

ÍNDICE

RESUMEN.....	I
AGRADECIMIENTOS	II
ÍNDICE.....	III
LISTA DE FIGURAS	VI
LISTA DE TABLAS.....	VII
1. OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PRESENTE TRABAJO.....	1
2. INTRODUCCIÓN AL TRANSPORTE AÉREO.....	3
2.1 CARACTERÍSTICAS ACTUALES	3
2.2 AEROPUERTO DE BARCELONA	5
3. EVOLUCIÓN EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRANSPORTE AÉREO.....	8
3.1 PROCESO DE LIBERALIZACIÓN DELTRANSPORTE AÉREO.....	9
3.2 CONSECUENCIAS DEL PROCESO DE LIBERALIZACIÓN.....	11
3.3 DESARROLLO DE REDES DE APORTE Y DISPERSIÓN.....	12
3.4 VENTAJAS DEL SISTEMA HUB&SPOKE	16
3.5 CONFIGURACIONES BÁSICAS.....	21
3.5.1 Edificio central con espigones	23
3.5.2 Edificio central con satélites.....	24
3.5.3 Edificio central con espigones remotos	25
3.5.4 Los espigones remotos lineales	25
3.5.5 Los espigones remotos en forma de X.....	26
3.5.6 Edificio central lineal.....	27
3.5.7 Unidad terminal	29
3.6 VALORACIÓN DE LAS CONFIGURACIONES	30
3.7 GESTIÓN OPERATIVA DEL AEROPUERTO: NUEVAS ESTRATEGÍAS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS.....	31
3.7.1 Retos del transporte aéreo.....	31
3.7.2 Los servicios aeroportuarios	31
3.7.3 Tendencias	32
3.7.4 Tecnologías disponibles	33
3.7.5 La tecnificación en la organización de los aeropuertos.....	34
3.7.6 Márketing del aeropuerto.....	35
3.8 ALIANZAS GLOBALES.....	37

4.	TRANSPORTE AÉREO EN LOS AEROPUERTOS.....	39
4.1	AEROPUERTO DE BARCELONA:	39
4.1.1	PASAJEROS ANUALES.....	39
4.1.2	PASAJEROS DÍA	39
4.1.3	PASAJEROS HORA	40
4.2	RETRASOS ACTUALES EN LOS AEROPUERTOS.....	41
5.	PROCESOS DE PASAJEROS SEGÚN ESCENARIOS.....	46
5.1	MCIT DE PASAJEROS	46
5.2	MCIT DE EQUIPAJES	46
5.3	MCT DE PASAJEROS	46
5.4	MCT DE EQUIPAJES.....	46
5.5	TIPOLOGÍAS DE VUELOS PARA LA PLANIFICACIÓN DE ÉSTOS EN EL NUEVO AEROPUERTO DE BARCELONA.	47
5.5.1	MCIT: O&D	47
5.5.2	MCT: Conexión.....	48
5.6	PRINCIPALES ESTRATEGIAS PARA DISMINUIR LOS TIEMPOS MCIT & MCT:	50
5.6.1	Reducción de tiempos MCT	50
5.6.2	Reducción de tiempos MCIT.....	50
6.	FLUJO DE PASAJEROS SEGÚN PROCEDENCIA Y TIPO DE VUELOS ..	52
6.1	CONSIDERACIONES SOBRE LOS PROCESOS MCIT:.....	53
6.2	ACTIVIDADES DESARROLLADAS PARA EQUIPAJES.....	54
6.3	HIPÓTESIS DE PARTIDA MCT EQUIPAJES	54
6.4	ACTIVIDADES DESARROLLADAS PARA PASAJEROS.....	55
6.5	HIPÓTESIS DE PARTIDA MCT PASAJEROS	55
7.	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MODELOS DE ANÁLISIS DE SISTEMAS AEROPORTUARIOS.....	60
7.1	LAS APLICACIONES PRÁCTICAS DE LA TEORÍA DE COLAS	60
7.2	ANÁLISIS GRÁFICO UTILIZANDO DIAGRAMAS ACUMULATIVOS.	60
7.3	SIMULACIONES DETALLADAS POR ORDENADOR.....	61
7.4	COPIAR SISTEMAS OPTIMIZADOS DE OTROS AEROPUERTOS.	61
7.5	AHP ; AERONAVES HORA PUNTA.....	64

8.	ANÁLISIS DE LA DISTANCIA CAMINADA POR LOS PASAJEROS.....	67
8.1	PARÁMETROS ESTÁTICOS Y PARÁMETROS DINÁMICOS:.....	67
8.2	ANÁLISIS DE LA ESPERANZA DE LA DISTANCIA CAMINADA POR LOS PASAJEROS EN EL ESPIGÓN PRINCIPAL DE LA N.A.T SUD DEL AEROPUERTO DE BARCELONA.	68
8.3	FLEXIBILIDAD.....	70
8.4	TEORÍA CONTÍNUA Y DISCRETA.....	71
8.5	ANÁLISIS DEL ESPIGÓN PRINCIPAL DE LA N.A.T SUD DEL AEROPUERTO DE BARCELONA	80
8.5.1	METODOLOGÍA APLICADA:	80
8.6	CONCEPTO DE TERMINAL ELÁSTICA:	89
8.7	HOT SPOTS	91
9.	ANÁLISIS CRÍTICO Y CONCLUSIONES	94
9.1	INTRODUCCIÓN.....	94
9.2	RESULTADOS OBTENIDOS.....	94
9.3	CONCLUSIONES.....	96
9.4	RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES	96
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
	APÉNDICE I: MATRICES DE IMPEDANCIA Y DE FLUJO PARA EL ESPIGÓN PRINCIPAL DE LA N:A:T SUD DEL AEROPUERTO DE BARCELONA.	103
	APÉNDICE II: DISTRIBUCIÓN DE POSICIONES DE PASARELAS Y REMOTOS. ESCENARIOS: APERTURA Y 2015 PARA LA N.A.T SUD DEL AEROPUERTO DE BARCELONA	120
	APÉNDICE III: PLANOS DE GEOMETRÍA DE LA N.A.T SUD DEL AEROPUERTO DE BARCELONA.....	121

LISTA DE FIGURAS

Figura	Pág.	
3.1	Comparación de aeropuertos en porcentajes de conexión	8
3.2	Operaciones de Star Alliance	15
3.3	Mapa de los principales Hubs de Fedex en el mundo	18
3.4	Superhub de Fedex en Memphis	20
3.5	Pasajeros anuales en el aeropuerto de Barcelona	22
3.6	Ratio pasajeros anuales / aeronaves anuales aeropuerto de Barcelona	22
3.7	Configuraciones básicas de edificios de pasajeros	24
3.8	Otras configuraciones de los edificios de pasajeros	25
3.9	N.A.T del aeropuerto de Madrid	28
3.10	Aeropuerto internacional de Pittsburg	29
3.11	Aeropuerto de Munich	29
3.12	Aeropuerto Kansas City	30
3.13	Aeropuerto JFK , New York	31
3.14	Fidelidad vs. Satisfacción	37
3.15	Estrategia de marketing, identificación de hubs competidores	38
3.16	Logotipo Star Alliance	40
4.1	Porcentaje de vuelos retrasados	45
4.2	Relación entre % Conexión – Retrasos	47
5.1	Esquema relación MCT – Conexiones	51
6.1	Esquema de las distancias consideradas por el Plan Barcelona	59
6.2	Análisis de peor escenario MCT para Barcelona	60
7.1	Distribución horaria típica en un aeropuerto hub	66
7.2	Total aeronaves día tipo. Futura N.A.T Sud aeropuerto de Barcelona	67
8.1	N.A.T Sud del Aeropuerto de Barcelona	75
8.2	Modelo discreto de la distancia media caminada en un espigón con N puertas de embarque	79
8.3	Diferencia en % de la distancia media caminada según el número de puertas de embarque	79
8.4	Aeropuerto de Memphis	80
8.5	Aeropuerto de Munich	81
8.6	Aeropuerto de Madrid	81
8.7	Distancias medias entre puertas de embarque	83
8.8	Redistribución actual, central y lateral del espigón principal	85
8.9	Esperanza de la distancia caminada según porcentajes en conexiones	86
8.10	Diagrama acumulativo pasajeros-impedancia vs. % en conexiones	87
8.11	Nivel de servicio según Fruin 1971, N.A.T sud Barcelona	89
8.12/.13	Nivel de servicio ofrecido por la N.A.T sud Barcelona	90
8.14	Tramo de la N.A.T sud del aeropuerto de Barcelona	94

LISTA DE TABLAS

Tabla		Pág.
2.1	Evolución pasajeros – año en el transporte aéreo	3
3.1	Pasajeros y aeronaves anuales en Barcelona	21
3.2	Comparación entre las diferentes tipologías de edificios de pasajeros	32
3.3	Comparación entre aeropuertos centralizados o descentralizados	32
4.1	Previsión anual de pasajeros aeropuerto de Barcelona	41
4.2	Previsión anual de pasajeros por destino aeropuerto de Barcelona	41
4.3	Previsión de pasajeros en el día de diseño aeropuerto de Barcelona	41
4.4	Previsión de pasajeros en hora diseño aeropuerto de Barcelona	42
4.5	Previsión de pasajeros en hora diseño por tipo de pasajero	42
4.6	% de vuelos retrasados del total por aeropuertos	46
5.1	Tiempo Mínimo de Facturación para equipajes	49
5.2	Tiempo Mínimo de Facturación para pasajeros	50
5.3	Tiempo Mínimo de Conexión para equipajes	50
5.4	Tiempo Mínimo de Conexión para pasajeros	51
8.1	Error en la distancia media caminada según el número de puertas	76
8.2	Distancias entre puertas de embarque espigón principal N.A.T Sud Barcelona	77
8.3	Resumen de estándares de servicio para peatones Fruin, 1971	88