabras: Secuencia espac. subsidiarios programa Funsion  
 Palabra clave Flexible-tiempo

**Constructivo-Material**  
 Lista de palabras: Economia prefabricacion modulacion computomaterial envejesimiento  
 Palabra clave: smart

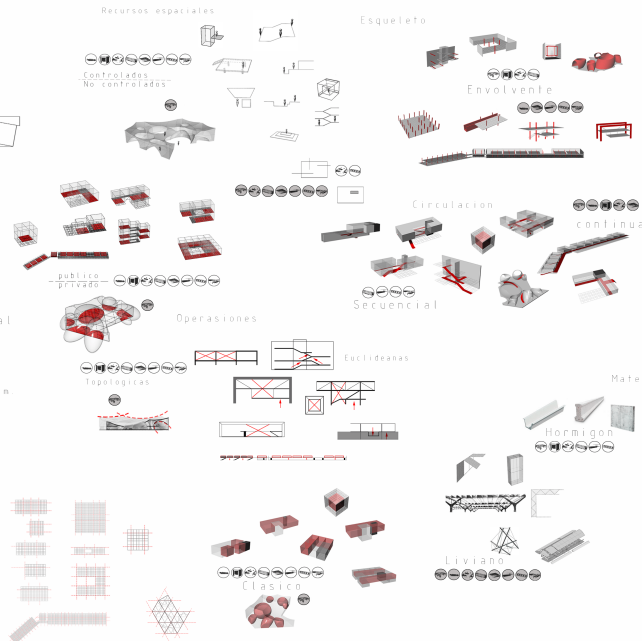
**Habitat-Biologico-Antropomorfico**  
 Lista de palabras: Ecosistema natural socio-cult  
 Palabra clave: integrasion

**Integral**  
 Lista de palabras: reparable, regenerable, sustentable  
 Palabra clave: hollistico

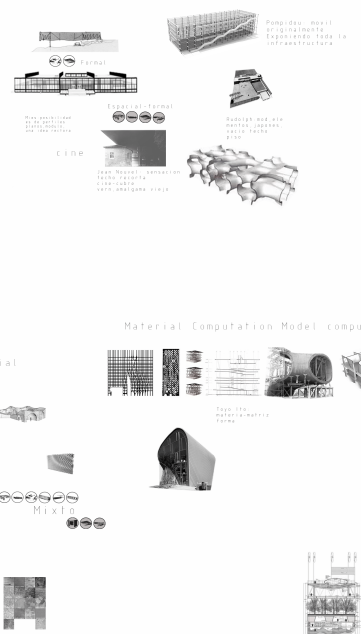
## Contextual



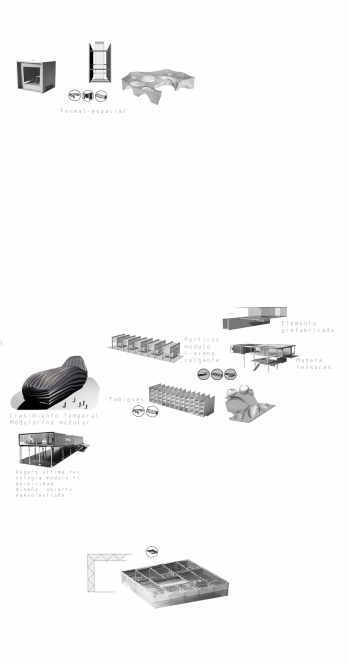
## Espacial



## Argumental Referencial

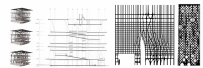


## Experimental



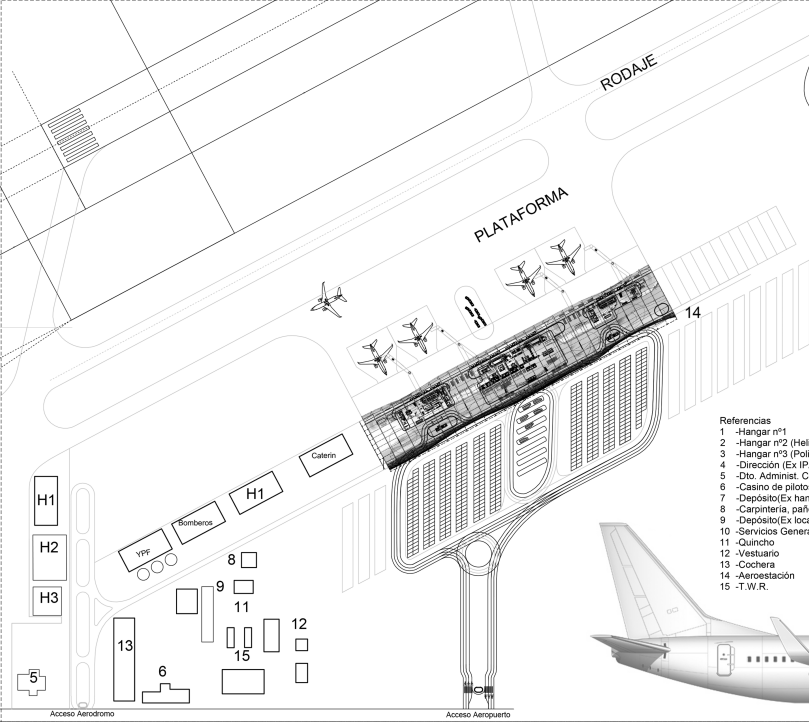
# Familias

Esqueleto	Modulado contingente	Potencial cresim. Idea holística Regenerable Reparable Sustentable	Relacion cero	Servicio servicio Proporción	Espacio cent-disc Circulación	Planos horizontales inclinados	Geometría pura Repetición Sustracción Desfasaje Elevación	Operaciones	Recurso	Elementos	Materialidad	Sensación	Funcion/uso	Espacio/atributos	Tipología	Referente
Familia de estructura independiente	Modulado												Vacio Cerramiento mov Núcleo Plataforma libre Ingreso elev vacio Modulo trabajo	Casico Vinc-vert	Uf	Richard Meier, Mies van der Rohe, Japones, Gaudí, Frank Lloyd Wright, Mies
Familia de estructura ind + env	Modulado												Desnivel Eerramiento mov parasol Apoyo pilata	Clasico Vinc-vert	Mf	
Familia de estructura envolvente	Modulado												Doble piel Calte interna	Clasico Uno-dentro	Uf	
Familias de estructuras Hybridas	Modulado												Doble altura Modulo trabajo Continuidad Paqueta servicios	Continguo meido-niv vinc-vert	P	Mies van der Rohe, Mies
	Contingente												Canal en el int Patio de acceso Patio interno	Clasico	P	Mies
	Mod + Cont												Bolsillos Iluminacion central-inferior	Clasico	Rf	Rogers, ultima tecnología, modular, flexibilidad, diseño abierto, sustrato
Familia de estructura movil	Mod + cont												Terraza Topología doble-triple altura Fluidez Recorrido	Abstract?	P	Topo tipo, materialización, forma
	Modulado												Fragmentada Incompleto Abstracto Dialectico Desfasado Parto-Todo		P	Jean Nouvel, Frank Gehry, Christo-cubra vern.
													Recorrido vistas enmarcadas Techo viejo-nuevo			

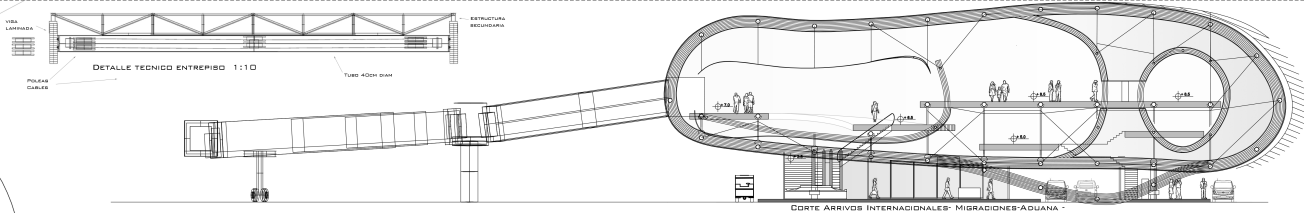




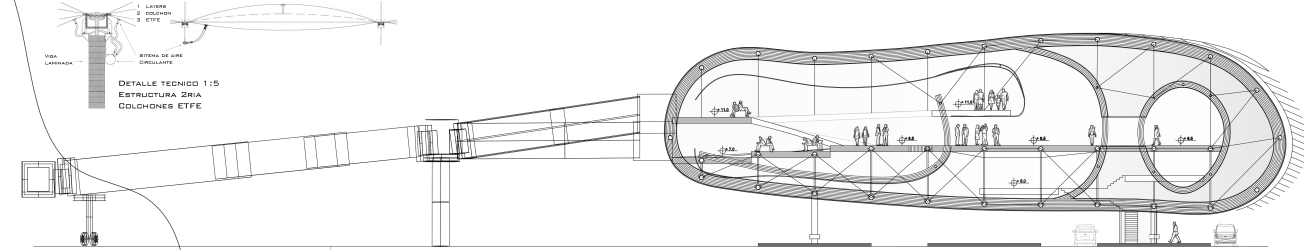




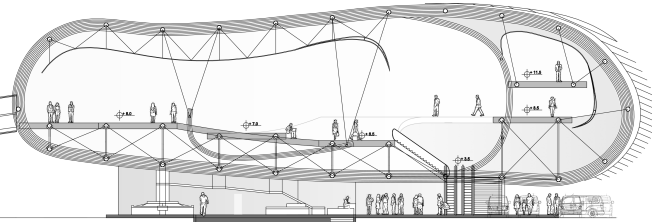
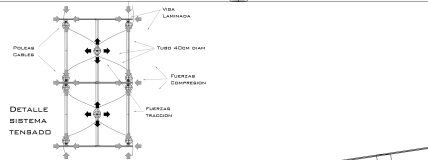
- Referencias
- 1 -Hangar n°1
  - 2 -Hangar n°2 (Helicópteros)
  - 3 -Hangar n°3 (Policia)
  - 4 -Dirección (Ex IPA)
  - 5 -Dto. Administ. Contable
  - 6 -Casino de pilotos
  - 7 -Depósito(Ex hangar de chapa)
  - 8 -Carpintería, pañol
  - 9 -Depósito(Ex local de bomberos)
  - 10 -Servicios Generales
  - 11 -Quincho
  - 12 -Vestuario
  - 13 -Cochera
  - 14 -Aeroestación
  - 15 -T.W.R.



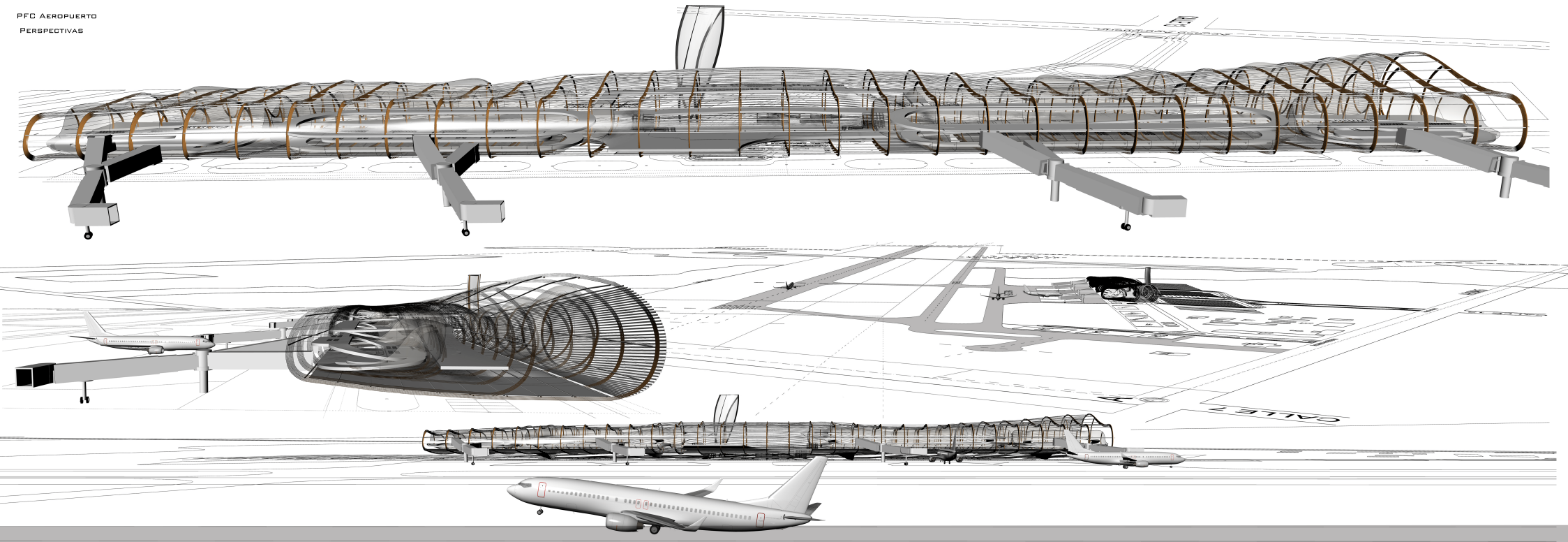
CORTE ARRIVOS INTERNACIONALES - MIGRACIONES-ADUANA -

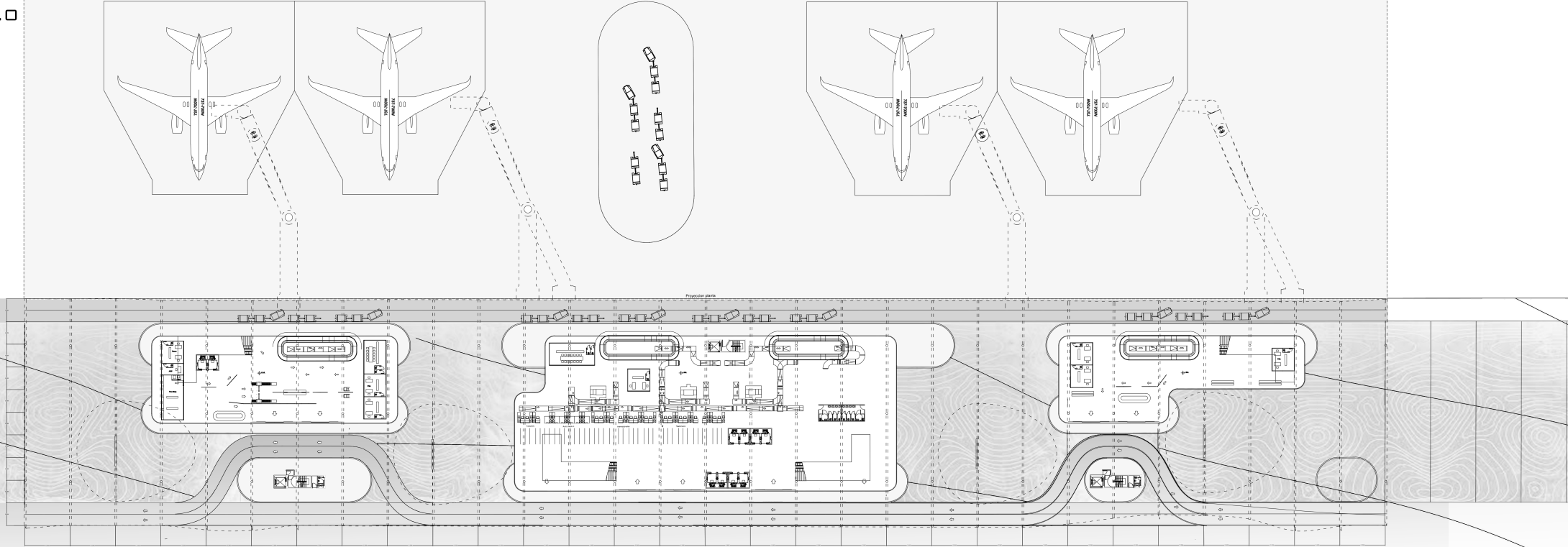


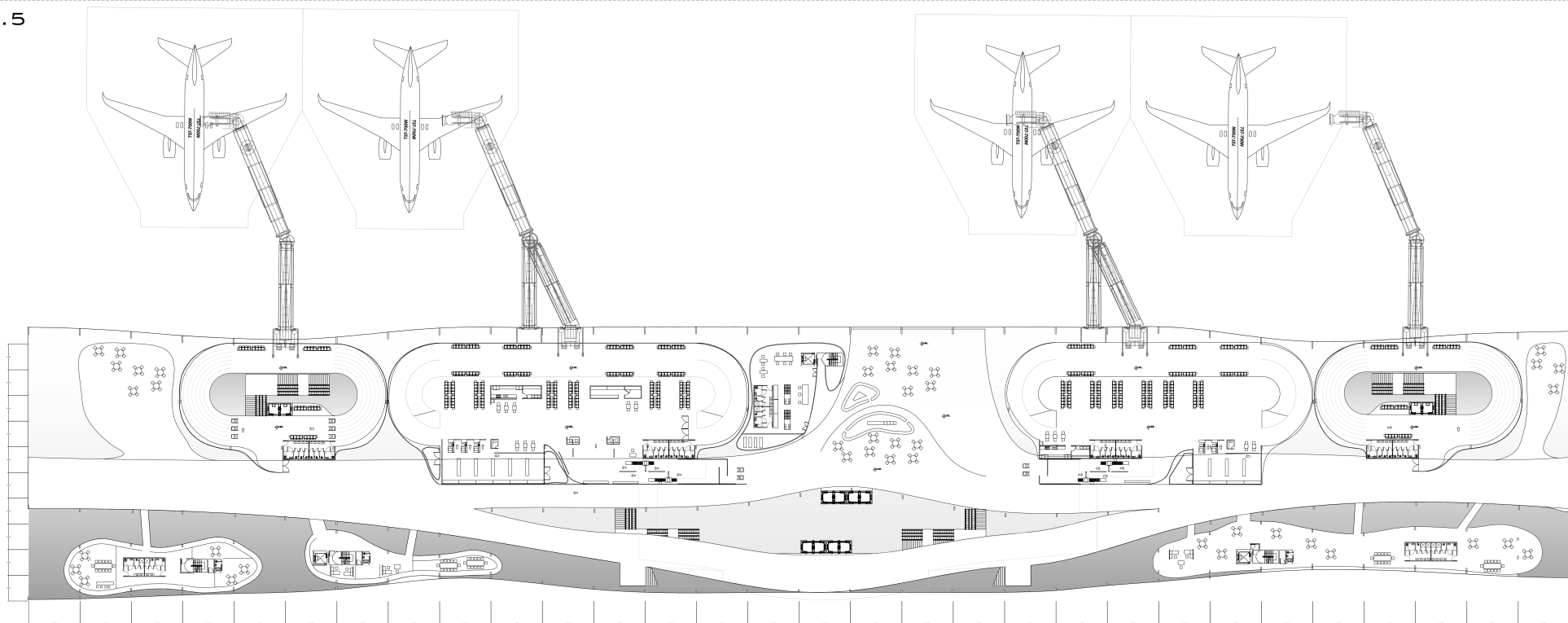
CORTE PARTIDAS INTERNACIONALES - MIGRACIONES - CIRCULACION-OFFINAS



CORTE CHECK-IN, DESPACHO EQUIPAJE - HALL PRINCIPAL - SALA DE PARTIDAS - RESTAURANTS - SHOPS - OFFINAS ADMINISTRATIVAS

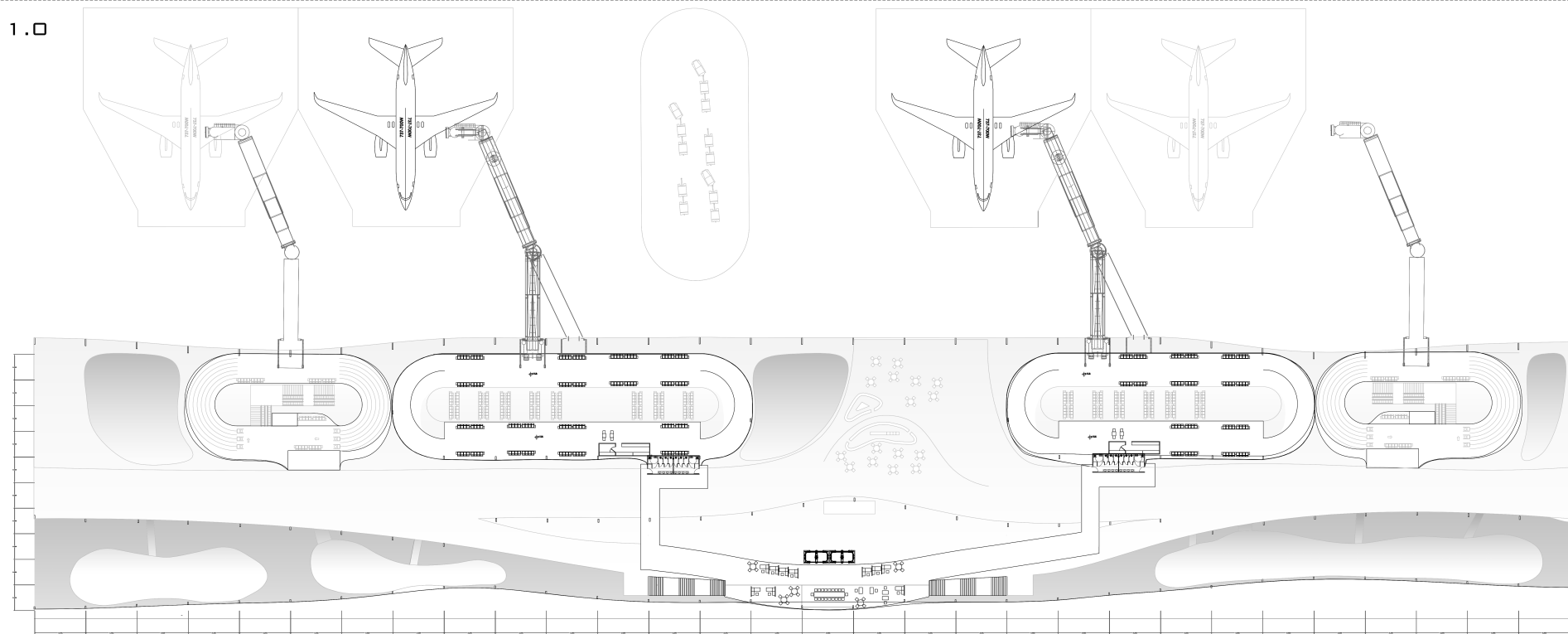






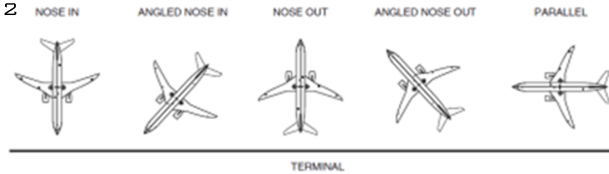
+11.0

OFFICINAS ADMINISTRACION AEROPORTUARIA



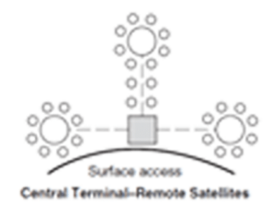
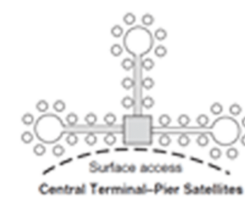
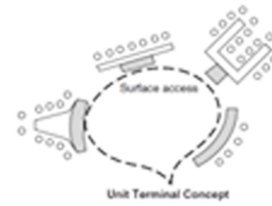
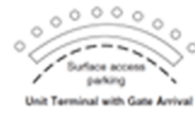
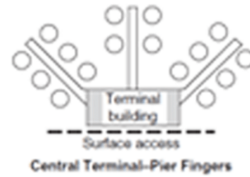
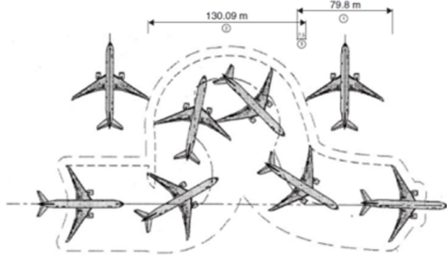
AVIONES:

- BOEING 737: HAY DISTINTOS MODELOS QUE VAN DESDE 100 A 180 PASAJEROS.
- ESPACIO INTERNACIONAL: 24M2 PEAK HOUR (HORA PICO) 2400-4300M2
- ESPACIO NACIONAL: 14M2 PEAK HOUR (HORA PICO) 1400-2500 M2



Aircraft	Self Maneuvering space (m <sup>2</sup> )	Power In/Push Out (m <sup>2</sup> )
Super jumbo (e.g., A380)	13,800	8,640
Jumbo (e.g., Boeing 747)	8,720	5,450
Smaller wide bodied (e.g., Boeing 767)	4,000	3,500
Two-engine narrow body (e.g., Boeing 737)	3,000	2,178

Source: M. Makariou and Associates.



TEXTO PASSENGER TERMINAL TEXTO:

CHANGE OF MODE (CAMBIO DE TIPO DE MOVILIDAD):( BUS-AIR). ESQUEMAS DE INTERCAMBIO DE SISTEMAS DE MOVILIDAD.

PATERN OF MOVEMENT, CIRCULATION AREAS. (PATRONES DE MOVILIDAD): LADO TIERRA-LADO AIRE. PASAJEROS, PERSONAL, SEGURIDAD.

PROCESSING( PROSESAMIENTO DE PASAJEROS Y EQUIPAGE): TICKETS, CHECKIN, SECURITY CHECKS , PASSENGER PROCESSING SPACE.,

CHANGE OF MOVEMENT TYPE, TAXI, BUS, AUTO. DEPARTURE SIDE; COLLECT IN BATCHES(LOTES). ARRIVINGS: HOLDING SPACES.

PASSAGEROS: MAYOR CANTIDAD DE PASAJEROS, LUGAR PARA COMPRAS Y COMIDA. AEROLINEAS. AEROPUERTO, PERSONAL MUCHO MENOS.

LANDSIDE INTERFACE( LADO TIERRA):ACCESOS.

HOLDING AREAS( LUGARES DE ESPERA): WAITING LOUNGES, SERVICES, CONCESSIONS, OBSERVATION DECKS.AND VISITORS LOBBIES FOR VIP.

AIRSIDE INTERFACE(LADO AIRE): CIRCULATION INTERNA.

AIRLINE AND SUPPORT ACTIVITIES( AEROLINEA Y SISTEMA DE SOPORTE DE ACTIVIDADES):AIRLINE OFFICES(OFICINAS), STORAGE(GUARDADO)/ AIRPORT OFFICE, , STAFF, MANAGEMENT/ GOVERNMENTAL (PERSONAL AEROLINEA), POLICE, HEALTH, TRAFFIC CONTROL, DETENTION SECURITY (OFICINAS DE SEGURIDAD) ./ PUBLIC ADDRESS, FLIGHT INFO,/ SUPORT AREAS MAINTENANCE, STAFF, STRAGE.

DISEÑO CONSIDERACIONES:

TAMAÑO, NATURALEZA DEL TRAFICO, CANTIDAD DE AEROLINEAS, INTERNACIONAL DOMESTICO, PROGRAMA Y CHARTS, SITIO, ACCESOS, CENTRALIZADO O DESCENTRALIZADO. DESIGN SOLUTIONS FALL EN COMPLETAMENTE CENTRALIZADO Y DESCENTRALIZADO.

OPEN-APRON: (DELANTAL ABIERTO) LINEAR CONCEPT: EL MAS CENTRALIZADO, EXTENSION-OPEN-APRON: DESCENTRALIZED GATE ARRIVAL CENTRALIZADA CON DEDOS: AMSTERDAM

APRON: DELANTAL ABIERTO(OPEN APRON) CENTRALIZADO, Y CENTRALIZADO CON APENDISES CONECTADOS O REMOTOS.

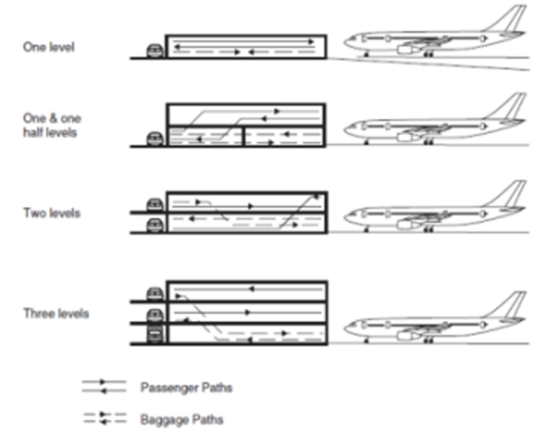
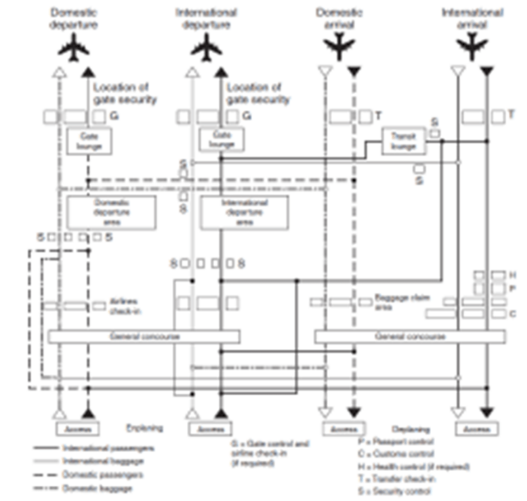
SUPERFICIE DE ACCESO: CONCEPTOS

DISTRIBUSION VERTICAL DE LAS ACTIVIDADES:

DEPARTING REQUIRES MORE FACILITIES THAN ARRIVING: ONE AND A HALF LEVEL. PIER(MUELLES)

LOWER LEVEL, ARRIVAL, BAGGAGE HANDLING. (ARRIVOS ABAJO, MANEJO DEL EQUIPAJE, QUE BAJA DEL AVION)

UPPER LEVEL: DEPARTURE FACILITIES.(PARTIDAS ARRIVA).



→ Passenger Paths  
 ⇄ Baggage Paths

**PASSENGER AND BAGGAGE FLOW( FLUJO DE PASAJEROS Y EQUIPAJE):**

BUENAS PRACTICAS DISEÑO INTEGRAL DEL AEROPUERTO, RAZONES DE SEGURIDAD.

- SEPARAR ARRIVOS Y PARTIDAS, NACIONAL E INTERNACIONAL.
- PEINES PARA PASAJEROS Y EQUIPAJE, CENTRALIZADO O DESCENTRALIZADO.
- PROHIBICION, AREAS SEGURIDAD
- AISLACION PARA PERSONAS.
- DESISION SOBRE CENTRALIZAR O DESCENTRALIZAR: CLEAN AREA/DIRTY AREA, PROBLEMA CONCESIONES....
- RELACION DEL ESTACIONAMIENTO CON EL EDIFICIO.
- OBSERVATION DECKS
- CONSTRUCCION: MINIMIZAR FROM BLAST DAMAGE.

**PASSENGER BEHAVIOR(COMPORTAMIENTO DEL PASAJERO):** DISTINTAS SITUACIONES.

CHARTER, SCHEDULED, DISTINTAS TIEMPOS DE ARRIVO AL AEROPUERTO PARA CHECK IN.

EXPENDITURES: RESTAUREANTES, CONCESIONES.

**REQUERIMIENTO DE ESPACIO: STANDARDS OF SPACE REQUIREMENTS.**

PEAK HOUR, TYPE PASSENGER, SPACE REQUIREMENTS.

PEAK HOUR DOMESTIC: 14M2

PEAK HOUR INTERNATIONAL: 24M2

CHECK IN/TICKET, STAFFED COUNTER, KIOSKS, CURBSIDE. INPUTS,OUTPUTS.BAGGAGE SCREENING. PASSENGER HOLD ROOM, DEPENDING ON AIRCRAF NUMBER OF PASSENGERS.(DEPENDE DEL NUMERO DE PASAJEROS).

**BAGAGGE HANDLING(PROSESAMIENTO DE EQUIPAJE):**

BAGAGGE AIRSIDE/LANDSIDE:

LINEAR COUNTER(SIMPLEST)UNLOAD MANUALLY, MECHANIZED SYSTEM, LINEAR TRACK, ROLLER TRACK

**EXPANDABILITY, MODULARITY AND FLEXIBILITY( EXPANSION, CRESIMIENTO MODULAR Y FLEXIBILIDAD:**

AIRPORTS ARE EXPECTED TO GROW AT A REATE OF 5% PER YEAR.RENOVATION EVRY 5 YEARS. DUBLED BY 15 YEARS. (EXPECTACIONES DE CREISMIENTO).

**NUMBER OF AIRCRAFT GATES( DEPENDIENDO DEL NUMERO DE PUERTAS DE EMBARQUES):**

PARKING CONFIGURATION AND APRON LAYOUT:

UNLOAD, LOAD AND SERVICE TERMINAL APRON, PASSENGER AIRSIDE GATE, DEPENDS ON AIRCRAFT, DIMENSION, MANEUVER, PARKING, NOSE-IN PARKING.

**FACILITIES: (SERVICIOS EN PISTA PARA LOS AVIONES).**

FUELL FACILITIES(:

ELECTRICAL SUPPLY:

GROUNDING FACILITIES:

PUESTA A TIERRA.

**AIRSIDE ROADWAYS: (SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE LA PISTA).**

SERVICE, CLEANING, REFUELING. CONFLICTS, BETWEEN VEHICLES, WALKING PEOPLE, CAREFULL LAYOUT REQUIRED. IF

PASSENGER

ACCESS TO AIRCRAFT PERMITTED ACROSS DE APRON IS MORE CRITICAL.

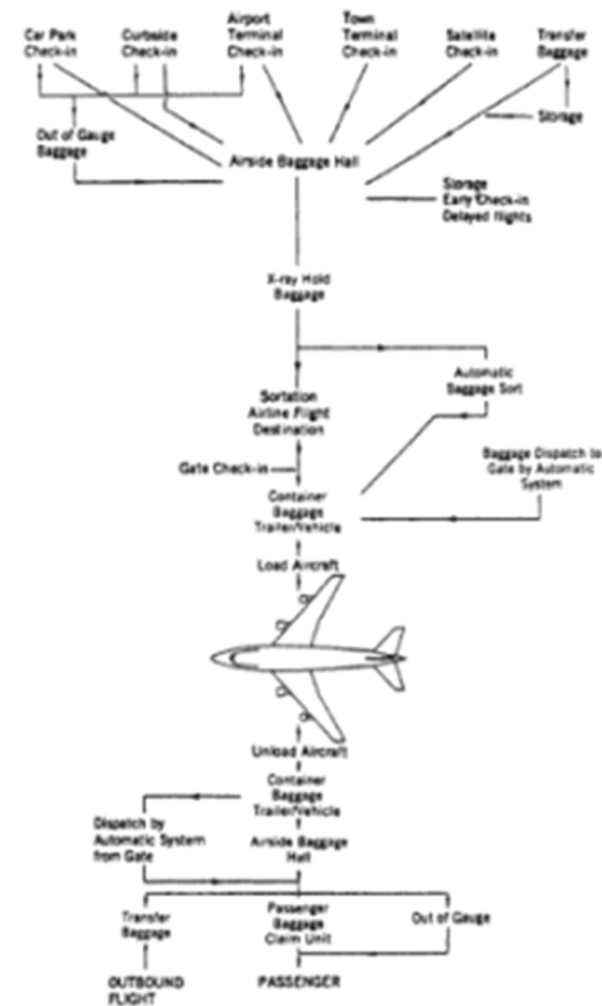
**PORCENTUALMENTE AREAS FUNCIONALES:**

35% AEROLINEAS ,ADMINISTRACION, OPERACIONES, EQUIPAGE.

20%CONCECIONES, RESTAURANTS, Y BARES,ADMINISTRACION AEROPUERTO

30% PUBLICO, CIRCULACIONES, AREAS DE ESPERA Y DESCANSO, HALLES DE SALIDAS.

15% SERVICIOS, MECANICOS, NEGOCIOS, ELEVADORES, ESCALERAS.



Estimated Breakdown by Functional Areas (Gross)

Airline	Other	Public	Services
ATO	Concessions	Circulation	Mechanical
Administration	Food and beverage	Waiting areas	Shafts
Operations	Airport administration	Restrooms	Tunnels
Baggage	Miscellaneous	Exits	Stairs
			Shops
			Electrical
			Communication
35%	20%	30%	15%
Rentable and airport administration:		Nonrentable:	
55%		45%	

TEXTOS:

TEXTO PETER EISENMAN HEREJIAS TEXTUALES:

LE CORBUSIER, DIAGRAMAS DOMINO, MATRIZ TRIDIMENSIONAL. PREFIGURO LOS CINCO PUNTOS. FIGURATIVO DE FUERZAS INTERNAS DE CIRCULACIÓN, ETC. PROMENADE ARCHITECTURALE. NOTRE DAME DU HAUT ,RONCHAMP, MURO GRUESO... BRISE-SOLEILS. DELEUSE SOBRE EL TRABAJO DE FRANCIS BACON, DISTINGE LA FIGURACIÓN DE LO FIGURATIVO. LO FIGURATIVO ES LA FORMA QUE REPRESENTA LAS FUERZAS INTERNAS, QUE INTENTAN EXPRESARSE. NO REPRESENTA YA LA FIGURA ICÓNICA SINO ES ENCUENTRO ENTRE MATERIA Y PINTURA.

TEXTO, LOS NO LUGARES:

ANTROPOLOGIA DE LA SOBREMERNIDAD: LUGAR DE LAS SOBREMERNIDAD, SUPERABUNDANCIA DE ACONTECIMIENTOS( INFORMACIÓN, ACELERACION DEL TIEMPO, SOBRECARGA DE SENTIDO), ESPACIO, ( EXESO CORRELATIVO AL ADICIAMIENTO DEL PLANETA, ACELERACIÓN DE MEDIOS DE TRANSPORTE) INDIVIDUALIZACION DE REFERENCIAS, NO LUGAR( SE VIVE EL PRESENTE,URGENCIA DEL MOMENTO, SOLEDAD Y AMPLITUD, IMAGENES / CONTRAPUESTO A ANTROPOLOGICO, IDENTITARIO, REFERENCIAL. (IDENTIFICATORIO, RELACIONAL, E HISTÓRICO) BAJO CONTINUO , MARCHE DE BASE. LA MODERNIDAD NO LOS BORRA, LOS PONE EN SEGUNDO PLANO. PERDURAN COMO LAS PALABRAS QUE LOS EXPRESAN.

TEXTO:

OSLO GARDERMOEN:

TEXTO : DISEÑO DE TERMINALES GUIDEBOOK: (GUIA PARA DISEÑO DE TERMINALES)

CAP. 3.7 ENVIRONMENTAL PROTECTION:(CAPITULO PROTECCION AMBIENTAL)

AIR QUALITY , SOLID WASTE, WÁTER QUALITY (WASTE AND SURFACE WÁTER) WETLANDS(AQUATIC LIFE)(AIRE, RESIDUOS, AGUA, VIDA NATURAL)

PREPARATION OF ENVIRONMENTAL DOCUMENTATION.(DOCUMENTACION QUE SE PRESENTA ANTE AUTORIDADES)

ENDANGERED SPECIES ACT, MIGRATORY BIRD TREATY ACT., FARMLAND PROTECTION, CLEAN WATER ACT, FLOODPLAIN MANAGEMENT

ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY.

CAP. 3.8 SUSTAINABILITY SOCIAL AND FISICALLY, RESPONSIBLE PRACTICES, WITHOUT COMPROMISING FUTURE GENERATIONS.

PRACTICA RESPONSABLE, SUSTENTABLE PARA NO COMPROMETER EL BIENESTAR DE GENERACIONES FUTURAS.

TEXTO AEROPUERTO SAN LUIS, ARG. ARQ. BODAS, MIANI,ANGER.

TEXTO: DEJAR DE SER ANODINO:

PROMOTOR DE BELLEZA DE SU ENTORNO. MATERIALES REGIONALES, SUP VIDRIADA PARA VER PAISAJE,

TEXTO: CHEK LAP KOK, HONG KONGS, FOSTER.

CHILLED AIR IS EMITTED FROM ABOVE, (BINNACLES UNITS) HEAVY COOL AIR FORMS A LAYER IN WHICH IT IS AGREEABLE TO WALK AND SIT.

ABOVE IS A LAYER OF WARMER AIR, THAT HOLD THE COLD ONE DOWN.

VIEWS OF THE LANTAU MOUNTAINS. CITY LIKENED, MARKET SQUARE INSIDE.

TEXTO: NORMAN FOSTER LONDON STANSTED

HIGH TECH WITH LOW ENERGY PRINCIPLES: HEAT AIR RECOVERY SYSTEM.

ENVIRONMENT: TWO STOREYS, LOW RESPETO POR EL AREA RURAL. CONTAMINACION VISUAL.

STRUCTURE: ROOFLIGHT. COLUMNS 36M SQUARE GRID.

DISEÑO: ARRIVAL/ DEPARTURES.

TEXTO: ROVANIEMI AIRPORT. HEIKKINEN AND KOMONEN.

SIMILAR A LONDON STANSTED FOSTER

TEXTO: NUEVO AEROPUERTO DE MURCIA ARQ FERRATER SANABRIA

ELEMENTOS CULTURALES DEL ENTORNO, ESTUDIO. POSIBILIDAD DE CRECIMIENTO, SIN CAMBIAR LA ESTRUCTURA ORIGINAL. MATERIALES

RECICLABLES, PANELES REMOVIBLES. VALORES MEDIOAMBIENTALES Y SOSTENIBLES.

TEXTO: KANSAI RENZO PIANO(GENIUS LOOI)

SINGLE MULTILEVEL, INSTED OF SEPARATE ARRIVALS AND DEPARTURES IN DIFERENTS TERMINALS OR IN OPOSITE ENDS.

DOMESTIC FLIGHTS BOARD ON CENTER.

TEXTO: ACRCHED TRUSS FEEL LOFTY,

COMPUTER SETTLE ISLAND CONTROL.

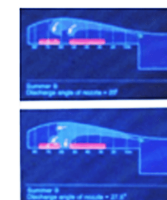
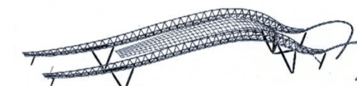
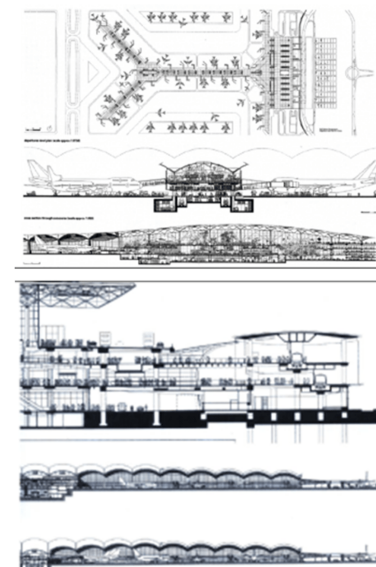
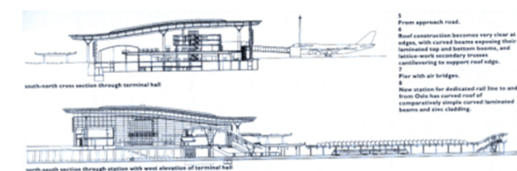
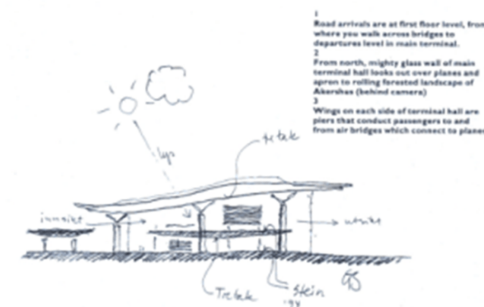
HIGH TECH, DIFERENT FROM BIRTISH BUT STIL.... INFLUENCED. CONSULT OVE ARUP.

SECTOR DE TANQUES DE COMBUSTIBLE. PLANTA TRATADORA DE RECIDIUOS SOLIDOS.RECICLAJE.

ESTRUCTURA: VENTANAL MÓVIL JOINTS.

LINDO LUGAR.

An airport planned with great clarity and attention to human factors was required by the Norwegian government to be an advertisement for the country. The architects have ingeniously avoided kitsch in pursuit of ethos.





## PFC AEROPUERTO

## EL TITULO:

RESUME EN PARTE LA ESENCIA DEL TRABAJO, " LA ARQUITECTURA DE LO INVISIBLE, CONFORT Y EFICIENCIA HOMEOSTÁTICA". EL CONFORT Y LA EFICIENCIA HOMEOSTÁTICA GUIARON LA BÚSQUEDA ARQUITECTÓNICA, SI BIEN LA FORMA SIGUE ALGUNOS DE LOS DIAGRAMAS, EL PROCESO INCLUYE MUCHOS FACTORES DIFÍCILES DE CUANTIFICAR, COMO MATERIAL, TÉCNICA, BÚSQUEDA ESPACIAL, GEOMETRÍA, SITIO, LENGUAJE, ETC.

GAUDÍ DECÍA QUE EL ARQUITECTO DEL FUTURO IMITARÍA A LA NATURALEZA. EN LOS ORGANISMOS, EL SOSTÉN, LA ENVOLVENTE Y ÓRGANOS INTERNOS ESTÁN FUNCIONANDO COMO UN TODO, CON UNA MISIÓN LA DE CRECER, MANTENER Y PROPAGAR LA VIDA. POR OTRA PARTE LOS MECANISMOS HOMEOSTÁTICOS, PERMITEN LA EFICIENCIA EN EL GASTO ENERGÉTICO, CUANDO EL ORGANISMO ESTÁ EN ACTIVIDAD Y EN REPOSO. ESTA IDEA HOLÍSTICA-INTEGRAL SE PUEDE TRASLADAR A LA ARQUITECTURA.

## TESIS

ES UNA PROPOSICIÓN ARGUMENTADA, AUNQUE SE USA MAS PARA CIENCIAS EXACTAS, EN ESTE CASO POR TRATARSE DE UN PROYECTO DE ARQUITECTURA, QUE ES MÁS UN ARTE-TÉCNICA, ES UN PROYECTO ARGUMENTADO: SE PUEDE PROYECTAR A PARTIR DE PRINCIPIOS QUE MANTIENEN PASIVAMENTE LA HOMEOSTASIS, ENTENDIENDO EL CONFORT HUMANO, EL SITIO Y LA FÍSICA. MÁS EN ARMONÍA CON LA NATURALEZA. CREANDO DISTINTAS CONDICIONES DE CONFORT PARA SER APROPIADOS A VOLUNTAD, DEPENDIENDO DEL METABOLISMO PROPIO Y LA ACTIVIDAD FÍSICA. SISTEMAS HOLÍSTICOS, PRIMERO DEFINIR LA ESTABILIDAD HOLÍSTICA: PARÁMETROS DEL MEDIO INTERNO-EXTERNO QUE SE DEBEN CUMPLIR (TEMPERATURA, HUMEDAD, CO<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>, LUZ, VELLOSIDAD DE AIRE). SEGUNDO DEFINIR EL SISTEMA GENERADOR (LEYES COMBINATORIAS): EN EL INTERIOR DEPENDIENDO DE LA CANTIDAD DE PERSONAS Y CONDICIONES AMBIENTALES, SE PRODUCIRÁN CAMBIOS EN LOS PARÁMETROS QUE VAN A SER CORREGIDO POR SISTEMAS EFICIENTES DE APROVECHAMIENTO DE CONDICIONES DE HUMIDIFICACIÓN, RADIACIÓN, CONVECCIÓN. UTILIZANDO POR EJEMPLO CORRIENTES CONVECTIVAS Y EL EFECTO VENTURI.

ESTOS PRINCIPIOS SON SUSCEPTIBLES DE SER PARAMETRIZADOS, Y NUTRIDOS DE DATOS DEL SITIO Y DEL PROYECTO A TRAVÉS DEL USO DE SENSORES Y PROGRAMAS. (ROSA DE VIENTOS, TEMPERATURA, HUMEDAD, CO<sub>2</sub> O<sub>2</sub>, VELOCIDAD DEL AIRE INTERIOR (RÍOS), CONDUCCIÓN (ENTRE LOS COLCHONES DE ETFE).

EL TEMA SURTIÓ COMO PARTE DEL PROCESO GENEALÓGICO REALIZADO EN EL TALLER, EN EL QUE QUEDO DE MANIFIESTO LA VISIÓN INTEGRAL DEL PROBLEMA DE LA ARQUITECTURA.

## GENEALOGÍA

-ANTECEDENTES TEMÁTICOS: TEMAS RECURRENTES....

INTEGRAL: CRECIMIENTO, REPARABLE, RE GENERABLE, SUSTENTABLE. ORGANISMO.

HÁBITAT BIOLÓGICO-ANTROPOMÓRFICO: RESPIRACIÓN, ACONDICIONAMIENTO PASIVO.

CONSTRUCTIVO: ENTENDER EL MATERIAL, SER FIEL CON SUS PROPIEDADES, EL CÓMPUTO FÍSICO-GEOMÉTRICO.

LENGUAJE: QUE SEA COMO UN ORGANISMO, QUE SE VEAN LAS TRIPAS.

CONCEPTO ESPACIAL: COMO TRABAJAR CON EL ESPACIO CONTINUO, ESTRATEGIAS DE PARTICIÓN Y APROPIACIÓN.

-ARCHIVO: NO HAY UNA VERDAD SINO EL TEMA SE CONSTRUYE POR SUMATORIA DE SABERES....

ESTRUCTURA, TAL VEZ LA MÁS FUERTE DE LOS TEMAS DE LA GENEALOGÍA, EL DESAFÍO, UTILIZAR UNA IDEA EN CADA CASO UN TIPO (TENSOR/MUROS/PÓRTICOS/TABIQUES), IDEA DE APOYO MÍNIMO.

MODULACIÓN: PROPORCIÓN, CRECIMIENTO, DISTINTAS FUNCIONES....

MATERIAL: QUE SE PUEDA INDIVIDUALIZAR, QUE SE UTILICE SEGÚN LAS PROPIEDADES, Y ENTENDER SU COMPORTAMIENTO GEOMÉTRICO.

ESPACIO: DE ESPACIOS SECUENCIALES ORTOGONALES, A IDEAS NUEVAS....

-REFERENTES: QUE NOS INFLUYEN TANTO CON LA IMAGEN (DETRÁS DE LA FORMA TAMBIÉN HAY ALGO QUE NOS DICE QUE ESO PUEDE TENER UNA IDEA) CAMBIO A UNA IDEA DE TEMA MÁS CLARA...

-FAMILIAS: AGRUPE EN FAMILIAS EMPARENTADAS POR ESTRUCTURA... PERO PODRÍA SER OTRAS...

-OPERACIONES: GEOMÉTRICAS QUE REALICE EN LOS PROYECTOS.

DE ESTO, ALGUNAS IDEAS COMENZARON A HACER MÁS PESO QUE OTRAS:

VISIÓN INTEGRAL, ESTRUCTURAS TENSADAS, LIVIANAS, SEPARADAS DEL SUELO, RELACIÓN CON EL SITIO NATURAL, VENTILACIÓN Y HUMEDAD, ACONDICIONAMIENTO PASIVO. GASTO ENERGÉTICO, PARA CONSTRUIRLO Y MANTENERLO. SOCIAL-CULTURALMENTE ACEPTADO Y NO. VOLUNTAD FORMAL-VS...NUEVAS ALTERNATIVAS... ME COSTÓ... PERO GRACIAS AL TALLER.... PUDE DESCUBRIR COSAS NUEVAS.... TAMBIÉN PENSÉ EN LAS SIMILITUDES CON OTRAS ACTIVIDADES COMO, ROPA, BARCOS, AVIONES....

## TÉRMINOS:

HOLÍSTICO ES UNA PROPIEDAD DE LA NATURALEZA, LOS ORGANISMOS VIVOS. TODOS LOS SISTEMAS SON INTERDEPENDIENTES E INDISPENSABLES, PARA MANTENER LA VIDA.

HOMEOSTASIS: AUTORREGULACIÓN DE UN ORGANISMO PARA MANTENER UNAS CONDICIONES DEL MEDIO INTERNO.

CONFORT: NO NECESITAMOS ACTIVAR LOS REGULADORES. ENERGÍA, CONSUMO.