

2. Descripción de la Situación Actual del Aeropuerto y su entorno

Contenidos



1. Descripción de la Situación Actual del Aeropuerto y su entorno.....	2.1
2.1 Generalidades.....	2.4
2.2. Meteorología.....	2.7
2.2.1. Análisis eólico.....	2.7
2.2.2. Análisis pluviométrico.....	2.11
2.2.3. Análisis termométrico y barométrico.....	2.13
2.2.4. Análisis de visibilidad y nubosidad.....	2.15
2.3. Estado Actual del Aeropuerto.....	2.17
2.3.1. Introducción.....	2.17
2.3.2. Subsistema de movimiento de aeronaves.....	2.20
2.3.3. Subsistema de actividades aeroportuarias.....	2.23
2.3.4. Personal empleado en el aeropuerto.....	2.44
2.3.5. Consumos energéticos y de agua.....	2.45
2.4. Espacios Aeronáuticos y Servicios de Control de Tránsito Aéreo.....	2.46
2.4.1. Introducción.....	2.46
2.4.2. Espacio aéreo.....	2.47
2.4.3. Rutas de sobrevuelo.....	2.55
2.4.4. Rutas de llegada.....	2.55
2.4.5. Procedimientos reglamentarios de llegada.....	2.59
2.4.6. Aproximación final al aeropuerto.....	2.61

2.4.7. Procedimientos reglamentarios de salida	2.72
2.5. Infraestructuras de Acceso	2.81
2.5.1. Situación actual	2.81
2.5.2. Proyectos en curso.....	2.83
2.6. Análisis del tráfico	2.85
2.6.1. Tráfico de Pasajeros	2.85
2.6.2. Tráfico de Aeronaves Comerciales	2.109
2.6.3. Tráfico de Aeronaves Otras Clases de Tráfico	2.138
2.6.4. Mercancías	2.141
2.6.5. Tráfico de las compañías de "Bajo Coste"	2.146
2.6.6. Caracterización del aeropuerto	2.159
2.7. Capacidad del espacio aéreo y de las infraestructuras aeroportuarias.....	2.161
2.7.1. Espacio aéreo.....	2.161
2.7.2. Subsistema de movimiento de aeronaves	2.168
2.7.3. Subsistema de actividades aeroportuarias	2.182
2.7.4. Viales	2.206
2.7.5. Resumen	2.208



2.1. Generalidades

La Comunidad Autónoma de Cataluña está compuesta por cuatro provincias: Barcelona, Girona, Lleida y Tarragona. Presenta una superficie total de 32.093 km², que representa el 6,34 % de la superficie del territorio nacional. Lleida es la provincia de mayor extensión con 12.153 km², seguida de Barcelona con 7.728 km², Tarragona con 6.301 km² y Girona con 5.911 km².

La localización geográfica de Cataluña está comprendida entre los 40° 31' y 42° 51' latitud norte y entre los 0°9' y 3°20' longitud este, siendo Tarragona la provincia más meridional. En concreto, la provincia de Tarragona se encuentra situada entre las siguientes coordenadas:

40° 31' 27,56" N (Montsià)

41° 35' 02,23" N (Conca del Barberà);

00° 09' 41,69" E (Montsià)

01° 39' 12,32" E (Baix Penedès).

El Aeropuerto de Reus está situado a unos 3 kilómetros al sureste de la ciudad de Reus y a unos 13 kilómetros de la ciudad de Tarragona, entre los términos municipales de Reus, Constantly también, aunque en una mínima parte, de Tarragona.

La situación del aeropuerto tanto en el ámbito regional como en el estatal y europeo se muestra en los planos *1 Localización del aeropuerto* y *2 Situación del aeropuerto*.

La provincia de Tarragona comprende el sector del litoral mediterráneo entre el río de la Sénia, al sur, y el Foix, al norte. Dentro de ella se distinguen tres regiones fisiográficas: la primera de ellas tiene carácter montañoso, la segunda es una llanura litoral y la tercera se denomina valle del Bajo Ebro.

El carácter montañoso de la provincia viene representado por diferentes estribaciones. La Cordillera Costera Catalana, principalmente la Cordillera Prelitoral, forma un cordón de sierras cuya importancia va creciendo hacia el sur, donde el macizo de Prades, de unos 20 kilómetros de ancho, y sobre todo las montañas de los puertos de Beceite o de Tortosa constituyen la nota más destacada. En el límite con las provincias del oeste, se encuentran las estribaciones orientales del Sistema Ibérico, representadas por el Maestrazgo y otras sierras de menor importancia. Por el noroeste, las sierras de Llena y Tallat, paralelas a la alineación que forman el Montsant (1.077 metros de altura) y la sierra de Prades (1.201 metros), separan Tarragona de la comarca leridana de L'Urgell.

Ilustración 2.1.- Vista de la sierra de Prades



La llanura forma parte de la depresión prelitoral que, a consecuencia del hundimiento de la cordillera litoral, se abre directamente al mar en las comarcas de Baix Penedés, Baix Camp y Montsià. Es el sector más rico y poblado de Tarragona, con predominio de sectores llanos y costas bajas y arenosas. La costa, que se extiende entre la desembocadura de los ríos Foix y de la Sénia, no presenta grandes accidentes hasta el cabo de Salou. A partir de éste se hace baja y arenosa, y en ella se forma el gran saliente del delta, que constituye una fértil región agrícola.

La tercera unidad es el valle del Bajo Ebro, y en él hay que distinguir el valle propiamente dicho y el delta.

Los principales materiales de la provincia de Tarragona son las calizas triásicas y cretácicas, que originan macizos escarpados, muchos de ellos muy karstificados y afectados por un sistema de pliegues apretados.

Los ríos más importantes son el Ebro y sus afluentes, así como otros pequeños cursos que vierten sus aguas directamente al mar, entre los que destacan el Francolí y el Gaià, de escaso caudal y régimen torrencial.

El Ebro penetra en la provincia por su sector noroeste y pasa a través de montañas de no mucha altura, en las que se encaja fuertemente con curso sinuoso. Algunos ensanchamientos de su valle originan pequeñas hoyas, que constituyen excelentes zonas agrícolas. En su desembocadura forma un delta de claro carácter mediterráneo.



La provincia de Tarragona forma parte del dominio climático mediterráneo y las características esenciales son: inviernos moderados que adquieren mayor crudeza en las depresiones interiores, sobre todo en las zonas montañosas, y veranos cálidos.

Las precipitaciones son escasas y se producen en un corto número de días, con un máximo otoñal y otro menos acusado en el paso del invierno a la primavera. Las precipitaciones disminuyen de norte a sur y suelen producirse en los equinoccios, sobre todo en Otoño; las precipitaciones en forma de nieve o granizo son muy escasas.



2.2. Meteorología

2.2.1. Análisis eólico

A continuación se analiza el coeficiente de utilización de la pista del Aeropuerto de Reus, primero según direcciones y atendiendo únicamente a las limitaciones impuestas por la componente transversal del viento y, posteriormente, disgregando los dos sentidos de cada una de ellas, contemplando además una limitación por viento en cola. La limitación del porcentaje de utilización de las pistas debida al viento se produce por una componente transversal excesiva o por una componente en cola excesiva. Según establece OACI en su *Anexo 14 al Convenio sobre Aviación Civil*, es recomendable que el número y la orientación de las pistas de un aeródromo sean tales que el coeficiente de utilización del aeródromo no sea inferior al 95% para los aviones a los que está destinado a servir.

Para realizar este análisis eólico, se dispone de los datos meteorológicos de viento recogidos por el Instituto Nacional de Meteorología en el observatorio del Aeropuerto de Reus que han sido procesados para obtener los resultados que se presentan en las páginas siguientes. Estas mediciones corresponden al periodo de diez años comprendido entre 1995 y 2004, y su resumen en proporción de ocasiones en que se presenta cada viento se recoge en la Tabla 2.1, donde los intervalos de velocidades de viento se corresponden con la escala Beaufort y la dirección del viento se indica por sectores de 10°.

Con los datos de la Tabla 2.1, se dibuja la rosa de los vientos reinantes en el aeródromo, donde cada radio representa la frecuencia con que aparece una componente de viento en esa dirección. En la Ilustración 2.2 y la Ilustración 2.3 se muestran las rosas de vientos correspondientes a los porcentajes asociados a cada intervalo de intensidad de los considerados en la tabla anterior, así como a los totales por direcciones.



Tabla 2.1.- Porcentaje de velocidad y dirección de vientos. Periodo 1995-2004

Dirección del viento	Velocidad del viento en nudos (Kt.)													Total
	Calma	1-3	4-6	7-10	11-16	17-21	22-27	28-33	34-40	41-47	48-55	56-63	64-100	
Calma	6,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,41
0°	0,00	7,64	0,44	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,14
10°	0,00	0,85	1,56	0,38	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,85
20°	0,00	1,03	2,20	0,46	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,76
30°	0,00	1,09	1,91	0,43	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,48
40°	0,00	0,47	1,00	0,20	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,70
50°	0,00	0,49	0,82	0,21	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,58
60°	0,00	0,52	0,80	0,29	0,13	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,78
70°	0,00	0,27	0,47	0,18	0,15	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08
80°	0,00	0,33	0,55	0,25	0,14	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29
90°	0,00	0,32	0,50	0,28	0,12	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25
100°	0,00	0,36	0,53	0,37	0,19	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,49
110°	0,00	0,27	0,52	0,49	0,23	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,53
120°	0,00	0,40	1,07	0,92	0,32	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,73
130°	0,00	0,15	0,65	0,55	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,45
140°	0,00	0,31	1,23	1,17	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,82
150°	0,00	0,45	1,95	1,61	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,09
160°	0,00	0,36	1,86	1,60	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,89
170°	0,00	0,30	1,04	0,75	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,12
180°	0,00	0,37	1,10	0,62	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,14
190°	0,00	0,32	0,98	1,02	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50
200°	0,00	0,49	1,96	2,63	0,45	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,55
210°	0,00	0,46	1,90	2,31	0,60	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,28
220°	0,00	0,35	0,94	0,83	0,25	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,39
230°	0,00	0,38	0,91	0,66	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,11
240°	0,00	0,41	0,73	0,57	0,21	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,91
250°	0,00	0,23	0,47	0,58	0,37	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,67
260°	0,00	0,25	0,52	0,83	0,71	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,36
270°	0,00	0,23	0,55	1,03	1,11	0,14	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,08
280°	0,00	0,19	0,58	1,20	1,52	0,32	0,07	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,90
290°	0,00	0,19	0,52	1,13	1,72	0,62	0,20	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,42
300°	0,00	0,24	0,53	0,90	1,30	0,65	0,23	0,07	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	3,93
310°	0,00	0,10	0,22	0,21	0,24	0,10	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,93
320°	0,00	0,22	0,32	0,17	0,22	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01
330°	0,00	0,30	0,39	0,13	0,08	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92
340°	0,00	0,48	0,62	0,11	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26
350°	0,00	0,47	0,57	0,07	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,18
Total	6,41	21,28	32,92	25,14	11,20	2,21	0,63	0,16	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	99,98

Fuente: Aena

Ilustración 2.2.- Rosa de los vientos por intervalos de Intensidad. Periodo 1995-2004

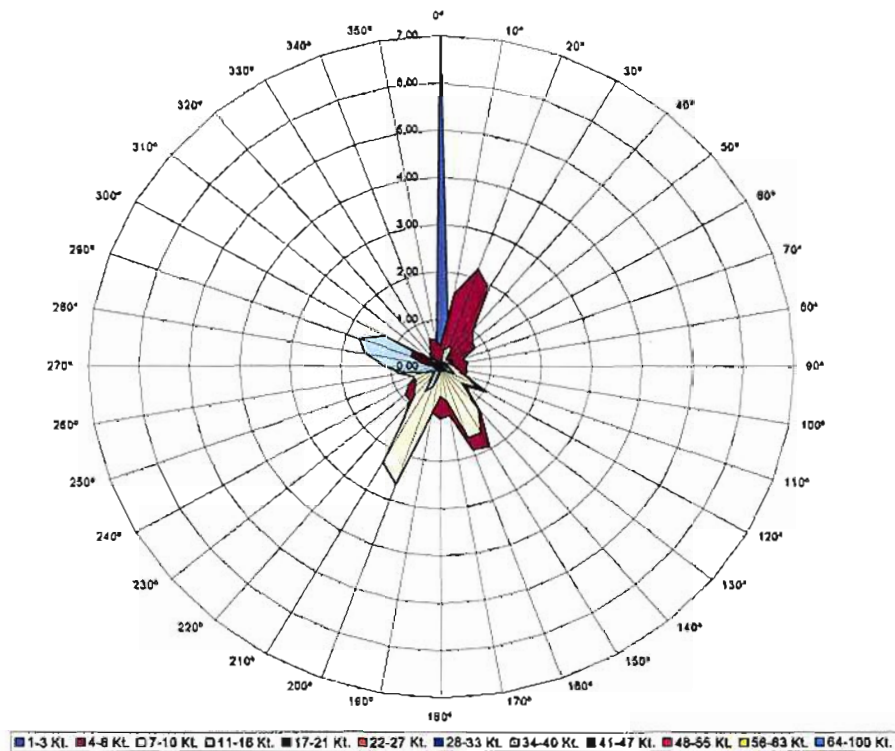
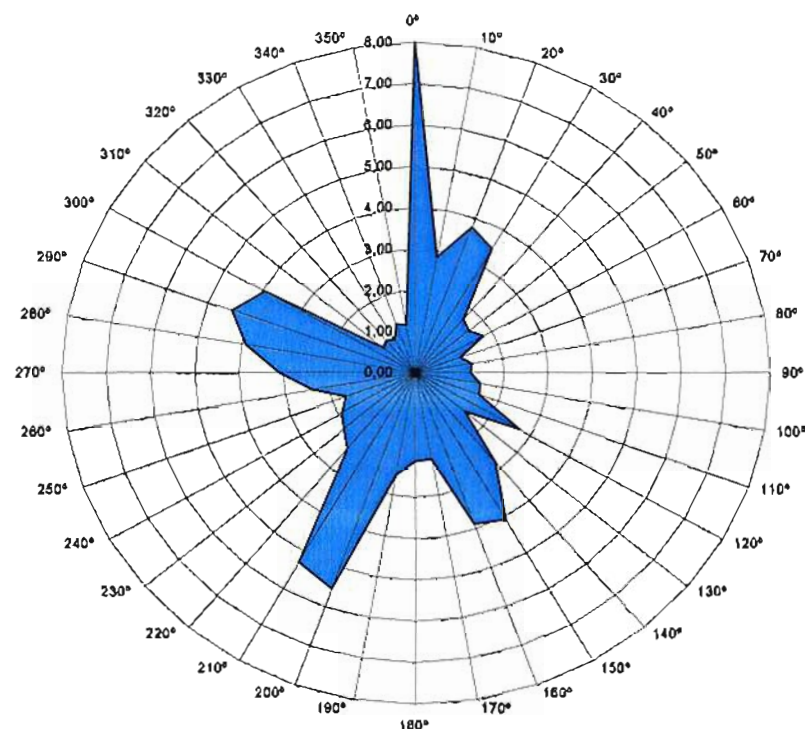


Ilustración 2.3.- Rosa de los vientos: Valores totales de intensidad. Periodo 1995-2004





Para calcular el coeficiente de utilización de la pista se recurre a un método analítico, calculando una componente de viento transversal máxima admisible de 10, 13 y 20 nudos. Estas restricciones corresponden a las recomendaciones de OACI en su Anexo 14, que se recogen en la Tabla 2.2:

Tabla 2.2.- Limitación por componente transversal de viento para una pista de vuelo

Longitud de campo de referencia	Componente transversal de viento máxima admisible
Lref < 1.200 metros	10 nudos
1.200 ≤ Lref < 1.500 metros	13 nudos
1.500 ≤ Lref	20 nudos

Fuente: Anexo 14 OACI

Del análisis anterior, en el caso considerado, con componente transversal de viento de 10, 13 y 20 nudos, con viento en cola de 10 nudos, se obtienen los correspondientes porcentajes de absorción, que aparecen recogidos en la Tabla 2.3, Tabla 2.4 y Tabla 2.5, cumpliendo las recomendaciones de OACI para las tres limitaciones.

Tabla 2.3.- Porcentajes de absorción. Pista 07-25. Viento transversal 10 nudos

PISTAS	CALMAS	ABSORCIÓN		TOTAL	
		SIN VIENTO EN COLA	CON VIENTO EN COLA	SIN VIENTO EN COLA	CON VIENTO EN COLA
07	6,41	45,42	67,13	51,83	73,54
25	6,41	43,19	82,02	49,60	88,43
07-25	6,41		88,61		95,02

Fuente: Aena

Tabla 2.4.- Porcentajes de absorción. Pista 07-25. Viento transversal 13 nudos

PISTAS	CALMAS	ABSORCIÓN		TOTAL	
		SIN VIENTO EN COLA	CON VIENTO EN COLA	SIN VIENTO EN COLA	CON VIENTO EN COLA
07	6,41	45,96	67,93	52,37	74,34
25	6,41	45,71	84,79	52,12	91,20
07-25	6,41		91,67		98,08

Fuente: Aena

Tabla 2.5.- Porcentajes de absorción. Pista 07-25. Viento transversal 20 nudos

PISTAS	CALMAS	ABSORCIÓN		TOTAL	
		SIN VIENTO EN COLA	CON VIENTO EN COLA	SIN VIENTO EN COLA	CON VIENTO EN COLA
07	6,41	46,07	68,17	52,48	74,58
25	6,41	47,31	86,45	53,72	92,86
07-25	6,41		93,38		99,79

Fuente: Aena

2.2.2. Análisis pluviométrico

En las tablas de las páginas siguientes se muestran los datos pluviométricos para el Aeropuerto de Reus. En esta serie de datos se observa que la máxima precipitación se produce principalmente durante el mes de octubre, siendo la máxima precipitación de un día de 102 mm en octubre de 1987 y el máximo mensual de 331 mm en octubre. Estos datos se indican en la Tabla 2.6.

Tabla 2.6.- Estacionalidad media de las precipitaciones en el Aeropuerto de Reus. Periodo 1971-2000

Mes	Prec. mensual media (mm)	Prec. mensual máxima (mm)	Prec. mensual mínima (mm)	Prec. diaria máxima (mm)	Fecha prec diaria máxima (mm)
Enero	38	226	0	66	06/01/1977
Febrero	23	107	0	36	15/02/1982
Marzo	35	148	0	41	21/03/1974
Abril	40	115	8	47	15/04/1976
Mayo	60	141	0	60	02/05/1972
Junio	38	116	0	74	10/06/1975
Julio	15	76	0	51	01/07/1993
Agosto	51	220	1	99	24/08/1976
Septiembre	77	252	3	93	13/09/1973
Octubre	65	331	0	102	01/10/1987
Noviembre	49	158	0	97	12/11/1985
Diciembre	40	118	0	56	07/12/1996

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología

Como complemento a los datos anteriores, se presenta en la Tabla 2.7 el número de días de precipitación en el mismo periodo. Respecto a la incidencia de otros fenómenos meteorológicos en el aeródromo, se recoge la ocurrencia de los mismos en la Tabla 2.8.



Tabla 2.7.- Estacionalidad de la intensidad de las precipitaciones en el Aeropuerto de Reus. Período 1971-2000

Mes	Nº días prec. apreciable	Nº días prec. ≥ 1 mm	Nº días prec. ≥ 5 mm	Nº días prec. ≥ 10 mm	Nº días prec. ≥ 30 mm
Enero	6	4	2	1	0
Febrero	5	3	1	1	0
Marzo	5	4	2	1	0
Abril	7	6	2	1	0
Mayo	8	6	3	2	0
Junio	6	4	2	1	0
Julio	3	2	1	0	0
Agosto	5	4	2	1	1
Septiembre	6	5	3	2	1
Octubre	7	5	3	2	1
Noviembre	6	4	2	2	0
Diciembre	7	4	2	1	0
TOTAL	71	51	25	15	3

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología

Tabla 2.8.- Número medio de días de ocurrencia de otros fenómenos meteorológicos. Período 1971-2000

Mes	Lluvia	Nieve	Granizo	Tormenta	Niebla	Despejados	Nubosos	Cubiertos
Enero	6	0	0	0	0	8	18	6
Febrero	5	0	0	0	1	5	17	6
Marzo	5	0	0	0	2	6	19	6
Abril	7	0	0	1	1	3	20	7
Mayo	8	0	0	2	1	3	21	7
Junio	6	0	0	2	0	6	19	5
Julio	3	0	0	2	0	10	19	2
Agosto	5	0	0	3	1	6	22	3
Septiembre	6	0	0	3	0	4	20	5
Octubre	7	0	0	2	0	4	21	6
Noviembre	6	0	0	0	1	6	19	6
Diciembre	7	0	0	0	1	5	20	6
TOTAL	71	0	0	15	8	66	235	65

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología

De estos datos se deduce que, los fenómenos meteorológicos que ocurren con más frecuencia de entre los mencionados son: la lluvia (el 19,4% de los días del año), las tormentas (el 4,1% de los días del año) y la niebla (2,2% de los días del año). El granizo y la nieve no han aparecido en ninguna ocasión.

2.2.3. Análisis termométrico y barométrico

La Tabla 2.9 muestra el resumen de los últimos 30 años de mediciones de la media de las temperaturas máximas, mínimas y medias diarias, por meses. De ella se extrae la temperatura de referencia del aeropuerto. Además se muestran las presiones medias diarias, también por meses, referidas al mismo periodo.

Tabla 2.9.- Temperaturas (°C) y presiones medias (hPa) en el Aeropuerto de Reus.
Periodo 1971-2000

Mes	Temperatura Media Mes	Temperatura Mínima Mes	Temperatura Máxima Mes	Presión Media Mes
Enero	8,90	4,00	13,80	1.010,20
Febrero	10,10	5,10	15,00	1.008,60
Marzo	11,60	6,60	16,70	1.007,60
Abril	13,40	8,40	18,40	1.004,30
Mayo	16,70	11,90	21,50	1.005,50
Junio	20,60	15,70	25,40	1.007,10
Julio	23,70	18,60	28,70	1.007,20
Agosto	24,00	19,30	28,80	1.006,80
Septiembre	21,20	16,50	25,90	1.007,50
Octubre	17,00	12,30	21,70	1.007,50
Noviembre	12,40	7,60	17,20	1.008,30
Diciembre	10,00	5,20	14,70	1.009,20

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología

Por tanto la **temperatura de referencia del aeródromo**, definida como la media de las máximas del mes más caluroso del año, el de mayor temperatura media, es de 29 °C y corresponde al mes de agosto.



Gráfico 2.1.- Temperaturas (°C) medias de las mínimas, medias y máximas diarias en el Aeropuerto de Reus. Periodo 1971-2000

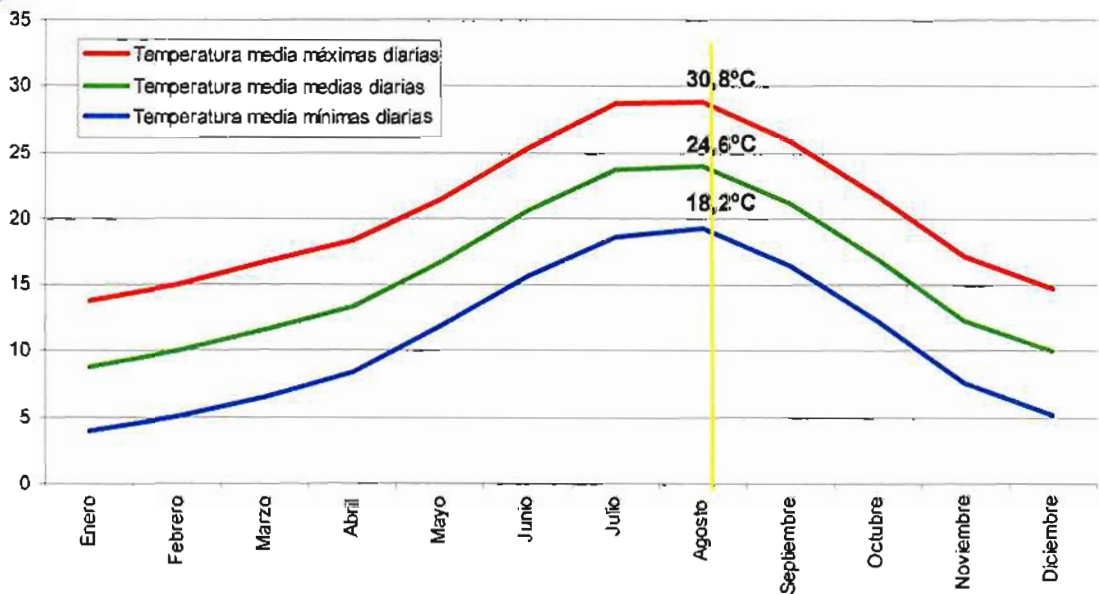
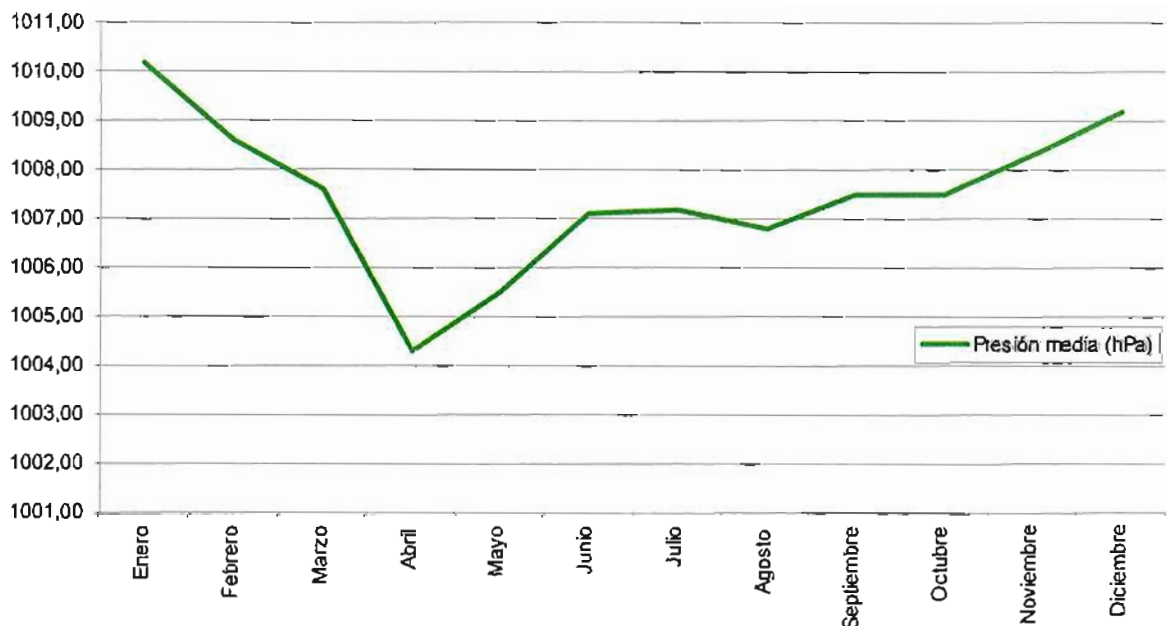


Gráfico 2.2.- Presión (hPa) media de las medias diarias en el Aeropuerto de Reus. Periodo 1971-2000



2.2.4. Análisis de visibilidad y nubosidad

La Tabla 2.10 presenta los porcentajes de simultaneidad de visibilidad y altura de nubes a lo largo del periodo comprendido entre 1995 y 2004 para la estación meteorológica del Aeropuerto de Reus.

Tabla 2.10.- Porcentajes de simultaneidad de visibilidad y altura de nubes. Periodo 1995-2004

VISIBILIDAD (m)	ALTURA DE NUBES (m)											TOTAL		
	0-29	30-59	60-89	90-119	120-149	150-179	180-239	240-299	300-449	450-899	900-2399		>2399 y/o 418 ó	
0-199	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01
200-299	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300-399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400-499	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500-599	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	0,01
600-799	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	0,01
800-999	-	-	0,01	0,01	-	-	-	-	0,01	-	0,01	0,01	0,01	0,05
1000-1199	-	-	-	0,01	-	0,01	-	-	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,08
1200-1599	-	-	-	-	-	0,01	-	-	0,03	0,04	0,02	0,01	0,01	0,12
1600-2099	-	-	-	-	-	0,01	0,01	0,01	0,04	0,10	0,08	0,06	0,06	0,30
2100-2499	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500-4799	-	-	-	-	0,01	0,02	0,04	0,03	0,13	0,92	0,72	0,56	0,56	2,39
4800-8999	-	-	-	-	-	-	0,02	0,02	0,16	2,15	2,87	2,83	2,83	8,03
>9000	-	-	-	-	-	-	-	-	0,07	3,88	8,70	78,29	78,29	88,92
TOTAL	-	0,01	0,01	0,02	0,01	0,04	0,06	0,08	0,45	7,12	12,41	78,73	78,73	98,92

Fuente: Aena



De la tabla anterior se deduce que el aeropuerto, climatológicamente hablando, se encuentra por encima de los mínimos de operación en Categoría I, visibilidad superior a 800 m y altura de la base de nubes superior a 60 metros, en un 99,97% de las ocasiones.

2.3. Estado Actual del Aeropuerto

2.3.1. Introducción

La O.M. de 16 de julio de 2001 del Plan Director anterior refleja la Zona de Servicio del aeropuerto necesaria para su desarrollo hasta alcanzar 1,9 millones de pasajeros.

En el momento de redactar el presente documento (2005), dicha Zona de Servicio no ha sido completamente desarrollada, pasándose a describir, en los siguientes párrafos, el estado actual de desarrollo del aeropuerto descrito en las diferentes áreas funcionales.

El Aeropuerto Internacional de Reus está ubicado entre los términos municipales de Tarragona, Constantí y Reus, a unos 3 km al sudeste de la ciudad del mismo nombre, en la Comunidad de Cataluña. En la Ilustración 2.4 se muestra la situación del aeropuerto.

El Sistema General Aeroportuario (SGA) del Aeropuerto de Reus ocupa una superficie de 319,8 Ha pertenecientes a los tres términos municipales ya referidos.

Los puntos característicos se definen en la Tabla 2.11 mediante sus coordenadas correspondientes. Las coordenadas geográficas se expresan en el sistema WGS 84, en tanto que las coordenadas UTM están referidas al sistema ED50.

Tabla 2.11.- Puntos característicos del Aeropuerto de Reus

Punto	Coord. Geográficas en WGS 84			Coord. UTM en ED50		
	Latitud	Longitud	H(Alt.Elíp.) (m)	X (m)	Y (m)	H (Alt.Geod.) (m)
ARP	41° 08' 50,80" N	01° 10' 01,82" E	119,634	346.290,80	4.556.941,60	70,600
Umbral 06	41° 08' 41,84" N	01° 09' 31,71" E	119,081	345.583,20	4.556.686,20	70,060
Umbral 24	41° 09' 07,34" N	01° 10' 59,35" E	120,196	347.642,90	4.557.429,50	71,160

Fuente: RCTA (Aena)

Estos mismos puntos aparecen caracterizados en el plano de aeródromo editado en la publicación AIP España que se muestra en la Ilustración 2.5



Ilustración 2.4.- Situación del Aeropuerto de Reus



La temperatura de referencia del aeropuerto es de 29 °C y su elevación de 70,60 m.

La clasificación del mismo es:

Tipo:	Aeropuerto Civil
Clase:	Internacional
Categoría OACI:	4-E
Categoría administrativa:	Tercera

El indicativo del aeropuerto es LERS según OACI y REU según IATA, y su horario de servicio es el siguiente:

Verano: lunes, jueves, viernes, sábado y domingo: 06:00-21:00

Miércoles: 00:00-21:00

PS 1 HR PPR (1 hora más con permiso previo)

Martes: 06:00-23:59

Invierno: 07:00-22:00

PS 1 HR PPR (1 hora más con permiso previo)

Sus aeropuertos alternativos son Barcelona, Girona y Zaragoza, de los que él también es alternativo.



Plan Director del Aeropuerto de Reus

Código EDAPD 430.200

Ilustración 2.5.- Configuración general

AIP ESPAÑA

AD 2-ERS ADC
20-JAN-05

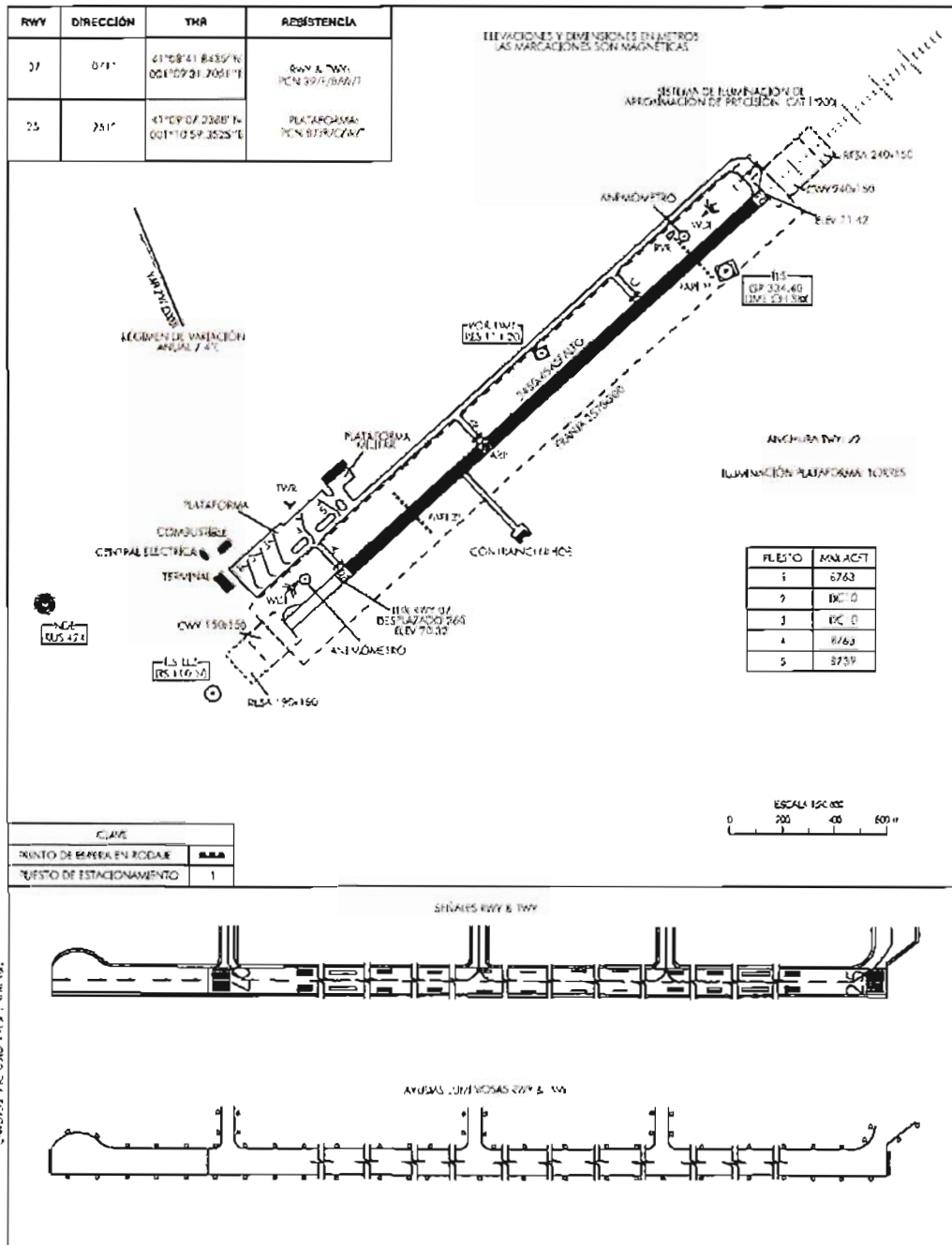
PLANO DE AERÓDROMO-OACI

41°08'51"N
001°10'02"E

ELEV 7.42 m

TWR 118.15
GMC 121.70

REUS



AIS-ESPAÑA

AMDT 125/05



La configuración actual del aeropuerto puede observarse en los planos 3.1 Zona de Servicio (D.M. de 16 de julio de 2001) y 3.2 Estado actual del aeropuerto.

2.3.2. Subsistema de movimiento de aeronaves

2.3.2.1. Campo de vuelos

2.3.2.1.1. Pistas

El Aeropuerto de Reus dispone de una única pista pavimentada, de orientación 07-25 (de 2.455 m de longitud y 45 m de anchura) y otra de terreno natural compactado, de orientación 12-30 (de 950 m de longitud y 35 m de anchura). Sus características se indican en la Tabla 2.12.

Tabla 2.12.- Características de la pista

Designación	Orientación	Longitud (m)	Anchura (m)	Pavimento
07	69,0° GEO	2.455	45	Asfáltico
25	249,0° GEO	2.455	45	Asfáltico
12	111,0° GEO	950	35	Terreno natural
30	291,0° GEO	950	35	Terreno natural

Fuente: AIP España

La pista 07-25 dispone en ambas cabeceras, de zonas libres de obstáculos (CWY) cuyas dimensiones son, 150x150 m en la cabecera 07 y 240x150 m en la cabecera 25. También dispone de una zona de seguridad de extremo de pista (RESA) en ambas cabeceras, de 190x150 m en la cabecera 07 y de 240x150 m en la cabecera 25. El umbral 07 está desplazado 260 m.

Las distancias declaradas y su longitud equivalente son las indicadas en la Tabla 2.13.

Tabla 2.13.- Distancias declaradas

Distancias declaradas	CABECERA	
	07	25
TORA (m)	2.455	2.455
ASDA (m)	2.455	2.455
TODA (m)	2.695	2.605
LDA (m)	2.195	2.455

Fuente: AIP España



Donde:

TORA = Recorrido de despegue disponible
ASDA = Distancia de aceleración parada disponible
TODA = Distancia de despegue disponible
LDA = Distancia de aterrizaje disponible

La longitud básica de la pista 07-25 teniendo en cuenta las correcciones por elevación (71,093 m), temperatura (29°C) y pendiente longitudinal (0,046%) es de 2.100 m.

La pista 07-25 dispone únicamente de un sistema de luces de aproximación de precisión de categoría I de 900 m de longitud por la cabecera 25. Los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación son dos PAPI, con un ángulo nominal de 3° y cuyas barras están situadas a 365 m del umbral en la cabecera 07 y a 360 m en la cabecera 25.

La pista 07-25 dispone de luces de borde, luces de umbral y luces de extremo de pista.

El avión determinante para el cálculo del pavimento es el B-747.

La superficie con la que está pavimentada la pista 07-25 es hormigón asfáltico y su resistencia clasificada como PCN 39/F/B/W/T.

Ilustración 2.6.- Pista de vuelo





2.3.2.1.2. Calles de salida y rodaje

El campo de vuelos tiene cuatro calles de salida y una calle de rodaje paralela a la pista que sirve a las dos cabeceras, tal y como se presenta en la Tabla 2.14:

Tabla 2.14.- Calles de salida y rodaje

Denominación	Longitud (m)	Anchura (m)	Pavimento	Característica.
Calles de salida				
A	150	22	Asfáltico	90°
B	150	22	Asfáltico	90°
C	150	22	Asfáltico	90°
Calles de rodaje paralela				
-	2.195	22	Asfáltico	Paralela

Fuente: Aena

La calle de rodaje paralela mide 2.195 m de longitud y tiene una anchura de 22 m. La distancia entre los ejes de la pista y de esta calle de rodadura es de 185 m, superior a la recomendada por OACI en su Anexo 14 para aeronaves tipo E (182,5 m).

El pavimento es de hormigón asfáltico con una resistencia PCN 39/F/B/W/T.

Estas calles de rodaje disponen de luces de borde.

2.3.2.2. Plataforma de estacionamiento de aeronaves

Se dispone de una plataforma de estacionamiento que presenta una superficie de 53.230 m². Existe también otra pequeña plataforma situada más al este, aislada de las anteriores antiguamente de uso exclusivamente militar y hoy prácticamente en desuso. La disposición actual de la plataforma principal es presenta 5 puestos de estacionamiento, tal y como se indica en la Tabla 2.15.

Dispone de torres de iluminación de plataforma y de luces de borde de plataforma.

En el Aeropuerto de Reus existe servicio de combustibles y lubricantes, suministrado por medio de camiones cisterna.

No se dispone de instalaciones auxiliares, como zona de pruebas de motores o plataforma de deshielo.

Tabla 2.15.- Número de puestos de estacionamiento para aeronaves comerciales

Tipo	Número
I	-
II	2
III	2
IV	-
V	-
VI	-
VII	1
VIII	-
TOTAL	5

Fuente: Aena

La Ilustración 2.7 siguiente muestra una vista de la plataforma de estacionamiento.

Ilustración 2.7.- Plataforma de estacionamiento del Aeropuerto de Reus



2.3.3. Subsistema de actividades aeroportuarias

2.3.3.1. Zona de Pasajeros

La Zona de Pasajeros consta de tres edificios: un Edificio Terminal de Salidas de 3.905 m² útiles, un Edificio Terminal de Llegadas de 3.545 m² útiles y un Módulo de Facturación de 829 m² útiles, inaugurados estos dos últimos en 2005.



Todos ellos se emplean para tráfico nacional e internacional, regular o no, aunque el último se utiliza preferentemente en temporada alta y se destina habitualmente a vuelos correspondientes a compañías de bajo coste.

2.3.3.1.1. Edificio Terminal de Salidas

Se trata de un edificio de unos 75 m de longitud y 40 m de anchura de planta rectangular que está distribuido en dos alturas. A continuación se describen por separado cada una de ellas.

Planta baja

La Planta Baja tiene una superficie total 3.548 m² y está situada al nivel de la plataforma de estacionamiento de aeronaves, sirve únicamente a las salidas, con un único vestíbulo de facturación que tiene una superficie total de unos 950 m² y dispone de 516 m² adicionales correspondientes a la antigua zona de llegadas que actualmente (2005) se hallan en desuso.

Ilustración 2.8.- Edificio Terminal de Salidas. Vestíbulo y Mostradores de facturación



La zona de facturación dispone de 8 mostradores de facturación y varias oficinas de venta de billetes. Los mostradores forman una línea frontal y en ellos se realiza una facturación de tipo lineal. Desde cada mostrador, las cintas transportadoras pasan el equipaje a una cinta general de unos 13 metros de longitud que, a su vez, lo conduce hasta el patio de carrillos, anexo al Edificio Terminal. En este patio de carrillos hay instalado un equipo de rayos X para poder realizar la inspección del 100% de los equipajes en bodega.

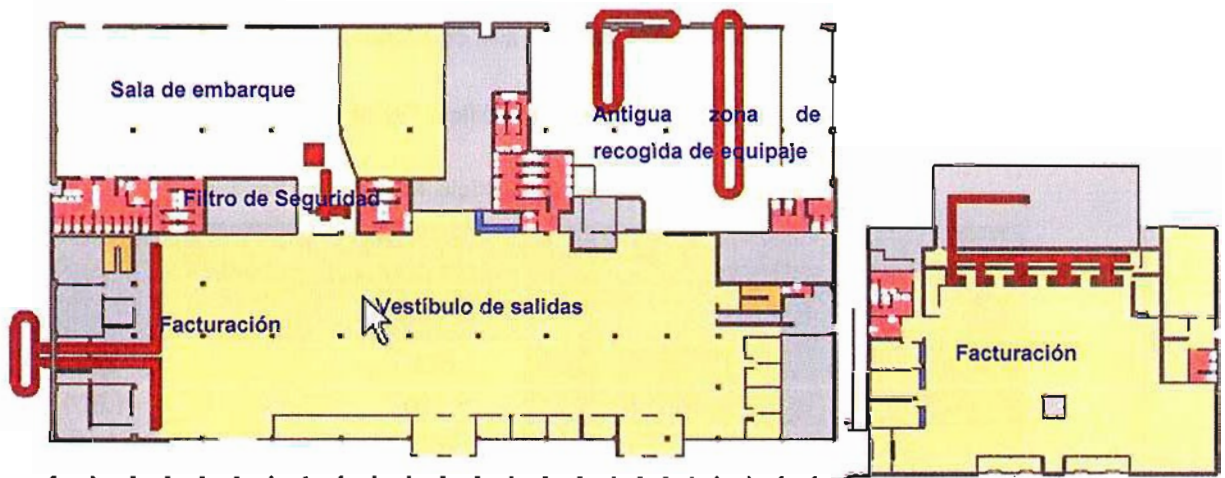
Por otra parte se dispone de un único filtro de seguridad que en su caso se utiliza también para el control de pasaportes en salidas. Una vez pasado el filtro se accede a la sala de embarque, en la que se dispone de una pequeña área comercial.

Dentro de esta planta, además de todas las zonas necesarias en el movimiento de pasajeros en salidas: vestíbulo, mostradores de facturación, salas de embarque, etc., existen algunas oficinas de compañías, varios locales de tour-operadores, puntos de información turística y de **Aena**, aseos y zonas de restauración.

Asimismo se dispone de información mediante teleindicadores, pictogramas y megafonía.

La Ilustración 2.9 representa la planta baja del Edificio Terminal de Salidas.

Ilustración 2.9.- Planta baja del Edificio Terminal de Salidas y Módulo de Facturación



El embarque se realiza a través de tres puertas de embarque que dejan al pasajero en plataforma para su posterior recogida y traslado al avión por medio de jardinera o autobús.



Ilustración 2.10.- Acceso a plataforma desde el Edificio Terminal de Salidas



Planta alta

Se encuentra distribuida en dos áreas situadas en ambos extremos del edificio y en ella se encuentran las oficinas y Bloque Técnico del aeropuerto. Existe un techado, materializado mediante una pérgola, en una parte de la fachada del lado aire correspondiente a la zona de salidas.

La Tabla 2.16 recoge las distintas superficies del Edificio Terminal de Salidas.

Tabla 2.16.- Superficies del Edificio Terminal de Salidas

SUPERFICIES (m²)	Planta baja	Planta alta	Total
ZONA DE PASAJEROS	2.612	-	2.612
Aseos, escaleras y otras	232	-	232
Áreas de estancia o espera	1.920	-	1.920
Vestíbulo de facturación	950	-	950
Áreas de espera y embarque	970	-	970
Áreas de paso	47	-	47
Control de seguridad	47	-	47
Áreas comerciales	413	-	413
Concesiones y Compañías	413	-	413
ÁREAS PRIVADAS	812	357	1.169
Dependencias	296	-	296
Bloque Técnico	-	357	357
Antigua zona de llegadas (en desuso)	516	-	516
ÁREAS TÉCNICAS	124	-	124
Patio de Carrillos	124	-	124
TOTAL	3.548	357	3.905

Fuente: Aena

2.3.3.1.2. Edificio Terminal de Llegadas

Como ya se ha indicado es un edificio de unos 88 m de largo y 52 m de ancho, de reciente construcción, distribuido en dos plantas y con capacidad para absorber un tráfico de 1.600 pasajeros por hora. Consta de una superficie útil de 3.545 m², distribuidas en dos plantas.

La planta baja, de 2.919 m², alberga las zonas de llegadas, rent a car, cafetería, aseos y otros servicios a los pasajeros, tal y como se indica en la Ilustración 2.12 adjunta.

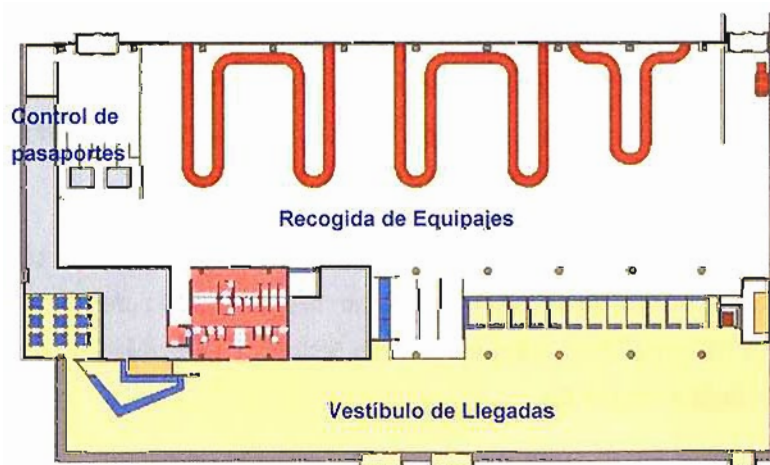
Ilustración 2.11.- Vestíbulo de Llegadas en el Edificio Terminal de Llegadas



Los pasajeros acceden al Edificio Terminal por puertas distintas para poder segregar a los pasajeros correspondientes a tráfico No Schengen que deberán pasar el pertinente control de pasaportes, para lo cual se dispone de cuatro puestos.

Se dispone de tres cintas de recogida de equipajes, dos de las cuales son dobles.

Ilustración 2.12.- Edificio Terminal de Llegadas





La planta alta, que dispone de 626 m², está destinada a oficinas de administración del aeropuerto y al Bloque Técnico.

En este edificio se dispone asimismo de información al pasajero a través de teleindicadores, pictogramas y megafonía. La Tabla 2.17 siguiente recoge las distintas superficies del Edificio Terminal de Llegadas.

Tabla 2.17.- Superficies del Edificio Terminal de Llegadas

SUPERFICIES (m ²)	Planta baja	Planta alta	Total
ZONA DE PASAJEROS	2.742	-	2.742
Aseos, escaleras y otras	187	-	187
Áreas de estancia o espera	2.124	-	2.124
Recogida de equipajes	1.453	-	1.453
Vestíbulo de llegadas	671	-	671
Áreas de paso	207	-	207
Control de seguridad	207	-	207
Áreas Comerciales	224	-	224
Concesiones y Compañías	224	-	224
ÁREAS PRIVADAS	177	626	803
Dependencias	177	-	177
Bloque Técnico	-	626	626
ÁREAS TÉCNICAS	0	0	0
TOTAL	2.919	626	3.545

Fuente: Aena

(*) Esta superficie incluye el área que ocupan los hipódromos de recogida de equipaje

2.3.3.1.3. Módulo de Facturación

Por último, existe un módulo de facturación de pasajeros en salidas, de una sola planta, dimensiones 40 m de longitud y 25 m de anchura, construido inicialmente con carácter provisional, y separado del Edificio Terminal debido a que este último no puede atender toda la demanda de tráfico. La superficie total de este módulo es de 829 m². A esta superficie hay que añadirle 225 m² adicionales obtenidos gracias a la cubierta exterior del módulo.

Existe un proyecto de ampliación del Edificio Terminal de Salidas con el que se aumentará la capacidad del mismo para poder tratar un mayor número de pasajeros. Cuando comience a funcionar el nuevo edificio, este módulo de facturación se utilizará principalmente en verano para atender las puntas de tráfico.

Ilustración 2.15.- Estacionamiento de autobuses



2.3.3.2. Zona de Carga

El Aeropuerto de Reus no dispone de un Edificio Terminal de Mercancías. Para las ocasiones en las que se debe efectuar el tratamiento de la carga, la transferencia se realiza directamente desde la aeronave hasta el camión y viceversa.

2.3.3.3. Zona de Apoyo a la Aeronave

Se dispone de dos hangares procedentes de las instalaciones de la antigua Base Aérea, aunque se encuentran en mal estado por su obsolescencia y falta de uso.

Ilustración 2.16.- Antiguos hangares militares



2.3.3.4. Zona de Servicios

En esta zona se ubican las dependencias e instalaciones encargadas de facilitar, entre otros, los servicios que a continuación se enumeran: Coordinación de operaciones, Servicio de Información



aeronáutica, Servicio de Información Meteorológica y Control y Cobro de Tarifas, Extinción de Incendios, Ayudas a la navegación en aproximación y en salidas, Servicio de Control de Torre y Comunicaciones aire-tierra.

2.3.3.4.1. Bloque Técnico

Bajo este nombre podemos agrupar las dependencias destinadas a alojar las oficinas de la administración aeroportuaria y los servicios técnicos.

En las plantas altas de los edificios terminales de salidas y llegadas se alojan, como ya se ha mencionado, las oficinas de la dirección del aeropuerto, los servicios técnicos y de explotación aeroportuaria, así como los de administración y personal, ocupando unos 983 m² en total (357 m² en el Edificio Terminal de Salidas y 626 m² en el Edificio Terminal de Llegadas). En dichas entreplantas se encuentran las dependencias del Centro de Coordinación Aeroportuaria (CECOA), AIS, ATIS y Comunicaciones.

2.3.3.4.2. Torre de Control

La Torre de Control, que se muestra en la Ilustración 2.17, está situada a unos 740 m al suroeste del ARP, enclavada en la antigua zona militar. El fanal se sitúa a unos 16 m sobre el nivel de plataforma y posee importantes zonas de sombra, especialmente sobre la calle de rodaje paralela en las proximidades de la cabecera 25. En la torre también están ubicados el Centro de Receptores y las oficinas del Servicio de Meteorología (MET).

Recientemente se ha llevado a cabo una actualización y modernización del equipamiento SACTA III.

Ilustración 2.17.- Torre de Control



2.3.3.4.3. Centro de Emisores

Los equipos transmisores y receptores componen los Centros de Emisiones y de Receptores de TWR (CETWR y CRTWR). El Centro de Emisores se ubica en una parcela cercana al edificio del SEI, mientras que el de Receptores se encuentra en la misma Torre de Control.

Centro de Emisores

El equipamiento y frecuencias que están operativas en el sistema de emisores son las indicadas en la Tabla 2.20 adjunta.

Tabla 2.20.- Equipamiento-frecuencias. Centro de emisores

EQUIPAMIENTO	FRECUENCIA (MHz)	
TX Telerad EM 9000	REUS APP	118.150
TX Telerad EM 9000	LOCAL	118.150
TX Telerad EM 9000	EMERG	121.500
TX Telerad EM 9000	GMC	121.700
TX Telerad EM 910 S1	MIL	257.800
TX Telerad EM 910 S1	EMERG	243.000

Fuente: Aena

**Centro de Receptores**

El equipamiento y frecuencias que están operativas en el sistema de receptores son las indicadas en la Tabla 2.21 que se muestra a continuación.

Tabla 2.21.- Equipamiento-frecuencias. Centro de receptores

EQUIPAMIENTO	FRECUENCIA (MHz)	
2 RX (1+1) Telerad RE 9000	REUS APP	118.150
2 RX (1+1) Telerad RE 9000	LOCAL	118.150
2 RX (1+1) Telerad RE 9000	EMERG	121.500
2 RX (1+1) Telerad RE 9000	GMC	121.700
2 RX (1+1) Telerad RPY 918	MIL	257.800
2 RX (1+1) Telerad RPY 918	EMERG	243.000

Fuente: Aena

2.3.3.4.4. Otras ayudas a la navegación en aproximación y en salidas

En la Tabla 2.22 se muestran las instalaciones destinadas a las ayudas a la navegación y la aproximación al aeropuerto.

Tabla 2.22.- Otras radioayudas para la navegación y el aterrizaje

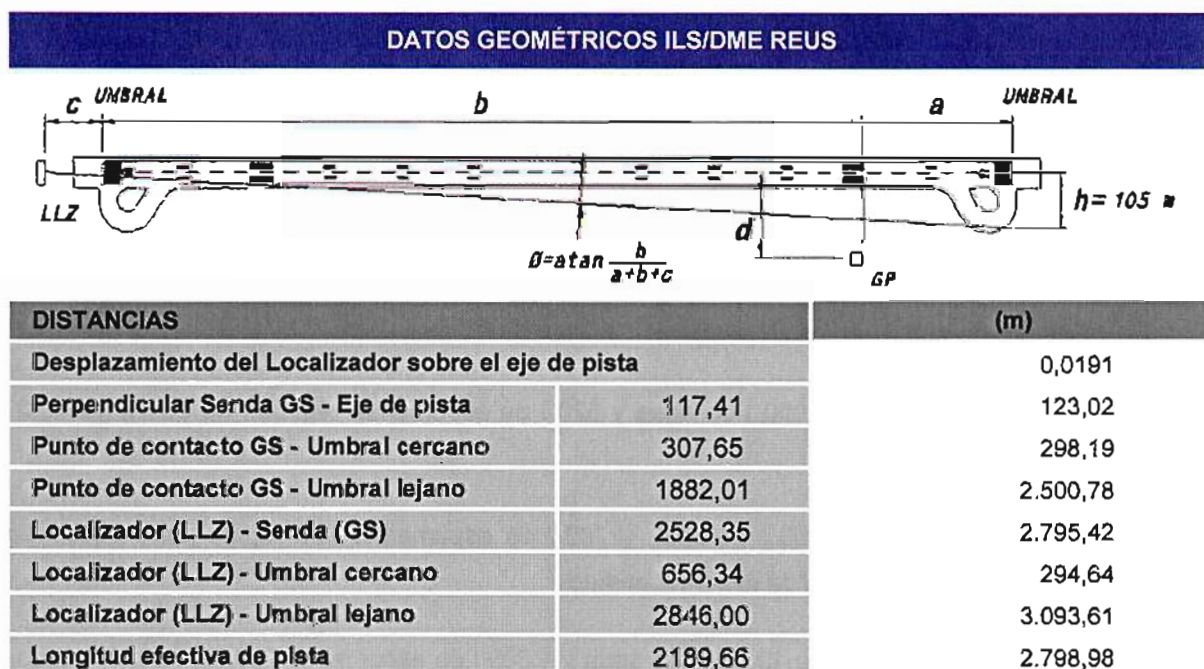
INSTALACIÓN (VAR)	ID	FREQ	HR	Coordenadas Geográficas en WGS84	Coordenadas UTM en ED50	Altitud (m)	Observaciones
VOR	RES	114.200 MHz	H24	41° 08' 58,9044 N 1° 10' 16,0365 E	X = 346.533,48 Y = 4.556.986,94	77,6	COV 40NM; no utilizable en los sectores comprendidos entre RDL-280-030 por debajo de 13.000 ft MSL; RDL-085-280 por debajo de 4000 ft MSL y RDL-030-065 por debajo de 6000 ft MSL
DME	RES	CH 89X	H24	41° 08' 58,9044 N 1° 10' 16,0365 E		79,3	
NDB	RUS	424.000 KHz	H24	41° 08' 52,1927 N 1° 08' 46,0969 E	X = 344.526,80 Y = 4.557.027,90	102,3	
LLZ 25 ILS CAT I	IRS	110.100 MHz	H24	41° 08' 34,1973 N 1° 09' 05,4373 E	X = 344.966,24 Y = 4.556.463,28	72,1	251° MAG/2840 m FM THR 25
GP 25	IRS	334.400 MHz	H24	41° 09' 00,2051 N 1° 10' 48,8450 E	X = 347.393,67 Y = 4.557.214,58	70,6	3°, RDH 15 m; a 311 m FM THR 25 & 119 m FM RCL a la izquierda en el sentido de APCH
ILS/DME 25	IRS	CH 38X	H24	41° 09' 00,3852 N 1° 10' 48,7200 E	X = 347.390,87 Y = 4.557.220,20	69,9	REF DME THR 25

INSTALACIÓN (VAR)	ID	FREQ	HR	Coordenadas Geográficas en WGS84	Coordenadas UTM en ED50	Altitud (m)	Observaciones
DVOR	VLA	113.15 MHz	H24	41° 20' 33.4996N 1° 32' 51.7245E		644,1	
DME	VLA	CH 78Y	H24	41° 20' 33.4006N 1° 32' 52.3768E		645,8	
VOR	MLA	112.10 MHz	H24	41° 07' 46.5368N 0° 09' 54.8803E		362,8	Alcance: 085° / 6500 ft 45NM, 047° / 6500 ft 35NM, 289° / 9000 ft 65NM
DME	MLA	CH 58X	H24	41° 07' 46.8915N 0° 09' 55.5980E		361	
NDB	LRD	404.00 kHz	H24	41° 33' 10.5339N 0° 38' 52.8775E		212,9	COV 50 NM

Fuente: Aena, AIP España y Centro Nacional de Información Geográfica

Se muestran a continuación con más detalle en la Ilustración 2.18 los datos referentes al ILS/DME que da servicio a la cabecera 25 en el Aeropuerto de Reus.

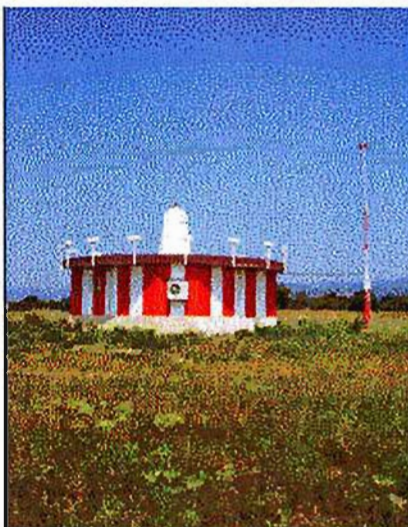
Ilustración 2.18.- Datos geométricos ILS 24 Aeropuerto de Reus



La Ilustración 2.19 muestra algunas de las radioayudas asociadas a los procedimientos de aproximación y despegue del Aeropuerto de Reus.



Ilustración 2.19.- NDB RUS, VOR/DME RES y Localizador ILS 25



2.3.3.4.5. Servicio de Extinción de Incendios

Existe un Edificio de Extinción de Incendios situado a 350 m al este del ARP, al otro lado de la pista de vuelos, que el resto de instalaciones aeroportuarias excepto la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR). El acceso a pista desde el edificio no presenta interferencias con otros viales de servicio. Consta de una zona para el personal de servicio y la correspondiente para vehículos y almacén. El tiempo de respuesta es inferior a 2 minutos, y tiene, en cuanto a protección conrainscendios, categoría 7.

Está dotado con 3 vehículos pesados:

1 Luna LK05 de 5.000 l de agua y 620 l de espumante, régimen de descarga de 3.000 l de espuma/ minuto.

1 MAN 5.5 de 5.500 l de agua y 700 l de espumante, 250 Kg de polvo seco, régimen de descarga de 5.200 l de espuma/ minuto.

1 MAN VP 10/25 de 10.000 l de agua y 1.200 l de espumante, 250 Kg de polvo seco, régimen de descarga de 8.400 l de espuma/ minuto.

Dispone de línea caliente de conexión con TWR, punto de observación elevado, 5 puertas de accionamiento rápido, explanada para maniobras y lavado de vehículos, con iluminación, dispositivo sonoro de alarma, y caminos de acceso de emergencia. El punto de observación elevado no

dispone de plena visibilidad sobre el campo de vuelos, estando en sombra la cabecera 25 debido a la existencia de un campo de tiro en la línea de visión.

La Ilustración 2.20 muestra el edificio del SEI y parte de su equipamiento.

Ilustración 2.20.- Edificio SEI



2.3.3.4.6. Servicio de Control de Fauna

El Servicio de Control de Fauna tiene como objetivo mantener la seguridad en el tráfico aéreo, por lo que funciona los 365 días del año.

2.3.3.4.7. Zona Vallada

El recinto aeroportuario dispone de un vallado perimetral que rodea el aeropuerto, de aproximadamente 11.200 m de longitud.

2.3.3.5. Zona de Aviación General

2.3.3.5.1. Plataforma de Aviación General

Existe una plataforma de Aviación General, contigua a la calle de rodaje, de unos 2.800 m² y de hormigón asfáltico, tal y como se aprecia en la Ilustración 2.21.



Ilustración 2.21.- Plataforma de Aviación General



2.3.3.5.2. Edificio Terminal

En el Aeropuerto de Reus no existe Edificio Terminal de Aviación General.

2.3.3.5.3. Actividades sociales, servicios y escuelas

En el Aeropuerto de Reus existe un aeroclub privado, el Real Aeroclub de Reus, que desarrolla diversas actividades. La Ilustración 2.22 muestra una imagen de su hangar.

Ilustración 2.22.- Aeroclub de Reus



2.3.3.6. Zona de Abastecimiento

2.3.3.6.1. Central Eléctrica

La Central Eléctrica, cuya fachada principal se presenta en la Ilustración 2.23, está situada a 1.100 m al suroeste del Punto de Referencia del Aeródromo (ARP). Se encuentra enclavada dentro de un

edificio de 875 m², en una parcela de 2.850 m². Cuenta con celdas de transformación de 25 KV/380 V y 380 V/3 KV. La emergencia consta de 2 grupos electrógenos de 1000 KVA y una USI de 5 KVA, esta última para el sistema informático. El tiempo de respuesta de la unidad secundaria de energía es de 6 segundos.

Ilustración 2.23.- Central Eléctrica



2.3.3.6.2. Suministro de energía eléctrica

El abastecimiento de la energía eléctrica se realiza por la Compañía ENHER, mediante una acometida de 25 KV. De este embarrado de 25 KV, mediante dos transformadores de 500 KVA y relación de transformación 25.000/380-220 V, se conecta el embarrado de 380-220 V, que suministra energía eléctrica a las instalaciones (edificios terminales y ayudas radioeléctricas, mediante 2 transformadores de 200 KVA y relación 380-220/3.000 V) y al balizamiento.

2.3.3.6.3. Abastecimiento de aguas

El aeropuerto recibe el servicio de abastecimiento de agua de la Compañía Aigües de Reus. En sus instalaciones dispone, además, de un aljibe para el almacenamiento del agua destinada a la red de hidrantes.

2.3.3.6.4. Evacuación de aguas

Las aguas pluviales susceptibles de arrastrar contaminación, por pasar por la plataforma, vierten a través de una canalización abierta, y también por escorrentía, a la riera de La Boella a su paso por el aeropuerto.



En la zona urbanizada se dispone de imbornales de recogidas y su correspondiente red de evacuación. Así las aguas residuales procedentes de todas las instalaciones del aeropuerto, salvo las sanitarias del Aeroclub, son tratadas en la depuradora.

La instalación de tratamiento las aguas residuales procedentes de la red de saneamiento del aeropuerto se encuentra localiza en dos zonas diferentes del recinto aeroportuario.

Una primera parte, conocida como EDAR Civil, se encuentra situada junto al edificio terminal, en el lado aire. La otra parte, conocida como EDAR Militar, por ser heredada de los terrenos e instalaciones militares cedidas a Aena-aeropuerto en 1998, se encuentra en el extremo sur del aeropuerto.

El proceso actual de tratamiento de la depuradora consta de los siguientes pasos:

- En la zona conocida como EDAR Civil, próxima al Edificio Terminal de Salidas, se realiza un desbaste inicial, para separar los gruesos, mediante un tornillo sin fin. En segundo lugar se procede a la separación de aceites y grasas, del agua procedente del desbaste, mediante una rejilla separadora.
- Por último en la EDAR Civil se encuentra el aljibe, que actúa como depósito almacén, previo al bombeo de las aguas residuales a la EDAR Militar. Una vez allí, se se da a las aguas un tratamiento biológico mediante un tratamiento de aireación prolongada con recirculación de fangos. Finalmente se lleva a cabo un tratamiento con plantas macrofitas en el que el agua procedente del tratamiento biológico pasa a un conjunto de 10 canales de macrofitas flotantes. Ambos se aprecian en la Ilustración 2.24.

Una vez tratada el agua en las macrofitas, el agua pasa a una arqueta ubicada al final del último canal, desde el cual puede bombearse el agua al canal de entrada, al depósito pulmón posteriormente descrito, a la depuradora biológica o al talud perimetral, tanto para proceder al riego de la zona de cañas plantadas en dicho talud como para verter el agua sobrante, que finalmente vierte a la riera de La Boella. Esta última opción es la que actualmente está en funcionamiento.

El volumen máximo diario evacuado en 2004, último año del que se dispone de datos completos, se estima en 55 m^3 , aunque la depuradora biológica puede tratar hasta $127,5 \text{ m}^3/\text{dia}$.

Junto a la EDAR Militar, existe un depósito pulmón de forma rectangular, destinado al almacenamiento de las aguas residuales de los aseos de las aeronaves, denominadas "sentinas". No hay un punto de vertido de este depósito ya que los residuos sólidos y sedimentables quedan depositados en el fondo (de donde se extraen periódicamente), y los líquidos se evaporan.

Ilustración 2.24.- Depuradora biológica y canales de macrofitas



2.3.3.6.5. Residuos

El Aeropuerto de Reus genera dos tipos de residuos: asimilables a urbanos (no especiales) y peligrosos (especiales).

Los primeros son segregados en su origen según composición y gestionados independientemente. Actualmente (2005) la zona de almacenamiento de residuos no especiales cuenta con varios contenedores para basura orgánica, 3 contenedores para papel-cartón, 1 para vidrio y otro para plástico. La segregación de dichos residuos es correcta y la zona se encuentra en condiciones adecuadas. La recogida se realiza diariamente,

Los residuos peligrosos son así mismo segregados en su origen y gestionados de acuerdo con la legislación vigente. En el momento de redactar este documento el aeropuerto ha habilitado tres zonas de almacenamiento de residuos especiales ubicadas en el SEI, la Central Eléctrica y un tercer punto común, todas ellas techadas y con suelo pavimentado. Los residuos se almacenan en contenedores adecuados para cada tipo de residuo, debidamente etiquetados.

El aeropuerto realiza el seguimiento de esta gestión a través del Pliego que regula la actividad de la empresa contratada para la gestión de los residuos asimilables a urbanos y del Procedimiento de Residuos Peligrosos del Sistema de Gestión Ambiental.

2.3.3.6.5. Abastecimiento de combustibles y lubricantes

La parcela de combustibles se encuentra situada junto a la Central Eléctrica, frente al lado norte de la plataforma y al noroeste del Edificio Terminal de Salidas. Sus instalaciones, que se muestran en la Ilustración 2.25, son antiguas pero se encuentran bien conservadas. Entre ellas se incluye una nave prefabricada que sirve de oficina y almacén.



El abastecimiento de combustible se realiza mediante cisternas desde la factoría de la compañía CLH.

El abastecimiento de combustible JET A-1 se realiza mediante cisternas desde los depósitos de combustible enterrados disponiendo de dos depósitos de 385.000 litros y un depósito de 185.000 litros.

De modo semejante el abastecimiento de combustible Av. Gas 100 LL se realiza también mediante cisternas desde los depósitos de combustible, disponiéndose: de dos depósitos aéreos, uno de 29.000 litros y otro de 18.000 litros.

Cuatro camiones cisterna realizan el suministro a las aeronaves, tres de ellos para JET A-1, dos con capacidad de 30.000 litros y uno con capacidad de 20.000 litros, y el restante para el suministro de AV-Gas, con capacidad para 7.500 litros.

También se dispone de un depósito de gasóleo, con capacidad de 2.000 litros, para el repostaje de los camiones cisterna.

Ilustración 2.25.- Abastecimiento de combustibles



2.3.3.7. Otras instalaciones

El aeropuerto recibe el servicio de la Compañía Telefónica. El servicio se presta mediante una línea de fibra óptica y otra convencional de 150 pares. La línea digital se conecta a la centralita del aeropuerto, IBERCOM modelo MD-110.

2.3.3.8. Viales

2.3.3.8.1. Accesos interiores

Desde la rotonda situada en la entrada al aeropuerto existe un vial que discurre paralelamente al campo de vuelo hasta llegar al Edificio Terminal de Salidas, y desde ese punto permite acceder al aparcamiento de vehículos particulares situado frente al edificio, acceder al lado aire o bien dirigirse al Edificio Terminal de Llegadas, donde existe otro aparcamiento para automóviles. Una vez dejado atrás el edificio el vial se bifurca y girando a la izquierda permite acceder al complejo de la Base Aérea, mientras que el giro a la derecha conduce a la salida del aeropuerto, rodeando el antiguo Pabellón de Oficiales de la Base Aérea para cerrar el bucle retornando a la rotonda de entrada. Desde esta se dispone también de un acceso al aeroclub.

Hay dos accesos al lado aire, controlados por la Guardia Civil, situados uno junto al terminal de salidas y el otro junto al Módulo de Facturación.

2.3.3.8.2. Viales de servicio

Existe un vial de servicio que discurre paralelamente al borde de plataforma, por delante de la fachada lado aire del Edificio Terminal de Pasajeros de Salidas hasta llegar al Edificio Terminal de Pasajeros de Llegadas, entre éste último y la Central Eléctrica y siguiendo por el borde de la plataforma y por la antigua plataforma militar hasta enlazar con el camino perimetral en las inmediaciones de los hangares.

Asimismo se dispone de un vial directo a la pista perpendicular a la misma, y otro que accede a la cabecera 07 desde el edificio SEI, utilizables por los vehículos de bomberos en casos de emergencia. Estos viales dan acceso también al Centro de Emisores.

Otros viales comunican las restantes zonas en el lado aire con dicho camino perimetral, además de los que bordean a las plataformas y zonas pavimentadas. La función de estos viales es la de permitir el acceso a los equipos del campo de vuelos (PAPI, equipos meteorológicos, senda de planeo, localizador, balizamiento, etc) y realizar su mantenimiento.

Se dispone también de un vial que permite acceder desde el aparcamiento público al lado aire, por un punto de acceso dotado de un control de seguridad, situado entre los edificios terminales de salidas y llegadas. Éste pasa junto a la Central Eléctrica, la parcela de combustibles y la antigua Central Eléctrica, conduciendo a las instalaciones ahora abandonadas de la Base Aérea. Dentro del conjunto constituido por éstas se encuentra la Torre de Control del aeropuerto.



2.3.3. Camino perimetral y de seguridad

Existe un vial que bordea el lado aire del aeropuerto junto al cerramiento de seguridad. Desde las instalaciones ahora abandonadas de la Base Aérea discurre paralelo a la calle de rodadura paralela a la pista y permite el acceso al sistema de aproximación de la cabecera 25 volviendo después hacia la zona de la riera de La Boella hasta llegar primero al SEI y posteriormente a la depuradora en el extremo sur del aeropuerto.

Pasada la cabecera 25, continúa hasta la depuradora de aguas residuales y sigue paralelo al vallado, para posteriormente llegar hasta la cabecera 07 y desde ahí hasta la plataforma de estacionamiento de Aviación Comercial pasando por delante de los puestos de Aviación General y el lateral del nuevo Módulo de Facturación.

2.3.4. Personal empleado en el aeropuerto

El personal empleado en el aeropuerto se compone de:

Aeropuerto:

La plantilla actual (2005) del Aeropuerto de Reus cuenta con 62 trabajadores, distribuidos de la siguiente manera:

Titulados universitarios	3
Oficiales TPV	0
Jefe Dotación	4
Bomberos	16
Técnico Especialistas Aeronáuticos	10
Técnico Operaciones Área Movimiento	4
Personal diverso	21

Navegación Aérea:

Titulados universitarios	0
Técnicos de Mantenimiento	4

Total personal Aena: 62

2.3.5. Consumos energéticos y de agua

Los consumos energéticos y de agua correspondientes al año 2004, se muestran en la Tabla 2.23.

Tabla 2.23.- Consumos energéticos y de agua

Descripción	Consumo
Gasóleo	18.724,79 l
Gasolina	788,15 l
Energía eléctrica	2.004.236 kWh
Agua	21.680 m ³

Fuente: Aena



2.4 Espacios Aeronáuticos y Servicios de Control de Tránsito Aéreo

2.4.1. Introducción

La clasificación del espacio aéreo en España está de acuerdo con lo establecido en el *Anexo 11 de OACI (13ª edición, julio 2001)*.

El espacio aéreo ATS en el que se facilita servicio de tránsito aéreo se clasifica en espacio aéreo controlado y espacio aéreo no controlado.

El espacio aéreo controlado comprende las áreas de control, aerovías, y zonas de control y, en función del tipo de vuelo y los servicios de tránsito aéreo facilitados, se clasifica en clase A, B, C, D y E.

El espacio aéreo no controlado comprende el resto del espacio aéreo ATS y, en función del tipo de vuelo y los servicios de tránsito aéreo facilitados, se clasifica en clase F y G.

Cuando las partes del espacio aéreo se yuxtapongan verticalmente, es decir, una encima de la otra, los vuelos a un nivel común cumplirán los requisitos correspondientes a la clase de espacio aéreo menos restrictiva y se le prestarán los servicios aplicables a dicha clase.

Cuando una parte del espacio aéreo ATS esté situada dentro de otra, en parte o en su totalidad, los vuelos en dicho espacio cumplirán los requisitos correspondientes a la clase del espacio aéreo más restrictiva y se les prestarán los servicios aplicables a dicha clase excepto sectores y pasillos VFR.

Al aplicarse estos criterios se considerará que el espacio aéreo de clase B es menos restrictivo que el de clase A, el de clase C menos restrictivo que el de clase B, y así sucesivamente.

2.4.2. Espacio aéreo

El Aeropuerto de Reus está integrado dentro del FIR/UIR Barcelona (ver Ilustración 2.32 e Ilustración 2.33), disponiendo para realizar sus funciones de los siguientes espacios aéreos y dependencias.

- **Área de Control (Barcelona TMA).** Es un espacio aéreo cuyas dimensiones se describen a continuación y que responde fundamentalmente a la necesidad de proteger las corrientes de entrada y salida de tres aeropuertos: Barcelona, Girona y Reus.

Sus límites laterales son: 422600N 0031000E; 420132N 0032339E; 415633N 0032321E; 410645N 0032026E; 404026N 0025749E; 404013N 0025505E; 403811N 0022913E; 403602N 0020312E; 403404N 0014024E; 403222N 0012123E; 404431N 0004310E; 405225N 0004059E; 411512N 0003437E; 411859N 0003334E; 414337N 0002635E; 425101N 0004500E; Frontera hispano-francesa; 422600N 0031000E.

Sus límites verticales son los siguientes:

- Desde el nivel de vuelo 195 hasta el 245 el espacio aéreo es de clase C.
- Desde la máxima altitud VFR hasta el nivel de vuelo 195 el espacio aéreo es de clase D.
- Desde una altitud de 300 m AGL o AMSL hasta la altitud máxima VFR el espacio aéreo se clasifica como de clase G

El TMA de Barcelona se divide en cuatro sectores (según configuración oeste o este) e incluye un sector final al aeropuerto de Barcelona.

Sectores de TMA: T1, T2, T3 y T4.

Sector final (APP al aeropuerto de Barcelona)

De todos ellos únicamente los sectores T3 y T4 incluyen la zona de aproximación (APP) al Aeropuerto de Reus.

Ilustración 2.28.- Sector T3 en configuración este (T3 E)

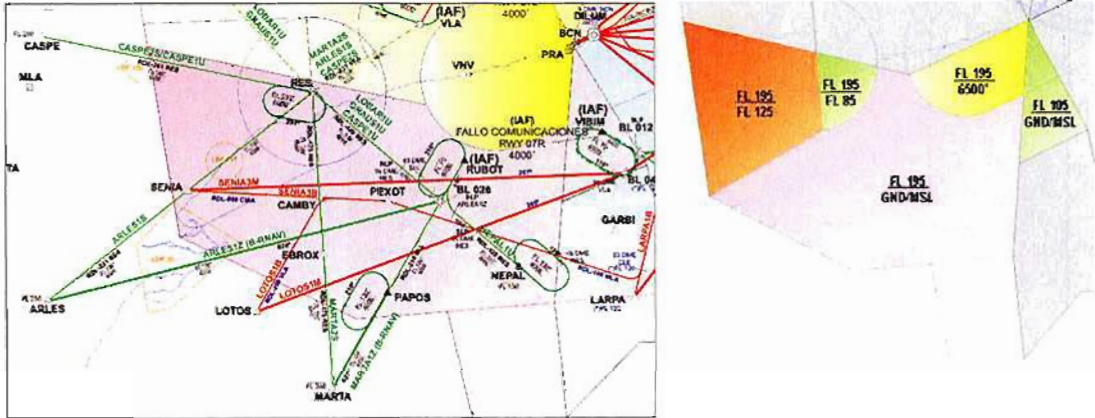


Ilustración 2.29.- Sector T4 en configuración oeste (T4 W)

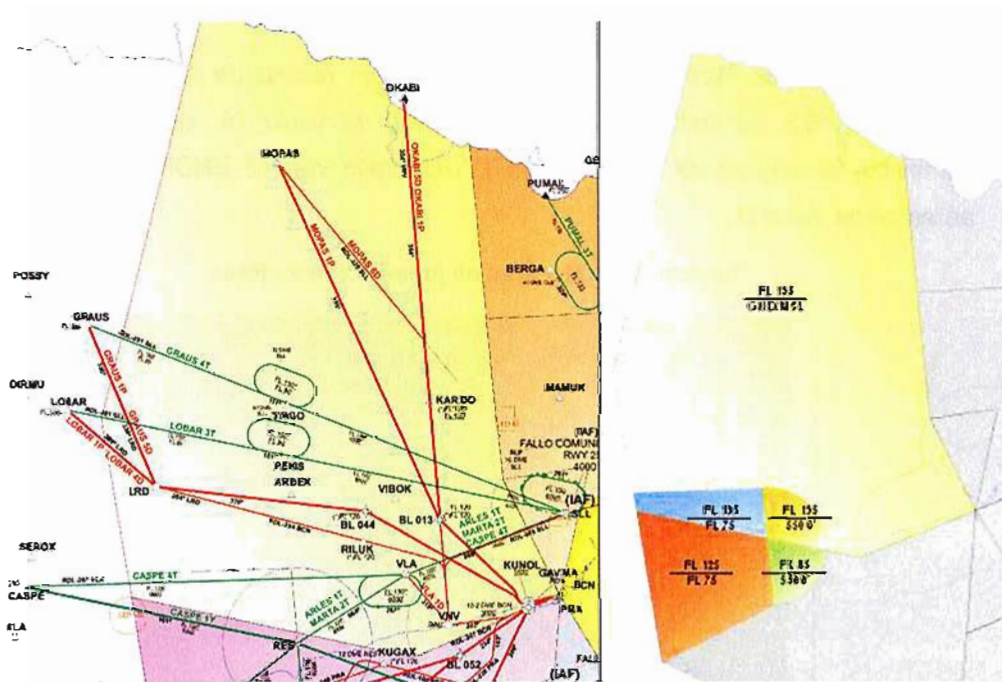
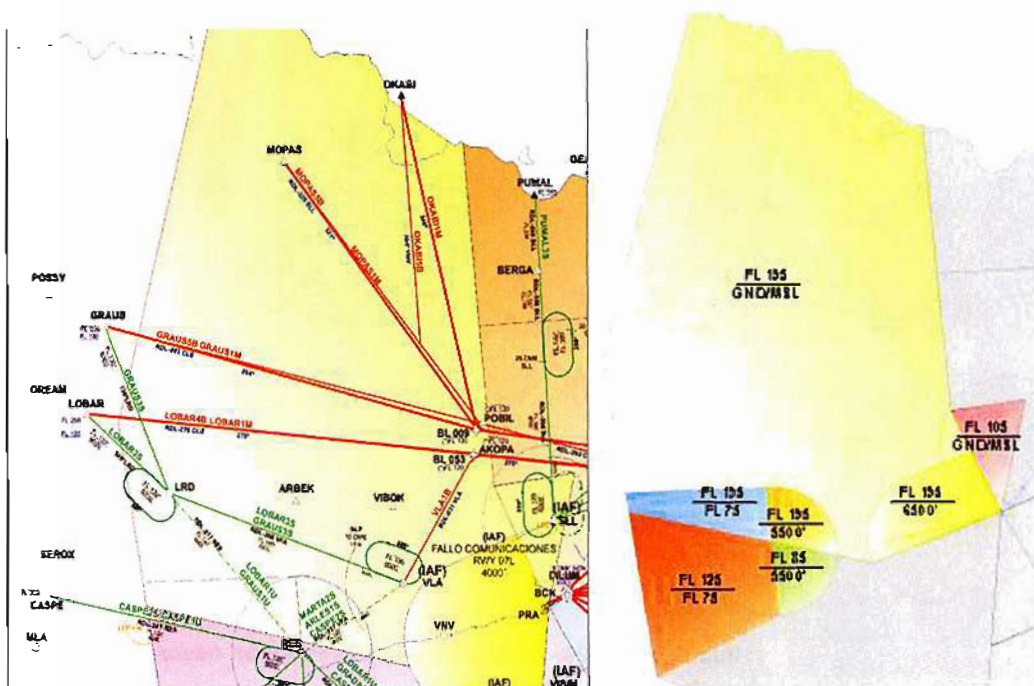


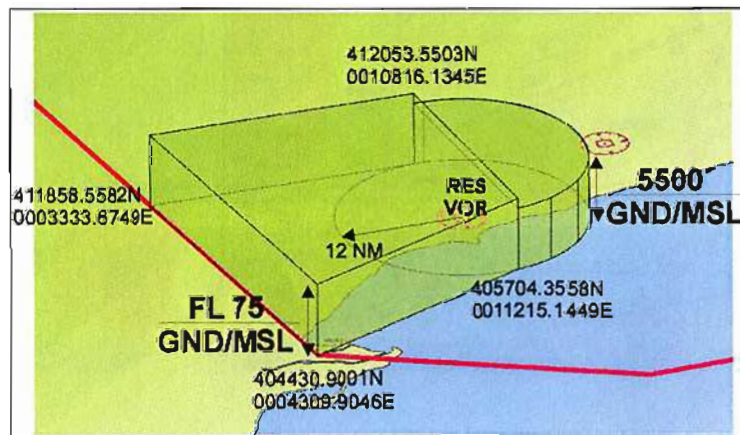


Ilustración 2.30.- Sector T4 en configuración este (T4 E)



- **Zona de Control (Reus CTR).** Delimitada por un círculo de radio 12NM centrado en el VOR/DME RES. El límite superior está a nivel de vuelo 75, siendo la dependencia que suministra el servicio de control Reus TWR. Límite vertical GND/MSL – FL075 el espacio aéreo es de clase D..

Ilustración 2.31.- Área de jurisdicción de Reus



- **Zona de tránsito de aeródromo (Reus ATZ).** Delimitada por un cilindro de 8 km de radio centrado en el punto de referencia del Aeropuerto ARP, o la visibilidad horizontal existente, lo que resulte inferior, y límite superior 900 m de altura sobre el suelo o hasta el techo de nubes, lo que resulte más bajo, siendo la dependencia que suministra el servicio de control Reus TWR.



Ilustración 2.32.- Espacio aéreo superior

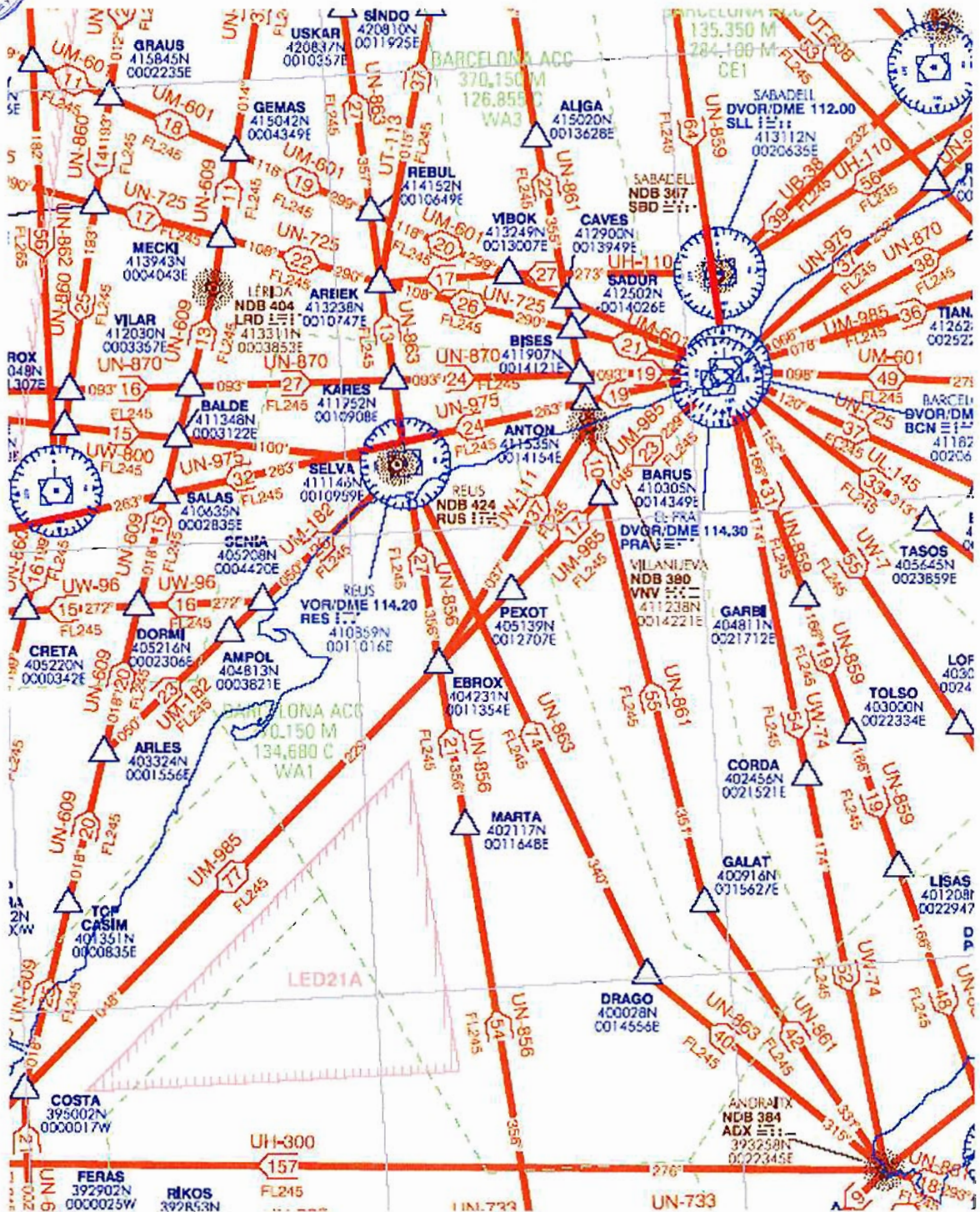
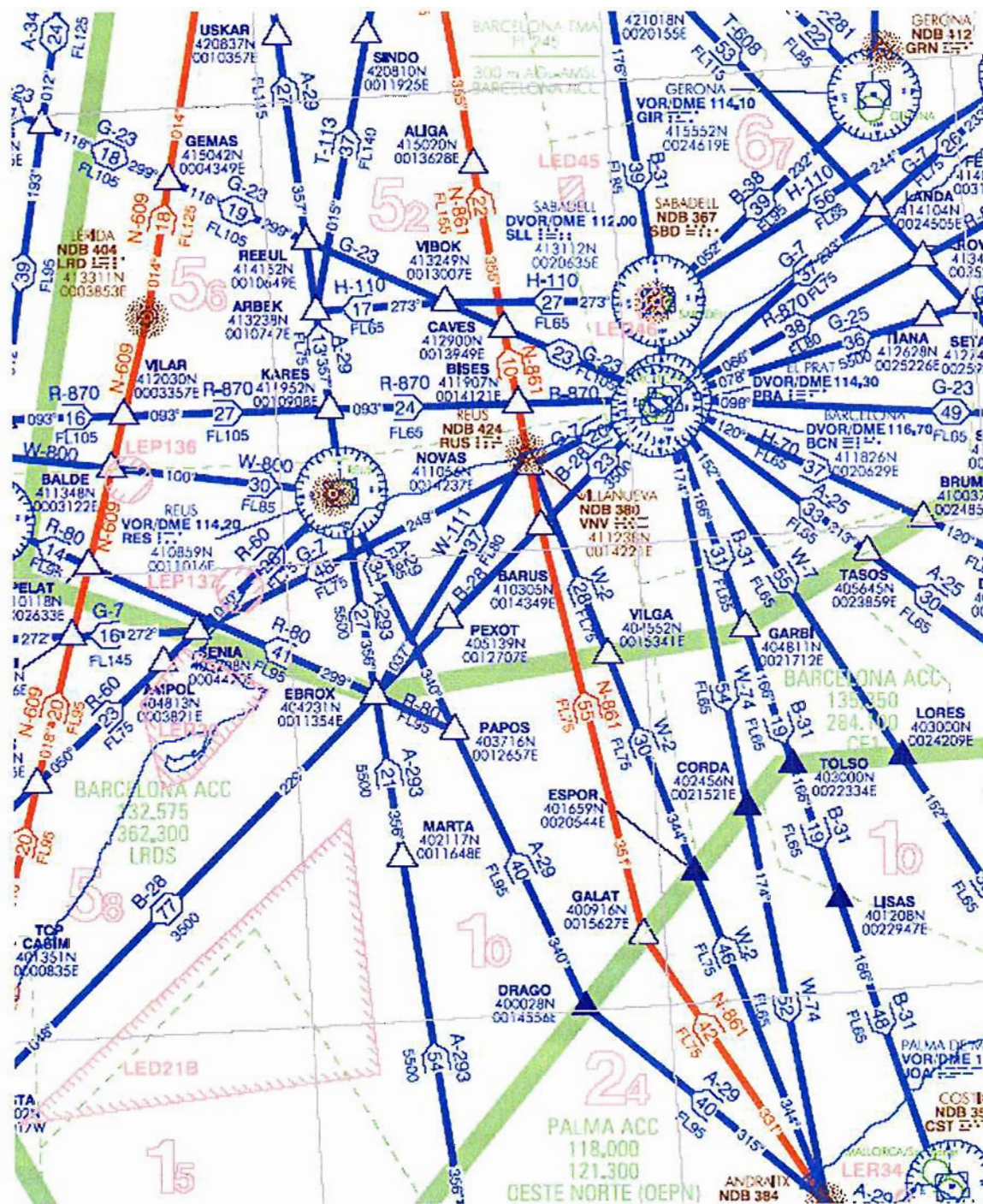


Ilustración 2.33.- Espacio aéreo inferior





Las instalaciones de comunicación del servicio de tránsito aéreo se muestran en la Tabla 2.24.

Tabla 2.24.- Instalaciones de comunicación ATS

Servicio	Distintivo llamada	FREQ (MHz)	HR	Observaciones
APP	Reus APP	118.150	HR AD	
TWR	Reus TWR	118.150	HR AD	
		121.500	HR AD	EMERG
		121.700	HR AD	GMC
		257.800	HR AD	MIL
		243.000	HR AD	EMERG
VDF	Reus gonio	118.150	HR AD	
			HR AD	

Fuente: AIP España

En cuanto a las Zonas Reservadas del TMA de Barcelona que afectan al Aeropuerto de Reus se encuentran las siguientes áreas: LEP 136, LEP 137, LED 45, LED 46, todas fuera del CTR de Reus. En las proximidades del TMA se encuentran también las LED 21B y LER 30.

- LEP 136 ASCÓ (Tarragona).- Círculo de 3 NM de radio con centro en: 411210N, 0003407E; Zona prohibida permanente cuyos límites se extienden desde el terreno o hasta una altitud de 4.000 ft.

- LEP 137 VANDELLÓS (Tarragona).- Círculo de 3 NM de radio con centro en: 405709N, 0005159E; Zona prohibida permanente cuyos límites se extienden desde el terreno o el mar según corresponda hasta una altitud de 3.500 ft.

- LED 45 MANRESA (Barcelona).- Limitada por los puntos de coordenadas: 414800N, 0015100E; 414800N, 0015500E; 414400N, 0015500E; 414400N, 0015100E; 414800N, 0015100E. Área peligrosa por ejercicios de aeroclub de carácter diario. Sus límites se extienden desde el terreno hasta una altitud de 5.000 ft.

- LED 46 SABADELL (Barcelona).- Limitada por los puntos de coordenadas: 413300N, 0020300E; 413300N, 0020700E; 412900N, 0020700E; 412900N, 0020300E; 413300N, 0020300E. Área peligrosa por ejercicios acrobáticos de aeroclub y ejercicios de paraclub cuyos límites se extienden desde el terreno hasta una altitud de 2.500 ft. Su actividad se realiza con carácter diario en el caso de los ejercicios acrobáticos, y los lunes desde un ahora antes de amanecer hasta la puesta de sol, en el caso de los ejercicios de paraclub. Coordinación con Sabadell TWR.

- LED 21B COLUMBRETES INFERIOR (Castellón).- Limitada por los puntos de coordenadas: 402638N, 0010810E; 395325N, 0011044E; 394922N, 0001010E; 402638N, 0010810E. Área peligrosa por ejercicios aéreos cuyo límite superior se sitúa en el nivel de vuelo 245 y el inferior a 1000 ft de altitud. Su actividad se realiza de lunes a viernes salvo períodos de vacaciones.

- LER 30 PARQUE NATURAL DEL DELTA DEL EBRO (Tarragona).- Limitada por los puntos de coordenadas: 405000N, 0004200E; 404400N, 0005600E; 403300N, 0004200E; 403200N, 0003700E; 404300N, 0003400E; 405000N, 0004200E. Área restringida permanente para la protección y conservación de la avifauna. Sus límites se extienden desde el terreno o el mar, según corresponda, hasta una altitud de 700 ft.

2.4.3. Rutas de sobrevuelo

Las rutas de sobrevuelo sobre el entorno del Aeropuerto de Reus son, según sea en el espacio aéreo superior o espacio aéreo inferior, las siguientes:

- Espacio aéreo superior: UM-182, UW-800, UN-856, UN-863, UN-870, UN-975.
- Espacio aéreo inferior: A-29, A-293, W-800, R-60, G-7, R-870.

Estas rutas se muestran en la Ilustración 2.32 y en la Ilustración 2.33 en las que aparece aquella parte de las cartas de radionavegación de los espacios aéreos superior e inferior correspondiente al entorno del aeropuerto.

2.4.4. Rutas de llegada

Las rutas de entrada con destino el Aeropuerto de Reus se muestran a continuación en la Tabla 2.25 para la pista 07 y en la Tabla 2.26 para la pista 25..



Tabla 2.25.- Rutas de llegada. Pista 07

PISTA 07		
Aerovías (AWY)	RUTA	STAR
B31	BERGA – BL026 – VLA –	BERGA1P
B384 / UP84	GIR – VLA – RES –	GIR1P
A25 / G7 / G23 /	BCN – VLA – RES -	BCN1P
A293 / UN856 /	EBROX – ARCO 24 DME	EBROX1P
R60 / UM182	AMPOL – SENIA –	AMPOL1P
R870 / UN870	SEROX – DISET	SEROX1P
G23 / UM601 /	POSSY – LRD - DISET	POSSY1P

Fuente: Aena

Tabla 2.26.- Rutas de llegada. Pista 25

PISTA 25		
Aerovías (AWY)	RUTA	STAR
B31	BERGA – BL026 – VLA	BERGA1Q
B384 / UP84	GIR RAD 257 – RDL	GIR1Q
A25 / G7 / G23 /	BCN – VLA	BCN2Q
A293 / UN856 /	EBROX – RES	EBROX3Q
R60 / UM182	AMPOL – SENIA – RES	AMPOL2Q
R870 / UN870	SEROX – RES	SEROX1Q
G23 / UM601 /	POSSY – GRAUS –	POSSY1Q

Fuente: Aena

Los procedimientos de entrada en el TMA de Barcelona de los que forman parte las llegadas al Aeropuerto de Reus, están publicadas en el AIP de España, adjuntándose a continuación en la Ilustración 2.34 e Ilustración 2.35 las cartas de llegadas normalizadas de vuelo instrumental.

Ilustración 2.34.- Carta de llegada normalizada para vuelo por instrumentos para la pista 07

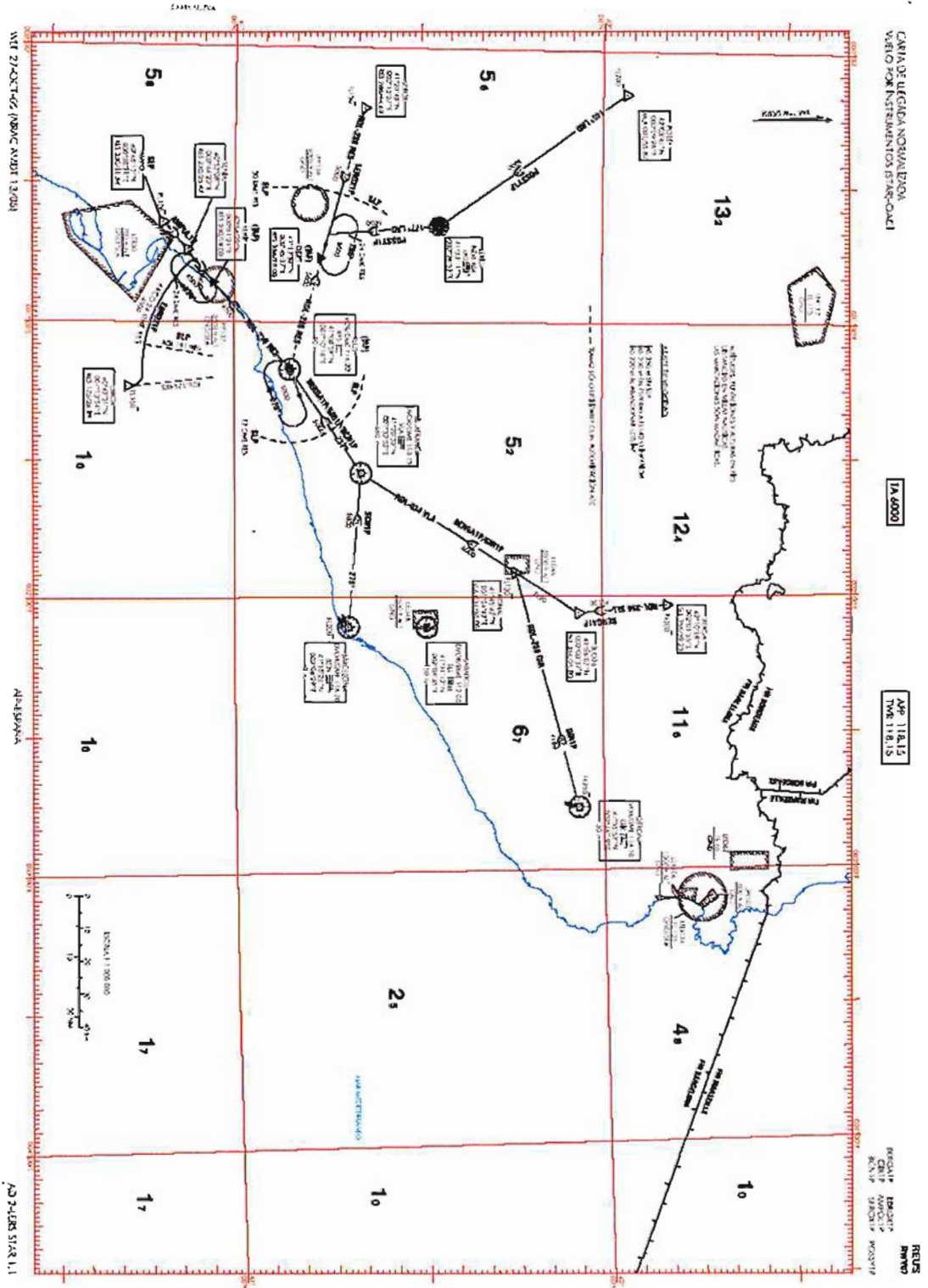
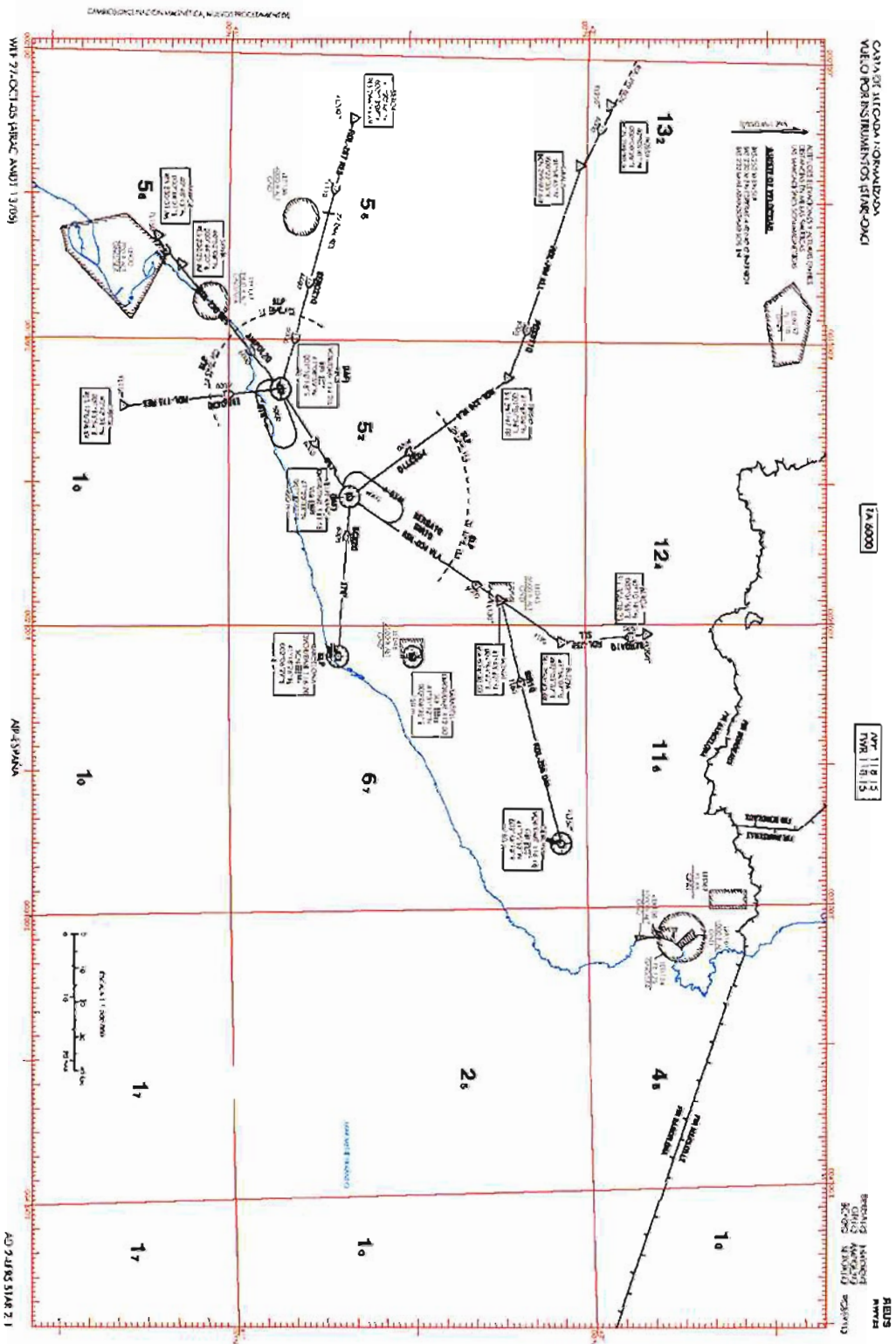




Ilustración 2.35.- Carta de Llegada Normalizada para vuelo por instrumentos para la pista 25



2.4.5. Procedimientos reglamentarios de llegada

A continuación se presentan los procedimientos reglamentarios para llegadas normalizadas por instrumentos a las pistas del aeropuerto:

2.4.5.1. Pista 07

2.4.5.1.1. Llegada BERGA UNO PAPA (BERGA1P)

Tránsito procedente de la ruta: B-31. Partiendo de BERGA se toma el radial 356 SLL hasta BL026 a nivel de vuelo FL130, desde donde se toma el radial 034 VLA a FL90 hasta RONAL y siguiendo por el mismo radial, pero a 6.000 ft de altitud, hasta DVOR/DME VLA. Desde ahí se desciende a 5.000 ft con rumbo 237° hasta IAF VOR/DME RES, tomando finalmente al radial 230 RES a 4.500 ft hasta IAF KERIP.

2.4.5.1.2. Llegada GIRONA UNO PAPA (GIR1P)

Tránsito procedente de las rutas: B-384, UP-84. Partiendo de VOR/DME GIR se toma el radial 256 GIR a nivel de vuelo FL80 hasta RONAL desde donde se toma el radial 034 VLA hasta DVOR/DME VLA. Desde ahí se desciende a 5.000 ft con rumbo 237° hasta IAF VOR/DME RES, tomando finalmente al radial 230 RES a 4.500 ft hasta IAF KERIP.

2.4.5.1.3. Llegada BARCELONA UNO PAPA (BCN1P)

Tránsito procedente de las rutas: A-25, G-7, G-23, UL-145, UM-601, UN-859, UN-870, UN-975. Partiendo de DVOR/DME BCN se toma rumbo 276° a 6.000ft de altitud hasta DVOR/DME VLA. Desde ahí se desciende a 5.000 ft con rumbo 237° hasta IAF VOR/DME RES, tomando finalmente el radial 230 RES a 4.500 ft hasta IAF KERIP.

2.4.5.1.4. Llegada EBROX UNO PAPA (EBROX1P)

Tránsito procedente de las rutas: A-293, UN-856, R-80. Partiendo de EBROX realizando un arco 24 DME RES a 4.500 ft de altitud hasta IAF KERIP.

2.4.5.1.5. Llegada AMPOL UNO PAPA (AMPOL1P)

Tránsito procedente de las rutas: R-60, UM-182. Partiendo de AMPOL a nivel de vuelo FL100 hasta SENIA, desde donde se desciende hasta 5.00 ft para llegar hasta IAF KERIP.



2.4.5.1.6. Llegada SEROX UNO PAPA (SEROX1P)

Tránsito procedente de las rutas: R-870, UN-870. Partiendo de SEROX se toma el radial 286 RES a 5.000 ft de altitud hasta el IAF situado en DISET.

2.4.5.1.7. Llegada POSSY UNO PAPA (POSSY1P)

Tránsito procedente de las rutas: G-23, UM-601, UN-862. Partiendo de POSSY se toma el radial 145 LRD a 5.000 ft de altitud hasta NDB LRD. A partir de ahí se sigue el radial 177 LRD hasta 24 NM del DME RES donde cambia al radial 286 RES hasta el IAF situado en DISET.

2.4.5.2. Pista 25

2.4.5.2.1. Llegada BERGA UNO QUEBEC (BERGA1Q).

Tránsito procedente de la ruta: B-31. Partiendo de BERGA se toma el radial 356 SLL hasta BL026 a nivel de vuelo FL90, desde donde se toma el radial 034 VLA a FL90 hasta RONAL y siguiendo por el mismo radial, pero a 6.000 ft de altitud, hasta el IAF situado en DVOR/DME VLA.

2.4.5.2.2. Llegada GIRONA UNO QUEBEC (GIR1Q).

Tránsito procedente de las rutas: B-384, UP-84. Desde DVOR/DME GIR por el radial 256 GIR a nivel de vuelo FL80 hasta RONAL. De ahí se toma al radial 034 VLA a 6.000 ft de altitud hasta pasar por el punto IAF situado en VOR/DME VLA.

2.4.5.2.3. Llegada BARCELONA DOS QUEBEC (BCN2Q).

Tránsito procedente de las rutas: A-25, G-7, G-23, UM-601, UN-975, UL-145, UN-859, UN-870. Desde DVOR/DME BCN con rumbo 276° a 6.000 ft de altitud hasta IAF del VOR/DME VLA.

2.4.5.2.4. Llegada EBROX TRES QUEBEC (EBROX3Q).

Tránsito procedente de las rutas: A-293, UN-856, R-80. Desde EBROX por el radial 175 RES a una altura mínima de 6000 ft hasta VOR/DME RES. A partir de ahí, a una altura mínima de 6.000 ft con rumbo 057°, se sigue hasta el IAF situado en el VOR/DME VLA.

2.4.5.2.5. Llegada AMPOL DOS QUEBEC (AMPOL2Q).

Tránsito procedente de las rutas: R-60, UM-182. Desde AMPOL por el radial 230 RES a una altura mínima de 6000 ft hasta sobrevolando SENIA hasta VOR/DME RES. A partir de ahí, a una altura mínima de 6.000 ft, hasta el IAF del VOR/DME VLA.

2.4.5.2.6. Llegada SEROX UNO QUEBEC (SEROX1Q).

Tránsito procedente de la ruta R-870, UN-870. Desde SEROX seguir el radial 287 RES a una altura mínima de 6000 ft hasta 12 NM del DME RES. A partir de ahí hasta el IAF situado en el VOR/DME RES, a una altura mínima de 5000 ft y posteriormente con rumbo 057° hasta IAF situado en VOR/DME VLA.

2.4.5.2.7. Llegada POSSY UNO QUEBEC (POSSY1Q).

Tránsito procedente de las rutas: G-23, UM-601, UN-862. Partiendo de POSSY se toma el radial 290 SLL a 6.000 ft de altitud hasta TIRGO, sobrevolando GRAUS. A partir de ahí se toma el radial 326 VLA hasta el IAF situado en el VOR/DME VLA.

2.4.6. Aproximación final al aeropuerto

En el AIP España están publicadas las cartas de aproximación por instrumentos siguientes:

- VOR RWY 07
- ILS RWY 25
- VOR RWY 25
- NDB RWY 25

Todas ellas se describen a continuación en los siguientes apartados.

2.4.6.1. Aproximación instrumental VOR RWY 07

La maniobra de aproximación, que se inicia en VOR/DME RES a 5.000ft de altitud, comienza con un descenso dependiente de la velocidad hasta 4.200 ft y 15 NM de DME RES seguido de arco para inicio de nuevo descenso, en dos etapas, a 3.900 ft (13,50 NM de DME RES) y 2.800 ft (12,50 NM de DME RES) hasta alcanzar IF MOMAT situado a 10 NM de DME RES. Continúa con un descenso hasta 1.800 ft alcanzando FAF a 5 NM DME RES, para finalizar con radial 247 RES y



pendiente 5,71% en el MAPT, situado a 1 NM de DME RES y 700 ft. Llegados a este punto se continua el aterrizaje o se inician las maniobras de aproximación frustrada.

La maniobra de aproximación que se inicia en IAF DISET a 5.000 ft de altitud y 19 NM de DME RES desciende por radial 254 RES hasta 4.200 ft, siendo igual que la anterior a partir de este punto.

La maniobra de aproximación que se inicia en IAF KERIP a 4.500 ft de altitud y 19 NM de DME RES desciende hasta 4.200 ft, siendo igual que la anterior a partir de este punto.

La maniobra de aproximación frustrada se realiza con subida directa al VOR/DME RES para seguir por el radial 070 RES hasta 9 NM de DME RES, virando ,posteriormente, a la derecha para seguir el radial 204 VLA hasta alcanzar 5.000 ft. Para finalizar se vira a la derecha directo a VOR/DME RES para incorporarse a la espera.

Todo ello se puede ver en la Ilustración 2.36.

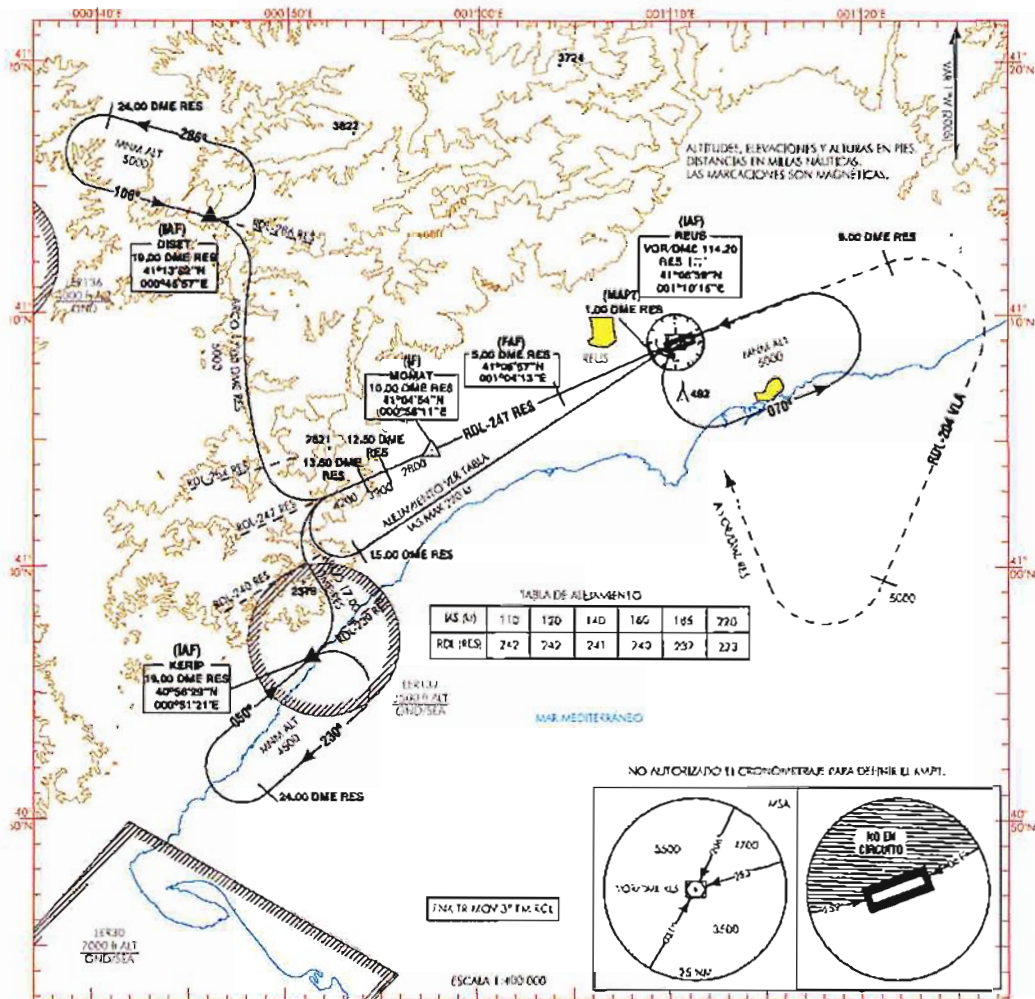
Ilustración 2.36.- Carta de aproximación por instrumentos VOR RWY 07

CARTA DE APROXIMACIÓN
POR INSTRUMENTOS-OACI

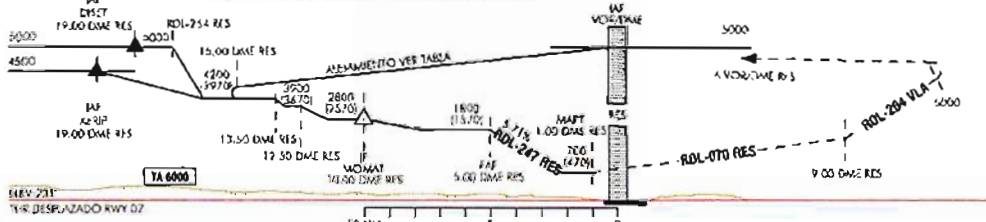
ELEV AD
234

APP 118.15
TWR 118.15
GMC 121.70

REUS
VOR
RWY 07



FRUSTRADA: SUBIR DIRECTO AL VOR/DME RES PARA SEGUIR RDL-070 RES HASTA 9.00 DME RES. GIRAR A LA DERECHA PARA SEGUIR RDL-204 VLA HASTA ALCANZAR 5000 M.
VIRAR A LA DERECHA DIRECTO A VOR/DME RES PARA INCORPORARSE A LA ESFERA.



OCA/M	A	B	C	D
STA	2.5%			
En circuito (M) 100% 234	850 (1270)	850 (1270)	1020 (1520)	1070 (1540)

OS	80	100	120	140	160	180
FAP-THR:						
FAP-ALPT:						
RDDI.B.71%	463	519	674	810	976	1042

ALT/HOT DME (RES) FMA

13 DME	12 DME	11 DME	10 DME	9 DME	8 DME	7 DME	6 DME	5 DME	4 DME	3 DME	2 DME	1 DME

WFF 27-OCT-05 (AIRAC AMDT 13/05)

AIP-ESPAÑA

AD 2-LERS IAC/T



2.4.6.2. Aproximación instrumental ILS RWY 25

La maniobra de aproximación ILS RWY 25, viniendo de VOR/DME VLA, comienza a una altitud de 6.000 ft, desde la cuál se desciende hasta los 4.000 ft volando en el radial 207 VLA hasta alcanzar el IF BENID (que se encuentra situado a 15 DME RES y 14,44 DME ILS). A continuación, siguiendo el mismo radial se desciende hasta 2.600 ft y se continúa en vuelo horizontal hasta interceptar la senda de descenso en el FAP, situado a 7,84 DME RES y 7,28 DME ILS. A partir de este punto se desciende con una pendiente de 3°, hasta completar el aterrizaje, o hasta la altitud correspondiente (OCA), donde se inicia la fase de aproximación frustrada.

La maniobra de aproximación viniendo de VOR/DME RES comienza a una altitud de 5.000 ft. A continuación, se inicia el descenso con rumbo 070° hasta 2.600 ft, donde se inicia arco a 9 NM de DME RES para alcanzar el FAF, situado a 7,84 DME RES y 7,28 DME ILS seguido de un descenso en rumbo 250° y con pendiente 5,24% hasta MAPT (situado a 1 NM y 750 ft) . Llegados a este punto se continua el aterrizaje o se inician las maniobras de aproximación frustrada.

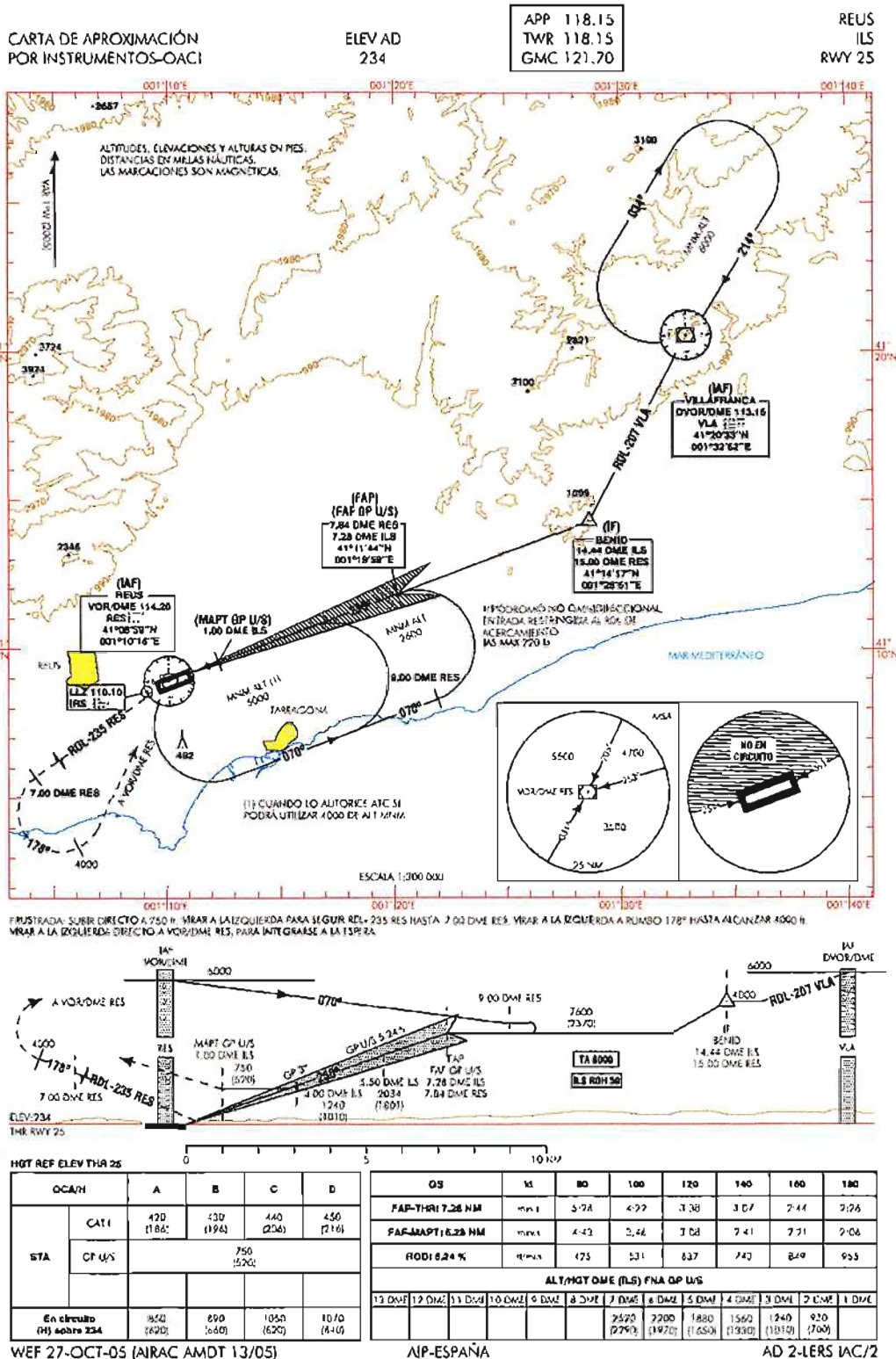
La maniobra de aproximación frustrada se realiza subiendo directo a los 750 ft, virando a la izquierda para seguir radial 235 RES hasta 7 DME RES, se vira de nuevo en este sentido, rumbo 178° hasta alcanzar los 4.000 ft y, finalmente, se vira a la izquierda directo al VOR/DME RES, para integrarse a la espera.

Todo ello se puede ver en la Ilustración 2.37.

Plan Director del Aeropuerto de Reus

Código EDAPD 430.200

Ilustración 2.37.- Carta de aproximación instrumental de precisión ILS RWY 25





2.4.6.3. Aproximación instrumental VOR RWY 25

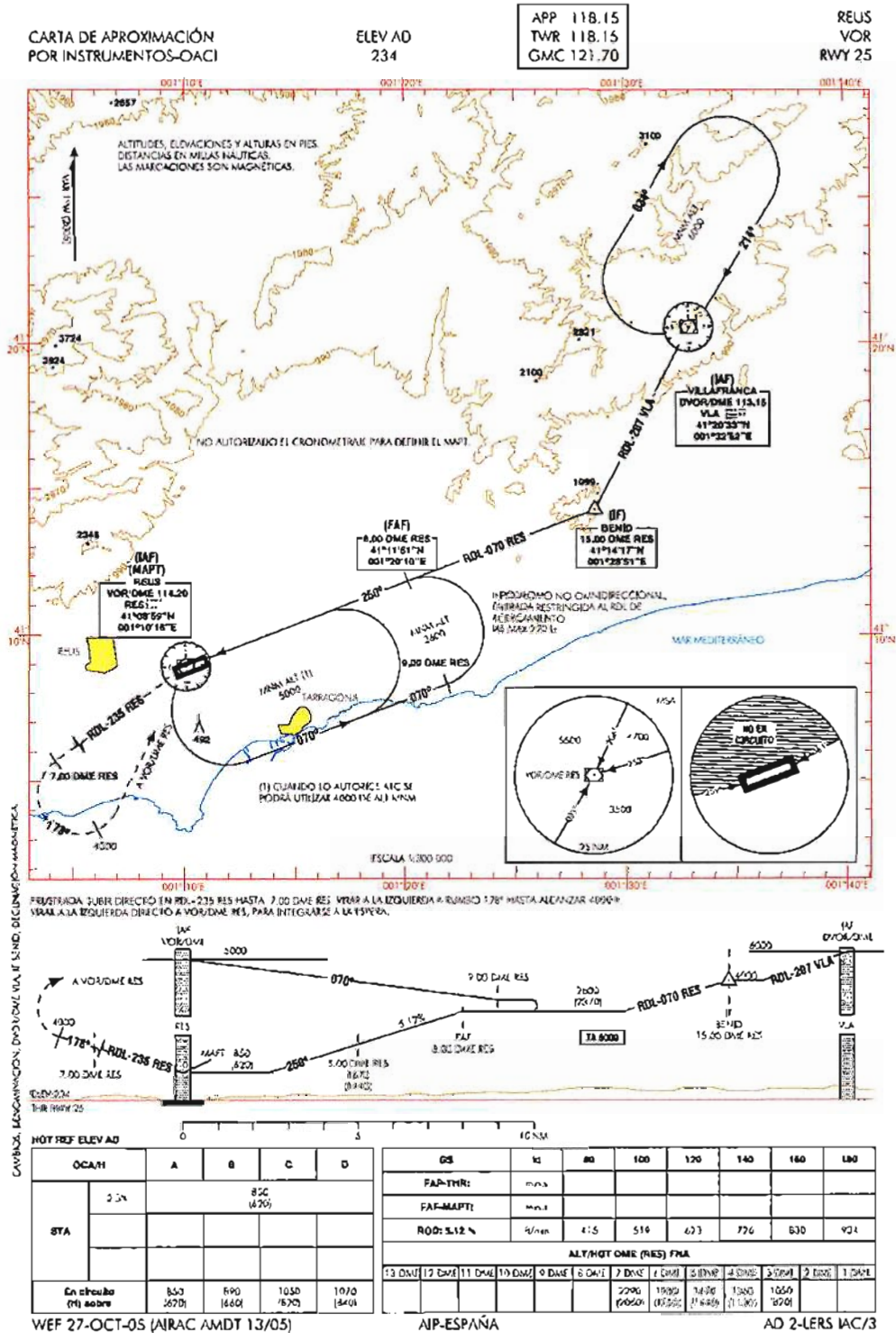
La maniobra de aproximación VOR RWY 25 viniendo de VOR/DME VLA comienza a 6.000 ft de altitud para después tomar el radial 207 VLA hasta 4.000 ft donde se encuentra IF BENID (situado a 15 NM de DME RES). A continuación se sigue el radial 070 RES hasta 2.600 ft para alcanzar FAF a 8 NM DME RES, donde comienza nuevo descenso con rumbo 250° y de 5,12% pendiente hasta el MAPT, situado a 850 ft. A partir de este punto o se completa aterrizaje o se inicia la aproximación frustrada.

La maniobra de aproximación frustrada se realiza subiendo directo por radial 235 RES hasta 7 DME RES, se vira a la izquierda a rumbo 178° hasta alcanzar 4.000 ft y se vira de nuevo en este sentido directo al VOR/DME RES, para integrarse a la espera.

Todo ello se aprecia en la Ilustración 2.38.



Ilustración 2.38.- Carta de aproximación por instrumentos VOR RWY 25





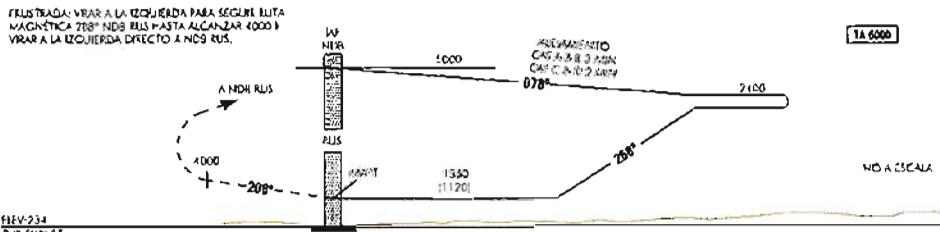
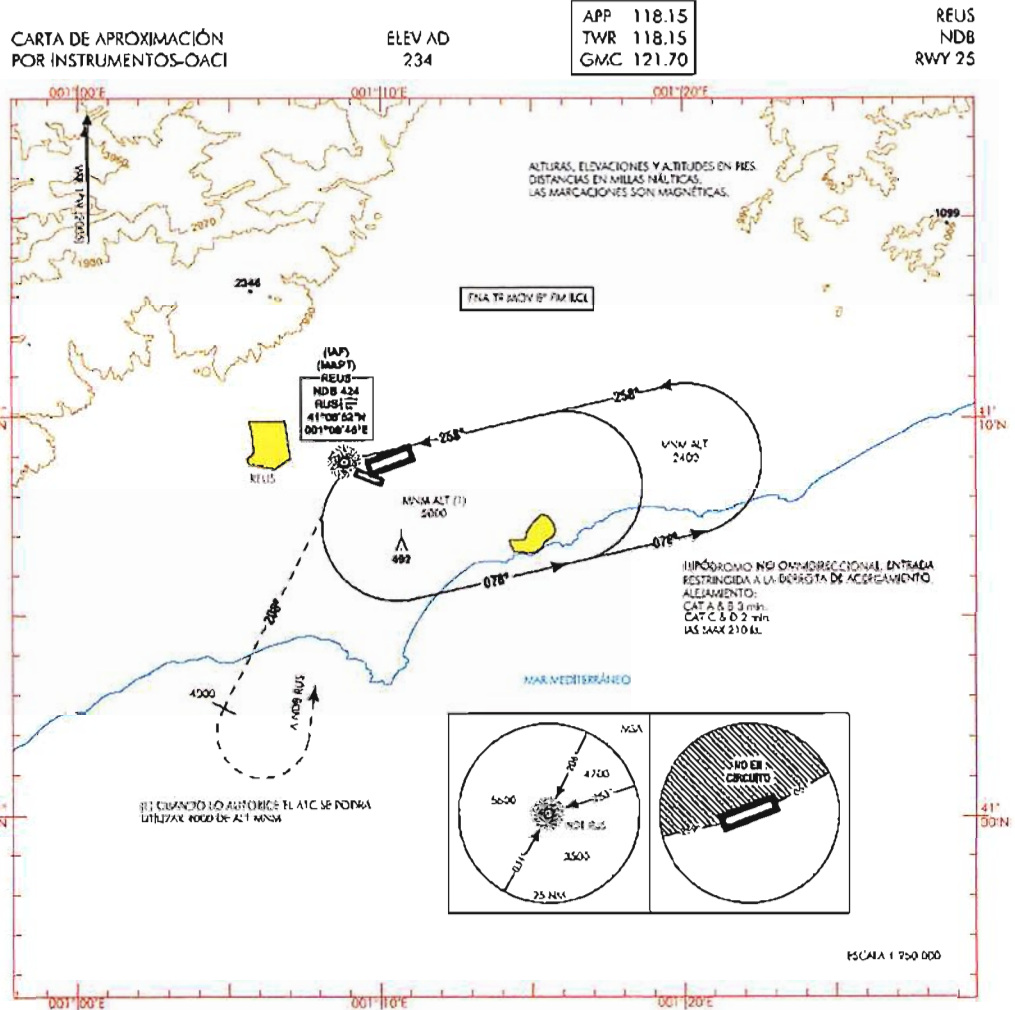
2.4.6.4. Aproximación instrumental NDB RWY 25

La maniobra de aproximación NDB RWY 25 comienza en el IAF situado en el NDB RUS a una altitud 5.000 ft. Se desciende desde este punto, con rumbo de alejamiento 078° hasta los 2.400 ft para, con un viraje reglamentario, proceder en rumbo 258°, hasta alcanzar los 1.350 ft. A continuación, se mantiene un nivel de altitud constante hasta el MAPT, que se encuentra situado a esa altitud. A partir de este punto, continuaría la aproximación y aterrizaje en vuelo visual o se iniciaría la fase de aproximación frustrada.

La maniobra de aproximación frustrada se realiza virando a la izquierda al llegar al MAPT, ascendiendo en rumbo 208° hasta alcanzar los 4.000 ft, virando seguidamente a la izquierda directo al NDB RUS.

Todo esto se observa en la Ilustración 2.39.

Ilustración 2.39.- Carta de aproximación por instrumentos NDB RWY 25



C.VAROX DECLINACION MAGNÉTICA

ELEV 234
Ndb RWY 25

HOT REF ELEV AD

OCA/H	A	B	C	D
STA	OCA INRESTRINGIDA A CIRCUITO POR PENÚLTIMA PASADA EN LA APROXIMACIÓN FINAL			
En vuelo (H) sobre		1350 (1190)		

QD	kt	80	100	120	140	160	180
FAP-THRL	yes						
FAP-MAFPL	yes						
RDD	yes						

ALT/HOT DME () FNA

13 DME	12 DME	11 DME	10 DME	9 DME	8 DME	7 DME	6 DME	5 DME	4 DME	3 DME	2 DME	1 DME

APP-ESPAÑA AD 2-LERS IAC/4

WEF 27-OCT-05 (AIRAC AMDT 13/05)



2.4.6.5. Procedimientos VFR

Las aeronaves en VFR con destino al Aeropuerto de Reus, antes de entrar en la zona de control, establecerán contacto radio con APP de Reus en 118,15 MHz, como mínimo 5 minutos antes de alcanzar el punto VFR de notificación. Deben efectuar espera en VFR en los puntos N (Montblanc), S (L'Hospitalet de L'Infant) y W (Falset) a una altitud de 3.000 ft AMSL o sobre el punto E (Roda de Berá) a una altitud máxima de 2000 ft AMSL, y solicitar en frecuencia 118,15 MHz a APP Reus la autorización para entrar en el CTR.

Desde su punto de espera VFR, si es factible, son autorizados a proceder lo más directo posible a integrarse en el circuito de tránsito de aeródromo proporcionándole instrucciones para el aterrizaje.

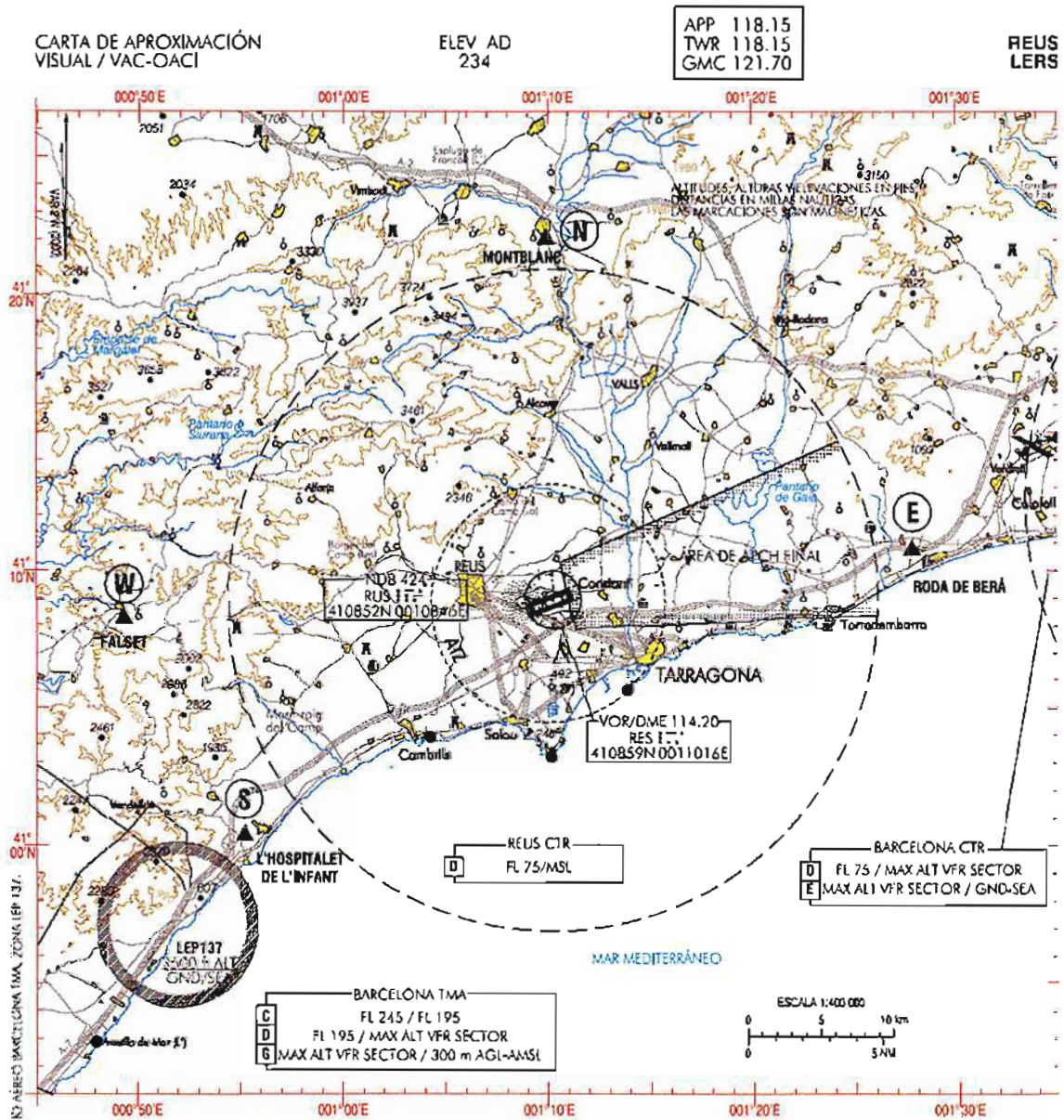
Las aeronaves que desean salir del CTR son instruidas por la torre, antes del despegue, del punto de salida a utilizar y del sentido del viraje después del despegue, debiendo notificar la hora de abandono del CTR.

Las aeronaves que desean cruzar la zona de control, antes de abandonar su punto de VFR de espera, son instruidas para cruzar el CTR por la vía más idónea disponible, debiendo notificar la aeronave la entrada y salida de la zona de control a la torre.

Las aeronaves en VFR deben mantener una altitud máxima de 500 ft sobre el terreno o agua, excepto que la Torre/APP le asigne una altitud específica mientras se encuentre en la zona de control.

Los procedimientos VFR dentro de la Zona de Control de Reus se detallan en la carta de aproximación visual mostrada en la Ilustración 2.40

Ilustración 2.40.- Carta de aproximación visual





2.4.7. Procedimientos reglamentarios de salida

Las rutas de salida desde el Aeropuerto de Reus, se muestran a continuación en la Tabla 2.27 para la pista 07 y en la Tabla 2.28 para la pista 25.

Tabla 2.27.- Rutas de salida. Pista 07

PISTA 07	
SID	ruta
ARBEK1S	RES - KARES - ARBEK
BCN1S	RES - KARES - VIBOK - BCN
VIBIM1S	RES - VIBIM
GARBI1S	RES - RUBOT - GARBI
RUBOT1S	RES - RUBOT
EBROX3S	RES - EBROX
CRETA2S	RES - CAMBY - SENIA -
MLA2S	RES - CAMBY - PELAT - MLA
DIRMU1S	RES - KARES - LRD - DIRMU
POSSY1S	RES - KARES - LRD - POSSY

Fuente: Aena

Tabla 2.28.- Rutas de salida. Pista 25

PISTA 25	
SID	ruta
ARBEK2R	RES 13 DME - ARCO 16 DME
BCN2R	RES 13 DME - ARCO 16 DME
VIBIM1R	RES - VIBIM
GARBI1R	RES - GARBI
RUBOT1R	RES - RUBOT
EBROX3R	RES - CAMBY - EBROX
CRETA2R	RES - CRETA
MLA2R	RES 13 DME - MLA
DIRMU1R	RES 13 DME - LRD - DIRMU
POSSY1R	RES 13 DME - LRD - POSSY

Fuente: Aena

Las salidas normalizadas de vuelo por instrumentos, (SID)-OACI, que se encuentran publicadas en el AIP de España, para el Aeropuerto de Reus, se muestran en la Ilustración 2.41 y la Ilustración 2.42.



2.4.7.1. Pista 07

2.4.7.1.1. Salida ARBEK UNO SIERRA (ARBEK1S)

Subir en RDL-070 RES directo a cruzar 9 DME RES a 2.800 ft o superior. Virar a la izquierda para seguir ruta magnética 301° NDB LRD directo a cruzar KARES a 6000 ft o superior. Virar a la derecha para interceptar y seguir RDL-356 RES directo a cruzar ARBEK a FL80 o superior. Mantener 4.000 ft hasta KARES excepto autorización ATC.

Pendiente mínima 4,5% hasta abandonar 6000 ft.

2.4.7.1.2. Salida BARCELONA UNO SIERRA (BCN1S)

Subir en RDL-070 RES directo a cruzar 9 DME RES a 2.800 ft o superior. Virar a la izquierda para seguir ruta magnética 301° NDB LRD directo a cruzar KARES a 6.000 ft o superior. Virar a la derecha para interceptar y seguir el RDL-356 RES. hasta interceptar y seguir hasta el RDL-068 MLA directo a VIBOK. Virar a la derecha para interceptar y seguir RDL-299 BCN directo a cruzar DVOR/DME BCN a FL160 o superior. Mantener 4.000 ft hasta KARES excepto autorización ATC.

Pendiente mínima 4,5% hasta abandonar 6000 ft.

2.4.7.1.3. SALIDA VIBIM UNO SIERRA (VIBIM1S)

Subir en RDL-070 RES directo a cruzar 7 DME RES a 2.200 ft o superior. Virar a la derecha (IAS MAX 220 kt) a rumbo magnético 159° para seguir RDL-211 VLA. Seguir RDL-211 VLA (IAS MAX 220 kt) hasta interceptar y seguir RDL-109 RES directo a RIBAS. Seguir RDL-109 RES para interceptar y seguir RDL-210 CLE directo a VIBIM. Mantener 4.000 ft hasta 13 DME RES excepto autorización ATC.

Pendiente mínima 5% hasta abandonar 4000 ft.

2.4.7.1.4. Salida GARBI UNO SIERRA (GARBI1S)

Subir en RDL-070 RES directo a cruzar 7 DME RES a 2.000 ft o superior. Virar a la derecha (IAS MAX 220 kt) a rumbo magnético 159° para seguir RDL-211 VLA. Seguir RDL-211 VLA (IAS MAX 220 kt) hasta interceptar y seguir RDL-112 RES directo a GARBI. Mantener 4.000 ft hasta 13 DME RES excepto autorización ATC.

Pendiente mínima 4,5% hasta abandonar 2.000 ft.



2.4.7.1.5. SALIDA RUBOT UNO SIERRA (RUBOT1S)

Subir en RDL-070 RES directo a cruzar 7 DME RES a 2.000 ft o superior. Virar a la derecha (IAS MAX 220 kt) a rumbo magnético 159° para seguir RDL-211 VLA. Seguir RDL-211 VLA hasta interceptar y seguir RDL-129 RES. Seguir RDL-129 RES hasta interceptar y seguir RDL-210 SLL directo a RUBOT. Mantener 4.000 ft hasta 12 DME RES excepto autorización ATC.

Pendiente mínima 4,5% hasta abandonar 2.000 ft.

2.4.7.1.6. SALIDA EBROX TRES SIERRA (EBROX3S)

Subir en RDL-070 RES directo a cruzar 7 DME RES a 2000 ft o superior. Virar a la derecha (IAS MAX 220 kt) a rumbo magnético 159° para seguir RDL-211 VLA. Seguir RDL-211 VLA hasta interceptar y seguir RDL-129 RES. Seguir RDL-129 RES hasta interceptar y seguir RDL-202 VLA directo EBROX. Mantener 4.000 ft hasta 13 DME RES excepto autorización ATC.

Pendiente mínima 4,5% hasta abandonar 2.000 ft.

2.4.7.1.7. SALIDA CRETA DOS SIERRA (CRETA2S)

Subir en RDL-070 RES directo a cruzar 7 DME RES a 2.000 ft o superior. Virar a la derecha (IAS MAX 220 kt) a rumbo magnético 159° para seguir RDL-211 VLA directo a cruzar CAMBY a 5.500 ft o superior. Seguir RDL-211 VLA hasta interceptar y seguir RDL-118 MLA. Seguir RDL-118 MLA para interceptar y seguir RDL-090 CMA directo a cruzar SENIA. Directo a cruzar DORMI. Directo a cruzar CRETA. Mantener 4.000 ft hasta 23 DME VLA excepto autorización ATC.

Pendiente mínima 4,5% hasta abandonar 2.000 ft.

2.4.7.1.8. SALIDA MAELLA DOS SIERRA (MLA2S)

Subir en RDL-070 RES directo a cruzar 7 DME RES a 2.000 ft o superior. Virar a la derecha (IAS MAX 220 kt) a rumbo magnético 159° para seguir RDL-211 VLA directo a cruzar CAMBY a 5.500 ft o superior. Seguir RDL-211 VLA hasta interceptar y seguir RDL-118 MLA directo PELAT. Directo a VOR/DME MLA. Mantener 4.000 ft hasta 23 DME VLA excepto autorización ATC.

Pendiente mínima 4,5% hasta abandonar 2.000ft.

2.4.7.1.9. Salida DIRMU UNO SIERRA (DIRMU1S)

Subir en RDL-070 RES directo a cruzar 9 DME RES a 2.800 ft o superior. Virar a la izquierda para seguir ruta magnética 301° NDB LRD directo a cruzar KARES a 6000 ft o superior. Directo a cruzar NDB LRD a FL 110 o superior. Proceder por ruta magnética 303° NDB LRD directo a DIRMU.

Pendiente mínima 4,5% hasta abandonar 6.000 ft.

2.4.7.1.10. Salida POSSY UNO SIERRA (POSSY1S)

Subir en RDL-070 RES directo a cruzar 9 DME RES a 2.800 ft o superior. Virar a la izquierda para seguir ruta magnética 301° NDB LRD directo a cruzar KARES a 6000 ft o superior. Directo a cruzar NDB LRD a FL 110 o superior. Virar a la derecha para seguir ruta magnética 325° NDB LRD directo a POSSY.

Pendiente mínima 4,5% hasta abandonar 6.000 ft.

2.4.7.2. Pista 25

2.4.7.2.1. Salida ARBEK DOS ROMEO (ARBEK2R)

Subir en RDL-241 RES directo a cruzar 13 DME RES a 4.000 ft o superior. Virar a la derecha para seguir arco 16 DME RES para cruzar RDL-349 RES a FL120 o superior. Virar a la izquierda para interceptar y seguir radial RDL-356 RES directo a cruzar ARBEK a FL140 o superior.

Pendiente mínima 5,1% hasta abandonar 4.000 ft

2.4.7.2.2. Salida BARCELONA DOS ROMEO (BCN2R)

Subir en RDL-241 RES directo a cruzar 13 DME RES a 4.000 ft o superior. Virar a la derecha para seguir arco 16 DME RES para cruzar RDL-349 RES a FL120 o superior. Virar a la izquierda para interceptar y seguir radial RDL-068 MLA directo a VIBOK. Virar derecha para seguir RDL-299 BCN directo a DVOR/DME BCN.

Pendiente mínima 5,1% hasta abandonar 4.000 ft.



2.4.7.2.3. Salida VIBIM UNO ROMEO (VIBIM1R)

Subir en RDL-241 RES hasta 4.5 DME RES. Virar a la izquierda a rumbo magnético 128° para interceptar y seguir radial RDL-179 RES. Seguir radial RDL-179 RES para interceptar y seguir radial RDL-102 MLA hasta 84.50 DME MLA. Virar a la izquierda para interceptar y seguir radial RDL-210 CLE directo a VIBIM.

2.4.7.2.4. Salida GARBI UNO ROMEO (GARBI1R)

Subir en RDL-241 RES hasta 4.5 DME RES. Virar a la izquierda a rumbo magnético 128° para interceptar y seguir radial RDL-179 RES. Seguir radial RDL-179 RES para interceptar y seguir radial RDL-102 MLA directo a cruzar GARBI a FL140 o superior.

2.4.7.2.5. Salida RUBOT UNO ROMEO (RUBOT1R)

Subir en RDL-241 RES hasta 4.5 DME RES. Virar a la izquierda a rumbo magnético 128° para interceptar y seguir radial RDL-179 RES. Seguir radial RDL-179 RES para interceptar y seguir radial RDL-102 MLA hasta 65.50 DME MLA. Virar a la izquierda para interceptar y seguir radial RDL-210 SLL directo a RUBOT.

2.4.7.2.6. Salida EBROX TRES ROMEO (EBROX3R)

Subir en RDL-241 RES hasta 4.5 DME RES. Virar a la izquierda a rumbo magnético 128° para interceptar y seguir radial RDL-179 RES directo a CAMBY. Virar a la izquierda para interceptar y seguir radial RDL-175 RES directo a EBROX.

2.4.7.2.7. Salida CRETA DOS ROMEO (CRETA2R)

Subir en radial RDL-241 RES directo a cruzar 13 DME RES a 4.000 ft o superior. Virar a la derecha para interceptar y seguir radial RDL-101 MLA. Seguir radial RDL-101 MLA para interceptar y seguir radial RDL-253 RES directo a CRETA.

Pendiente mínima 5,1% hasta abandonar 4.000 ft.

2.4.7.2.8. Salida MAELLA DOS ROMEO (MLA2R)

Subir en RDL-241 RES directo a cruzar 13 DME RES a 4.000 ft o superior. Virar a la derecha para interceptar y seguir radial RDL-101 MLA directo a VOR/DME MLA.

Pendiente mínima 5,1% hasta abandonar 4.000 ft.



2.4.7.2.9. Salida DIRMU UNO ROMEO (DIRMU1R)

Subir en RDL-241 RES directo a cruzar 13 DME RES a 4.000 ft o superior. Virar a la derecha para seguir ruta magnética 344° NDB LRD directo a cruzar NDB LRD a FL130 o superior. Virar a la izquierda para seguir ruta magnética 303° NDB LRD directo a DIRMU.

Pendiente mínima 5,1% hasta abandonar 4.000 ft.

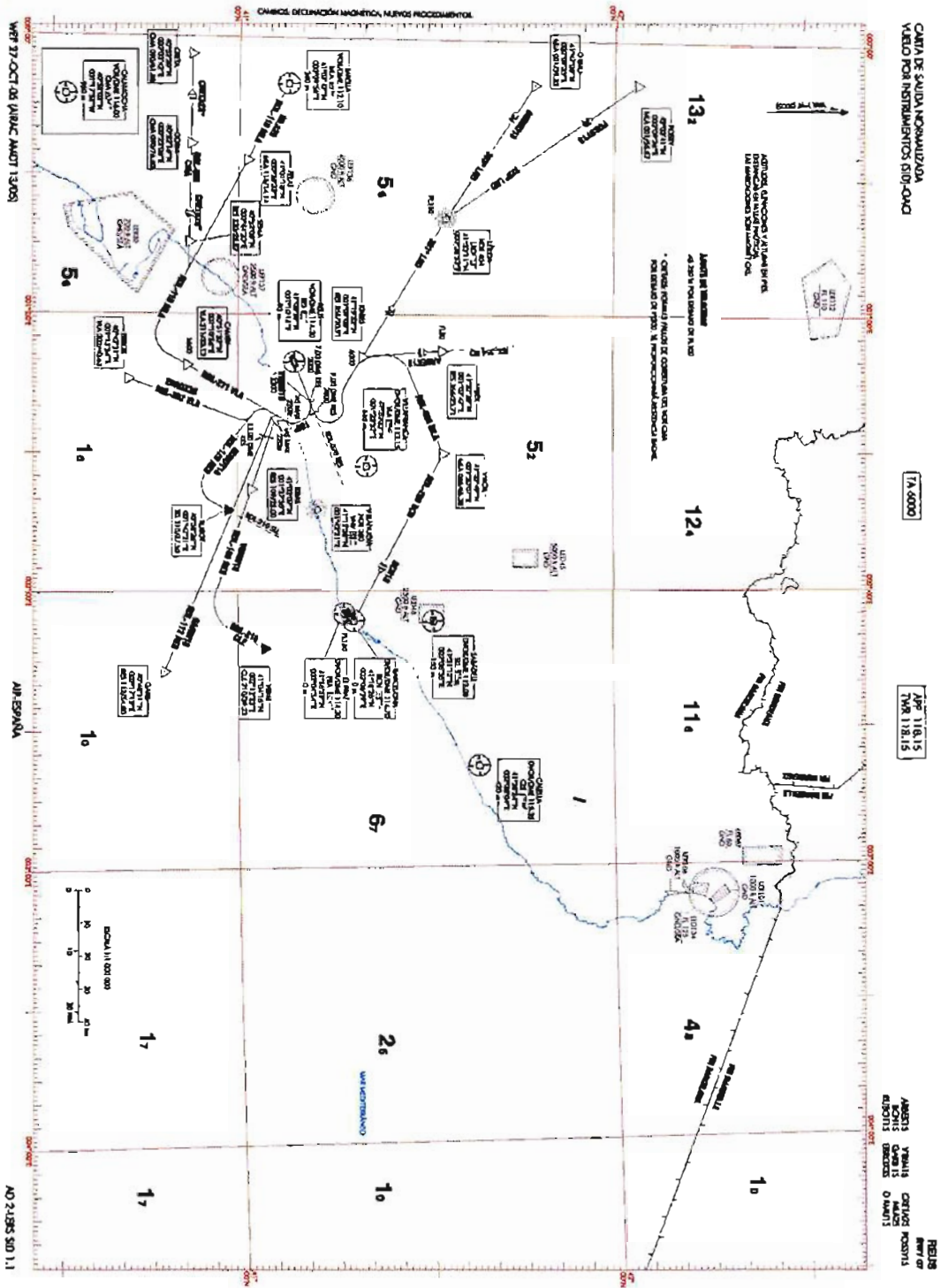
2.4.7.2.10. Salida POSSY UNO ROMEO (POSSY1R)

Subir en RDL-241 RES directo a cruzar 13 DME RES a 4.000 ft o superior. Virar a la derecha para seguir ruta magnética 344° NDB LRD directo a cruzar NDB LRD a FL130 o superior. Virar a la izquierda para seguir ruta magnética 325° NDB LRD directo a POSSY.

Pendiente mínima 5,1% hasta abandonar 4.000 ft.



Ilustración 2.41.- Carta de salida normalizada de vuelo por instrumentos RWY 07





2.4.7.3. Procedimientos VFR

Las aeronaves en VFR informarán a la Torre de Control del procedimiento de salida VFR que desean utilizar. La Torre de Control les informará el procedimiento o les asignará otro de los publicados indicando las razones del cambio.

2.5. Infraestructuras de Acceso

2.5.1. Situación actual

2.5.1.1. Accesos por carretera

El aeropuerto está situado a nueve kilómetros de Reus y a ocho de Tarragona, capital de la provincia. El aeropuerto cuenta con un acceso directo desde la autovía T-11, de aproximadamente un kilómetro y un carril por sentido. La autovía T-11 comunica Reus con Tarragona y es de doble calzada y dos carriles por sentido. La entrada desde la AP-7 se realiza por el nudo de Reus (salida 34), continuando por la T-11 hasta el acceso, que se encuentra aproximadamente a un kilómetro de dicho enlace. En la Tabla 2.29 se detallan la distancia total recorrida desde el aeropuerto hasta Reus y Tarragona y los tiempos de acceso.

Tabla 2.29.-Tiempos de acceso

Origen	Destino	Distancia total (km)	Distancia por Autopistas, Autovías y Vías de calzada doble	Distancia por Carreteras Locales y Travesías Urbanas	Tiempo medio estimado (minutos)
Aeropuerto de Reus	Reus	8,8	6,8	2,0	6
Aeropuerto de Reus	Tarragona	8,1	6,1	2,0	6

Fuente: Ministerio de Fomento

Se detallan a continuación las vías principales que conforman la red básica de carreteras en el entorno del Aeropuerto de Reus:

- Carretera nacional N-420 / T-11: comunica Reus con Tarragona hacia el este y con Alcañiz y Zaragoza hacia el oeste. Entre Reus y Tarragona la carretera es de doble calzada y de dos carriles por sentido, sin embargo, desde Reus hacia el oeste es de tipo convencional y de un carril por sentido.
- Autovía A-7: Autopista del Mediterráneo, su trazado va siguiendo la costa. Es la vía fundamental de comunicación de Reus y Tarragona con Barcelona, Lleida, y la frontera francesa hacia el norte, y con el resto del Levante español hacia el sur.
- Carretera nacional N-240: comunica Reus y Tarragona con Lleida en dirección norte.



Ilustración 2.43.- Accesos por carretera al Aeropuerto de Reus



En la Tabla 2.30 y la Tabla 2.31 se describen las características estructurales y funcionales de estas vías.

Tabla 2.30.-Características estructurales de las vías principales del entorno del aeropuerto

Carretera	Jerarquía	Sección transversal
T-11 / N-420	Vía de gran capacidad	Doble calzada
Autopista A-7	Vía de gran capacidad	Doble calzada
N-240	Carretera convencional	Calzada única

Fuente: Ministerio de Fomento

Tabla 2.31.- Intensidades de tráfico de las vías principales del entorno del aeropuerto (2003)

Carretera	Estación	P.K.-Ubicación	Tipo	IMD 2003	% Pesados 2003
T-11 / N-420	T-9060	882,8	Primaria	42.958	6,44
Autopista A-7	T-9509	249,58	Cobertura	44.038	21,4
N-240	T-47	5,9	Secundaria	19.940	10,17

Fuente: Ministerio de Fomento

2.5.1.1.1. Accesos en autobús

Actualmente, existen tres líneas de autobuses que enlazan el aeropuerto con Reus, con Barcelona y con la costa, respectivamente. La parada de las tres líneas se encuentra frente al Edificio Terminal de Salidas.

- Línea Aeropuerto-Reus: enlaza el aeropuerto con la estación de autobuses y con la RENFE, con un trayecto de aproximadamente 25 minutos de duración
- Línea Aeropuerto-Barcelona: enlaza el aeropuerto con Barcelona-Estación de Sants, con un trayecto de 1h 30'.
- Línea Aeropuerto-Costa Daurada: enlaza el aeropuerto con La Pineda, Salou y Cambrils.

2.5.1.2. Accesos por ferrocarril

En la actualidad no existe ningún acceso por ferrocarril al aeropuerto.

2.5.2. Proyectos en curso

El *Plan Territorial General de Catalunya* remite al *Plan Territorial Parcial del Camp de Tarragona* para describir las necesidades que se precisan en materia de infraestructuras. Dado que éste está en elaboración en la actualidad (2005), se desconoce de manera actualizada las actuaciones encaminadas a la mejora y adecuación de la red ferroviaria y viaria en las inmediaciones aeroportuarias, si bien la Generalitat contempla en su página Web un posible trazado.

Por otro lado, el *Plan Estratégico de Infraestructuras de Transporte (PEIT)*, en su documento propuesta de diciembre de 2004, contempla la redacción de un *Plan Sectorial del Transporte Aéreo* en 2005. En dicho documento se estructurarán los aeropuertos de la red de **Aena** en cinco grupos, cada uno con unas actuaciones previstas que atiendan sus necesidades. Reus está englobado dentro de los denominados *Aeropuertos turísticos peninsulares*, junto con Girona-Costa Brava, Málaga, Almería, Alicante y Murcia.

Para dicho grupo, el PEIT indica entre otras necesidades, la de dotar y adecuar los accesos "*desde la coordinación con todas las administraciones, organismos y agentes implicados con el objetivo de satisfacer las necesidades funcionales de acceso, mejorar la conectividad del modo aéreo con los otros modos de transporte, urbano e interurbano, conseguir la mejor integración de estas infraestructuras en su entorno urbano o periurbano, y establecer un marco equilibrado de financiación y de gestión de las actuaciones*".



Por lo tanto, mientras se desconocen los contenidos de ambos documentos en lo que se refiere a proyectos en curso, se citarán y describirán a continuación las previstas hasta ahora en el Plan General de carreteras de Cataluña y las previstas por el Ministerio de Fomento.

2.5.2.1. Red viaria

- Reordenación accesos Aeropuerto de Reus – Tarragona: Actuación destinada a la reordenación de accesos al aeropuerto con una longitud de 7,6 kilómetros. Administrado por el Ministerio de Fomento y programada su finalización para el año 2008
- Actuaciones de urbanización y accesos a los terminales de aeropuerto administradas por Aena programadas para el año 2010.

2.5.2.2. Red de ferrocarril

En el momento de redacción de estas líneas, la Generalitat contempla una ramificación en la futura estación del Camp de Tarragona del tramo de Alta Velocidad Lleida-Barcelona. Dicha ramificación conectaría con el eje mediterráneo de Alta Velocidad pasando por el sur del SGA. Análogamente, se muestra una parada en las inmediaciones.

El posible trazado se incluye a modo indicativo en el plano 8 de Infraestructuras.

En su momento y si se considera necesario se establecerá un servicio de conexión entre el Aeropuerto de Reus y la estación del Tren de Alta Velocidad (TAV) del Camp de Tarragona.

2.6. Análisis del tráfico

Se analizan a continuación las características y el estado actual del tráfico aéreo en el Aeropuerto de Reus basándose en los datos estadísticos del tráfico de pasajeros, aeronaves y mercancías.

Para ello se analizará su evolución en el periodo comprendido entre 1994 y 2004, haciendo una clara distinción según sus diferentes tipos de tráfico para el año 2004.

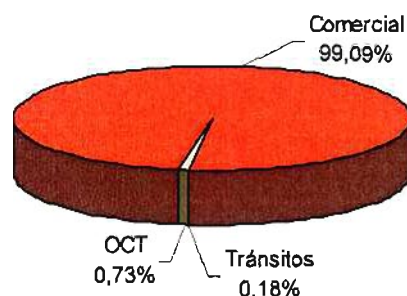
Se analizará la evolución de sus tasas de crecimiento, y de su importancia relativa, o situación frente al tráfico global del conjunto de todos los aeropuertos españoles, así como la estacionalidad del tráfico. Además se estudiará el tráfico comercial distinguiendo el procedente de las Compañías de Bajo Coste, debido a la importancia de estas últimas en el tráfico total del Aeropuerto de Reus.

2.6.1. Tráfico de Pasajeros

2.6.1.1. Estructura actual del tráfico

Tal y como se aprecia en el Gráfico 2.3, casi la totalidad del tráfico de pasajeros en el Aeropuerto de Reus (99,09%) es tráfico comercial. Durante el año 2004 el porcentaje de tránsitos de pasajeros representó el 0,18% y el porcentaje de otras clases de tráfico (OCT) fue del 0,73%.

Gráfico 2.3.- Estructura del Tráfico (2004)



2.6.1.2. Evolución histórica de la demanda

En la Tabla 2.32 se presentan respectivamente los distintos tipos de tráfico y su evolución desde el año 1994 hasta el año 2004, así como el total de los pasajeros registrados en el aeropuerto durante dicho periodo y en el Gráfico 2.4 se muestra su representación gráfica.



En este y en los sucesivos puntos se dividirán los tráficos en nacional e internacional, englobándose en internacional todos los que se hagan fuera del territorio español. A su vez dentro de ambos, se distinguirán entre vuelos regulares y no regulares.

Tabla 2.32.- Evolución del tráfico de pasajeros

Año	Nacional Regular	Nacional no Reg.	Internac. Regular	Internac. no Reg.	Otros servicios	Total Comercial	Tránsitos	OCT	TOTAL
1994	0	3.223	0	313.304	0	316.527	2.123	4.865	323.615
1995	16.738	5	0	458.040	0	474.783	2.712	5.108	482.603
1996	22.494	1.029	2.444	424.476	0	450.441	2.958	5.725	469.124
1997	30.907	119	1.808	484.107	0	516.941	2.898	6.064	525.903
1998	24.737	998	8.288	521.041	581	555.645	7.323	6.072	569.040
1999	24.694	1.486	23.005	571.023	1	620.209	3.273	6.781	630.263
2000	23.893	949	35.258	660.653	0	720.753	3.215	4.253	728.221
2001	22.614	826	31.166	679.207	201	734.014	4.627	5.455	744.096
2002	22.270	1.828	29.704	699.702	647	754.151	4.878	5.713	764.742
2003	22.535	1.399	96.249	717.380	644	838.207	1.722	6.802	846.731
2004	21.769	558	370.718	734.125	552	1.127.722	2.013	8.347	1.138.082

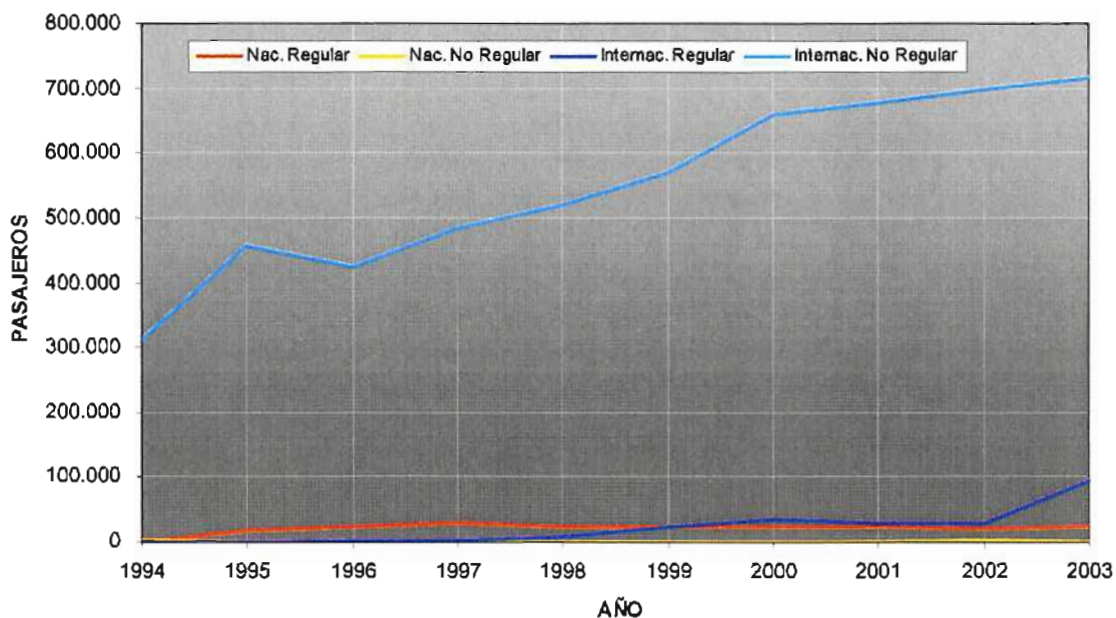
Fuente: Aena

En el Gráfico 2.4 se aprecia cómo el tráfico más importante del aeropuerto es el internacional no regular, siendo prácticamente despreciables el resto.

Cabe destacar el importante aumento en el tráfico internacional regular en 2004 debido principalmente a la consolidación de las Compañías de Bajo Coste en el aeropuerto.

El tráfico total de pasajeros ha experimentado un continuo crecimiento a lo largo de esta última década, en especial a partir del año 2003, en el que la entrada de Compañías de Bajo Coste ha incrementado de manera notable el número de pasajeros.

Gráfico 2.4.- Evolución del tráfico de pasajeros



En la Tabla 2.33 y la Tabla 2.34 se presentan la evolución del tráfico total comercial, nacional e internacional, y la evolución del índice de crecimiento para todos los tipos de tráfico, así como para el total del tráfico comercial de pasajeros.

En ellas se aprecian claramente el incremento del tráfico regular internacional y la ralentización del crecimiento del nacional no regular anteriormente referido.

Tabla 2.33.- Evolución del tráfico comercial nacional e Internacional

Año	Nacional	Internacional	Total Comercial
1994	3.223	313.304	316.527
1995	16.743	458.040	474.783
1996	23.523	426.920	450.443
1997	31.026	485.915	516.941
1998	26.316	529.329	555.645
1999	26.181	594.028	620.209
2000	24.842	695.911	720.753
2001	23.641	710.373	734.014
2002	24.745	729.406	754.151
2003	24.578	813.629	838.207
2004	22.879	1.104.843	1.127.722

Fuente: Aena


Tabla 2.34.- Evolución del índice de crecimiento

Año	Nacional Regular	Nacional no Reg.	Internac. Regular	Internac. no Reg.	Total Comercial
1994	-	-	-	-	-
1995	-	-99,8%	-	46,2%	50,0%
1996	34,4%	20480,0%	-	-7,3%	-5,1%
1997	37,4%	-88,4%	-26,0%	14,0%	14,8%
1998	-20,0%	738,7%	358,4%	7,6%	7,5%
1999	-0,2%	48,9%	177,6%	9,6%	11,6%
2000	-3,2%	-36,1%	53,3%	15,7%	16,2%
2001	-5,4%	-36,1%	-11,6%	2,8%	1,8%
2002	-1,5%	-13,0%	-4,7%	3,0%	2,7%
2003	1,2%	69,4%	224,0%	2,5%	11,1%
2004	-3,4%	-69,5%	285,2%	2,3%	34,5%

Fuente: Aena

2.6.1.3. Participación en el tráfico español y autonómico

En la Tabla 2.35 se resume la evolución del tráfico comercial nacional, comercial internacional y total comercial de España durante los últimos once años, así como el porcentaje de participación del Aeropuerto de Reus en cada uno de ellos.

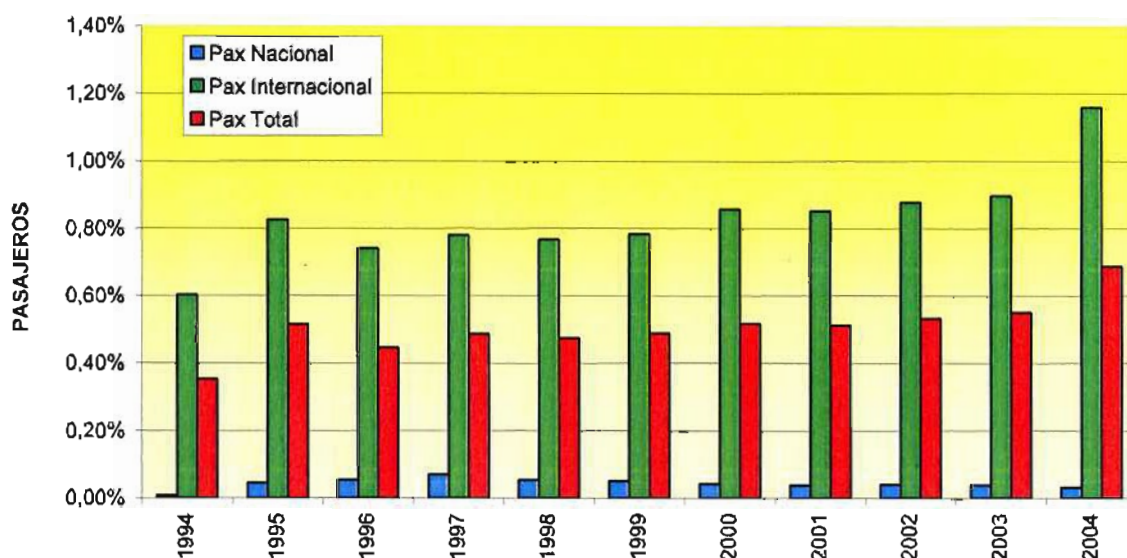
Puede apreciarse cómo el tráfico de Reus frente al del conjunto de los aeropuertos españoles va aumentando cada año. Este incremento es más pronunciado en el tráfico internacional.

Tabla 2.35.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Reus en el tráfico comercial de pasajeros de España

Año	Nacional España	Internacional España	Total España	% Nacional Reus	% Internac. Reus	% Total Reus
1994	37.598.802	51.931.050	89.529.852	0,01%	0,60%	0,35%
1995	36.542.900	55.502.043	92.044.943	0,05%	0,83%	0,52%
1996	43.285.265	57.628.629	100.913.894	0,05%	0,74%	0,45%
1997	43.798.586	62.301.570	106.100.156	0,07%	0,78%	0,49%
1998	47.743.722	68.999.504	116.743.226	0,05%	0,77%	0,48%
1999	51.071.998	75.733.750	126.805.748	0,05%	0,78%	0,49%
2000	57.860.824	81.178.456	139.039.280	0,04%	0,86%	0,52%
2001	59.550.572	83.340.198	142.890.770	0,04%	0,85%	0,51%
2002	58.132.555	83.170.698	141.303.253	0,04%	0,88%	0,53%
2003	61.306.200	90.669.868	151.976.068	0,04%	0,90%	0,55%
2004	68.496.888	95.413.664	163.910.552	0,03%	1,16%	0,69%

Fuente: Aena

Gráfico 2.5.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Reus en el tráfico comercial de pasajeros de España



En la Tabla 2.36 se resume la evolución del tráfico comercial nacional, comercial internacional y total comercial de la Comunidad Autónoma de Cataluña durante los últimos once años, así como el porcentaje de participación del Aeropuerto de Reus en cada uno de ellos.

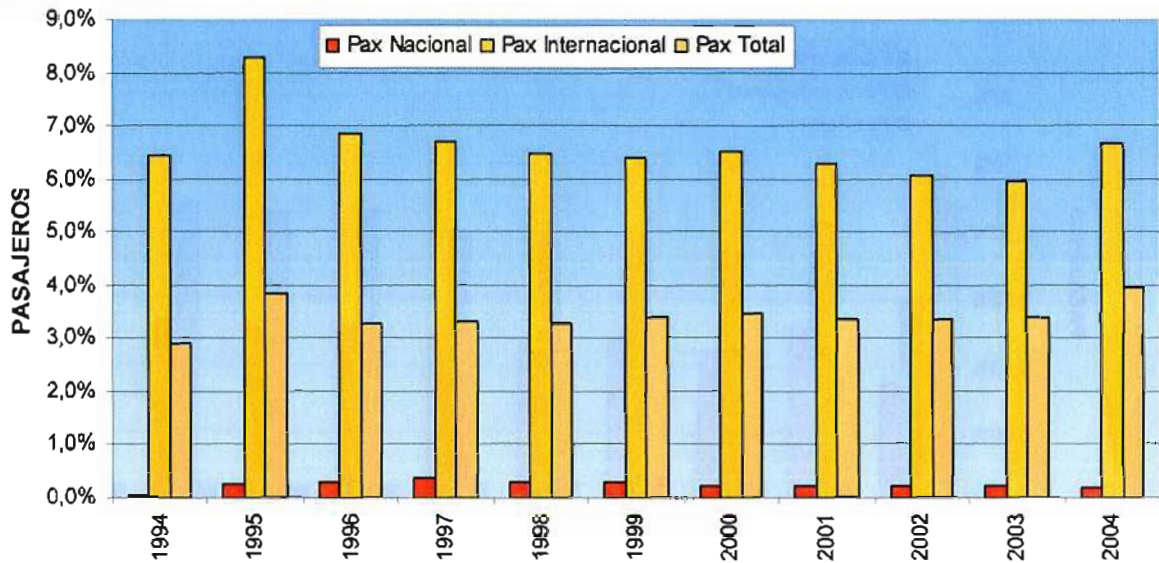
Tabla 2.36.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Reus en el tráfico comercial de pasajeros de Baleares

Año	Nacional Cataluña	Internacional Cataluña	Total Cataluña	% Nacional Reus	% Internac. Reus	% Total Reus
1994	6.107.646	4.878.897	10.986.543	0,1%	6,4%	2,9%
1995	6.771.795	5.538.777	12.310.572	0,2%	8,3%	3,9%
1996	7.587.086	6.237.410	13.824.496	0,3%	6,8%	3,3%
1997	8.349.778	7.236.991	15.586.769	0,4%	6,7%	3,3%
1998	8.705.752	8.178.063	16.883.815	0,3%	6,5%	3,3%
1999	9.080.202	9.276.304	18.356.506	0,3%	6,4%	3,4%
2000	10.198.351	10.652.088	20.850.439	0,2%	6,5%	3,5%
2001	10.596.451	11.284.512	21.880.963	0,2%	6,3%	3,4%
2002	10.430.935	12.027.700	22.458.635	0,2%	6,1%	3,4%
2003	11.098.058	13.709.679	24.807.737	0,2%	5,9%	3,4%
2004	11.878.114	16.550.188	28.428.302	0,2%	6,7%	4,0%

Fuente: Aena



Gráfico 2.6.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Reus en el tráfico comercial de pasajeros de Cataluña



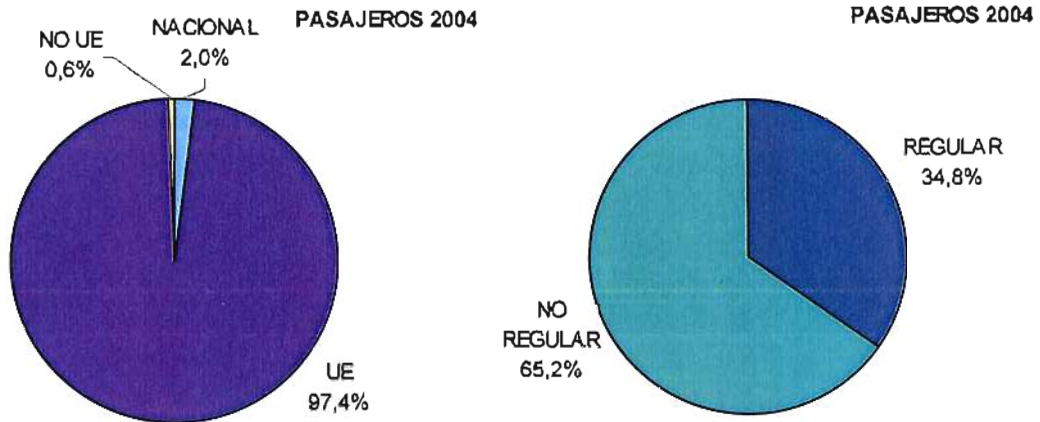
Aunque se han producido pequeñas oscilaciones, en general puede afirmarse que el peso del tráfico de pasajeros del Aeropuerto de Reus en el conjunto de los aeropuertos catalanes se ha mantenido constante.

2.6.1.4. Distribución de pasajeros por tipo de tráfico

El volumen de tráfico comercial de pasajeros del Aeropuerto de Reus durante el año 2004 fue de 1.127.722 pasajeros y con respecto al año anterior tuvo un crecimiento del 34,5%, lo que indica que se ha producido un fuerte crecimiento en el tráfico (sobre todo en el internacional) debido, en gran parte, a la aparición de las Compañías de Bajo Coste en el aeropuerto.

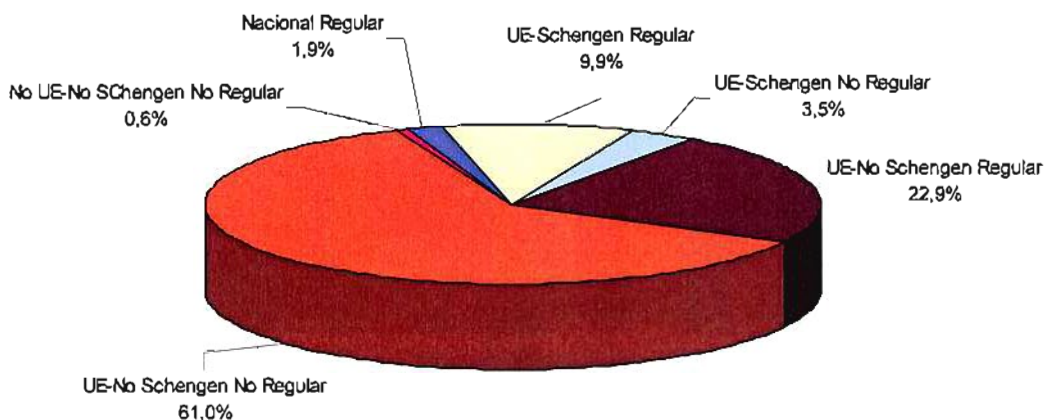
El tráfico comercial mayoritario fue internacional (98,0%), representando el tráfico con la UE el 97,4% y el tráfico No UE el 0,6%. A su vez el tráfico regular representó el 34,8% del total del tráfico comercial de pasajeros, siendo inferior al tráfico no regular, con el 65,2%; todo esto queda esquematizado en el Gráfico 2.7.

Gráfico 2.7.- Tipos de tráfico de pasajeros comerciales (2004)



En el Gráfico 2.8 se representan, más detalladamente los porcentajes de cada tipo de tráfico comercial habido en el aeropuerto durante el año 2004. Se observa como los flujos de tráfico más importantes fueron el tráfico con UE No Schengen No Regular (61,0%) y el tráfico con la UE No Schengen Regular (22,9%).

Gráfico 2.8.- Tráfico Comercial de Pasajeros (2004)



2.6.1.5. Distribución de tráfico por países

Por países, el tráfico comercial de pasajeros mayoritario en el 2004 fue el realizado con Reino Unido, lo que supuso el 69,72% del total, seguido del tráfico comercial de pasajeros con Irlanda, que representó el 14,17% del tráfico total comercial de pasajeros.

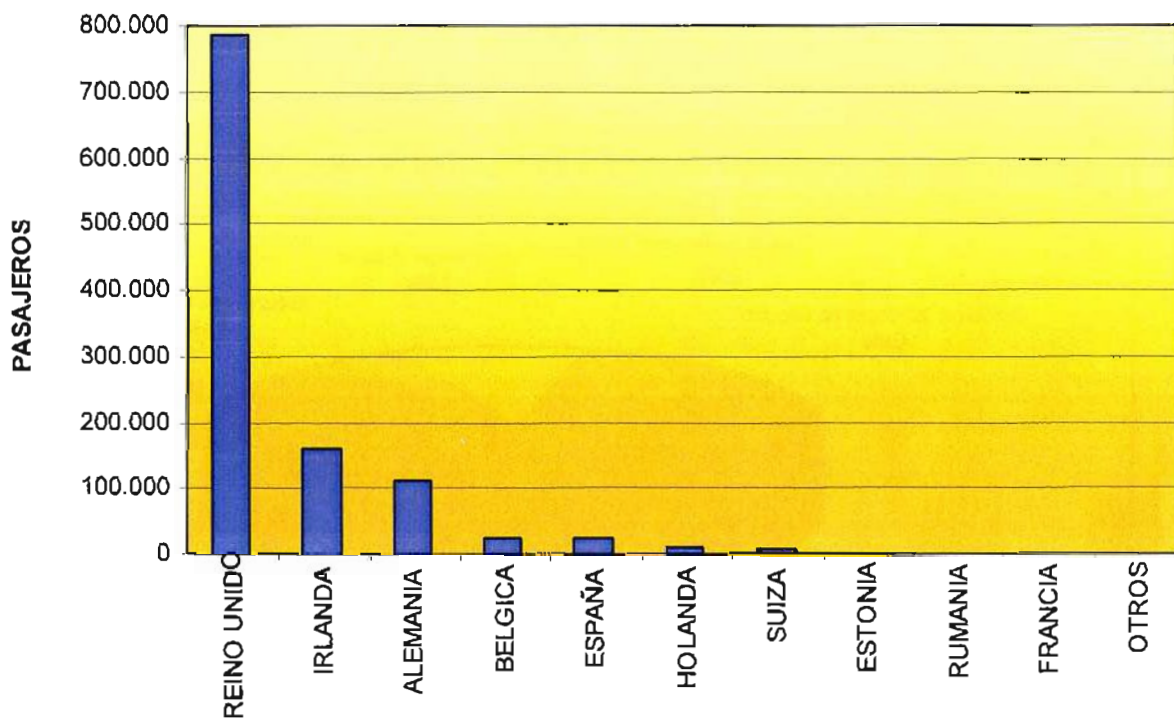


Tabla 2.37.- Distribución de tráfico comercial de pasajeros por países 2004

País	Pasajeros	%
Reino Unido	786.192	69,72%
Irlanda	159.771	14,17%
Alemania	112.646	9,99%
Bélgica	25.977	2,30%
España	22.622	2,01%
Holanda	11.636	1,03%
Suiza	5.856	0,52%
Estonia	1.125	0,10%
Rumania	832	0,07%
Francia	705	0,06%
Otros	360	0,03%
TOTAL	1.127.722	100,00%

Fuente: Aena

Gráfico 2.9.- Distribución de tráfico comercial de pasajeros por países 2004



Se detallan a continuación las rutas comerciales más frecuentadas segregadas por tipo de tráfico.

- Tráfico nacional regular

Las rutas nacionales mayoritarias durante el año 2004 fueron Reus-Madrid/Barajas (que representó el 92,6% del tráfico total nacional regular), Reus-Palma de Mallorca, con el 4,1% de los pasajeros, y la ruta Reus-Barcelona, con el 2,5% de los pasajeros.

Tabla 2.38.- Tráfico nacional regular 2004

Ruta	Pasajeros	%
Reus - Madrid /Barajas	20.151	92,6%
Reus - Palma de Mallorca	892	4,1%
Reus - Barcelona	534	2,5%
Reus - Alicante/ El Altet	109	0,5%
Reus - Almería	42	0,2%
Reus - Santander	25	0,1%
Reus - Santiago de Compostela	14	0,1%
Otros	2	0,0%
TOTAL	21.769	100,0%

Fuente: Aena

- Tráfico nacional no regular

La ruta mayoritaria durante el año 2004 fue Reus-Barcelona, con el 34,1% de los pasajeros, seguida de la ruta Reus-Jerez de la Frontera (con el 14,3%) y por Reus-Madrid/Torrejón (con un 12,9%).

Tabla 2.39.- Tráfico nacional no regular 2004

Ruta	Pasajeros	%
Reus - Barcelona	190	34,1%
Reus - Jerez de la Frontera	80	14,3%
Reus - Madrid /Torrejón	72	12,9%
Reus - Salamanca/ Matacán	61	10,9%
Reus - Madrid /Barajas	58	10,4%
Reus - Málaga	27	4,8%
Reus - Madrid/Cuatro Vientos	21	3,8%
Reus - Valencia	12	2,2%
Reus - Valladolid	10	1,8%
Reus - Vitoria	6	1,1%
Reus - Ibiza	4	0,7%
Reus - Pamplona	3	0,5%
Reus - Palma de Mallorca	2	0,4%
Otros	12	2,2%
TOTAL	558	100,0%

Fuente: Aena



Tráfico UE Schengen regular

Tabla 2.40.- Tráfico UE Schengen regular 2004

Ruta	Pasajeros	%
Reus - Frankfurt /Hahn	97.304	86,7%
Reus - Colonia/Bonn	8.493	7,6%
Reus - Hannover	5.955	5,3%
Reus - Roma/ Ciampino	175	0,2%
Otros	276	0,2%
TOTAL	112.203	100,0%

Fuente: Aena

Dentro de este tipo de tráfico la ruta mayoritaria durante el año 2004 fue Reus-Frankfurt/Hahn con el 86,7% de los pasajeros.

- Tráfico UE Schengen no regular

Tabla 2.41.- Tráfico UE Schengen no regular 2004

Ruta	Pasajeros	%
Reus - Bruselas	25.977	65,75%
Reus - Amsterdam/Schiphol	11.479	29,05%
Reus - Cuxhaven / Nordholz	619	1,57%
Reus - Burdeos	446	1,13%
Reus - Toulouse /Blagnac	202	0,51%
Reus - Rotterdam	157	0,40%
Reus - Birmingham / Internacional	154	0,39%
Reus - Málaga*	114	0,29%
Reus - Alicante/ El Altet*	89	0,23%
Reus - Stuttgart/ Echterdingen	44	0,11%
Reus - Dusseldorf	18	0,05%
Reus - Colonia/Bonn	18	0,05%
Reus - Munich /Franz Josef Strauss	16	0,04%
Reus - Niza /Cote d-Azur	14	0,04%
Reus - Viena /Internacional	13	0,03%
Reus - Girona/ Costa Brava*	11	0,03%
Reus - Poitiers /Biard	10	0,03%
Reus - París /Le Bourget	10	0,03%
Otros	117	0,30%
TOTAL	39.508	100,00%

Fuente: Aena

(*)Vuelos con destinos UE Schengen no registrados que hacen escala en aeropuertos nacionales

- Tráfico UE no Schengen regular

Tabla 2.42.- Tráfico UE no Schengen regular 2004

Ruta	Pasajeros	%
Reus - Londres /Stansted	203.579	78,75%
Reus - Dublín	54.373	21,03%
Reus - Londres/Gatwick	184	0,07%
Reus - Cardiff-Wales	130	0,05%
Reus - Bournemouth Intl	127	0,05%
Otros	122	0,05%
TOTAL	258.515	100,00%

Fuente: Aena

- Tráfico UE no Schengen no regular

Tabla 2.43.- Tráfico UE no Schengen no regular 2004

Ruta	Pasajeros	%
Reus - Manchester /Internacional	115.307	16,8%
Reus - Dublín	83.669	12,2%
Reus - Londres/Gatwick	80.150	11,7%
Reus - Glasgow /Glasgow Internacional	74.703	10,9%
Reus - Belfast / Internacional	46.247	6,7%
Reus - Newcastle	44.832	6,5%
Reus - Birmingham / Internacional	42.870	6,2%
Reus - Cardiff-Wales	30.423	4,4%
Reus - Nottingham/East Midlands	29.627	4,3%
Reus - Liverpool /Internacional	25.049	3,6%
Reus - Londres /Stansted	20.414	3,0%
Reus - Leeds /Leeds-Bradford	19.907	2,9%
Reus - Bristol	18.281	2,7%
Reus - Londres /Luton Apt	18.196	2,6%
Reus - Cork	14.779	2,1%
Reus - Teeside / Durham Tees Valley	8.207	1,2%
Reus - Shannon	6.950	1,0%
Reus - Londonderry /Eglinton	6.618	1,0%
Reus - Tallinn /Ulemiste	1.125	0,2%
Reus - Glasgow /Prestwick	357	0,1%
Otros	97	0,0%
TOTAL	687.808	100,0%

Fuente: Aena



Director del Aeropuerto de Reus

Código EDAPD 430.200

Tráfico No UE Schengen regular

No existió este tipo de tráfico en el Aeropuerto de Reus en el año 2004.

- Tráfico No UE Schengen no regular

No existió este tipo de tráfico en el Aeropuerto de Reus en el año 2004.

- Tráfico No UE no Schengen regular

No existió este tipo de tráfico en el Aeropuerto de Reus en el año 2004.

- Tráfico No UE no Schengen no regular

Tabla 2.44.- Tráfico No UE no Schengen no regular 2004

Ruta	Pasajeros	%
Reus - Zurich	5.835	85,7%
Reus - Bucarest/Baneasa	832	12,2%
Reus - Marrakech /Menara	92	1,4%
Reus - Oujda / Les Angades	19	0,3%
Reus - Kiev/Borispol	14	0,2%
Reus - Ginebra/Cointrin	6	0,1%
Reus - Altenrhein	6	0,1%
Reus - Nuremberg*	3	0,0%
Reus - Florence / Gal Gallei*	1	0,0%
Reus - Moscú/ Sheremetyevo	1	0,0%
TOTAL	6.809	100,0%

Fuente: Aena

(*) Vuelos con destinos No UE no Schengen no registrados que hacen escala en aeropuertos nacionales y de la UE

2.6.1.6. Tráfico por compañía

En la Tabla 2.45 y el Gráfico 2.10 se indican las compañías aéreas que más pasajeros transportaron en el Aeropuerto de Reus en 2004. Se observa cómo las compañías principales fueron británicas. Las cuatro más importantes fueron Ryanair, My Travel Airways, Britannia Airways y First Choice Airways, que movieron, respectivamente, el 31,7%, 15,7%, 13,7% y 13,6% del total del tráfico comercial de pasajeros del aeropuerto durante el año 2004.

Gráfico 2.10.- Tráfico comercial de pasajeros por compañía (2004)

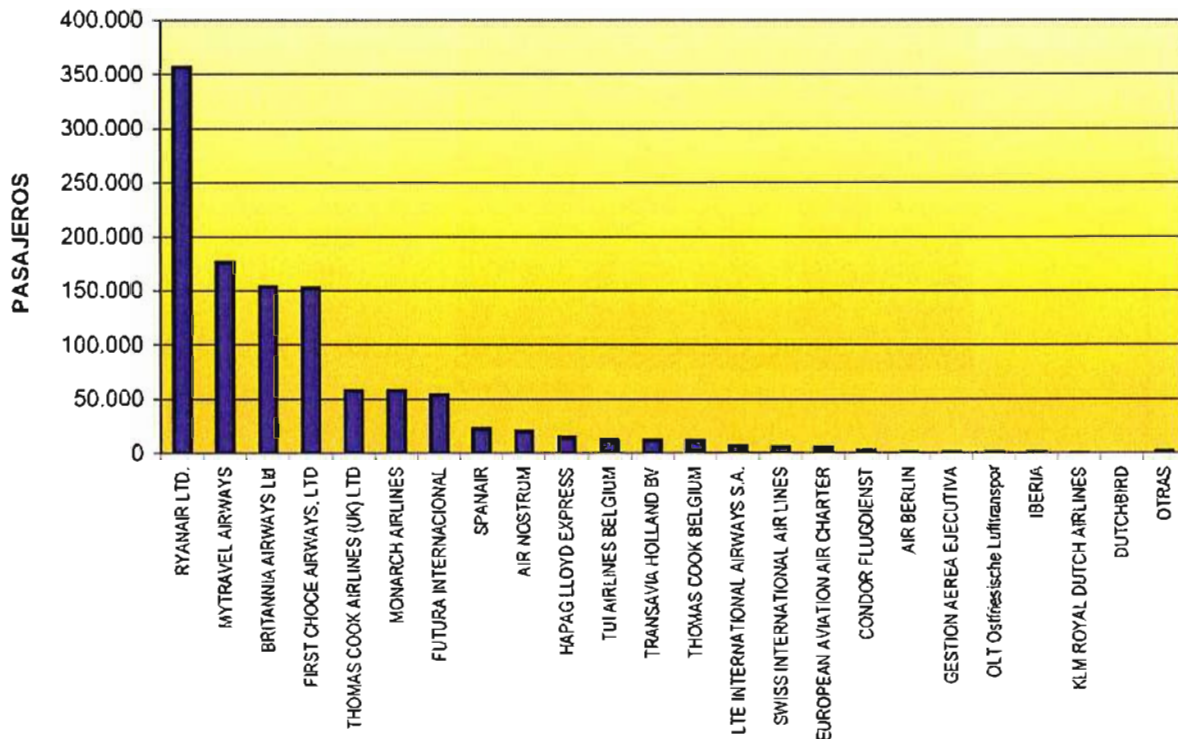


Tabla 2.45.- Principales compañías aéreas del tráfico comercial de pasajeros(2004)

Compañía	Pasajeros	%
Ryanair Ltd.	357.032	31,7%
Mytravel Airways	176.738	15,7%
Britannia Airways ltd	154.130	13,7%
First Choce Airways, ltd	153.032	13,6%
Thomas Cook Airlines (UK) Ltd	58.193	5,2%
Monarch Airlines	58.185	5,2%
Futura Internacional	54.040	4,8%
Spanair	22.284	2,0%
Air Nostrum	20.222	1,8%
Hapag Lloyd Express	14.448	1,3%
Tui Airlines Belgium	12.595	1,1%
Transavia Holland Bv	11.991	1,1%
Thomas Cook Belgium	11.533	1,0%
Lte Int. Airways S.A.	6.710	0,6%
Swiss International Air Lines	5.824	0,5%



Compañía	Pasajeros	%
European Av. Air Charter	4.339	0,4%
Condor Flugdienst	1.968	0,2%
Air Berlin	892	0,1%
Gestion Aérea Ejecutiva	726	0,1%
Olt Ostfriesische Lufttransport	624	0,1%
Iberia	401	0,0%
Klm Royal Dutch Airlines	366	0,0%
Dutchbird	91	0,0%
Otras	1.358	0,1%
TOTAL	1.127.722	100,0%

Fuente: Aena

2.6.1.7. Estacionalidad de la demanda

Se analiza en este punto la distribución mensual del tráfico comercial de pasajeros a lo largo del año 2004.

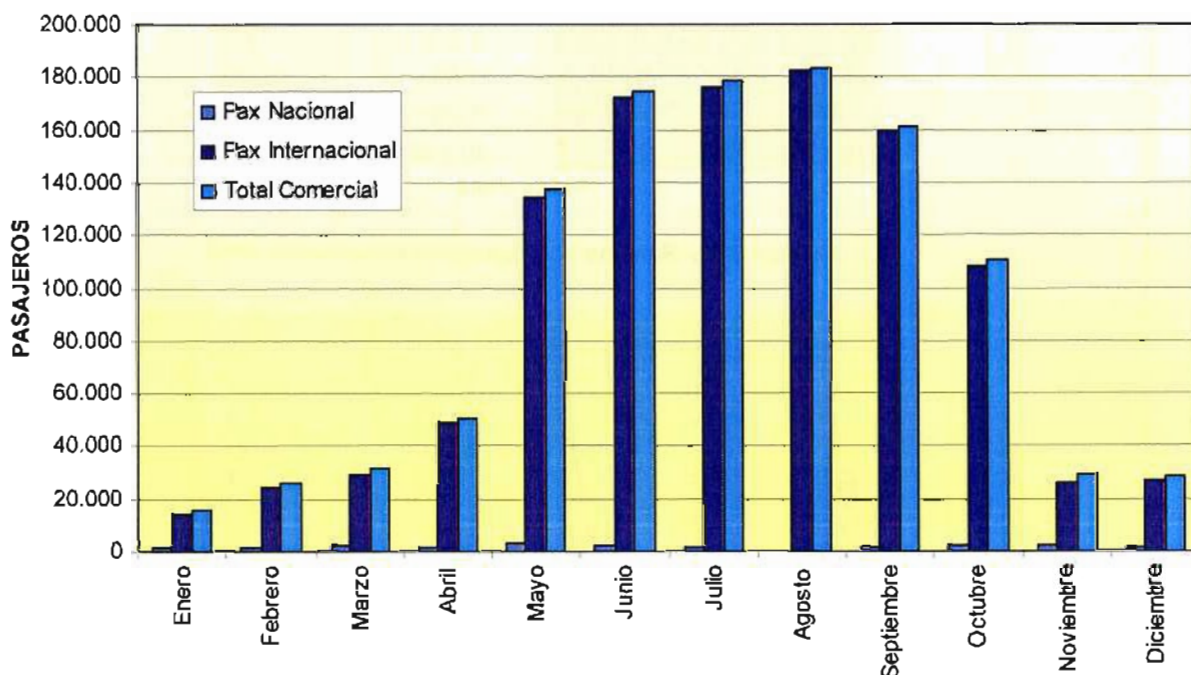
Tabla 2.46.- Estacionalidad del tráfico comercial de pasajeros (2004)

Mes	Nacional Regular	Nacional no Reg.	Internac. Regular	Internac. no Reg.	Otros servicios	Total Comercial
Enero	1.335	17	14.450	6	0	15.808
Febrero	1.905	0	24.348	11	0	26.264
Marzo	1.988	128	28.875	533	0	31.524
Abril	1.772	90	29.863	18.957	0	50.682
Mayo	2.947	18	32.762	102.214	361	137.941
Junio	2.303	30	36.173	136.314	0	174.820
Julio	1.659	7	38.998	137.659	2	178.323
Agosto	0	29	39.419	143.578	0	183.026
Septiembre	1.708	26	37.427	121.874	3	161.035
Octubre	2.003	187	35.902	72.636	186	110.728
Noviembre	2.434	21	26.449	8	0	28.912
Diciembre	1.715	8	26.052	884	0	28.659
TOTAL	21.769	561	370.718	734.674	552	1.127.722

Fuente: Aena

Tanto en la Tabla 2.46 como en el Gráfico 2.11 se aprecia claramente la gran estacionalidad durante los meses de verano del Aeropuerto de Reus, de lo que se deduce que es un aeropuerto claramente turístico.

Gráfico 2.11.- Estacionalidad del tráfico comercial de pasajeros (2004)



2.6.1.8. Tráfico en periodos punta

Durante el año 2004, el *mes punta* de pasajeros en el Aeropuerto de Reus fue el mes de agosto, con 183.026 pasajeros comerciales.

A continuación se presentan los datos correspondientes a la demanda diaria producida en una *semana tipo* en el aeropuerto. Para ello se han descartado las semanas de mayor y menor tráfico, y se ha escogido una semana dentro del mes con el tráfico punta, agosto, que presente un tráfico medio dentro del mes.

La semana resultante es la que va desde el 16 hasta al 22 de agosto de 2004, con un total de 40.445 pasajeros comerciales. El análisis de los datos revela que los martes son los días de mayor tráfico.

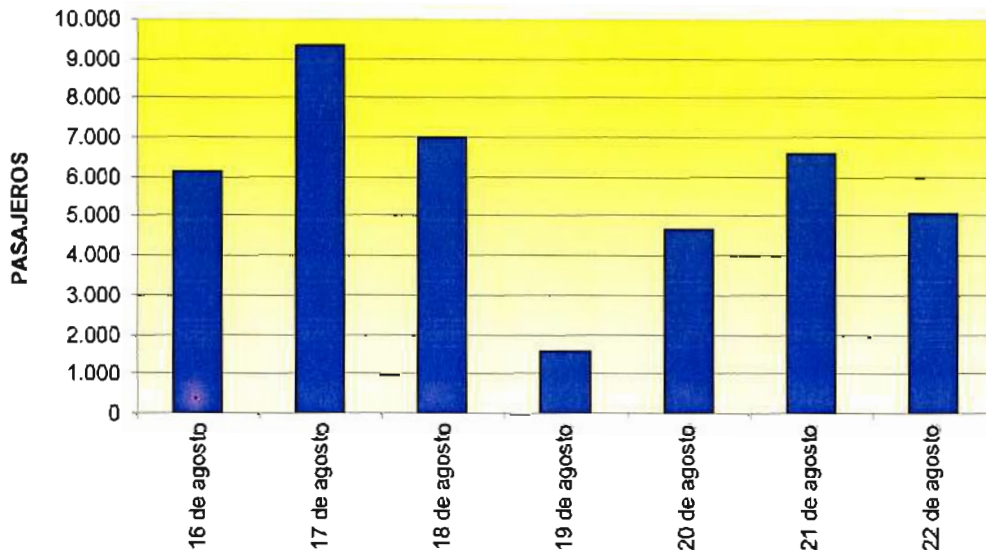


Tabla 2.47.- Semana tipo pasajeros comerciales 2004

Día	Pasajeros	%
Lunes 16 de agosto	6.161	15,2%
Martes 17 de agosto	9.340	23,1%
Miércoles 18 de agosto	6.991	17,3%
Jueves 19 de agosto	1.571	3,9%
Viernes 20 de agosto	4.694	11,6%
Sábado 21 de agosto	6.594	16,3%
Domingo 22 de agosto	5.094	12,6%
TOTAL	40.445	100,0%

Fuente: Aena

Gráfico 2.12.- Semana tipo pasajeros comerciales 2004



El día tipo, en adelante PDT, que resulta de tomar el día punta de la semana tipo, del año 2004 fue el 17 de agosto con 9.340 pasajeros comerciales. En la Tabla 2.48 y en el Gráfico 2.13 se muestra la distribución horaria de pasajeros comerciales en el día tipo, en llegadas, salidas y total, según hora UTC, por permitir referir todos los datos recopilados en el mundo a dicho tiempo, evitando así la confusión y facilitando la sincronización de los datos de tiempo.

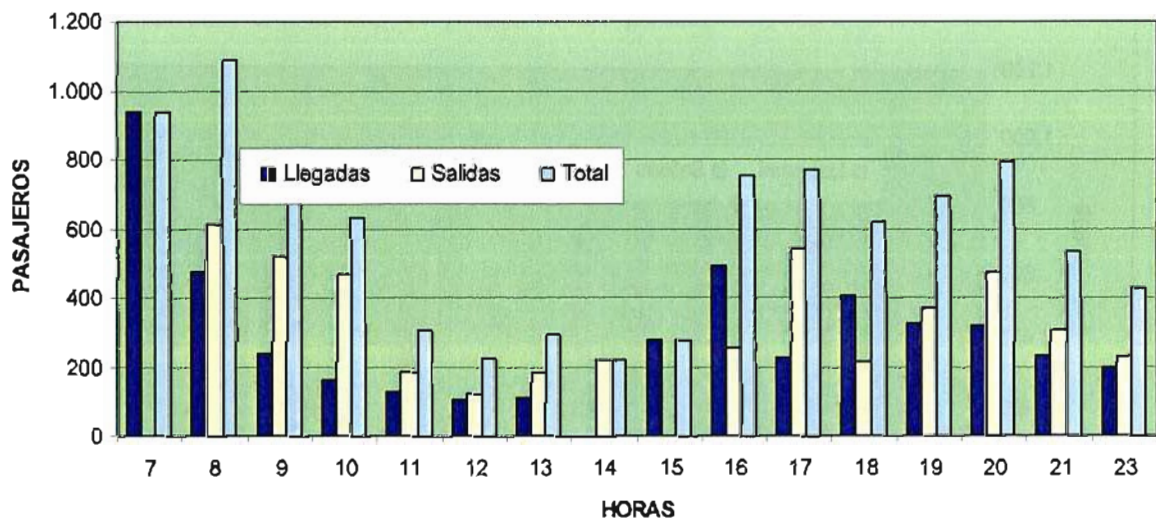
La hora punta se produce a las 8 de la mañana en hora UTC, que en verano se corresponde con las 10 de la mañana en hora local de Reus.

Tabla 2.48.- Día tipo pasajeros comerciales 2004

Hora UTC	Llegadas	Salidas	Total
7	940	0	940
8	474	615	1.089
9	237	521	758
10	160	470	630
11	126	184	310
12	105	119	224
13	112	186	298
14	0	219	219
15	276	0	276
16	495	257	752
17	227	543	770
18	404	216	620
19	325	372	697
20	319	475	794
21	229	305	534
22	0	0	0
23	197	232	429
TOTAL	4.626	4.714	9.340

Fuente: Aena

Gráfico 2.13.- Día tipo pasajeros comerciales 2004



El día punta, en adelante PDP, del año 2004 fue el 10 de agosto con 10.138 pasajeros comerciales. En la Tabla 2.49 y en el Gráfico 2.14 se muestra la distribución horaria, según hora UTC, de pasajeros comerciales en el día punta en llegadas, salidas y total.

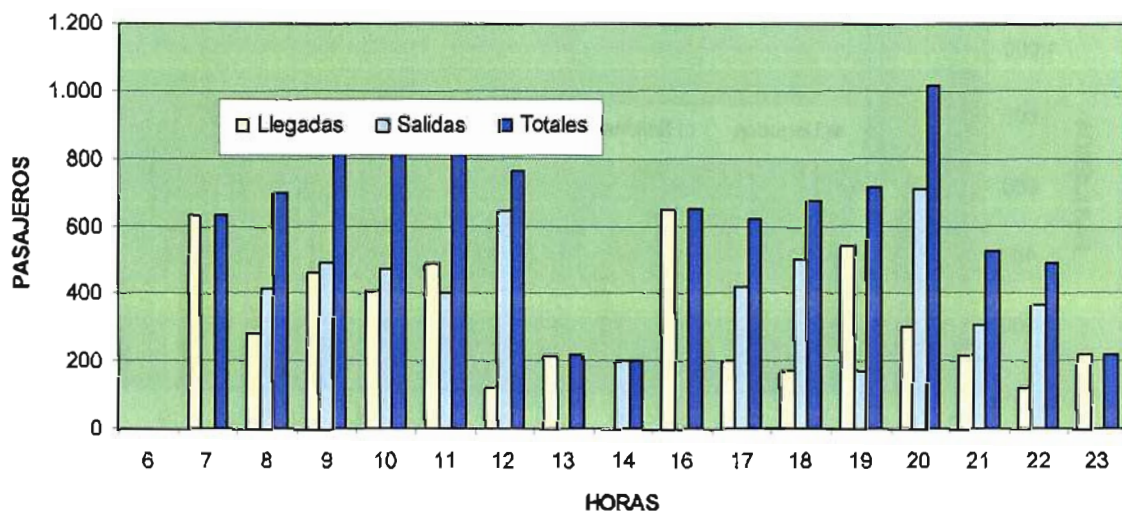


Tabla 2.49.- Día punta pasajeros comerciales 2004

Hora UTC	Llegadas	Salidas	Total
7	631	0	631
8	286	414	700
9	462	488	950
10	407	472	879
11	489	404	893
12	122	642	764
13	216	0	216
14	0	201	201
15	648	0	648
16	200	418	618
17	170	503	673
18	543	172	715
19	303	711	1.014
20	218	309	527
21	124	366	490
22	0	0	0
23	219	0	219
TOTAL	5.038	5.100	10.138

Fuente: Aena

Gráfico 2.14.- Día punta pasajeros comerciales 2004



Se define el parámetro *número de pasajeros hora punta*, en adelante PHP, como el valor correspondiente a la hora de mayor tráfico de pasajeros a lo largo de un año. De forma análoga se define el número de aeronaves hora punta, en adelante AHP. Estos parámetros se han determinado a partir de los datos de 2004, que es el año más reciente del que se disponen datos de todo el año.

Los pasajeros en llegadas, salidas y totales según sus respectivas horas de mayor ocupación, en el año 2004, se muestran en la Tabla 2.50 y se representan en el Gráfico 2.15. Para determinar la **relación porcentual de diseño** de pasajeros comerciales hora en **llegadas** y pasajeros comerciales hora en **salidas**, respecto al total de pasajeros comerciales hora, se utiliza este periodo de tiempo suficientemente amplio para poder obtener un resultado adecuado.

Tabla 2.50.- Distribución de los pasajeros comerciales en llegadas, salidas y totales en sus respectivas horas más ocupadas del periodo 2001-2004

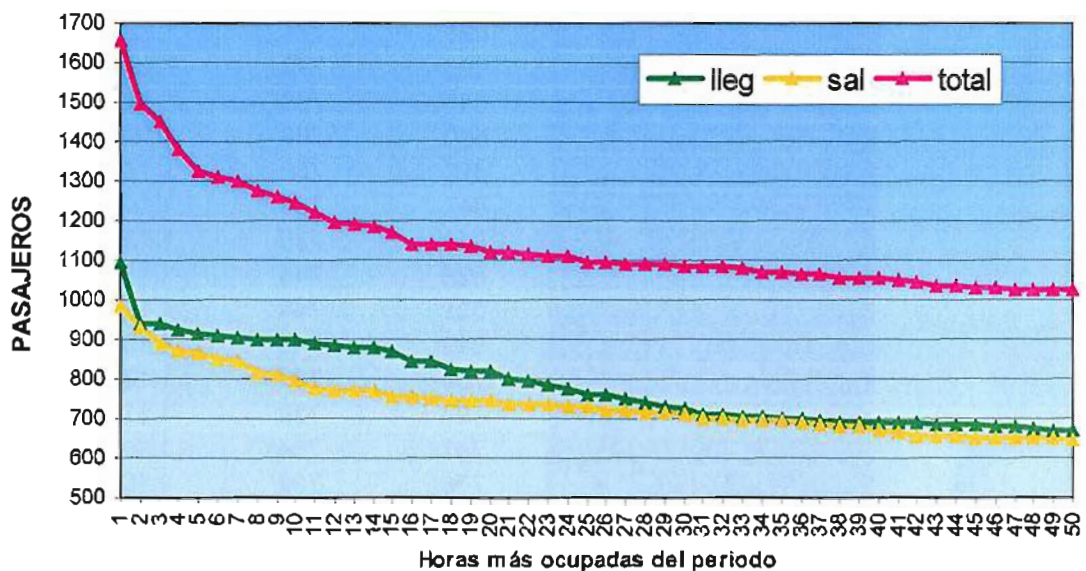
Hora según orden de ocupación en el periodo	Llegadas	Salidas	Total
1	1.093	984	1.656
2	942	928	1.497
3	940	891	1.450
4	924	869	1.378
5	913	863	1.324
6	911	848	1.311
7	907	844	1.301
8	901	816	1.277
9	900	808	1.261
10	898	797	1.246
11	891	774	1.222
12	883	772	1.195
13	881	769	1.191
14	880	768	1.184
15	872	756	1.171
16	847	755	1.142
17	843	750	1.139
18	826	745	1.139
19	821	744	1.135
20	819	743	1.121
21	799	737	1.120
22	797	736	1.114
23	787	734	1.109
24	776	732	1.108
25	762	729	1.094
26	759	722	1.093
27	752	720	1.092
28	740	716	1.090



Hora según orden de ocupación en el periodo	Llegadas	Salidas	Total
29	730	715	1.089
30	723	711	1.085
31	708	699	1.084
32	708	699	1.083
33	703	697	1.082
34	703	695	1.070
35	701	693	1.068
36	699	689	1.067
37	693	685	1.065
38	692	681	1.057
39	691	679	1.056
40	691	672	1.055
41	690	663	1.048
42	688	657	1.044
43	687	657	1.037
44	687	655	1.035
45	684	652	1.032
46	681	652	1.030
47	680	651	1.025
48	676	650	1.024
49	672	648	1.023
50	672	645	1.023

Fuente: Aena

Gráfico 2.15.- Pasajeros comerciales en llegadas, salidas y totales en sus respectivas horas más ocupadas del periodo 2001-2004



La relación porcentual comercial de los pasajeros hora en llegadas y los pasajeros hora en salidas con respecto al total de pasajeros hora en orden decreciente según el porcentaje de pasajeros en llegadas y de pasajeros en salidas, se muestran en la Tabla 2.51 y se representan en el Gráfico 2.16.

Tabla 2.51.- Relación porcentual comercial de pasajeros hora en llegadas y pasajeros hora en salidas respecto al total de pasajeros hora en el periodo 2001-2004

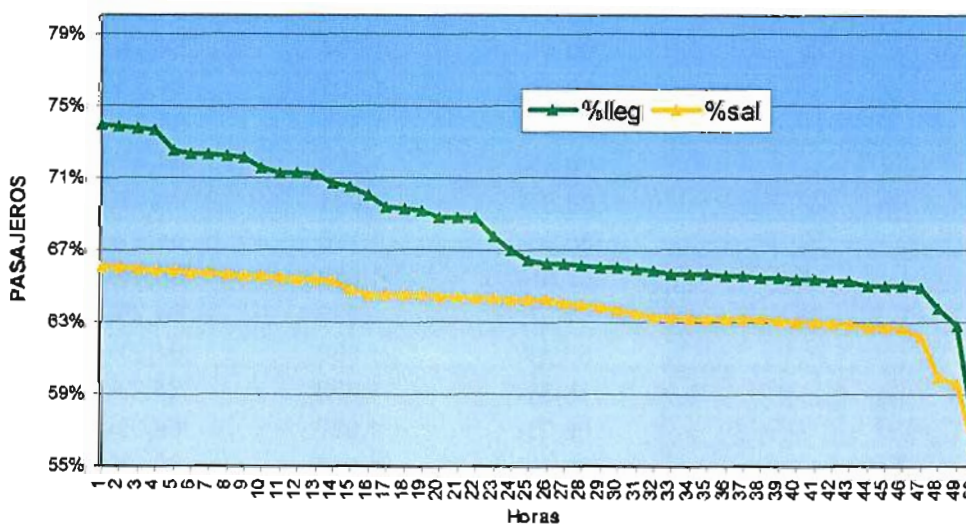
Hora del periodo en orden decreciente	Llegadas		Salidas	
	Lleg/Total (%)	Total según hora % lleg	Sal/Total (%)	Total según hora % sal
1	73,9%	1.191	66,0%	1.109
2	73,8%	1.142	66,0%	1.094
3	73,7%	1.195	65,9%	1.114
4	73,6%	1.184	65,9%	1.093
5	72,5%	1.139	65,8%	1.108
6	72,3%	1.171	65,7%	1.121
7	72,3%	1.222	65,7%	1.120
8	72,2%	1.135	65,7%	1.142
9	72,1%	1.139	65,6%	1.090
10	71,5%	1.246	65,6%	1.092
11	71,3%	1.121	65,5%	1.135
12	71,2%	1.261	65,4%	1.139
13	71,2%	1.120	65,3%	1.139
14	70,6%	1.114	65,3%	1.089
15	70,5%	1.277	64,8%	1.070
16	70,0%	1.109	64,5%	1.068
17	69,4%	1.094	64,5%	1.191
18	69,3%	1.301	64,5%	1.084
19	69,2%	1.311	64,5%	1.171
20	68,8%	1.324	64,4%	1.085
21	68,8%	1.093	64,4%	1.311
22	68,8%	1.108	64,4%	1.083
23	67,8%	1.092	64,4%	1.195
24	67,0%	1.090	64,2%	1.057
25	66,4%	1.089	64,2%	1.082
26	66,3%	1.378	64,2%	1.067
27	66,2%	1.037	64,0%	1.324
28	66,1%	1.035	63,9%	1.065
29	66,0%	1.030	63,9%	1.184
30	66,0%	1.032	63,6%	1.056
31	66,0%	1.025	63,4%	1.025



Hora del periodo en orden decreciente	Llegadas		Salidas	
	Lleg/Total (%)	Total según hora % lleg	Sal/Total (%)	Total según hora % sal
32	65,8%	1.044	63,3%	1.024
33	65,7%	1.023	63,3%	1.277
34	65,6%	1.048	63,2%	1.030
35	65,6%	1.024	63,2%	1.261
36	65,6%	1.023	63,2%	1.032
37	65,5%	1.070	63,2%	1.222
38	65,4%	1.068	63,2%	1.037
39	65,4%	1.056	63,0%	1.023
40	65,4%	1.055	63,0%	1.035
41	65,4%	1.057	63,0%	1.023
42	65,3%	1.084	62,9%	1.044
43	65,3%	1.085	62,8%	1.055
44	65,0%	1.065	62,7%	1.301
45	65,0%	1.082	62,7%	1.048
46	64,9%	1.067	62,6%	1.378
47	64,9%	1.083	62,1%	1.246
48	63,7%	1.450	59,9%	1.450
49	62,8%	1.497	59,5%	1.497
50	56,9%	1.656	56,0%	1.656

Fuente: Aena

Gráfico 2.16.- Relación porcentual comercial de pasajeros en llegadas y pasajeros en salidas respecto al total de pasajeros en esa hora



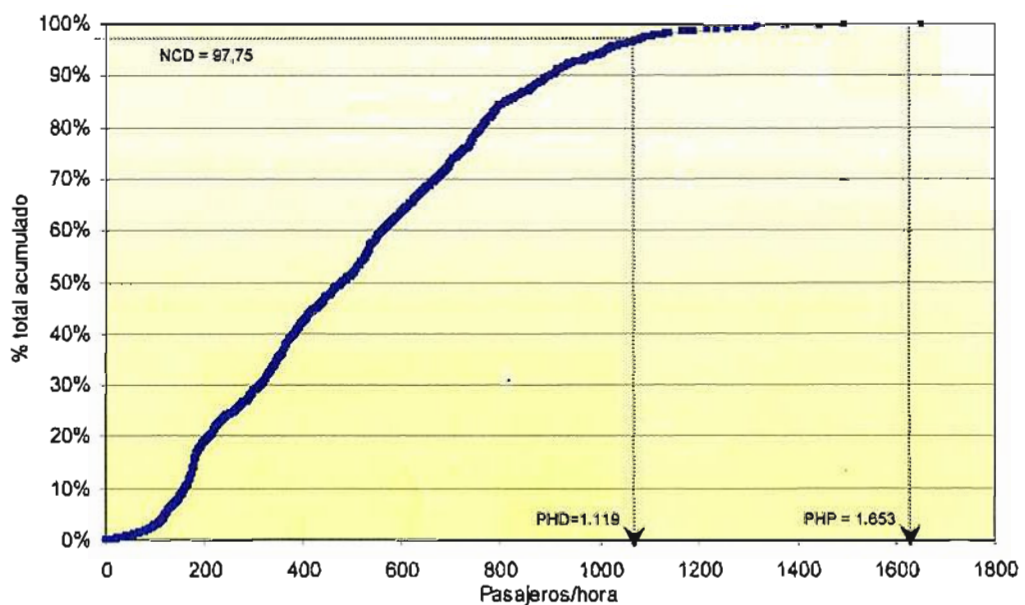
De la Tabla 2.51 se obtiene la **relación porcentual de diseño** de pasajeros hora en **llegadas** y pasajeros hora en **salidas**, respecto al total de pasajeros hora, de forma que se elige un porcentaje del **65%** tanto en llegadas como en salidas (que se corresponde con las horas 25 a 30).

Con objeto de no sobredimensionar las infraestructuras destinadas a los pasajeros para un valor que se produzca únicamente de forma puntual durante el año, no se emplea el número de pasajeros hora punta, sino que se define un parámetro de pasajeros hora de diseño, en adelante PHD. Para obtener dicha hora de diseño se ordenan ascendentemente todas las horas registradas únicamente en el **año 2004** y se fija un nivel de calidad de diseño (NCD), como se ve en el Gráfico 2.17, que en este caso se establece en un 97,75%. De este modo se obtiene un valor horario PHD que se superará únicamente un 2,25% de las horas del año. Con este criterio NCD el valor obtenido es de 1.119 pasajeros, que se corresponde con la hora 21 más ocupada de todo el año, todo ello se representa en el Gráfico 2.17.

En el Gráfico 2.18 se observa que la hora correspondiente a los 1.119 pasajeros según el NCD, está por encima de la hora 30 más ocupada del año. Esta última es la que sirve de hora de diseño en el caso en que la calculada con el procedimiento anterior se sitúe por debajo de la hora 30.

En el caso de las aeronaves, la hora de diseño se hace corresponder con aquella en la que se produce la punta de aeronaves correspondientes a tráfico comercial.

Gráfico 2.17.- Tráfico horario acumulado de pasajeros comerciales. Año 2004





En el Gráfico 2.18 se indica el valor del número de pasajeros comerciales para cada una de las 50 primeras horas de tráfico.

Gráfico 2.18.- Análisis de tráfico punta y diseño de pasajeros. Año 2004

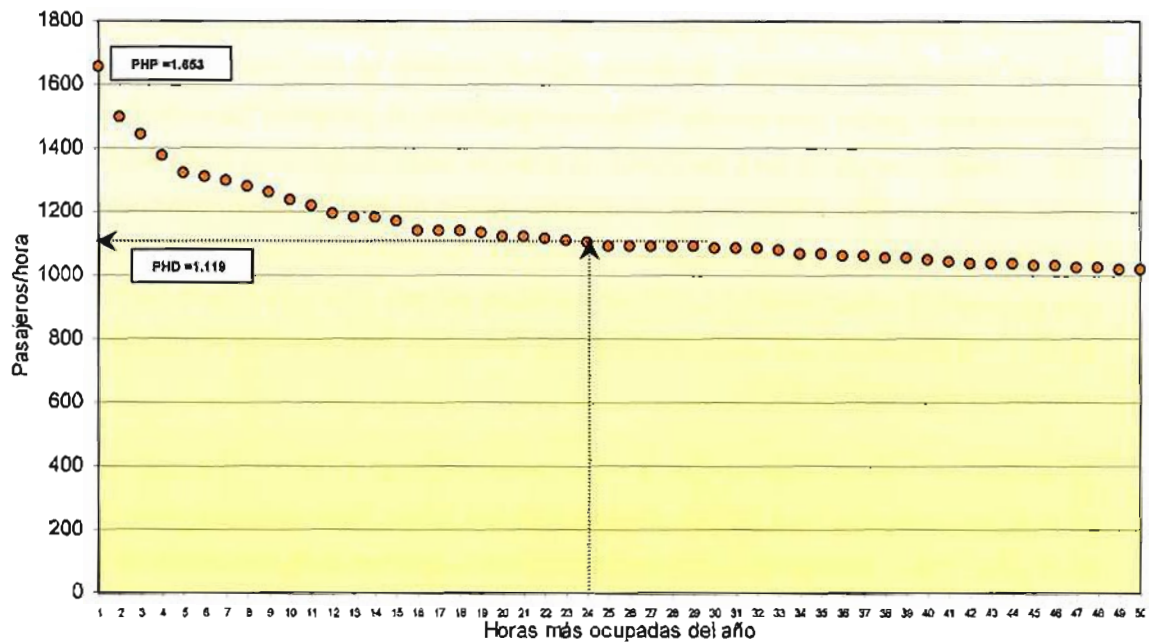


Tabla 2.52.- Resumen tráficos comerciales punta y de diseño (2004)

Año	Mes punta	Semana tipo	PDT	PDP	PHP	PHD
2004	183.026	40.445	9.340	10.138	1.653	1.119

Fuente: Aena

La Tabla 2.53 muestra la evolución del tráfico comercial de pasajeros hora punta y hora diseño en el periodo 2000-2004.

Tabla 2.53.- Evolución del tráfico comercial de pasajeros hora punta y de diseño

Año	PHP	PHD
2000	1.365	1.037
2001	1.116	939
2002	1.587	1.069
2003	1.421	1.165
2004	1.653	1.119

Fuente: Aena

2.6.2. Tráfico de Aeronaves Comerciales

2.6.2.1. Estructura actual del tráfico

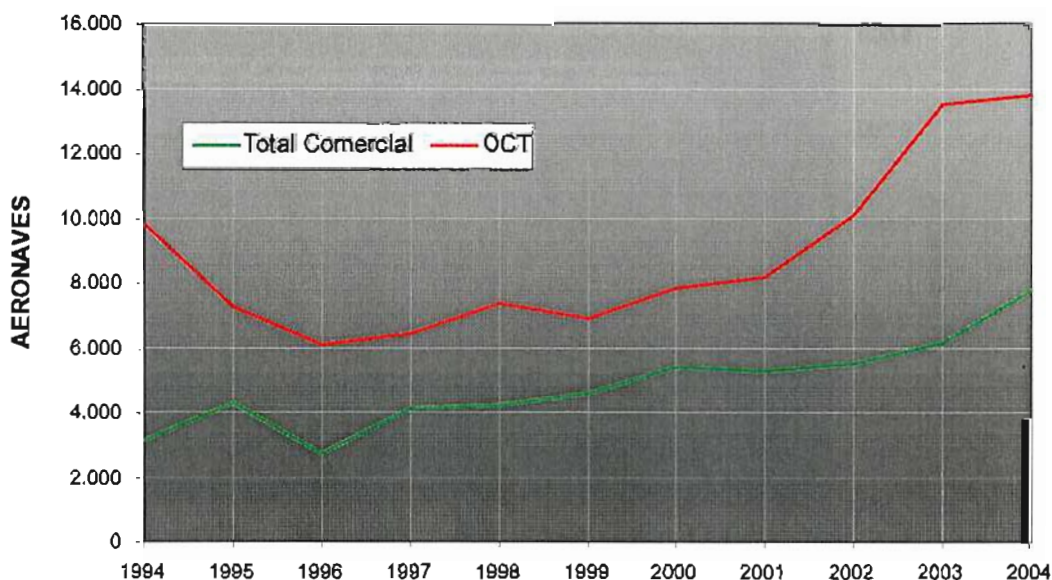
El Aeropuerto de Reus contabilizó en el 2004 un total de 21.607 movimientos de aeronaves, de los cuales 7.790 (36,1%) fueron movimientos comerciales. Se analizarán independientemente los movimientos clasificados como "Otras Clases de Tráfico" que, con 13.817 movimientos de aeronaves en el año 2004, supusieron el 63,9% del total.

Tabla 2.54.- Evolución del tráfico de aeronaves

Año	Total Comercial	OCT	TOTAL
1994	3.138	9.816	12.954
1995	4.307	7.241	11.548
1996	2.730	6.115	8.845
1997	4.119	6.448	10.567
1998	4.206	7.352	11.558
1999	4.572	6.910	11.482
2000	5.397	7.801	13.198
2001	5.250	8.148	13.398
2002	5.509	10.103	15.612
2003	6.143	13.509	19.652
2004	7.790	13.817	21.607

Fuente: Aena

Gráfico 2.19.- Evolución del tráfico de aeronaves





2.6.2.2. Evolución histórica de la demanda

En la Tabla 2.55 se presenta la evolución del tráfico comercial de aeronaves en el Aeropuerto de Reus para el periodo 1994-2004; también se muestra su representación gráfica en el Gráfico 2.20.

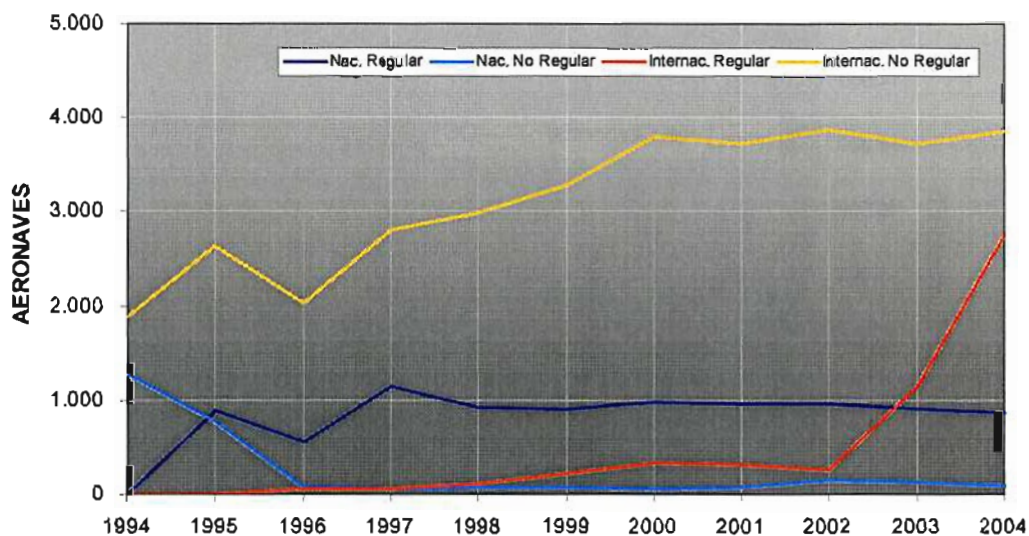
Tabla 2.55.- Evolución del tráfico comercial de aeronaves

Año	Nacional Regular	Nacional no Regular	Internac. Regular	Internac. no Regular	Otros Servicios	Total Comercial
1994	0	1.265	0	1.873	0	3.138
1995	890	773	0	2.644	0	4.307
1996	552	81	54	2.027	16	2.730
1997	1.137	61	59	2.798	64	4.119
1998	926	79	116	2.988	97	4.206
1999	904	75	230	3.290	73	4.572
2000	977	56	338	3.794	232	5.397
2001	963	73	306	3.735	173	5.250
2002	961	149	251	3.870	278	5.509
2003	895	136	1.139	3.729	244	6.143
2004	860	98	2.756	3.862	214	7.790

Fuente: Aena

El tráfico comercial internacional no regular de aeronaves es el más importante en el Aeropuerto de Reus actualmente, aunque cabe destacar el importante aumento del internacional regular.

Gráfico 2.20.- Evolución del tráfico comercial de aeronaves



En la Tabla 2.56 se presenta la evolución del tráfico total comercial, nacional e internacional y en la Tabla 2.57 se presentan las tasas de crecimiento anual para el periodo 1994-2004 de los distintos tipos de tráfico, así como para el total del tráfico comercial de aeronaves.

Tabla 2.56.- Evolución del tráfico de comercial de aeronaves nacional, internacional y total

Año	Nacional	Internacional	Total Comercial
1994	1.265	1.873	3.138
1995	1.663	2.644	4.307
1996	649	2.081	2.730
1997	1.262	2.857	4.119
1998	1.102	3.104	4.206
1999	1.052	3.520	4.572
2000	1.265	4.132	5.397
2001	1.209	4.041	5.250
2002	1.388	4.121	5.509
2003	1.275	4.868	6.143
2004	1.172	6.618	7.790

Fuente: Aena

Tabla 2.57.- Evolución del índice de crecimiento

Año	Nacional Regular	Nacional No Reg.	Internac. Regular	Internac. No Reg.	Total Comercial
1994	-	-	-	-	-
1995	-	-38,9%	-	41,2%	37,3%
1996	-38,0%	-89,5%	-	-23,3%	-36,6%
1997	106,0%	-24,7%	9,3%	38,0%	50,9%
1998	-18,6%	29,5%	96,6%	6,8%	2,1%
1999	-2,4%	-5,1%	98,3%	10,1%	8,7%
2000	8,1%	-25,3%	47,0%	15,3%	18,0%
2001	-1,4%	30,4%	-9,5%	-1,6%	-2,7%
2002	-0,2%	104,1%	-18,0%	3,6%	4,9%
2003	-6,9%	-8,7%	353,8%	-3,6%	11,5%
2004	-4,0%	-27,9%	142,0%	3,6%	26,8%

Fuente: Aena

2.6.2.3. Parámetro Pasajeros / aeronave. Evolución.

La Tabla 2.58 recoge la evolución del parámetro Pasajero /Aeronave, según el tipo de tráfico y para la serie estudiada, 1994-2004. Estos mismos datos se representan en el Gráfico 2.21. Se observa que los valores más altos del parámetro se obtienen en tráfico internacional no regular. Además, el



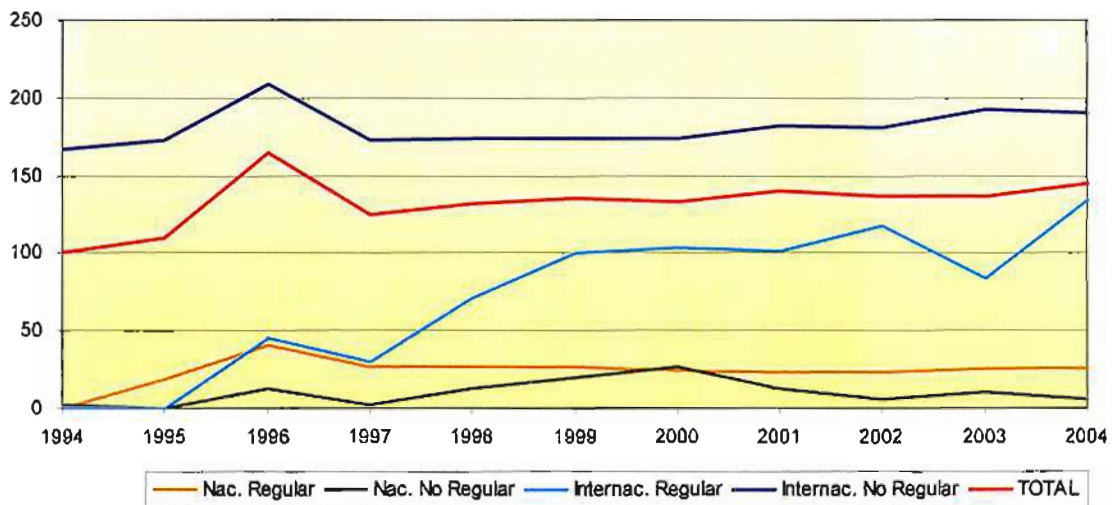
parámetro pasajeros /aeronave de este último segmento de tráfico está experimentando un incremento estos últimos años, aunque en 2004 retrocedió ligeramente.

Tabla 2.58.- Evolución del parámetro "Pasajeros /Aeronave"

Año	Nacional Regular	Nacional no Reg.	Internac. Regular	Internac. no regular	Total Comercial
1994	-	3	-	167	101
1995	19	0	-	173	110
1996	41	13	45	209	165
1997	27	2	31	173	126
1998	27	13	71	174	132
1999	27	20	100	174	136
2000	24	27	104	174	134
2001	23	13	102	182	140
2002	23	6	118	181	137
2003	25	10	85	192	136
2004	25	6	135	190	145

Fuente: Aena

Gráfico 2.21.- Evolución del parámetro "Pasajeros/ Aeronave"



2.6.2.4. Participación en el tráfico español y autonómico

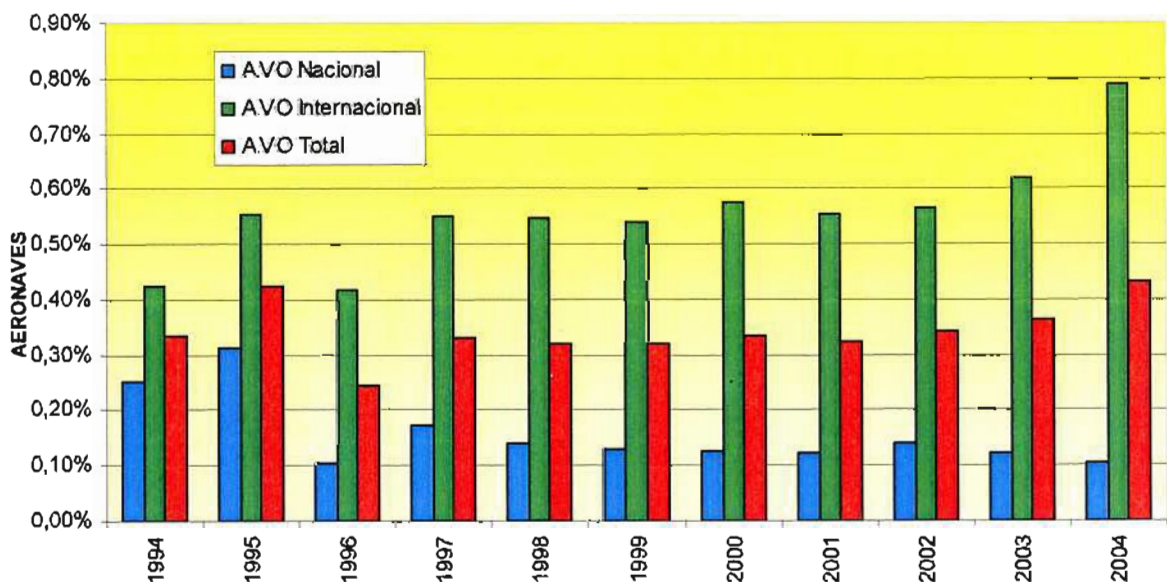
En la Tabla 2.60 se resume la evolución del tráfico de aeronaves comerciales nacional, internacional y total de España durante los últimos diez años, así como el porcentaje de participación del Aeropuerto de Reus en cada uno de los tráficos.

Tabla 2.59.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Reus en el tráfico de aeronaves comercial de España

Año	Nacional España	Internac. España	Total España	% Nacional Reus	% Internac. Reus	% Total Reus
1994	499.183	439.219	938.402	0,3%	0,4%	0,3%
1995	533.450	478.356	1.011.806	0,3%	0,6%	0,4%
1996	604.028	500.014	1.104.042	0,1%	0,4%	0,2%
1997	698.498	520.055	1.218.553	0,2%	0,5%	0,3%
1998	713.660	567.745	1.281.405	0,1%	0,5%	0,3%
1999	752.506	653.176	1.405.682	0,1%	0,5%	0,3%
2000	819.524	715.511	1.535.035	0,1%	0,6%	0,3%
2001	836.875	727.619	1.564.494	0,1%	0,6%	0,3%
2002	800.736	730.835	1.531.571	0,1%	0,6%	0,3%
2003	846.009	784.214	1.630.223	0,1%	0,6%	0,4%
2004	911.256	837.591	1.748.847	0,1%	0,8%	0,4%

Fuente: Aena

Gráfico 2.22.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Reus en el tráfico de aeronaves comerciales de España



El Aeropuerto de Reus es el tercero en número de operaciones de Cataluña (en 2004 fueron 7.789 operaciones comerciales), tras los aeropuertos de Barcelona y Girona.

El Aeropuerto de Barcelona tuvo, en 2004, un tráfico comercial de aeronaves de 287.947, mientras que el de Girona tuvo 20.633 operaciones. Esto supone un 91,0% y un 6,5% respectivamente del tráfico comercial total de aeronaves de Cataluña (316.369 aeronaves comerciales en total), de



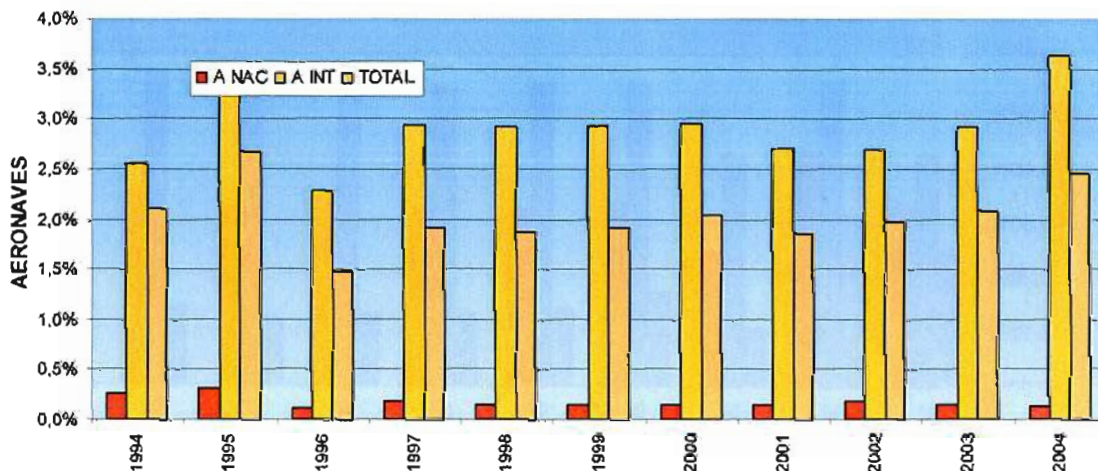
modo que el Aeropuerto de Reus trata un 2,5% del tráfico total de aeronaves de los aeropuertos catalanes.

Tabla 2.60.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Reus en el tráfico de aeronaves comerciales de Cataluña

Año	Nacional Cataluña	Internac. Cataluña	Total Cataluña	% Nacional Reus	% Internac Reus	% Total Reus
1994	75.457	73.250	148.707	0,25%	2,56%	2,11%
1995	82.120	78.642	160.762	0,31%	3,36%	2,68%
1996	93.389	91.318	184.707	0,10%	2,28%	1,48%
1997	119.001	97.213	216.214	0,17%	2,94%	1,91%
1998	118.768	106.059	224.827	0,14%	2,93%	1,87%
1999	120.116	120.014	240.130	0,13%	2,93%	1,90%
2000	124.933	140.143	265.076	0,13%	2,95%	2,04%
2001	131.945	149.212	281.157	0,12%	2,71%	1,87%
2002	125.971	153.270	279.241	0,14%	2,69%	1,97%
2003	128.320	166.509	294.829	0,12%	2,92%	2,08%
2004	134.783	181.586	316.369	0,11%	3,64%	2,46%

Fuente: Aena

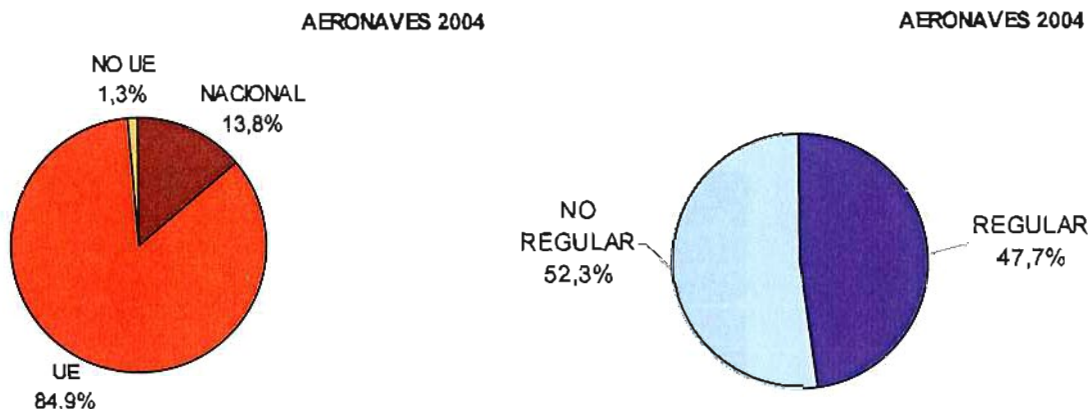
Gráfico 2.23.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Reus en el tráfico de aeronaves comerciales de Cataluña



2.6.2.5. Distribución de aeronaves por tipo de tráfico

El tráfico comercial de aeronaves en el Aeropuerto de Reus durante el año 2004 fue de 7.789 movimientos, lo que significó un crecimiento del 26,8% con respecto al año anterior.

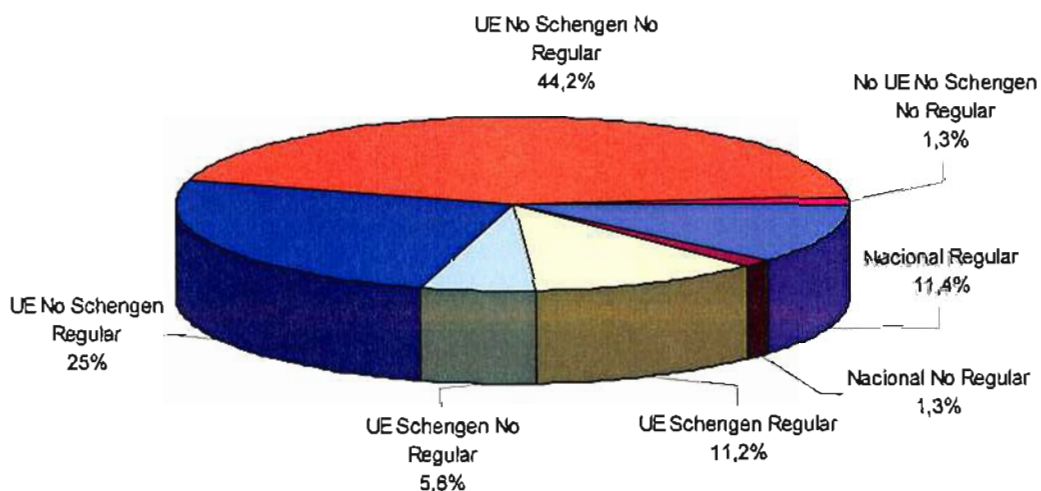
Gráfico 2.24.- Tipos de tráfico comercial de aeronaves (2004)



Durante el año 2004, el mayor porcentaje de tráfico fue el que tenía como origen / destino países de la Unión Europea (84,9%). El tráfico regular y no regular se repartieron casi a partes iguales.

Se representan más detalladamente en el Gráfico 2.25 los segmentos de tráfico.

Gráfico 2.25.- Tráfico comercial de aeronaves (2004)





2.6.2.6. Distribución de tráfico por países

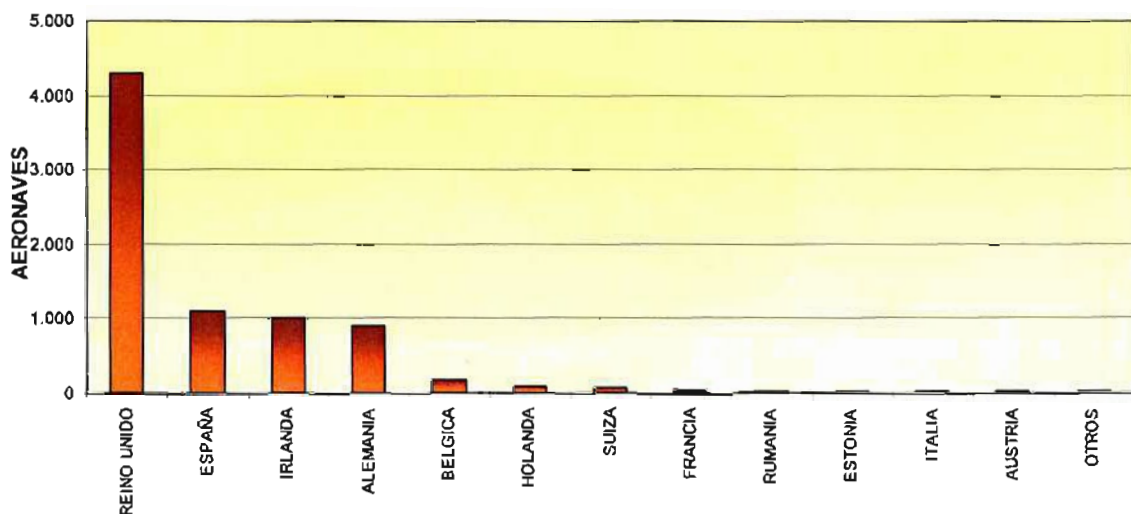
Como se aprecia en la Tabla 2.61, durante el año 2004 el tráfico comercial mayoritario de aeronaves fue con el Reino Unido con un porcentaje del 55,3%.

Tabla 2.61.- Tráfico comercial de aeronaves por países (2004)

Aeropuerto	Total Aeronaves	%
Reino Unido	4.306	55,3%
España	1.098	14,1%
Irlanda	1.002	12,9%
Alemania	909	11,7%
Bélgica	185	2,4%
Holanda	82	1,1%
Suiza	67	0,8%
Francia	54	0,7%
Rumania	20	0,3%
Estonia	13	0,2%
Italia	11	0,1%
Austria	11	0,1%
Otros	32	0,4%
TOTAL	7.790	100,0%

Fuente: Aena

Gráfico 2.26.- Distribución de tráfico comercial de aeronaves por países (2004)



Analizando los datos anteriores detalladamente se obtienen, para el tráfico comercial de aeronaves, los principales aeropuertos de origen/ destino (véase Tabla 2.62 y Tabla 2.63). Entre los nacionales destacan Madrid-Barajas, Barcelona y Palma, y entre los internacionales Londres/Stansted, Dublín y Frankfurt/ Hahn.

Tabla 2.62.- Aeropuertos origen/ destino nacionales (2004)

Aeropuerto	Total Aeronaves	%
Madrid/ Barajas	841	76,6%
Barcelona	82	7,5%
Palma de Mallorca	48	4,4%
Madrid/ Torrejón	39	3,6%
Valencia	16	1,5%
Sabadell	15	1,4%
Málaga	11	1,0%
Alicante/ El Altet	7	0,6%
Valladolid	5	0,5%
Madrid/ Cuatro Vientos	5	0,5%
Ibiza	5	0,5%
Otros	24	2,2%
TOTAL	1.098	100,0%

Fuente: Aena

Tabla 2.63.- Aeropuertos origen/ destino internacionales (2004)

Aeropuerto	Total Aeronaves	%
Londres /Stansted	1.553	23,3%
Dublín	873	13,1%
Frankfurt /Hahn	673	10,1%
Manchester Internacional	506	7,6%
Londres/ Gatwick	399	6,0%
Glasgow Internacional	330	4,9%
Belfast/ Internacional	261	3,9%
Birmingham/ Internacional	222	3,3%
Newcastle	212	3,2%
Bruselas	185	2,8%
Cardiff-Wales	154	2,3%
Nottingham/East midlands	143	2,1%
Liverpool /Internacional	136	2,0%
Colonia/Bonn	112	1,7%
Leeds /Leeds-Bradford	100	1,5%
Bristol	100	1,5%
Otros	720	10,8%
TOTAL	6.679	100,0%

Fuente: Aena



2.6.2.7. Tráfico por compañías y flota

Las compañías aéreas con mayor número de operaciones comerciales durante el 2004 fueron Ryanair, Mytravel Airways, Air Nostrum y First Choice Airways, representando respectivamente el 33,2%, el 11,0%, el 10,9% y el 10,4%, del tráfico comercial de aeronaves.

Tabla 2.64.- Tráficos por compañías (2004)

Compañía	Operaciones	%
Ryanair Ltd.	2.590	33,2%
Mytravel Airways	860	11,0%
Air Nostrum	852	10,9%
First Choice Airways, Ltd	810	10,4%
Britannia Airways Ltd	670	8,6%
Futura Internacional	332	4,3%
Thomas Cook Airlines (UK) Ltd	274	3,5%
Monarch Airlines	270	3,5%
Hapag Lloyd Express	170	2,2%
Spanair	134	1,7%
Tui Airlines Belgium	102	1,3%
Transavia Holland Bv	84	1,1%
Otras	642	8,2%
TOTAL	7.790	100,0%

Fuente: Aena

En el Gráfico 2.27 se aprecia como, dentro del tráfico nacional, las compañías con mayor peso son Air Nostrum y, a gran distancia, Spanair .

En el caso de las operaciones internacionales, Gráfico 2.28, el tráfico está dominado claramente por Ryanair, y le siguen MyTravel Airways, First Choice Airways y Britannia Airways.

Gráfico 2.27.- Evolución de las operaciones nacionales por compañía durante el mes de agosto

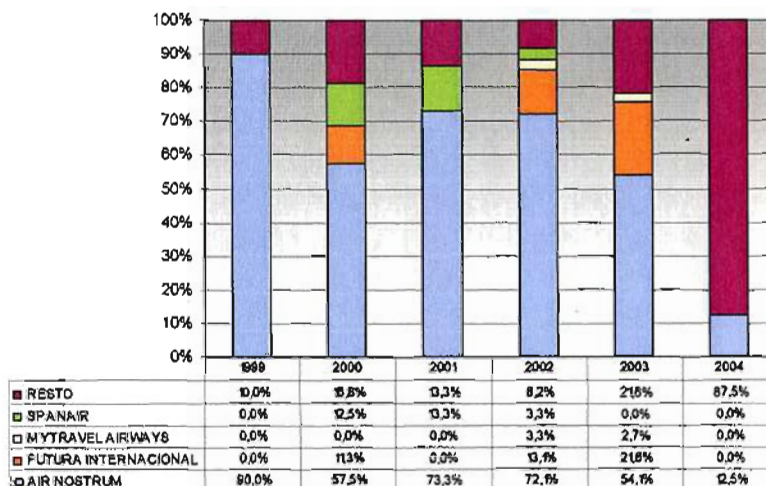
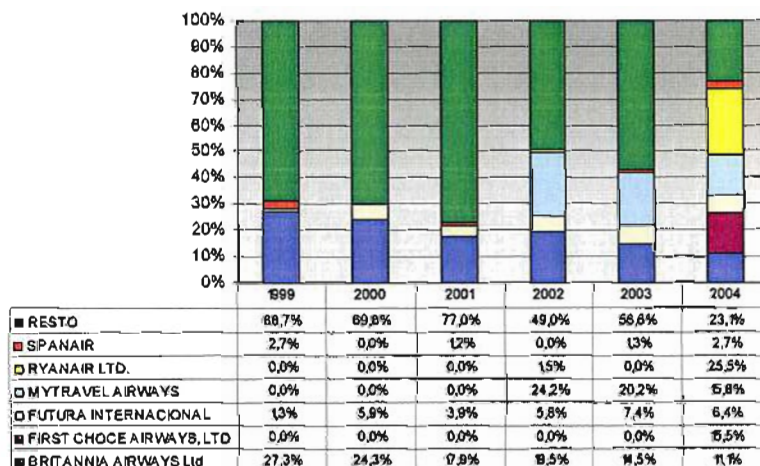


Gráfico 2.28.- Evolución de las operaciones internacionales por compañía durante el mes de agosto



A continuación se presenta el número de operaciones comerciales registradas por tipo de aeronave, apreciándose que el Boeing B737/800, el Boeing B757/200 y el Airbus A320 son los que más operan en el aeropuerto.



Tabla 2.65.- Tráficos según el tipo de aeronaves (2004)

Tipo de Avión	Operaciones	%
Boeing 737/800 Passengers	2.357	30,3%
Boeing B757/200 Passengers	1.148	14,7%
Airbus A320	876	11,2%
De Havilland DHC-8 Dash 8-300	674	8,7%
Airbus A321	520	6,7%
Boeing B737/200-Adv.Pasang	465	6,0%
Boeing B767/200 Passengers	216	2,8%
Boeing B767/300 Passengers	200	2,6%
Boeing 737-700 Passengers	180	2,3%
Boeing B737/400 Passengers	172	2,2%
Canadair Regional Jet	126	1,6%
Boeing 737-800 (Winglets) Passenger	98	1,3%
Cessna Citation	78	1,0%
Airbus A300-600 Passengers	76	1,0%
Mcdonnell Douglas Md83	54	0,7%
Canadair Regional Jet 200	50	0,6%
Boeing B757-300 Passengers	48	0,6%
Boeing B737/500 Passengers	46	0,6%
Learjet	38	0,5%
Fokker 100	37	0,5%
Canadair Challenger	30	0,4%
Beechcraft Twin Turboprop	26	0,3%
Boeing B737-300 Passengers	22	0,3%
Aerospatale ATR-72	20	0,3%
Fairchild Metro/Merlin/Expediter	20	0,3%
Mcdonnell Douglas DC10-30/40 Passenger	18	0,2%
Boeing 757-28a	14	0,2%
Piper (Light Aircraft-Single Piston)	13	0,2%
British Aerospace 146-200 Pass	12	0,2%
British Aerospace (Hawker Siddeley)125	12	0,2%
Desconocido	12	0,2%
Embraer EMB-120 Brasilia	12	0,2%
Otros	120	1,5%
TOTAL	7.790	100.0%

Fuente: Aena

2.6.2.8. Estacionalidad de la demanda

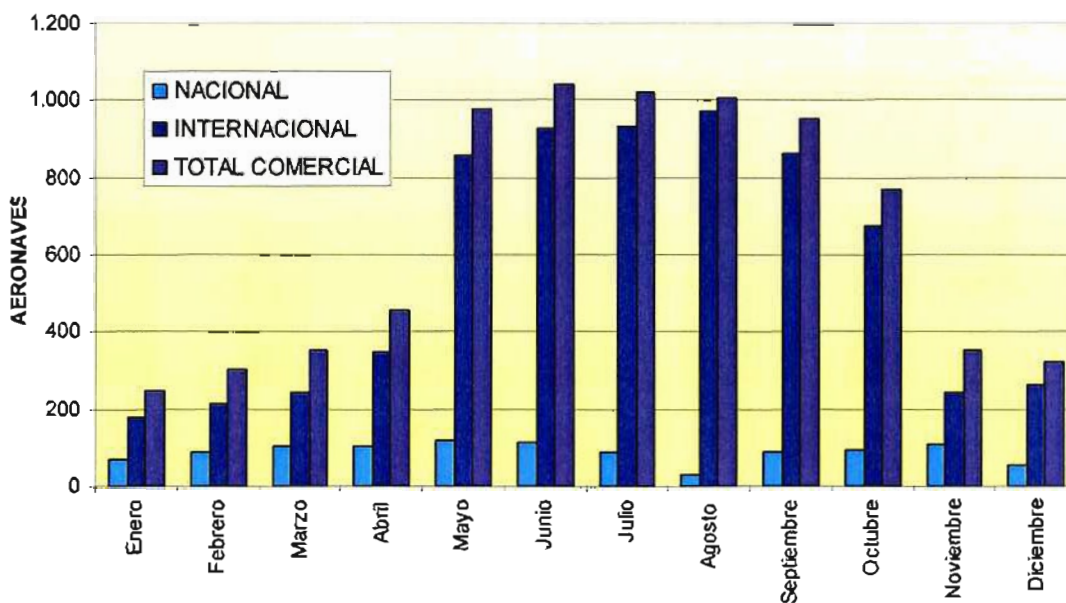
Tabla 2.66.- Estacionalidad del tráfico de aeronaves comerciales (2004)

Mes	Nacional	%	Internac.	%	Total Comercial	%
Enero	69	6,4%	177	2,6%	246	3,2%
Febrero	91	8,5%	212	3,2%	303	3,9%
Marzo	105	9,8%	245	3,6%	350	4,5%
Abril	106	9,9%	348	5,2%	454	5,8%
Mayo	119	11,1%	858	12,8%	977	12,5%
Junio	112	10,4%	927	13,8%	1.039	13,3%
Julio	91	8,5%	931	13,9%	1.022	13,1%
Agosto	32	3,0%	974	14,5%	1.006	12,9%
Septiembre	90	8,4%	861	12,8%	951	12,2%
Octubre	94	8,7%	675	10,1%	769	9,9%
Noviembre	110	10,2%	242	3,6%	352	4,5%
Diciembre	57	5,3%	264	3,9%	321	4,1%
TOTAL	1.076	100,0%	6.714	100,0%	7.790	100,0%

Fuente: Aena

El tráfico comercial de aeronaves es muy estacional, siendo muy elevado en los meses de verano, alcanzando sus puntas en el mes de junio.

Gráfico 2.29.- Estacionalidad del tráfico comercial de aeronaves (2004)





2.6.2.9. Tráfico en periodos punta

Durante el año 2004, el *mes punta* de tráfico de aeronaves totales en el Aeropuerto de Reus fue el mes de julio, con 2.680 movimientos de tráfico de aeronaves totales y 1.022 aeronaves comerciales.

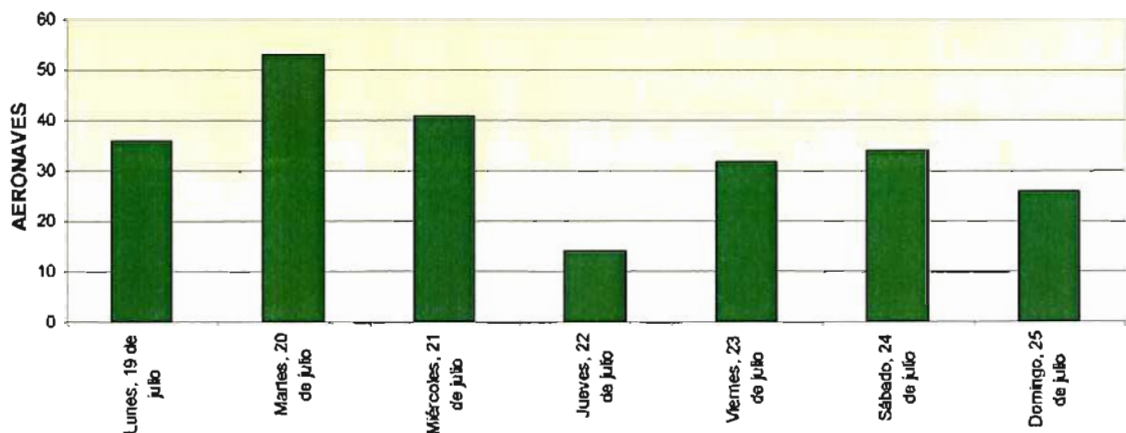
Para hallar la *semana tipo* se ha procedido de la misma forma que en el caso del tráfico de pasajeros, resultando la semana que va del 19 al 25 de julio de 2004, con 236 movimientos comerciales, tal y como se indica en la Tabla 2.67 y en el Gráfico 2.30.

Tabla 2.67.- Semana tipo aeronaves comerciales 2004

Día	Aeronaves comerciales	%
Lunes, 19 de julio	36	15,3%
Martes, 20 de julio	53	22,5%
Miércoles, 21 de julio	41	17,4%
Jueves, 22 de julio	14	5,9%
Viernes, 23 de julio	32	13,6%
Sábado, 24 de julio	34	14,4%
Domingo, 25 de julio	26	11,0%
TOTAL	236	100,0%

Fuente: Aena

Gráfico 2.30.- Semana tipo tráfico de aeronaves comerciales 2004



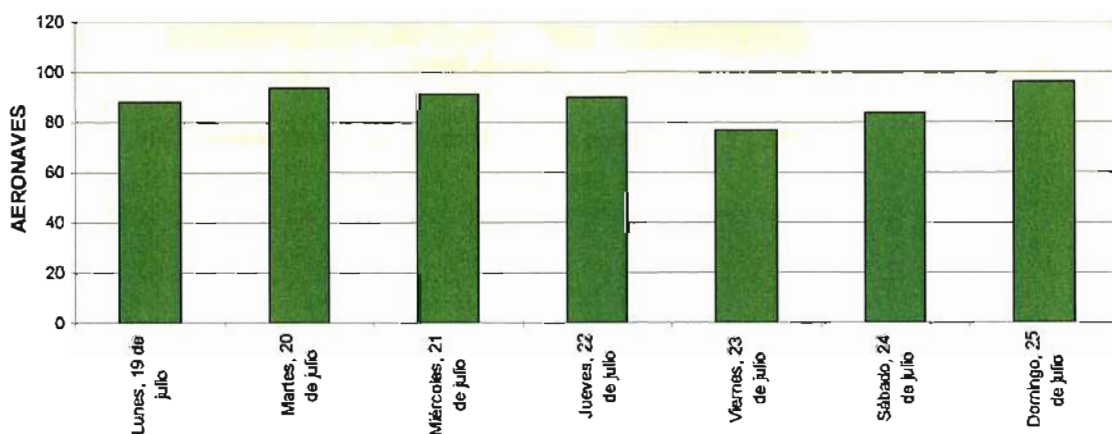
Con respecto al tráfico de aeronaves totales, el *día tipo* (en adelante ADT) que resulta de tomar el día punta de la semana tipo, fue el 25 de julio con 96 movimientos de aeronaves totales, y el *día punta* (en adelante ADP), una vez analizados los tráficos diarios del año 2004, el día con mayor tráfico de aeronaves totales fue el 18 de mayo, con 135 movimientos de aeronaves totales, tal y como se representa en la Tabla 2.68 y en el Gráfico 2.31.

Tabla 2.68.- Semana tipo tráfico total de aeronaves 2004

Día	Aeronaves totales	%
Lunes, 19 de julio	88	14,2%
Martes, 20 de julio	94	15,2%
Miércoles, 21 de julio	91	14,7%
Jueves, 22 de julio	90	14,5%
Viernes, 23 de julio	77	12,4%
Sábado, 24 de julio	84	13,5%
Domingo, 25 de julio	96	15,5%
TOTAL	620	100,0%

Fuente: Aena

Gráfico 2.31.- Semana tipo tráfico total de aeronaves 2004





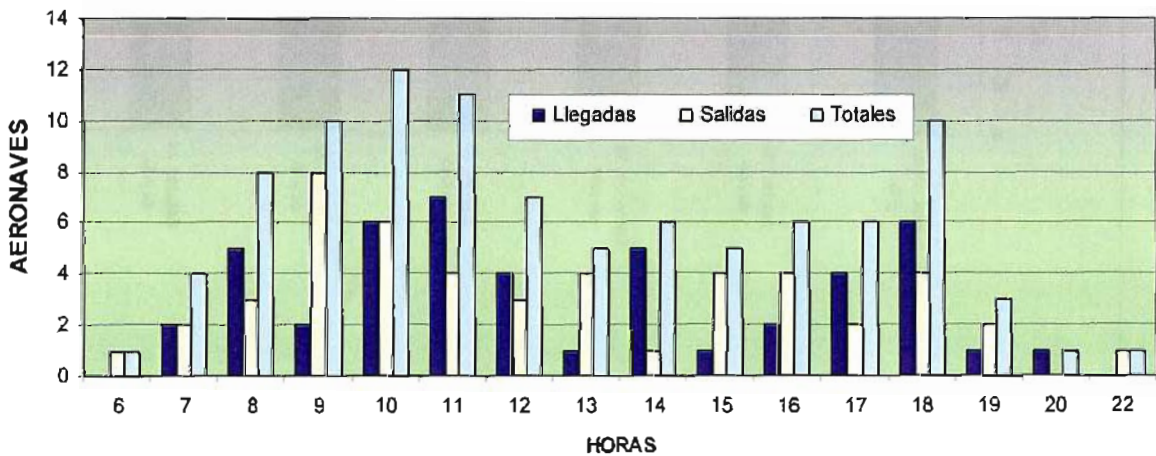
En la Tabla 2.69 y en el Gráfico 2.32 se muestra la distribución horaria de aeronaves totales en el día tipo, en llegadas, salidas y total, según hora UTC.

Tabla 2.69.- Día tipo movimiento de aeronaves totales 2004

Hora UTC	Llegadas	Salidas	Total
6	0	1	1
7	2	2	4
8	5	3	8
9	2	8	10
10	6	6	12
11	7	4	11
12	4	3	7
13	1	4	5
14	5	1	6
15	1	4	5
16	2	4	6
17	4	2	6
18	6	4	10
19	1	2	3
20	1	0	1
22	0	1	1
TOTAL	47	49	96

Fuente: Aena

Gráfico 2.32.- Día tipo movimiento de aeronaves totales 2004



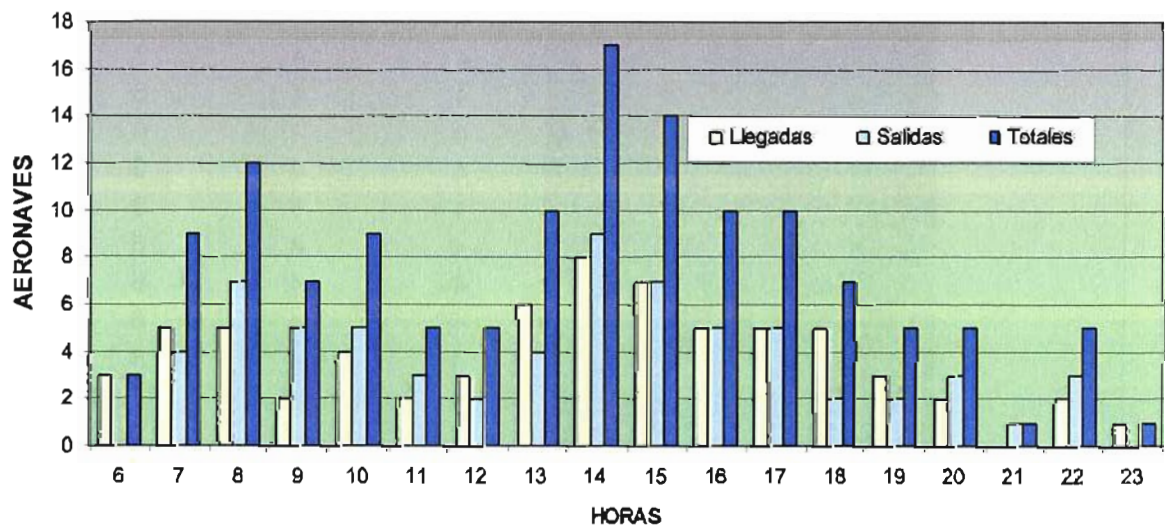
En la Tabla 2.70 y en el Gráfico 2.33 se muestra la distribución horaria de aeronaves totales en el día punta, en llegadas, salidas y total, según hora UTC.

Tabla 2.70.- Día punta movimiento de aeronaves totales 2004

Hora UTC	Llegadas	Salidas	Total
6	3	0	3
7	5	4	9
8	5	7	12
9	2	5	7
10	4	5	9
11	2	3	5
12	3	2	5
13	6	4	10
14	8	9	17
15	7	7	14
16	5	5	10
17	5	5	10
18	5	2	7
19	3	2	5
20	2	3	5
21	0	1	1
22	2	3	5
23	1	0	1
TOTAL	68	67	135

Fuente: Aena

Gráfico 2.33.- Día punta movimiento de aeronaves totales 2004





Las aeronaves comerciales en llegadas, salidas y totales según sus respectivas horas de mayor ocupación en el año 2004, se muestran en la Tabla 2.71 y se representan en el Gráfico 2.34, la selección del último año y no del periodo 2001-2004 se debe a que el perfil del tráfico de aeronaves del Aeropuerto de Reus en el último año ha cambiado mucho debido a las Compañías de Bajo Coste. Para determinar la relación porcentual de diseño de aeronaves comerciales hora en llegadas y aeronaves comerciales hora en salidas, respecto al total de aeronaves comerciales hora, se utiliza este periodo de tiempo suficientemente amplio para poder obtener un resultado adecuado, de manera análoga a lo realizado en el análisis del tráfico de pasajeros.

Tabla 2.71- Distribución de las aeronaves comerciales en llegadas, salidas y totales en sus respectivas horas más ocupadas del periodo 2001-2004

Hora según orden de ocupación en el periodo	Llegadas	Salidas	Total
1	5	6	9
2	5	5	8
3	5	5	8
4	5	5	8
5	5	5	7
6	5	5	7
7	5	4	7
8	5	4	7
9	4	4	7
10	4	4	7
11	4	4	7
12	4	4	7
13	4	4	7
14	4	4	7
15	4	4	7
16	4	4	7
17	4	4	6
18	4	4	6
19	4	4	6
20	4	4	6
21	4	4	6
22	4	4	6
23	4	4	6
24	4	4	6
25	4	4	6
26	4	4	6
27	4	4	6
28	4	4	6

Plan Director del Aeropuerto de Reus

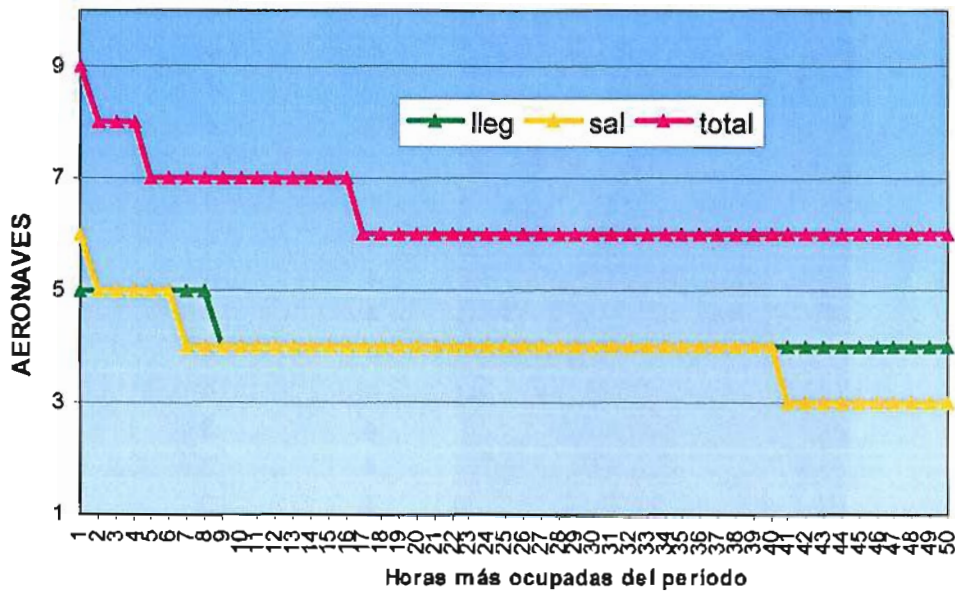
Código EDAPD 430.200

Hora según orden de ocupación en el periodo	Llegadas	Salidas	Total
29	4	4	6
30	4	4	6
31	4	4	6
32	4	4	6
33	4	4	6
34	4	4	6
35	4	4	6
36	4	4	6
37	4	4	6
38	4	4	6
39	4	4	6
40	4	4	6
41	4	3	6
42	4	3	6
43	4	3	6
44	4	3	6
45	4	3	6
46	4	3	6
47	4	3	6
48	4	3	6
49	4	3	6
50	4	3	6

Fuente: Aena



Gráfico 2.34.- Aeronaves comerciales en llegadas, salidas y totales en sus respectivas horas más ocupadas del periodo 2001-2004



La relación porcentual de las aeronaves comerciales hora en llegadas y las aeronaves comerciales hora en salidas con respecto al total de aeronaves comerciales hora en orden decreciente, se muestran en la Tabla 2.72 y se representan en el Gráfico 2.35.

Tabla 2.72.-Relación porcentual de aeronaves comerciales hora en llegadas y aeronaves comerciales hora en salidas respecto al total de aeronaves comerciales hora en el periodo 2001-2004

Hora	Lleg/Total (%)	Total según hora % lleg	Sal/Total (%)	Total según hora % sal
1	71%	7	71%	7
2	71%	7	71%	7
3	71%	7	67%	9
4	71%	7	67%	6
5	67%	6	67%	6
6	67%	6	67%	6
7	67%	6	67%	6
8	67%	6	67%	6
9	67%	6	67%	6
10	67%	6	67%	6
11	67%	6	67%	6
12	67%	6	67%	6



Plan Director del Aeropuerto de Reus

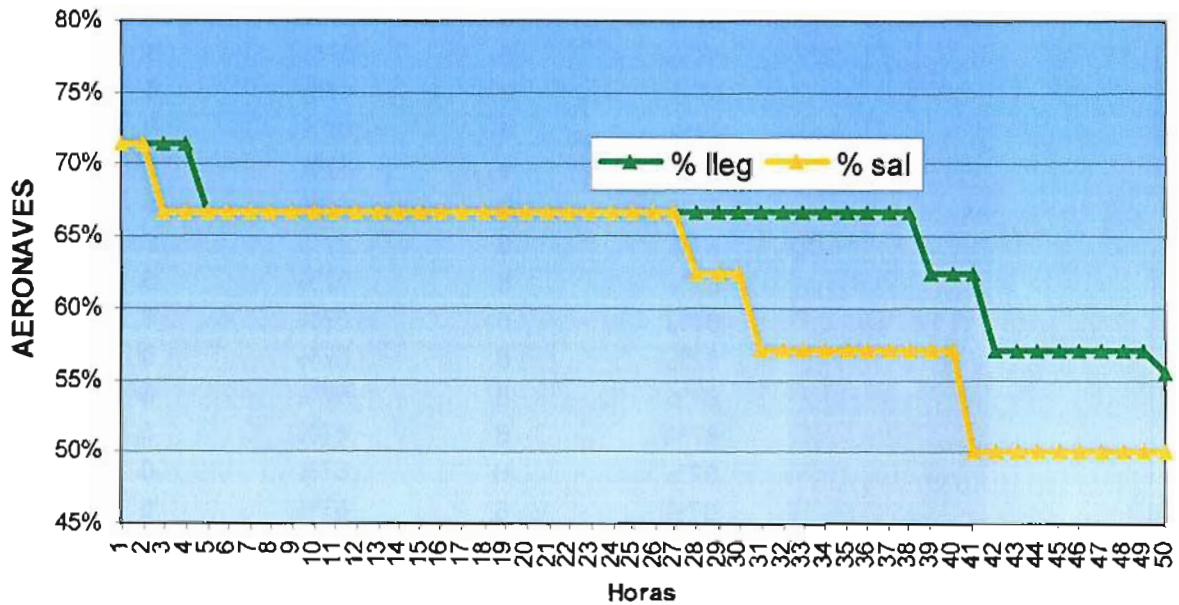
Código EDAPD 430.200

Hora	Lleg/Total (%)	Total según hora % lleg	Sal/Total (%)	Total según hora % sal
13	67%	6	67%	6
14	67%	6	67%	6
15	67%	6	67%	6
16	67%	6	67%	6
17	67%	6	67%	6
18	67%	6	67%	6
19	67%	6	67%	6
20	67%	6	67%	6
21	67%	6	67%	6
22	67%	6	67%	6
23	67%	6	67%	6
24	67%	6	67%	6
25	67%	6	67%	6
26	67%	6	67%	6
27	67%	6	67%	6
28	67%	6	63%	8
29	67%	6	63%	8
30	67%	6	63%	8
31	67%	6	57%	7
32	67%	6	57%	7
33	67%	6	57%	7
34	67%	6	57%	7
35	67%	6	57%	7
36	67%	6	57%	7
37	67%	6	57%	7
38	67%	6	57%	7
39	63%	8	57%	7
40	63%	8	57%	7
41	63%	8	50%	6
42	57%	7	50%	6
43	57%	7	50%	6
44	57%	7	50%	6
45	57%	7	50%	6
46	57%	7	50%	6
47	57%	7	50%	6
48	57%	7	50%	6
49	57%	7	50%	6
50	56%	9	50%	6

Fuente: Aena



Gráfico 2.35.- Relación porcentual de aeronaves comerciales en llegadas y aeronaves en salidas respecto al total de aeronaves comerciales en esa hora



De la Tabla 2.72 se obtiene la **relación porcentual de diseño** de aeronaves comerciales hora en **llegadas** y aeronaves comerciales hora en **salidas**, respecto al total de aeronaves comerciales hora, de forma que se elige aquella relación porcentual del **67%**, tanto en llegadas como en salidas, y que se corresponde con las horas 5 a 27.

En el año 2004 hubo un tráfico total de 26 *aeronaves hora punta* (AHP) y de 9 *aeronaves hora de diseño* (AHD), que corresponde al tráfico punta de aeronaves comerciales, tal y como se muestra en el Gráfico 2.36.

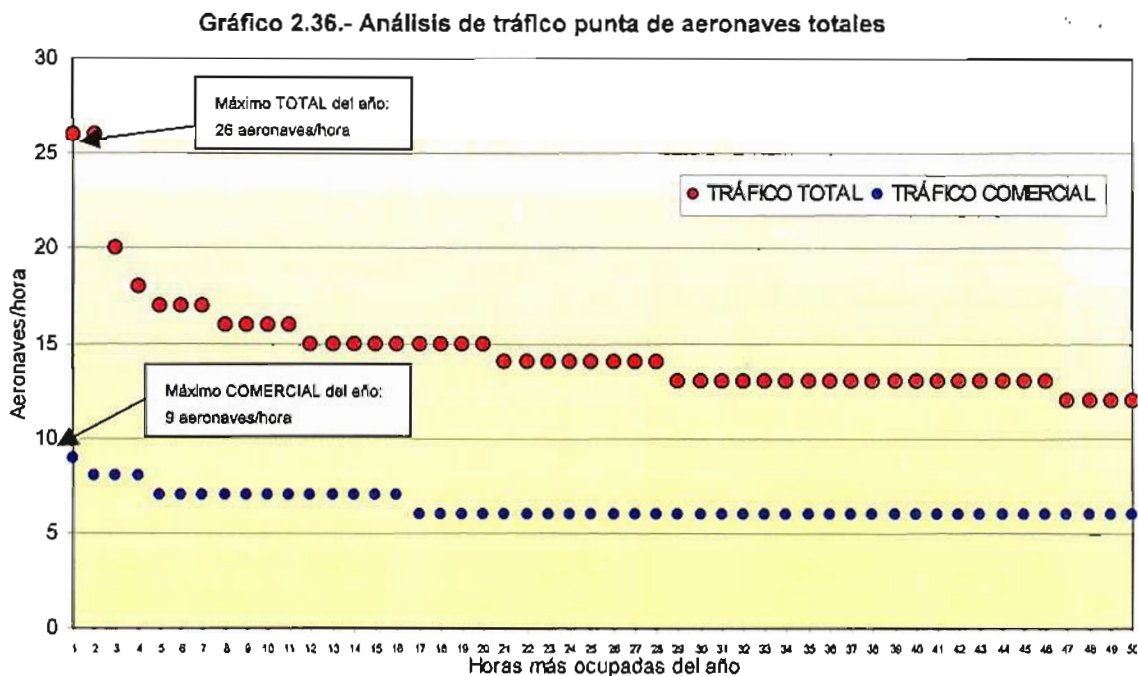


Tabla 2.73.- Resumen tráficos totales punta y de diseño (2004)

Año	Mes punta	Semana tipo	ADT	ADP	AHP	AHD
2004	2.680	620	96	135	26	9

Fuente: Aena

La Tabla 2.74 muestra la evolución del tráfico total de aeronaves hora punta y hora diseño en el periodo 2000 – 2004.

Tabla 2.74.- Evolución del tráfico total de aeronaves hora punta y de diseño

Año	AHP	AHD
2000	24	9
2001	21	8
2002	34	8
2003	32	8
2004	26	9

Fuente: Aena



2.6.2.10. Flota usuaria del aeropuerto. Evolución.

En la Tabla 2.75 se presenta la evolución de la flota usuaria del aeropuerto desde el año 1998.

Tabla 2.75.- Evolución de la flota usuaria del aeropuerto

MODELO	PARTICIPACIÓN EN EL TRÁFICO DEL AEROPUERTO						
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Boeing 737/800 Passengers	0,2%	2,0%	5,1%	7,9%	2,2%	5,8%	31,2%
Boeing B757/200 Passengers	30,1%	26,6%	24,9%	1,8%	1,1%	1,1%	14,7%
Airbus A320	15,1%	18,8%	16,2%	15,1%	26,0%	19,2%	11,2%
Boeing B737 200/300/400/500	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	9,0%
De Haviland DHC-8 Dash 8-300	2,3%	3,0%	4,5%	8,5%	7,2%	6,5%	8,7%
Airbus A321	7,7%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,6%
Boeing B767 200/300 Passeng	2,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,3%
Boeing 737-700 Passengers	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,9%	2,3%
Canadair Regional Jet	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	4,0%	0,1%	1,6%
Cessna Citation	0,6%	0,8%	0,5%	0,3%	0,2%	0,3%	1,0%
Airbus A300-600 Passengers	0,0%	0,5%	0,0%	0,1%	0,7%	1,4%	1,0%
Desconocido	0,5%	2,9%	3,6%	2,9%	4,1%	3,7%	0,9%
Mcdonnell Douglas Md83	3,2%	5,9%	5,4%	1,6%	0,6%	1,0%	0,7%
Boeing B757-300 Passengers	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,6%
Learjet	0,9%	1,0%	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,6%
Fokker 100	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%
Canadair Challenger	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,1%	0,5%
Beechcraft Twin Turbop.	0,5%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%
Otros	36,2%	37,2%	39,2%	59,6%	53,2%	53,6%	3,1%
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Aena

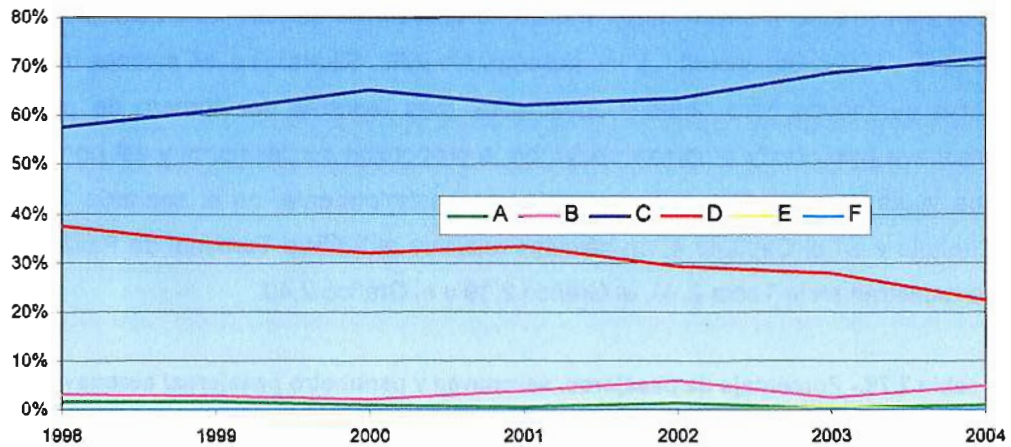
En la Tabla 2.76 y el Gráfico 2.37 se muestran la aeronaves clasificadas según la letra clave (en esta clasificación no se han incluido los helicópteros ni las aeronaves militares).

Tabla 2.76.- Movimientos por tipo de aeronave

TIPO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
A	1,80%	1,88%	0,87%	0,71%	1,25%	0,46%	1,09%
B	2,95%	2,89%	1,92%	3,88%	5,90%	2,42%	4,75%
C	57,70%	61,16%	65,23%	62,20%	63,55%	68,62%	71,71%
D	37,55%	34,07%	31,98%	33,21%	29,26%	27,91%	22,35%
E	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,04%	0,59%	0,08%
F	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,03%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Aena

Gráfico 2.37.- Movimiento por tipo de aeronave



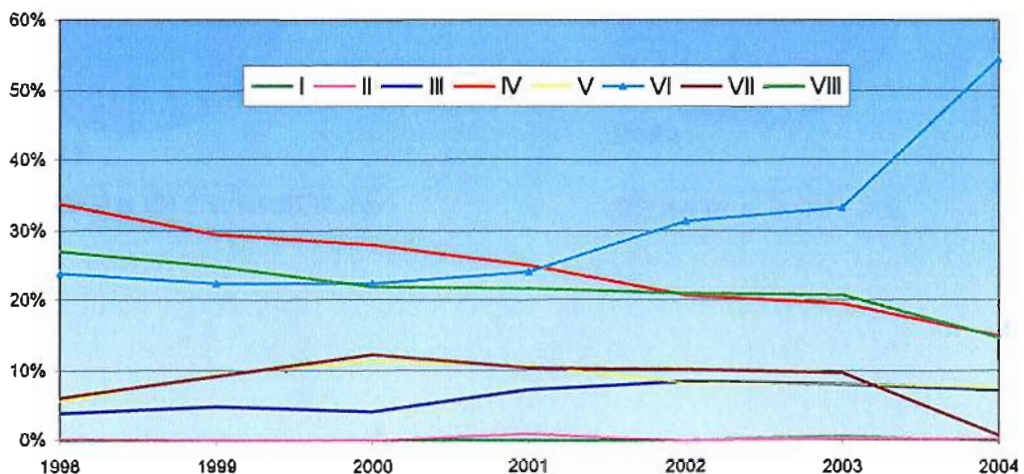
Asimismo, en la Tabla 2.77, se muestran las aeronaves clasificadas según el número clave (en esta clasificación tampoco se han incluido los helicópteros y aeronaves militares).

Tabla 2.77.- Movimientos según número de clave

TIPO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
I	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,04%	0,59%	0,10%
II	0,19%	0,05%	0,06%	1,01%	0,11%	0,33%	0,23%
III	3,81%	4,84%	4,03%	7,23%	8,54%	8,00%	7,18%
IV	33,69%	29,37%	27,98%	25,03%	20,66%	19,61%	15,03%
V	5,54%	9,31%	11,21%	10,51%	8,20%	7,87%	7,44%
VI	23,76%	22,33%	22,51%	24,07%	31,26%	33,31%	54,47%
VII	6,07%	9,20%	12,39%	10,35%	10,18%	9,64%	0,76%
VIII	26,92%	24,90%	21,83%	21,80%	21,00%	20,66%	14,79%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Aena

Gráfico 2.38.- Movimientos según número de clave





Se ha realizado un estudio comparativo entre las aeronaves de fuselaje ancho (*wide body*) y las de fuselaje estrecho (*narrow body*). Para este análisis no se han considerado los aviones pequeños (Cessna, Piper, Beechcraft ...), los helicópteros (MIL, Sikorsky) o los aviones militares. Se descartan estas aeronaves para obtener unos ratios más realistas del número de pasajeros por tipo de aeronave (*wide body* o *narrow body*), de la proporción de pasajeros y del porcentaje de aeronaves que vuela en cada tipo, que se emplearán posteriormente, en el apartado 2.7.3.1.1 del presente Capítulo y en el Capítulo 4, en cálculos relativos al Edificio Terminal de Pasajeros. Los resultados se muestran en la Tabla 2.78, el Gráfico 2.39 y el Gráfico 2.40.

Tabla 2.78.- Porcentaje de pasajeros, aeronaves y parámetro pasajeros/ aeronave según el tipo de aeronave (2004)

TIPO	PASAJEROS	AERONAVES	PASAJEROS/ AERONAVE
Narrow body (NB)	86,8%	92,9%	141
Wide body (WB)	13,2%	7,1%	281

Gráfico 2.39.- Distribución de pasajeros y aeronaves según tipo de aeronave *wide body* o *narrow body* 2004

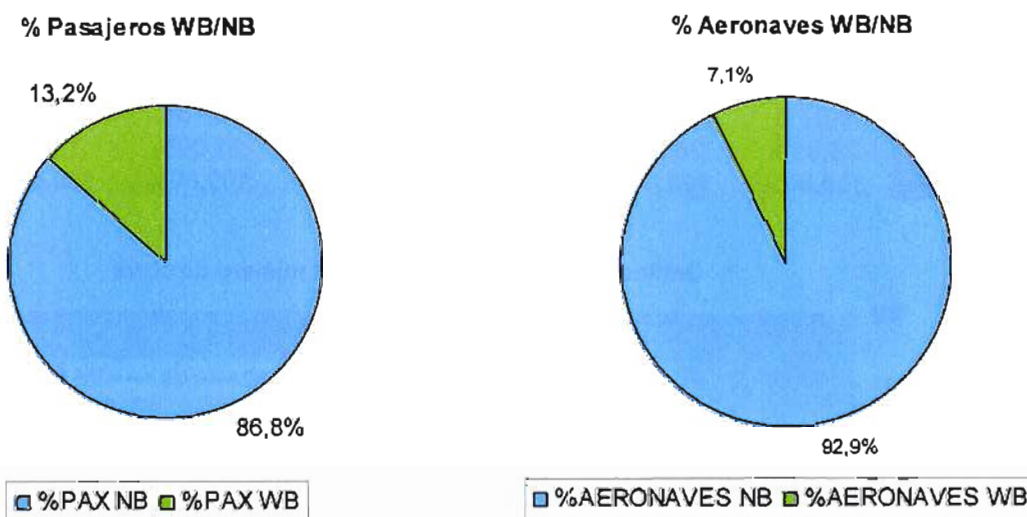
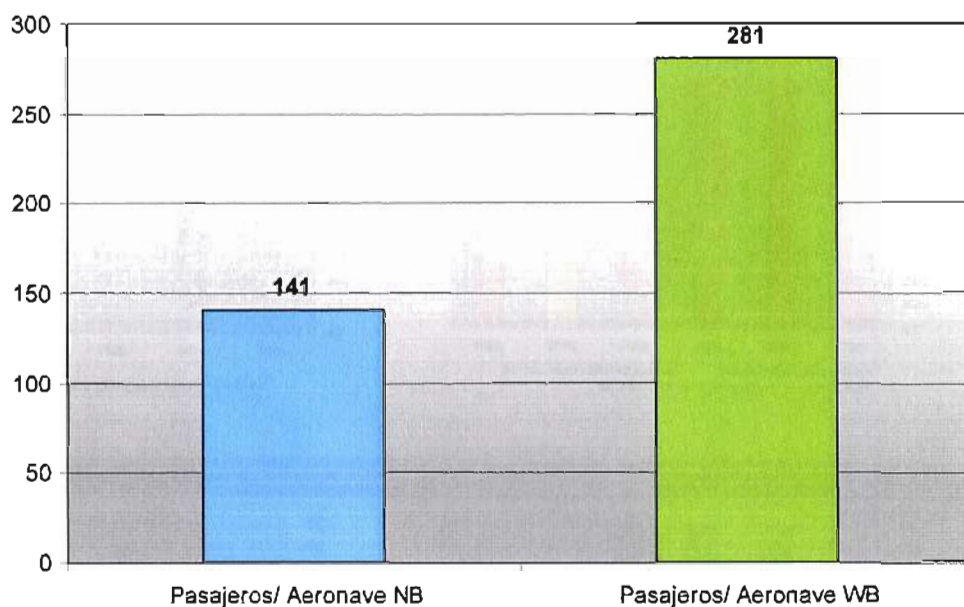


Gráfico 2.40.- Parámetro Pasajeros/ Aeronave según tipo de aeronave *wide body* o *narrow body* 2004



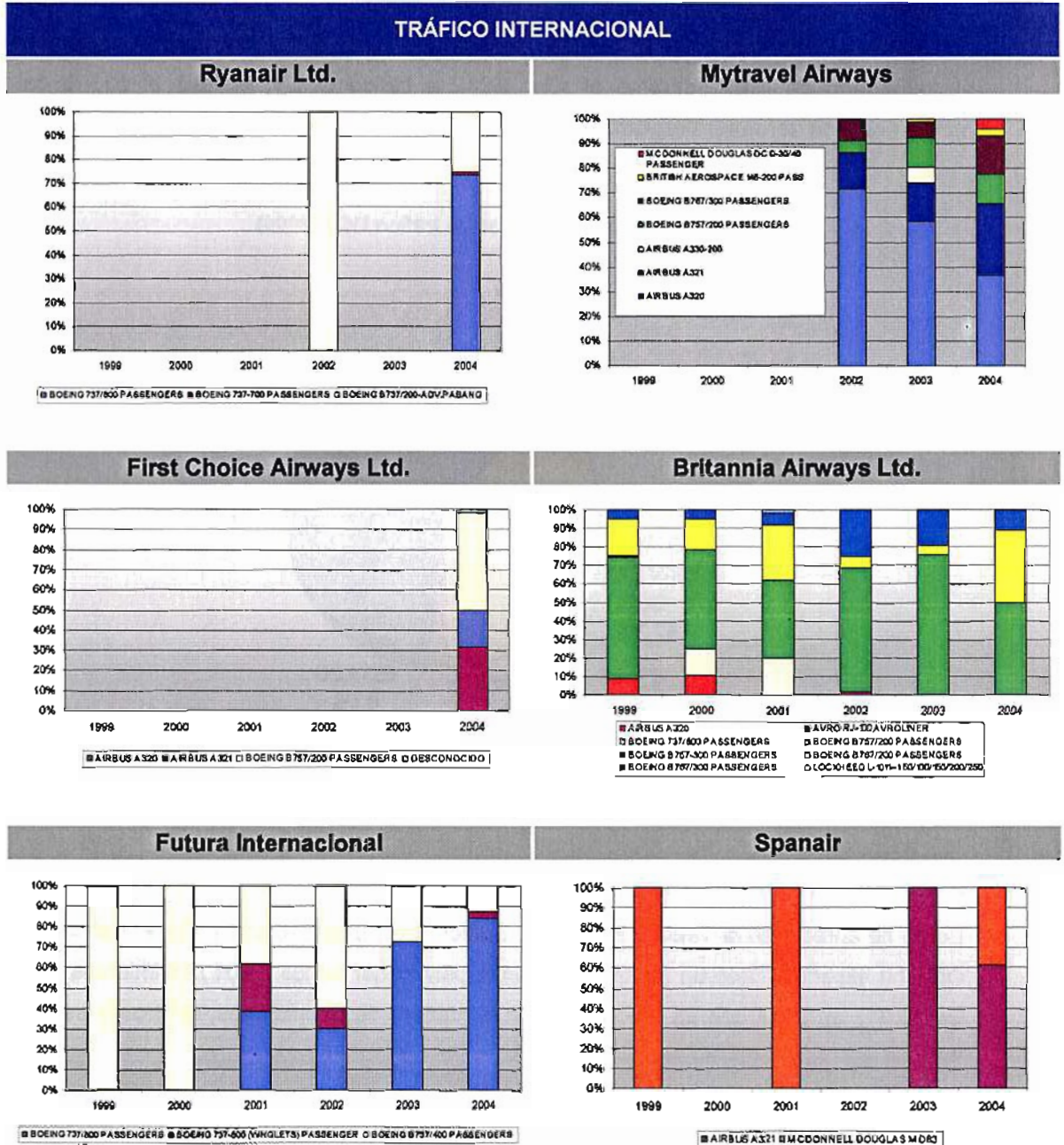
Por último, se ha analizado la evolución de la flota de las cuatro compañías con mayor volumen de tráfico nacional y de las seis compañías con mayor volumen de tráfico internacional. Se ha estudiado el mes de agosto, desde 1999 hasta el año 2004, ya que es el que normalmente tiene más operaciones. El resultado se resume en el Gráfico 2.41 y el Gráfico 2.42 para los tráficos nacional e internacional, respectivamente.



Gráfico 2.41.- Evolución de la flota por compañía. Tráfico nacional (mes de agosto)



Gráfico 2.42.- Evolución de la flota por compañía. Tráfico internacional (mes de agosto)

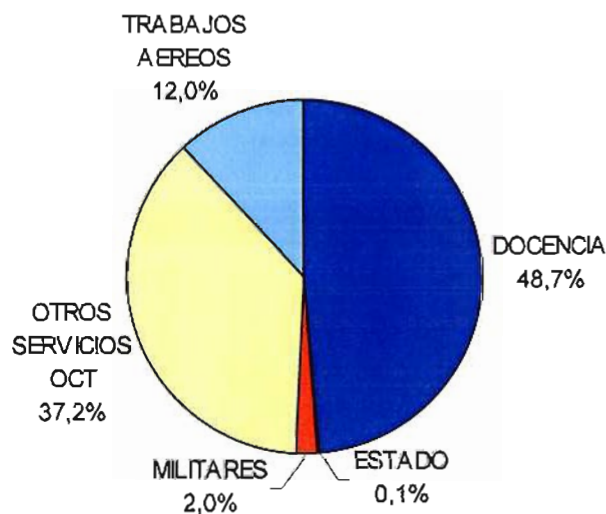




2.6.3. Tráfico de Aeronaves Otras Clases de Tráfico

La fracción de tráfico englobada en este apartado corresponde a los vuelos de Aviación General que se realizan por negocio o placer, como los docentes, de Estado, militares y trabajos aéreos. En el Aeropuerto de Reus, durante el año 2004, el tráfico O.C.T. supuso el 63,9% del total de movimientos de aeronaves registrados.

Gráfico 2.43.-Tipos de tráfico OCT (2004)



2.6.3.1. Evolución histórica de la demanda

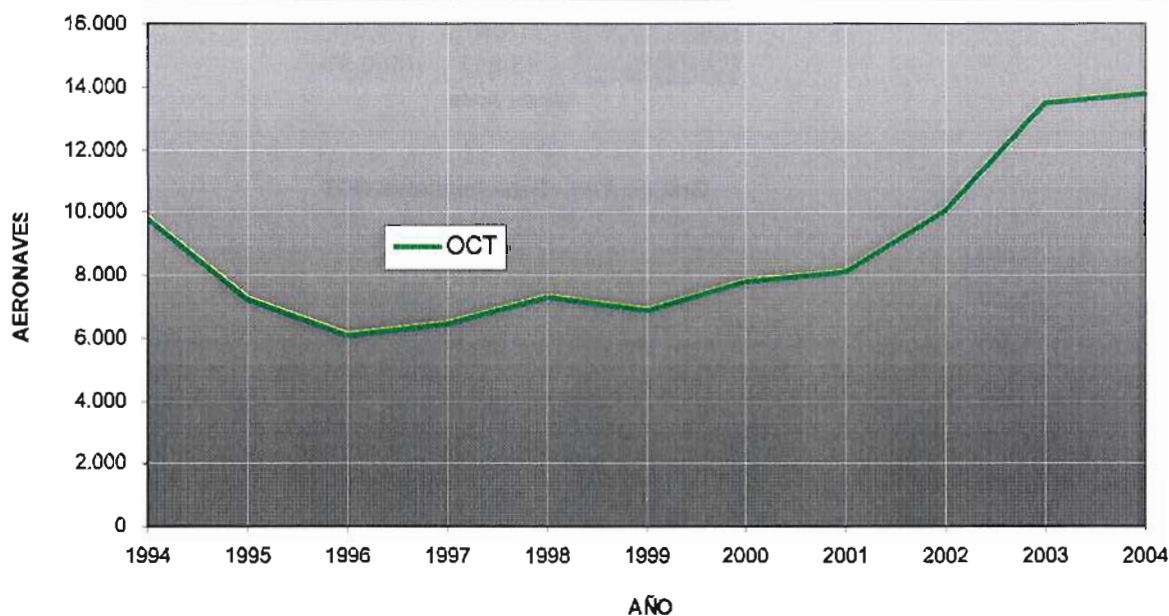
Como se aprecia en la Tabla 2.79 y en el Gráfico 2.44, desde el año 2000, el tráfico de aeronaves OCT ha experimentado un fuerte crecimiento, para pasar de los 7.801 movimientos en 2000 hasta los 13.817 en 2004 con un crecimiento en el número de operaciones, dentro de este periodo, del 77%.

Tabla 2.79.- Evolución del tráfico de aeronaves OCT

Año	OCT	Crecimiento
1994	9.816	-
1995	7.241	-26,2%
1996	6.115	-15,6%
1997	6.448	5,4%
1998	7.352	14,0%
1999	6.910	-6,0%
2000	7.801	12,9%
2001	8.148	4,4%
2002	10.103	24,0%
2003	13.509	33,7%
2004	13.817	2,3%

Fuente: Aena

Gráfico 2.44.- Evolución del tráfico de aeronaves OCT





3.3.2. Estacionalidad de la demanda

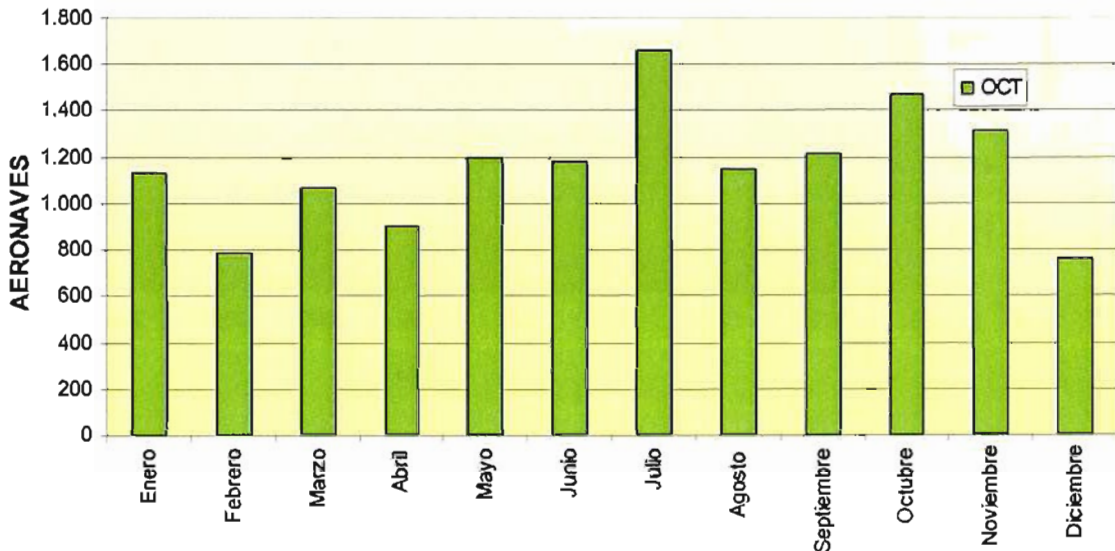
En el año 2004 el mes punta fue julio, con el 12% del total de movimientos. A la vista de la Tabla 2.80 se observa poca estacionalidad en este tipo de tráfico y únicamente los meses de febrero y diciembre están más bajos que los demás. Ello se debe al gran número de operaciones correspondientes al tráfico de escuela, que se produce durante todo el año casi por igual.

Tabla 2.80.- Estacionalidad OCT

Mes	OCT	%
Enero	1.128	8,2%
Febrero	783	5,7%
Marzo	1.069	7,7%
Abril	901	6,5%
Mayo	1.201	8,7%
Junio	1.179	8,5%
Julio	1.658	12,0%
Agosto	1.146	8,3%
Septiembre	1.214	8,8%
Octubre	1.471	10,6%
Noviembre	1.309	9,5%
Diciembre	758	5,5%
TOTAL	13.817	100,0%

Fuente: Aena

Gráfico 2.45.- Estacionalidad OCT



2.6.3.3. Tráfico en periodos punta

En el año 2004 el día punta se produjo el 20 de mayo, con un tráfico de 84 ADP.

La hora punta se produjo a las 13:00 y a las 11:00 horas del 6 de septiembre y 8 de octubre respectivamente, con un tráfico de 24 AHP.

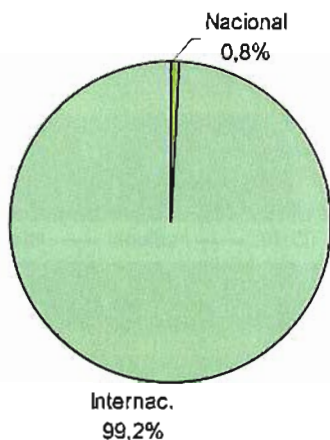
2.6.4. Mercancías

2.6.4.1. Estructura actual del tráfico

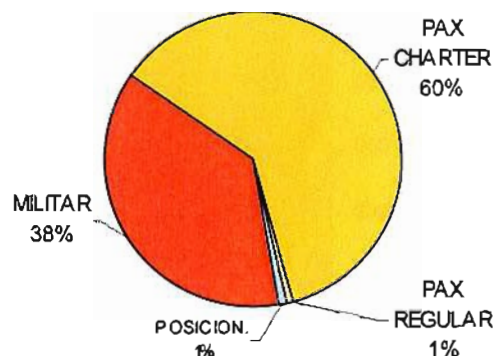
Durante el año 2004 se transportaron un total de 18.159 kg de mercancías, siendo la mayoría (el 99,2%) de las mercancías transportadas de carácter internacional. En el Gráfico 2.46 también se puede observar en qué clase de aeronaves fueron transportadas las mercancías.

Gráfico 2.46.- Estructura del tráfico de mercancías (2004)

MERCANCIAS 2004



MERCANCIAS 2004



2.6.4.2. Evolución de la demanda

La carga aérea ha experimentado una variación irregular desde el año 1994 en el Aeropuerto de Reus, tal y como se analiza en la Tabla 2.81 y el Gráfico 2.47.

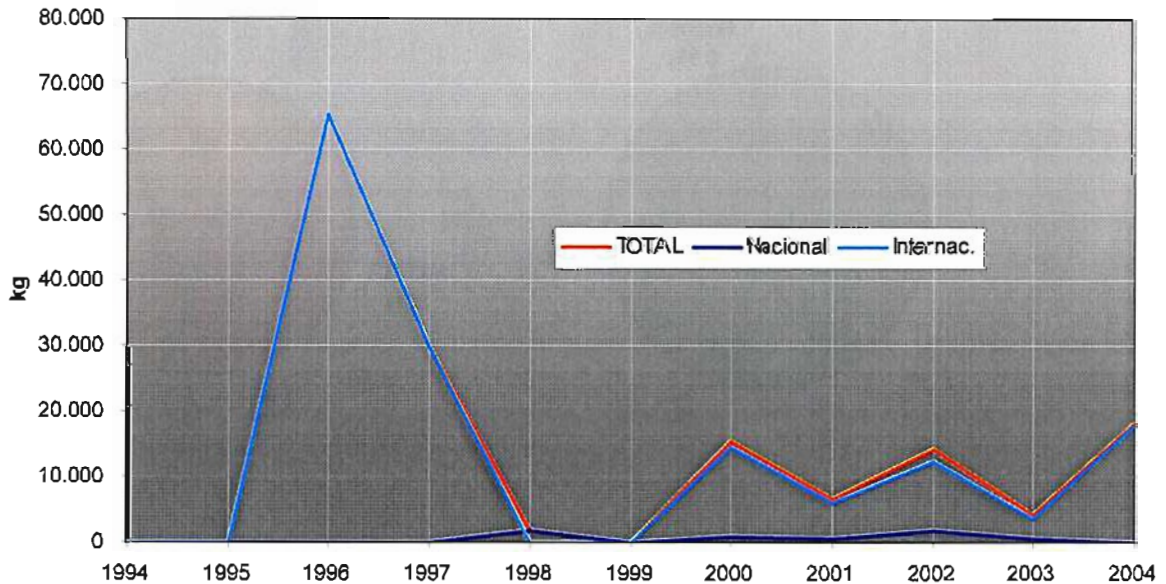


Tabla 2.81.- Evolución del tráfico de mercancías (kg)

Año	Nacional	Internacional	TOTAL (Kg)	Crecimiento
1994	0	0	0	-
1995	0	0	0	0%
1996	0	65.495	65.495	100%
1997	0	29.876	29.876	-54,38%
1998	1.700	0	1.700	-94,31%
1999	0	0	0	-100%
2000	795	14.531	15.326	100%
2001	566	6.137	6.703	-56,26%
2002	1.676	12.522	14.198	111,82%
2003	486	3.719	4.205	-70,38%
2004	148	18.011	18.159	331,84%

Fuente: Aena

Gráfico 2.47.- Evolución del tráfico de mercancías total



2.6.4.3. Participación en el tráfico español y autonómico

En la Tabla 2.82 se resume la evolución del tráfico total de mercancías nacional, internacional y total de España durante los últimos diez años, así como el porcentaje de participación del Aeropuerto de Reus en cada uno de ellos.

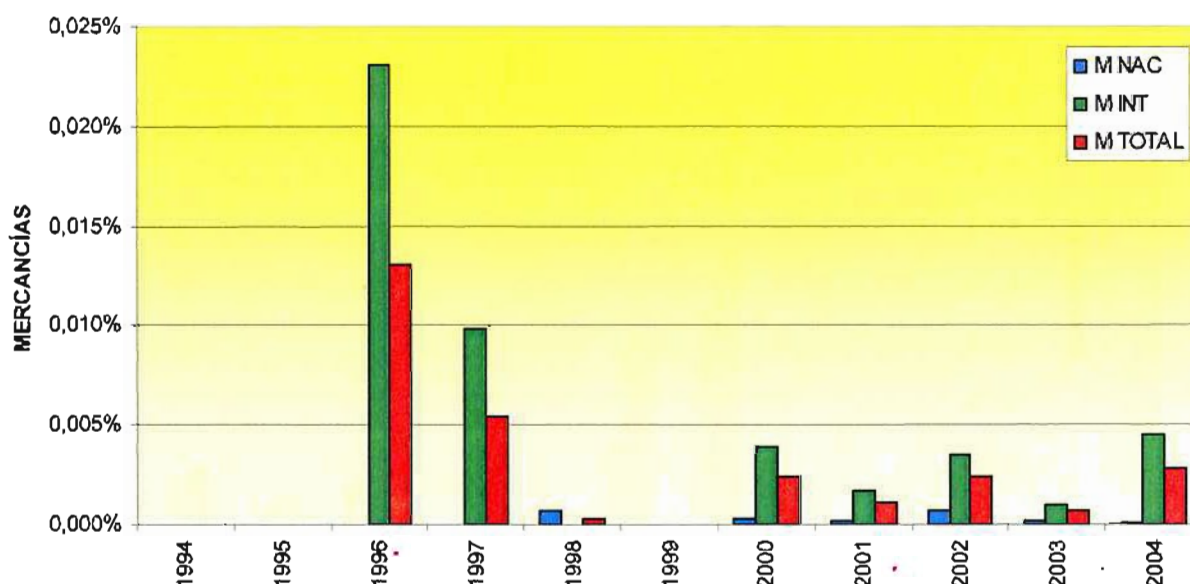
Tabla 2.82.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Reus en el tráfico de mercancías totales de España (kg)

Año	Nacional España	Internac. España	Total España	% Nacional Reus	% Internac. Reus	% Total Reus
1994	194.956.086	220.393.538	415.349.624	0,000%	0,000%	0,000%
1995	203.109.160	252.331.539	455.440.699	0,000%	0,000%	0,000%
1996	217.590.199	283.577.326	501.167.525	0,000%	0,023%	0,013%
1997	244.882.510	305.155.690	550.038.200	0,000%	0,010%	0,005%
1998	236.958.339	321.389.407	558.347.746	0,001%	0,000%	0,000%
1999	256.596.065	351.720.632	608.316.697	0,000%	0,000%	0,000%
2000	264.880.547	373.152.850	638.033.397	0,000%	0,004%	0,002%
2001	246.489.661	354.573.037	601.062.698	0,000%	0,002%	0,001%
2002	236.399.489	359.482.859	595.882.348	0,001%	0,003%	0,002%
2003	238.067.720	363.453.873	601.521.593	0,000%	0,001%	0,001%
2004	247.827.397	398.496.343	646.323.740	0,000%	0,005%	0,003%

Fuente: Aena

En el Gráfico 2.48 adjunto se han representado los datos correspondientes a la tabla anterior.

Gráfico 2.48.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Reus en el tráfico de mercancías totales de España (kg)



En la Tabla 2.83 y el Gráfico 2.49 se muestra la participación del Aeropuerto de Reus en el conjunto de los aeropuertos catalanes.

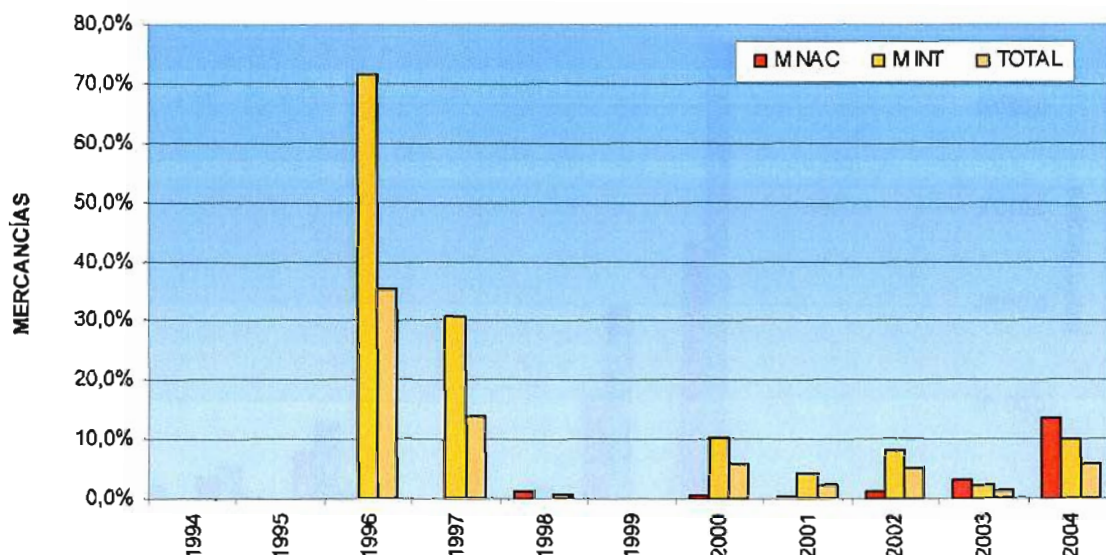


Tabla 2.83.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Reus en el tráfico de mercancías total de los aeropuertos de Cataluña (kg)

Año	Nacional Cataluña	Internac. Cataluña	Total Cataluña	% Nacional Reus	% Internac. Reus	% Total Reus
1994	75.457	73.250	148.707	0,0%	0,0%	0,0%
1995	82.120	78.642	160.762	0,0%	0,0%	0,0%
1996	93.389	91.318	184.707	0,0%	71,7%	35,5%
1997	119.001	97.213	216.214	0,0%	30,7%	13,8%
1998	118.768	106.059	224.827	1,4%	0,0%	0,8%
1999	120.116	120.014	240.130	0,0%	0,0%	0,0%
2000	124.933	140.143	265.076	0,6%	10,4%	5,8%
2001	131.945	149.212	281.157	0,4%	4,1%	2,4%
2002	125.971	153.270	279.241	1,3%	8,2%	5,1%
2003	128.320	166.509	294.829	3,3%	2,2%	1,4%
2004	134.783	181.586	316.369	13,5%	9,9%	5,7%

Fuente: Aena

Gráfico 2.49.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Reus en el tráfico de mercancías total de los aeropuertos de Cataluña (kg)



Por tanto de los gráficos anteriores se deduce que el tráfico de mercancías en el Aeropuerto de Reus supuso en 2004 el 5,7% del total del tráfico de mercancías de los aeropuertos de Cataluña.

2.6.4.4. Estacionalidad de la demanda

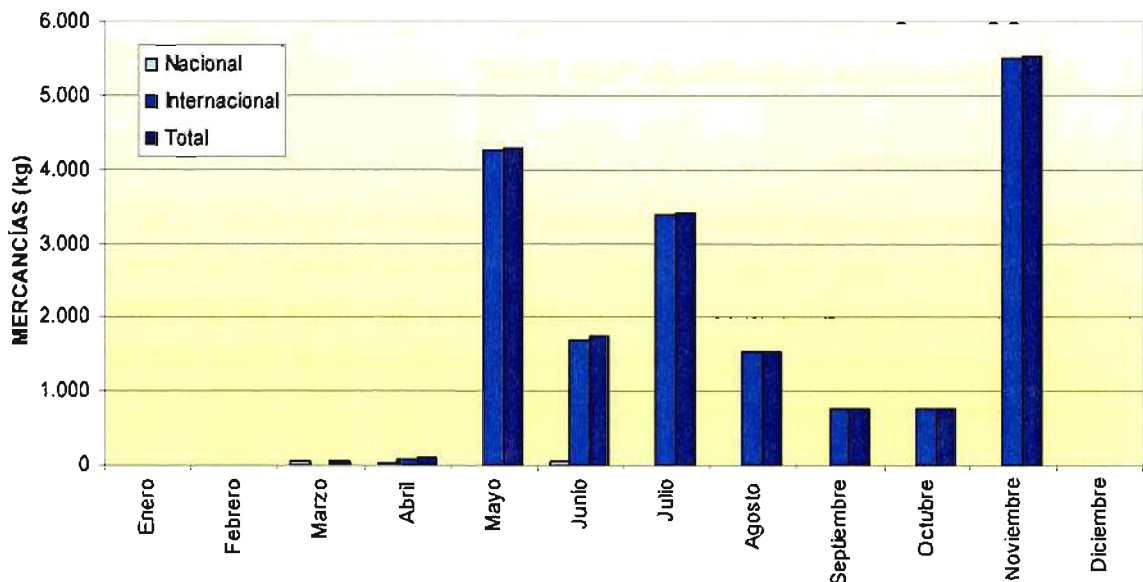
El tráfico total de mercancías se distribuye a lo largo del año con máximos en los meses de primavera-verano (mayo, junio, julio y agosto). Se aprecia una punta que se produjo en el mes de noviembre.

Tabla 2.84.- Estacionalidad de mercancías totales 2004 (kg)

Mes	Nacional	%	Internac.	%	Total	%
Enero	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Febrero	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Marzo	53	34,6%	0	0,0%	53	0,3%
Abril	23	15,0%	91	0,5%	114	0,6%
Mayo	9	5,9%	4.265	23,7%	4.274	23,5%
Junio	51	33,3%	1.694	9,4%	1.745	9,6%
Julio	5	3,3%	3.393	18,8%	3.398	18,7%
Agosto	0	0,0%	1.537	8,5%	1.537	8,5%
Septiembre	0	0,0%	757	4,2%	757	4,2%
Octubre	0	0,0%	758	4,2%	758	4,2%
Noviembre	12	7,8%	5.511	30,6%	5.523	30,4%
Diciembre	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
TOTAL	153	100,0%	18.006	100,0%	18.159	100,0%

Fuente: Aena

Gráfico 2.50.- Estacionalidad mercancías totales 2004





2.6.4.5. Ratio mercancías/ aeronave y por segmento

En la Tabla 2.85 se presentan los ratios de mercancías/ aeronaves totales, mercancías/ carguero y mercancías/ bodega de aeronave de pasajeros para el año 2004.

Tabla 2.85.- Ratios mercancías 2004

Año	kg/ave total	kg/Pax Regular	kg/Pax No Regular	kg/Militar	kg/Posicion.
2004	0,84	0,04	2,99	24,86	0,65

Fuente: Aena

Tabla 2.86.- Evolución del ratio mercancías/ aeronave

Año	kg/ave nacional	kg/ave internacional	kg/ave total
1994	0,0	0,0	0,0
1995	0,0	0,0	0,0
1996	24,0	0,0	31,5
1997	7,3	0,0	10,5
1998	0,4	1,7	0,0
1999	0,0	0,0	0,0
2000	2,8	0,8	3,5
2001	1,3	0,5	1,5
2002	2,6	1,5	3,0
2003	0,7	0,5	0,8
2004	2,3	0,2	2,7

Fuente: Aena

2.6.5. Tráfico de las compañías de "Bajo Coste"

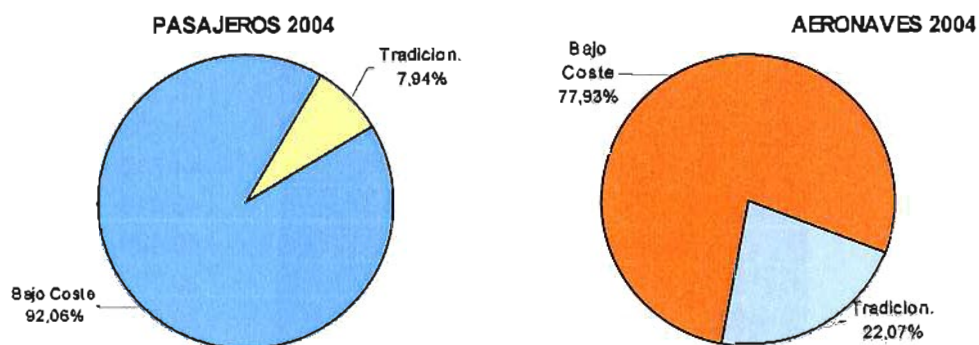
2.6.5.1. Introducción

La entrada en servicio de las denominadas "Compañías de Bajo Coste" (CBC) en aeropuertos de escaso tráfico, pero cercanos a importantes núcleos de población, ha hecho posible que dichos aeropuertos experimenten un fuerte incremento en su número de pasajeros y aeronaves. En algunos de estos aeropuertos (como es el caso del Aeropuerto de Reus), este tipo de compañías ha llegado a copar la mayor parte del tráfico comercial.

Durante el año 2004 el volumen de pasajeros comerciales del Aeropuerto de Reus que volaron en CBC fue de 1.038.223 pasajeros, representando un 92,06% del total de pasajeros comerciales. En cuanto al número de aeronaves comerciales, 6.071 operaciones fueron realizadas por aeronaves

pertenecientes a CBC, lo que supone un 77,93% del total de operaciones comerciales en el Aeropuerto de Reus en 2004. Todo esto queda esquematizado en el Gráfico 2.51.

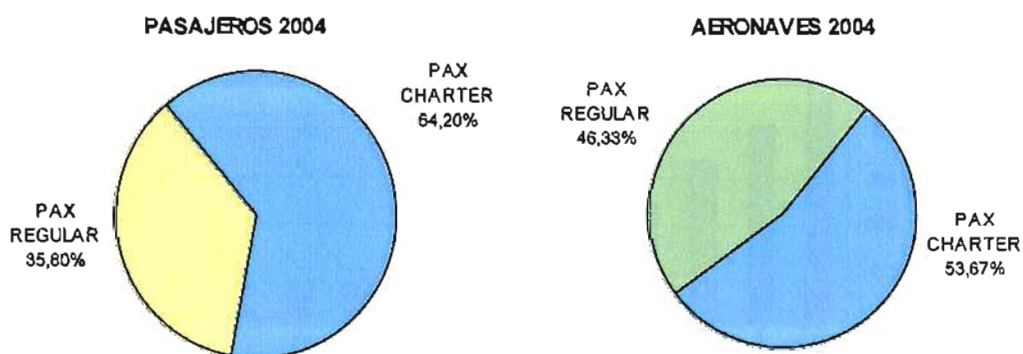
Gráfico 2.51.- Tráfico de CBC respecto a compañías "tradicionales"



2.6.5.2. Distribución de pasajeros y aeronaves según tipo de tráfico

Durante el año 2004 el tráfico no regular de pasajeros que volaron en CBC alcanzó casi un 65% (64,20%) del total. En cuanto a aeronaves, el tráfico comercial no regular llegó hasta unas 3.209 operaciones correspondientes a un 53,67% del total. Todo esto queda expuesto en el Gráfico 2.52.

Gráfico 2.52.- Distribución de pasajeros y aeronaves según tipo de tráfico



2.6.5.3. Distribución de tráfico según aeropuerto de origen / destino.

Durante el año 2004, el tráfico comercial mayoritario fue realizado con aeropuertos pertenecientes a Reino Unido, Irlanda y Alemania. La ruta mayoritaria durante el año 2004 fue Reus – Londres / Stansted con el 21,2% . Cabe destacar el importante número de pasajeros que realizaron las rutas Reus - Dublín (12,5%), Reus - Manchester (11,1%) y Reus-Frankfurt/Hahn (9,4%).

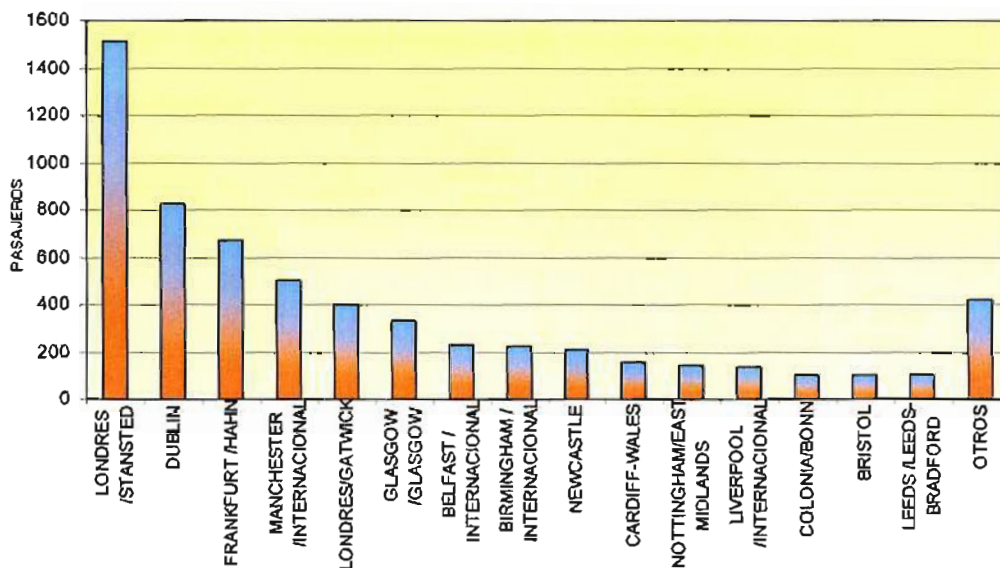


Tabla 2.87.- Principales rutas comerciales de pasajeros

Ruta	Pasajeros	%
Reus-Londres /Stansted	220.116	21,2%
Reus-Dublín	129.794	12,5%
Reus-Manchester /Internacional	115.309	11,1%
Reus-Frankfurt /Hahn	97.426	9,4%
Reus-Londres/Gatwick	80.334	7,7%
Reus-Glasgow /Glasgow Internacional	74.703	7,2%
Reus-Newcastle	44.832	4,3%
Reus-Birmingham / Internacional	43.018	4,1%
Reus-Belfast / Internacional	40.426	3,9%
Reus-Cardiff-Wales	30.733	3,0%
Reus-Nottingham/eEast Midlands	29.626	2,9%
Reus-Liverpool /Internacional	25.049	2,4%
Reus-Leeds /Leeds-Bradford	20.088	1,9%
Otros	86.769	8,4%
TOTAL	1.038.223	100,0%

Fuente: Aena

Gráfico 2.53.- Principales rutas comerciales de pasajeros



2.6.5.4. Flota usuaria del aeropuerto perteneciente a CBC

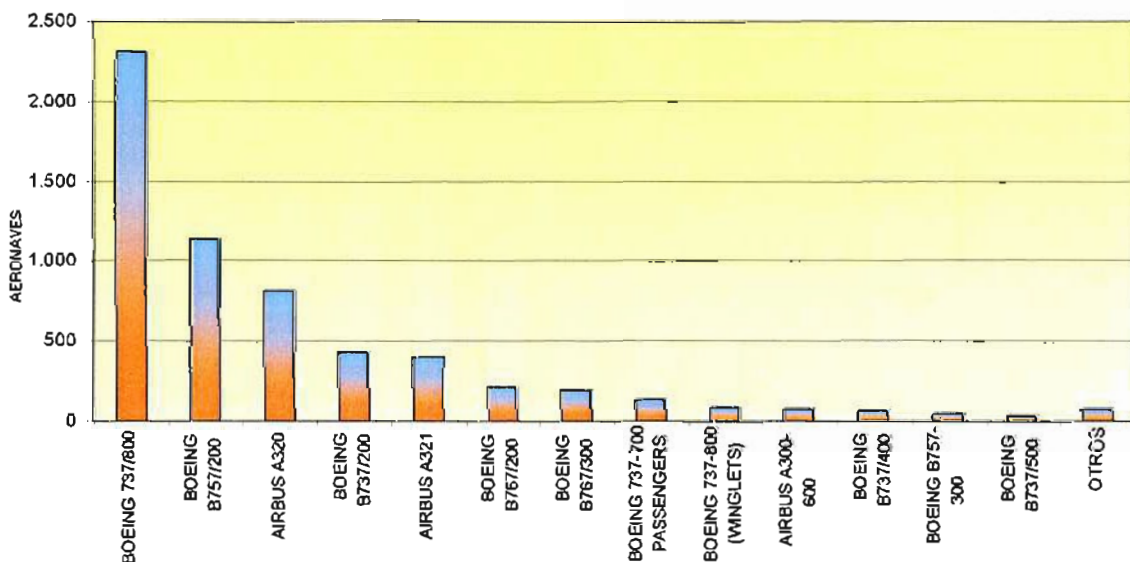
Los aviones más utilizados por las Compañías de Bajo Coste en el Aeropuerto de Reus son el Boeing 737/800 (con el 38,1% del total de operaciones), el Boeing B757/200 (18,8%) y el Airbus A320 (13,5%). Tanto el Boeing 737/800 como el Airbus A320 son de tipo VI, mientras que el Boeing B757/200 es de tipo IV. La Tabla 2.88 y el Gráfico 2.54 muestran el número de operaciones realizadas por las aeronaves de las Compañías de Bajo Coste.

Tabla 2.88. Número de operaciones realizadas por aeronaves pertenecientes a CBC en 2004

AERONAVE	Operaciones	%
Boeing 737/800 Passengers	2.315	38,1%
Boeing B757/200 Passengers	1.144	18,8%
Airbus A320	820	13,5%
Boeing B737/200-Adv.Pasang	435	7,2%
Airbus A321	406	6,7%
Boeing B767/200 Passengers	216	3,6%
Boeing B767/300 Passengers	200	3,3%
Boeing 737-700 Passengers	134	2,2%
Boeing 737-800 (Winglets.) Pass.	92	1,5%
Airbus A300-600 Passengers	76	1,3%
Boeing B737/400 Passengers	70	1,2%
Boeing B757-300 Passengers	48	0,8%
Boeing B737/500 Passengers	40	0,7%
Otros	75	1,2%
TOTAL	6.071	100,0%

Fuente: Aena

Gráfico 2.54.- Flota de las Compañías de Bajo Coste en el Aeropuerto de Reus en 2004





2.6.5.5. Estacionalidad del tráfico procedente de CBC

Se analiza en este punto la distribución mensual del tráfico comercial de pasajeros y aeronaves de Compañías de Bajo Coste a lo largo del año 2004. En la Tabla 2.89, el Gráfico 2.55 y el Gráfico 2.56 se aprecia claramente la gran estacionalidad durante los meses de verano (mayo a octubre) del Aeropuerto de Reus, de lo que se deduce que los vuelos operados por las Compañías de Bajo Coste tienen un carácter claramente turístico.

Tabla 2.89.- Estacionalidad del tráfico comercial de las CBC del Aeropuerto de Reus

Mes	Pasajeros	Aeronaves
Enero	14.450	169
Febrero	24.348	205
Marzo	28.875	234
Abril	48.386	324
Mayo	125.371	762
Junio	160.143	834
Julio	161.144	824
Agosto	167.905	841
Septiembre	149.971	769
Octubre	104.237	620
Noviembre	26.449	238
Diciembre	26.944	251

Fuente: Aena

Gráfico 2.55.- Estacionalidad del tráfico comercial de pasajeros de CBC (2004)

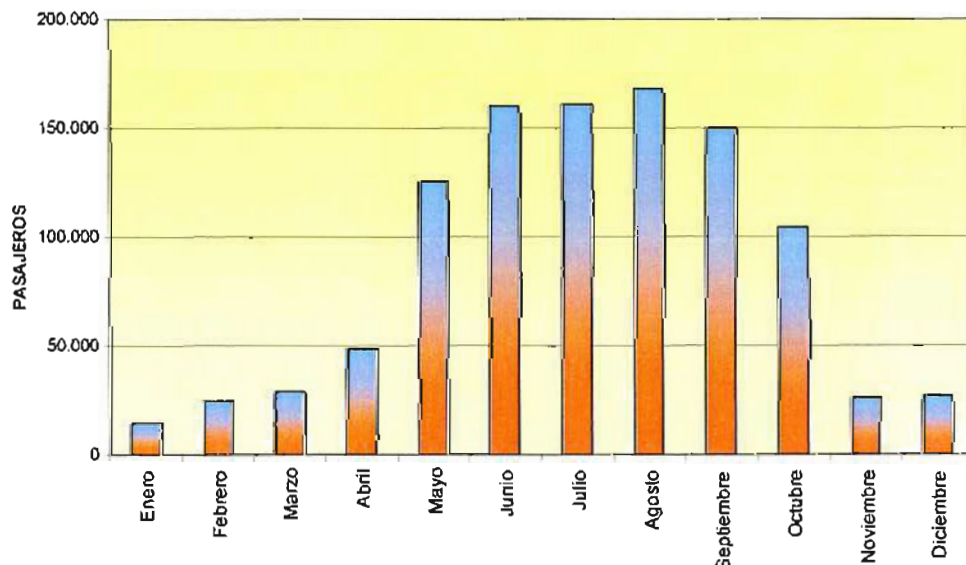
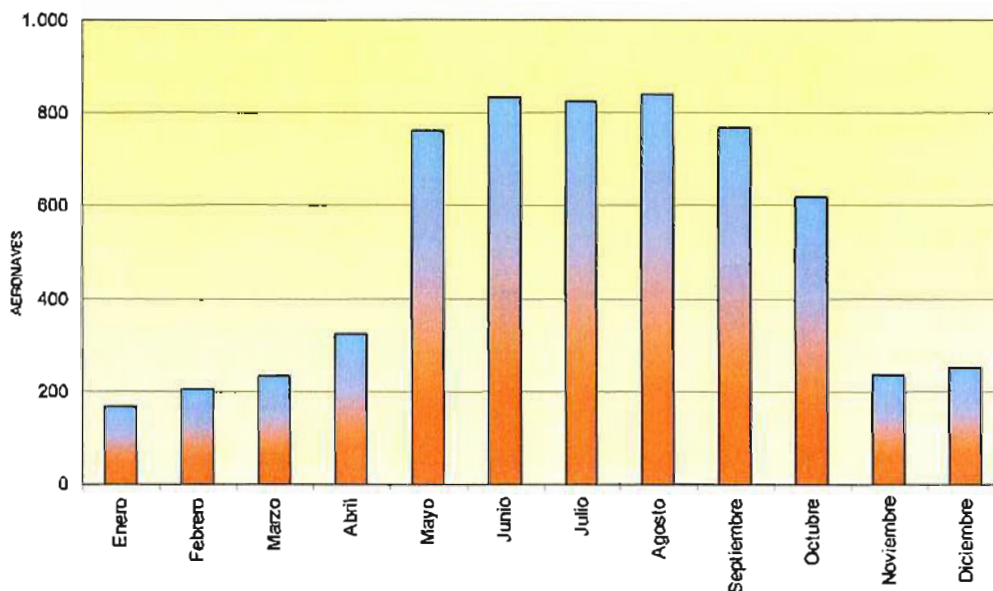


Gráfico 2.56.- Estacionalidad del tráfico comercial de aeronaves de CBC (2004)



2.6.5.6. Tráfico por Compañías de Bajo Coste

En la Tabla 2.90 y en el Gráfico 2.57 se indican las compañías aéreas de bajo coste que más pasajeros transportaron en el Aeropuerto de Reus durante el año 2004. Se observa que las principales son compañías británicas. Las cuatro con más peso fueron: Ryanair (con el 34,4% del total de Compañías de Bajo Coste), My Travel Airways (17,0%), Britannia Airways (14,8%) y First Choice Airways (14,7%).

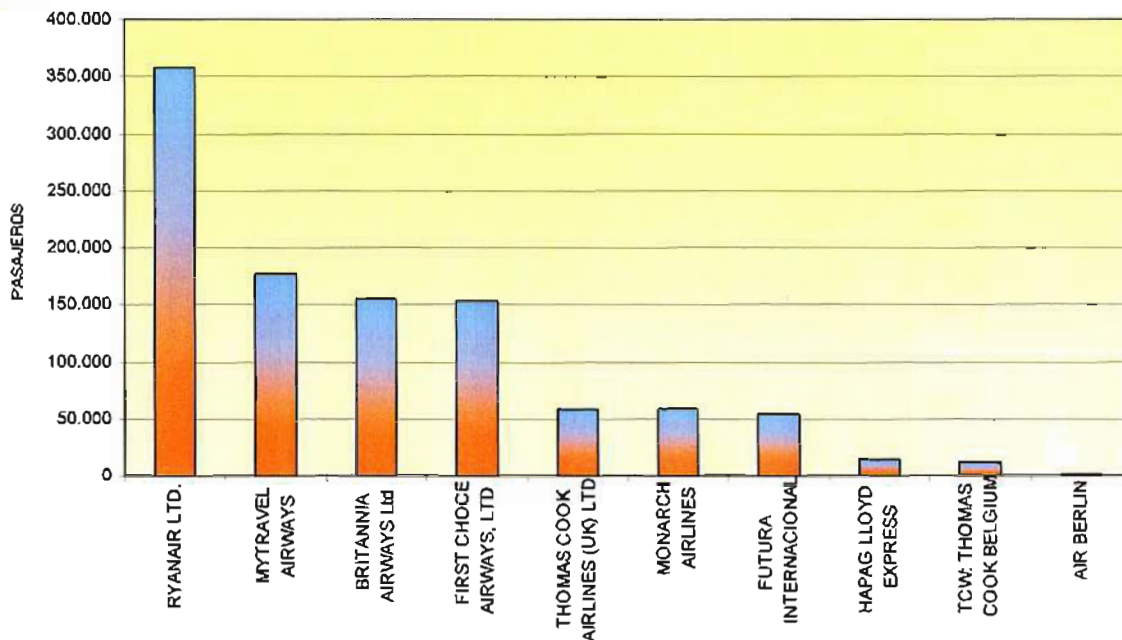
Tabla 2.90.- Relación de Compañías de Bajo Coste en el Aeropuerto de Reus (2004)

Compañía Aérea de Bajo Coste	Pasajeros	%
Ryanair ltd.	357.032	34,4%
Mytravel Airways	176.738	17,0%
Britannia Airways ltd	154.130	14,8%
First Choice Airways, ltd	153.032	14,7%
Thomas Cook Airlines (uk) ltd	58.193	5,6%
Monarch Airlines	58.185	5,6%
Futura Internacional	54.040	5,2%
Hapag Lloyd Express	14.448	1,4%
Thomas Cook Belgium	11.533	1,1%
Air Berlín	892	0,1%
Total	1.038.223	100,0%

Fuente: Aena



Gráfico 2.57.- Compañías de Bajo Coste en el Aeropuerto de Reus (2004)



2.6.5.7. Principales Compañías de Bajo Coste en el Aeropuerto de Reus

2.6.5.7.1. Ryanair, Ltd.

Durante el año 2004, esta compañía británica de bajo coste transportó, en 2.590 aeronaves, 357.032 pasajeros, en operaciones que tenían como origen o destino el Aeropuerto de Reus. La mayoría de estos movimientos correspondían con operaciones de tráfico regular (99,73%). Las principales rutas de Ryanair que tienen como origen o destino Reus fueron Londres / Stansted (57,4%), Frankfurt / Hahn (27,3%), Dublín (15,2%). La flota que opera en el Aeropuerto de Reus está compuesta en su mayoría por Boeing 737/800 y Boeing 737/200.

Gráfico 2.58.- Ryanair, Ltd. Tipo de tráfico (2004)

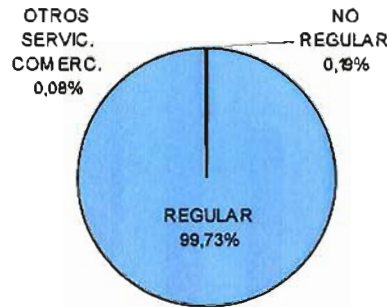
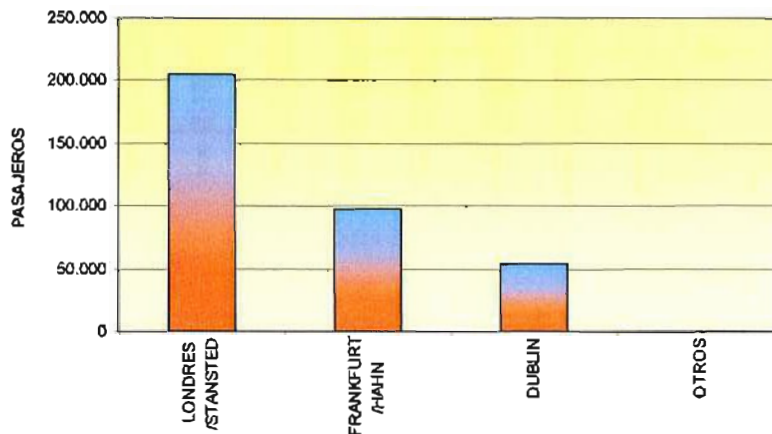


Tabla 2.91.- Ryanair, Ltd. Principales aeropuertos de origen / destino

Aeropuerto	Pasajeros	%
Londres/ Stansted	204.801	57,4%
Frankfurt /Hahn	97.426	27,3%
Dublín	54.373	15,2%
Otros	432	0,1%
Total	357.032	100,0%

Fuente: Aena

Gráfico 2.59.- Ryanair, Ltd. Principales aeropuertos de origen / destino



El tráfico de aeronaves comerciales de Ryanair no presenta una gran estacionalidad a lo largo del año. Ello se debe a que la mayor parte de sus vuelos son de tráfico regular. Sin embargo, la estacionalidad es muy acusada en cuanto al número de pasajeros. En la Gráfico 2.61 se aprecia claramente un importante crecimiento en el número de pasajeros en los meses de verano (de mayo a octubre).



Gráfico 2.60.- Ryanair, Ltd. Estacionalidad en el número de aeronaves (2004)

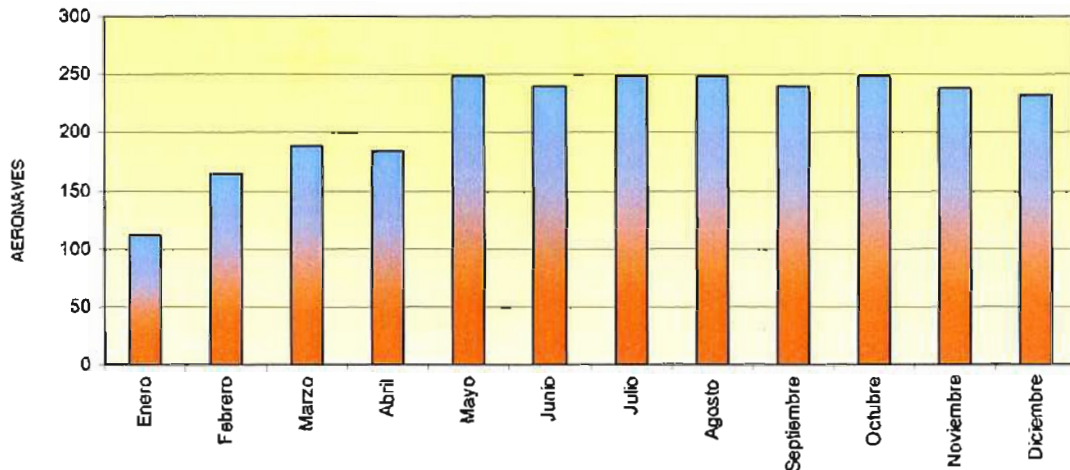
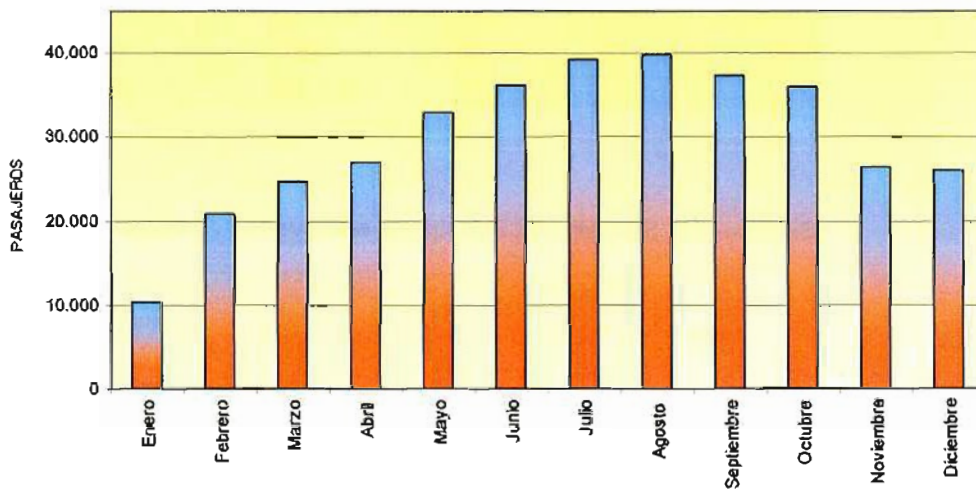


Gráfico 2.61.- Ryanair, Ltd. Estacionalidad en el número de pasajeros (2004)



2.6.5.7.2. My Travel Airways

Durante el año 2004, My Travel Airways transportó, en 860 aeronaves, 176.378 pasajeros en operaciones que tenían como origen o destino el Aeropuerto de Reus. La mayoría de estos movimientos correspondían con operaciones de tráfico no regular (95,58%). Las principales rutas de My Travel Airways que tienen como origen o destino Reus fueron Manchester (22,2%), Glasgow (15,8%) y Newcastle (12,5%). La flota que opera en el Aeropuerto de Reus está compuesta en su mayoría por Airbus A320 y A321, Boeing 767/300 y Boeing 757/200.

Gráfico 2.62.- My Travel Airways. Tipo de tráfico (2004)



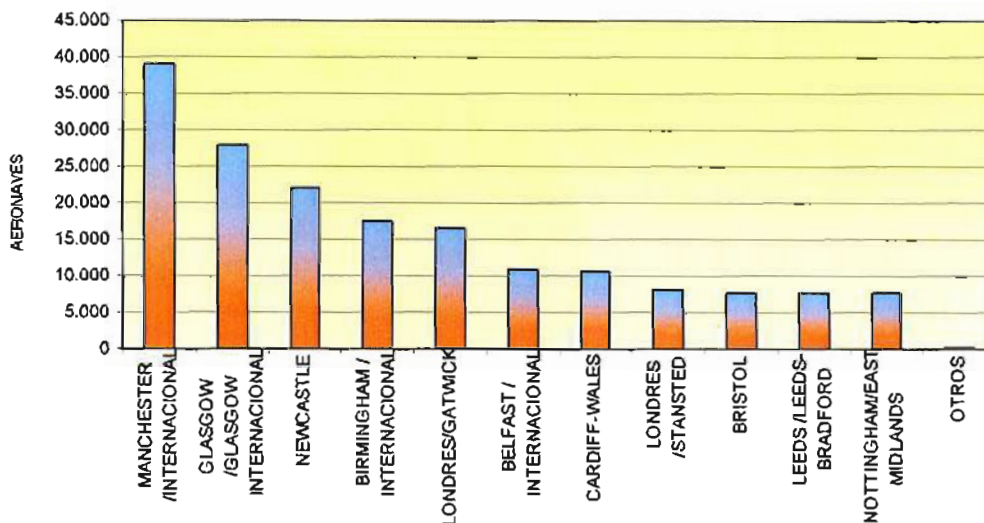
Tabla 2.92.- My Travel Airways. Principales aeropuertos de origen / destino

Aeropuerto	Pasajeros	%
Manchester/ Internacional	39.163	22,2%
Glasgow Internacional	27.997	15,8%
Newcastle	22.125	12,5%
Birmingham/ Internacional	17.558	9,9%
Londres/ Gatwick	16.637	9,4%
Belfast/ Internacional	10.913	6,2%
Cardiff-Wales	10.733	6,1%
Londres/ Stansted	8.146	4,6%
Bristol	7.832	4,4%
Leeds/ Leeds-Bradford	7.766	4,4%
Nottingham/ East Midlands	7.686	4,3%
Otros	182	0,1%
Total	176.738	100,0%

Fuente: Aena



Gráfico 2.63.- My Travel Airways. Principales aeropuertos de origen/destino



Durante el año 2004, My Travel Airways sólo realizó vuelos (la mayoría de tipo no regular) durante los meses de abril a octubre, que cubrían la fuerte demanda de vuelos de tipo turístico.

2.6.5.7.3. Britannia Airways, Ltd.

Durante el año 2004, la compañía de bajo coste Britannia Airways Ltd., transportó, en 670 aeronaves, 154.130 pasajeros en operaciones que tenían como origen o destino el Aeropuerto de Reus. La mayoría de estos movimientos correspondían con operaciones de tráfico no regular (96,57%). Las principales rutas de Britannia Airways Ltd. que tienen como origen o destino Reus fueron Manchester (20,2%), Londres Gatwick (14,9%) y Birmingham (9,6%). La flota que opera en el Aeropuerto de Reus está compuesta por Boeing B757/200 y Boeing B767/200 y 300.

Gráfico 2.64.- Britannia Airways, Ltd. Tipo de tráfico (2004)

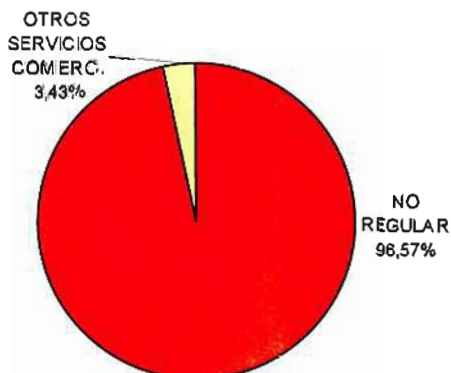
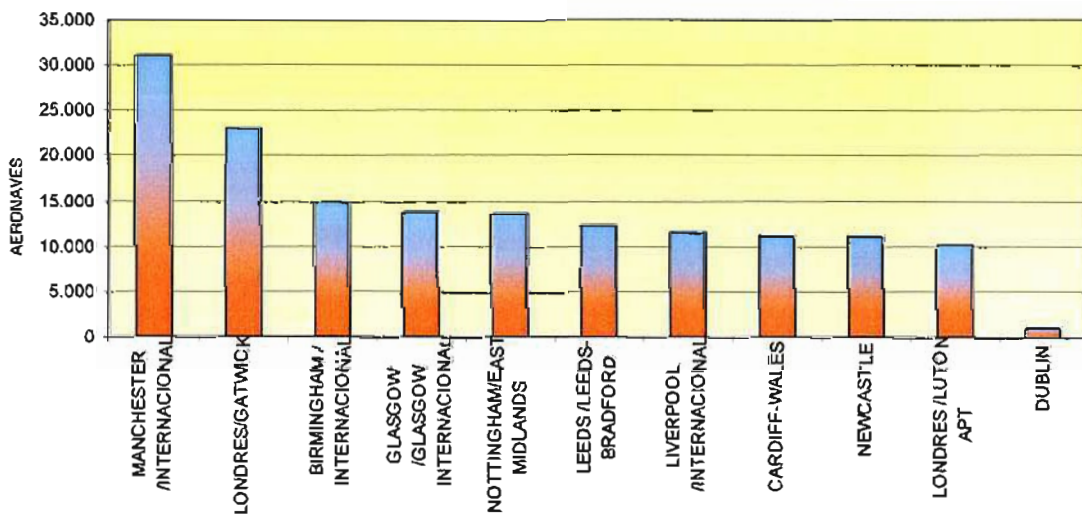


Tabla 2.93.- Britannia Airways, Ltd. Principales aeropuertos de origen/ destino

Aeropuerto	Pasajeros	%
Manchester/ Internacional	31.092	20,2%
Londres/ Gatwick	23.038	14,9%
Birmingham/ Internacional	14.854	9,6%
Glasgow Internacional	13.834	9,0%
Nottingham/ East Midlands	13.544	8,8%
Leeds/ Leeds-Bradford	12.322	8,0%
Liverpool/ Internacional	11.599	7,5%
Cardiff-Wales	11.312	7,3%
Newcastle	11.248	7,3%
Londres/ Luton apt	10.219	6,6%
Dublín	1.068	0,7%
Total	154.130	100,0%

Fuente: Aena

Gráfico 2.65.- Britannia Airways, Ltd. Principales aeropuertos de origen/ destino



Durante el año 2004, Britannia Airways, Ltd. sólo realizó vuelos (la mayoría de tipo no regular) durante los meses de abril a octubre que cubrían la fuerte demanda de vuelos de tipo turístico.

2.6.5.7.4. First Choice Airways, Ltd

Durante el año 2004, la compañía de bajo coste First Choice Airways Ltd. transportó, en 810 aeronaves, 153.032 pasajeros en operaciones que tenían como origen o destino el Aeropuerto de Reus. La mayoría de estos movimientos correspondían con operaciones de tráfico no regular (98,52%). Las principales rutas de First Choice Airways, Ltd. que tienen como origen o destino Reus



fueron Londres Gatwick (18,4%), Manchester (13,9%) y Dublín (11,8%). La flota que opera en el Aeropuerto de Reus está compuesta por Boeing B757/200 y Airbus A320 y A321.

Gráfico 2.66.- First Choice Airways, Ltd. Tipo de tráfico (2004)

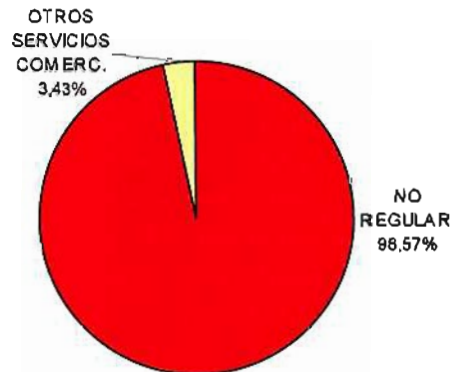
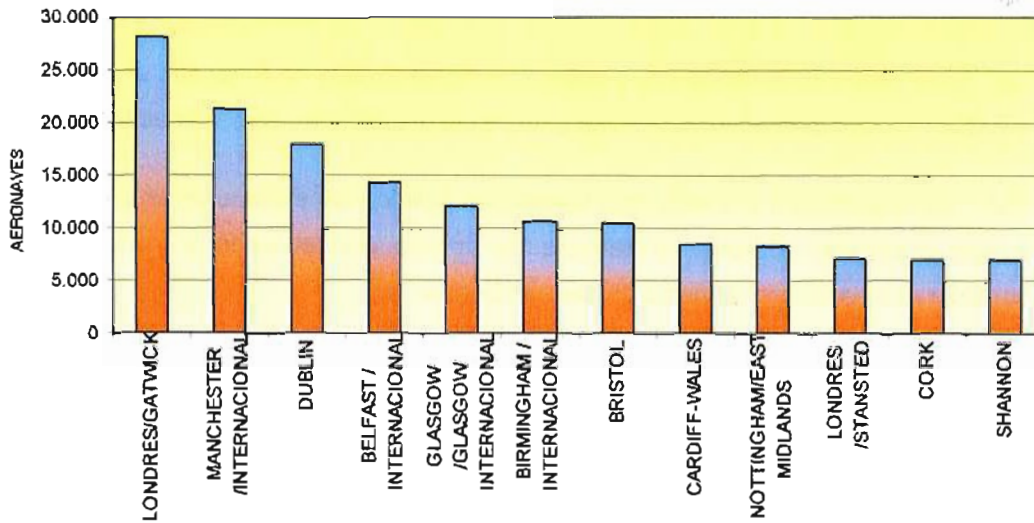


Tabla 2.94.- First Choice Airways, Ltd. Principales aeropuertos de origen / destino

Aeropuerto	Pasajeros	%
Londres/ Gatwick	28.137	18,4%
Manchester/ Internacional	21.318	13,9%
Dublín	17.995	11,8%
Belfast/ Internacional	14.267	9,3%
Glasgow Internacional	12.204	8,0%
Birmingham/ Internacional	10.606	6,9%
Bristol	10.449	6,8%
Cardiff-Wales	8.558	5,6%
Nottingham/ East Midlands	8.396	5,5%
Londres/ Stansted	7.169	4,7%
Cork	6.983	4,6%
Shannon	6.950	4,5%
Total	153.032	100,0%

Fuente: Aena

Gráfico 2.67.- First Choice Airways, Ltd.. Principales aeropuertos de origen/destino



Durante el año 2004, First Choice Airways Ltd. sólo realizó vuelos (la mayoría de tipo no regular) durante los meses de abril a octubre que cubrían la fuerte demanda de vuelos de tipo turístico.

2.6.6. Caracterización del aeropuerto

El tráfico comercial total de pasajeros del Aeropuerto de Reus durante el año 2004 representó el 0,69% del tráfico del conjunto de aeropuertos españoles, su tráfico internacional representó el 1,16% del tráfico internacional del conjunto de aeropuertos españoles, y su tráfico nacional representó el 0,03% del tráfico nacional del conjunto de aeropuertos españoles. Es el tercer aeropuerto en importancia de tráfico de pasajeros de Cataluña después del Aeropuerto de Barcelona y el de Girona (estos dos últimos con 24.363.812 y 2.937.251 pasajeros comerciales respectivamente durante el año 2004), representando aproximadamente el 4,0% del tráfico de total de pasajeros comerciales de Cataluña.

El tráfico de pasajeros más importante es con la UE, representando el 97,4% del tráfico total de pasajeros durante el año 2004, y principalmente en vuelos no regulares (65,2%). Las principales rutas proceden de Londres / Stansted (224.269 pasajeros que representaron el 19,9% durante el año 2004), Dublín (138.042 pasajeros que representaron el 12,2% durante el año 2004), Manchester International (115.307 pasajeros durante el año 2004 que representaron el 10,2%), Frankfurt/ Hahn (97.426 pasajeros durante el año 2004 que representaron el 8,6%), Londres/Gatwick (80.334 pasajeros durante el año 2004 que representaron el 7,1%) y Glasgow International (74.703 pasajeros durante el año 2004 que representaron el 6,6%). Las compañías



aéreas más importantes fueron: Ryanair Ltd., Mytravel Airways, Britannia Airways Ltd. y First Choice Airways Ltd., que supusieron el 75% del tráfico total de pasajeros comerciales en 2004.

Las aeronaves más habituales que operan en el Aeropuerto de Reus son el A320, B737-800, MD83 y B757-200, representando el 54% del total de las operaciones comerciales durante el año 2004.

Es un aeropuerto con un tráfico muy estacional, siendo más elevado durante los meses más cálidos (mayo a octubre). Durante la semana se aprecia que el lunes y martes el tráfico asciende considerablemente con respecto de los demás días.

Durante el año 2004, la mayoría de pasajeros comerciales (92,06%) volaron en las denominadas Compañías de Bajo Coste (CBC). Las CBC que transportaron mayor número de pasajeros en 2004 fueron: Ryanair, Ltd. (con el 34,4% del total de pasajeros comerciales que volaron en CBC), My Travel Airways (17,0%), Britannia Airways, Ltd. (14,8%) y First Choice Airways Ltd. (14,7%).

2.7. Capacidad del espacio aéreo y de las infraestructuras aeroportuarias

2.7.1. Espacio aéreo

Como se ha mencionado anteriormente, el tráfico que entra al aeropuerto de Reus se gestiona desde el Centro de Control de Tránsito Aéreo de Barcelona (LECB). Éste se encarga de transferir el tráfico a Reus APP y esta dependencia a Reus TWR, produciéndose el flujo en sentido contrario para salidas.

2.7.1.1. Ruta

Los sectores de ruta gestionados desde el Centro de Control de Tránsito Aéreo de Barcelona que afectan directamente al Aeropuerto de Reus son los siguientes:

- Sector CTR.
- Sector VRN.
- Sector XAL.
- Sector LRD (LRDN + LRDS).

En la Tabla 2.95 se muestran los valores de capacidad declarada estos sectores.

Tabla 2.95.- Capacidades de los sectores de ruta.

SECTOR	CAPACIDAD	OBSERVACIONES
CTR	41	
VRN	43/39*	La capacidad es 43 tfc/h pero se reduce a 39 tfc/h o más destino LEPA
XAL	40	
LRD	46	LRDN + LRDS
LRDN	46	
LRDS	46	

Fuente: Aena

La representación gráfica del sector CTR se indica en la Ilustración 2.44, la del sector VRN en la Ilustración 2.45, la del sector XAL en la Ilustración 2.46, la del sector LRDN en la Ilustración 2.47, la del sector LRDS en la Ilustración 2.48 y finalmente la del sector LRD en la Ilustración 2.49.



Ilustración 2.44.- Sector CTR

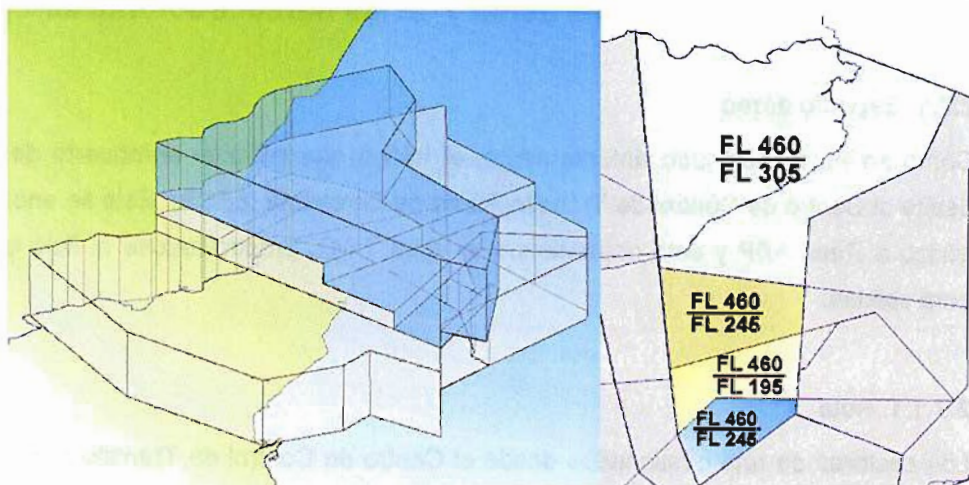


Ilustración 2.45.- Sector VRN

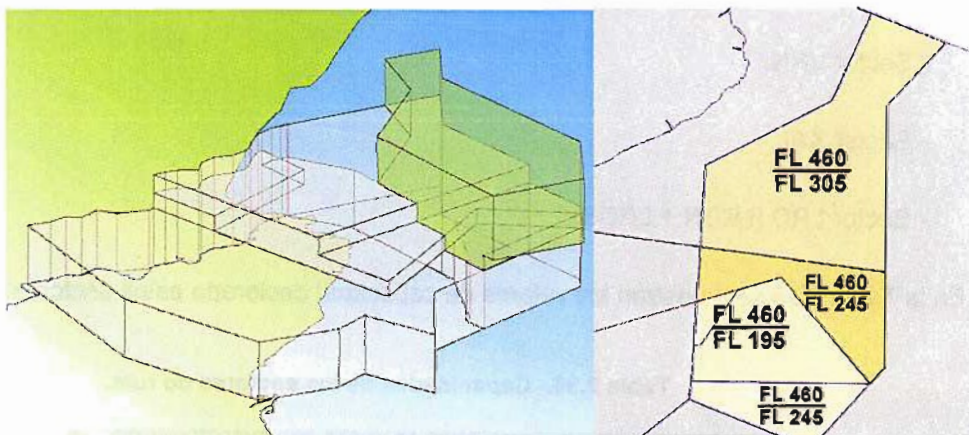


Ilustración 2.46.- Sector XAL

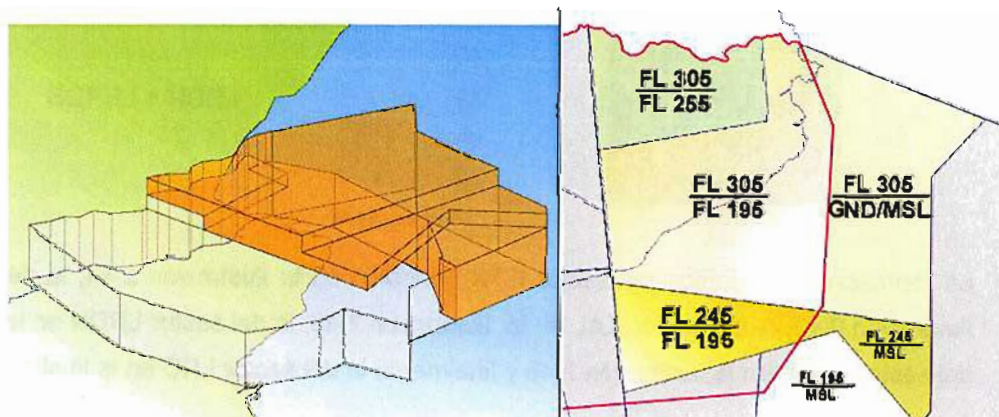


Ilustración 2.47.- Sector LRDN

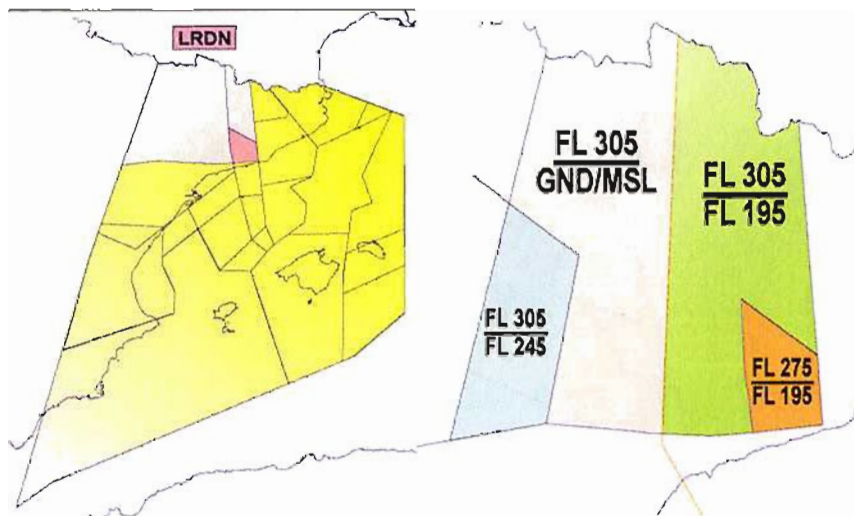


Ilustración 2.48.- Sector LRDS

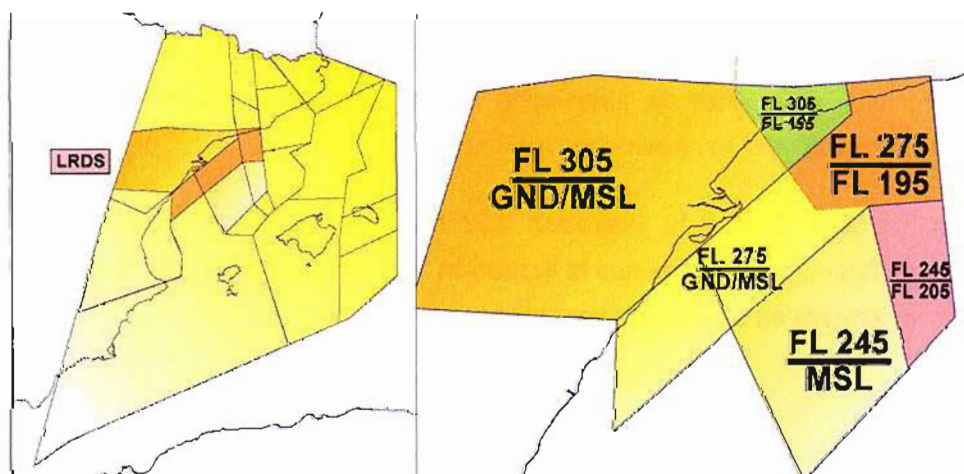
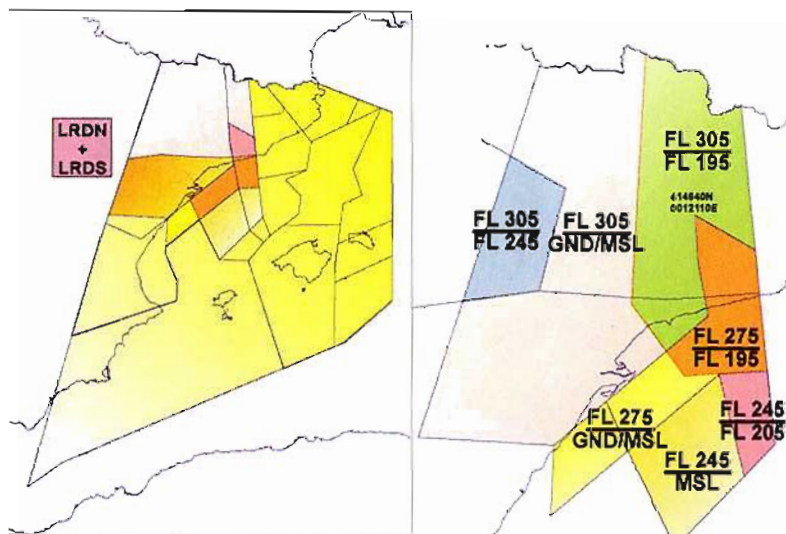




Ilustración 2.49.- Sector LRD



2.7.1.2. Aproximación

Los sectores T3 y T4, tanto en configuración este como en configuración oeste, del TMA de Barcelona, cuyo área de jurisdicción se muestra en la Ilustración 2.50 incluyen la zona de aproximación (APP) al Aeropuerto de Reus.

La Ilustración 2.51 y la Ilustración 2.52 muestran el sector T3 en configuración oeste y este respectivamente, mientras que la Ilustración 2.53 y la Ilustración 2.54 muestran los límites del sector T4 igualmente en sus dos configuraciones.

Ilustración 2.50.- Área de jurisdicción Barcelona TMA

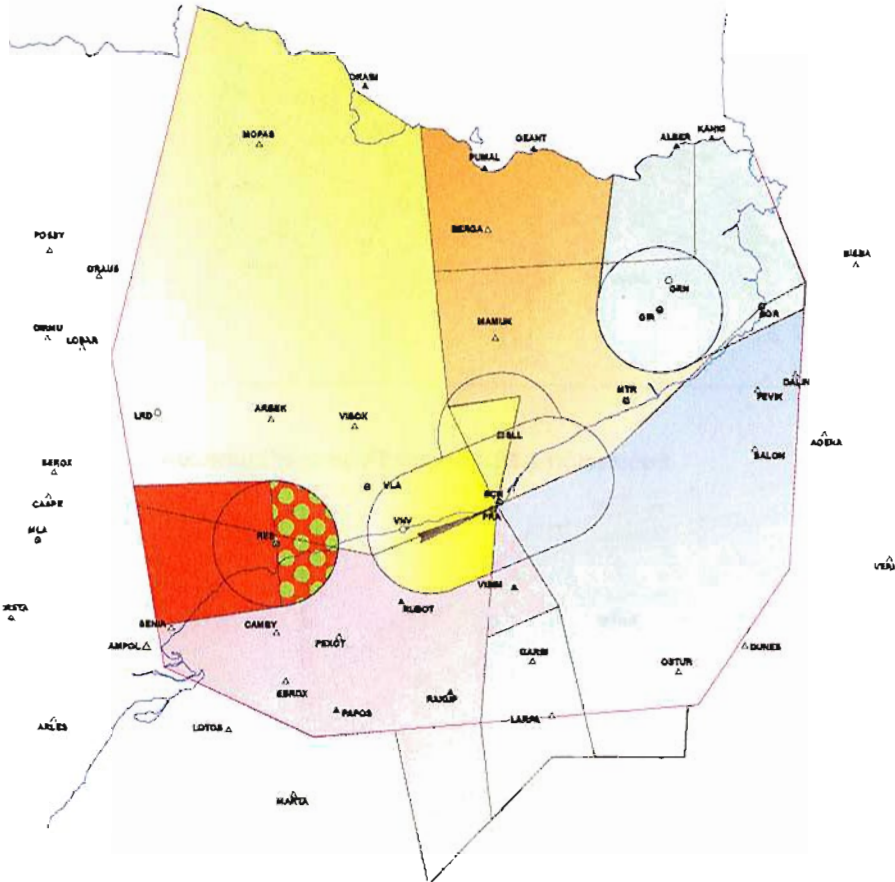


Ilustración 2.51.- Sector T3 en configuración oeste (T3 W)

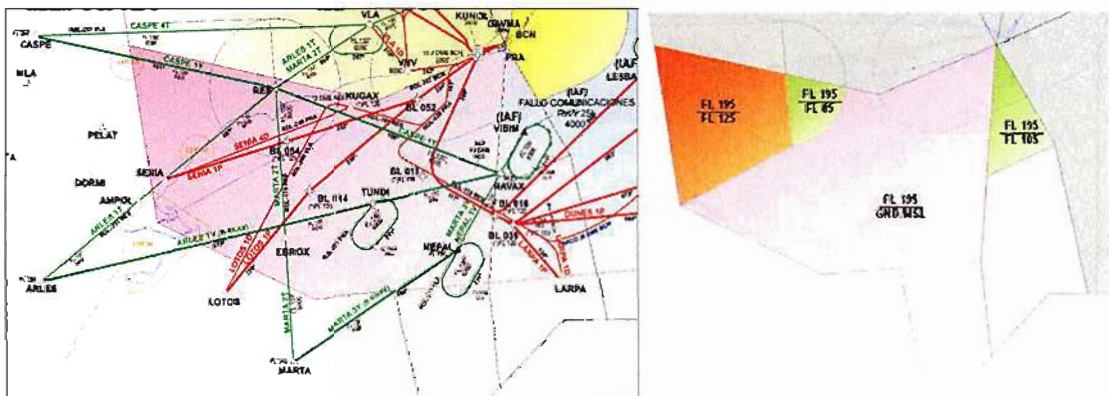




Ilustración 2.52.- Sector T3 en configuración este (T3 E)

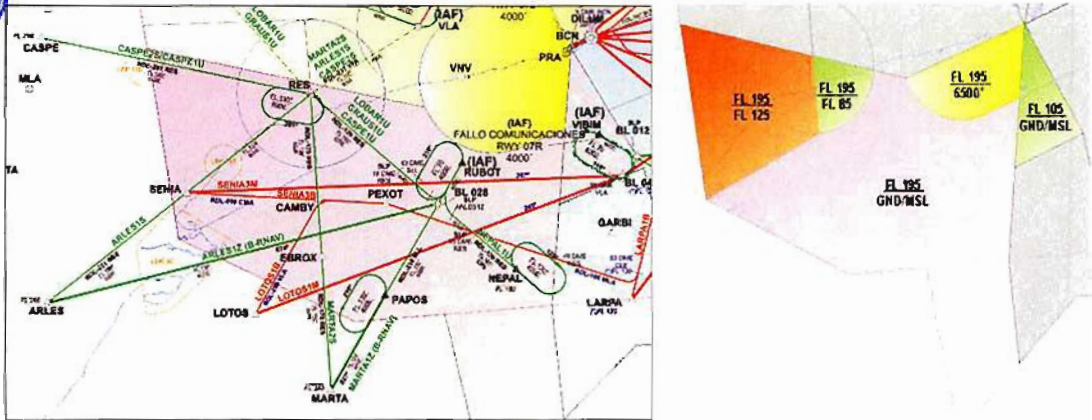


Ilustración 2.53.- Sector T4 en configuración oeste (T4 W)

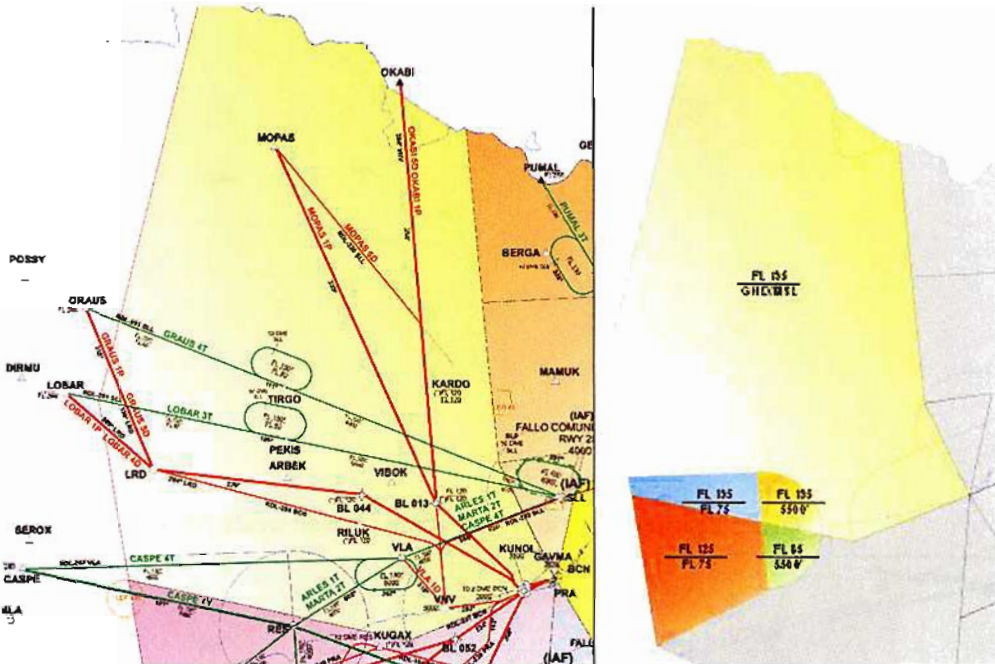
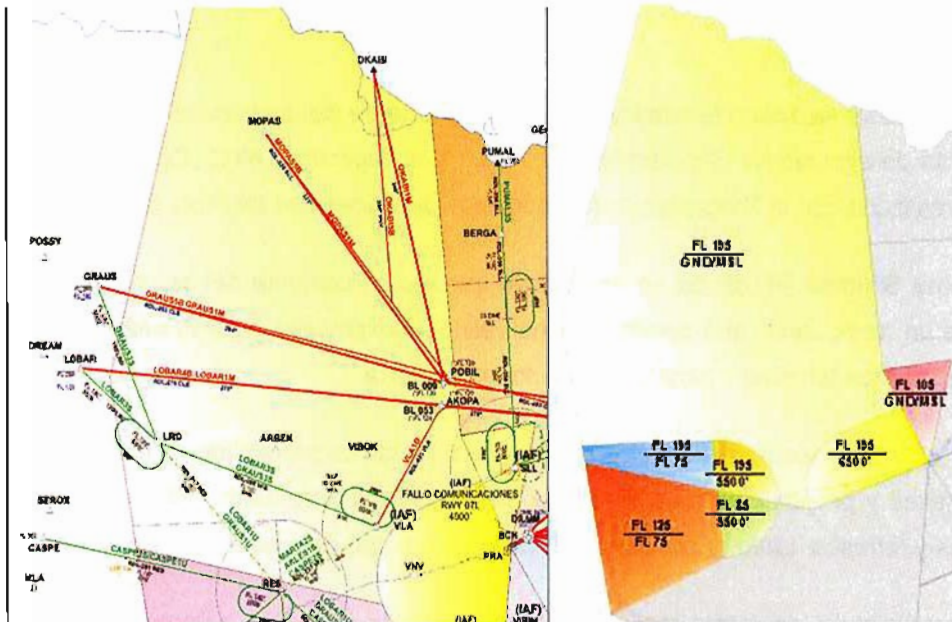


Ilustración 2.54.- Sector T4 en configuración este (T4 E)



En la Tabla 2.96 se muestran los valores de capacidad declarada de los sectores alimentadores T3 y T4 (sectores del TMA de Barcelona que incluyen la zona de aproximación al Aeropuerto de Reus) en sus posibles configuraciones.

Tabla 2.96.- Capacidades de los sectores en aproximación

SECTOR	CONFIGURACIÓN	CAPACIDAD
T3	OESTE	41
	ESTE	36
T4	OESTE	37
	ESTE	35

Fuente: Aena



2.7.2 Subsistema de movimiento de aeronaves

2.7.2.1. Campo de vuelos

Se analiza en este apartado la capacidad del Aeropuerto de Reus en su configuración actual, con la herramienta de simulación "Simmod *PLUS!* V6.2.", y la capacidad ATC (Control de Tránsito Aéreo) de pista, realizada con el Programa de Investigación de Capacidad de Pista (PICAP).

El programa Simmod *PLUS!* es un modelo de simulación conjunta del espacio aéreo y campo de vuelos de un aeropuerto, que constituye una valiosa herramienta para el análisis del tráfico aéreo en ruta, en el área terminal y para las operaciones en tierra.

SIMMOD considera tanto los aspectos de diseño como los de procedimientos de las operaciones de las aeronaves y proporciona medidas de la capacidad del aeropuerto, tiempos de trayecto de las aeronaves y retrasos, tanto absolutos como medios, por tipo de operación y tramo de recorrido.

El programa simula, de forma realista, el movimiento de todas las aeronaves correspondientes a una programación de vuelos determinada, paso a paso, resolviendo los posibles conflictos que se produzcan y proporcionando tiempos de proceso a lo largo de las rutas de llegada y salida, calles de rodadura o en plataforma.

Proporciona como salidas informes detallados que permiten analizar retrasos tanto en el espacio aéreo como en los movimientos de las aeronaves en tierra, en las colas de despegue o en las posiciones de estacionamiento. Además, permite la observación de la simulación a través de una representación gráfica animada de la misma.

Una vez que se ha establecido el escenario estándar, basado en datos sobre las operaciones propuestas o existentes, es posible modificar los datos de entrada para desarrollar y evaluar nuevas alternativas.

Para la elaboración del presente estudio se han seguido los pasos siguientes:

- Construcción del modelo del Aeropuerto de Reus mediante el programa Simmod.
- Validación del mismo con las condiciones operacionales actuales.
- Evaluación de la capacidad del aeropuerto.

La metodología en la elaboración de una aplicación SIMMOD es estándar. Se comienza con la creación de los modelos que representarán el espacio aéreo y el campo de vuelos del aeropuerto y que recogen las configuraciones físicas y las características de tipo operativo de los mismos.

Se elabora el denominado fichero de *eventos*, que contiene la programación de vuelos correspondiente al día tipo considerado, que corresponde al **25 de julio de 2004**.

Partiendo del citado fichero de eventos, que debe considerarse como base, y aumentando progresivamente el número de movimientos incluidos en él, se crean diferentes ficheros de vuelos que se aplican a la simulación, tantos como análisis quieran realizarse. Análogamente puede reducirse el número de movimientos para analizar la situación producida por un tráfico menor que el previsto. Esto puede ser útil en el caso de aeropuertos saturados.

El estudio de capacidad comprende dos partes:

- a) Determinación de la **Capacidad Práctica** del sistema.
- b) Determinación de la **Capacidad de Saturación** del sistema.

El objetivo principal del análisis de **Capacidad Práctica** es determinar el número máximo de operaciones diarias que pueden programarse en un aeropuerto de modo que los indicadores de demora no superen unos límites de admisibilidad a medida que se incrementa el número de operaciones en el aeropuerto. Para analizar los resultados se establece como criterio el de considerar inaceptables retrasos medios por operación (llegadas/ salidas) superiores a **diez minutos**.

Partiendo de un caso base correspondiente a una programación de vuelos de 24 horas, se realizan simulaciones con diferentes incrementos de tráfico del mismo. Para cada intensidad de tráfico analizada se efectuaron los cálculos basados en 10 iteraciones.

Cada una de estas simulaciones generó una salida que proporcionó valores de los retrasos para un número de operaciones por día determinado. Estos valores se muestran en la Tabla 2.98. Operaciones y demoras.



Tabla 2.97. Operaciones y demoras (Capacidad Práctica)

Simulaciones	Operaciones Totales	Operaciones máx. hora			Demoras		
		Llegadas	Salidas	Total	Llegadas	Salidas	Medias
Base + 0%	92	8	9	14	4,95	1,12	3,04
Base + 10%	101	9	10	15	6,32	1,67	4,00
Base + 20%	112	9	11	17	8,41	2,65	5,53
Base + 30%	119	9	13	18	9,49	3,64	6,57
Base + 40%	132	9	13	19	12,91	4,35	8,63
Base + 45%	135	9	14	20	13,04	4,73	8,89
Base + 49%	138	9	14	20	13,89	4,93	9,41
Base + 50%	142	9	14	21	15,03	6,10	10,57
Base + 60%	147	9	16	21	17,52	6,32	11,92
Base + 70%	155	9	16	22	18,36	7,67	13,02
Base + 80%	166	9	16	22	21,48	8,05	14,77
Base + 90%	174	10	15	22	24,44	9,01	16,73
Base + 100%	184	10	15	22	26,00	10,76	18,38
Base + 110%	192	10	15	23	29,19	12,26	20,73
Base + 120%	204	10	15	24	37,73	15,54	26,64
Base + 130%	212	10	15	23	40,71	16,98	28,85
Base + 140%	222	10	15	24	46,52	20,57	33,55
Base + 150%	232	10	15	24	51,46	22,91	37,19
Base + 160%	243	10	15	24	63,39	29,34	46,37
Base + 180%	257	11	14	24	84,96	36,42	60,69
Base + 200%	276	11	14	24	115,21	47,03	81,12
Base + 220%	295	10	14	24	147,13	59,33	103,23
Base + 240%	312	11	15	24	179,05	73,85	126,45
Base + 250%	317	10	15	24	193,68	74,67	134,18
Base + 260%	324	10	15	24	211,89	84,32	148,11
Base + 280%	330	11	15	24	239,22	97,64	168,43
Base + 300%	341	11	15	25	258,66	116,26	187,46
Base + 350%	354	11	14	23	324,89	167,73	246,31

Fuente: Aena

Puesto que el comportamiento de los retrasos con el incremento de las intensidades de tráfico es exponencial, se seleccionan las curvas de este tipo que más se ajusten (valores de R^2 más cercanos a 1) a los valores puntuales obtenidos en cada simulación.

El Gráfico 2.68 y Gráfico 2.69 muestran los retrasos medios por operación frente al número de operaciones día y número máximo de operaciones hora obtenidos en las simulaciones.

Gráfico 2.68.- Retrasos medios por operación/ Operaciones diarias

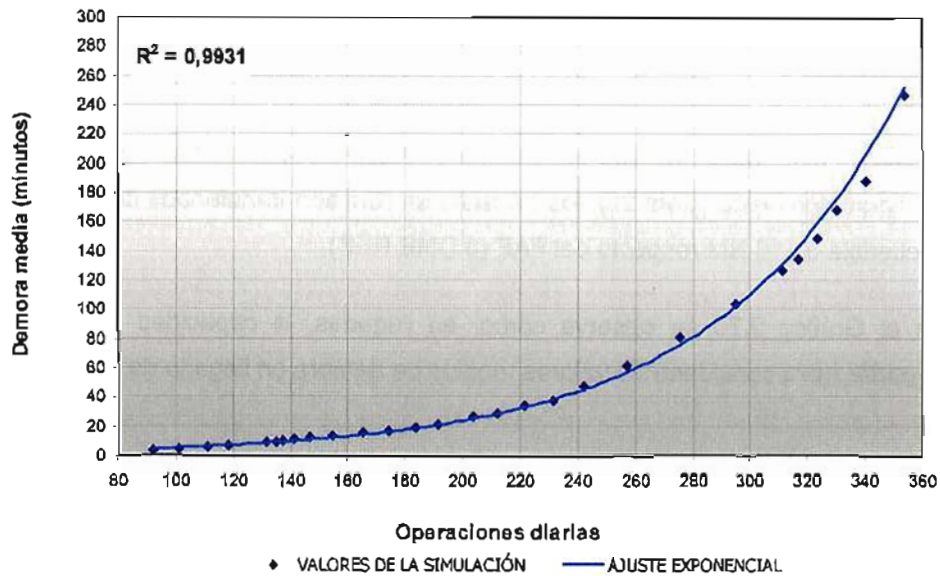
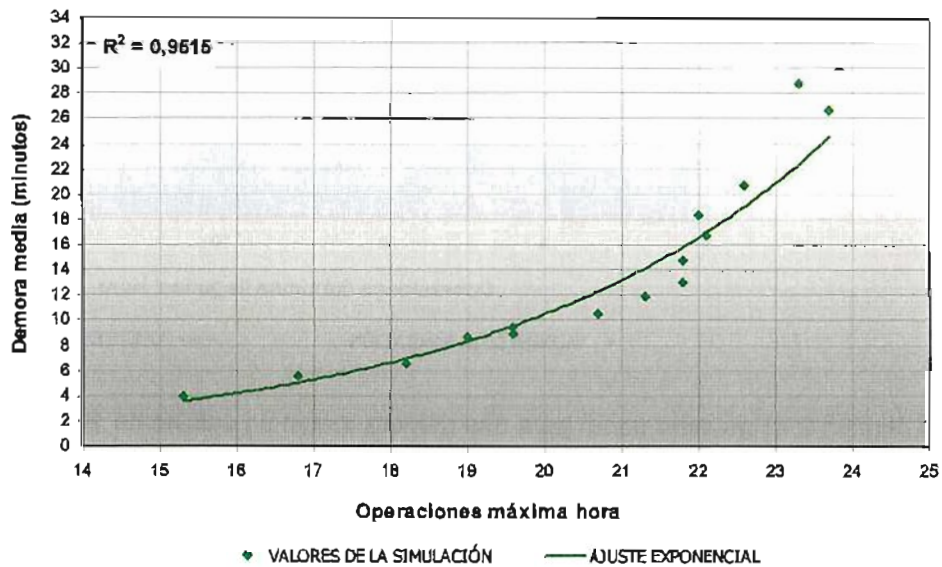


Gráfico 2.69.- Retrasos medios por operación/ Máximo número de operaciones hora



Del Gráfico 2.68 y del Gráfico 2.69 con el criterio establecido de considerar inaceptables retrasos medios por operación superiores a los 10 minutos, se obtiene un valor de **Capacidad Práctica de 138 operaciones por día**, con un máximo de **20 operaciones/ hora** (Caso Base + 49%).

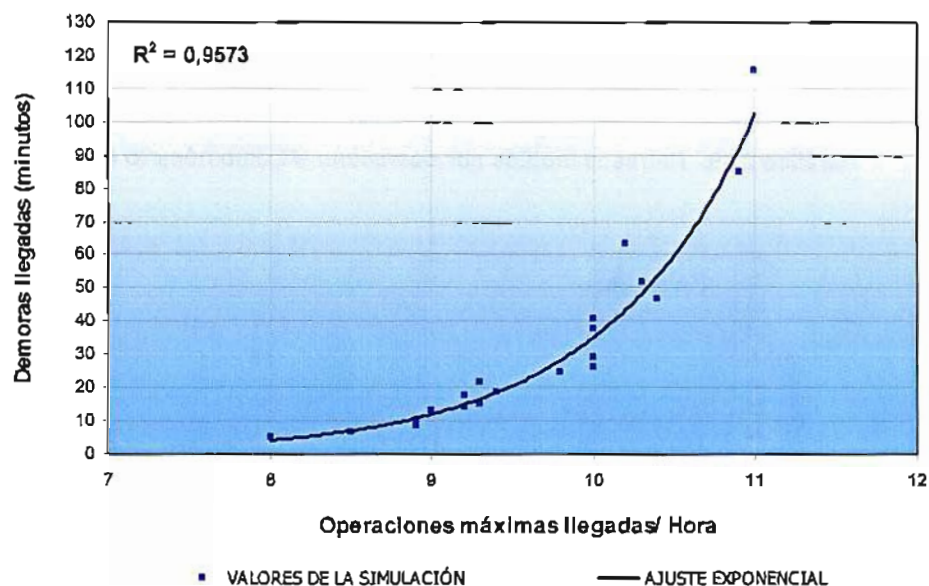


El Gráfico 2.70 y el Gráfico 2.71 representan los valores máximos de operaciones/ hora frente a las demoras medias por operaciones de llegada y salida respectivamente, considerando tanto los valores puntuales obtenidos en cada simulación, como el ajuste exponencial que más se ajuste a los mismos.

Según la información incluida en la Carta de Acuerdo (LOA) entre Reus TWR y Barcelona ACC, en configuración oeste (pista 25), los tránsitos en ruta son transferidos desde los IAF "VLA" y "RES" en secuencia de 10 NM respecto del FAF (8 DME RES).

En el Gráfico 2.70 se observa cómo, en llegadas, la capacidad alcanza unas **9 operaciones llegada/ hora** considerando valores medios de demora en llegada de 10 minutos.

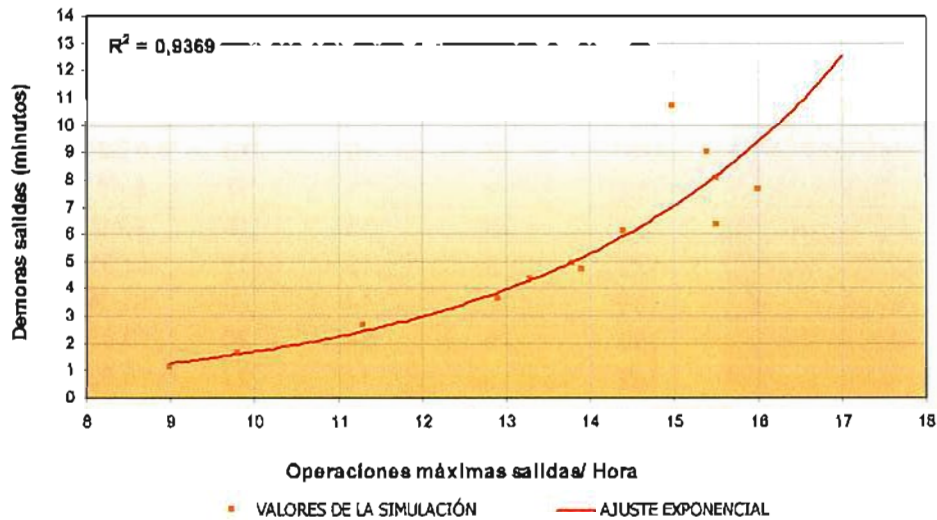
Gráfico 2.70.- Retrasos medios llegadas/ Máximo número de llegadas hora



El Gráfico 2.71 muestra como para una demora media en salidas de 10 minutos, la capacidad que se alcanza es de **16 operaciones salida/ hora**.

Según Carta de Acuerdo entre Barcelona ACC y Reus APP/ TWR, la separación mínima entre dos tránsitos de salida sucesivos es de 3 minutos, siempre que la velocidad del primero sea igual o mayor que la del siguiente. Si el precedente es más lento se establece una separación mínima de 5 minutos. El punto de bloqueo de arribadas sobre salidas se establece en 3,8 NM.

Gráfico 2.71.- Retrasos medios salidas/ Máximo número de salidas hora



El análisis de **Capacidad de Saturación** del sistema consiste en simular la operación del aeropuerto con cargas de tráfico que sobrepasan su Capacidad Práctica, de manera que en el periodo de estudio siempre existan vuelos en espera para despegar y aterrizar. La Capacidad de Saturación será el número de operaciones por hora máximo que se puede obtener sin tener en cuenta el nivel de demora.

El proceso seguido para la determinación de esta capacidad consistió en observar el número máximo de operaciones realizadas en cada una de las simulaciones anteriores, es decir, sus valores hora punta. Se han añadido a los ficheros de eventos empleados para calcular la Capacidad Práctica otros correspondientes a volúmenes de tráfico mayores, para así asegurar que la demanda del aeropuerto es continua tanto para despegues como para aterrizajes, y se puede evaluar la Capacidad Total.



Gerente Director del Aeropuerto de Reus

Código EDAPD 430.200

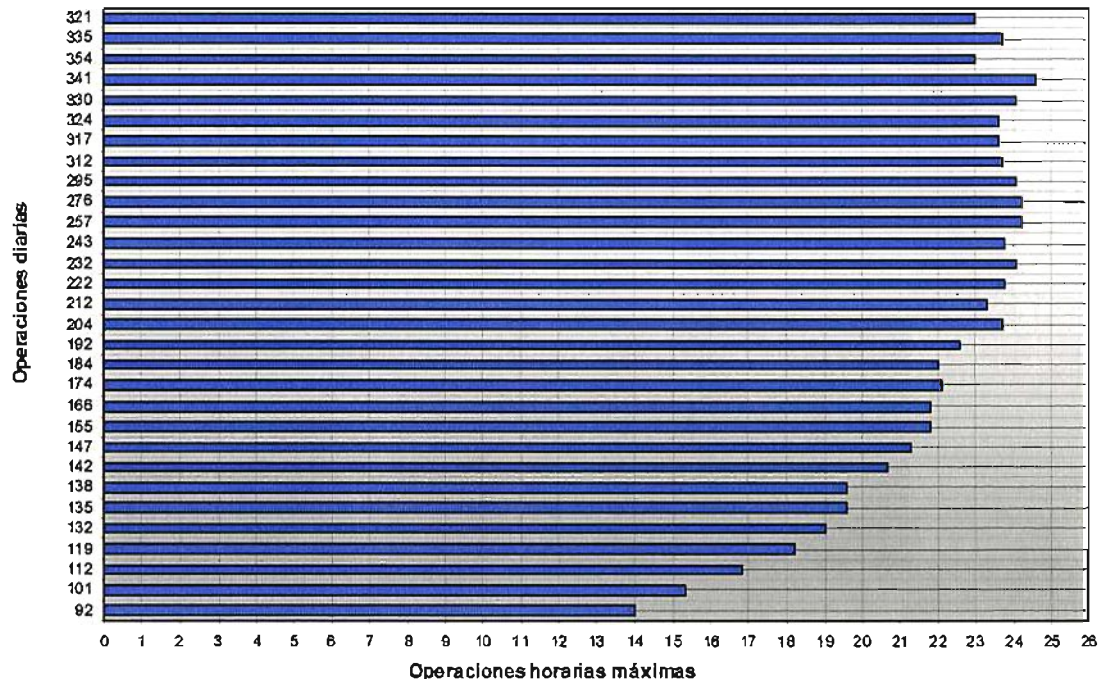
Tabla 2.98. Operaciones y demoras

Simulaciones	Operaciones Totales	Operaciones máx. hora			Demoras		
		Llegadas	Salidas	Total	Llegada	Salidas	Medias
Base + 0%	92	8	9	14	4,95	1,12	3,04
Base + 10%	101	9	10	15	6,32	1,67	4,00
Base + 20%	112	9	11	17	8,41	2,65	5,53
Base + 30%	119	9	13	18	9,49	3,64	6,57
Base + 40%	132	9	13	19	12,91	4,35	8,63
Base + 45%	135	9	14	20	13,04	4,73	8,89
Base + 49%	138	9	14	20	13,89	4,93	9,41
Base + 50%	142	9	14	21	15,03	6,10	10,57
Base + 60%	147	9	16	21	17,52	6,32	11,92
Base + 70%	155	9	16	22	18,36	7,67	13,02
Base + 80%	166	9	16	22	21,48	8,05	14,77
Base + 90%	174	10	15	22	24,44	9,01	16,73
Base + 100%	184	10	15	22	26,00	10,76	18,38
Base + 110%	192	10	15	23	29,19	12,26	20,73
Base + 120%	204	10	15	24	37,73	15,54	26,64
Base + 130%	212	10	15	23	40,71	16,98	28,85
Base + 140%	222	10	15	24	46,52	20,57	33,55
Base + 150%	232	10	15	24	51,46	22,91	37,19
Base + 160%	243	10	15	24	63,39	29,34	46,37
Base + 180%	257	11	14	24	84,96	36,42	60,69
Base + 200%	276	11	14	24	115,21	47,03	81,12
Base + 220%	295	10	14	24	147,13	59,33	103,23
Base + 240%	312	11	15	24	179,05	73,85	126,45
Base + 250%	317	10	15	24	193,68	74,67	134,18
Base + 260%	324	10	15	24	211,89	84,32	148,11
Base + 280%	330	11	15	24	239,22	97,64	168,43
Base + 300%	341	11	15	25	258,66	116,26	187,46
Base + 350%	354	11	14	23	324,89	167,73	246,31
Base + 400%	335	11	14	24	325,19	177,28	251,24
Base + 500%	321	12	16	23	333,20	172,90	253,05

Fuente: Aena



Gráfico 2.72.-Capacidad de saturación



En el Gráfico 2.72 se observa que el número de operaciones en la hora punta alcanza un máximo en los **24 - 25 movimientos**, que representa la **Capacidad de Saturación** del sistema espacio aéreo – campo de vuelos.

El análisis de la capacidad ATC realizada mediante el programa PICAP proporciona unos valores de **Rendimiento Máximo de Pista (RMP)**, que indican el número máximo de operaciones que pueden efectuarse en las pistas de un aeródromo, durante un periodo de tiempo determinado, independientemente de la demora que se produzca y en función de las hipótesis de operación del mismo.

La Capacidad Práctica, normalmente, debería estar entre el 80% y el 90% del RMP.

Para la elaboración de este estudio se han seguido las guías fundamentales propias del PICAP:

- Análisis de la operación. Estudio del funcionamiento real del aeropuerto, de las pistas que ya se encuentran en servicio, y estimación de la operación en la pista modificada en base a los más de 35.000 datos obtenidos durante seis años dentro del Programa de Investigación de Capacidad de Pista (PICAP), obteniéndose la información necesaria para afrontar la siguiente fase.



- Simulación en tiempo acelerado. Mediante la aplicación de desarrollo de Aena, MIRMEX, se reproduce fielmente la operación en el aeropuerto.
- Análisis de resultados. Los ficheros generados por MIRMEX son tratados para mostrar el intervalo de variación del Rendimiento Máximo de Pista del aeropuerto estudiado.

El escenario considerado se describe en Tabla 2.99.

Tabla 2.99.- Escenario PICAP

Escenario Actual pista 25	
Aterrizajes y despegues	Pista 25
Aproximación	Instrumental de precisión
Servicio de Control de aproximación	Convencional
Procedimientos	Los recogidos en el AIP
Mezcla	PICASSO 2004

Fuente: Aena

La Tabla 2.100, el Gráfico 2.73 y el Gráfico 2.74 muestran los intervalos de variación del RMP en el escenario de situación actual.

Tabla 2.100.- RMP pista 25

INDICADOR		Llegadas	Salidas	Total
RMP (ops/h)	Máximo	17	17	33
	Mínimo	16	12	28
	Medio	16	14	31

Fuente: Aena

Gráfico 2.73.- RMP pista 25 (llegadas-salidas)

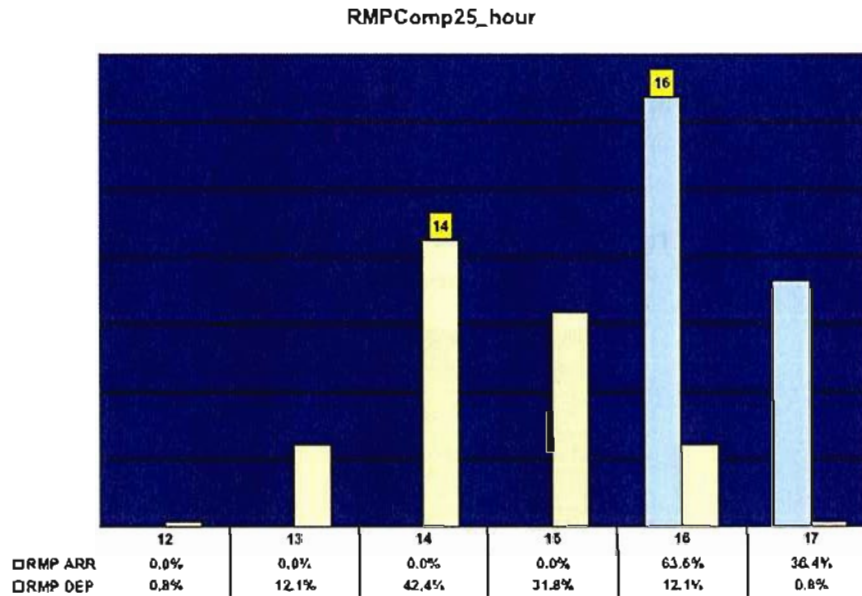
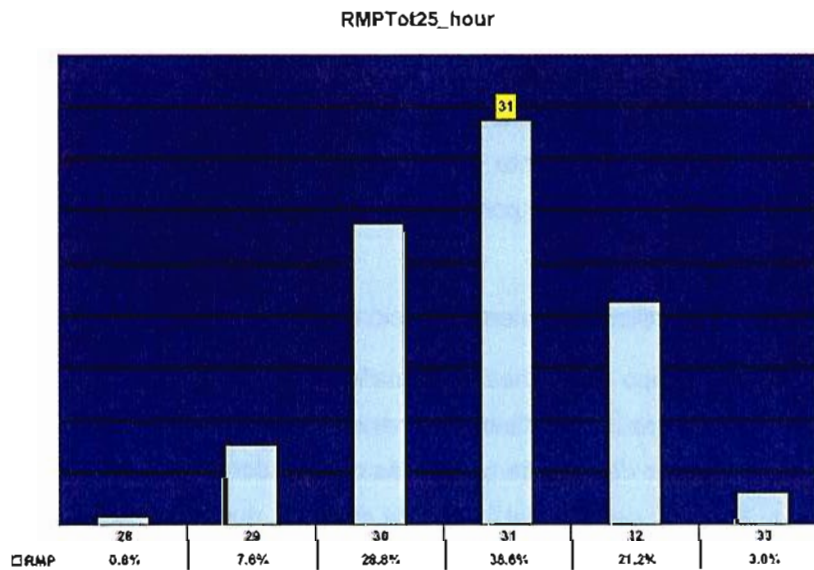


Gráfico 2.74.- RMP pista 25 (total)



2.7.2.2. Plataforma de estacionamiento de aeronaves

El aeropuerto cuenta con tres plataformas: la plataforma de Aviación Comercial, la plataforma de Aviación General y la antigua plataforma militar.



2.7.2.2.1. Plataforma de Aviación Comercial

El número de puestos de estacionamiento en la plataforma de Aviación Comercial es de 5, en una configuración estándar, y se tipifican como se muestra en la Tabla 2.101. Los tipos de estacionamiento I a VIII son los definidos en el *Manual Normativo de Señalización del Área de Movimiento de Aena*.

Tabla 2.101.- Número de puestos de estacionamiento para aeronaves comerciales

Tipo	Número
I	-
II	2
III	2
IV	-
V	-
VI	-
VII	1
VIII	-
TOTAL	5

Fuente: Aena

Para la determinación de la capacidad teórica máxima de la plataforma de aeronaves comerciales de pasajeros se aplicará el modelo definido en el texto de R. Horonjeff "Planificación y diseño de aeropuertos" teniendo en cuenta que no todos los aviones pueden utilizar todas las posiciones disponibles. Sin embargo, una posición de un avión grande puede ser utilizada por los aviones de tamaño inferior.

En lo que sigue se utiliza la siguiente notación:

Tipo i: Grupo de aviones por tamaño

P_i: N° de posiciones diseñadas para acomodar aviones de clase i

p_i: Fracción del total de posiciones que pueden acomodar aviones de clase i

t_i: Fracción del total del tiempo de estación, que requiere un avión de clase i

T_i: Tiempo de ocupación del puesto de un avión de clase i

M_i: Proporción de aviones de la clase i en el conjunto de los aviones que solicitan el servicio

C: Capacidad del estacionamiento

F: Capacidad del estacionamiento, suponiendo que todos los aviones pueden utilizar todas las posiciones disponibles. $F = \sum P_i / \sum (M_i \cdot T_i)$

X: C/F

El número total de posiciones de estacionamiento P es la suma del número de posiciones de todo tipo, es decir, $P = \sum P_i$ (en este caso, $P=5$). La fracción de posiciones del tipo i es $p_i = P_i/P$. La fracción del tiempo total de estacionamiento que el avión de clase i requiere (t_i) es igual a la fracción de aviones de la clase i en el total del conjunto (M_i) multiplicado por el tiempo de ocupación del estacionamiento del avión de clase i (T_i), dividido por la media ponderada del tiempo de ocupación del estacionamiento $\sum T_i M_i$:

$$t_i = \frac{M_i \cdot T_i}{\sum M_i \cdot T_i}$$

Hay que ver si existen suficientes posiciones P_i para acomodar los aviones de la clase i. Para esto se determina cuál es el tipo de aeronave más crítica de entre las que solicitan el servicio. Para los cálculos se utilizan las siguientes expresiones:

$$C = \left(\frac{p_1}{t_1} \right) F = X_1 \cdot F; \quad C = \left(\frac{p_1 + p_2}{t_1 + t_2} \right) F = X_2 \cdot F; \quad C = \left(\frac{p_1 + \dots + p_n}{t_1 + \dots + t_n} \right) F = X_n \cdot F$$

La restricción más severa es el valor mínimo de X_i . Si se denomina X_{min} al valor mínimo, la capacidad del sistema de posiciones será:

$$C = F \cdot X_{min}$$

Para la determinación del tiempo de ocupación de un puesto de estacionamiento por un determinado tipo de aeronave (T_i) se recurre a los estudios realizados a lo largo del año 2004 sobre el uso de la plataforma comercial del Aeropuerto de Reus. Se ha optado por tomar la mediana de los tiempos en plataforma de cada tipo de aeronave que operó en el aeropuerto y que permaneció en plataforma menos de 10 horas. Se ha elegido la mediana y no la media de los tiempos de ocupación porque la mediana tiene la ventaja de no estar afectada por los valores extremos.

Para obtener la mezcla de aviones que usa la plataforma (M_i) se opta por extraerla del día punta de aeronaves comerciales (1 de junio de 2004). Ambos parámetros se muestran en la Tabla 2.102.



**Tabla 2.102.- Características de operación del día punta (1-08-04)
de 0:00 a 24:00**

Tipo	Nº Aeronaves	Mi	Tiempo de ocupación (min)
I	0	0,0%	0
II	0	0,0%	86
III	7	13,0%	70
IV	21	38,9%	65
V	7	13,0%	61
VI	9	16,7%	41
VII	0	0,0%	40
VIII	10	18,5%	27
ZO	0	0,0%	53
ZH	0	0,0%	66
Total	54	100,0%	-

Fuente: Aena

En la Tabla 2.103 se exponen los parámetros considerados para evaluar la capacidad de la plataforma comercial.

Tabla 2.103.- Parámetros empleados en el cálculo de la capacidad de plataforma

Tipo i	Aeronaves	Pi	Mi	Ti		pi	Mi*Ti	ti=MITi/ΣMi Ti	Xi=Σpi/ Σti
				min	hora				
I	A-340,A-330, B-743,B743	0	0,0%	0	0,000	0,000	0,000	0,000	-
II	DC-10,MD-11	2	0,0%	86	1,433	0,400	0,000	0,000	-
III	A-300, B-753,B-763, B-767	2	13,0%	70	1,167	0,400	0,151	0,168	4,769
IV	B-752,B-757	0	38,9%	65	1,083	0,000	0,421	0,467	1,260
V	A-321,MD-80	0	13,0%	61	1,017	0,000	0,132	0,146	1,024
VI	B-738	0	16,7%	41	0,683	0,000	0,114	0,126	0,881
VII	B-734	1	0,0%	40	0,667	0,200	0,000	0,000	1,102
VIII	0	0	18,5%	27	0,450	0,000	0,083	0,092	1,000
ZO	No identificados	0	1,4%	129	2,150	0,000	0,030	0,034	1,000
ZH	Helicópteros	0	0,0%	72	1,200	0,000	0,000	0,000	1,000
Total	-	25	100,0%	-	-	1,000	0,8872	1,000	-

Con estos datos obtenemos una capacidad de plataforma de $C=F \cdot X_{\min} = 5$ aeronaves/hora

Como las posiciones de estacionamiento no se ocupan inmediatamente después de ser abandonadas por la aeronave estacionada previamente, se ha de estimar el *factor de utilización* (U) de las mismas, para lo cual se utilizará la siguiente expresión:

$$U = \frac{\sum A_i \cdot T_i}{P \cdot H}$$

Siendo: **A_i**: número de aeronaves por tipo durante la franja horaria considerada
T_i: media de los tiempos de ocupación de cada puesto de estacionamiento
H: número de horas de la franja horaria considerada
P: número de puestos de estacionamiento

En el Aeropuerto de Reus se dispone de datos de estancia de las aeronaves en cada puesto de estacionamiento. A partir de estos datos, se ha obtenido el factor de ocupación de cada stand como la media de ocupación del mismo durante las horas en la que había una aeronave en un stand en el día punta. Hay puestos en la plataforma que, por su situación dentro de la misma y por su posición respecto al Edificio Terminal, son utilizados por un mayor número de aeronaves a lo largo del día. Esto es debido a que son de más fácil acceso, y los tiempos entre que sale una aeronave y entra otra son menores que en otros. Estos puestos, por tanto, son más eficientes y más representativos para el cálculo de la capacidad ya que son ocupados la mayor parte del periodo de mayor actividad en plataforma durante el día.

Por tanto, para determinar el factor de utilización U se ha buscado de la Tabla 2.104 el puesto con el que han estacionado un mayor número de aeronaves y se ha tomado el valor de factor de utilización del mismo como el valor U global de la plataforma.

En dicha tabla se muestra el factor de ocupación de cada *stand* y el número de aeronaves que han estacionado en cada puesto durante el día punta, donde se resalta el valor seleccionado. Este valor es de un 62%, correspondiente al puesto P-1.

Tabla 2.104.- Factor de Utilización de la plataforma por *stands*

Designación del puesto	Factor de Utilización del stand (%)	Nº de aviones
P-1	62%	11
P-2	48%	5
P-3	31%	4
P-4	74%	2
P-5	100%	1
P-MI	100%	1



Tomando del apartado 2.6.2.9 la relación porcentual de diseño de aeronaves hora en llegadas respecto al total de aeronaves hora, que es del **67%**, se obtiene una capacidad de plataforma, dada por la expresión $C = \frac{F \cdot X_{min} \cdot U}{\% \text{ llegadas}}$, de **5 operaciones/ hora**, como se muestra en la Tabla

2.105.

Tabla 2.105.- Capacidad de la plataforma

CAPACIDAD	5 operaciones /hora
F	6 aeronaves /hora
Xmin	0,881
U	62%
% llegadas	67%

Fuente: Aena

2.7.2.2.2. Plataforma de Aviación General

La plataforma de Aviación General dispone de 10 puestos de estacionamiento, con una superficie de 2.800 m². El ratio utilizado es de 4 m² por movimiento de aeronaves anual. Con la superficie destinada a Aviación General la capacidad es de **700 movimientos de aeronaves anuales**.

2.7.3. Subsistema de actividades aeroportuarias

2.7.3.1. Zona de Pasajeros

Se analiza en este apartado la capacidad de las zonas para uso público dentro del aeropuerto, relacionadas directamente con el tratamiento de pasajeros. Para determinar la capacidad se parte de un nivel de servicio B de diseño de IATA, es decir, alto nivel de servicio y confort, recomendado para flujos aceptables y retrasos pequeños.

2.7.3.1.1. Edificio Terminal

El Aeropuerto de Reus dispone de tres edificios para el tratamiento de los pasajeros: un Edificio Terminal de Salidas, con una superficie de 3.905 m², un Edificio Terminal de Llegadas, con una superficie de 3.545 m² y un Módulo de Facturación, con una superficie de 829 m².

En este apartado se realizará un estudio detallado de los edificios terminales, ya que es donde se procesa todo el tráfico del aeropuerto en condiciones normales, y sus elementos procesadores y áreas funcionales serán los que determinen fundamentalmente la capacidad.

En la Tabla 2.106 se indica la distribución de la terminal por zonas y los equipamientos de las mismas, y en la Ilustración 2.55, la Ilustración 2.56 y la Ilustración 2.57 se muestran las áreas seleccionadas de los diferentes edificios terminales para el cálculo de la capacidad.

Tabla 2.106.- Distribución de áreas públicas del terminal y los equipamientos de las mismas

Zona	Dimensiones (m ²)
Vestíbulo de salidas (m ²)	1.368
Mostradores de facturación (ud)	16
Control de seguridad (ud)	1
Control de pasaportes salidas (ud)	1
Zona de espera y embarque (m ²)	970
Puertas de embarque (ud)	2
Control de pasaportes llegadas (ud)	4
Área de recogida de equipajes (m ²)	1.151
Hipódromos (ud)	3
Vestíbulo de llegadas (m ²)	671

Fuente: Aena

(*) Esta superficie no incluye el área que ocupan los hipódromos de recogida de equipajes

Ilustración 2.55.- Áreas seleccionadas para el cálculo de la capacidad del Edificio Terminal de Salidas

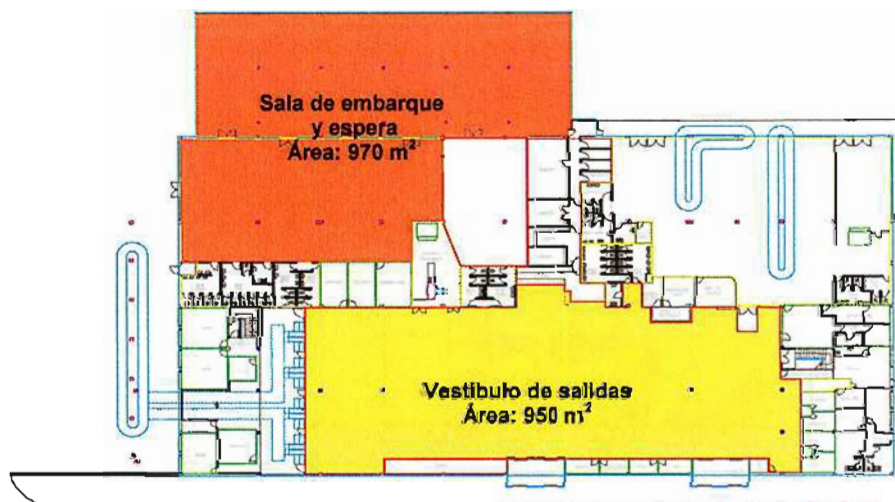




Ilustración 2.56.- Áreas seleccionadas para el cálculo de la capacidad del Módulo de facturación

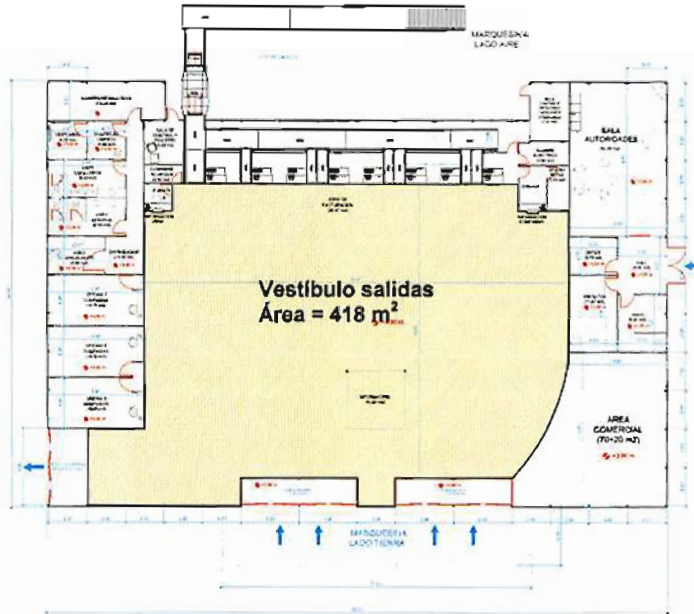
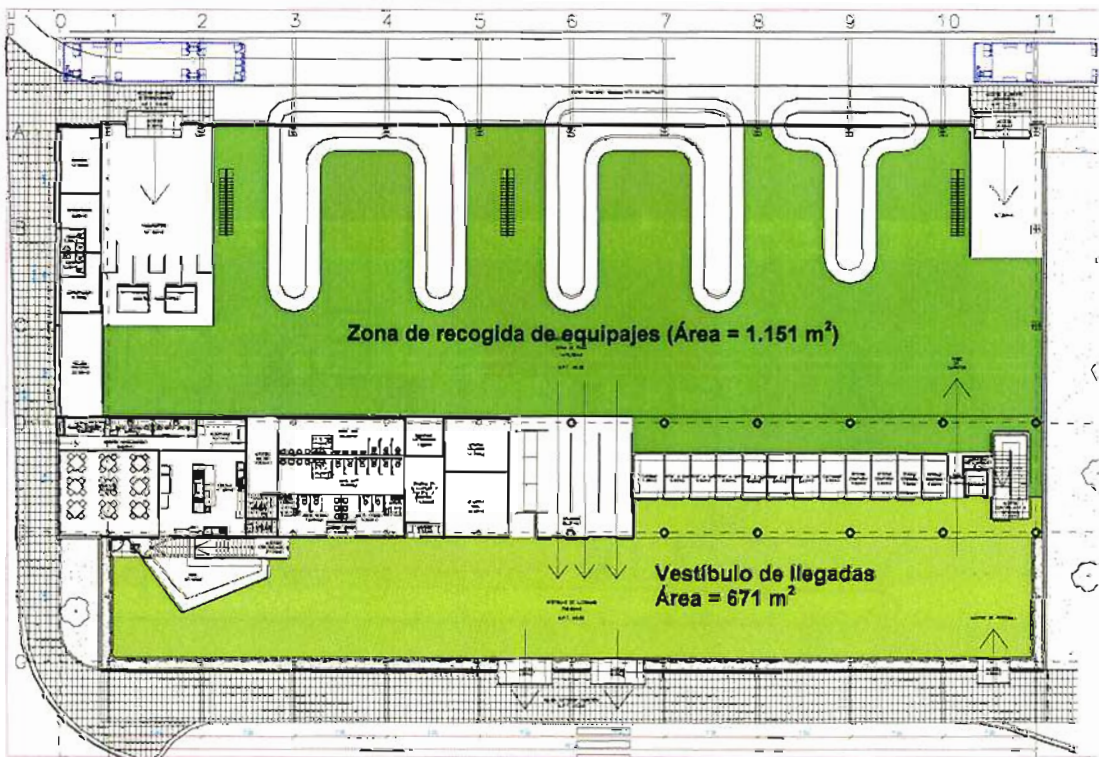


Ilustración 2.57.- Áreas seleccionadas para el cálculo de la capacidad del Edificio Terminal de Llegadas



A partir de estos datos se procede a determinar la capacidad actual de las distintas áreas y equipamientos que componen el Edificio Terminal de Pasajeros. Las estimaciones se harán mediante los métodos proporcionados por IATA en el documento *Airport Development Reference Manual* en su edición de enero de 2004.

Las áreas comerciales, áreas técnicas y otras áreas deben adecuarse al resto de la instalación. En definitiva, no son limitadoras en sí de la capacidad, aunque deben mantener las proporciones adecuadas de acuerdo a los usos normales en edificios terminales, teniendo en cuenta los aspectos geométricos y de diseño.

Se comparan las capacidades obtenidas para las distintas zonas del Edificio Terminal y se determinan las zonas críticas que condicionarán el valor de la capacidad máxima teórica que admite el Edificio Terminal de Pasajeros.

EDIFICIO TERMINAL DE SALIDAS Y MÓDULO DE FACTURACIÓN

1. Vestíbulo de salidas

En este apartado se calcula la capacidad del vestíbulo de salidas, tanto del Edificio Terminal de Salidas como del Módulo de Facturación. En dicho vestíbulo se incluye la zona de facturación y se excluyen los puestos de información, de venta de billetes y espacios comerciales. Puesto que los pasajeros acceden al Terminal con acompañantes, este hecho se ha tenido en consideración, por lo que se ha supuesto un ratio de 0,2 acompañantes por pasajeros. Esta capacidad mide los pasajeros y acompañantes que podrían ocupar el vestíbulo en un momento dado para un nivel de servicio B de IATA. Los parámetros utilizados en este caso son:

(A)	Área del vestíbulo de salida (m ²)	1.368
(VPP)	Acompañantes por pasajero	0,2
(SPP)	Superficie por pasajero (m ² /pax)	2,3
(PTC)	Tiempo medio de permanencia en el vestíbulo de salidas de los pasajeros (min)	30
(VTC)	Tiempo medio de permanencia en el vestíbulo de salidas de los acompañantes (min)	15



La expresión utilizada es la siguiente:

$$P = \frac{A * 60}{SPP * (PTC + VTC * VPP)}$$

Con esta expresión, la capacidad máxima correspondiente al vestíbulo de salidas que se obtiene es de **1.081 PHP en salidas**.

2. Mostradores de facturación

Los pasajeros que llegan al aeropuerto facturan en alguno de los 16 mostradores de facturación existentes.

El cálculo de la capacidad se va a realizar teniendo en cuenta que la facturación es de tipo universal y los mostradores son de uso compartido (CUTE).

Los parámetros utilizados para el cálculo de la capacidad a partir de los mostradores de facturación son:

(CI)	Número total de mostradores de facturación	16
(PTci ₁)	Tiempo medio de facturación nacional (seg.)	90
(PTci ₂)	Tiempo medio de facturación Schengen / UE no Schenguen (seg.)	90
(PTci ₃)	Tiempo medio de facturación internacional (seg.)	135

En el Aeropuerto de Reus todos los mostradores de facturación (16) están dedicados a pasajeros de clase turista. De esta manera el reparto de mostradores de facturación en el Aeropuerto de Reus se realiza de la siguiente manera:

$$CIY = 16$$

$$CIJ = 0$$

Donde:

(CIY) Número de mostradores para pasajeros con billetes en clase turista

(CIJ) Número de mostradores para pasajeros con billetes en clase preferente

Para los cálculos posteriores se utiliza el número de mostradores para pasajeros con billetes en clase turista (CIY).

Los mostradores de facturación se agrupan según el tipo de tráfico que atienden en: nacional (CIY₁), UE o Schengen (CIY₂) y No UE no Schengen (CIY₃). La distribución de mostradores es la siguiente, según el uso normal del aeropuerto (el 97,4% de los pasajeros comerciales corresponde a tráfico UE o Schengen):

$$CIY_1 = 0$$

$$CIY_2 = 16$$

$$CIY_3 = 0$$

Con estos valores se calcula un parámetro intermedio (S) para cada tipo de tráfico, que tiene en cuenta el tiempo máximo en cola de facturación (MQT) del pasajero. El máximo tiempo se determina mediante Tabla 2.107 procedente del manual de la IATA anteriormente referido.

Tabla 2.107.- Tiempo máximo de espera en cola de facturación (MQT)

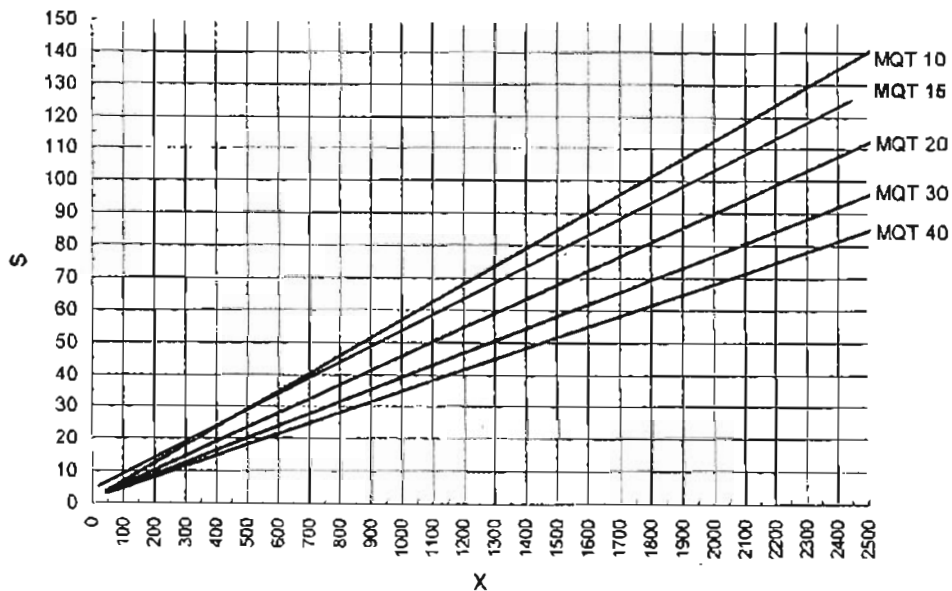
Tipo de pasajeros	Breve hasta aceptable (min)	Aceptable hasta excesivo (min)
Pasajeros clase turista	0-12	12-30
Pasajeros clase preferente	0-3	3-5

Fuente: IATA, Airport Development Reference Manual

De esta tabla se toma un valor de 15 minutos para pasajeros de clase turista. A partir de los valores de S se entra en el Gráfico 2.75 y se obtienen los valores de pasajeros punta en un periodo de 30 minutos (X).



Gráfico 2.75.- Parámetro Intermedio S en función de los Pasajeros punta en un periodo de 30 minutos X



Fuente: IATA. Airport Development Reference Manual

$$S_i = CIY_i * \frac{120}{(PTci)_i} ; S_1 = 0 ; S_2 = 21,33 ; S_3 = 0$$

$$X_1 = 0 ; X_2 = 400 ; X_3 = 0$$

Para determinar el número de pasajeros hora punta (PHP) en origen con billetes en clase turista se utilizan dos factores: Porcentaje de PHP punta en un periodo de treinta minutos (F1) y demanda adicional generada por los vuelos que salen antes y después del periodo de hora punta (F2).

Los valores de F1 y F2 se obtienen de la Tabla 2.108 y la Tabla 2.109 respectivamente. Se toma un número de vuelos mayor de 4 durante la hora punta. Para determinar el porcentaje de pasajeros de vuelos que salen antes o después de la hora punta se utilizan los valores de pasajeros en las horas anterior y posterior a la hora punta en salidas del año 2004 (PHP_{sal} = 981 a las 8 horas del 27 de julio), teniendo en cuenta que durante la hora antes de la hora punta (19 pasajeros en salidas a las 7 horas) y la hora después de la hora punta (240 pasajeros en salidas a las 9 horas). El promedio de los de pasajeros de la hora antes y después de la hora punta en % PHP_{sal} es, por tanto, del 30%, valor que se ha resaltado en la Tabla 2.106.

Tabla 2.108.-F1: % PHP de pasajeros punta en el periodo de treinta minutos

Numero de vuelos durante la hora punta	Nacional / UE o Schengen	No UE no Schengen
1	39%	29%
2	36%	28%
3	33%	26%
4 o más	30%	25%

Fuente: IATA. Airport Development Reference Manual

Tabla 2.109.- F2: Demanda adicional generada por vuelos que salen antes y después del periodo hora punta

Promedio de pasajeros de la hora antes y después de la hora punta en % PHP _{sal}	Nacional	UE o Schengen	No UE no Schengen
90%	1,37	1,43	1,62
80%	1,31	1,40	1,54
70%	1,26	1,35	1,47
60%	1,22	1,30	1,40
50%	1,18	1,25	1,33
40%	1,14	1,20	1,26
30%	1,11	1,15	1,19
20%	1,07	1,10	1,12
10%	1,03	1,06	1,06

Fuente: IATA. Airport Development Reference Manual

La expresión utilizada para el cálculo de la capacidad es la siguiente:

$$PHP = \sum \left(\frac{X}{F_1 \cdot F_2} \right)_i ; i=1,2,3$$

$$F_{1_1} = 30\% \quad ; \quad F_{1_2} = 30\% \quad ; \quad F_{1_3} = 25\% \quad ;$$

$$F_{2_1} = 1,11 \quad ; \quad F_{2_2} = 1,15 \quad ; \quad F_{2_3} = 1,19$$

Se obtienen las siguientes capacidades:

Mostradores tráfico nacional (CIY ₁ =0)	0 PHP
Mostradores tráfico Schengen / No Schengen (CIY ₂ =16)	1.159 PHP
Mostradores para tráfico Internacional (CIY ₃ =0)	0 PHP

La capacidad máxima resultante correspondiente a los mostradores de facturación es de **1.159 PHP en salidas clase turista**. Esta capacidad es la máxima resultante con las condiciones de uso de los



mostradores establecidas por parte de los distintos tipos de tráfico. Dicha capacidad puede variar si se utilizan los mostradores para otros tipos de tráfico.

3. Colas de facturación

En este caso se parte del tiempo máximo de espera en cola de facturación para un nivel de servicio B y del tiempo de proceso en facturación según el tipo de tráfico, definidos estos últimos ya en el apartado anterior.

Los parámetros utilizados en este caso son:

(PTci ₁) Tiempo medio de facturación nacional (seg.)	90
(PTci ₂) Tiempo medio de facturación UE o Schengen (seg.)	90
(PTci ₃) Tiempo medio de facturación No UE no Schengen (seg.)	135
(MQT) Tiempo medio espera en cola de facturación (min)	15

Con estos tiempos se calcula el número máximo de personas en cola por mostrador, según el tipo de tráfico, obteniéndose:

$$P_1 = \frac{60 * MQT}{PTci_1} = 10; \quad P_2 = \frac{60 * MQT}{PTci_2} = 10; \quad P_3 = \frac{60 * MQT}{PTci_3} = 7$$

La longitud de las colas que se generan a partir de los pasajeros en la cola de facturación se calcula teniendo en cuenta un valor de longitud necesaria para cada pasajero. En el proceso de facturación hay que distinguir entre la longitud de cola en el caso de pasajeros nacionales y en el de pasajeros internacionales. Estos valores se calculan teniendo en cuenta un nivel de servicio B, a partir de las consideraciones siguientes:

Pasajeros nacionales: Alto porcentaje de pasajeros usando carritos y anchura de fila 1,4 m. La superficie por pasajero que indica IATA es de 1,9 m²/pax. Dividiendo por la anchura se tiene un valor medio de 1,36 m.

Pasajeros UE o Schengen y No UE no Schengen: Vuelos de largo recorrido con dos o más bultos por pasajero, alto porcentaje de pasajeros usando carritos y una anchura de fila de 1,4 m. La superficie por pasajero que indica IATA es de 2,3 m²/pax. Dividiendo por la anchura se tiene un valor medio de 1,64 m.

Según el tipo de tráfico se obtienen los siguientes valores para las longitudes de cola:

(LCF ₁) Longitud de colas de facturación nacional (m)	13,6
(LCF ₂) Longitud de colas de facturación Schengen / UE no Schengen (m)	16,4
(LCF ₃) Longitud de colas de facturación internacional (m)	11,5

La distancia máxima existente en el Módulo de Facturación, para la formación de las colas de facturación es ligeramente inferior a los 17 m. Por tanto, algunas de las colas formadas en los mostradores destinados a atender vuelos UE o Schengen en dicho módulo ocuparían casi toda esta distancia.

La distancia máxima existente en el Edificio Terminal de Salidas para la formación de colas, unos 50 m, es muy superior a la máxima longitud necesaria de colas. De lo anterior se desprende que en este edificio se dispone de espacio suficiente tanto para la circulación de pasajeros como para albergar las colas de facturación.

A partir del número de pasajeros en cola y teniendo en cuenta el número de mostradores para cada tipo de tráfico, utilizado en el anterior apartado, se calculan los pasajeros que ocuparían la zona de facturación.

La capacidad correspondiente a la zona de facturación es de **160 pasajeros en quince minutos**, que es el valor del tiempo máximo en cola de facturación que puede permanecer un pasajero de acuerdo con el nivel de calidad considerado.

Los pasajeros en una hora se calculan a partir de la siguiente expresión.

$$PHP = \text{Pasajeros punta en un periodo de 15 minutos} * 4$$

Por tanto la capacidad correspondiente a la zona de facturación, al no considerar pasajeros en clase preferente, es de **640 PHP en salidas**.



4. Control de seguridad en salidas

Los controles de seguridad se realizan mediante un único puesto de control de seguridad situado en el Edificio Terminal de salidas. Los parámetros utilizados en este caso son:

(SC) Número de controles de seguridad en salidas	1
(PTsc) Tiempo medio en el control de seguridad (seg)	12

Se calculan los pasajeros punta en un periodo de 10 minutos a partir de los puestos de seguridad empleados para pasajeros en salidas mediante la expresión:

$$\text{Pasajeros punta en un periodo de 10 minutos} = SC * \frac{600}{PTsc} = 50$$

Los pasajeros en una hora se calculan a partir de la siguiente expresión.

$$PHP = \text{Pasajeros punta en un periodo de 10 minutos} * 6$$

Por tanto la capacidad correspondiente a los controles de seguridad es de **300 PHP en salidas**.

5. Zona del control de seguridad en salidas

Para determinar la capacidad de esta zona se parte del tiempo máximo de espera en cola del control de seguridad para un nivel de servicio B de IATA y del tiempo de proceso en el control de seguridad, definidos éstos últimos ya en el apartado anterior.

Los parámetros utilizados en este caso son:

(MQT) Tiempo máximo de espera en cola control de seguridad (min)	3
(PTsc) Tiempo medio en el control de seguridad (seg)	12

Con estos tiempos se calculan el número de personas en cola por cada control de seguridad.

$$P = \frac{60 * MQT}{PTsc} = 15$$

La longitud de las colas que se generan a partir de los pasajeros en la cola del control de seguridad se calcula mediante la longitud necesaria para cada pasajero. Este valor se obtiene teniendo en

cuenta un nivel de servicio B. Para este caso, la superficie por pasajero que indica IATA es de 1,2 m²/pax. Dividiendo por la anchura, que se asume de 1,3 m por cada cola, se tiene el valor de 0,9 m.

De esta forma se obtiene una longitud de colas de **13,5 m**.

El Terminal tiene suficiente espacio para que las colas no limiten la capacidad, realizando una gestión adecuada de las colas. En el Edificio Terminal de Salidas, las dimensiones en esta zona son suficientes para albergar la longitud de cola obtenida en el cálculo anterior.

A partir del número de pasajeros en cola y teniendo en cuenta el número de controles de seguridad, utilizado en el anterior apartado, se calculan los pasajeros que ocuparían la zona de control de seguridad.

La capacidad correspondiente a la zona de control de seguridad es de **15 pasajeros en tres minutos**, que es el tiempo máximo que puede permanecer un pasajero en la cola del control de seguridad de acuerdo con el nivel de calidad considerado.

Los pasajeros en una hora se calculan a partir de la siguiente expresión.

$$PHP = \text{Pasajeros en un periodo punta de 3 minutos} * 20$$

La capacidad correspondiente a la zona de control de seguridad es de **300 PHP en salidas**.

6. Control de pasaportes en salidas

El único control de pasaportes en salidas está situado en el Edificio Terminal de Salidas, a continuación del control de seguridad y justo antes del acceso al área de embarque. Los parámetros utilizados en este caso son:

(PCD)	Número de controles de pasaporte en salidas	1
(PTpcd)	Tiempo medio en el control de pasaporte en salidas (seg)	15

Se calculan los pasajeros en un periodo punta de 10 minutos a partir de los puestos de control de pasaporte mediante la expresión siguiente:

$$\text{Pasajeros en un periodo punta de 10 minutos} = PCD * \frac{600}{PTpcd} = 40$$



Los pasajeros en una hora se calculan a partir de la siguiente expresión.

$$PHP = \text{Pasajeros en un período punta de 10 minutos} * 6$$

Por tanto, la capacidad correspondiente a los controles de pasaportes es de **240 PHP No Schengen (UE y no UE)**.

7. Zona del control de pasaportes en salidas

Para determinar la capacidad de esta zona se parte del tiempo máximo de espera en cola del control de pasaportes para un nivel de servicio B de IATA y del tiempo de proceso correspondiente.

Los parámetros utilizados en este caso son:

(MQT)	Tiempo máximo espera en control de pasaportes (min)	5
(PTpcd)	Tiempo medio en el control de pasaportes (seg)	15

Con estos tiempos se calculan el número de personas que utilizan cada control de pasaportes.

$$P = \frac{60 * MQT}{PTpcd} = 20$$

La longitud de colas que se genera en la zona de control de pasaportes en salidas se calcula teniendo en cuenta la longitud necesaria para cada pasajero. Este valor se obtiene estableciendo un nivel de servicio B. Para este caso, la superficie por pasajero que indica IATA es de 1,2 m²/pax. Dividiendo por la anchura, que se asume de 1,3 m por cada cola, se obtiene un valor de 0,9 m.

De esta forma se establece una longitud de colas de **18 m**.

A la vista de la configuración física del Edificio Terminal de Salidas, se concluye que no hay espacio suficiente para formar colas de control de pasaportes ya que están últimas interfieren en la zona dedicada al control de seguridad.

A partir del número de pasajeros en cola y teniendo en cuenta el número de controles de pasaportes, utilizado en el anterior apartado, se calculan los pasajeros que ocuparían la zona de control de pasaportes en salidas, que es el tiempo máximo de espera de un pasajero en la cola del control de pasaportes en salidas, de acuerdo con el nivel de servicio establecido.

Consecuentemente, la capacidad correspondiente a la zona de control de pasaportes en salidas es de **20 pasajeros en cinco minutos**, que es el tiempo máximo de espera de un pasajero en la cola del control de pasaportes en salidas, de acuerdo con el nivel de servicio establecido.

Los pasajeros en una hora se calculan a partir de la siguiente expresión.

$$PHP = \text{Pasajeros en un periodo punta de 5 minutos} * 12$$

Consecuentemente la capacidad correspondiente a la zona de control de pasaportes es de **240 PHP No Schengen (UE y no UE) en salidas**.

8. Zona de espera y embarque

Estas zonas son espacios cerrados que únicamente albergan aquellas áreas de espera previas al embarque, siendo el porcentaje de pasajeros que están esperando del 50%, mientras que el 50% restante se encuentra circulando por esta zona

Para calcular la capacidad para las salas de embarque se parte de los siguientes parámetros:

(A) Área de permanencia (m ²)	970
(s ₁) Superficie por pasajero en circulación (m ² /pax)	2,3
(s ₂) Superficie por pasajero sentado (m ² /pax)	1,7
(s ₃) Superficie por pasajero de pie (m ² /pax)	1,2
(p ₁) Proporción de pasajeros sentados	80%
(p ₂) Proporción de pasajeros de pie	20%

La expresión a utilizar es:

$$P = \frac{A}{\%circulando \cdot s_1 + \%esperando \cdot (s_2 * p_1 + s_3 * p_2)}$$

La capacidad máxima de esta zona es de **497 pasajeros**.



Para un periodo de una hora se supone el tiempo de estancia indicado a continuación para cada tipo de tráfico y se aplica la expresión siguiente:

$$\frac{P * 60}{i * u + k * v}$$

Donde:

(u) Tiempo de permanencia de pasajeros en vuelo nacional (min.)	30
(v) Tiempo de permanencia de pasajeros en vuelo internacional (min.)	60
(i) Proporción de pasajeros en vuelo nacional	0,02%
(k) Proporción de pasajeros. en vuelo internacional	0,98%

La capacidad correspondiente a las zonas de espera y embarque es de **502 PHP en salidas**.

EDIFICIO TERMINAL DE LLEGADAS

9. Control de pasaportes en llegadas

En este apartado hay que tener en cuenta que el valor calculado corresponde únicamente a los pasajeros en llegadas, exceptuando nacionales y Schengen que no pasan este filtro. Los parámetros utilizados en este caso son:

(PCA) Número de controles de pasaporte en llegadas	4
(PTpca) Tiempo medio en el control de pasaporte en llegadas (seg)	30

La expresión empleada es la siguiente:

$$PCA * \frac{3600}{PTpca}$$

Una vez introducida en la misma los parámetros anteriores se obtiene que la capacidad correspondiente a los controles de pasaporte es de **480 PHP en llegadas**, exceptuando nacionales y Schengen.

10. Zona del control de pasaportes en llegadas

Para determinar la capacidad de esta zona se parte del máximo de espera en cola del control de pasaportes en llegadas para un nivel de servicio B de IATA y del tiempo de proceso correspondiente, ya definido en el apartado anterior.

Los parámetros utilizados en este caso son:

(MQT) Tiempo máximo espera en control de pasaporte (min)	10
(PTpca) Tiempo medio en el control de pasaporte en llegadas (seg)	30

Con estos tiempos se calculan el número de personas que utilizan cada control de pasaporte.

$$P = \frac{60 * MQT}{PTpca} = 20$$

La longitud de colas que se generarán se calcula a partir del número de pasajeros en la cola del control de pasaportes. Se toma como parámetro la longitud necesaria por pasajero. Como en ocasiones anteriores este valor se obtiene fijando un nivel de servicio B. Para este caso, la superficie por pasajero que indica IATA es de 1,2 m²/pax. Dividiendo por la anchura que se asume de 1,3 m por cada cola, se obtiene el valor de 0,9 m. De esta manera establece una longitud de colas del control de pasaportes en llegadas de **36 m**.

En la zona de llegadas, la longitud disponible para albergar las colas de los 4 controles de pasaportes es de 12 m, insuficientes para cubrir los 36 m necesarios según el cálculo anterior.

A partir de estos valores y teniendo en cuenta el número de controles de pasaportes en llegadas, utilizado en el anterior apartado, se calculan los pasajeros que ocuparían dicha zona de control de pasaporte.

Por tanto la capacidad correspondiente a esta zona de control de pasaporte es de **80 pasajeros en llegadas en diez minutos**, que se corresponde con el tiempo máximo de espera en la cola de control de pasaportes en llegadas de acuerdo con el nivel de calidad anteriormente indicado.

Los pasajeros en una hora se calculan a partir de la siguiente expresión.

$$PHP = \text{Pasajeros en un periodo punta de 10 minutos} * 6$$



Por tanto la capacidad correspondiente a la zona de control de pasaportes en llegadas es de **480 PHP No Schengen (UE y no UE) en llegadas.**

11. Hipódromos de recogida de equipajes

En el Aeropuerto de Reus existen tres hipódromos de recogida de equipajes.

Dos hipódromos están diseñados para atender aeronaves de fuselaje ancho (*wide body*) en tanto que el restante lo está para atender aeronaves de fuselaje estrecho (*narrow body*). Se asignan los hipódromos según sea la distribución de vuelos en un determinado periodo. Los hipódromos diseñados para aeronaves de fuselaje ancho (*wide body*) se pueden emplear para las de fuselaje estrecho (*narrow body*), pero no a la inversa. Para calcular la capacidad se estima que un hipódromo *wide body* se puede utilizar para el equipaje de dos *narrow body*. De esta manera se puede decir que el máximo de aeronaves a las que se asigna un hipódromo (N) es de **5 aeronaves** simultáneamente. A partir del factor de carga de las aeronaves *narrow body* (141 pax/avo) estimado para el 2004 y teniendo en cuenta los parámetros de tiempo de asignación de hipódromos para cada vuelo y el tiempo medio de espera para recoger el equipaje se obtiene la capacidad de los mismos medida en PHP.

(a) Tiempo de asignación de hipódromos para aeronaves *narrow body* (min): 30

La expresión utilizada es:

$$\frac{N \cdot (\text{pax/avo}) \cdot 60}{a}$$

En el caso descrito se obtiene una capacidad de los hipódromos de **1.410 PHP.**

Si se supone que los hipódromos se utilizan para aeronaves de fuselaje ancho (*wide body*) y de fuselaje estrecho (*narrow body*) como están diseñados, se tiene el número (N_1 y N_2) de hipódromos (2 y 1). Por tanto, la capacidad en este caso se puede expresar en AHP como:

$$\frac{60 \cdot N_1}{b} = 3 \text{ AHP}_{\text{IlegWB}}$$

$$\frac{60 \cdot N_2}{a} = 2 \text{ AHP}_{\text{IlegNB}}$$

Donde:

(N ₁) Número de hipódromos wide body	2
(N ₂) Número de hipódromos narrow body	1
(a) Tiempo de asignación de hipódromos para aeronaves narrow body (min)	30
(b) Tiempo de asignación de hipódromos para aeronaves wide body (min)	45

Y teniendo en cuenta los parámetros de pasajeros/aeronave wide body (281 pax/avo) y pasajeros/aeronave narrow body (141 pax/avo) obtenidos de los datos de tráfico del año 2004, se obtiene los PHP en llegadas. Así la expresión queda.

$$AHP_{legWB} (pax/avo)_{WB} + AHP_{legNB} (pax/avo)_{NB} = \frac{60 \cdot N_1}{b} (pax/avo)_{WB} + \frac{60 \cdot N_2}{a} (pax/avo)_{NB}$$

En este caso se obtiene una capacidad de los hipódromos es de **1.125 PHP en llegadas**.

12. Área de recogida de equipajes

En el Aeropuerto de Reus la zona de recogida de equipajes se puede considerar dividida en zonas de espera y recogida, y en zonas de circulación. Las zonas de espera y recogida de equipajes dependen del número de hipódromos y de sus dimensiones. En el Aeropuerto de Reus hay una sala de recogida de equipajes, con un área total de 1.151 m² sin contar los hipódromos, ya que para el cálculo de capacidad no se considera la superficie ocupada por los hipódromos que se encuentra dentro del Edificio Terminal (302 m²). La zona de espera y recogida de equipajes alrededor de los hipódromos tiene una anchura que depende de la separación entre hipódromos, siendo la recomendada por IATA de 3,5 m. Para estimar estas anchuras se tiene en cuenta que entre hipódromos hay una zona de paso, para zona de almacenamiento de carritos en su caso, de un metro de ancho. Las anchura disponible en el aeropuerto es de 2,5 m, por lo que sin incluir la superficie de los hipódromos se ha obtenido como área de espera y recogida de equipajes un valor de 368 m² y un área de circulación de 783 m².

Los parámetros utilizados en este apartado son:

(A ₁) Área de espera y recogida de equipaje (m ²)	368
(A ₂) Área de circulación (m ²)	783



(s ₁) Superficie por pasajero en área de espera y recogida (m ² /pax)	2
(s ₂) Superficie por pasajero en circulación (m ² /pax)	2,3

La expresión utilizada es

$$P = \left(\frac{A_1}{s_1} + \frac{A_2}{s_2} \right) \cdot \frac{60}{(a \cdot c + b \cdot d)}$$

Donde se han considerado los siguientes parámetros:

a= Tiempo de asignación de hipódromos para aeronaves narrow body(min)	30
b= Tiempo de asignación de hipódromos para aeronaves wide body(min)	45
c= Proporción de pasajeros narrow body ^(*)	86,6%
d= Proporción de pasajeros wide body ^(*)	13,2%

^(*) Se ha considerado que los pasajeros comerciales wide body corresponden a aquellos que efectuaron un vuelo en aeronaves clasificadas como de tipo I, II y III. El resto de pasajeros se consideran de tipo narrow body.

La capacidad máxima de esta zona es de **731 pasajeros en llegadas.**

13. Vestíbulo de llegadas

Para el cálculo de la capacidad de esta área funcional se ha supuesto un ratio de 0,5 acompañantes por pasajero. Los parámetros utilizados son en este caso los siguientes:

(A) Área sala de llegadas (m ²)	671
(SPP) Superficie por pasajero (m ² /pax)	2,0
(VPP) Acompañantes por pasajero	0,5
(AOP) Tiempo medio de permanencia por pasajero (min)	5
(AOV) Tiempo medio de permanencia por visitante (min)	30

Con estos valores se calcula la capacidad mediante la expresión:

$$\frac{A * 60}{SPP * (AOP + AOV * VPP)}$$

La capacidad correspondiente al vestíbulo de llegadas así obtenida es de **1.007 PHP en llegadas.**

14. Resumen

En la Tabla 2.110 se indican los resultados de los cálculos de las capacidades de cada área. En esta tabla no se han incluido los vestíbulos de salidas ni el de llegadas porque no se consideran zonas críticas a la hora de determinar la capacidad de un Edificio Terminal.

Tabla 2.110.- Capacidades del Edificio Terminal

	Zona	Capacidad (PHP)
SALIDAS	Mostradores de facturación	1.159
	Control de seguridad	300
	Control de pasaporte salidas ⁽¹⁾	240
	Zona de espera y embarque	502
LLEGADAS	Control de pasaporte llegadas ⁽¹⁾	480
	Hipódromos ⁽²⁾	1.125
	Área de recogida de equipajes	731

Fuente: Aena

⁽¹⁾ Los valores expresados en esta tabla representan los resultados obtenidos en los apartados anteriores. Teniendo en cuenta que en el proceso de control de pasaportes corresponde sólo a los pasajeros de vuelos no Schengen (UE y no UE), los PHP obtenidos son un porcentaje del total de pasajeros tanto en llegadas como en salidas. Por tanto, dividiendo entre el porcentaje de pasajeros de este tipo de tráfico se obtiene unas capacidades de pasajeros en llegadas y en salidas, cuyos valores se muestran en la tabla siguiente.

⁽²⁾ En la tabla se refleja la capacidad menor correspondiente a los hipódromos.

Tabla 2.111.- Capacidades equivalentes para el control de pasaporte

Zona	Capacidad (PHP internacionales y UE no Schengen)	Porcentaje de pasajeros internacionales y UE no Schengen	Capacidad (PHP)
Control de pasaporte salidas	240	84,5	284
Control de pasaporte llegadas	480		568

Fuente: Aena

Por tanto las capacidades de las diferentes áreas se muestran en la Tabla 2.112.



Tabla 2.112.- Capacidades del Edificio Terminal

SALIDAS	Capacidad (PHP _{sal})	LLEGADAS	Capacidad (PHP _{leg})
Mostradores de facturación	1.159	Control de pasaporte llegadas	568
Control de seguridad	300	Hipódromos	1.125
Control de pasaporte salidas	284	Área de recogida de equipajes	731
Zona de espera y embarque	502		

Fuente: Aena

De la Tabla 2.112 se obtiene que la **capacidad en salidas** del Edificio Terminal de salidas es de **284 PHP**, ya que la capacidad de los controles de pasaportes en salidas es la más restrictiva en las salidas. La **capacidad en llegadas** del Edificio Terminal de llegadas es de **568 PHP**, ya que la capacidad de los controles de pasaportes es la más restrictiva en las llegadas.

La capacidad global del Edificio Terminal se obtiene de la relación de la capacidad más crítica (284 PHP en la zona de espera y embarque) y el porcentaje de pasajeros hora en salidas con respecto a los pasajeros hora totales en la misma hora (**65%** en el Aeropuerto de Reus); obteniéndose una **capacidad global de 437 PHP**.

2.7.3.1.2. Aparcamiento de vehículos

En este apartado se hace una estimación de la capacidad de los aparcamientos de la zona de pasajeros. Se ha considerado un ratio constante de 250 plazas de vehículos particulares por millón de pasajeros comerciales para el Aeropuerto de Reus. Este valor se ha basado en la optimización del grado actual de ocupación del aparcamiento, de modo que garantice la disponibilidad de plazas en todo momento.

En la actualidad (2004) el aeropuerto cuenta con 234 plazas, por lo que empleando el ratio mencionado se obtiene el siguiente resultado:

$$Capacidad = plazas \cdot \frac{1.000.000}{250} = 936.000 \text{ pasajeros anuales}$$

A través de la relación obtenida en el año 2004 entre el número de pasajeros anuales comerciales (1.127.722) y los pasajeros hora punta (1.653), en adelante PHP, se obtiene una capacidad de **1.372 PHP**.

$$Capacidad(PHP) = capacidad(pasajeros_anuales) \cdot \frac{PHP_{2004}}{Pasajeros_anuales_{2004}} = 1.372 PHP$$

2.7.3.2. Zona de Carga

El Aeropuerto de Reus no dispone de Edificio Terminal de Carga.

2.7.3.3. Zona de Apoyo a la Aeronave

Se dispone de dos hangares procedentes de las instalaciones de la antigua Base Aérea, aunque se encuentra en mal estado.

2.7.3.4. Zona de Servicios

En este apartado se calcula la capacidad de los elementos que configuran la Zona de Servicio. Los valores de capacidad para los distintos elementos que forman la Zona de Servicio están dados en las unidades representativas de cada uno de ellos, es decir, no están expresados todos en unidades de tráfico (pasajeros, aeronaves o mercancías), pero sí ligados a esas unidades mediante los parámetros de diseño del *Manual de Parámetros de Diseño y Planificación de Aeropuertos* (DGAC). Estos parámetros se basan en datos de 1994 y 1998.

2.7.3.4.1. Servicios Aeroportuarios

2.7.3.4.1.1 Bloque Técnico

El Bloque Técnico está situado en las plantas altas de los edificios terminales de salidas y llegadas, ocupando una superficie de 983 m² en total, distribuidos 357 m² en el Edificio Terminal de Salidas y 626 m² en el Edificio Terminal de Llegadas.

El cálculo de la capacidad se basa en el parámetro de superficie unitaria por pasajero para las zonas privadas, que incluye las áreas del Bloque Técnico, oficinas de compañías, organismos oficiales y otras dependencias dado por el *Manual de Diseño de Parámetros de Aeródromos*. Este parámetro es de 0,0030 m² por pasajero anual para aeropuertos de entre 500.000 y 2.000.000 pasajeros anuales. En el caso del Aeropuerto de Reus la superficie del Bloque Técnico representa un 47% de la zona privada, por lo que este parámetro será de 0,00141 m² por pasajeros anuales. De este modo se obtiene que la capacidad de esta zona es de **697.163 pasajeros anuales**.

2.7.3.4.1.2 Servicio de Extinción de Incendios

Para determinar la capacidad del Servicio de Extinción de Incendios (SEI) se valora la categoría declarada según OACI y los medios materiales de extinción existentes.

El Aeropuerto de Reus tiene categoría OACI 7 en cuanto a protección contra incendios. Esta categoría lleva asociado una serie de requisitos que cumple el SEI. Tiene 3 vehículos extintores: 1 vehículo pesado de 5.000 l de agua y 620 l de espuma; 1 vehículo pesado de 5.500 l de agua, 700 l de espuma y 250 Kg de polvo seco; 1 vehículo pesado de 10.000 l de agua, 1.200 l de espuma y 250 Kg de polvo seco.

2.7.3.4.2. Servicios de Navegación Aérea

2.7.3.4.2.1 Torre de control

La Torre de Control se encuentra a unos 740 m al suroeste del punto de referencia del aeropuerto y está enclavada en la antigua zona militar. Tiene una altura de 16 m respecto al nivel de plataforma y en ella están ubicados el Centro de Emisores y las oficinas del Servicio de Meteorología (MET).

Las distintas áreas de la Torre de Control tienen suficiente capacidad para albergar al personal y equipos necesarios.

2.7.3.4.2.2 Centro de Emisores

Tal y como se indicó en el apartado 2.3.3.4.3 de este mismo capítulo, en el Centro de Emisores se encuentran los equipos transmisores y receptores, una descripción más detallada de los ellos se lleva a cabo en ese mismo apartado.

Las distintas áreas del Centro de Emisores tienen suficiente capacidad para albergar al personal y equipos necesarios.

2.7.3.5. Zona de Aviación General

No se dispone un Edificio Terminal de Aviación General.

2.7.3.6. Zona de Abastecimiento

2.7.3.6.1. Abastecimiento de energía eléctrica

La Central Eléctrica del Aeropuerto de Reus dispone de dos transformadores de 500 KVA. Tomando como limitación de la potencia máxima que el aeropuerto puede consumir la potencia de los transformadores se obtiene el máximo consumo anual que el aeropuerto puede tener. La capacidad de energía eléctrica es por tanto de más de **7 millones de kWh anuales**, para lo cual se han sumado las potencias de todos los transformadores, multiplicándose por 0,8 (factor de potencia usual de las instalaciones eléctricas aeroportuarias), por 365 días y 24 horas..

2.7.3.6.2. Abastecimiento de agua

El aeropuerto recibe el servicio de abastecimiento de agua de la Compañía de Aigües de Reus. Además dispone de un aljibe para el almacenamiento del agua destinada a la red de hidrantes.

2.7.3.6.3. Evacuación de aguas

La planta de tratamiento de aguas residuales tiene una capacidad de admitir un caudal de diseño de **43.800 m³ anuales**.

2.7.3.6.4. Combustible

El abastecimiento de combustible JET A-1 se realiza mediante cisternas desde los depósitos de combustible enterrados en la factoría de CLH, empleándose para ello dos depósitos de 370.000 litros y un depósito de 180.000 litros.

De modo semejante el abastecimiento de combustible Av. Gas 100 LL se realiza también mediante cisternas desde los depósitos de combustible enterrados en la factoría de CLH, disponiéndose: de un depósito de 29.000 litros y un depósito de 18.000 litros.

2.7.3.7. Otras Instalaciones

2.7.3.7.1. Líneas telefónicas

El número de líneas telefónicas del aeropuerto viene determinada por la capacidad de la centralita instalada en el aeropuerto. La centralita del aeropuerto tiene 150 extensiones.



2.7.4. Viales

La capacidad de una sección de carretera se define como el número máximo de vehículos que tienen una probabilidad razonable de atravesarla durante un periodo dado de tiempo en unas condiciones determinadas de la carretera y del tráfico, expresado en vehículos/ hora.

La capacidad depende de las condiciones existentes. Existen condiciones que se refieren fundamentalmente a las características de la sección (trazado, estado del pavimento, etc.) y a las del tráfico (especialmente su composición). Además, hay que tener en cuenta las regulaciones de la circulación (limitaciones de velocidad, prohibiciones de adelantamiento, etc.) que influyen sobre el tráfico.

Para poder diseñar una carretera de forma que pueda hacer frente a la demanda de tráfico prevista es necesario conocer la capacidad de la misma. En la práctica esto no resulta suficiente, puesto que las condiciones de circulación cuando se alcanza la capacidad son muy deficientes, puesto que la velocidad media es baja, las separaciones entre vehículos pequeñas y éstos apenas pueden maniobrar. Por todo ello es conveniente que una carretera funcione con una intensidad de tráfico menor que su capacidad, ponderando la satisfacción de los usuarios y los costes asociados.

Para ello se definen unas condiciones de circulación que se consideren aceptables. Dichas condiciones dependerán de la situación considerada, por lo que se establecerá una escala de condiciones desde el punto de vista del usuario de la vía, y en cada caso se elegirán las más adecuadas.

Para estimar la capacidad de las infraestructuras de acceso a los aeropuertos, se proponen unos valores que se obtienen del Highway Reference Manual 2000. Se contemplan seis niveles de servicio (LOS) en una escala de la A a la F. En el primer caso, la vía tiene fluidez total mientras que un nivel de servicio F supone el colapso de la misma.

Un nivel de servicio E corresponde al caso más restrictivo que permita una mínima fluidez de vehículos. De esta forma, para una vía de un carril por sentido se adopta 3.200 turismos/ hora para ese nivel de servicio.

En primer lugar se precisa transformar los vehículos reales en vehículos equivalentes, de modo que se tenga en cuenta el efecto en el tráfico de la presencia de vehículos pesados como camiones, autobuses, caravanas, etc. y se transformen en estos en turismos. Para ello se emplea un factor tomado del Highway Capacity Manual considerando un tipo de terreno llano, de acuerdo con la

ografía del entorno más próximo al aeropuerto, y una intensidad media comprendida entre 600 y 1200 vehículos/ hora.

Introduciendo un factor de equivalencia de 1,2 vehículos ligeros por cada vehículo pesado y un terreno llano se tienen unos vehículos equivalentes por pasajero en hora punta (I), según la fórmula:

$$Veh\ eq_PHP_{modo_i} = (\%uso_i) * (veh\ eq_i) / (pax/veh\ eq_i)$$

Donde i es el modo de acceso considerado: autocar, taxi, coche de alquiler o coche particular.

A continuación se calcula el valor límite por cada modo de transporte para lo cual se aplica el valor de vehículos/ hora que corresponda para un nivel de servicio E que, de acuerdo con el Manual de Capacidad (Highway Capacity Manual 2000) en el caso de una carretera de un carril por sentido es de 3.200 turismos/ hora (II):

$$Cap\ veh\ eq\ en\ h.p_i = 3.200 * Veh\ eq_PHP_{modo_i} / Veh\ eq_PHPTotal\ modos$$

Por último, se calculan los vehículos reales por modo dividiendo los obtenidos en (II) por los vehículos equivalentes. Se tiene así la capacidad de vehículos en hora punta. Si se multiplican estos por el número de pasajeros por vehículo se obtiene los pasajeros hora punta (III).

La suma aritmética de las capacidades correspondientes a todos los modos de transporte considerados en ambos casos nos proporciona la capacidad total de vehículos y pasajeros hora punta respectivamente.

Tabla 2.113. -Cálculo de capacidad de accesos

Modo	%uso (EMMA)	Pax/veh h.	Vehículo Equivalente.	Veh eq/PHP	Capacidad vehículos equivalentes en hora punta	Cap. VHP	Cap. PHP
					I	II	III
Autocar	53,0%	35	1,2	0,0182	175	146	5.110
Taxi	5,0%	1,5	1	0,0333	322	322	483
Coche de alquiler	30,0%	1,5	1	0,2000	1.931	1.931	2.897
Coche particular	12,0%	1,5	1	0,0800	772	772	1.158
Total:				0,3315	3.200	3.171	9.648



En este caso se tendría una capacidad de **9.648 PHP** y **3.171 VHP**.

Por otra parte se estima que los viales de servicio y los de perímetro y seguridad son suficientes para el adecuado funcionamiento de los distintos servicios del aeropuerto.

2.7.5. Resumen

Se presenta en la Tabla 2.114 un resumen de las capacidades determinadas para cada una de las áreas.

Tabla 2.114.- Capacidades de las zonas del Aeropuerto de Reus

Zona del Aeropuerto	Capacidad
Espacio Aéreo/ Campo de vuelos	20 ops/hora
Plataforma Comercial	5 ops/hora
Plataforma de Aviación General	700 ops/año
Edificio Terminal	437 PHP
Edificio Terminal Salidas	284 PHP en salidas
Edificio Terminal Llegadas	567 PHP en llegadas
Aparcamiento	1.372 PHP
Bloque Técnico	697.163 pax/año
Edificio Terminal de Carga	-
Edificio de Aviación General	-
Abastecimiento de Energía Eléctrica	7 millones de kWh/año
Abastecimiento de Agua	-
Evacuación de Agua	43.800 m ³ /año
Viales	3.171 vehículos/hora 9.648 PHP