

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



Contenidos

2. Descripción de la Situación Actual del Aeropuerto y su entorno	2.1
2.1. Generalidades.....	2.5
2.2. Meteorología.....	2.8
2.2.1. Análisis eólico	2.8
2.2.2. Análisis pluviométrico.....	2.12
2.2.3. Análisis termométrico y barométrico.....	2.14
2.2.4. Análisis de visibilidad y nubosidad.....	2.16
2.3. Estado Actual del Aeropuerto.....	2.18
2.3.1. Introducción.....	2.18
2.3.2. Subsistema de movimiento de aeronaves.....	2.21
2.3.3. Subsistema de actividades aeroportuarias.....	2.25
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	2.50
2.4.4. Rutas de llegada	2.51
2.4.5. Procedimientos reglamentarios de llegada.....	2.53
2.4.6. Aproximación final al aeropuerto	2.54



2.4.7. Procedimientos reglamentarios de salida	2.71
2.5. Infraestructuras de Acceso	2.75
2.5.1. Situación actual.....	2.75
2.5.2. Proyectos en curso	2.82
2.6. Análisis del tráfico.....	2.85
2.6.1. Tráfico de Pasajeros	2.85
2.6.2. Tráfico de Aeronaves Comerciales.....	2.114
2.6.3. Tráfico de Aeronaves Otras Clases de Tráfico.....	2.143
2.6.4. Mercancías.....	2.147
2.6.5. Caracterización del aeropuerto.....	2.152
2.7. Capacidad del espacio aéreo y de las infraestructuras aeroportuarias	2.154
2.7.1. Espacio aéreo	2.154
2.7.2. Subsistema de movimiento de aeronaves.....	2.158
2.7.3. Subsistema de actividades aeroportuarias.....	2.171
2.7.4. Viales	2.195
2.7.5. Resumen.....	2.198



HOJA INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

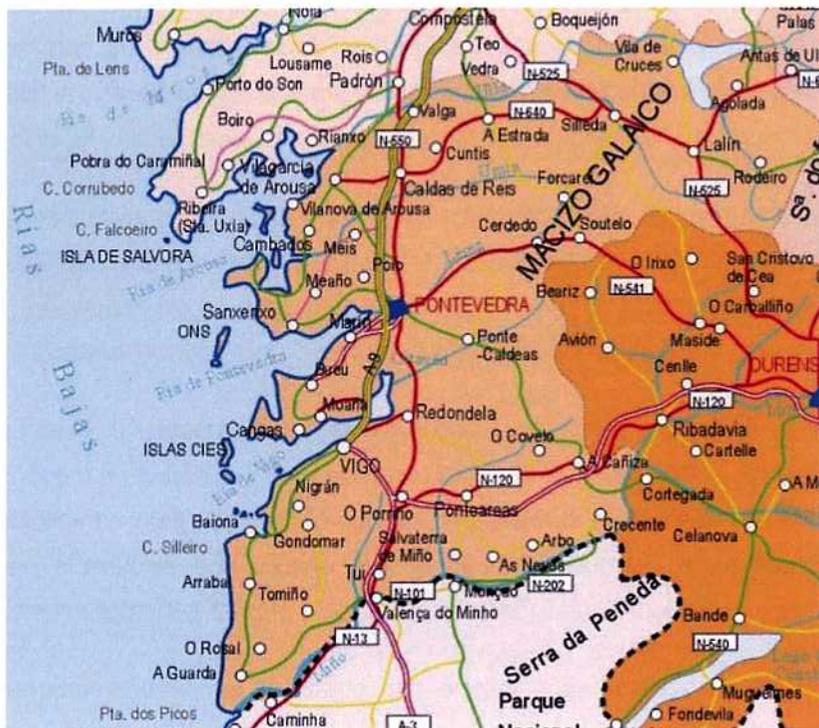


2.1. Generalidades

La provincia de Pontevedra se sitúa en el suroeste de Galicia, junto a la frontera con Portugal. Pontevedra limita por el oeste con el Océano Atlántico por el este con Orense, por el norte con La Coruña y por el sur con Portugal.

De los 29.434 Km² de extensión de Galicia, Pontevedra, con 4.477 km², representa el 15% de la superficie total, lo que la convierte en la segunda provincia en extensión de la Comunidad Autónoma de Galicia.

Ilustración 2.1.- Mapa de Pontevedra



El Aeropuerto de Vigo se encuentra ubicado entre los términos municipales de Mos, Redondela y Vigo, todos ellos pertenecientes a la provincia de Pontevedra, a 9 Km de Vigo y 28 Km de Pontevedra. La superficie ocupada por el aeropuerto es de 296,56 Ha.

Vigo es la ciudad gallega con mayor densidad de población, con 290.582 habitantes, constituyendo el principal núcleo industrializado próximo al aeropuerto. Hay que señalar la existencia de pequeños núcleos de población en las proximidades del aeropuerto como son Vilar, Carballal, Cabral, Toroso y Mos.



En cuanto a la litología del terreno predominan los gneises y esquistos micáceos (biotíticos), con una dirección de esquistosidad predominante N-S a NO-SE y buzamiento de 25 a 40° hacia el E o NE.

A unos 2-3 kilómetros al sur y sudeste del aeropuerto afloran amplias masas de granito biotítico de grano generalmente grueso, formando resalte topográfico. Los granitos aparecen fracturados con direcciones predominantes NNO-SSE. Asociados a estas fracturas aparecen ocasionalmente diques de cuarzo, pegmatita y aplita. Los granitos son objeto de explotación de numerosas canteras.

Sobre el substrato rocoso descrito se encaja la red de drenaje, de modestas dimensiones, constituida por ríos y arroyos de poco caudal, entre los que destaca el río Louro, que rodea el aeropuerto por el este a unos 2,5 kilómetros de distancia. Más cercanos se encuentran el río Guadarine, a unos 500 metros al oeste de la pista y el arroyo Peral, 1,5 kilómetros al este. En estos valles se depositan sedimentos aluviales del Cuaternario de poca extensión y espesor.

Desde el punto de vista geotécnico, los esquistos y gneises son excavables, al menos en los niveles superficiales, debido a la alteración que presentan. Los granitos biotíticos, en resalte topográfico, son más compactos, y requieren voladuras para su excavación. Estos materiales son impermeables, con un buen drenaje superficial favorecido por la orografía del terreno.

La configuración orográfica de Galicia divide las corrientes fluviales en dos vertientes: una Cantábrica de cursos de agua de corto recorrido y otra Atlántica de mayor importancia. La principal cuenca de la región es la formada por los ríos Miño y Sil. Está constituida por ríos y arroyos de poco caudal entre los que destacan el río Lagares que discurre a unos 300 m al oeste del aeropuerto y el río Louro que rodea el aeropuerto a unos 2,5 Km por el este.

El clima gallego, como todos los de tipo oceánico es extremadamente variable. La situación geográfica de Galicia entre el océano Atlántico y la Meseta, unida a su morfología, da como resultado una gran diversidad climática. En el territorio gallego, se ponen en contacto las masas de aire polar y tropical dando lugar a una de las zonas más inestables del Hemisferio Norte. El resultado es el nacimiento de perturbaciones y borrascas, debido a las oscilaciones del frente polar, que sube y baja en latitud según las estaciones. Durante el invierno, el anticiclón de las Azores se halla latitudinalmente en una situación baja y el Frente Polar, afecta con sus perturbaciones a toda Galicia, aunque de forma más directa a las áreas costeras.



Durante el verano el desplazamiento del Anticiclón de las Azores llega a su límite, en su dirección Norte, impidiendo el paso de perturbaciones atlánticas hacia Galicia. En primavera y otoño se registran las mayores inestabilidades atmosféricas. El desplazamiento del Frente Polar hacia el Norte coincide con el del anticiclón de las Azores, originándose un tiempo de fuertes contrastes, sobre todo en las temperaturas. En el otoño, el movimiento de las masas de aire hacia posiciones más meridionales, dan lugar a la estación más lluviosa.

La vegetación autóctona de Galicia está representada por los robledales, tojales y eriales, que paulatinamente han ido cediendo su extensión a favor de especies de crecimiento rápido como el pino y el eucalipto. Los tojales y eriales que años atrás ocupaban más del 50 % de la superficie de Galicia, han ido retrocediendo, hasta verse reducidos a una cuarta parte del territorio; de igual modo la extensión de robledales se ha visto reducida hasta el 1 %.

Como corresponde a un territorio ampliamente bañado por el mar, Galicia posee una acusada vocación marinera. El sector pesquero gallego ha permitido utilizar un recurso propio de la región para, transformando el tejido económico y social, mejorar el bienestar de la comunidad.

La pesca de altura presenta una dimensión empresarial importante, conectada con las industrias de transformación y con una infraestructura portuaria adecuada. La estructura empresarial está muy desarrollada, centrándose fundamentalmente en los grandes puertos de la Coruña y Vigo.

El subsector marisquero está en parte ligado a actividades industriales afines. Galicia posee grandes extensiones de bancos naturales con gran capacidad productora y unas condiciones ambientales en sus rías que pueden clasificarse de extraordinarias.

Las especies más representativas abarcan desde los moluscos de los sedimentos arenosos (ostra, almejas, bígamos, berberechos, etc.) hasta la nécora, el centollo, la langosta, etc.



2.2. Meteorología

2.2.1. Análisis eólico

A continuación se analiza el coeficiente de utilización de la pista del Aeropuerto de Vigo, 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 el Real Decreto 862/2009, de 14 de mayo, es recomendable que el número y la orientación de las pistas de un aeródromo sea tal 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 propio Aeropuerto de Vigo. Estas mediciones corresponden al período de treinta 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 Ilustración 2.2, 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 2.3 se muestran las rosas de los 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	12,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,54
0°	0,00	14,17	0,27	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,51
10°	0,00	0,55	1,38	1,03	0,47	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,44
20°	0,00	0,41	1,30	0,83	0,36	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,90
30°	0,00	0,28	0,97	0,47	0,21	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,93
40°	0,00	0,21	0,75	0,35	0,20	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,53
50°	0,00	0,11	0,59	0,23	0,10	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04
60°	0,00	0,08	0,43	0,15	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,74
70°	0,00	0,06	0,19	0,10	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39
80°	0,00	0,04	0,12	0,08	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31
90°	0,00	0,14	0,17	0,10	0,07	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49
100°	0,00	0,03	0,07	0,06	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23
110°	0,00	0,02	0,05	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16
120°	0,00	0,06	0,09	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21
130°	0,00	0,01	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07
140°	0,00	0,03	0,07	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13
150°	0,00	0,03	0,13	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23
160°	0,00	0,10	0,33	0,19	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67
170°	0,00	0,17	0,83	0,66	0,17	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,84
180°	0,00	0,81	2,84	2,30	0,93	0,10	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,99
190°	0,00	0,52	2,60	2,26	1,11	0,21	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,76
200°	0,00	0,36	2,14	1,50	0,75	0,19	0,07	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,01
210°	0,00	0,46	2,17	1,07	0,66	0,17	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,58
220°	0,00	0,45	1,69	0,84	0,53	0,10	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,64
230°	0,00	0,42	1,86	0,76	0,34	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,45
240°	0,00	0,54	1,76	0,75	0,35	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,43
250°	0,00	0,45	1,20	1,00	0,30	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,96
260°	0,00	0,18	0,91	1,37	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,72
270°	0,00	0,74	2,35	2,94	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,57
280°	0,00	0,23	1,06	1,14	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,61
290°	0,00	0,22	0,66	0,43	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,43
300°	0,00	0,22	0,52	0,37	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20
310°	0,00	0,12	0,29	0,20	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66
320°	0,00	0,13	0,33	0,20	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72
330°	0,00	0,17	0,28	0,19	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69
340°	0,00	0,22	0,37	0,30	0,14	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04
350°	0,00	0,39	0,65	0,65	0,46	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,16
Total	12,54	23,10	31,46	22,72	8,85	1,02	0,25	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,99

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología



Ilustración 2.2.-Rosas de los vientos por intensidades y total. Periodo 1995-2004

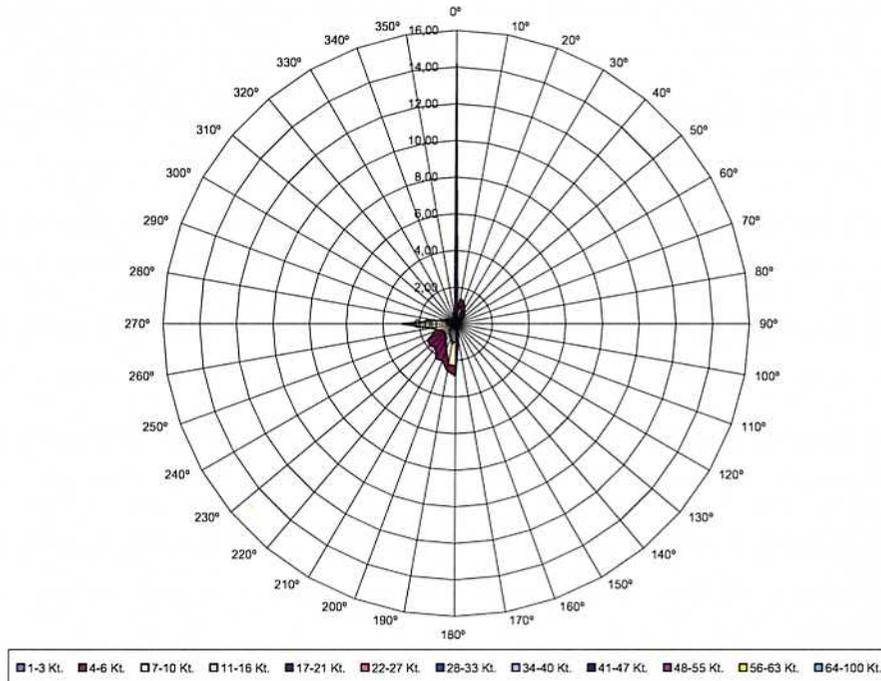
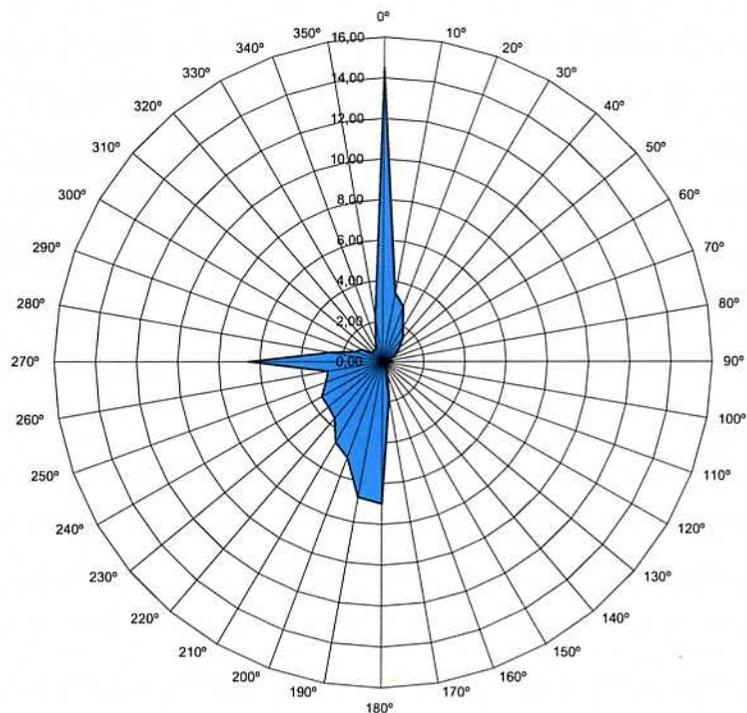


Ilustración 2.3.-Rosa de los vientos por intensidades



Para calcular el coeficiente de utilización de la pista se recurre a un método analítico-gráfico, estimando una componente de viento transversal máxima admisible de 10, 13 y 20 nudos. Estas restricciones corresponden a las recomendaciones del R.D. 862/2009, 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: RD 862/2009

Del análisis de este gráfico 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 las Tabla 2.3, Tabla 2.4 y Tabla 2.5, cumpliendo las recomendaciones para las tres limitaciones.

Tabla 2.3.-Porcentajes de absorción. Pistas 04-22. Viento transversal 10 nudos

PISTAS	CALMAS	ABSORCIÓN		TOTAL	
		SIN VIENTO EN COLA	CON VIENTO EN COLA	SIN VIENTO EN COLA	CON VIENTO EN COLA
02	12,54	33,66	63,55	46,20	76,09
20	12,54	52,12	77,59	64,66	90,13
02-20	12,54	85,78		98,32	

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología

Tabla 2.4.-Porcentajes de absorción. Pistas 04-22. Viento transversal 13 nudos

PISTAS	CALMAS	ABSORCIÓN		TOTAL	
		SIN VIENTO EN COLA	CON VIENTO EN COLA	SIN VIENTO EN COLA	CON VIENTO EN COLA
02	12,54	33,97	64,64	46,51	77,18
20	12,54	53,17	78,82	65,71	91,36
02-20	12,54	87,14		99,68	

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología

Tabla 2.5.-Porcentajes de absorción. Pistas 04-22. Viento transversal 20 nudos

PISTAS	CALMAS	ABSORCIÓN		TOTAL	
		SIN VIENTO EN COLA	CON VIENTO EN COLA	SIN VIENTO EN COLA	CON VIENTO EN COLA
02	12,54	34,13	64,88	46,67	77,42
20	12,54	53,32	79,07	65,86	91,61
02-20	12,54	87,45		99,99	

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología



2.2.2. Análisis pluviométrico

En las tablas de las páginas siguientes se muestran los datos pluviométricos para el Aeropuerto de Vigo. En esta serie de datos se observa que la máxima precipitación se produce en otoño e invierno, durante los meses de octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero, con valores medios diarios y mensuales máximos, siendo la máxima precipitación de un día de 175 mm en diciembre de 1978 y el máximo mensual de 926 mm en el mismo periodo.

Como complemento a los datos anteriores, se presentan el número de días de precipitación en el mismo periodo y respecto a la incidencia de otros meteoros en el aeródromo, se recoge la ocurrencia de los mismos en la Tabla 2.6.

Tabla 2.6.-Estacionalidad de la intensidad de las precipitaciones en el Aeropuerto de Vigo.

Periodo 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	17	15	11	8	2
Febrero	16	13	10	8	2
Marzo	14	11	7	5	1
Abril	15	13	8	6	1
Mayo	15	13	8	5	1
Junio	9	7	4	2	0
Julio	7	5	3	1	0
Agosto	7	5	2	1	0
Septiembre	10	8	5	3	1
Octubre	15	13	9	7	2
Noviembre	15	13	10	7	2
Diciembre	17	15	12	9	3
Total	157	131	89	62	15

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología



**Tabla 2.7.-Estacionalidad media de las precipitaciones en el Aeropuerto de Vigo
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	255	771	33	122	06/01/1974
Febrero	219	624	10	106	10/02/1972
Marzo	145	324	0	72	27/03/1973
Abril	148	477	36	75	10/04/1979
Mayo	141	319	4	82	01/05/1973
Junio	73	329	3	84	27/06/1974
Julio	43	134	1	46	07/07/1991
Agosto	40	132	0	72	30/08/1992
Septiembre	113	312	5	94	25/09/1992
Octubre	215	547	42	107	14/10/1987
Noviembre	228	591	0	94	22/11/1996
Diciembre	298	926	23	175	07/12/1978

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología

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

Mes	LLUVIA	Nieve	Granizo	Tormenta	Niebla	Despejados	Nubosos	Cubiertos
Enero	17	0	0	1	7	7	12	12
Febrero	16	0	0	1	5	5	11	12
Marzo	14	0	0	1	4	8	13	10
Abril	15	0	0	2	4	6	13	11
Mayo	15	0	0	2	5	5	15	11
Junio	9	0	0	1	5	10	13	7
Julio	7	0	0	1	7	13	13	5
Agosto	7	0	0	1	7	13	14	4
Septiembre	10	0	0	1	7	9	14	7
Octubre	15	0	0	1	8	6	14	11
Noviembre	15	0	0	1	7	6	12	12
Diciembre	17	0	0	2	8	6	10	14
Total	157	0	0	15	74	94	154	116

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología



De estos datos se deduce que los fenómenos meteorológicos que ocurren con más frecuencia son: la lluvia (el 43,28% de los días del año), la niebla (el 20,55% de los días del año) y las tormentas (el 4,38% de los días del año). La nieve y el granizo 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 Vigo.

Periodo 1971-2000

Mes	Temperatura Media Mes	Temperatura Mínima Mes	Temperatura Máxima Mes	Presión Media Mes
Enero	8,30	5,00	11,60	991,70
Febrero	9,30	5,80	12,90	990,40
Marzo	10,90	6,60	15,10	989,70
Abril	11,90	7,70	16,10	986,40
Mayo	14,00	9,90	18,20	987,00
Junio	17,30	12,60	22,00	988,90
Julio	19,40	14,60	24,30	989,30
Agosto	19,40	14,60	24,20	989,00
Septiembre	18,00	13,60	22,40	989,00
Octubre	14,60	10,80	18,50	988,60
Noviembre	11,30	7,90	14,70	989,90
Diciembre	9,20	6,20	12,30	990,20

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 24,3 °C y corresponde al mes de julio.



Gráfico 2.1.- Temperaturas mínima, media y máxima en el Aeropuerto de Vigo. Periodo 1971-2000

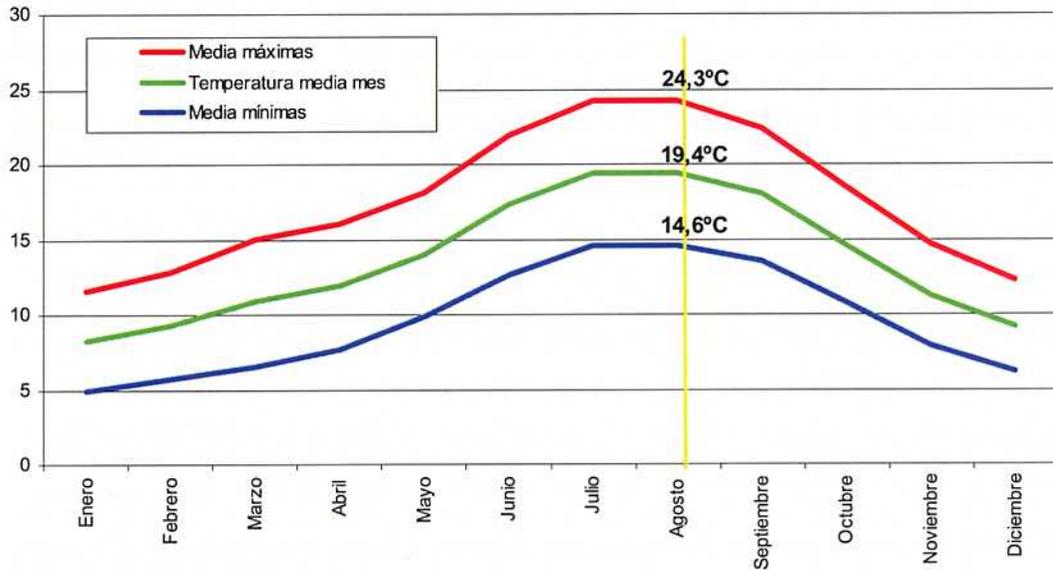
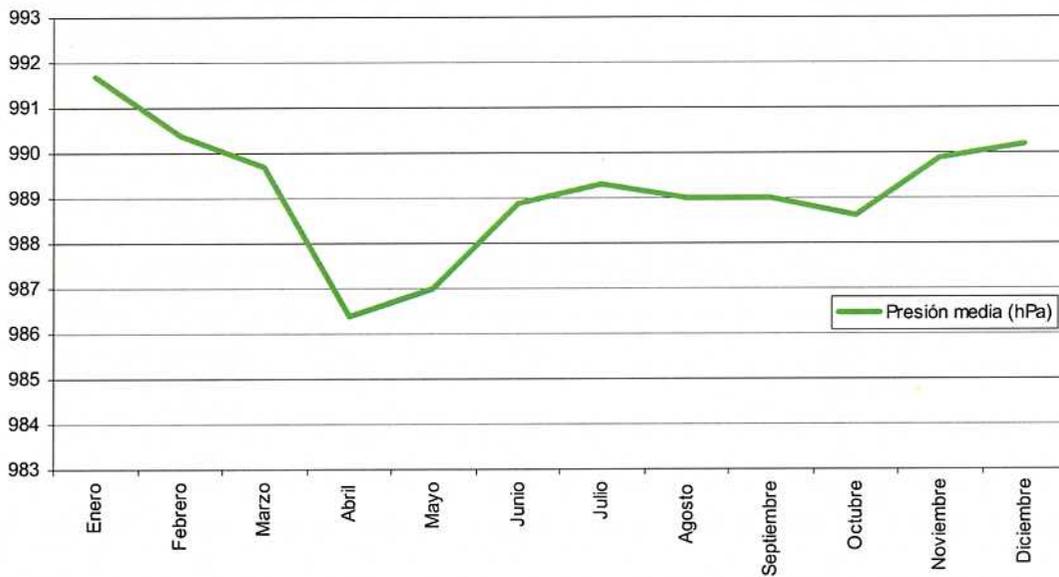


Gráfico 2.2.- Presión media en el Aeropuerto de Vigo. Periodo 1971-2000



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 Vigo.

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 418.0	
0-199	-	0,09	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	-	0,21
200-299	-	0,17	0,07	0,06	0,04	0,03	0,04	0,01	0,04	0,02	0,03	0,01	0,52
300-399	-	0,22	0,06	0,04	0,05	0,04	0,02	0,02	0,04	0,04	0,02	0,01	0,56
400-499	-	0,10	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	-	0,38
500-599	-	0,15	0,05	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	-	0,51
600-799	-	0,05	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	0,04	0,01	0,40
800-999	-	0,11	0,06	0,03	0,04	0,06	0,10	0,08	0,14	0,11	0,09	0,02	0,84
1000-1199	-	0,04	0,03	0,04	0,03	0,07	0,07	0,07	0,16	0,13	0,08	0,02	0,74
1200-1599	-	0,03	0,06	0,06	0,06	0,11	0,15	0,16	0,38	0,33	0,15	0,02	1,51
1600-2099	-	0,01	0,03	0,05	0,05	0,11	0,15	0,19	0,60	0,75	0,32	0,04	2,30
2100-2499	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500-4799	-	-	0,02	0,04	0,03	0,06	0,14	0,15	0,92	1,86	0,92	0,19	4,33
4800-8999	-	-	-	0,01	0,01	0,02	0,05	0,08	0,61	3,66	3,93	0,75	9,12
>9000	-	-	-	-	-	-	0,01	0,03	0,27	5,08	12,25	60,94	78,58
TOTAL	-	0,97	0,46	0,43	0,44	0,62	0,85	0,91	3,28	12,12	17,91	62,01	100,00

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología



De la tabla anterior se deduce que el aeropuerto, climatológicamente hablando, se encuentra por encima de los mínimos de operación en Categoría I en un 97,26% de las ocasiones, pues existe visibilidad superior a 800 m y altura de la base de nubes superior a 60 metros.



2.3. Estado Actual del Aeropuerto

2.3.1. Introducción

La O.M. de 31 de julio de 2001 de aprobación del Plan Director del Aeropuerto de Vigo propone un conjunto de actuaciones que permitan obtener la capacidad suficiente para atender, con altos niveles de calidad de servicio, la demanda prevista, hasta el año 2015 (1,34 millones de pasajeros).

El desarrollo previsto en el Plan Director de 2001 se muestra en el Plano 3.1. Zona de Servicio (O.M. de 31 de julio de 2001) y la situación actual en el Plano 3.2. Estado actual del aeropuerto.

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

El Aeropuerto de Vigo está situado a unos 8 Km al este de la ciudad de Vigo. Actualmente ocupa una superficie de 296,56 Ha. En la Ilustración 2.4 se muestra la situación del aeropuerto.

Ilustración 2.4.- Situación del Aeropuerto de Vigo



Sus puntos característicos se definen a continuación en la Tabla 2.11 mediante las siguientes coordenadas. 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 Vigo

Punto	Coord. Geográficas en WGS 84			Coord. UTM en ED50		
	Latitud	Longitud	H(Alt.Elíp.) (m)	X (m)	Y (m)	H (Alt.Geod.) (m)
Punto de Referencia	42°13'44,83" N	08°37'39,10" W	312,836	530.863,000	4.675.497,630	257,476
Umbral 02	42° 13'16,55" N	08°37'46,78" W	316,028	530.689,312	4.674.625,108	260,741
Umbral 20	42°14'33,00" N	08°37'25,99" W	307,941	531.155,497	4.676.985,085	252,641

Fuente: RCTA (Aena) para los umbrales y AIP para ARP

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

La temperatura de referencia del aeropuerto es de 24º C y su elevación de 260,74 m.

La clasificación del mismo es:

Tipo: Aeropuerto Civil

Clase: Internacional

Categoría OACI: 4-C

Categoría administrativa: 3ª

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

Verano: 4:30-22:30

Invierno: 5:30-23:30

Sus aeropuertos alternativos son Santiago de Compostela, A Coruña y Madrid, siendo él alternativo de Santiago, A Coruña y Oporto (Portugal).



Ilustración 2.5.- Configuración general

AJP
ESPAÑA

AD 2-LEVX ADC
WEF 07-JUL-05

PLANO DE AERÓDROMO-OACI

42°13'45"N
008°37'39"W

ELEV 260.74 m

TWR 118.45
GMC 121.70

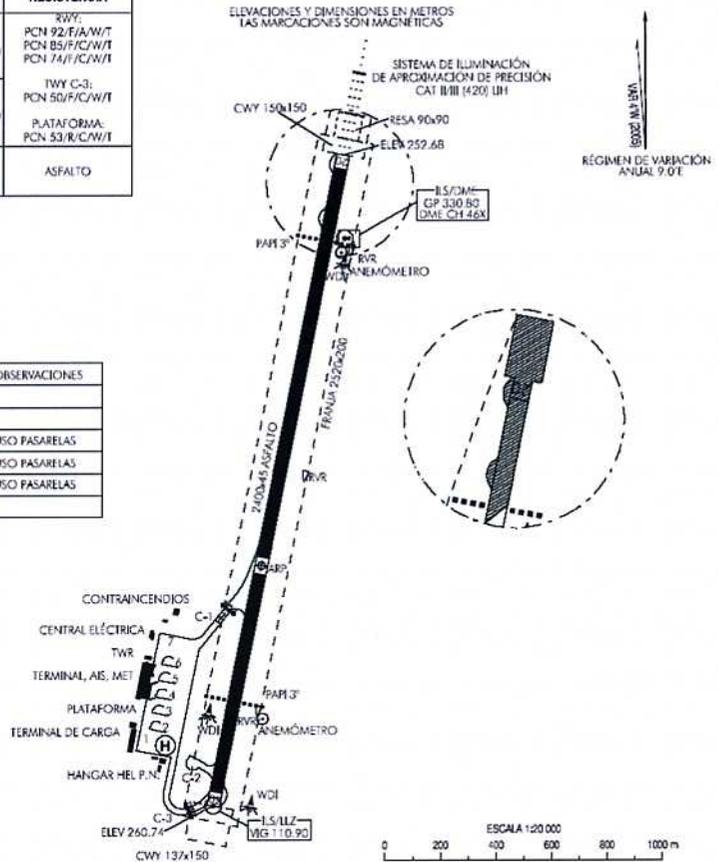
VIGO

RWY	DIRECCIÓN	THR	RESISTENCIA
02	015°	42°13'16.5545"N 008°37'46.7808"W	RWY: PCN 92/F/A/W/T PCN 85/F/C/W/I PCN 74/F/C/W/I
20	195°	42°14'33.0039"N 008°37'25.9919"W	TWY C-3: PCN 50/F/C/W/I PLATAFORMA: PCN 53/R/C/W/I
HELIPUERTO		PLATAFORMA SW	ASFALTO

PUESTO	MAX. ACFT	OBSERVACIONES
1 & 7	AVIACIÓN GENERAL	
2	MD80	
3	B767	USO PASARELAS
4	B757	USO PASARELAS
5	B757	USO PASARELAS
6	MD80	

ANCHURA TWY: 22
ILUMINACIÓN PLATAFORMA: BORDE

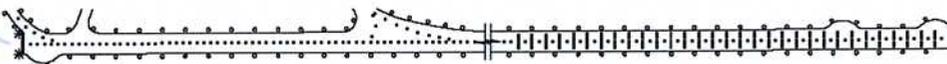
CLAVE	
PUNTO DE VERIFICACIÓN VOR	⊕
PUESTO DE ESTACIONAMIENTO	⊖
PUNTO DE ESPERA EN RODAJE	⊕⊖
BARRA DE PARADA	⊖⊕
HELIPUERTO	⊕
ZONA NO VISIBLE DESDE TORRE	⊖



SEÑALES RWY & TWY



AYUDAS LUMINOSAS RWY & TWY



ESPAÑA

AIRAC AMDT 07/05



2.3.2. Subsistema de movimiento de aeronaves

2.3.2.1. Campo de vuelos

2.3.2.1.1. Pistas

El Aeropuerto de Vigo dispone de una única pista, de orientación 02-20, de 2.400 m de longitud por 45 m de anchura, con márgenes pavimentados de 7,5 m. Sus características se reflejan en la Tabla 2.12.

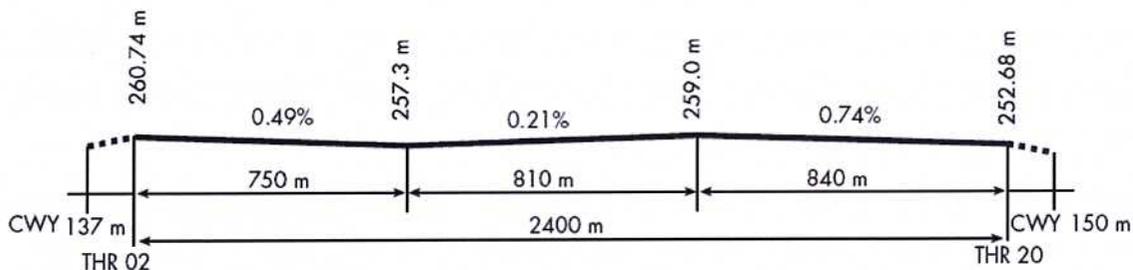
Tabla 2.12.- Características de la pista

Designación	Orientación	Longitud (m)	Anchura (m)	Pavimento
02	011,4° GEO	2.400	45	Asfáltico
20	191,4° GEO	2.400	45	Asfáltico

Fuente: AIP España

En la Ilustración 2.6 se presenta el perfil longitudinal de la pista.

Ilustración 2.6.- Perfil longitudinal de la pista



Dispone de zonas libres de obstáculos (CWY), franja y zona de seguridad (RESA) cuyas características básicas se muestran en la Tabla 2.13.

Tabla 2.13.- Características de áreas declaradas

Designación	CWY (m)	FRANJA (m)	RESA (m)
02	150 x 150	2.520 x 200	90 x 90
20	137 x 150	2.520 x 200	



Las distancias declaradas y su longitud equivalente son las indicadas en la Tabla 2.14.

Tabla 2.14.- Distancias declaradas

Distancias declaradas	CABECERA	
	02	20
TORA (m)	2.400	2.400
ASDA (m)	2.400	2.400
TODA (m)	2.550	2.537
LDA (m)	2.400	2.400

Fuente: AIP España

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 se obtiene a partir de la longitud de pista (2.400 m) corregida por elevación (260,74 m), temperatura (24°C) y pendiente longitudinal (0,336%). A partir de estas correcciones, la longitud básica es de 1.977 m.

Los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación son dos PAPI, uno con un ángulo de 3° para la pista 02 y el otro de 3° para la pista 20. Dispone de sistema de iluminación para aproximaciones de precisión de CAT II/III para la cabecera 20.

La pista 02-20 dispone de luces de borde, luces de umbral y luces de eje y extremo de pista. No existen luces de zona de parada en ninguna de las dos cabeceras y sí dispone de luces de zona de contacto en la cabecera 20.

La superficie con la que está pavimentada la pista es hormigón asfáltico y su resistencia clasificada como PCN 92/F/A/W/T para los primeros 150 m de la pista 02 y últimos 150 m de la 20; PCN 85/F/C/W/T para 150 m-1.250 m de la 02 y 1.250 m-2.250 m de la 20 y PCN74/F/C/W/T para los últimos 1.250 m de la 02 y primeros 1.250 m de la 20.



Ilustración 2.7.- Sistema de luces de aproximación de la cabecera 20



2.3.2.1.2. Calles de salida y rodaje

El Aeropuerto de Vigo dispone de dos calles de rodadura (C1 y C3) y de un tramo de la antigua calle de rodaje C-2 que se utiliza actualmente como posición remota para casos de interferencia ilícita de una aeronave. La calle de rodaje C-1, tiene 330m de longitud y 22 m de anchura; la calle de rodaje C-3 mide 300 m de longitud y 24 m de anchura.

En ambos casos están señalizadas mediante luces de borde de calle y de eje.

La calle C-1 presenta una resistencia de su pavimento asfáltico de PCN 85/F/C/W/T en el tramo desde la intersección con la pista hasta la línea transversal cuyo punto medio se encuentra en $x=106+80$ y PCN 65/F/C/W/T en el tramo comprendido entre ese punto y su unión con plataforma. La calle de rodadura (C-3) tiene una resistencia de 50/F/C/W/T.

En la cabecera 20 existen dos raquetas que permiten realizar giros de 180° a las aeronaves que van a despegar desde ella. En la cabecera 02 existe también una raqueta, actualmente en desuso desde la construcción de la calle C-3.

2.3.2.2. Plataforma de estacionamiento de aeronaves

La plataforma de estacionamiento ocupa una superficie aproximada de 49.560 m², de los cuales 900 m² corresponden a un helipuerto más una zona destinada al estacionamiento de helicópteros. Está ejecutada en hormigón hidráulico, con un PCN 53 R/C/W/T. Hay un total de 5 puestos de



estacionamiento para aeronaves de Aviación Comercial, de los cuales dos son utilizados por aeronaves tipo MD 80 (puestos 2 y 6), uno por B 767 (puesto 3) y dos por B 757 (puestos 4 y 5). Éstos últimos precisan uso de pasarelas. La salida de aeronaves se realiza de forma autónoma.

A parte de los puestos de estacionamiento citados anteriormente existen dos puestos (puestos 1 y 7) destinados a aeronaves de Aviación General y dos puestos de estacionamiento para helicópteros.

Dispone de luces de borde de plataforma y de 4 torres-proyectores de hormigón prefabricado de 22 kW cada una.

No se dispone de instalaciones de servicios como las de aire acondicionado ni guías de atraque.

Existen procedimientos generales de rodaje, de visibilidad reducida en plataforma y movimiento en superficie.

En el momento de redactar este Plan Director se está redactando el proyecto de la primera fase de la ampliación de la plataforma de estacionamiento de aeronaves aumentando su superficie en unos 10.600 m² hacia el norte sin afectar al edificio SEI que se ejecutará a muy corto plazo. Será necesario dotar a dicha ampliación de los sistemas de balizamiento adecuados, así como de los sistemas de drenaje, nueva torre de iluminación, señalización de superficie y reposición de servicios existentes actualmente para las edificaciones que se encuentran dentro de la zona de influencia de las futuras obras.

La disposición de parte de los puestos de estacionamiento se puede observar en la Ilustración 2.8.



Ilustración 2.8.- Plataforma de estacionamiento del Aeropuerto de Vigo



2.3.2.2.1. Plataforma de Aviación General

No existe una plataforma de Aviación General, sino que se destinan los puestos 1 y 7 de la plataforma de estacionamiento a este tipo de aeronaves. Además existe un puesto de estacionamiento de helicóptero de la Xunta de Galicia y otro para la Policía Nacional en la zona sur de la plataforma.

2.3.3. Subsistema de actividades aeroportuarias

2.3.3.1. Zona de Pasajeros

El Edificio Terminal de pasajeros está configurado por un sólo cuerpo de forma rectangular. El conjunto del inmueble ocupa una superficie aproximada de 7.812 m². Fue edificado en 1996 y consta de tres plantas.

2.3.3.1.1. Planta sótano

En la planta sótano, situada debajo de la parte central del Edificio Terminal, se encuentran el cuarto de máquinas de ascensores, vestuarios de compañías aéreas, dependencias de Policía Nacional y Guardia Civil y otras zonas sin especificar. En total dispone de 487 m².



2.3.3.1.2. Planta baja

En la planta baja, situada al mismo nivel que la plataforma de estacionamiento de aeronaves, se sirve a las salidas y a las llegadas. Para ello cuenta con sala de espera y embarque, vestíbulo de salidas, vestíbulo de llegadas, zona de facturación, filtros de seguridad, zona comercial, zona de restauración, venta de billetes y área de servicios. En total dispone de 5.878 m².

Espacios dedicados a salidas

En esta zona, con una superficie aproximada de 2.313 m², se encuentra el vestíbulo de salidas, la zona de facturación, que cuenta con 12 mostradores en configuración lineal, sala de espera y embarque, control de seguridad y pasaportes, y aseos. En la Ilustración 2.9, Ilustración 2.10 e Ilustración 2.11 se muestran distintas zonas dedicadas a salidas.

Ilustración 2.9.- Mostradores de facturación



Ilustración 2.10.- Controles de seguridad

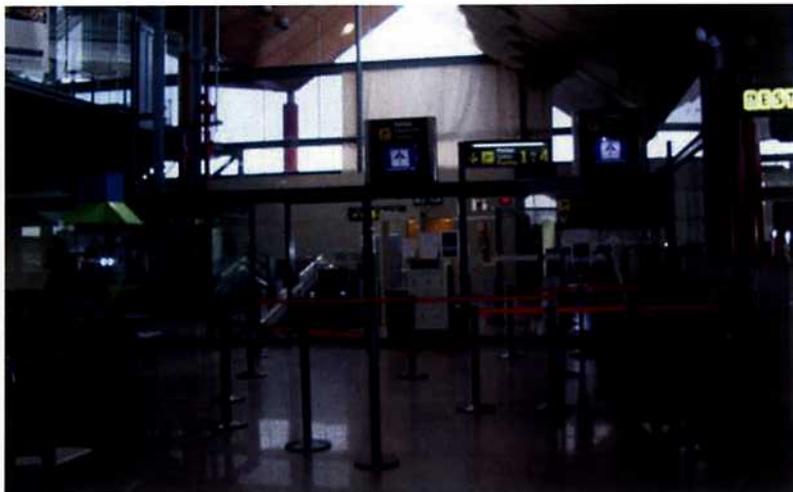


Ilustración 2.11.- Vestíbulo de salidas



Espacios dedicados a llegadas

La zona destinada a llegadas cuenta con una superficie de 1.762 m² y dispone de vestíbulo de llegadas, sala de recogida de equipajes con tres hipódromos (dos para vuelos nacionales y uno para vuelos internacionales), patio de carrillos, botiquín, control de pasaportes y aduana y aseos.

En la Ilustración 2.12 e Ilustración 2.13 se muestran distintas zonas dedicadas a llegadas.



Ilustración 2.12.- Zona de recogida de equipajes



Ilustración 2.13.- Vestibulo de llegadas



Espacios comunes a salidas y llegadas

Dado que en esta planta se sirve tanto a salidas como a llegadas, dispone de servicios comunes a ambas: zona comercial, restauración, oficinas de venta de billetes, información de **Aena**, oficinas de alquiler de vehículos, cajeros automáticos, dependencias de compañías aéreas y compañías de handling, aseos y dependencias técnicas. También dispone de Sala VIP y Sala de Autoridades.

En la Ilustración 2.14 e Ilustración 2.15 se muestran distintas zonas comunes.



Ilustración 2.14.- Oficina de información de Aena



Ilustración 2.15.- Zona Comercial. Tiendas



2.3.3.1.3. Planta alta

La planta alta acoge las puertas de embarque 3 y 4 y el Bloque Técnico. El acceso a las puertas se realiza a través de escaleras mecánicas desde planta baja tras atravesar control de seguridad. Dispone de 1.447 m² aproximadamente, de los cuales 774 m² se destinan a sala de embarque como se puede observar en la Ilustración 2.16. El Bloque Técnico cuenta con 605 m², distribuidos en oficinas y dependencias de equipos. Existe un ascensor que permite acceder a esta planta.



Ilustración 2.16.- Sala de embarque



Las superficies contabilizadas se resumen en la Tabla 2.15.

Tabla 2.15.- Superficies del Edificio Terminal

SUPERFICIES (m ²)	Planta sótano	Planta baja	Planta alta	Total
ZONA DE PASAJEROS	-	4.838	842	5.680
Aseos, escaleras y otras	-	299	68	367
Áreas de estancia o espera	-	3.354	774	4.128
Vestíbulo de salidas	-	1.667	-	1.667
Recogida de equipajes*	-	766	-	766
Vestíbulo de llegadas	-	641	-	641
Áreas de espera y embarque	-	280	774	1.054
Áreas de Paso	-	220	-	220
Control de seguridad	-	189	-	189
Recogida de equipajes	-	-	-	-
Zona de Salidas	-	-	-	-
Control de pasaportes	-	31	-	31
Áreas Comerciales	-	965	-	965
Concesiones y Compañías	-	965	-	965
ÁREAS PRIVADAS	300	557	605	1.462
Dependencias varias	300	557	-	857
Bloque Técnico (en Edificio Terminal)	-	-	605	605



SUPERFICIES (m ²)	Planta sótano	Planta baja	Planta alta	Total
ÁREAS TÉCNICAS	187	483	-	621
Patio de Carrillos	-	401	-	401
Equipos	187	11	-	198
Cintas	-	71	-	71
TOTAL	487	5.878	1.447	7.812

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

En la Ilustración 2.17 y en la Ilustración 2.18 se presentan esquemas de la planta baja y planta alta del Edificio Terminal del Aeropuerto de Vigo.

Ilustración 2.17.- Planta baja del Edificio Terminal

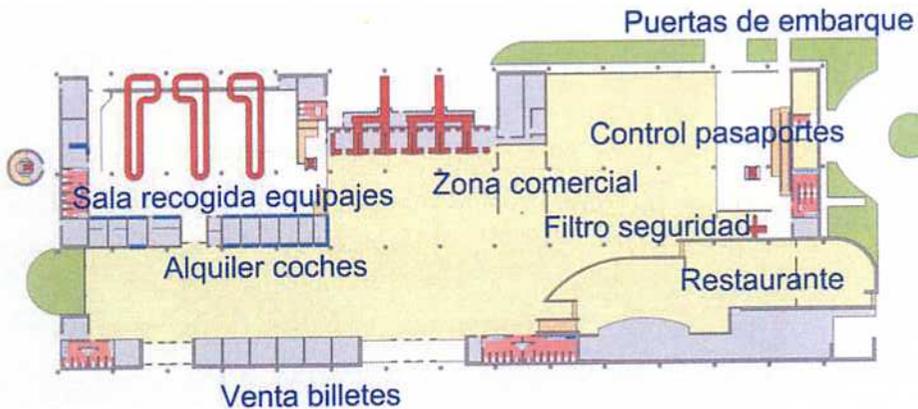
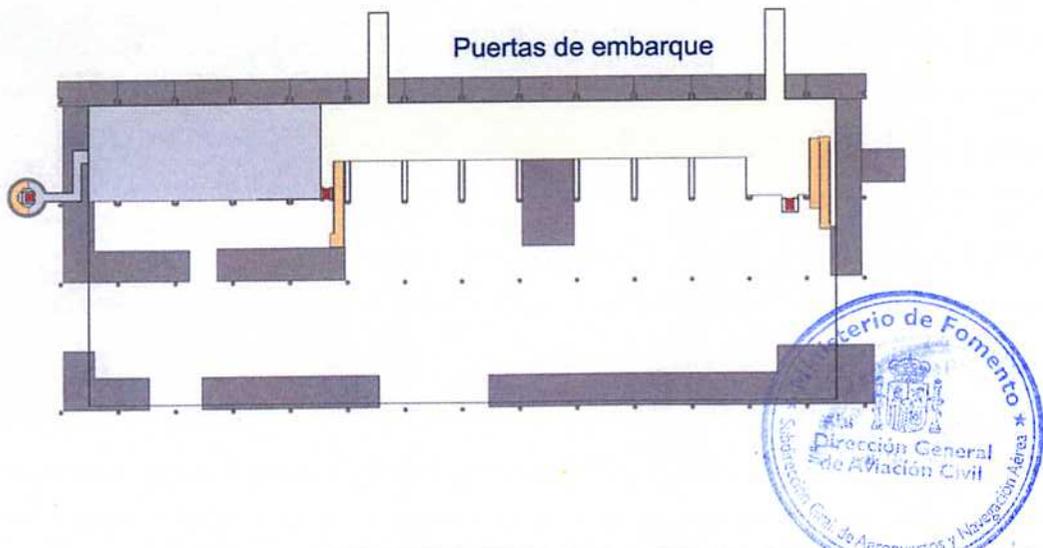


Ilustración 2.18.- Planta alta del Edificio Terminal



2.3.3.1.4. Aparcamientos

El Aeropuerto de Vigo dispone en 2006 de un total de 842 plazas de aparcamiento de uso público. Estas plazas se distribuyen entre los tres aparcamientos en superficie siguientes: un aparcamiento de 694 plazas, ubicado frente al Edificio Terminal, un aparcamiento *express* de 22 plazas, también situado frente al Edificio Terminal y un aparcamiento de 126 plazas, situado frente al Terminal de Carga.

Para los vehículos de alquiler de contrato se dispone de un aparcamiento situado al noreste del Edificio Terminal, con capacidad para 71 plazas y otro para alquiler en depósito de 220 plazas.

Finalmente existen 82 plazas destinadas a empleados, situadas al suroeste del Edificio Terminal, 7 plazas de aparcamiento para autobuses y 42 plazas de taxis alineadas frente a la acera del Edificio Terminal.

La Ilustración 2.19 muestra una panorámica de los aparcamientos del Aeropuerto de Vigo.

Ilustración 2.19.- Aparcamientos



La distribución de plazas se muestra en la Tabla 2.16 .

Tabla 2.16.- Plazas de aparcamiento en el Aeropuerto de Vigo

Aparcamientos	Plazas
Vehículos privados	842
Vehículos de alquiler contrato	71
Vehículos de alquiler depósito	220
Autocares	7
Taxis	42
Empleados	82

Fuente: *Aena*

El único medio de transporte alternativo al taxi es el autobús, existiendo varias líneas regulares con la ciudad de Vigo.

2.3.3.2. Zona de Carga

El aeropuerto cuenta con un Terminal de Carga situado al suroeste de la plataforma y con una superficie de unos 1.900 m² en una única planta a distinto nivel que la plataforma.

El edificio dispone de oficinas, cámaras frigoríficas y de congelación, almacenes, sanidad animal y vegetal, control de aduanas y taller mecánico.

No existen plazas de aparcamiento específicas, realizándose la carga y descarga frente al Terminal de Carga.

Junto a este edificio hay otro dedicado a servicio de catering, con unos 425 m².

2.3.3.3. Zona de Apoyo a la Aeronave

No hay instalaciones de apoyo a las aeronaves comerciales.

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: extinción de incendios, Ayudas a la navegación en aproximación y en salidas, Servicio de control de torre y Comunicaciones tierra-aire y Servicio de Control de Fauna.



Existe un edificio de servicios aeroportuarios situado en las proximidades de la calle de rodaje C-3, que cuenta con 64 m², destinado a la Policía Nacional y CLH.

2.3.3.4.1. Bloque Técnico

El Bloque Técnico, como ya se dijo en el apartado 2.3.3.1.3, está situado en la planta alta del Edificio Terminal. Ocupa una superficie de 605 m² distribuida en oficinas de Administración, Seguridad, Aviación Civil, Oficina técnica, Informática, METEO, CEFAL, AIS, Dirección y aseos.

2.3.3.4.2. Torre de Control

La Torre de Control está situada al norte del Edificio Terminal. Se construyó en 1975, siendo remodelada en 1988 y 2001. Tiene una altura de 33 m y dispone de fanal y dos plantas de servicios, con una superficie del fanal de 35 m² y una superficie por planta 138 m². El equipamiento de la Torre se muestra a continuación.

1 Sistema de Comunicaciones T/A PAGE IBÉRICA, mod. CD-20

2 receptores VHF, marca Rodhe-Schwarz de 50 w

2 receptores UHF, marca Rodhe-Schwarz de 50 w

3 transmisores VHF, marca Rodhe-Schwarz

1 Monitor NDB/VGO, marca Eyd, Modelo MNR 8700

1 Monitor ILS, marca Wilcox

1 Grabador, marca Atis, modelo Assman MS-500

En la Tabla 2.17 se muestra las dependencias existentes en la Torre de Control.



Tabla 2.17.- Distribución de superficies

Dependencias	Superficie (m ²)
Fanal	35
Comunicaciones	20
Sala de equipos	104
Talleres	6
Almacenes	18
Subcentral	36
Otras	15

Ilustración 2.20.- Torre de Control



2.3.3.4.3. Centro de Emisores

El Aeropuerto de Vigo dispone de un Centro de Emisores fuera del recinto aeroportuario, a unos 750 m al suroeste del acceso principal al aeropuerto. Ocupa una superficie de 190 m² distribuidos en salas de equipos (86,4 m²), taller (15,75 m²), estancias del personal (69 m²) y otras dependencias (18,6 m²).

Los equipos instalados en el Centro de Emisores son:



- Transmisor Rhode Schwarz GF401,
- Transmisor Rhode Schwarz GF401V,
- Dos Multicanales Rhode Schwarz GF 420
- Una unidad de conmutación Rhode Schwarz ZA 450
- Un rack de unidades VHF red SITA

Para servicio del Aeropuerto hay cuatro repetidores UHF.

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

En la Tabla 2.18 se muestran las instalaciones destinadas a las ayudas a la navegación y la aproximación al aeropuerto. En 2004 se adaptaron las instalaciones existentes a la Categoría II/III por el umbral 20 de la pista 02-20.

Tabla 2.18.- Otras radioayudas para la navegación y el aterrizaje

INSTALACIÓN (VAR)	ID	HR	Coordenadas Geográficas en WGS84	Coordenadas UTM en ED50	Altitud (m)
DVOR	VGO	H24	42°19'16,70" N 08°36'05,90" W	X = 532.950 Y = 4.685.743	273
DME	VGO	H24	42°19'16,70" N 08°36'05,90" W	X = 532.950 Y = 4.685.743	273
NDB	VI	H24	42°19'05,52" N 08°36'11,74" W	X = 532.819 Y = 4.685.397	193
NDB	VON	H24	42°11'09,76" N 08°38'20,41" W	X = 529.935 Y = 4.670.711	112
LLZ 20/ ILS CAT III	VIG	H24	42°13'12,30" N 08°37'48,94" W	X = 530.665 Y = 4.674.493	261
GP 20	VIG	H24	42°14'23,29" N 08°37'25,59" W	X = 531.167 Y = 4.676.685	254
ILS / DME	VIG	H24	42°14'23,21" N 08°37'25,10" W	X = 531.179 Y = 4.676.682	258

Fuente: Aena

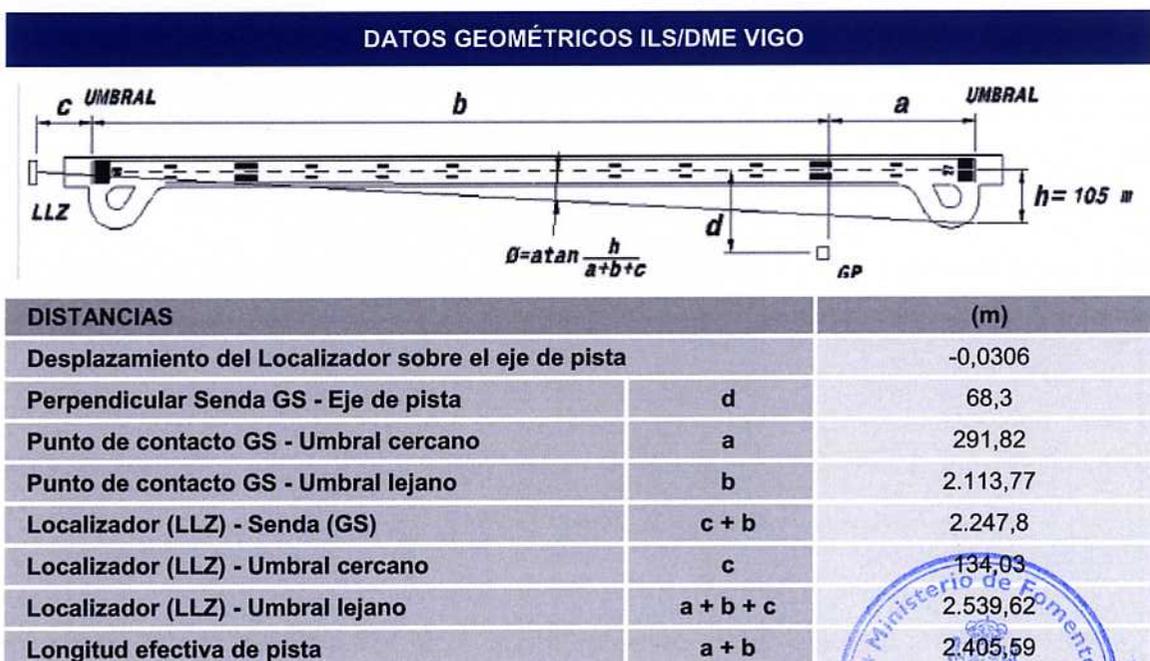


Se muestran a continuación con más detalle los datos referentes al ILS/DME que da servicio a la pista 20 en el Aeropuerto de Vigo.

Tabla 2.19.- Datos Generales ILS 20 Aeropuerto de Vigo

ILS/DME VIGO	
Identificador	VIG
Pista servida	20
Categoría	II-III
Datos de pista	02-20
Ángulo de senda	3°
Equipamiento	Equipo
	LLZ
	GP
	DME
	Baliza OM
	Baliza MM

Ilustración 2.21.- Datos geométricos ILS/DME Aeropuerto de Vigo



Fuente: Aena



Ilustración 2.22.- GP/DME y localizador de la pista 20



2.3.3.4.5. Servicio de Extinción de Incendios

El Edificio del SEI se encuentra situado a 250 m al norte del Edificio Terminal de Pasajeros y ocupa una superficie de 568 m² más 3.803 m² de aparcamiento, aceras y accesos. La distribución del edificio se esquematiza en la Tabla 2.20.

Tabla 2.20.- Superficies del SEI

Distribución	Superficie (m ²)
Sala común	36
Dormitorios	29
Sala de radio	15
Oficinas	45
Aseos	38
Almacén	33
Taller	306
Otras	146

El Aeropuerto de Vigo tiene categoría 7 según el RD 862/2009 en cuanto a protección contra incendios siendo el tiempo de respuesta de 3 minutos.

Está dotado con cuatro vehículos pesados: dos de 5.000 litros de agua y 620 litros de emulsor, uno de 5.500 litros de agua, 700 litros de emulsor y 250 kg de polvo y otro de 10.000 litros de agua,



1.200 litros de emulsor y 250 kg de polvo. También cuenta con un vehículo de intervención rápida (JPL VIR 60/12-14).

Dispone de un depósito de 75 m³, capaz de suministrar un caudal de 267 l/s, además de tomas para vehículos hidrantes en la plataforma.

El personal del SEI está formado por 1 capataz y 4 bomberos de Equipamiento y Salvamento (en 4 turnos) durante todo el año.

No dispone de equipos de salvamento y de retirada de aeronaves inutilizadas.

Dispone de una plataforma para pruebas contraincendios.

Ilustración 2.23. – 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 en cuanto a sobrevuelo de aves en el entorno próximo al aeropuerto, por lo que funciona los 365 días del año. Dispone de una instalación al este de la pista. La principal presencia de fauna que afecta al tráfico de aeronaves la componen varios tipos de aves (gaviotas y estorninos) en la zona próxima a la pista.



2.3.3.4.7. Zona Vallada

El recinto aeroportuario dispone de un vallado perimetral que rodea el aeropuerto, de aproximadamente 7.500 m de longitud.

2.3.3.5. Zona de Aviación General

2.3.3.5.1. Plataforma de Aviación General

La zona de Aviación General en el Aeropuerto de Vigo consta de un hangar utilizado por el Aeroclub de Vigo situado al sur del Edificio Terminal, con una superficie aproximada de 500 m², un hangar de 625 m², propiedad de la Xunta de Galicia, destinado al helicóptero de la Patrulla de Salvamento, y otro hangar utilizado por la Policía Nacional.

Ilustración 2.24.- Zona norte de plataforma destinada a Aviación General



2.3.3.5.2. Edificio Terminal

El Aeropuerto de Vigo no dispone de un Edificio de Aviación General. Las dependencias de Aviación General se ubican en el Edificio Terminal de Pasajeros, junto a las dependencias de Bloque Técnico, en la planta alta.

2.3.3.5.3. Actividades sociales, servicios y escuelas

También funciona el Club Aerovigo.



2.3.3.6. Zona de Abastecimiento

2.3.3.6.1. Central Eléctrica

La Central Eléctrica se encuentra situada a unos 100 m al norte del Edificio Terminal y cuenta con 826 m². La distribución del edificio del recoge en la Tabla 2.21.

Los elementos principales del la central son los siguientes:

- Cuatro transformadores, dos de 2.000 kVA y dos de 500 kVA
- Dos grupos de emergencia de 900 kVA
- Un grupo de continuidad de 900 KVA para balizaje
- Una unidad SAI dinámica de 700 KVA para balizaje y una unidad SAI estática de 130 también para balizaje, además de un SAI de gestión de 12 KVA.
- Tres reguladores de 25 KVA, tres de 15 KVA, 7 de 10 KVA, tres de 7,5 kVA, 7 de 4 kVA y otros 7 de 2,5 KVA todos ellos para balizaje.

La Central Eléctrica tiene contratada una potencia de 600 kW.

Tabla 2.21.- Distribución superficies de central eléctrica

Distribución	Superficie (m ²)
Almacén	70
Aseos/Vestuarios	15
Sala de estar	27
Dormitorios	9
Taller	50
Oficinas	17
Salas de equipos	312
Otras	98

La distribución de la energía a los diversos de transformación del aeropuerto se realiza bien a 15 kV o bien a 3 kV, tensión esta última que se consigue mediante transformadores de aislamiento en baño de silicona, cada uno emplazados en la sala de transformadores de la Central Eléctrica.



En 2004 se llevó a cabo la automatización de la Central Eléctrica, mediante la instalación de dispositivos de mando y control del sistema de producción y distribución de energía eléctrica del aeropuerto. Para ello se han cambiado las cabinas de 3 kV y se han modernizado las subestaciones.

2.3.3.6.2. Suministro de energía eléctrica

El suministro de la energía eléctrica se realiza mediante dos acometidas independientes (llamadas línea 13 y 24) de 15 kV que realiza la compañía Unión Fenosa. La conmutación de las líneas se encuentra fuera del recinto aeroportuario.

2.3.3.6.3. Abastecimiento de aguas

El Aeropuerto de Vigo dispone de potabilizadora con una capacidad máxima de tratamiento de 20 m³/h. El suministro de agua se realiza por medio de seis pozos existentes en el interior del recinto aeroportuario. Los pozos 1, 2 y 3 se destinan al abastecimiento de agua; el 4 está actualmente en desuso, el 5 se utiliza para la limpieza y riego de la zona de prácticas del SEI y el 6 se destina al riego en verano. El caudal de los pozos varía entre 1.800 l/h y 7.000 l/h.

2.3.3.6.4. Evacuación de aguas

Las aguas residuales se vierten al río Lagares a través de un colector de la red general tratándose previamente en la depuradora municipal.

2.3.3.6.5. Residuos

Los residuos sólidos urbanos, así como el papel y los plásticos, que se seleccionan, son retirados por los servicios municipales.

En cuanto a los residuos sólidos peligrosos, se dispone de un Punto Limpio donde se almacenan correctamente para su posterior traslado y gestión por una empresa debidamente autorizada. Está solicitada la inclusión en el Registro de Pequeños Productores de RP's y está previsto la certificación del Sistema de Gestión Ambiental para el aeropuerto conforme a la ISO 14000.



2.3.3.6.6. *Abastecimiento de combustibles y lubricantes*

El almacenamiento y distribución del combustible lo realiza la compañía CLH. Tiene servicios de combustibles AVGAS 100 LL y JET A-1 para aeronaves y, gasolinas y gasóleos, para vehículos y servicios en tierra.

El servicio a las aeronaves se realiza mediante vehículos cisternas y dispone como depósitos de combustible JET A-1:

3 remolques de 27.000 l

1 remolque de 20.000 l

1 remolque de 30.000 l

Estos remolques están situados junto al extremo norte de la plataforma.

Para aviación general existen dos depósitos enterrados de 25.000 l, situados en el extremo sur de la plataforma frente del Terminal de Carga.

Los lubricantes son del tipo AEROSHELL W120, MOBIL RED.

Ilustración 2.25.- Abastecimiento de combustibles



2.3.3.7. *Otras instalaciones*

El Aeropuerto posee una centralita con 300 extensiones telefónicas y posibilidad de ampliación a 1.000 líneas.

El Aeropuerto de Vigo cuenta con un botiquín.



2.3.3.8. Viales

2.3.3.8.1. Accesos interiores

Se accede al aeropuerto desde la intersección que enlaza la carretera N-556 (Aeropuerto-Vigo) y la N-555. (Redondela-Vigo). Desde ahí se accede por una vía de sentido único, Avenida del Aeropuerto, tanto al aparcamiento para vehículos privados, como al Edificio Terminal. Esta vía se bifurca rodeando el aparcamiento y por otro lado saliendo del aeropuerto.

Otros accesos son los correspondientes a la Zona de Carga, a un aparcamiento de vehículos privados y de alquiler junto a esa zona y al aparcamiento de empleados, en zona restringida.

2.3.3.8.2. Viales de servicios

Pasado el Edificio Terminal se accede a la zona restringida por un vial que conduce a una bolsa de vehículos de alquiler, dentro del lado tierra. Por el lado aire, los viales comunican la plataforma con la Central Eléctrica, con el SEI, con el edificio de Servicios Generales y con la parcela de abastecimiento de combustible.

2.3.3.8.3. Camino perimetral y de seguridad

El camino perimetral rodea el aeropuerto. Comienza a la altura del Terminal de Carga y pasa junto a los hangares de la Xunta de Galicia y de la Policía Nacional, rodea la cabecera 02 junto al localizador del ILS y pasando por la instalaciones de prácticas del SEI y continuando hasta enlazar con la cabecera 20 donde recorre el sistema de luces de aproximación. Desde la cabecera 20 llega hasta el SEI. Existe una salida desde el camino perimetral por el lado este del aeropuerto mediante una puerta vallada.

2.3.4. Personal empleado en el aeropuerto

El personal empleado en el aeropuerto se compone de:

Personal de Aena:	97
Aeropuertos Españoles:	80

distribuidos en cinco secciones (Operaciones, Técnica, Seguridad y Asuntos Generales, Económico Administrativa y Recursos Humanos)



Navegación Aérea:	17
Controladores Aéreos:	10
Técnicos de Mantenimiento:	7

2.3.5. Consumos energéticos y de agua

Los consumos energéticos y de agua correspondientes al año 2004, se muestran en la Tabla 2.22.

Tabla 2.22.- Consumos anuales energéticos y de agua

Descripción	Consumo
Queroseno prácticas SEI	24.000 l
Combustible de calderas	23.769 l
Gasóleo y propano de cocina	15.000 l
JET A1 para aeronaves *	20.946.968 l
100LL para aeronaves *	73.540 l
Energía eléctrica *	2.738.448 kWh
Agua	22.344 m ³

* Datos correspondientes a 2005
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 Vigo, está integrado dentro del FIR/UIR de Madrid (ver Ilustración 2.26 e Ilustración 2.27), disponiendo para realizar sus funciones de los siguientes espacios aéreos y dependencias.

- **Área de Control (Galicia TMA).** Segmento circular de 50 NM de radio con centro VOR STG que se extiende desde el punto 434529N, 0083001W hasta 422400N, 0073300W en línea recta hasta el punto 415628N, 0063727W, continuando a lo largo del límite del FIR MADRID –LISBOA hasta el punto 415606N, 0092358W y uniéndose por la línea recta al punto origen. Su límite superior es FL155 y el inferior es 300 m. AGL-AMSL, y la dependencia que suministra el servicio de control Santiago ACC.

Área 1:

Delimitada por los siguientes puntos: 432754N 0082646W; 432612N 0081532W; 432223N 0081406W; 432455N 0080404W; 424715N 0081009W; 422113N 0082533W; 422301N 0084636W; 424353N 0083915W; 431134N 0084502W; 432754N 0082646W.

- **Zona de Control (Vigo CTR).** Delimitada por un círculo de 6,5 NM de radio centrado en el punto de referencia del Aeropuerto ARP. El límite superior está a 300 m sobre el suelo, siendo la dependencia que suministra el servicio de control Santiago APP.
- **Zona de tránsito de aeródromo (Vigo ATZ),** delimitada por un círculo 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 Vigo TWR.



Ilustración 2.26.- Espacio aéreo superior

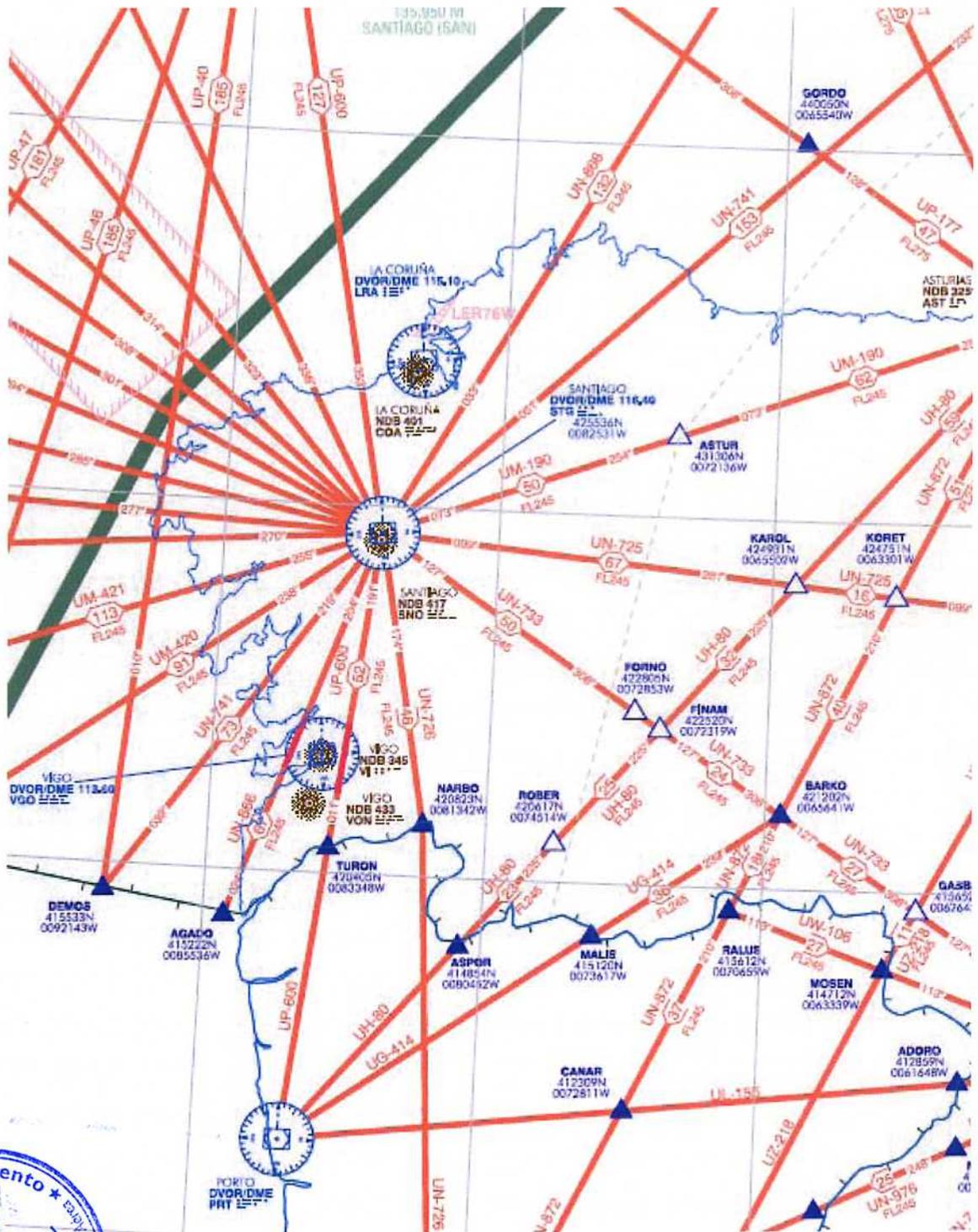
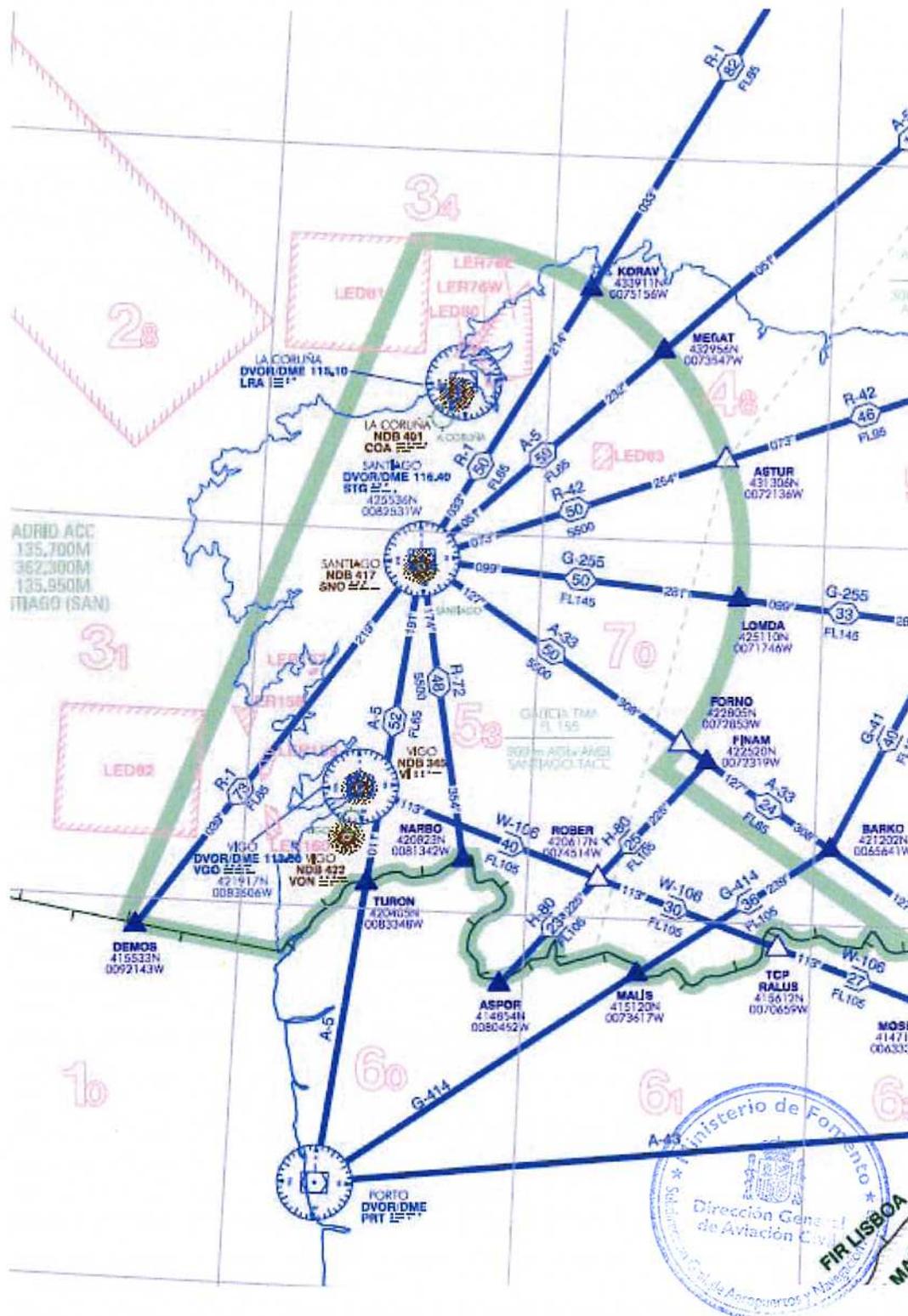


Ilustración 2.27.- Espacio aéreo inferior



Las instalaciones de comunicación del servicio de tránsito aéreo se muestran en la Tabla 2.23.

Tabla 2.23.- Instalaciones de comunicación ATS

Servicio	Distintivo llamada	HR	Observaciones
APP	Santiago APP	HR AD	
TWR	Vigo TWR	HR AD HR AD HR AD HR AD HR AD	EMERG GMC
VDF	Vigo gonio	HR AD	

Fuente: AIP España

En cuanto a las Zonas Reservadas, Galicia TMA, queda afectado por las siguientes zonas restringidas, peligrosas y prohibidas: LED 82, LED 39 y LED 61 en Coruña, LER 76, LED 80 en Ferrol y LED 83 en Lugo, no afectando al aeropuerto de Vigo.

Las condiciones meteorológicas del espacio aéreo en el entorno del aeropuerto se pueden considerar, como óptimas en términos generales desde el punto de vista de aplicación de Regímenes de Vuelo (VFR o IFR), con las limitaciones impuestas por los procedimientos establecidos en el TMA de Galicia, estando previsto el conceder autorizaciones de VFR cuando las condiciones meteorológicas sean VMC.

2.4.3. Rutas de sobrevuelo

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

- Espacio aéreo superior: UP-600, UN-866, UN-726 y UN-745
- Espacio aéreo inferior: A-5, R-1, R-72 y R-106

Estas rutas se muestran en la Ilustración 2.26 y en la Ilustración 2.27 en las que aparece 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 Vigo, se muestran a continuación para ambas pistas.

Tabla 2.24.- Pista 02/20

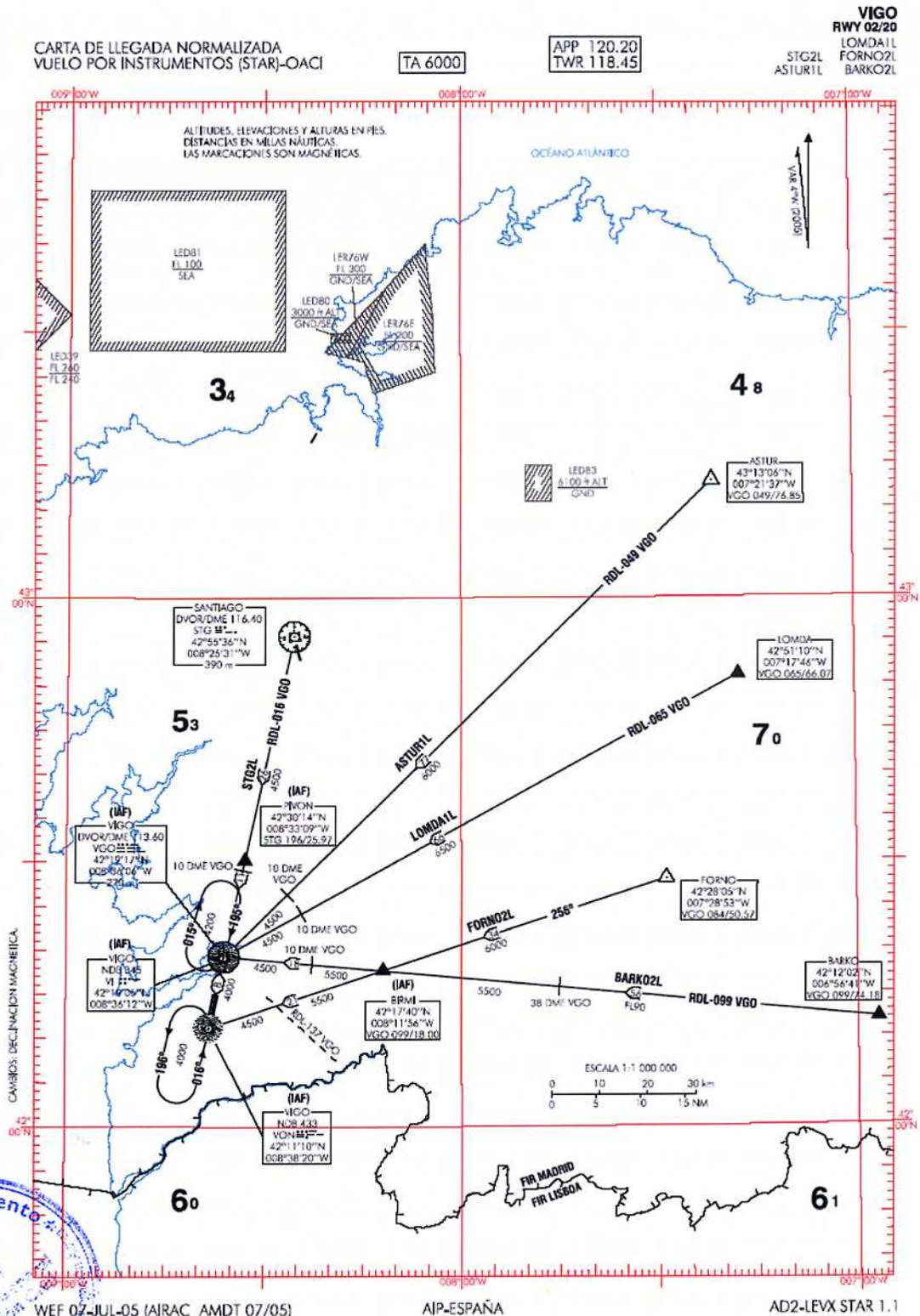
PISTA 02		
Aerovías (AWY)	RUTA	STAR
R-14, UM-190	ASTUR-VGO-VON	ASTUR1L
G-255	LOMDA-VGO-VON	LOMDA1L
A-33, UN-733	FORNO-BIRMI-VGO-VON	FORNO2L
A-33,G-41,UN-733, UN-872	BARKO-BIRMI-VGO-VON	BARKO2L
G-255, R-1, R-42, R-72, UM-190, UN-762, UN-866	SANTIAGO-PIVON, VGO-VON	STG2L

Fuente: *Aena*

Los procedimientos de entrada en el TMA de Galicia de los que forman parte las llegadas al Aeropuerto de Vigo, están publicados en el AIP de España, adjuntándose a continuación en la Ilustración 2.28, las cartas de llegada normalizadas de vuelo instrumental.



Ilustración 2.28.- Carta de llegada normalizada para vuelo por instrumentos para la pista 02/20



2.4.5. Procedimientos reglamentarios de llegada

Estos son los procedimientos reglamentarios para llegadas normalizadas por instrumentos a las pistas, según se recoge en el AIP de España (AD LEMH STAR):

2.4.5.1. Pista 02/20

2.4.5.1.1. Llegada ASTUR UNO LIMA (ASTUR1L)

Tránsito procedente de las rutas R-42, UM-190. Desde ASTUR se sigue el radial 049 VGO a una altura mínima de 6.000 pies, para posteriormente a 10 MN del DME VGO descender hasta 4.500 pies llegando al IAF (punto de referencia de la aproximación inicial) situado en DVOR/DME VGO. Desde ahí se vuelve a descender hasta 4.000 pies para alcanzar el IAF situado en NDB VON.

2.4.5.1.2. Llegada LOMDA UNO LIMA (LOMDA1L)

Tránsito procedente de la ruta G-255. Desde LOMDA se sigue el radial 065 VGO a una altura mínima de 6.500 pies, para posteriormente a 10 MN del DME VGO descender a 4.500 pies llegando al IAF (punto de referencia de la aproximación inicial) situado en DVOR/DME VGO. Desde ahí se vuelve a descender hasta 4.000 pies para alcanzar el IAF situado en NDB VON.

2.4.5.1.3. Llegada FORNO DOS LIMA (FORNO2L)

Tránsito procedente de las rutas A-33, UN-733. Desde FORNO con orientación 256° a una altura mínima de 6.000 pies hasta alcanzar BIRMI, donde se desciende hasta 5.500 pies. Después de atravesar el radial 137 VGO se vuelve a descender hasta 4.500 pies llegando al IAF situado en NDB VON. Desde ahí se desciende nuevamente hasta 4.000 pies alcanzando el IAF DVOR/DME VGO.

2.4.5.1.4. Llegada BARKO DOS LIMA (BARKO2L)

Tránsito procedente de las rutas A-33, G-41, UN-733, UN-872. Desde BARKO, se sigue el radial 099 VGO a nivel de vuelo FL90 hasta 38 MN del DME VGO donde desciende a 5.500 pies hasta llegar a BIRMI. Desde ahí a 10 MN del DME VGO se desciende a 4.500 pies llegando al IAF (punto de referencia de la aproximación inicial) situado en DVOR/DME VGO. Desde ahí se vuelve a descender hasta 4.000 pies para alcanzar el IAF situado en NDB VON.



2.4.5.1.5. Llegada SANTIAGO DOS LIMA (STG2L)

Tránsito procedente de las rutas G-255, R-1, R-42, R-72, UM-190, UN-726, UN-866. Desde SANTIAGO, se sigue el radial 016 VGO a 4.500 pies, sobrevolando PIVON, hasta 10 MN del DME VGO donde desciende a 4.500 pies llegando al IAF (punto de referencia de la aproximación inicial) situado en DVOR/DME VGO. Desde ahí se vuelve a descender hasta 4.000 pies para alcanzar el IAF situado en NDB VON.

2.4.6. Aproximación final al aeropuerto

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

- VOR/ DME-NDB RWY 02
- NDB RWY 02
- NDB-ILS/ DME A RWY 20
- NDB-ILS/ DME B RWY 20
- NDB/ DME RWY 20
- VOR/ DME-ILS/ DME RWY 20
- VOR/ DME-NDB RWY 20

Todas ellas se adjuntan a continuación.



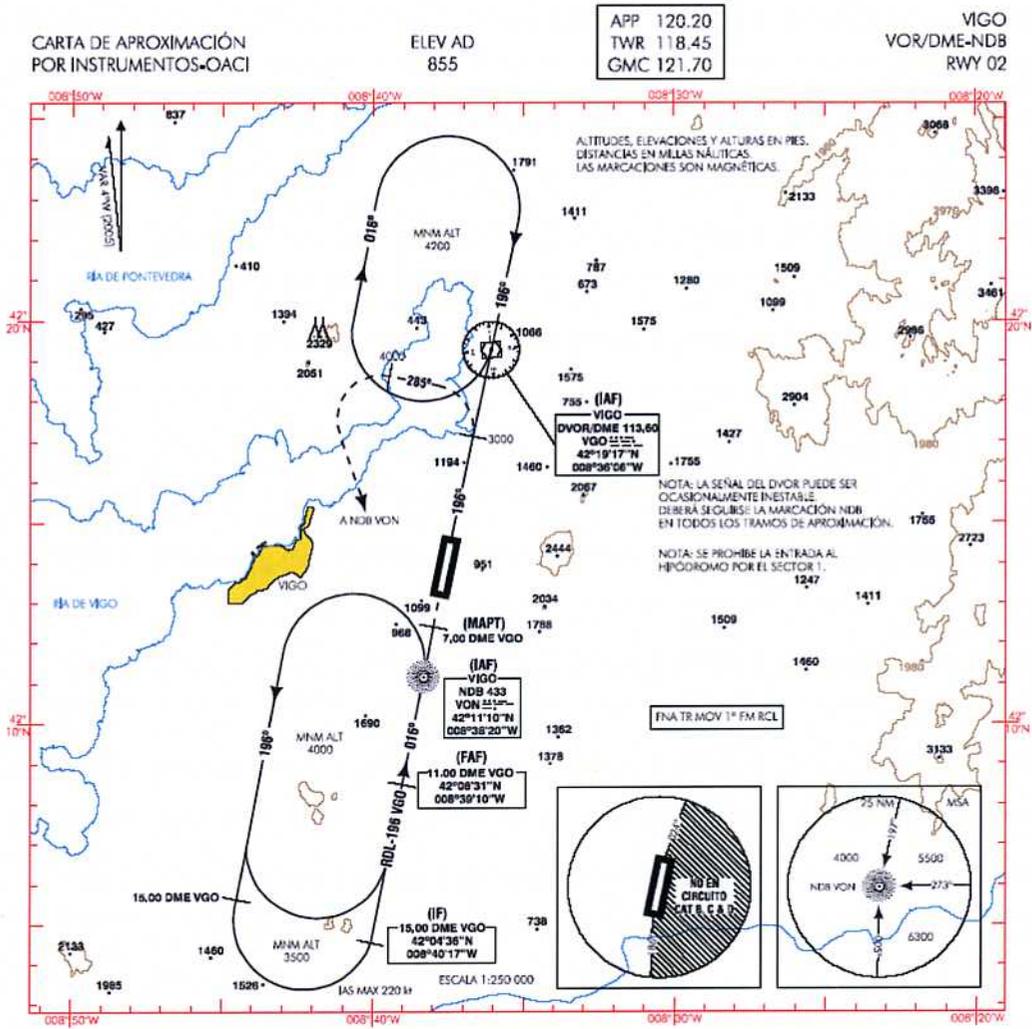
2.4.6.1. Aproximación instrumental de precisión VOR/ DME-NDB RWY 02

La maniobra de aproximación VOR/ DME-NDB RWY 02, se inicia en el IAF situado bien sobre el DVOR/DME VGO, bien sobre el NDB VON a una altitud de 4.200 pies en el primer caso o 4.000 pies en el segundo, realizando sobre dichas ayudas los correspondientes circuitos de espera e iniciando un descenso hasta 3.500 pies para posteriormente hacer el viraje y enfilarse el rumbo del localizador en el IF situado a 15 MN del DME VGO. Desde ahí se toma el radial 196 VGO para descender hasta 2.700 pies alcanzando el FAF situado a 11 MN de DME VGO, volviendo a descender con una pendiente del 6,07% y rumbo 016° hasta llegar al MAPT situado a 1.700 pies y 7 MN de DME VGO.

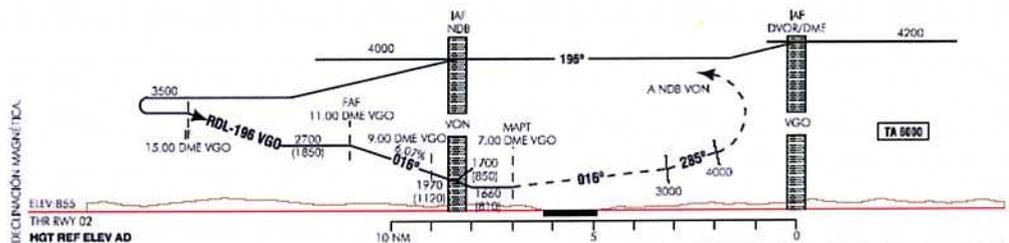
La maniobra de aproximación frustrada se inicia a la altura de decisión, ascendiendo en rumbo directo hasta alcanzar una altitud de 3.000 pies, virando a continuación a la izquierda a rumbo 285° hasta alcanzar 4.000 pies. Desde ahí se vira otra vez a la izquierda directo al NDB VON para integrarse a la espera. Todo esto viene reflejado en la Ilustración 2.29.



Ilustración 2.29.- Carta de aproximación por instrumentos VOR/ DME-NDB RWY 02



FRUSTRADA: SUBIR DIRECTO A 3000 ft. VIRAR A LA IZQUIERDA A RUMBO 285° HASTA ALCANZAR 4000 ft. VIRAR A LA IZQUIERDA DIRECTO AL NDB VON PARA INTEGRARSE A LA ESPIRA.



OCA/H	A	B	C	D	GS	Kt	80	100	120	140	160	180					
2.5%		1660			FAP-THR:	ms/s											
STA					FAP-MAPT: 4.00 NM	ms/s	3:00	2:24	2:00	1:43	1:30	1:20					
					ROD: 6.07%	ms/s	491	614	737	860	983	1106					
					ALT/HGT 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

WEE 07-JUL-05 (AIRAC AMDT 07/05) AIP-ESPAÑA AD 2-LEVX IAC/1



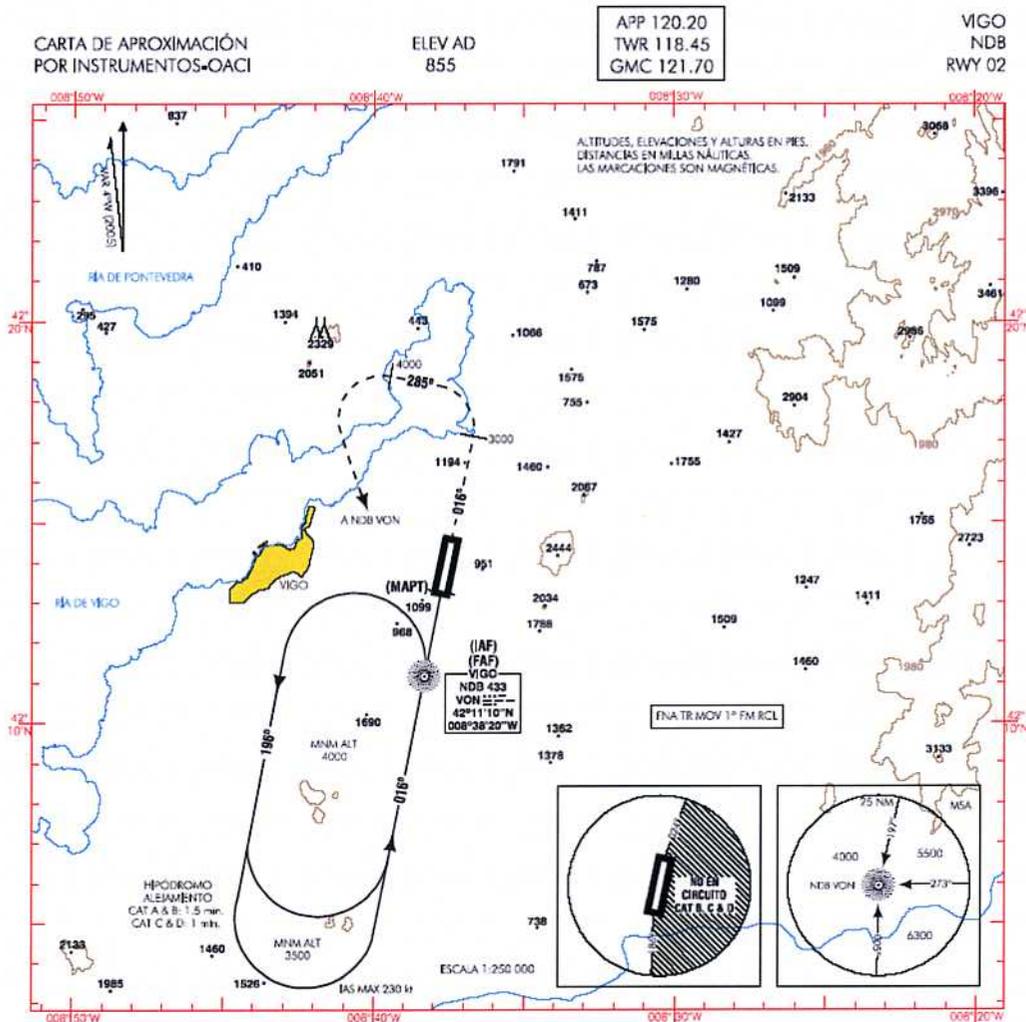
2.4.6.2. Aproximación instrumental NDB RWY 02

La maniobra de aproximación NDB RWY 02, se inicia en el IAF NDB VON IF situado a 4.000 pies iniciándose un descenso con rumbo 196° hasta 3.500 pies disponiendo de 1,5 minutos las aeronaves de categorías A y B y 1 minuto las de C y D. Posteriormente se hace el viraje para tomar rumbo 016° hasta 2.500 pies donde se encuentra el FAF. Desde ahí se desciende hasta el MAPT.

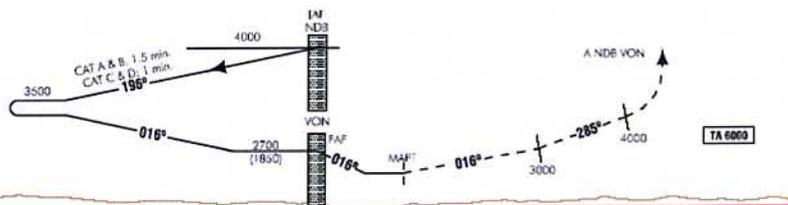
La maniobra frustrada se realiza ascendiendo en rumbo directo hasta alcanzar una altitud de 3.000 pies, virando a continuación a la izquierda a rumbo 285° hasta alcanzar 4.000 pies. Desde ahí se vira otra vez a la izquierda directo al NDB VON para integrarse a la espera. Todo esto viene reflejado en la Ilustración 2.30.



Ilustración 2.30.- Carta de aproximación por instrumentos NDB RWY 02



FRUSTRADA: SUBIR DIRECTO A 3000 ft. VIRAR A LA IZQUIERDA A RUMBO 285° HASTA ALCANZAR 4000 ft. VIRAR A LA IZQUIERDA DIRECTO AL NDB VON PARA INTEGRARSE A LA ESPERA.



ESCALA 1:250 000

ELEV 855
THR RWY 02
HGT REF ELEV AD

OCA/H	A	B	C	D	GS	kt	90	100	120	140	160	180	
STA	OCA/H RESTRINGIDA AL CIRCUITO				FAP-THR:	1:11							
					FAP-MAPT: 2.15 NM	1:27	1:17	1:05	0:55	0:48	0:43		
					ROD:	1/min							
					ALT/HGT 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					

WFF 07-JUL-05 (AIRAC AMDT 07/05)

AIP-ESPAÑA

AD 2-LEVX IAC/2



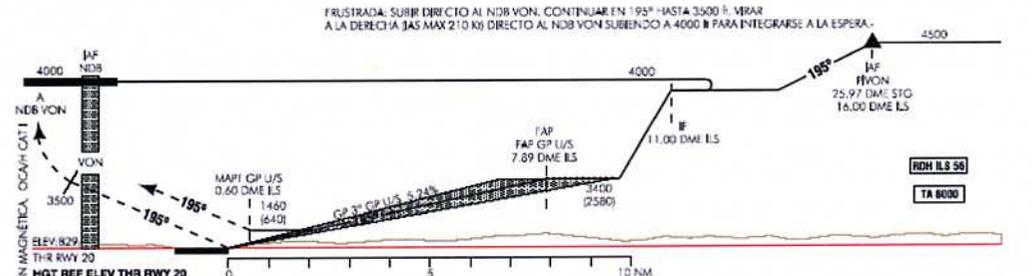
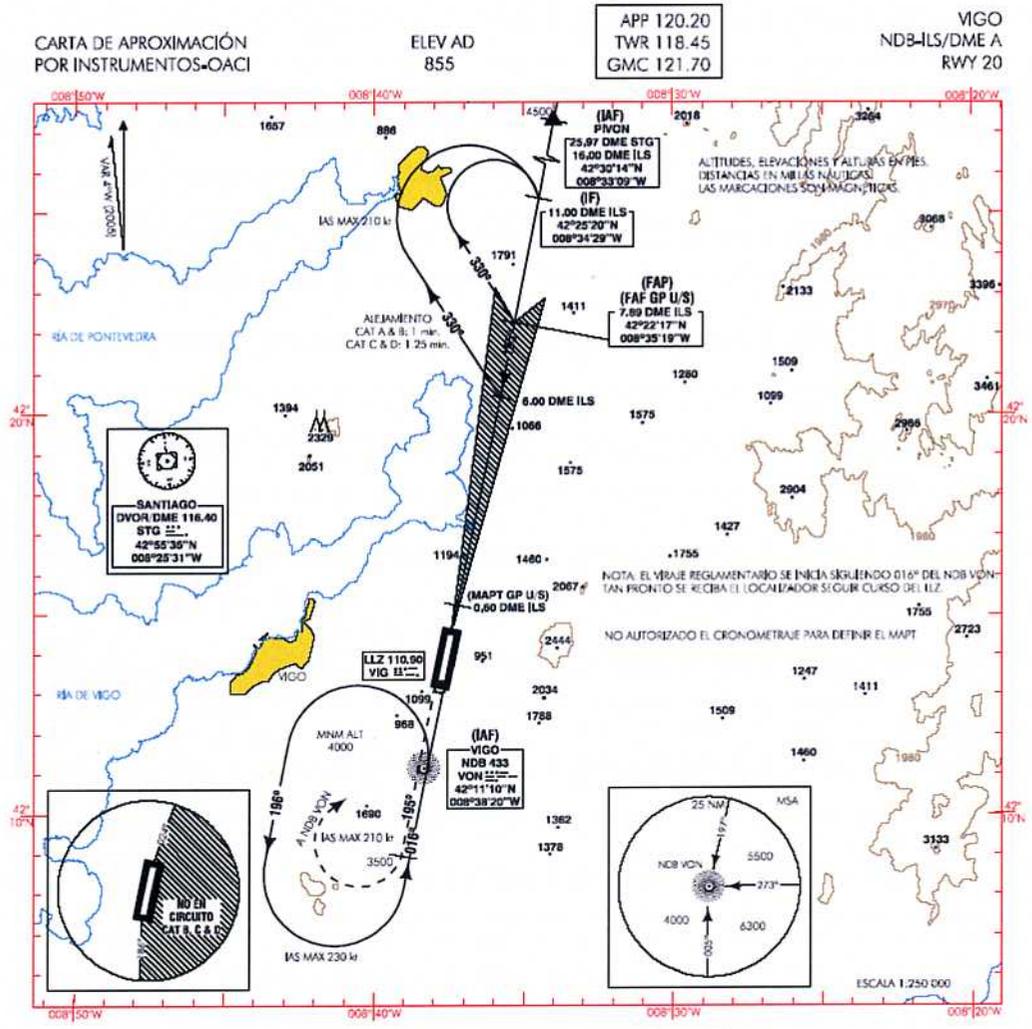
2.4.6.3. Aproximación instrumental NDB-ILS/ DME A RWY 20

La maniobra de aproximación NDB-ILS/ DME A RWY 20, se inicia en el IAF situado bien sobre PIVON, bien sobre el NDB VON a una altitud de 4.500 pies en el primer caso o 4.000 pies en el segundo, realizando sobre dichas ayudas los correspondientes circuitos de espera e iniciando un descenso hasta 4.000 pies para posteriormente hacer el viraje y enfilarse el rumbo del localizador en el IF situado a 11 MN del DME ILS. Desde ahí se desciende hasta 3.400 pies alcanzando el FAF GP U/S o el FAP situado a 7,89 MN de DME ILS, volviendo a descender con una pendiente del 5,24% o GP 3ª y rumbo 195º hasta llegar al MAPT situado a 1.460 pies y 0,60 MN de DME ILS.

La maniobra frustrada se realiza ascendiendo en rumbo directo al NDB VON continuando con rumbo 195º hasta alcanzar una altitud de 3.500 pies, virando a continuación a la derecha (IAS máximo 210 kt) directo al NDB VON y subiendo a 4.000 pies para integrarse a la espera. Todo esto viene reflejado en la Ilustración 2.31.



Ilustración 2.31.- Carta de aproximación por instrumentos NDB-ILS/ DME A RWY 20



OCA/H	A				B				C				D			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
CAV I	1240	1250	1260	1270	1240	1250	1260	1270	1240	1250	1260	1270	1240	1250	1260	1270
2.5%	(411)	(421)	(431)	(441)	(411)	(421)	(431)	(441)	(411)	(421)	(431)	(441)	(411)	(421)	(431)	(441)
CAT I	1165	1115	1125	1135	1165	1115	1125	1135	1165	1115	1125	1135	1165	1115	1125	1135
4%	(276)	(286)	(296)	(306)	(276)	(286)	(296)	(306)	(276)	(286)	(296)	(306)	(276)	(286)	(296)	(306)
CAT II	(146)	(163)	(174)	(189)	(146)	(163)	(174)	(189)	(146)	(163)	(174)	(189)	(146)	(163)	(174)	(189)
CAT III	APPROVED															
GP U/S	1460 (1640)															
En círculo (H) sobre 855	1860 (1010)				2180 (1530)				2240 (1390)							

GS	kt	80	100	120	140	160	180
FAP-THR: 7,89 NM	m/min	5:55	4:44	3:37	3:23	2:58	2:38
FAP-MAPT:	m/min						
ROD: 6,24 %	m/min	425	531	637	743	849	955

ALT/HGT DME (ILS) FNA GP U/S												
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



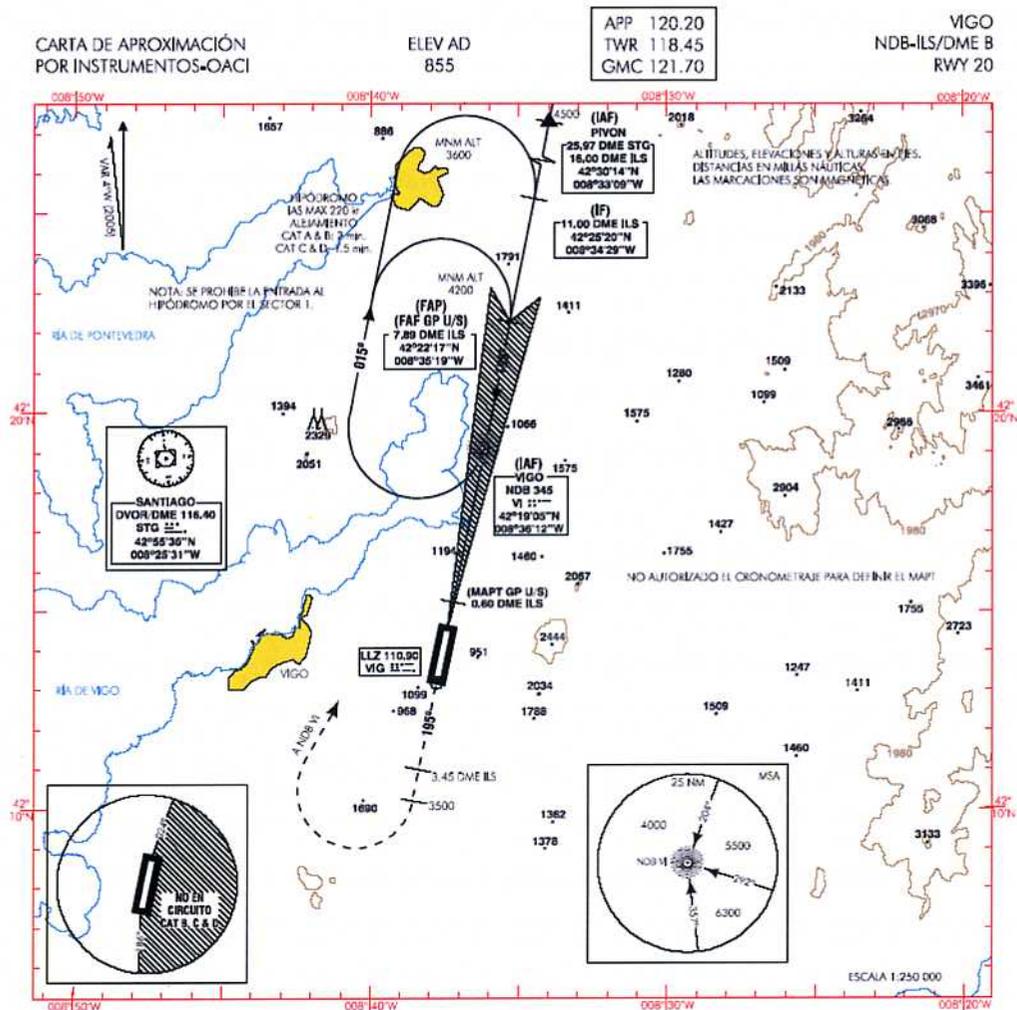
2.4.6.4. Aproximación instrumental NDB-ILS/ DME B RWY 20

La maniobra de aproximación NDB-ILS/ DME B RWY 20, se inicia en el IAF situado bien sobre PIVON, bien sobre el NDB VI a una altitud de 4.500 pies en el primer caso o 4.200 pies en el segundo, realizando sobre dichas ayudas los correspondientes circuitos de espera e iniciando un descenso hasta 3.600 pies por rumbos 195° y 015° respectivamente. Posteriormente se vira y enfila el rumbo del localizador en el IF situado a 11 MN del DME ILS. Desde ahí se desciende hasta 3.400 pies alcanzando el FAF GP U/S o el FAP situado a 7,89 MN de DME ILS, volviendo a descender con una pendiente del 5,24% o GP 3ª y rumbo 195° hasta llegar al MAPT situado a 1.460 pies y 0,60 MN de DME ILS.

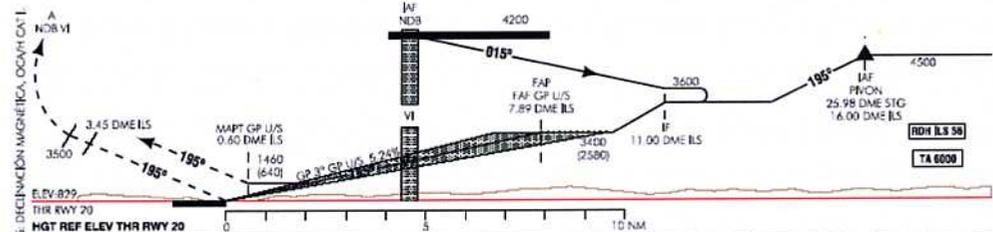
La maniobra frustrada se realiza ascendiendo en rumbo de pista una altitud de 3.500 pies, virando a continuación a la derecha directo al NDB VON y subiendo a 4.200 pies para integrarse a la espera. No virar antes de 3,45 MN de DME ILS. Todo esto viene reflejado en la Ilustración 2.32.



Ilustración 2.32.- Carta de aproximación por instrumentos NDB-ILS/ DME B RWY 20



FRUSTRADA: SUBIR EN RUMBO DE PISTA A 3500 R. VIRAR A LA DERECHA DIRECTO AL NOB VI SUBIENDO A 4200 R PARA INTEGRARSE A LA ESPERA. NO MIRAR ANTES DE 3.45 DME ILS



OCA/H					GS												
	A	B	C	D	kt	60	100	120	140	160	180						
STA	CAT I	1240 (411)	1250 (421)	1200 (431)	1210 (441)	FAP-THR: 7.89 NM	5:55	4:44	3:57	3:23	2:58	2:38					
	CAT I	1105 (276)	1115 (286)	1125 (296)	1135 (306)	FAP-MAPT:	5:15										
	CAT II	1146 (1163)	1163 (1174)	1174 (1189)		ROD: 5.24 %	4:25	5:31	6:37	7:43	8:49	9:55					
	CAT III	APPROVED															
GP U/S	1460 (1440)				ALT/HGT DME (ILS) FNA GP U/S												
En circuito (H) sobre 855	1860 (1010)	2180 (1330)	2240 (1390)		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
											3120 (2200)	2500 (1980)	2480 (1660)	2160 (1340)	1850 (1030)	1530 (710)	

WEF 07-JUL-05 (AIRAC AMDT 07/05) AIP-ESPAÑA AD 2-LEVV IAC/4



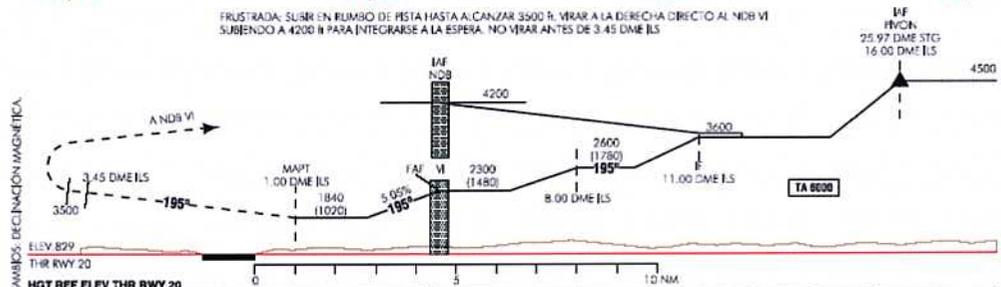
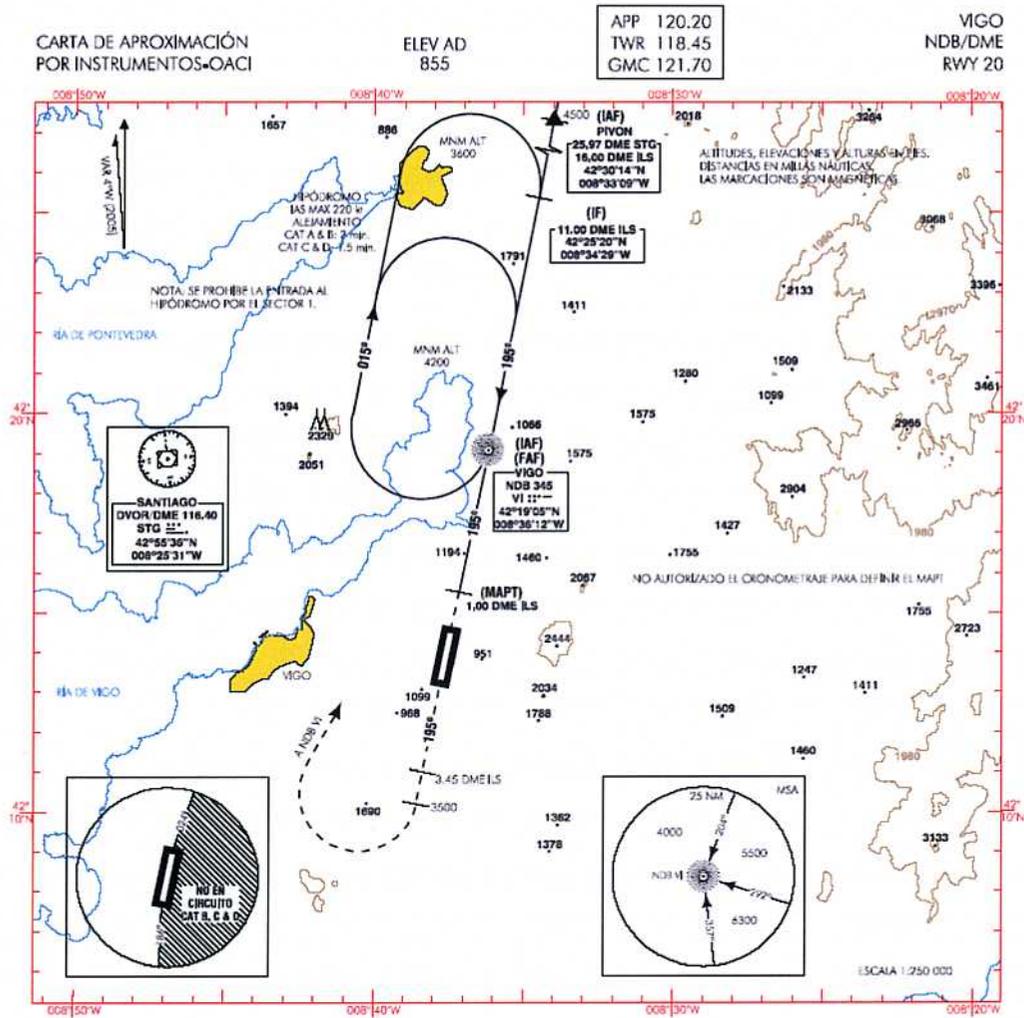
2.4.6.5. Aproximación instrumental NDB/ DME RWY 20

La maniobra de aproximación NDB/ DME RWY 20, se inicia en el IAF situado bien sobre PIVON, bien sobre el NDB VI a una altitud de 4.500 pies en el primer caso o 4.200 pies en el segundo, realizando sobre dichas ayudas los correspondientes circuitos de espera e iniciando un descenso hasta 3.600 pies por rumbos 195° y 015° respectivamente para posteriormente hacer el viraje y enfilarse el rumbo del localizador en el IF situado a 11 MN del DME ILS. Desde ahí se desciende hasta 3.400 pies alcanzando el FAF GP U/S o el FAP situado a 7,89 MN de DME ILS, volviendo a descender con una pendiente del 5,24% o GP 3ª y rumbo 195° hasta llegar al MAPT situado a 1.460 pies y 0,60 MN de DME ILS.

La maniobra frustrada se realiza ascendiendo en rumbo de pista una altitud de 3.500 pies, virando a continuación a la derecha directo al NDB VI y subiendo a 4.200 pies para integrarse a la espera. No virar antes de 3,45 MN de DME ILS. Todo esto viene reflejado en la Ilustración 2.33.



Ilustración 2.33.- Carta de aproximación por instrumentos NDB/ DME RWY 20



OCAH	A	B	C	D	GS	kt	80	100	120	140	160	180	
2.5%	1840 (1620)				FAP-THR:	111.5							
STA					FAP-MAPT:	111.5							
					ROD: 5.05 %	1/4 in	409	512	614	716	818	921	
					ALT/HGT DME (ILS) 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					
En circuito (H) sobre 855	1840 (1910)	2040 (1190)	2180 (1330)	2240 (1390)									

W/E 07-JUL-05 (AIRAC AMDT 07/05) AIP-ESPAÑA AD 2-LEVX IAC/5



2.4.6.6. Aproximación instrumental VOR/ DME-ILS/ DME RWY 20

La maniobra de aproximación VOR/ DME-ILS/ DME RWY 20 se puede iniciar desde tres IAF: BIRMI, PIVÓN y DVOR/DME VGO.

La maniobra que se inicia desde BIRMI, situado a 18 MN de DME VGO, comienza a 5.500 pies y por radial 099 VGO para descender hasta 5.000 pies a 10 MN de DME VGO y seguir con arco de 8 MN de DME VGO y tomar radial 046 VGO. Desde ahí se desciende hasta 3.600 pies enfilando rumbo del IF situado a 6,17 MN de DME VGO u 11,17 MN de DME ILS, volviendo a descender a 3.400 pies donde se encuentra el FAF GP U/S o el FAP situado a 7,89 MN de DME ILS, 3,06 MN de DME VGO. Finalmente se desciende con una pendiente del 5,24% o GP 3ª y rumbo 195º hasta llegar al MAPT situado a 1.460 pies y 0,60 MN de DME ILS.

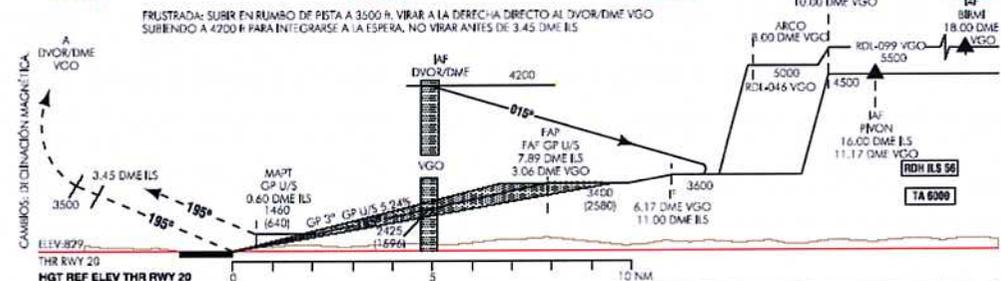
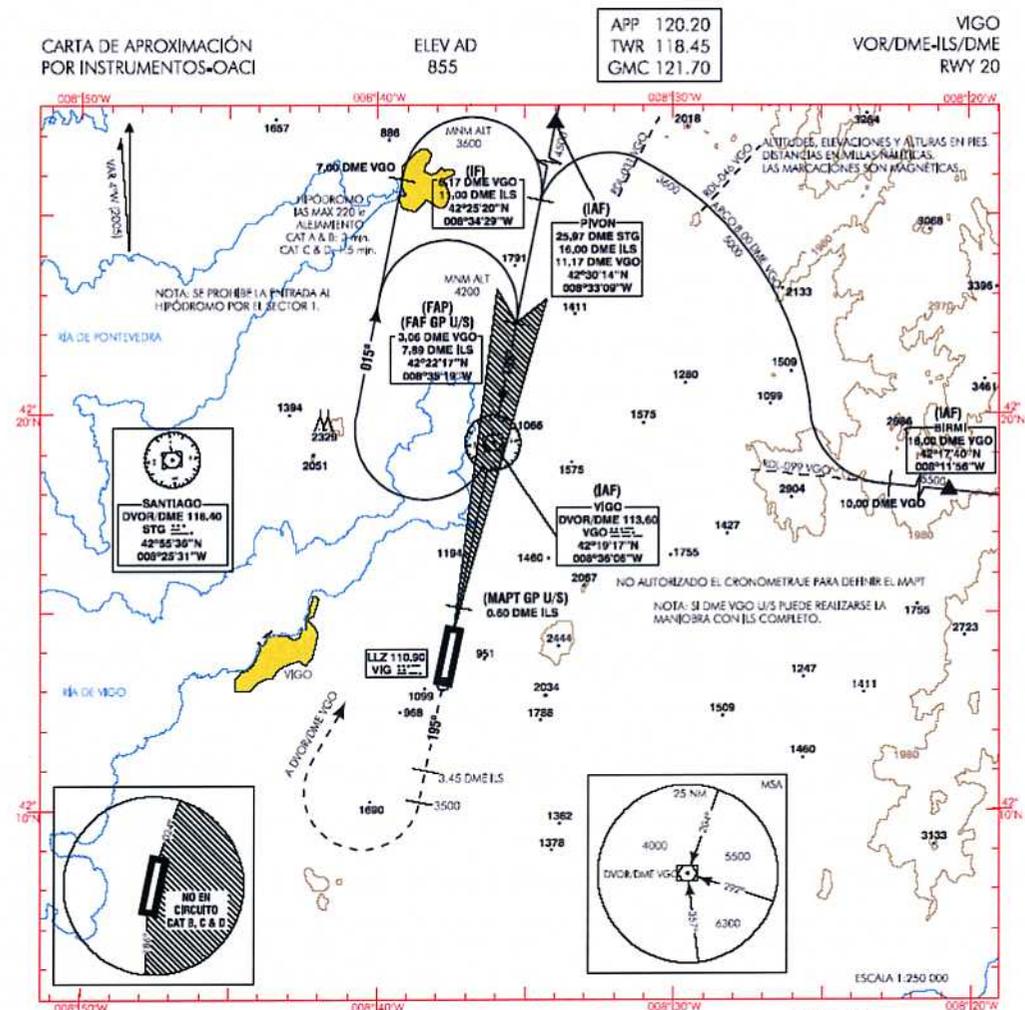
La maniobra que se inicia desde PIVÓN, situado a 16 MN de DME ILS u 11,17 DME VGO, comienza a 4.500 pies descendiendo a 3.600 pies enfilando rumbo del IF situado a 6,17 MN de DME VGO u 11,17 MN de DME ILS, volviendo a descender a 3.400 pies donde se encuentra el FAF GP U/S o el FAP situado a 7,89 MN de DME ILS, 3,06 MN de DME VGO. Finalmente se desciende con una pendiente del 5,24% o GP 3ª y rumbo 195º hasta llegar al MAPT situado a 1.460 pies y 0,60 MN de DME ILS.

La maniobra que se inicia en DVOR/ DME VGO a una altitud de 4.200 pies, comienza con descenso por rumbo 015º hasta 3.600 pies desde donde se repite la misma maniobra anterior.

La maniobra frustrada se realiza ascendiendo en rumbo de pista una altitud de 3.500 pies, virando a continuación a la derecha directo al DVOR/DME VGO y subiendo a 4.200 pies para integrarse a la espera. No virar antes de 3,45 MN de DME ILS. Todo esto viene reflejado en la Ilustración 2.34.



Ilustración 2.34.- Carta de aproximación por instrumentos VOR/ DME-ILS/ DME RWY 20



OCA/H	A	B	C	D	GS	kt	80	100	120	140	160	180					
CAT I	1240	1250	1260	1270	FAP-THR: 7,89 NM	min	5:55	4:44	3:57	3:23	2:58	2:38					
CAT II	1105	1115	1125	1135	FAP-MAPT:	min											
CAT III	(146)	(163)	(174)	(189)	ROD: 5,24 %	3/min	425	531	637	743	849	955					
GP U/S	APPROVED				ALT HGT DME (ILS) FNA GP U/S												
En circuito (H) sobre 855	1860 (1310)	2180 (1330)	2240 (1390)		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
										3120 (2300)	2600 (1980)	2480 (1660)	2160 (1340)	1850 (1030)	1530 (710)		



WFF 07-JUL-05 (AIRAC AMDT 07/05) AIP-ESPAÑA AD 2-LEVX IAC/6

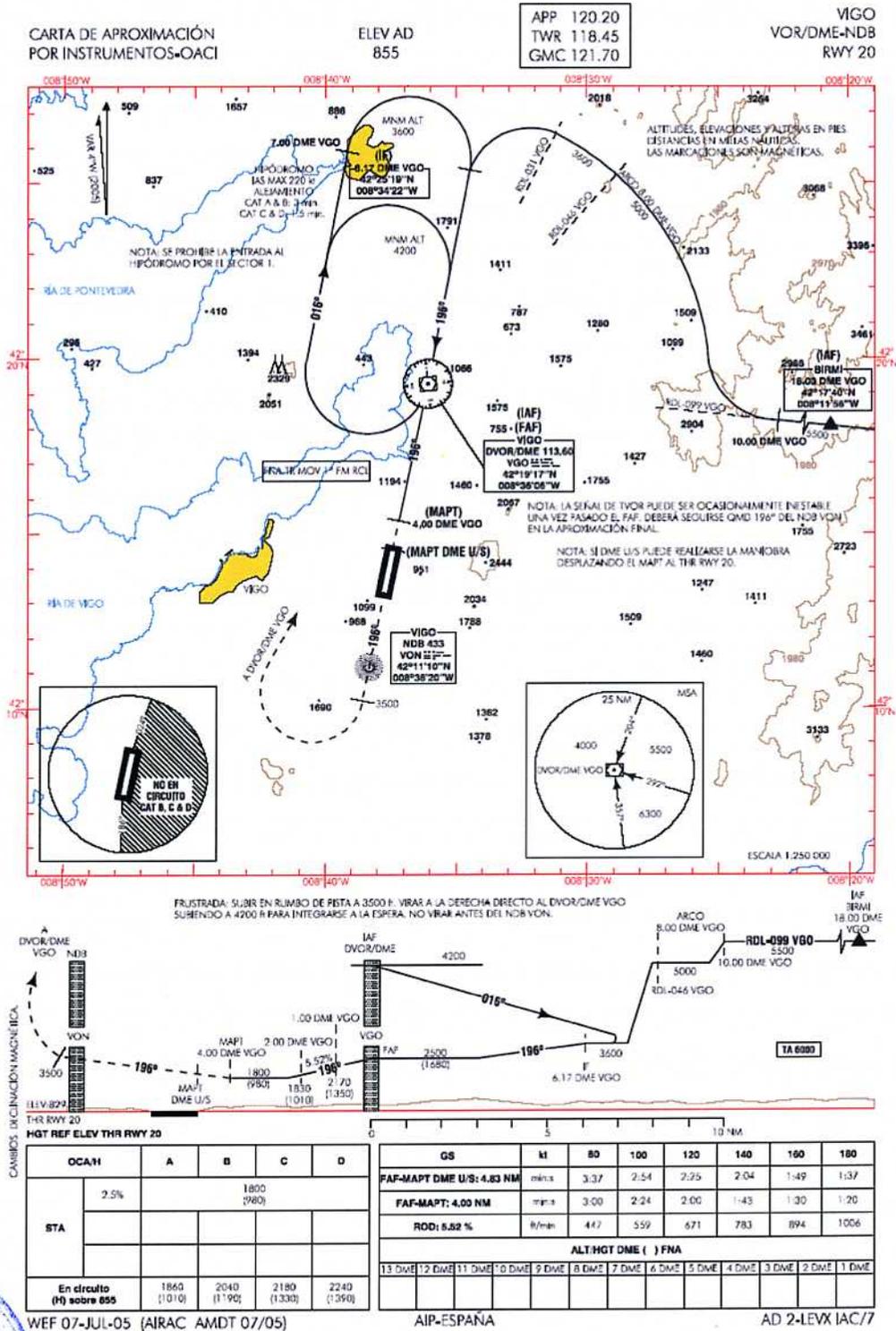
2.4.6.7. Aproximación instrumental VOR/ DME-NDB RWY 20

La maniobra de aproximación VOR/ DME-NDB RWY 20 se inicia en el IAF situado bien sobre BIRMI a 18 MN de DME VGO, bien sobre el DVOR/DME VGO. La maniobra que comienza en BIRMI a una altitud de 5.500 pies por el radial 099 VGO continua descendiendo hasta 5.000 pies a 10 MN de DME VGO y seguir con arco de 8 MN de DME VGO para tomar radial 046 VGO. Desde ahí se desciende hasta 3.600 pies enfilando rumbo del IF situado a 6,17 MN de DME VGO y posteriormente toma rumbo 196° hasta 2.500 pies donde se encuentra el FAF, para seguir descendiendo con el mismo rumbo y pendiente 5,52% hasta 1.800 pies alcanzando el MAPT situado a 4 MN de DME VGO.

La maniobra frustrada se realiza ascendiendo en rumbo de pista una altitud de 3.500 pies, virando a continuación a la derecha directo al DVOR/DME VGO y subiendo a 4.200 pies para integrarse a la espera. No virar antes del NDB VON. Todo esto viene reflejado en la Ilustración 2.35.



Ilustración 2.35.- Carta de aproximación por instrumentos VOR/ DME-NDB RWY 20



2.4.6.8. Procedimientos VFR

Las aeronaves en VFR con destino a Vigo AD establecerán contacto con la TWR de Vigo AD antes de alcanzar los puntos de notificación VFR E (Punteareas) o W (Cangas) y solicitarán permiso para entrar en la CTR manteniendo 1.000 pies AGL MAX. Antes de entrar en la CTR, deberán dar posición, nivel de vuelo o altitud y solicitarán instrucciones para el aterrizaje. En algunos casos las aeronaves deberán efectuar esperas en los puntos arriba mencionados antes de obtener el permiso definitivo de entrada en la CTR.

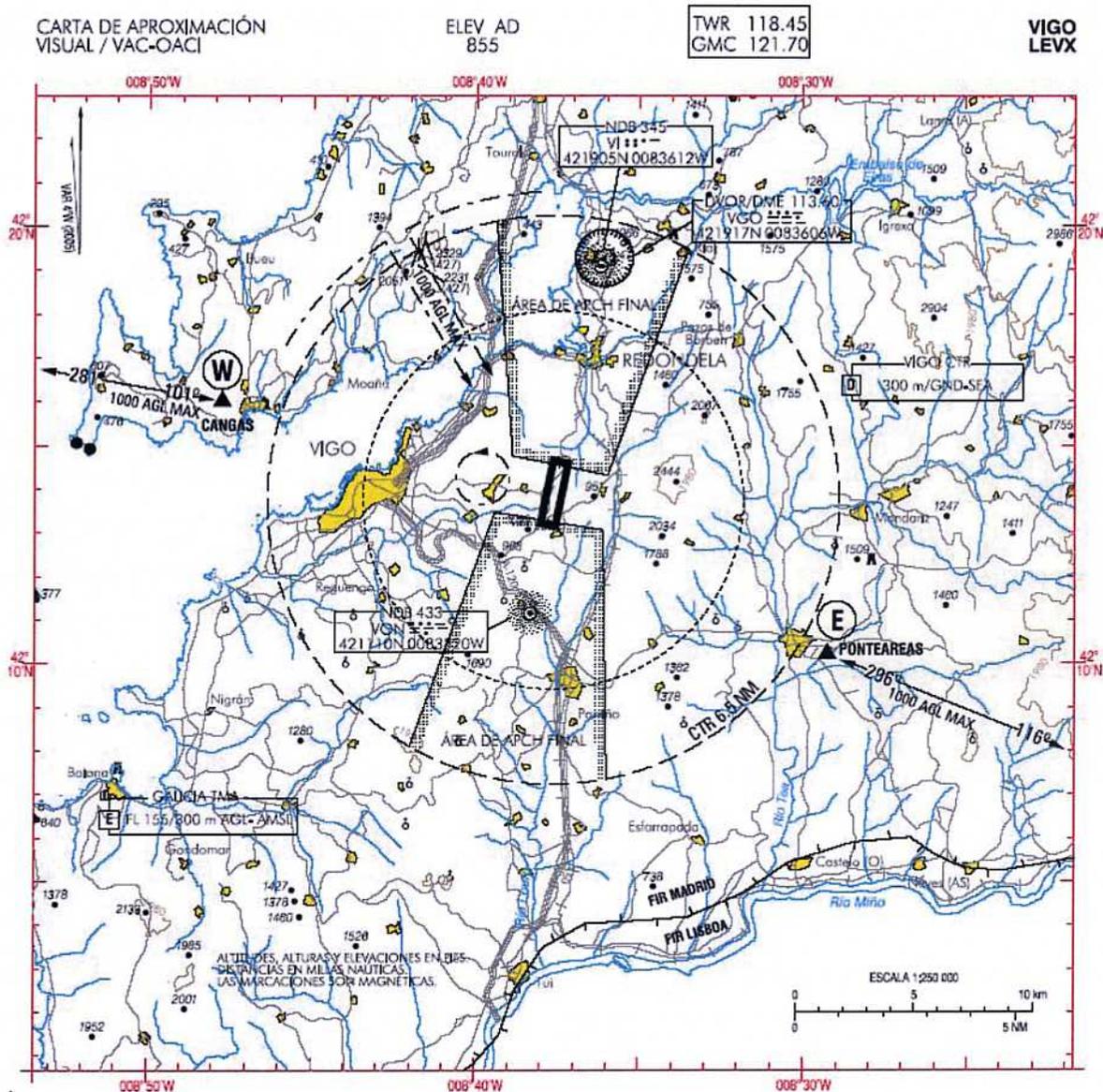
Las aeronaves VFR con fallo de comunicaciones entrarán en la CTR por las rutas especificadas manteniendo 1.000 pies AGL o inferior y se situarán al NW del AD, a la vista de TWR, separándose del posible tránsito en el circuito de aeródromo y a la espera de señales luminosas.

Observaciones: Ángulo del PAPI RWY 02/20: 3°; en ningún caso se cruzarán las áreas de APCH FINAL sin permiso de TWR; a título informativo se incluyen las coordenadas geográficas de los puntos E: 421014N 0082916W, W. 421601N 0084747W.

Todo ello se puede observar en la Ilustración 2.36.



Ilustración 2.36.- Carta de aproximación visual de Vigo



2.4.7. Procedimientos reglamentarios de salida

Las salidas normalizadas de vuelo por instrumento, (SID)-OACI, que se encuentran publicadas en el AIP de España, para el Aeropuerto de Vigo, se muestran en la Ilustración 2.37.

2.4.7.1. Pista 02

2.4.7.1.1. Salida ASTUR UNO FOXTROT (ASTUR1F).

Subir en rumbo de pista directo a cruzar DVOR/DME VGO a 2500 ft o superior. Virar a la derecha (IAS MAX en viraje 210 kt) para seguir RDL-049 VGO directo a cruzar ASTUR a 6000 pies o superior.

Pendiente mínima 5,6% hasta abandonar 2700 pies.

2.4.7.1.2. Salida ROBER UNO BRAVO (ROBER1B)).

Subir en rumbo de pista directo a cruzar DVOR/DME VGO a 2500 pies o superior. Virar a la derecha (IAS MAX en viraje 210 kt) para seguir RDL-113 VGO directo a cruzar ROBER a FL110 o superior.

Pendiente mínima 5,6% hasta abandonar 2700 pies.

2.4.7.1.3. Salida LOMDA UNO FOXTROT (LOMDA1F).

Subir en rumbo de pista directo a cruzar DVOR/DME VGO a 2500 pies o superior. Virar a la derecha (IAS MAX en viraje 210 kt) para seguir RDL-065 VGO directo a cruzar LOMDA a FL150 o superior.

Pendiente mínima 5,6% hasta abandonar 2700 pies.

2.4.7.2. Pista 20

2.4.7.2.1. Salida ASTUR UNO ECHO (ASTUR1E).

Subir en rumbo de pista a 2700 ft. Virar a la izquierda (IAS MAX de viraje 210 kt) directo a cruzar DVOR/DME VGO a 4500 pies o superior. Virar a la derecha para seguir RDL-049 VGO directo a cruzar ASTUR a 6000 pies o superior.

Pendiente mínima 5,4% hasta abandonar 2700 pies.



2.4.7.2.2. Salida ROBER UNO ALPHA (ROBER1A).

Subir en rumbo de pista a 2700 pies. Virar a la izquierda a rumbo 015° (IAS MAX de viraje 210 kt) para seguir ruta magnética 076° del NDB VON hasta interceptar y seguir el RDL-113 VGO directo a cruzar ROBER a FL110 o superior.

Pendiente mínima 5,4% hasta abandonar 2700 pies

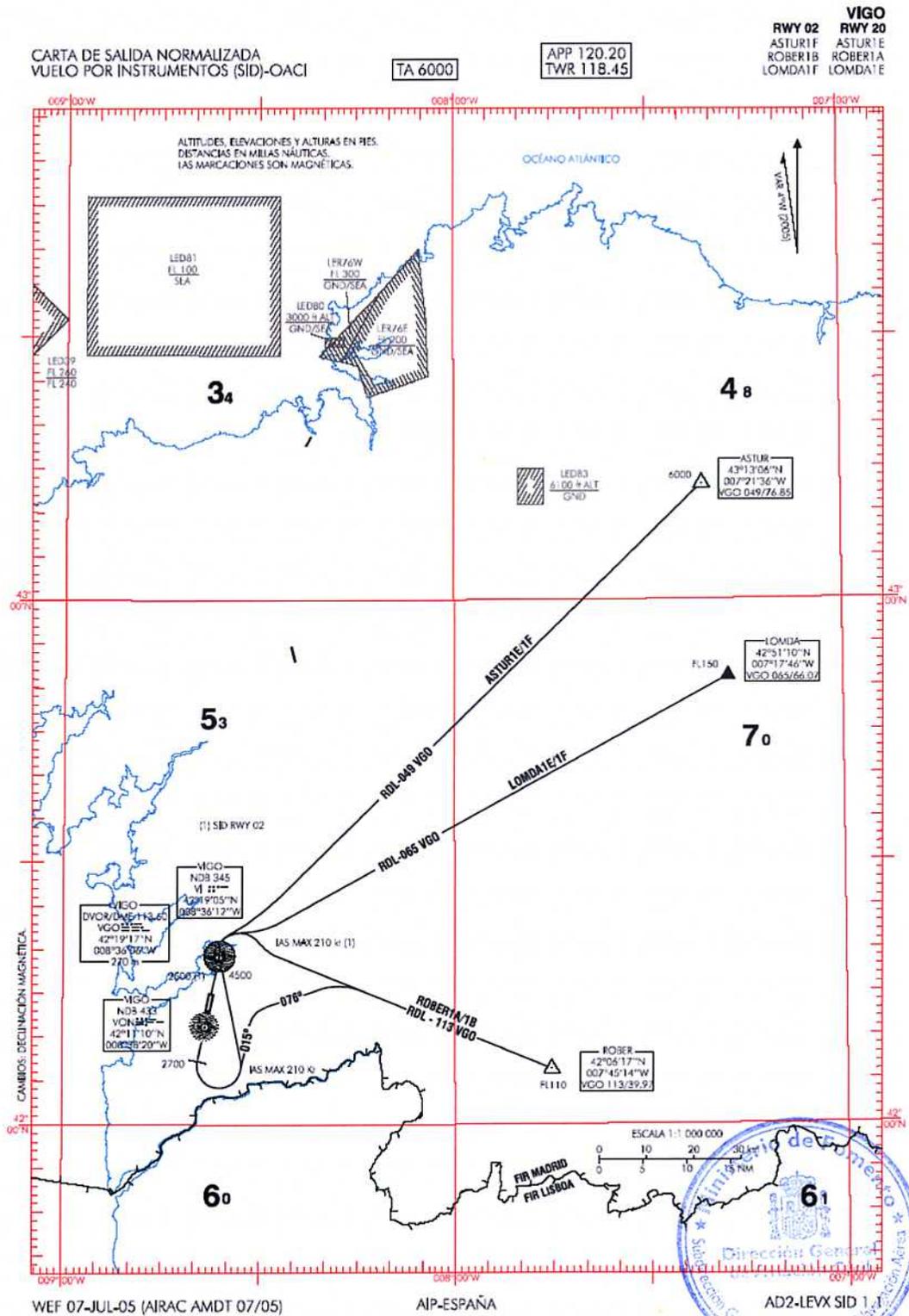
2.4.7.2.3. Salida LOMDA UNO ECHO (LOMDA1E).

Subir en rumbo de pista a 2700 pies. Virar a la izquierda (IAS MAX de viraje 210 kt) directo a cruzar DVOR/DME VGO a 4500 pies o superior. Virar a la derecha para seguir RDL-065 VGO directo a cruzar LOMDA a FL150 o superior.

Pendiente mínima 5,4% hasta abandonar 2700 pies.



Ilustración 2.37- Carta de salida normalizada de vuelo por instrumentos (SID) RWY 02/20



2.4.7.3. Procedimientos VFR

No hay información sobre salidas VFR.



2.5. Infraestructuras de Acceso

2.5.1. Situación actual

2.5.1.1. Accesos por carretera

El Aeropuerto de Vigo se encuentra situado entre los municipios de Vigo, Redondela y Mos, pertenecientes a la provincia de Pontevedra, a 12 kilómetros de Vigo y a 28 kilómetros de Pontevedra. El acceso al mismo se realiza por la Avenida del Aeropuerto que accede directamente al viario interno del aeropuerto y la zona de aparcamiento de vehículos. En la Tabla 2.25 se detallan la distancia total recorrida desde el aeropuerto hasta la ciudad de Vigo y el tiempo de acceso.

Tabla 2.25.-Tiempo de acceso

Origen	Destino	Distancia total (km)	Distancia por Autopistas, Autovías y Vías de doble calzada	Distancia por Carreteras del Estado y Autonómicas	Distancia por Carreteras Locales y Travesías Urbanas	Tiempo medio estimado (minutos)
Aeropuerto de Vigo	Pontevedra	28,5	16,9	4,9	6,7	11
Aeropuerto de Vigo	Vigo (Pontevedra)	11,9	6,8	0,0	5,1	9

Fuente: Ministerio de Fomento



Ilustración 2.38.- Accesos por carretera al Aeropuerto de Vigo

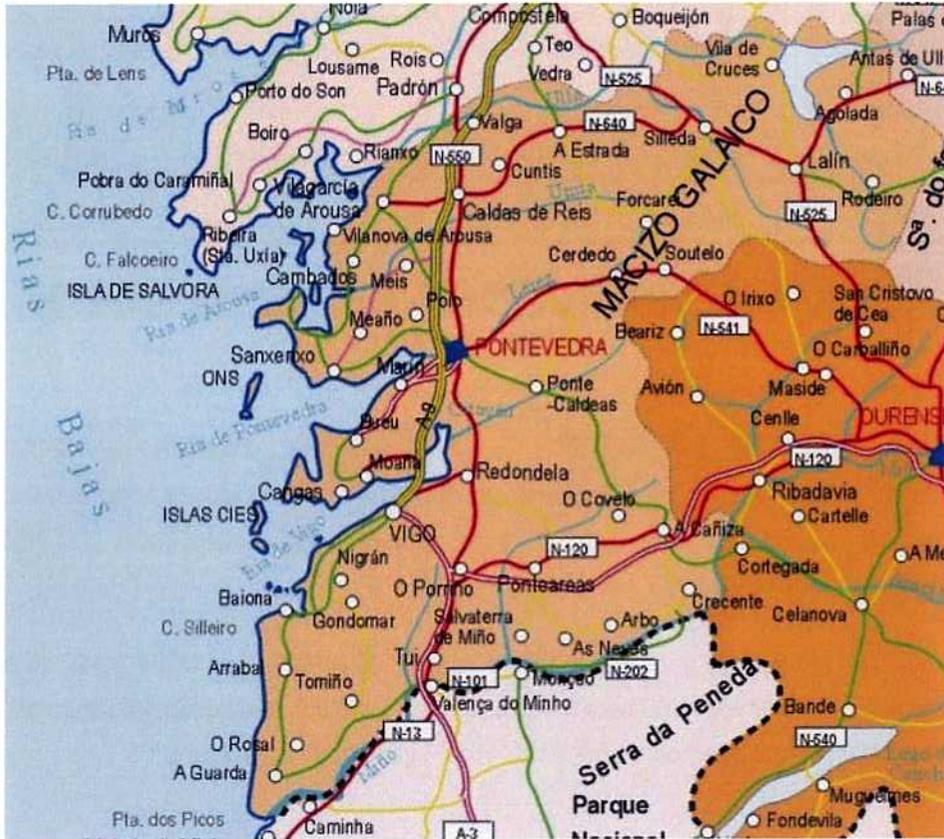


Las vías terrestres principales de comunicación del entorno del aeropuerto y la ciudad de Vigo, que aparecen en la Ilustración 2.38, son las siguientes:

- Autopista AP-9: se trata de uno de los ejes más importantes de Galicia que une Vigo con A Coruña, Ferrol, Santiago de Compostela, Pontevedra y Tuy, donde a través de su puente internacional se entra en Portugal, hacia Oporto y Lisboa a través de las autopistas portuguesas A-3 y A-1.
- Carretera N-560: carretera convencional que comunica Vigo con el aeropuerto y la localidad de Peinador.
- Carretera N-555: carretera que permite el acceso al aeropuerto desde la localidad de Redondela.
- Autovía A-52: carretera que comunica Vigo con Ourense.



Ilustración 2.39.- Mapa de Pontevedra



En la Tabla 2.26 y la Tabla 2.27 se describen las características estructurales y funcionales de estas vías.

Tabla 2.26.- Características estructurales de las vías principales del entorno del aeropuerto

Carretera	Jerarquía	Sección transversal
Autopista AP-9	Vía de gran capacidad	Doble calzada
N-560	Carretera convencional	Calzada única
N-555	Carretera convencional	Calzada única
Autovía A-52	Vía de gran capacidad	Doble calzada

Fuente: Ministerio de Fomento



Tabla 2.27.-Intensidades de tráfico de las vías principales del entorno del aeropuerto (2003)

Carretera	Estación	P.K.-Ubicación	Tipo	IMD 2003	% Pesados 2003
Autopista AP-9	PO-511	152,5	Cobertura	24.284	8,68
N-560	PO-104	6	Secundaria	12.083	8,88
N-555	PO-116	5,10	Cobertura	6.403	6,07
Autovía A-52	PO-130	664,3	Primaria	34.516	17,8

Fuente: Ministerio de Fomento

2.5.1.2. Accesos por ferrocarril

No existe ningún acceso al aeropuerto por ferrocarril. La ciudad de Vigo cuenta con dos grandes enlaces ferroviarios: la línea Vigo-Ourense- Monforte-Ponferrada-León y la línea Vigo-Ourense-Puebla de Sanabria-Zamora.

La estación ferroviaria más cercana se encuentra en Vigo, que forma parte de la red nacional de ancho ibérico. Además, Vigo está integrada dentro del corredor atlántico regional, manteniendo una comunicación frecuente con Pontevedra, Santiago, A Coruña y Ferrol.

2.5.1.3. Accesos por autobús

Dispone de un servicio discrecional de autobuses con una línea que comunican el aeropuerto con Vigo:

Línea Circular 9A:

Itinerario.- Laborables: aeropuerto – Plaza América, cada 30 minutos

Sábados y festivos: aeropuerto – Colón, cada 30 minutos

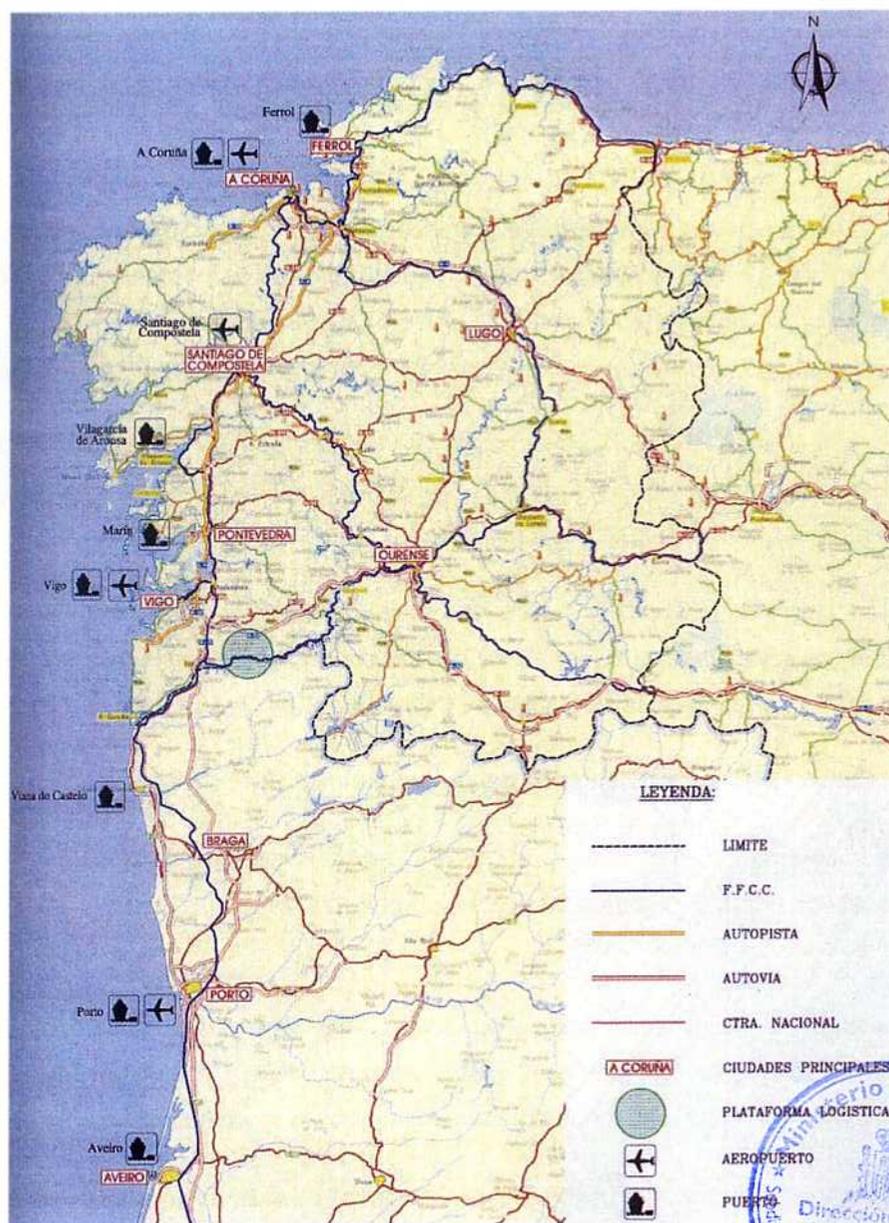
2.5.1.4. Accesos por barco

La ciudad de Vigo cuenta con un importante puerto con múltiples destinos nacionales e internacionales. En el momento de redactar la presente Revisión del Plan Director existen enlaces con destinos nacionales, como son las Islas Canarias con una frecuencia semanal, el norte de España (Gijón, semanalmente y Bilbao quincenalmente) o Huelva, Algeciras y Cartagena con una frecuencia mensual. Entre los destinos internacionales se pueden encontrar rutas hacia Europa



(Holanda, Inglaterra, Francia, Portugal, Bélgica, Suecia, Turquía semanalmente; Italia, Grecia quincenalmente), África (Marruecos una vez por semana, Sudáfrica cada quince días), América (EEUU, México, Caribe o Brasil con un barco semanal, Uruguay, Chile, cada quince días) y Asia (Australia semanalmente y China e India mensualmente).

Ilustración 2.40.- Infraestructuras de Vigo



2.5.1.5. Problemática de las infraestructuras de transporte

La Consellería de Política Territorial Obras Públicas y Vivienda es el departamento de la Xunta de Galicia a quien competen todas las cuestiones relativas al transporte y en general al concepto más genérico de movilidad.

Los 141 servicios concesionales, proporcionados por la Consellería, constituyen uno de los factores principales de cohesión social y territorial ya que, a través de los 16.747 Km de itinerarios de servicios, recorren los más de 800 autobuses adscritos a estos servicios más de 50 millones de kilómetros al año, transportando en 1.826.409 expediciones anuales más de 27 millones de viajeros.

Aunque el transporte en zonas de débil tráfico afecta a un segmento reducido de la población, tanto la importancia cualitativa de los problemas que afrontan como la necesaria búsqueda de la cohesión territorial y de solidaridad entre las zonas más desarrolladas de Galicia y las que afrontan problemas estructurales más graves, aconsejan abordar de forma inmediata esta realidad.

Por ello la Consellería tiene en marcha ya el Plan de Transporte Metropolitano que tiene por objetivo provocar un trasvase de los viajeros que utilizan el transporte propio en vehículos de turismo hacia los transportes públicos colectivos.

Para conseguirlo se ha diseñado una batería de medidas que abarcan desde la mejora cuantitativa y, sobre todo cualitativa de la oferta de transporte, a las subvenciones tarifarias pasando por campañas de publicidad o la dotación de infraestructuras.

Los aspectos más caracterizadores del mismo han sido:

1. La búsqueda de la eficacia y eficiencia, concentrando los recursos en medidas directamente perceptibles por los usuarios desde el primer momento de la implantación (rebajas tarifarias, marquesinas, nuevos servicios...)
2. Sistema de coordinación interadministrativa muy ágil y directo, aprovechando al máximo las posibilidades que la tecnología ofrece para la recogida y tratamiento de datos para reducir la estructura burocrática a su mínima expresión, logrando un coste cero a este apartado.

3. Corresponsabilidad financiera de la Xunta, ayuntamientos y operadores que colaboran, en distinto grado, a la consecución de las importantes reducciones tarifarias que se ofrecen y que llega al 40% del precio de los billetes mayoritariamente utilizados en este ámbito: los de percepción mínima.



4. Sostenibilidad del modelo, que se fundamenta en la creación de un entorno que genere un "círculo virtuoso" de incremento de viajeros que permita ofertar mejoras o reducción de precios que, a su vez, induzcan nuevos usuarios.

5. Conciliación de un modelo común con las necesidades específicas de cada una de las 7 áreas. Esto se traduce en variantes para adaptarse a las especificidades de cada una de ellas manteniendo el nexo común que posibilita la compatibilidad de los medios de pago o la equidad en el régimen de subvenciones, común para todas las áreas.



2.5.2. Proyectos en curso

La Dirección General de Transportes de la Xunta de Galicia es la encargada de la gestión de todos los transportes dentro del territorio, incluyendo, entre otros, el transporte de viajeros y mercancías y las políticas de infraestructuras y planificación.

Los gobiernos español y gallego aprobaron mediante el *Plan de Dinamización Económica-Plan Galicia* un conjunto de medidas destinadas a paliar a corto plazo las consecuencias económicas y sociales del hundimiento del Prestige y, a medio y largo plazo, impulsar el desarrollo social y económico de Galicia para mantener los actuales niveles de convergencia con la renta media española. Dicho plan se estructura en dos ejes, uno sectorial y otro territorial.

Respecto al territorial, el impacto del Prestige tiene su máxima expresión en los municipios de la Costa da Morte más directamente afectados por los vertidos y en otros municipios limítrofes; a esta zona hay que añadir otros espacios de la costa y del interior para que el Plan constituya una herramienta eficaz para la diversificación productiva, la cohesión y el equilibrio territorial.

Por otra parte, el eje sectorial parte de la evidencia de que los sectores económicos más afectados son el pesquero y las actividades con él relacionadas, así como el turismo.

Los objetivos del Plan Galicia pueden enumerarse según los puntos siguientes:

- Regeneración medioambiental de las zonas afectadas.
- Promover el reequilibrio y la cohesión territorial a través del impulso de nuevas infraestructuras que sirvan para potenciar el crecimiento económico.
- Potenciar la inversión productiva privada en Galicia.
- Diversificación sectorial de la actividad económica, promoviendo nuevos sectores.
- Potenciar la imagen de Galicia.

Este plan, que identifica los trece sectores y los setenta municipios gallegos más afectados, incluye:

Medidas paliativas para la regeneración medioambiental

- Ayudas a los sectores afectados por el cese de la actividad
- Estímulos a la actividad económica



- Actuaciones complementarias

2.5.2.1. Red viaria

La Dirección General de Carreteras tiene en marcha importantes actuaciones para la mejora de los accesos al Aeropuerto de Vigo, entre los que se encuentran:

-39-PO-3850: Mejora de la intersección de acceso al Aeropuerto de Vigo-Peinador. N-556 P.K. 7+300. Dicha actuación consiste en la ejecución de varias glorietas. En fase de ejecución.

-32-PO-3180: Conservación del firme. Refuerzo de firme en la N-555. Tramo Redondela N-556. En fase de ejecución.

-42-PO-3710: Acceso al Aeropuerto Peinador desde el PK 157 de la autopista AP-9. Proyecto aprobado provisionalmente.

-12-PO-4480: Autovía A-59 entre el enlace de Vilaboa de la A-57 y el enlace de acceso al aeropuerto desde la AP-9. Cuenta en su trazado con un túnel bajo pista, así como un nuevo sistema de enlaces al aeropuerto. Pendiente de licitación el contrato de servicios para su redacción.

2.5.2.2. Ferrocarril

Se incluyen en este apartado importantes actuaciones:

- Línea de Alta Velocidad Ponferrada-Monforte de Lemos (Corredor subcantábrico), que supondrá 110 km con 890 millones de euros de inversión.

- Línea de Alta Velocidad Ferrol-Asturias-Cantabria-Bilbao (Corredor cantábrico), que en el tramo gallego supondrá 123 km de nuevas infraestructuras.

- Línea de Alta Velocidad Lugo-A Coruña, de 92 km, con un presupuesto de 780 millones de euros.

También se realiza una apuesta por el acortamiento de plazos en las líneas:

- AVE Lubián-Ourense, con una inversión de 1.800 millones de euros.

- AVE Ourense-Lugo, con una inversión de 364 millones de euros.

- AVE Ourense-Santiago de Compostela, con una inversión de 1.166 millones de euros.



2.5.2.3. Puertos

El Consello de la Xunta de Galicia aprobó, en su sesión del 27 de febrero de 2003, las 34 actuaciones del Plan Galicia en los puertos dependientes de la Comunidad Autónoma, con un presupuesto de 42,3 millones de euros, lo que supone un incremento del 50% sobre las inversiones de Puertos de Galicia para el período 2003-2006.

El Plan Galicia de Puertos incluye el 100% de los municipios de la Costa da Morte y las inversiones previstas en esta zona abarcan el 45% del conjunto de las actuaciones.

Todas las actuaciones previstas concluyeron en el año 2005, a excepción de las siguientes: ampliación del muelle de Brens (Cee); prolongación de los diques de abrigo de Rianxo; y prolongación del dique del muelle de O Xufre (A Illa de Arousa), que se tiene previsto concluyan en el año 2006.



2.6. Análisis del tráfico

Se analizan a continuación las características y el estado actual del tráfico aéreo en el Aeropuerto de Vigo 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 2006, haciendo una clara distinción según sus diferentes tipos de tráfico para el año 2006.

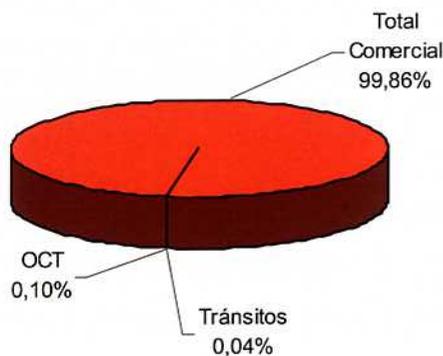
Se analizará la evolución de sus tasas de crecimiento, y de su importancia relativa, o situación frente al tráfico global del conjunto de todos los aeropuertos españoles, y se analizará también la estacionalidad del tráfico.

2.6.1. Tráfico de Pasajeros

2.6.1.1. Estructura actual del tráfico

Casi la totalidad del tráfico de pasajeros en el Aeropuerto de Vigo (99,86%) es tráfico comercial. Durante el año 2006 el porcentaje de tránsitos de pasajeros representó el 0,04% y el porcentaje de otras clases de tráfico (OCT) fue del 0,10%.

Gráfico 2.3.- Estructura del Tráfico (2006)



2.6.1.2. Evolución histórica de la demanda

En la Tabla 2.28 se presentan respectivamente los distintos tipos de tráfico y su evolución desde el año 1994 hasta el año 2006, 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, y a su vez dentro de ambos, se distinguirán entre vuelos regulares y no regulares.

Se observa que, salvo una ligera caída del tráfico nacional en 2002 que es el mayoritario en este aeropuerto, la evolución ha sido creciente a lo largo de los once últimos años.

Tabla 2.28.- Evolución del tráfico de pasajeros

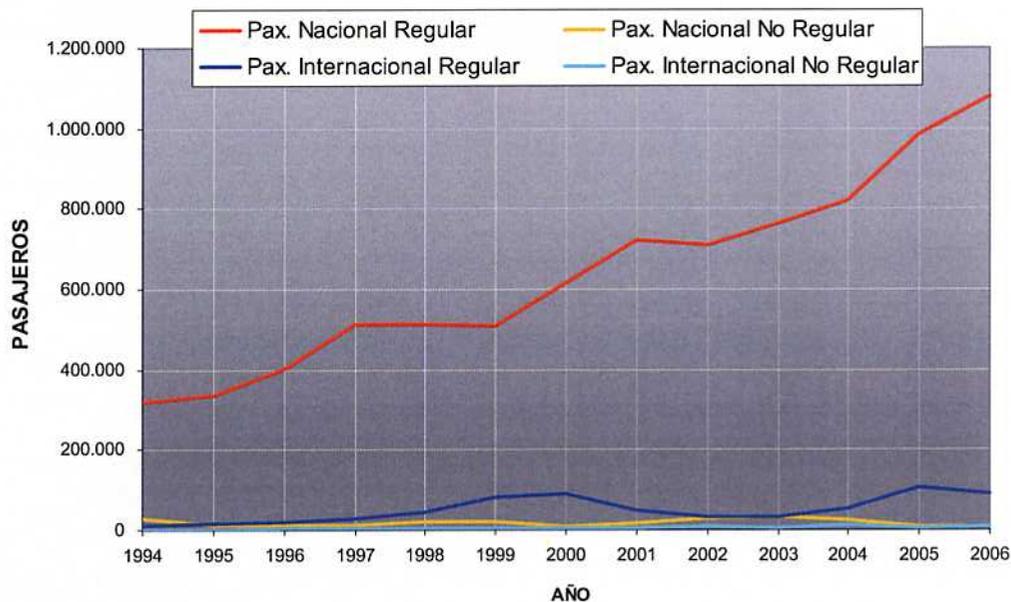
Año	Nacional Regular	Nacional no Reg.	Internac. Regular	Internac. no Reg.	Otros servicios	Total Comercial	Tránsitos	OCT	TOTAL
1994	322.445	27.673	12.651	1.325	0	364.094	670	175	364.939
1995	338.014	10.650	14.486	1.858	0	365.008	787	251	366.046
1996	404.403	14.271	19.401	2.075	0	440.150	1.169	192	441.511
1997	512.187	13.352	27.407	2.480	0	555.426	428	626	556.480
1998	511.797	21.911	43.689	5.406	0	582.803	526	145	583.474
1999	509.773	21.772	83.363	5.991	20	620.919	247	322	621.488
2000	616.043	10.211	89.805	5.054	74	721.187	229	192	721.608
2001	721.346	16.473	48.434	3.910	0	790.163	205	172	790.540
2002	709.943	28.498	34.010	6.329	0	778.780	0	81	778.861
2003	765.693	32.767	33.165	4.533	4	836.162	0	3.851	840.013
2004	820.798	22.681	55.339	10.496	74	909.388	96	2.490	911.974
2005	987.240	9.298	105.974	3.955	0	1.106.467	0	2.253	1.108.720
2006	1.080.491	9.083	89.522	7.333	8	1.186.437	448	1.161	1.188.046

Fuente: **Aena**

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



Gráfico 2.4.- Evolución del tráfico de pasajeros



En las Tabla 2.29 y Tabla 2.30 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. Si bien tanto el tráfico nacional como el internacional experimentan un constante aumento, el internacional es poco importante dentro del volumen del tráfico comercial.

Tabla 2.29.- Evolución del tráfico comercial nacional e internacional

Año	Nacional	Internacional	Total Comercial
1994	350.118	13.976	364.094
1995	348.664	16.344	365.008
1996	418.674	21.476	440.150
1997	525.539	29.887	555.426
1998	533.708	49.095	582.803
1999	531.565	89.354	620.919
2000	626.328	94.859	721.187
2001	737.819	52.344	790.163
2002	738.441	40.339	778.780
2003	798.464	37.698	836.162
2004	843.479	65.909	909.388
2005	996.538	109.929	1.106.467
2006	1.089.582	96.855	1.186.437

Fuente: Aena



Tabla 2.30.- Evolución del índice de crecimiento

Año	Nacional Regular	Nacional no Reg.	Internac. Regular	Internac. no Reg.	Total Comercial
1994	-	-	-	-	-
1995	4,83%	-61,51%	-	40,23%	0,25%
1996	19,64%	34,00%	33,93%	11,68%	20,59%
1997	26,65%	-6,44%	41,27%	19,52%	26,19%
1998	-0,08%	64,10%	59,41%	117,98%	4,93%
1999	-0,40%	-0,63%	90,81%	10,82%	6,54%
2000	20,85%	-53,10%	7,73%	-15,64%	16,15%
2001	17,09%	61,33%	-46,07%	-22,64%	9,56%
2002	-1,58%	73,00%	-29,78%	61,87%	-1,44%
2003	7,85%	14,98%	-2,48%	-28,38%	7,37%
2004	7,20%	-30,78%	66,86%	131,55%	8,76%
2005	20,28%	-59,01%	91,50%	-62,32%	21,67%
2006	9,45%	-2,31%	-15,52%	85,41%	7,23%

Fuente: Aena

2.6.1.3. Participación en el tráfico español y autonómico

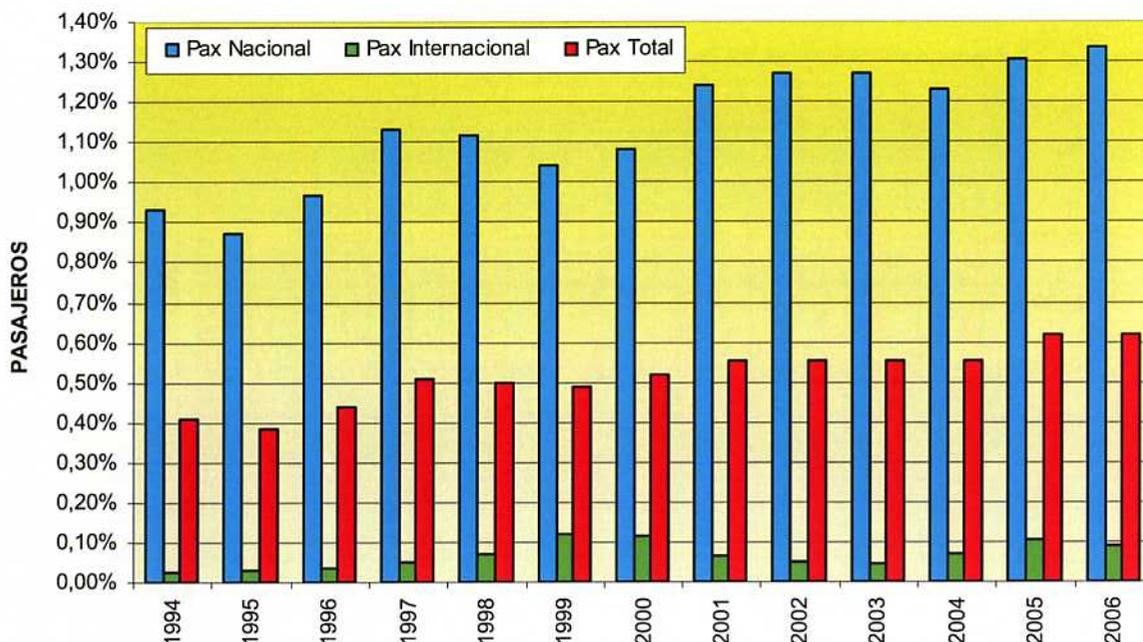
En la Tabla 2.31 se resume la evolución del tráfico comercial nacional, comercial internacional y total comercial de España durante los últimos once años (1994-2006), así como el porcentaje de participación del Aeropuerto de Vigo en cada uno de ellos. Se observa un ligero ascenso en esta participación hasta 2002, año en el que se estanca dicha tendencia.

Tabla 2.31.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Vigo en el tráfico comercial de pasajeros de España

Año	Nacional España	Internacional España	Total España	% Nacional Vigo	% Internac. Vigo	% Total Vigo
1994	37.598.802	51.931.050	89.529.852	0,93%	0,03%	0,41%
1995	40.052.205	55.502.043	95.554.248	0,87%	0,03%	0,38%
1996	43.285.265	57.628.629	100.913.894	0,97%	0,04%	0,44%
1997	46.442.460	62.358.421	108.800.881	1,13%	0,05%	0,51%
1998	47.743.722	68.999.504	116.743.226	1,12%	0,07%	0,50%
1999	51.071.998	75.733.750	126.805.748	1,04%	0,12%	0,49%
2000	57.860.824	81.178.456	139.039.280	1,08%	0,12%	0,52%
2001	59.550.572	83.340.198	142.890.770	1,24%	0,06%	0,55%
2002	58.132.555	83.170.698	141.303.253	1,27%	0,05%	0,55%
2003	62.886.590	88.915.198	151.801.788	1,27%	0,04%	0,55%
2004	68.496.888	95.413.664	163.910.552	1,23%	0,07%	0,55%
2005	76.392.077	102.902.472	179.294.549	1,30%	0,11%	0,62%
2006	81.529.720	109.907.152	191.436.872	1,34%	0,09%	0,62%

Fuente: Aena

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



En la Tabla 2.32 se resume la evolución del tráfico comercial nacional, comercial internacional y total comercial de la Comunidad Gallega durante los últimos nueve años, así como el porcentaje de participación del Aeropuerto de Vigo en cada uno de ellos. Si bien la tendencia es algo parecida a la relación con el tráfico nacional, predomina la continuidad.

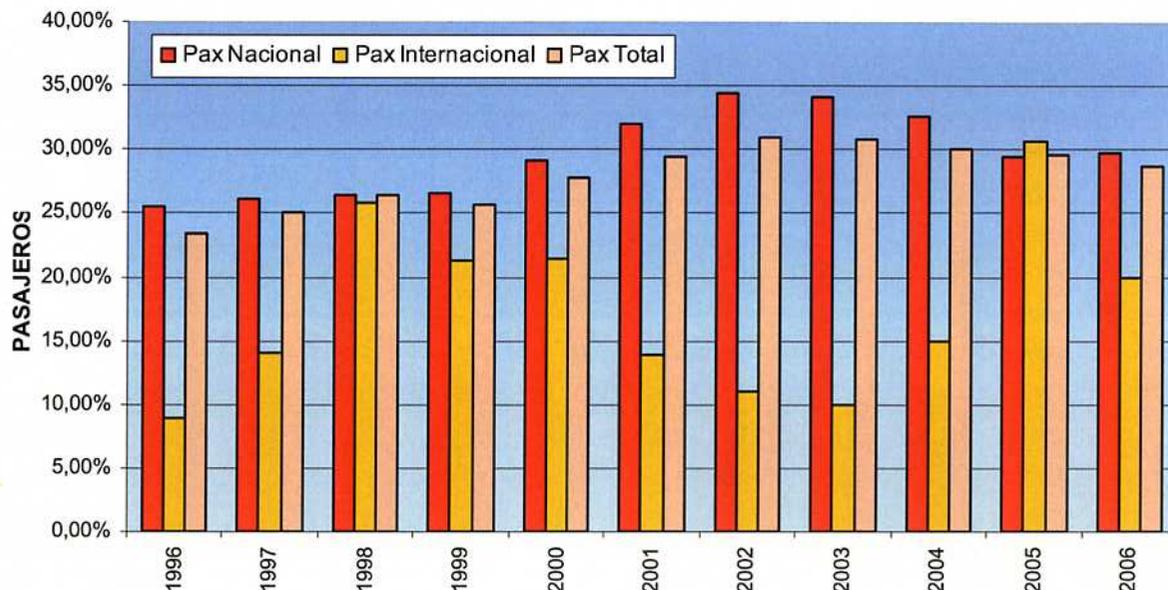
Tabla 2.32.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Vigo en el tráfico comercial de pasajeros de Galicia

Año	Nacional Galicia	Internacional Galicia	Total Galicia	% Nacional Vigo	% Internac. Vigo	% Total Vigo
1996	1.642.938	240.786	1.883.724	25,48%	8,92%	23,37%
1997	2.009.893	213.128	2.223.021	26,15%	14,02%	24,99%
1998	2.017.467	189.671	2.207.138	26,45%	25,88%	26,41%
1999	2.004.416	421.138	2.425.554	26,52%	21,22%	25,60%
2000	2.153.053	442.036	2.595.089	29,09%	21,46%	27,79%
2001	2.308.606	376.550	2.685.156	31,96%	13,90%	29,43%
2002	2.145.037	368.213	2.513.250	34,43%	10,96%	30,99%
2003	2.341.575	380.088	2.721.663	34,10%	9,92%	30,72%
2004	2.583.752	442.503	3.026.255	32,65%	14,89%	30,05%
2005	3.387.408	357.914	3.745.322	29,42%	30,71%	29,54%
2006	3.660.622	486.290	4.146.912	29,76%	19,92%	28,61%

Fuente: Aena



Gráfico 2.6.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Vigo en el tráfico comercial de pasajeros de Galicia



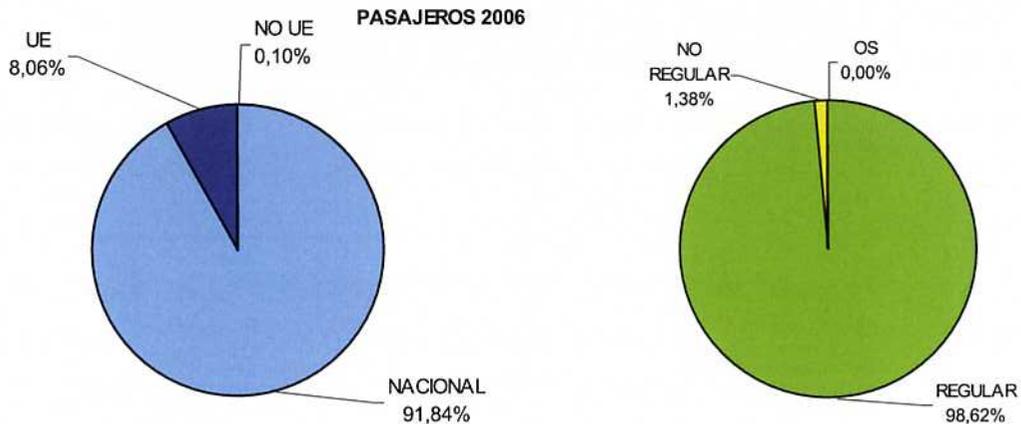
2.6.1.4. Distribución de pasajeros por tipo de tráfico

El volumen de tráfico comercial de pasajeros del Aeropuerto de Vigo durante el año 2006 fue de 1.186.437 pasajeros y con respecto al año 2005 creció un 7,23%, consolidando el crecimiento de los tres últimos años.

El tráfico comercial mayoritario fue nacional (91,84%), siendo prácticamente despreciable el tráfico No UE con el 0,10%. A su vez, el tráfico regular representó el 98,62% del total del tráfico comercial de pasajeros. Todo esto queda esquematizado en el Gráfico 2.7.

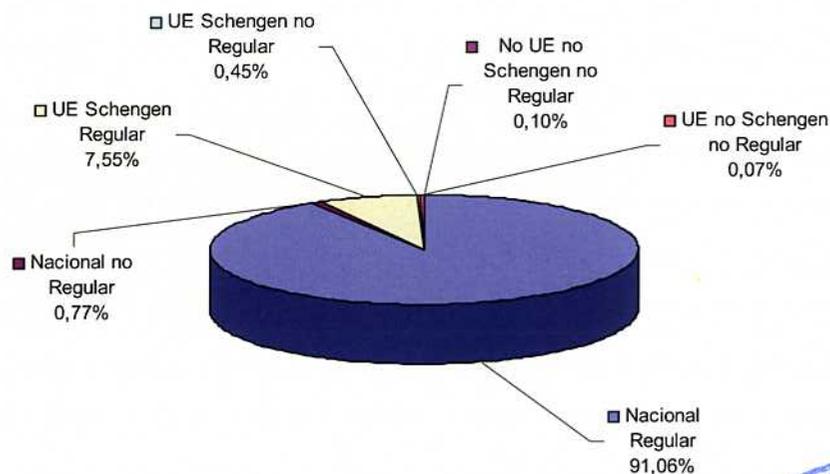


Gráfico 2.7.- Tipos de tráfico de pasajeros comerciales (2006)



En el Gráfico 2.8 se representan, más detalladamente los porcentajes de cada tipo de tráfico comercial habido en el aeropuerto durante el año 2006. Se observa como el flujo de tráfico más importante fue el tráfico nacional regular (91,06%) seguido, a gran distancia, del tráfico con la UE Schengen regular (7,55%).

Gráfico 2.8.- Tráfico Comercial de Pasajeros (2006)



2.6.1.5. Distribución de tráfico por países

Por países, el tráfico comercial de pasajeros mayoritario en el 2006 fue el tráfico nacional, que supuso el 91,84% del total, seguido del tráfico con Francia, que representó el 7,84% del tráfico total comercial de pasajeros.

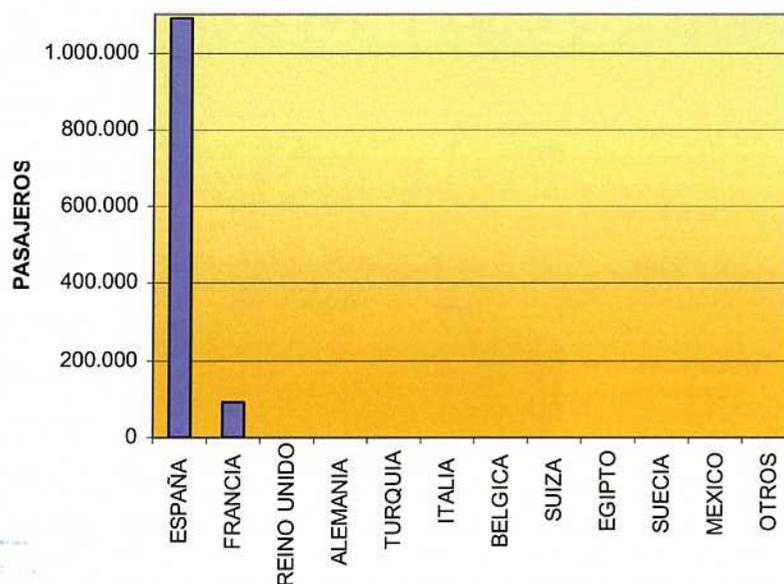


Tabla 2.33.- Distribución de tráfico comercial de pasajeros por países 2006

País	Pasajeros	%
España	1.089.617	91,84%
Francia	92.989	7,84%
Reino Unido	796	0,07%
Alemania	779	0,06%
Turquía	547	0,05%
Italia	491	0,04%
Bélgica	453	0,04%
Suiza	257	0,02%
Egipto	174	0,01%
Suecia	120	0,01%
México	97	0,01%
Otros	117	0,01%
TOTAL	1.186.437	100,00%

Fuente: *Aena*

Gráfico 2.9.- Distribución de tráfico comercial de pasajeros por países 2006



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



- Tráfico nacional regular

Las rutas nacionales mayoritarias durante el año 2006 fueron Vigo- Madrid / Barajas (que representó el 64,81% del tráfico total nacional regular) y la ruta Vigo- Barcelona, con el 23,69% de los pasajeros.

Tabla 2.34.- Tráfico nacional regular 2006

Ruta	Pasajeros	%
Vigo- Madrid /Barajas	700.221	64,81%
Vigo- Barcelona	256.008	23,69%
Vigo- Bilbao	29.892	2,77%
Vigo- Tenerife Sur/ Reina Sofia	28.598	2,65%
Vigo- Palma De Mallorca	20.098	1,86%
Vigo- Valencia	19.931	1,84%
Vigo- Gran Canaria	12.599	1,17%
Vigo- Málaga	5.596	0,52%
Vigo- Alicante / El Altet	3.776	0,35%
Vigo- Sevilla	2.371	0,22%
Vigo- Tenerife Norte / Los Rodeos	457	0,04%
Vigo- Santiago de Compostela	421	0,04%
Vigo- Ibiza	339	0,03%
Vigo- Lanzarote	184	0,02%
TOTAL	1.080.491	100,00%

Fuente: Aena

- Tráfico nacional no regular

La ruta mayoritaria durante el año 2006 fue Vigo - Lanzarote, con el 44,59% de los pasajeros. La ruta Vigo - Valencia superó el 8%, mientras que las rutas Vigo - Barcelona y Vigo – Tenerife Sur/Reina Sofia superaron el 6%, respectivamente.

Tabla 2.35.- Tráfico nacional no regular 2006

Ruta	Pasajeros	%
Vigo- Lanzarote	4.050	44,59%
Vigo- Valencia	760	8,37%
Vigo- Barcelona	628	6,91%
Vigo- Tenerife Sur/ Reina Sofia	558	6,14%
Vigo- Sevilla	476	5,24%
Vigo- Madrid /Barajas	466	5,13%
Vigo- Ibiza	340	3,74%



Ruta	Pasajeros	%
Vigo- Vitoria	262	2,88%
Vigo- Zaragoza	232	2,55%
Vigo- Pamplona	212	2,33%
Vigo- Bilbao	197	2,17%
Vigo- Madrid /Torrejón	195	2,15%
Vigo- Santander	164	1,81%
Vigo- San Sebastián	147	1,62%
Vigo- Málaga	94	1,03%
Vigo- Palma De Mallorca	86	0,95%
Vigo- Reus	67	0,74%
Vigo- Alicante/ El Altet	41	0,45%
Vigo- Tenerife Norte/ Los Rodeos	32	0,35%
Vigo- Murcia/ San Javier	21	0,23%
Vigo- Córdoba	12	0,13%
Vigo- A Coruña	8	0,09%
Vigo- Burgos / Villafria	6	0,07%
Vigo- Valladolid	6	0,07%
Vigo- Jerez De La Frontera/ La Parra	5	0,06%
Vigo- Salamanca/ Matacán	5	0,06%
Vigo- Madrid/Cuatro Vientos	4	0,04%
Vigo- Ponferrada (León)	2	0,02%
Vigo- Santiago De Compostela	2	0,02%
Vigo- Asturias	1	0,01%
Otros	4	0,04%
TOTAL	9.083	100,00%

Fuente: *Aena*

- Tráfico regular con la UE- Schengen

El origen-destino UE Schengen regular de todos los pasajeros es Francia.

Tabla 2.36.- Tráfico regular con la UE- Schengen 2006

Ruta	Pasajeros	%
Vigo- Paris/Charles de Gaulle	89.497	99,97%
Vigo- Basel/Euroapt Frances	25	0,03%
TOTAL	89.522	100,00%

Fuente: *Aena*



- Tráfico no regular con la UE- Schengen

Este tráfico es más variado que el UE Schengen regular, siendo el origen-destino principal en éste el aeropuerto de Mulhouse-Basel/Euroapt Frances representando el 52,84% del total.

Tabla 2.37.- Tráfico no regular con la UE- Schengen 2006

Ruta	Pasajeros	%
Vigo- Mulhouse-Basel/Euroapt Francés	2.821	52,84%
Vigo- Frankfurt/Internacional	726	13,60%
Vigo- Paris /Le Bourget	445	8,33%
Vigo- Liege /Bierset	407	7,62%
Vigo- Venecia /Marco Polo	197	3,69%
Vigo- Palermo /Punta Raisi	172	3,22%
Vigo- Goteborg /Landvetter	120	2,25%
Vigo- Turin /Citta Di Torino	83	1,55%
Vigo- Biarritz / Biarritz Parme	49	0,92%
Vigo- Lyon /Bron	46	0,86%
Vigo- Bruselas	44	0,82%
Vigo- Lorient /Lann-Bihoue	37	0,69%
Vigo- Faro	22	0,41%
Vigo- Cascais	18	0,34%
Vigo- Paderborn / Lippstadt	17	0,32%
Vigo- Colmar/Colmar-House	14	0,26%
Vigo- Stuttgart/ Echterdingen	12	0,22%
Vigo- Braganza	9	0,17%
Vigo- Montbelliard	8	0,15%
Vigo- Muenster	8	0,15%
Vigo- Cannes / Mandelieu	7	0,13%
Vigo- Paris/ Charles De Gaulle	7	0,13%
Vigo- Braunschweig	6	0,11%
Vigo- Colonia/Bonn	6	0,11%
Vigo- Burdeos	5	0,09%
Vigo- Ronchi Dei Legionari	5	0,09%
Vigo- Epinal/Mirecourt	4	0,07%
Vigo- La Roche /Les Ajoncs	4	0,07%
Vigo- Toussus Le Noble	3	0,06%
Vigo- Bielefeld / Windelsbleiche	2	0,04%
Vigo- Figari/Sud Corse	2	0,04%
Vigo- Kortrijk / Wevelgen	2	0,04%
Vigo- Northolt	2	0,04%
Vigo- Oporto	2	0,04%



Ruta	Pasajeros	%
Vigo- Portimao	2	0,04%
Vigo- Graz/Thalerhof	1	0,02%
Vigo- Munich /Franz Josef Strauss	1	0,02%
Vigo- Niza /Cote D-Azur	1	0,02%
Vigo- Treviso/San Angelo	1	0,02%
Otros	21	0,39%
TOTAL	5339	100,00%

Fuente: Aena

- Tráfico regular con la UE- No Schengen

No existe este tipo de tráfico en el Aeropuerto de Vigo.

- Tráfico no regular con la UE- No Schengen

Los principales destinos de este tráfico son Londres/ Stansted, y Newcastle representando entre los dos el 95,11% del total.

Tabla 2.38.- Tráfico no regular UE- No Schengen 2006

Ruta	Pasajeros	%
Londres /Stansted	654	81,95%
Newcastle	105	13,16%
Manchester /Internacional	12	1,50%
Blackpool	8	1,00%
Liverpool /Internacional	5	0,63%
Bratislava/ Ivanka	4	0,50%
Glasgow /Glasgow Internacional	4	0,50%
Jersey /States	2	0,25%
Londres /Luton Apt	2	0,25%
Northolt	2	0,25%
TOTAL	798	100,00%

Fuente: Aena

- Tráfico regular con países No UE- Schengen

No existe este tipo de tráfico en el Aeropuerto de Vigo.

- Tráfico no regular con países No UE- Schengen

No existe este tipo de tráfico en el Aeropuerto de Vigo.

- Tráfico regular con países No UE- No Schengen

No existe este tipo de tráfico en el Aeropuerto de Vigo.



- Tráfico no regular No UE- No Schengen

El Aeropuerto de Sabiha Gokcen/Estambul representa el mayor porcentaje de este tráfico (29,93%) seguido de Basel - Mulhouse /Euroapt Suizo con el 18,31% del total.

Tabla 2.39.- Tráfico no regular No UE- No Schengen 2006

Ruta	Pasajeros	%
Sabiha Gokcen/Estambul	358	29,93%
Basel-Mulhouse/Euroapto Suizo	219	18,31%
Estambul /Ataturk	189	15,80%
Luxor	174	14,55%
Toluca	92	7,69%
Ginebra/Cointrin	35	2,93%
Kuwait /Internacional	9	0,75%
Vail-Eagle/Eagle County	8	0,67%
Atenas/Athinai	7	0,59%
Moscu /Vnukovo	7	0,59%
Rochester /Municipal	7	0,59%
Zagreb /Pleso	6	0,50%
Monterrey/Aerp.del Norte	5	0,42%
Rochester / Monroy County	4	0,33%
Berna/ Belp	3	0,25%
Otros	73	6,10%
TOTAL	1.196	100,00%

Fuente: Aena

- Tráfico otros servicios comerciales nacionales

Tabla 2.40.- Tráfico otros servicios comerciales nacionales

Ruta	Pasajeros	%
Vigo- Madrid/ Barajas	2	25,00%
Vigo- Madrid/ Torrejón	6	75,00%
TOTAL	8	100,00%

Fuente: Aena



2.6.1.6. Tráfico por compañía

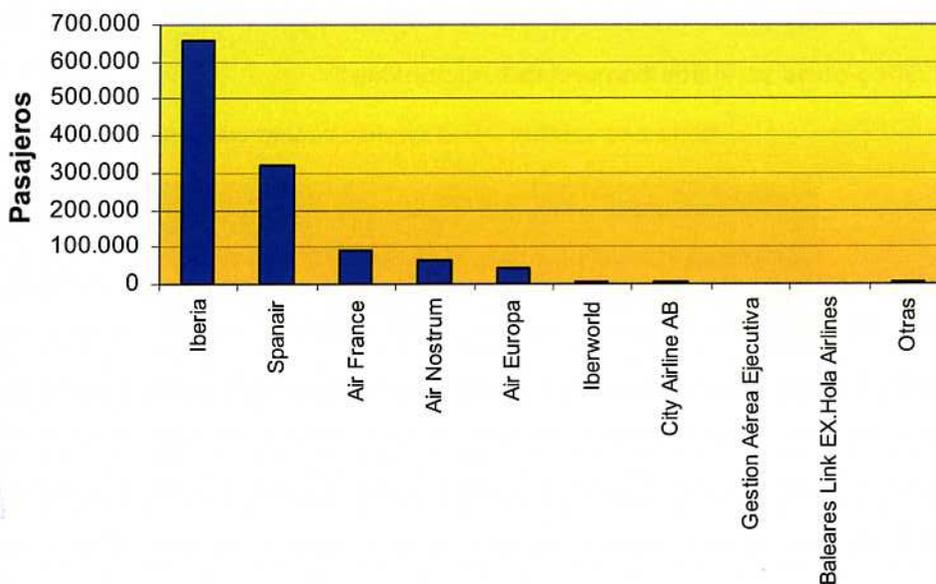
En cuanto a movimiento de pasajeros, las compañías más importantes fueron Iberia, Spanair y Air France, que movieron respectivamente el 55,23%, el 27,18% y 7,50% del total del tráfico comercial de pasajeros del aeropuerto durante el año 2006.

Tabla 2.41.- Principales compañías aéreas del tráfico comercial de pasajeros (2006)

Compañía	Pasajeros	%
Iberia	655.233	55,23%
Spanair	322.423	27,18%
Air France	89.024	7,50%
Air Nostrum	63.641	5,36%
Air Europa	41.293	3,48%
Iberworld	4.223	0,36%
City Airline AB	3.065	0,26%
Gestión Aérea Ejecutiva	1.007	0,08%
Baleares Link EX.Hola Airlines	936	0,08%
Otras	5.592	0,47%
TOTAL	1.186.437	100,00

Fuente: Aena

Gráfico 2.10.- Tráfico comercial de pasajeros por compañía (2006)



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 2006.

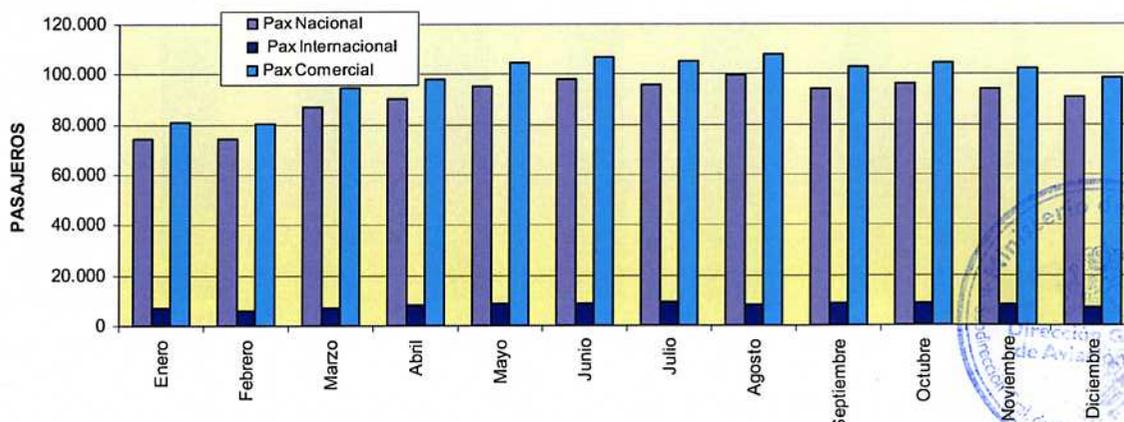
Tabla 2.42.- Estacionalidad del tráfico comercial de pasajeros (2006)

Mes	Nacional Regular	Nacional no Reg.	Internac. Regular	Internac. no Reg.	Otros servicios	Total Comercial
Enero	73.680	383	6.452	489	0	81.004
Febrero	73.891	300	5.620	446	2	80.259
Marzo	86.671	529	6.834	504	0	94.538
Abril	88.967	1.169	7.783	317	0	98.236
Mayo	94.988	466	8.058	832	0	104.344
Junio	97.586	130	8.232	602	0	106.550
Julio	94.581	1.308	8.746	477	0	105.112
Agosto	98.172	1.409	8.269	84	6	107.940
Septiembre	91.976	2.002	8.138	793	0	102.909
Octubre	95.555	531	7.648	999	0	104.733
Noviembre	93.689	509	6.739	1.417	0	102.354
Diciembre	90.735	347	7.003	373	0	98.458
TOTAL	1.080.491	9.083	89.522	7.333	8	1.186.437

Fuente: Aena

Tanto en la Tabla 2.42 como en el Gráfico 2.11 se aprecia que el Aeropuerto de Vigo presenta un tráfico estable a lo largo de todo el año, con pequeños incrementos en los meses de junio a septiembre.

Gráfico 2.11.- Estacionalidad del tráfico comercial de pasajeros (2006)



2.6.1.8. Tráfico en periodos punta

Durante el año 2006, el *mes punta* de pasajeros en el Aeropuerto de Vigo fue el mes de agosto, con 98.172 pasajeros comerciales.

En la Tabla 2.43 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.

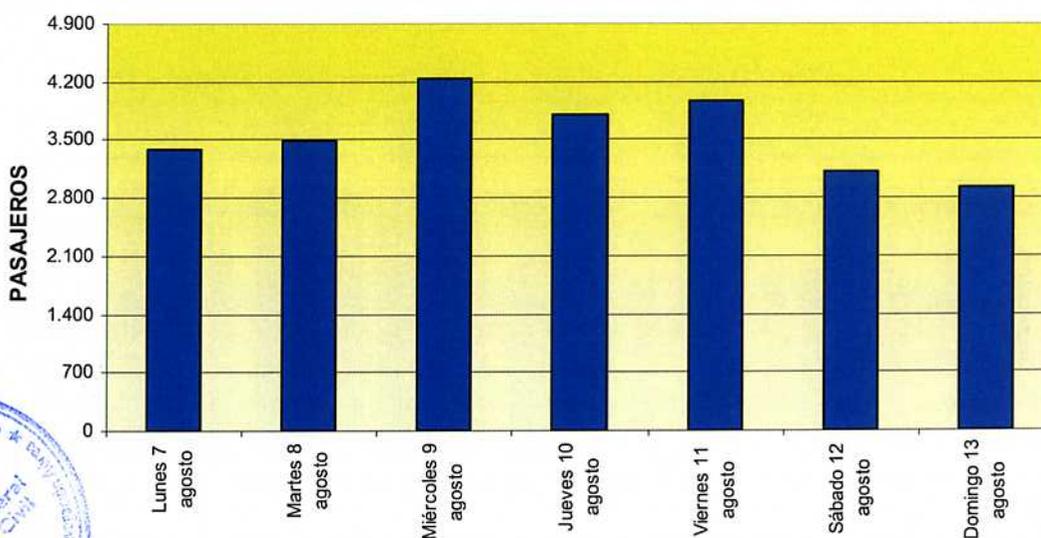
La semana resultante es la que va desde el 7 hasta el 13 de agosto de 2006, con un total de 24.908 pasajeros comerciales. El análisis de los datos revela que los lunes son los días de mayor tráfico.

Tabla 2.43.- Semana tipo pasajeros comerciales 2006

Día	Pasajeros	%
Lunes 7 de agosto	3.382	13,6%
Martes 8 de agosto	3.495	14,0%
Miércoles 9 de agosto	4.242	17,0%
Jueves 10 de agosto	3.790	15,2%
Viernes 11 de agosto	3.957	15,9%
Sábado 12 de agosto	3.106	12,5%
Domingo 13 de agosto	2.936	11,8%
TOTAL	24.908	100,0%

Fuente: Aena

Gráfico 2.12.- Semana tipo pasajeros comerciales 2006



El parámetro *Pasajero Día Tipo*, en adelante PDT, que resulta de tomar el día punta de la semana tipo, en el año 2006 fue el 9 de agosto con 4.242 pasajeros comerciales. En la Tabla 2.44 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.

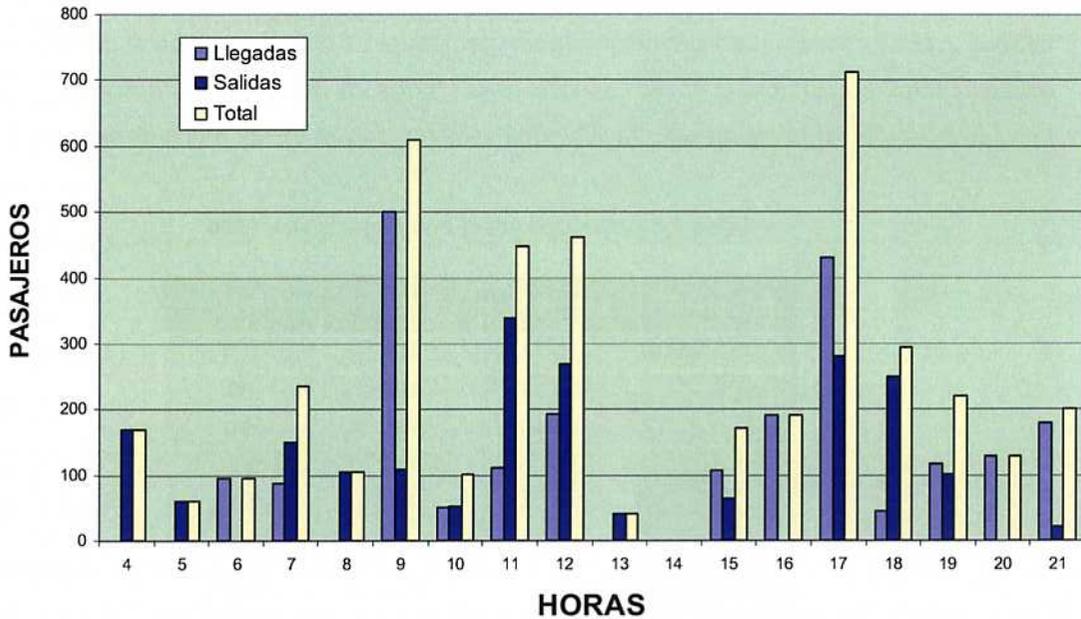
Tabla 2.44.- Día tipo pasajeros comerciales 2006

Hora UTC	Llegadas	Salidas	Total
4	0	169	169
5	0	60	60
6	96	0	96
7	87	149	236
8	0	105	105
9	500	109	609
10	50	52	102
11	110	338	448
12	193	269	462
13	0	40	40
14	0	0	0
15	107	64	171
16	190	0	190
17	431	281	712
18	45	249	294
19	117	102	219
20	128	0	128
21	179	22	201
22	0	0	0
23	0	0	0
TOTAL	2.233	2.009	4.242

Fuente: *Aena*



Gráfico 2.13.- Día tipo pasajeros comerciales 2006



El parámetro *Pasajero Día Punta*, en adelante PDP, en el año 2006 fue el 26 de julio con 4.669 pasajeros comerciales. En la Tabla 2.45 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 2.45.- Día punta pasajeros comerciales 2006

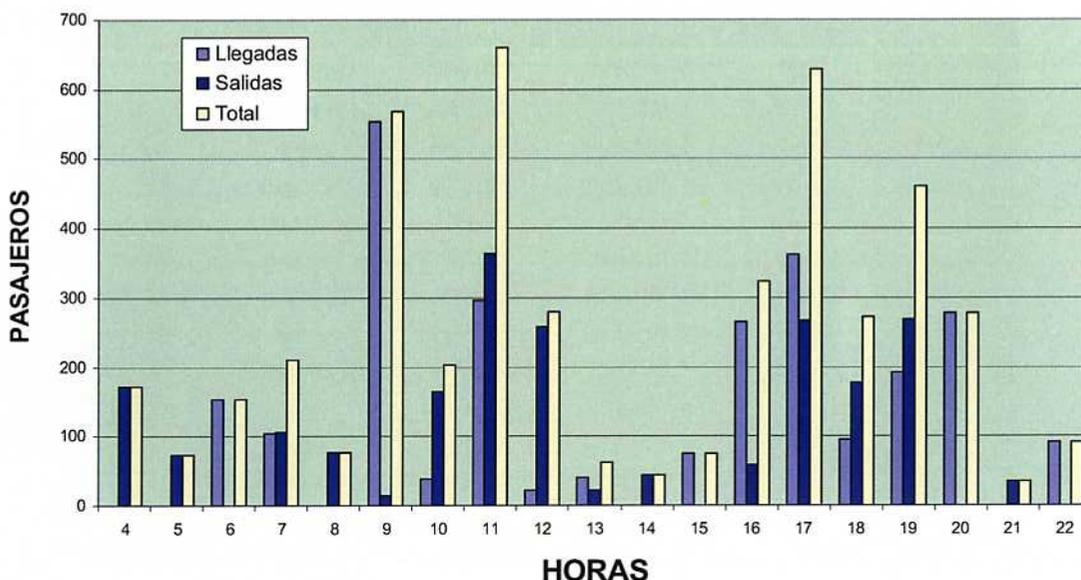
Hora UTC	Llegadas	Salidas	Total
4	0	172	172
5	0	73	73
6	154	0	154
7	105	106	211
8	0	77	77
9	554	15	569
10	38	164	202
11	296	363	659
12	22	257	279
13	41	22	63
14	0	44	44
15	75	0	75
16	265	59	324
17	362	267	629
18	95	177	272



Hora UTC	Llegadas	Salidas	Total
19	192	269	461
20	278	0	278
21	0	35	35
22	92	0	92
23	0	0	0
TOTAL	2.569	2.100	4.669

Fuente: Aena

Gráfico 2.14.- Día punta pasajeros comerciales 2006



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 2006, que es el año más reciente del que se disponen datos de todo el año.

Con objeto de no sobredimensionar las infraestructuras destinadas a los pasajeros para un valor que se produzca únicamente de forma puntual durante el año para la planificación aeroportuaria, 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 existen dos criterios. El primero consiste en ordenar ascendientemente todas las horas registradas del año 2006 y fijar un nivel de calidad de diseño (NCD), 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. El segundo criterio consiste en tomar el parámetro PHD de la hora 30 más ocupada del año.

Los pasajeros totales (llegadas y salidas), según sus respectivas horas de mayor ocupación en el año 2006, se muestran en la Tabla 2.46.

Tabla 2.46.- Distribución de los pasajeros comerciales totales en sus respectivas horas más ocupadas del año 2006

Nº de orden	Pax/ hora	Pasajeros acumulados	Acumulado porcentual	Fecha		
				Mes	Día	Hora
1	820	1.186.437	100,00%	Diciembre	21	17
2	712	1.185.617	99,93%	Agosto	9	17
3	691	1.184.905	99,87%	Junio	30	18
4	686	1.184.214	99,81%	Febrero	19	18
5	685	1.183.528	99,75%	Noviembre	30	19
6	676	1.182.843	99,70%	Agosto	30	17
7	666	1.182.167	99,64%	Mayo	15	9
8	659	1.181.501	99,58%	Julio	26	11
9	650	1.180.842	99,53%	Septiembre	1	16
10	646	1.180.192	99,47%	Agosto	12	9
11	646	1.179.546	99,42%	Mayo	17	17
12	641	1.178.900	99,36%	Noviembre	24	19
13	633	1.178.259	99,31%	Febrero	17	18
14	629	1.177.626	99,26%	Julio	26	17
15	623	1.176.997	99,20%	Octubre	4	17
16	623	1.176.374	99,15%	Septiembre	13	17
17	619	1.175.751	99,10%	Octubre	1	17
18	618	1.175.132	99,05%	Junio	3	9
19	616	1.174.514	99,00%	Septiembre	9	9
20	611	1.173.898	98,94%	Abril	21	19
21	611	1.173.287	98,89%	Agosto	11	16
22	611	1.172.676	98,84%	Agosto	16	12
23	609	1.172.065	98,79%	Agosto	9	9
24	607	1.171.456	98,74%	Agosto	23	11
25	605	1.170.849	98,69%	Septiembre	14	19
26	604	1.170.244	98,64%	Junio	26	8
27	602	1.169.640	98,58%	Agosto	2	17
28	602	1.169.038	98,53%	Agosto	30	11
29	602	1.168.436	98,48%	Septiembre	15	17
30	592	1.167.834	98,43%	Marzo	17	21
31	588	1.167.242	98,38%	Septiembre	22	17



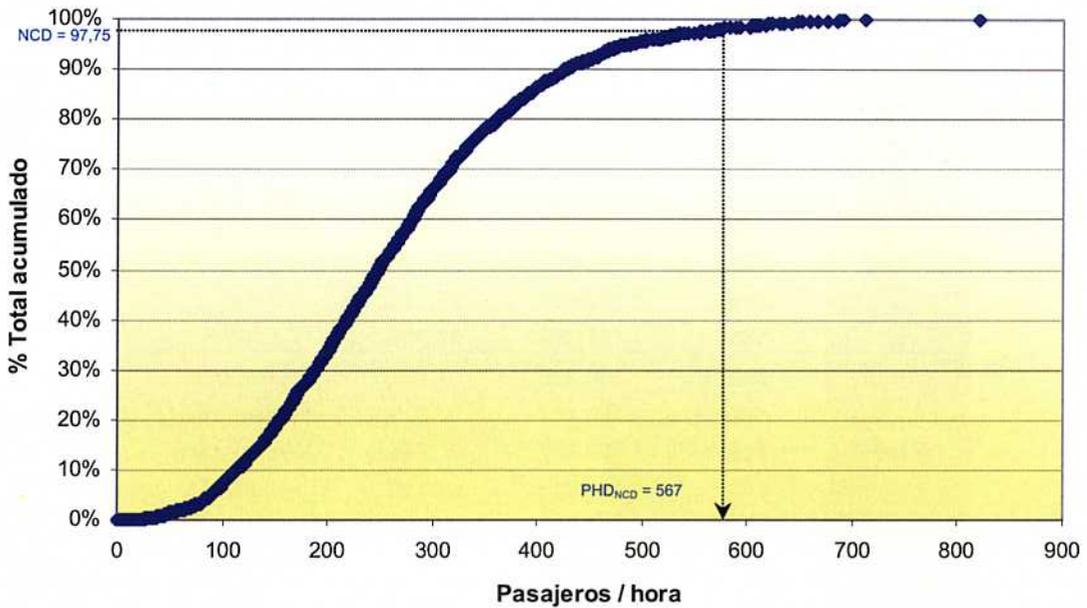
Nº de orden	Pax/ hora	Pasajeros acumulados	Acumulado porcentual	Fecha		
				Mes	Día	Hora
32	583	1.166.654	98,33%	Noviembre	13	6
33	577	1.166.071	98,28%	Septiembre	27	17
34	576	1.165.494	98,23%	Diciembre	12	10
35	575	1.164.918	98,19%	Diciembre	26	10
36	574	1.164.343	98,14%	Agosto	25	17
37	573	1.163.769	98,09%	Septiembre	27	20
38	570	1.163.196	98,04%	Noviembre	17	17
39	569	1.162.626	97,99%	Agosto	11	17
40	569	1.162.057	97,95%	Julio	26	9
41	568	1.161.488	97,90%	Junio	18	20
42	568	1.160.920	97,85%	Septiembre	1	17
43	567	1.160.352	97,80%	Noviembre	12	19
44	567	1.159.785	97,75%	Noviembre	19	19
45	563	1.159.218	97,71%	Agosto	23	17
46	563	1.158.655	97,66%	Junio	28	12
47	563	1.158.092	97,61%	Noviembre	7	19
48	562	1.157.529	97,56%	Octubre	11	18
49	556	1.156.967	97,52%	Agosto	21	17
50	555	1.156.411	97,47%	Abril	28	20

Fuente: **Aena**

Con el criterio NCD, el valor obtenido es de 567 pasajeros, que se corresponde con la hora 44 más ocupada de todo el año, como se observa tanto en la Tabla 2.46, como en el Gráfico 2.15.

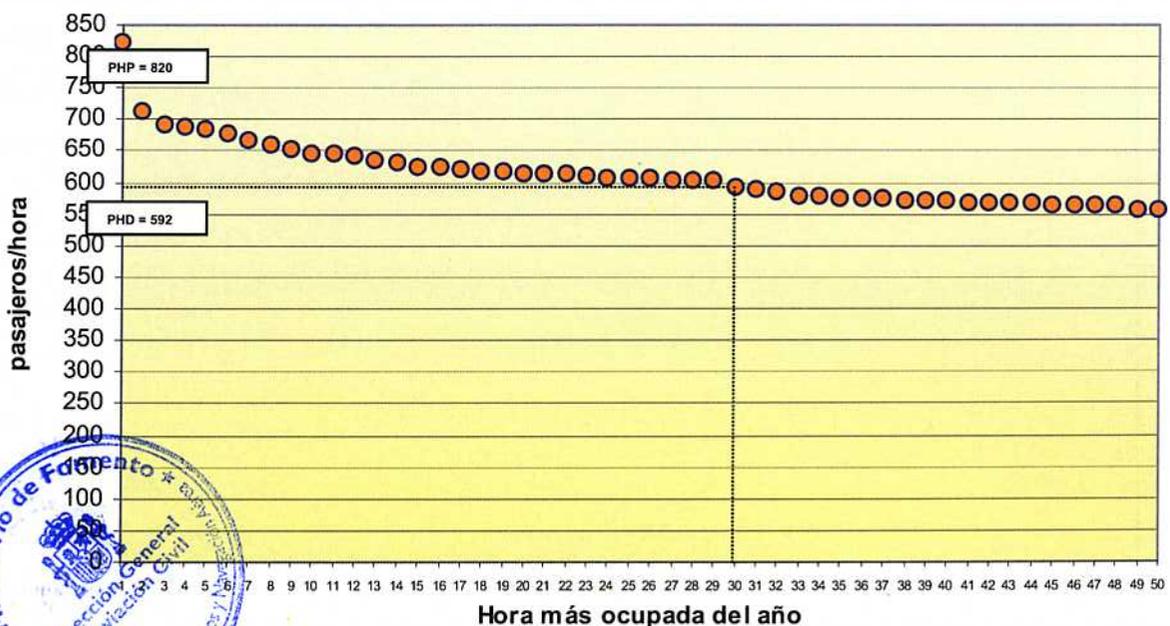


Gráfico 2.15.- Tráfico horario acumulado de pasajeros comerciales totales. Año 2006



Con el criterio de la hora 30 más ocupada del año el valor obtenido es de 592 pasajeros como se puede ver en la Tabla 2.46 y en el Gráfico 2.16. Se observa también que durante el año 2006 el parámetro PHP fue de 820 pasajeros comerciales.

Gráfico 2.16.- Análisis de tráfico punta y diseño de pasajeros totales comerciales. Año 2006



Se comprueba que la hora correspondiente a los 567 pasajeros según el NCD, está por debajo de la hora 30 más ocupada del año, y por tanto se selecciona como parámetro PHD el valor de pasajeros correspondientes a la hora 30, por ser más restrictivo.

Puede observarse que en el año 2006 existen 30 horas con tráfico de pasajeros superior al de diseño. El parámetro PHD supone un 72,20% del tráfico de pasajeros en la hora punta y, a su vez, el parámetro PHP supone un 0,069% del total de pasajeros comerciales del Aeropuerto de Vigo.

Del mismo modo se obtienen el parámetro PHD en llegadas y en salidas (PHD_{leg} y PHD_{sal} respectivamente), a partir de los cuales se determina la **relación porcentual de diseño** de pasajeros comerciales hora en **llegadas** y pasajeros comerciales hora en **salidas**, respecto al total de pasajeros comerciales hora.

La Tabla 2.47 muestra los pasajeros en llegadas según sus respectivas horas de mayor ocupación en el año 2006.

Tabla 2.47.- Distribución de los pasajeros comerciales en llegadas en sus respectivas horas más ocupadas del año 2006

Nº de orden	Pax/ hora	Pasajeros acumulados	Acumulado porcentual	Fecha		
				Mes	Día	Hora
1	689	592.647	100,00%	Diciembre	21	17
2	592	591.958	99,88%	Marzo	17	21
3	558	591.366	99,78%	Mayo	17	17
4	554	590.808	99,69%	Julio	26	9
5	500	590.254	99,60%	Agosto	9	9
6	500	589.754	99,51%	Septiembre	1	16
7	495	589.254	99,43%	Diciembre	12	10
8	471	588.759	99,34%	Diciembre	14	21
9	462	588.288	99,26%	Agosto	4	16
10	454	587.826	99,19%	Agosto	11	16
11	449	587.372	99,11%	Abril	18	9
12	431	586.923	99,03%	Abril	28	20
13	431	586.492	98,96%	Agosto	9	17
14	430	586.061	98,89%	Junio	18	20
15	430	585.631	98,82%	Mayo	18	17
16	429	585.201	98,74%	Noviembre	7	18
17	429	584.772	98,67%	Septiembre	3	16
18	423	584.343	98,60%	Junio	3	9
19	417	583.920	98,53%	Agosto	2	17
20	413	583.503	98,46%	Diciembre	12	21



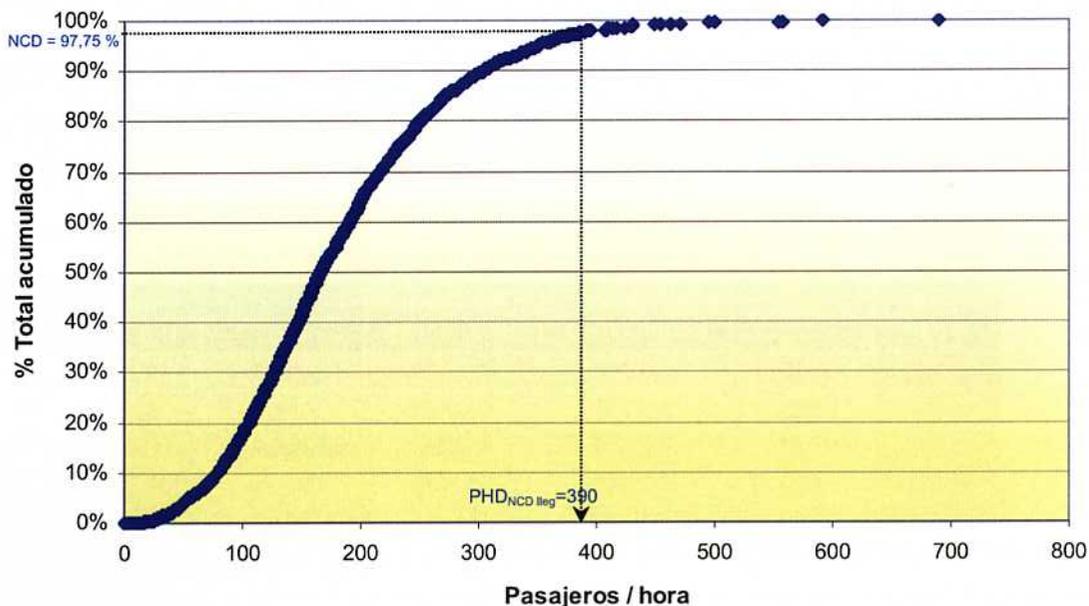
Nº de orden	Pax/ hora	Pasajeros acumulados	Acumulado porcentual	Fecha		
				Mes	Día	Hora
21	411	583.090	98,39%	Julio	14	16
22	411	582.679	98,32%	Noviembre	17	17
23	408	582.268	98,25%	Noviembre	10	17
24	408	581.860	98,18%	Octubre	21	9
25	407	581.452	98,11%	Enero	15	21
26	395	581.045	98,04%	Junio	6	18
27	394	580.650	97,98%	Diciembre	1	17
28	394	580.256	97,91%	Noviembre	20	17
29	391	579.862	97,84%	Octubre	2	21
30	390	579.471	97,78%	Diciembre	21	21
31	389	579.081	97,71%	Septiembre	8	16
32	387	578.692	97,65%	Octubre	7	9
33	385	578.305	97,58%	Junio	30	18
34	384	577.920	97,52%	Agosto	16	9
35	384	577.536	97,45%	Agosto	18	21
36	384	577.152	97,39%	Julio	19	17
37	383	576.768	97,32%	Septiembre	13	17
38	381	576.385	97,26%	Febrero	17	18
39	379	576.004	97,19%	Julio	19	9
40	378	575.625	97,13%	Noviembre	27	17
41	376	575.247	97,06%	Abril	26	17
42	376	574.871	97,00%	Agosto	10	19
43	375	574.495	96,94%	Agosto	11	20
44	373	574.120	96,87%	Febrero	7	21
45	372	573.747	96,81%	Julio	7	16
46	372	573.375	96,75%	Octubre	19	21
47	369	573.003	96,69%	Agosto	30	17
48	367	572.634	96,62%	Agosto	25	17
49	367	572.267	96,56%	Julio	3	22
50	367	571.900	96,50%	Junio	14	17

Fuente: Aena

Con el criterio NCD, el valor obtenido es de 390 pasajeros (97,78% del acumulado porcentual), que se corresponde con la hora 30 más ocupada de todo el año, como se observa tanto en la Tabla 2.47, como en el Gráfico 2.17.

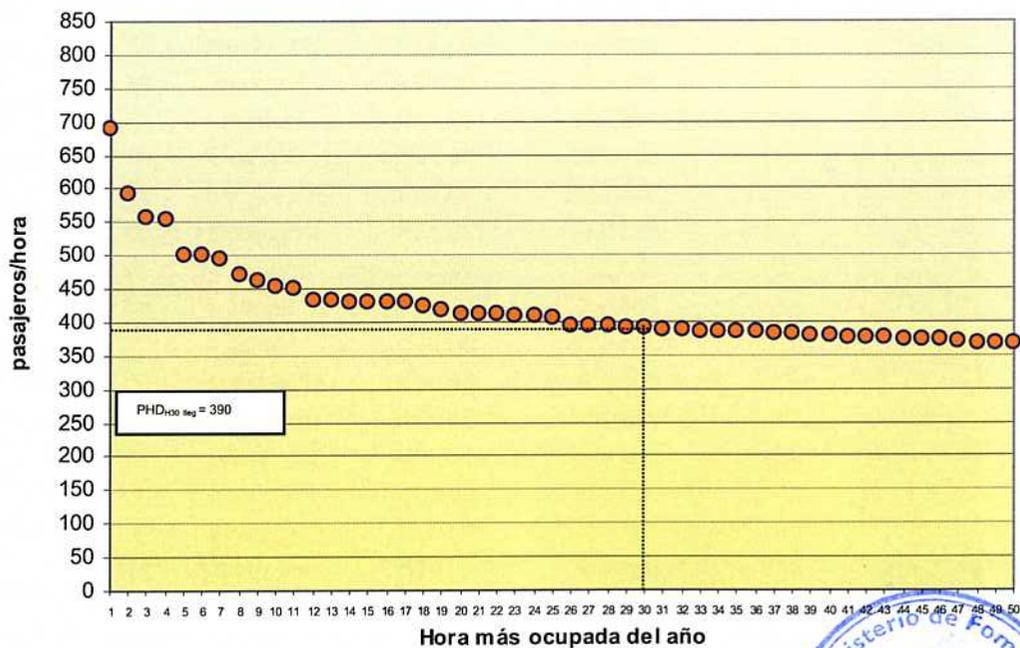


Gráfico 2.17.- Tráfico horario acumulado de pasajeros comerciales en llegadas. Año 2006



Con el criterio de la hora 30 más ocupada del año el valor obtenido es de 390 pasajeros, como se puede ver en la Tabla 2.47 y en el y el Gráfico 2.18.

Gráfico 2.18.- Análisis de tráfico punta y diseño de pasajeros comerciales en llegadas. Año 2006



Se comprueba que con el criterio NCD el valor obtenido es el mismo que para el criterio de la hora 30 ya que coincide la misma hora para los dos criterios. Por tanto, el valor de PHD_{leg} es de 390.

De forma análoga la Tabla 2.48 muestra los pasajeros en salidas según sus respectivas horas de mayor ocupación en el año 2006.

Tabla 2.48.- Distribución de los pasajeros comerciales en salidas en sus respectivas horas más ocupadas del año 2006

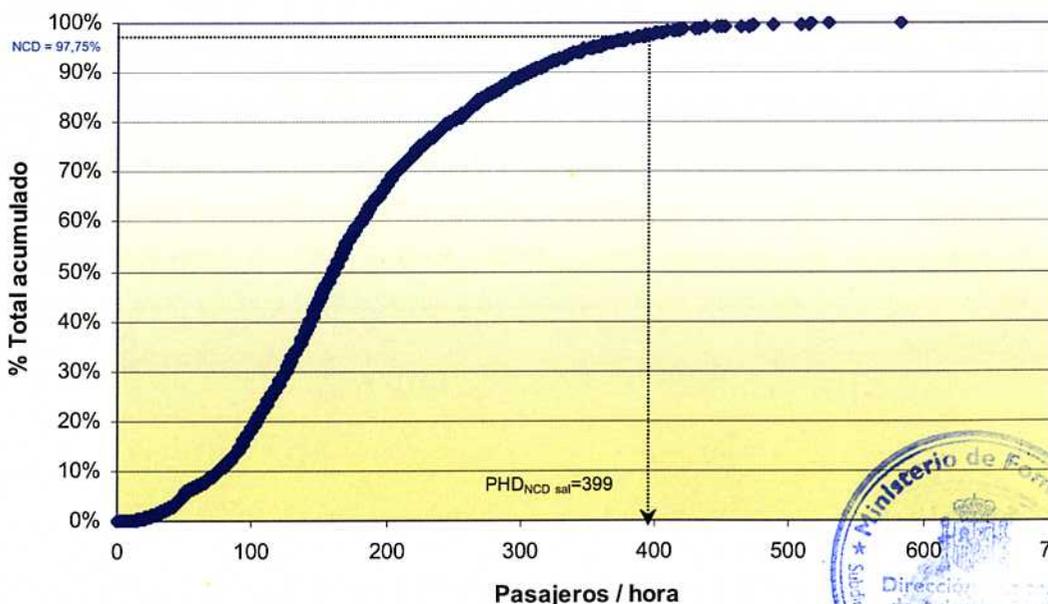
Nº de orden	Pax/ hora	Pasajeros acumulados	Pasajeros acumulados	Fecha		
				Mes	Día	Hora
1	583	593.790	100,00%	Noviembre	13	6
2	529	593.207	99,90%	Enero	9	6
3	516	592.678	99,81%	Septiembre	1	17
4	514	592.162	99,73%	Marzo	6	6
5	508	591.648	99,64%	Mayo	17	11
6	487	591.140	99,55%	Noviembre	24	19
7	472	590.653	99,47%	Enero	2	6
8	469	590.181	99,39%	Diciembre	11	6
9	464	589.712	99,31%	Febrero	19	18
10	452	589.248	99,24%	Septiembre	3	17
11	449	588.796	99,16%	Agosto	16	12
12	446	588.347	99,08%	Junio	9	18
13	437	587.901	99,01%	Noviembre	16	19
14	433	587.464	98,93%	Noviembre	6	6
15	432	587.031	98,86%	Febrero	24	6
16	430	586.599	98,79%	Febrero	13	6
17	420	586.169	98,72%	Marzo	1	6
18	417	585.749	98,65%	Noviembre	27	6
19	417	585.332	98,58%	Noviembre	30	19
20	415	584.915	98,51%	Julio	7	17
21	414	584.500	98,44%	Enero	14	6
22	414	584.086	98,37%	Marzo	7	6
23	413	583.672	98,30%	Noviembre	7	19
24	409	583.259	98,23%	Noviembre	5	19
25	405	582.850	98,16%	Septiembre	15	17
26	404	582.445	98,09%	Diciembre	1	6
27	404	582.041	98,02%	Septiembre	8	17
28	401	581.637	97,95%	Noviembre	21	6
29	400	581.236	97,89%	Marzo	20	6
30	400	580.836	97,82%	Septiembre	19	8
31	399	580.436	97,75%	Diciembre	26	6
32	398	580.037	97,68%	Abril	24	8



Nº de orden	Pax/ hora	Pasajeros acumulados	Pasajeros acumulados	Fecha		
				Mes	Día	Hora
33	398	579.639	97,62%	Diciembre	12	6
34	395	579.241	97,55%	Noviembre	26	19
35	393	578.846	97,48%	Agosto	4	17
36	393	578.453	97,42%	Enero	10	6
37	393	578.060	97,35%	Enero	23	6
38	392	577.667	97,28%	Julio	28	17
39	391	577.275	97,22%	Diciembre	10	6
40	388	576.884	97,15%	Enero	7	6
41	388	576.496	97,09%	Febrero	11	6
42	387	576.108	97,02%	Agosto	30	11
43	384	575.721	96,96%	Febrero	6	6
44	383	575.337	96,89%	Febrero	10	6
45	383	574.954	96,83%	Septiembre	6	18
46	379	574.571	96,76%	Febrero	22	6
47	378	574.192	96,70%	Noviembre	7	6
48	377	573.814	96,64%	Diciembre	10	10
49	377	573.437	96,57%	Marzo	25	6
50	377	573.060	96,51%	Mayo	10	10

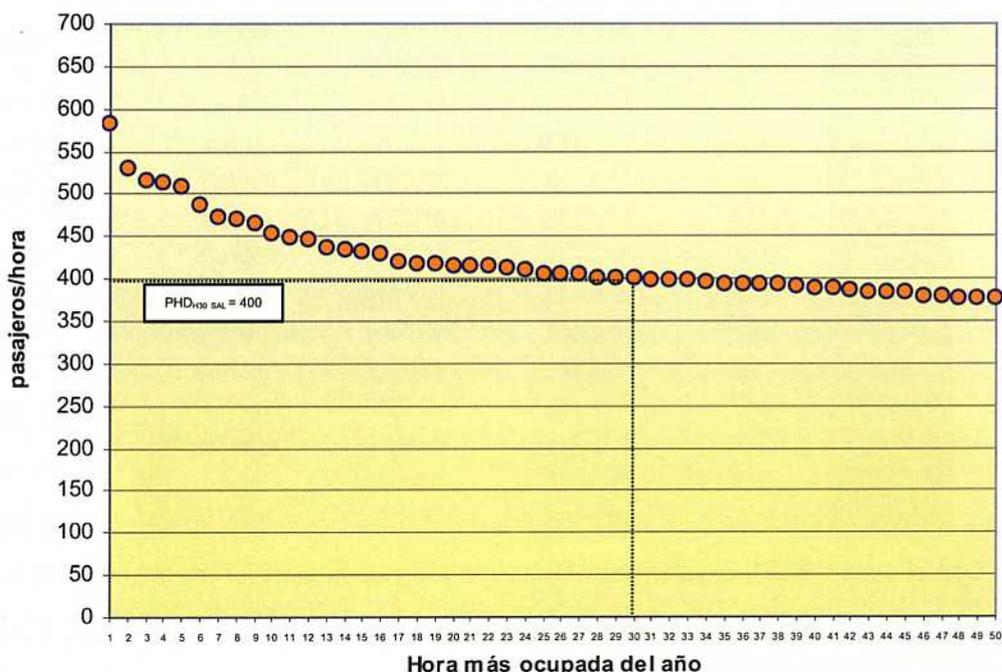
Con el criterio NCD, el valor obtenido es de 399 pasajeros (97,75% del acumulado porcentual), que se corresponde con la hora 31 más ocupada de todo el año, como se observa tanto en la Tabla 2.48, como en el Gráfico 2.19.

Gráfico 2.19.- Tráfico horario acumulado de pasajeros comerciales en salidas. Año 2006



Con el criterio de la hora 30 más ocupada del año el valor obtenido es de 400 pasajeros, como se puede ver en la Tabla 2.48 y en el Gráfico 2.20.

Gráfico 2.20.- Análisis de tráfico punta y diseño de pasajeros comerciales en salidas. Año 2006



Se comprueba que con el criterio NCD el valor obtenido es de 399 pasajeros hora en salidas, que se corresponde con la hora 31 más ocupada de todo el año, por debajo de la hora 30. Por tanto, se seleccionan para el valor de PHD_{sal} el correspondiente al criterio de la hora 30 más ocupada que es 400.

Para determinar la **relación porcentual de diseño** de pasajeros comerciales hora en **llegadas** y de pasajeros comerciales hora en **salidas**, respecto al total de pasajeros comerciales hora, se analiza la evolución de las relaciones PHD_{leg}/PHD y PHD_{sal}/PHD . La Tabla 2.49 muestra la evolución estos parámetros, así como de los valores de pasajeros hora punta y hora de diseño en el periodo 2000-2006.



Tabla 2.49.- Evolución del tráfico comercial de pasajeros hora punta y de diseño

Año	PHP	PHD	PHD _{ileg}	PHD _{sal}	PHD _{ileg} / PHD	PHD _{sal} / PHD
2000	563	424	279	374	66%	88%
2001	787	463	345	361	75%	78%
2002	758	485	335	394	69%	81%
2003	681	461	332	375	72%	81%
2004	720	521	384	393	74%	75%
2005	764	577	407	435	71%	75%
2006	820	592	390	400	66%	68%

Fuente: *Aena*

Se observa que en los años analizados los valores de la relación PHD_{ileg}/ PHD son inferiores a los de la relación PHD_{sal}/ PHD. La relación PHD_{ileg}/ PHD res no tiene una evolución definida, y la relación PHD_{sal}/ PHD tiene una tendencia decreciente.

Se seleccionan para cálculos posteriores el valor medio en el periodo 2002 – 2006 de las relaciones PHD_{ileg}/ PHD y PHD_{sal}/ PHD, que son 70% y 75% respectivamente, por considerarlos representativos del comportamiento general de estos parámetros en el Aeropuerto de Vigo.

En la Tabla 2.50 se resumen los tráficos de pasajeros comerciales punta y de diseño correspondientes al año 2006.

Tabla 2.50.- Resumen tráficos comerciales punta y de diseño (2006)

Año	Mes punta	Semana tipo	PDT	PDP	PHP	PHD	PHD _{iles}	PHD _{sal}
2006	107.940	24.908	4.242	4.669	820	592	390	400

Fuente: *Aena*



2.6.2. Tráfico de Aeronaves Comerciales

2.6.2.1. Estructura actual del tráfico

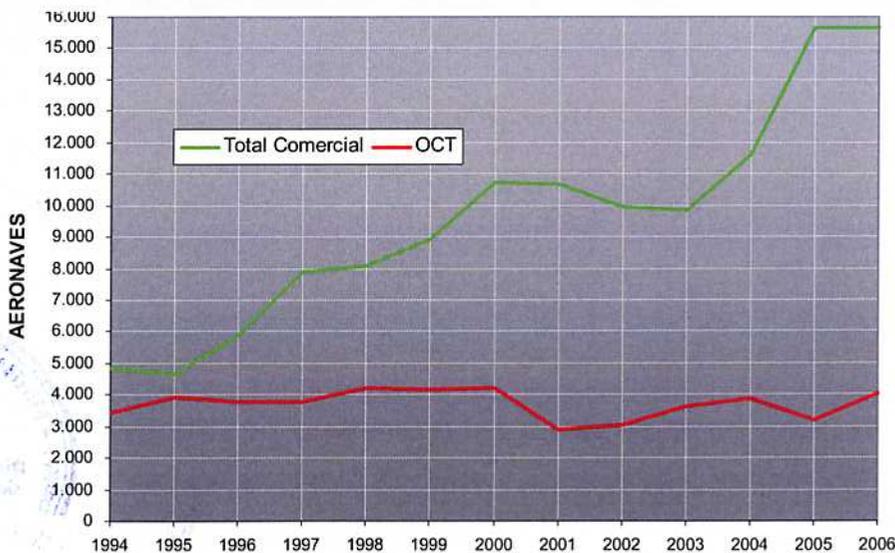
El Aeropuerto de Vigo contabilizó en el 2006 un total de 19.655 movimientos de aeronaves, de los cuales 15.645 (el 79,6%) fueron movimientos comerciales. Se analizarán independientemente los movimientos clasificados como Otras Clases de Tráfico (OCT), que con 4.010 movimientos de aeronaves en el año 2006 supusieron el 21,4% del total.

Tabla 2.51.- Evolución del tráfico de aeronaves

Año	Total Comercial	OCT	TOTAL
1994	4.865	3.424	8.289
1995	4.667	3.890	8.557
1996	5.876	3.754	9.630
1997	7.871	3.781	11.652
1998	8.071	4.225	12.296
1999	8.917	4.176	13.093
2000	10.740	4.210	14.950
2001	10.646	2.910	13.556
2002	9.928	3.030	12.958
2003	9.812	3.641	13.453
2004	11.574	3.884	15.458
2005	15.658	3.162	18.820
2006	15.645	4.010	19.655

Fuente: *Aena*

Gráfico 2.21 Evolución del tráfico de aeronaves



2.6.2.2. Evolución histórica de la demanda

En la Tabla 2.52 se presenta la evolución del tráfico comercial de aeronaves en el Aeropuerto de Vigo para el periodo 1994-2006; también se muestra su representación gráfica en el Gráfico 2.22.

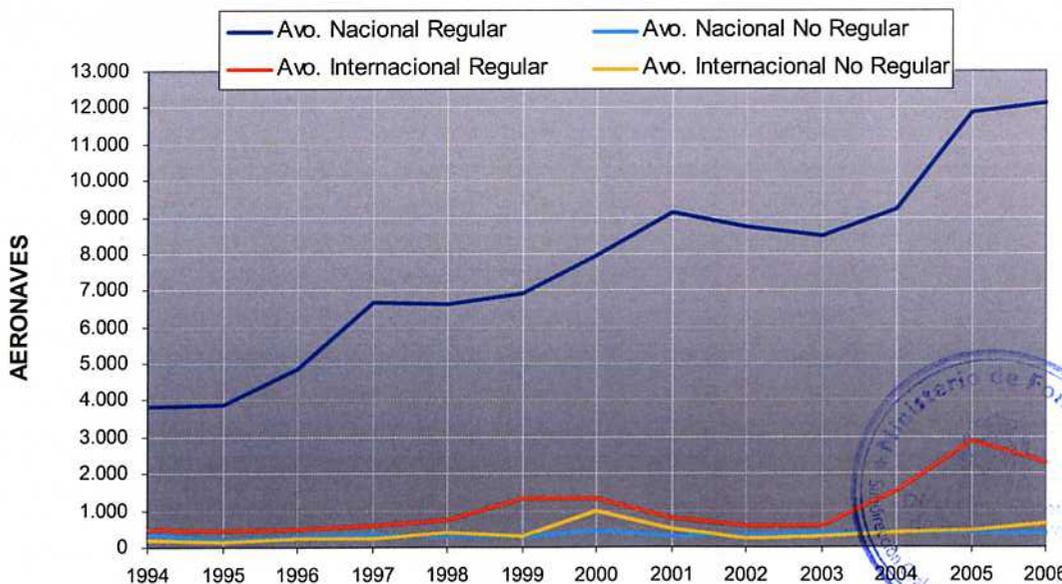
Tabla 2.52.- Evolución del tráfico comercial de aeronaves

Año	Nacional Regular	Nacional no Regular	Internac. Regular	Internac. no Regular	Otros Servicios	Total Comercial
1994	3.838	359	492	176	0	4.865
1995	3.853	198	449	167	0	4.667
1996	4.868	271	509	227	1	5.876
1997	6.685	346	590	248	2	7.871
1998	6.624	316	750	381	0	8.071
1999	6.934	314	1.348	294	27	8.917
2000	7.947	465	1.328	978	22	10.740
2001	9.103	280	768	470	25	10.646
2002	8.714	320	595	267	32	9.928
2003	8.476	390	602	305	39	9.812
2004	9.201	396	1.504	415	58	11.574
2005	11.887	401	2.906	431	33	15.658
2006	12.136	412	2.300	660	137	15.645

Fuente: Aena

El tráfico comercial principal del Aeropuerto de Vigo es el tráfico nacional regular.

Gráfico 2.22.- Evolución del tráfico comercial de aeronaves



En la Tabla 2.53 se presenta la evolución del tráfico total comercial, nacional e internacional y en la Tabla 2.54 se presentan las tasas de crecimiento anual para el periodo 1994-2006 de los distintos tipos de tráfico, así como para el total del tráfico comercial de aeronaves, en las cuales se observa que en 2000 se incrementaron las operaciones de manera considerable en todos los tipos de tráfico y en 2006 ese crecimiento se ha frenado incluso reduciéndose el tráfico internacional regular lo que ha repercutido en que las operaciones comerciales en el año 2006 hayan sufrido un retroceso de 0,1%.

Tabla 2.53.- Evolución del tráfico de comercial de aeronaves nacional, internacional y total

Año	Nacional	Internacional	Total Comercial
1994	4.197	668	4.865
1995	4.051	616	4.667
1996	5.140	736	5.876
1997	7.032	839	7.871
1998	6.940	1.131	8.071
1999	7.270	1.647	8.917
2000	8.422	2.318	10.740
2001	9.391	1.255	10.646
2002	9.050	878	9.928
2003	8.897	915	9.812
2004	9.627	1.947	11.574
2005	12.321	3.337	15.658
2006	12.606	3.039	15.645

Fuente: Aena

Tabla 2.54.- Evolución del índice de crecimiento

Año	Nacional Regular	Nacional No Reg.	Internac. Regular	Internac. No Reg.	Total Comercial
1994	-	-	-	-	-
1995	0,4%	-44,8%	-8,7%	-5,1%	-4,1%
1996	26,3%	36,9%	13,4%	35,9%	25,9%
1997	37,3%	27,7%	15,9%	9,3%	34,0%
1998	-0,9%	-8,7%	27,1%	53,6%	2,5%
1999	4,7%	-0,6%	79,7%	-22,8%	10,5%
2000	14,6%	48,1%	-1,5%	232,7%	20,4%
2001	14,5%	-39,8%	-42,2%	-51,9%	-0,9%
2002	-4,3%	14,3%	-22,5%	-43,2%	-6,7%
2003	-2,7%	21,9%	1,2%	14,2%	-1,2%
2004	8,6%	1,5%	149,8%	36,1%	18,0%
2005	29,2%	1,3%	93,2%	3,9%	35,3%
2006	2,1%	2,7%	-20,9%	53,1%	-0,1%

Fuente: Aena



2.6.2.3. Parámetro Pasajeros / aeronave. Evolución

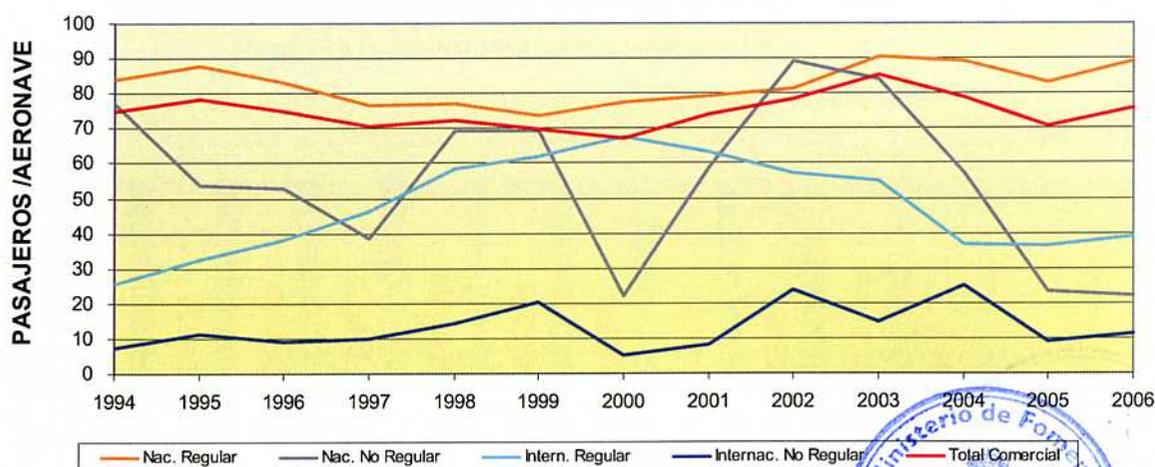
La Tabla 2.55 recoge la evolución del parámetro Pasajeros /Aeronave, según el tipo de tráfico y para la serie estudiada, 1994-2006. Estos mismos datos se representan en el Gráfico 2.23. Se observa un descenso importante en el tráfico nacional no regular y en el tráfico internacional regular, así como un ascenso en el internacional no regular.

Tabla 2.55.- Evolución del parámetro "Pasajeros /Aeronave"

Año	Nacional Regular	Nacional no Reg.	Internac. Regular	Internac. no regular	Total Comercial
1994	84	77	26	8	75
1995	88	54	32	11	78
1996	83	53	38	9	75
1997	77	39	46	10	71
1998	77	69	58	14	72
1999	74	69	62	20	70
2000	78	22	68	5	67
2001	79	59	63	8	74
2002	81	89	57	24	78
2003	90	84	55	15	85
2004	89	57	37	25	79
2005	83	23	36	9	71
2006	89	22	39	11	76

Fuente: Aena

Gráfico 2.23.- Evolución del parámetro "Pasajeros /Aeronave"



2.6.2.4. Participación en el tráfico español y autonómico

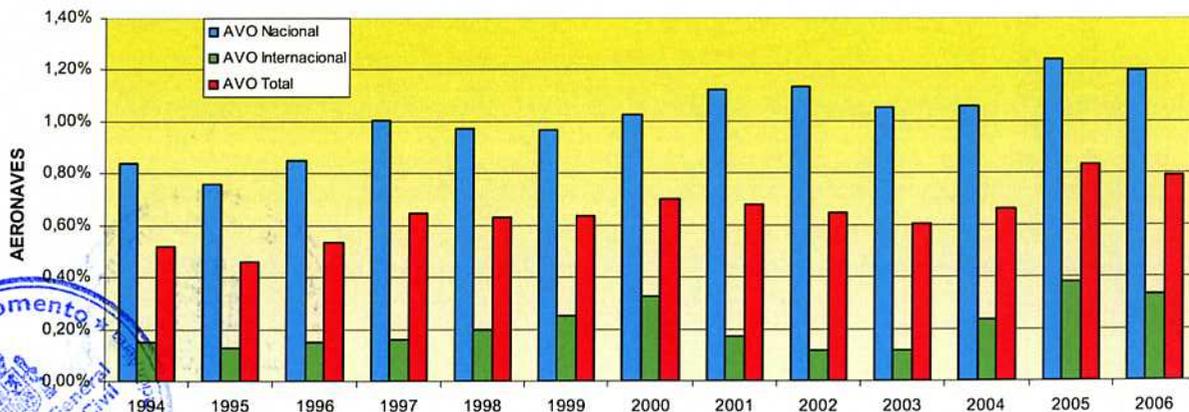
En la Tabla 2.56 se resume la evolución del tráfico de aeronaves comerciales nacional, internacional y total de España durante los últimos diez años, así como el porcentaje de participación del Aeropuerto de Vigo en cada uno de los tráficos. La evolución es irregular en el tráfico nacional, y en el tráfico internacional ha sufrido un importante incremento en el año 2006; la misma irregularidad se presenta en el tráfico total.

Tabla 2.56.- Evolución de la participación del Aeropuerto Vigo en el tráfico de aeronaves comercial de España

Año	Nacional España	Internac. España	Total España	% Nacional Vigo	% Internac. Vigo	% Total Vigo
1994	499.183	439.219	938.402	0,84%	0,15%	0,52%
1995	533.450	478.356	1.011.806	0,76%	0,13%	0,46%
1996	604.028	500.014	1.104.042	0,85%	0,15%	0,53%
1997	698.498	520.055	1.218.553	1,01%	0,16%	0,65%
1998	713.660	567.745	1.281.405	0,97%	0,20%	0,63%
1999	752.506	653.176	1.405.682	0,97%	0,25%	0,63%
2000	819.524	715.511	1.535.035	1,03%	0,32%	0,70%
2001	836.875	727.619	1.564.494	1,12%	0,17%	0,68%
2002	800.736	730.835	1.531.571	1,13%	0,12%	0,65%
2003	846.009	784.214	1.630.223	1,05%	0,12%	0,60%
2004	911.256	837.591	1.748.847	1,06%	0,23%	0,66%
2005	995.926	883.554	1.879.480	1,24%	0,38%	0,83%
2006	1.052.322	923.750	1.976.072	1,20%	0,33%	0,79%

Fuente: Aena

Gráfico 2.24.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Vigo en el tráfico de aeronaves comercial de España



La Tabla 2.57 y el Gráfico 2.25 muestran la evolución de la participación del Aeropuerto de Vigo en el tráfico de aeronaves comerciales de Galicia.

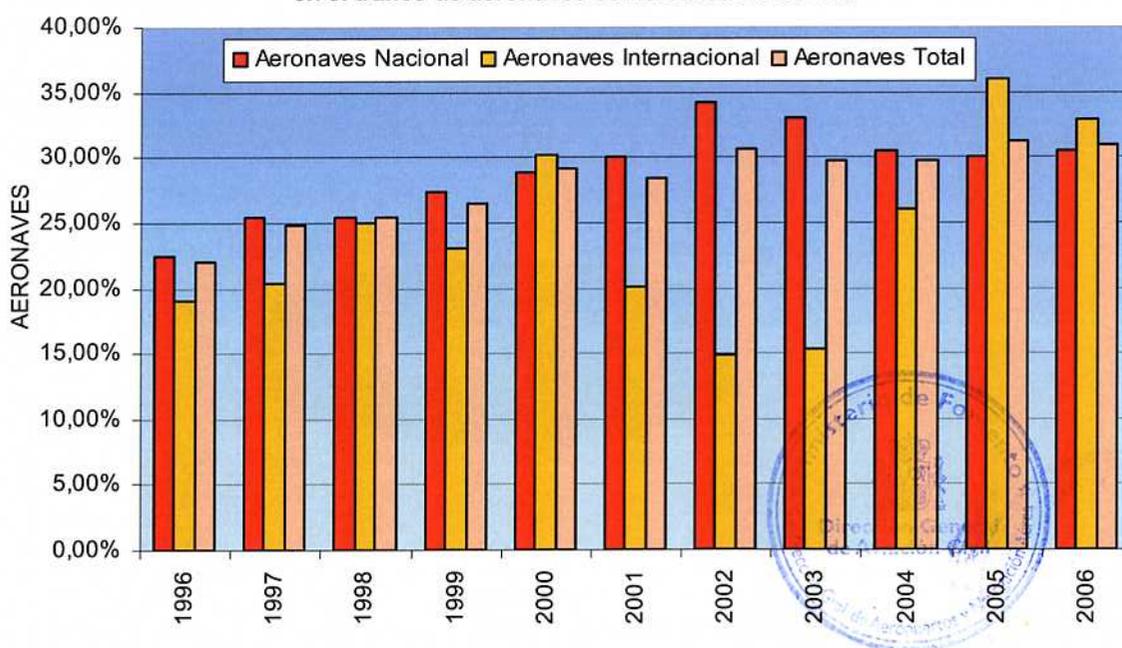
El Aeropuerto de Vigo es el segundo (30%) en número de operaciones de Galicia (en 2006 fueron 15.645 operaciones comerciales).

Tabla 2.57.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Vigo en el tráfico de aeronaves comerciales de Galicia

Año	Nacional Galicia	Internac. Galicia	Total Galicia	% Nacional Vigo	% Internac Vigo	% Total Vigo
1996	22.863	3.861	26.724	22,48%	19,06%	21,99%
1997	27.634	4.114	31.748	25,45%	20,39%	24,79%
1998	27.272	4.536	31.808	25,45%	24,93%	25,37%
1999	26.611	7.123	33.734	27,32%	23,12%	26,43%
2000	29.142	7.690	36.832	28,90%	30,14%	29,16%
2001	31.233	6.243	37.476	30,07%	20,10%	28,41%
2002	26.468	5.897	32.365	34,19%	14,89%	30,68%
2003	26.920	5.994	32.914	33,05%	15,27%	29,81%
2004	31.522	7.479	39.001	30,54%	26,03%	29,68%
2005	40.937	9.260	50.197	30,10%	36,04%	31,19%
2006	41.386	9.254	50.640	30,46%	32,84%	30,89%

Fuente: Aena

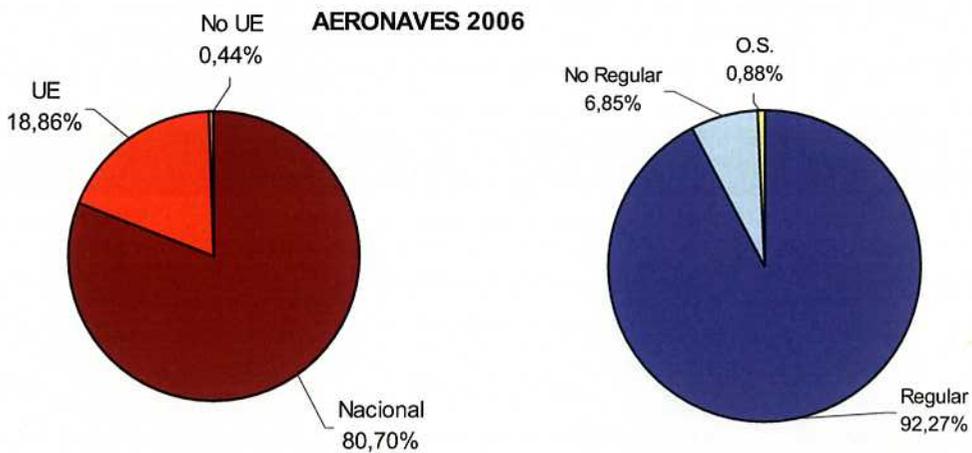
Gráfico 2.25.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Vigo en el tráfico de aeronaves comerciales de Galicia



2.6.2.5. Distribución de aeronaves por tipo de tráfico

El tráfico comercial de aeronaves en el Aeropuerto de Vigo durante el año 2006 fue de 15.645 movimientos, lo que significó un descenso del 0,1% con respecto al año anterior.

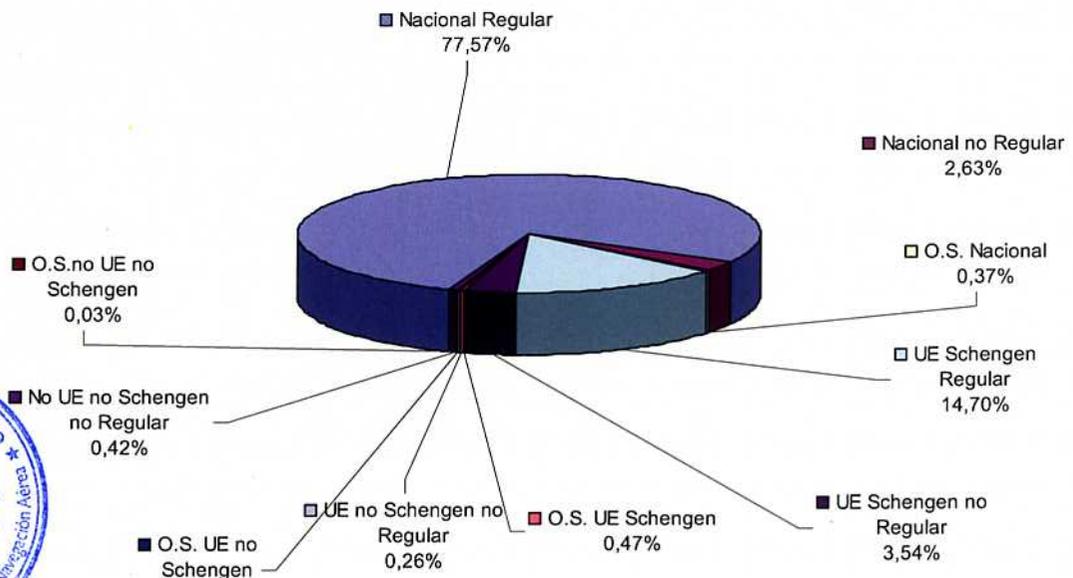
Gráfico 2.26.- Tipos de tráfico comercial de aeronaves (2006)



Durante el año 2006, el tráfico fue mayoritariamente nacional, suponiendo este tipo de tráfico el 80,70% del total del tráfico comercial de aeronaves del aeropuerto, mientras que el internacional representó el 19,30%. El 92,27% de las aeronaves fueron de tráfico regular.

Se representan, más detalladamente, en el Gráfico 2.27 los segmentos de tráfico.

Gráfico 2.27.- Tráfico comercial de aeronaves (2006)



2.6.2.6. Distribución de tráfico por países

Como se aprecia en la Tabla 2.58, durante el año 2006 el tráfico comercial mayoritario de aeronaves fue nacional, con un porcentaje del 80,70%.

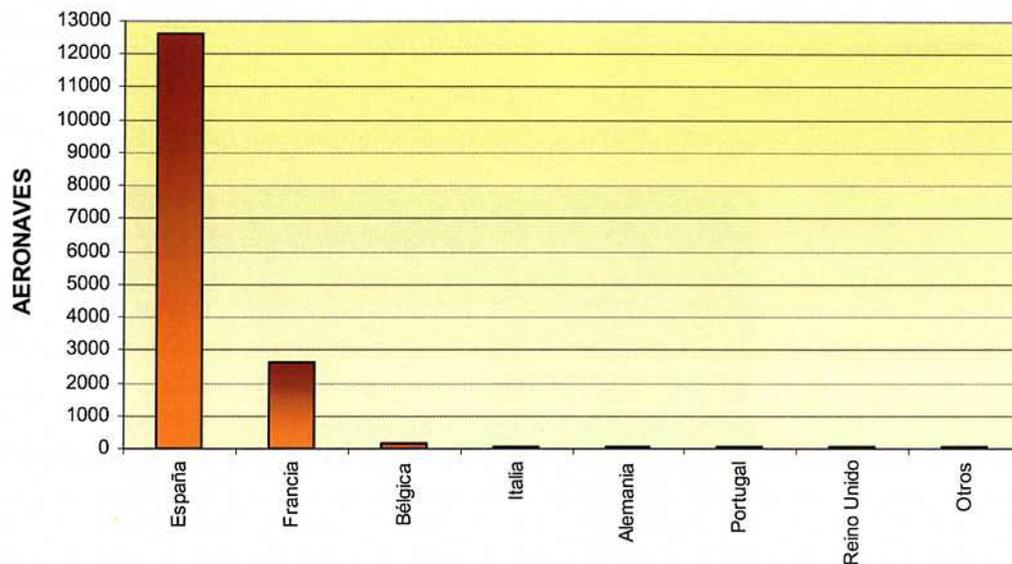
Tabla 2.58.- Tráfico comercial de aeronaves por países (2006)

País	Total Aeronaves	%
España	12.626	80,70%
Francia	2.630	16,81%
Bélgica	147	0,94%
Italia	52	0,33%
Alemania	42	0,27%
Portugal	41	0,26%
Reino Unido	34	0,22%
Suiza	17	0,11%
México	15	0,10%
Turquía	7	0,04%
Estados Unidos	5	0,03%
Holanda	5	0,03%
Croacia	3	0,02%
Federación Rusa	3	0,02%
Irlanda	3	0,02%
Suecia	3	0,02%
Austria	2	0,01%
Eslovaquia	2	0,01%
Antillas Holandesas	1	0,01%
Egipto	1	0,01%
Grecia	1	0,01%
Kuwait	1	0,01%
Marruecos	1	0,01%
Otros	3	0,02%
Total general	15.645	100,00%

Fuente: Aena



Gráfico 2.28.- Distribución de tráfico comercial de aeronaves por países (2006)



Analizando los datos anteriores detalladamente se obtienen, para el tráfico comercial de aeronaves, los principales aeropuertos de origen/ destino (véase Tabla 2.59 y Tabla 2.60).

Tabla 2.59.- Aeropuertos origen /destino nacionales (2006)

Aeropuerto	Total Aeronaves	%
Madrid /Barajas	6.546	51,93%
Barcelona	3.060	24,27%
Bilbao	1.097	8,70%
Valencia	708	5,62%
Málaga	187	1,48%
Tenerife Sur/ Reina Sofia	185	1,47%
Palma De Mallorca	184	1,46%
Alicante/ El Altet	114	0,90%
Gran Canaria	106	0,84%
Sevilla	105	0,83%
Madrid /Torrejón	59	0,47%
Zaragoza	57	0,45%
Lanzarote	37	0,29%
Santiago De Compostela	22	0,17%
Ibiza	21	0,17%
Tenerife Norte/ Los Rodeos	17	0,13%
Otros	121	0,80%
TOTAL	12.626	100,00%

Fuente: Aena



Tabla 2.60.- Aeropuertos origen /destino internacionales (2006)

Aeropuerto	Total Aeronaves	%
Paris/ Charles De Gaulle	2.306	75,88%
Liege /Bierset	142	4,67%
Mulhouse-Basel/Euroapt Frances	77	2,53%
Lyon /Satolas	73	2,40%
Paris /Le Bourget	62	2,04%
Turin /Citta Di Torino	20	0,66%
Verona /Villafranca	17	0,56%
Cascals	16	0,53%
Toluca	14	0,46%
Nantes / Atlantique	14	0,46%
Lyon /Bron	13	0,43%
Rennes /St Jacques	12	0,39%
Oporto	10	0,33%
Burdeos	8	0,26%
Frankfurt/Internacional	7	0,23%
Le Havre /Octeville	7	0,23%
Ginebra/Cointrin	7	0,23%
Toussus Le Noble	7	0,23%
Basel-Mulhouse/Euroapto Suizo	6	0,20%
Paderborn / Lippstadt	6	0,20%
Colmar/Colmar-House	6	0,20%
Lisboa	5	0,16%
Stuttgart/ Echterdingen	5	0,16%
Faro	5	0,16%
Colonia/Bonn	4	0,13%
Biarritz / Biarritz Parme	4	0,13%
Cannes / Mandelieu	4	0,13%
Venecia /Marco Polo	4	0,13%
Bruselas	4	0,13%
Zweibrucken	4	0,13%
Londres /Stansted	4	0,13%
Estambul /Ataturk	4	0,13%
Braganza	3	0,10%
Berna/ Belp	3	0,10%
Northolt	3	0,10%
Otros	133	10,73%
TOTAL	3.019	100,00%

Fuente: Aena



2.6.2.7. Tráfico por compañías y flota

Las compañías aéreas con mayor número de operaciones comerciales durante el 2006 fueron Iberia, Spanair y Air France, representando respectivamente el 38,39%, 23,15% y el 14,63%, del tráfico comercial de aeronaves respectivamente.

Tabla 2.61.- Tráficos por compañías (2006)

Compañía	Operaciones	%
Iberia	6.006	38,39%
Spanair	3.622	23,15%
Air France	2.289	14,63%
Air Nostrum	2.180	13,93%
Air Europa	377	2,41%
Tnt Airways S.A.	161	1,03%
City Airline Ab	156	1,00%
Otras	40	0,26%
White Eagle Aviation Ltd	34	0,22%
Iberworld	33	0,21%
Airstars, Airway Company	30	0,19%
Heli Air Services	30	0,19%
Netjets, Transportes Aéreos SA	29	0,19%
Swiftair S.A.	28	0,18%
Gestair Executive Jet S.A.	26	0,17%
Gestión Aérea Ejecutiva	22	0,14%
Universal Jet	22	0,14%
Aviación Privada	95	0,61%
Otras	465	2,97%
TOTAL	15.645	100,00%

Fuente: *Aena*

En el Gráfico 2.29 se aprecia como, dentro del tráfico nacional. Las compañías con mayor número de operaciones son Iberia, Spanair y Air Nostrum.

Como indica el Gráfico 2.30, Air France es la principal compañía con más del 75% de las operaciones internacionales.



Gráfico 2.29.- Evolución anual de las operaciones nacionales por compañías

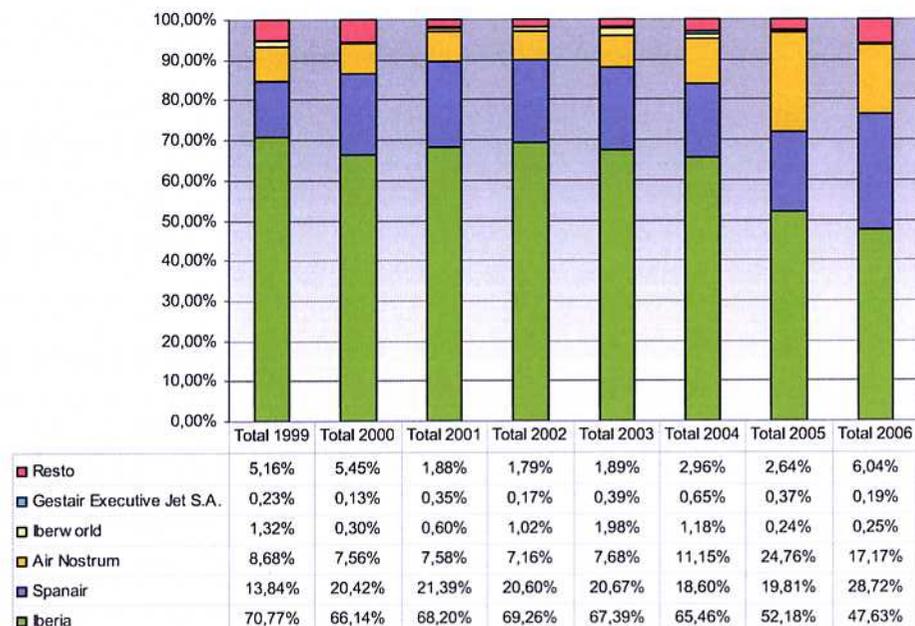
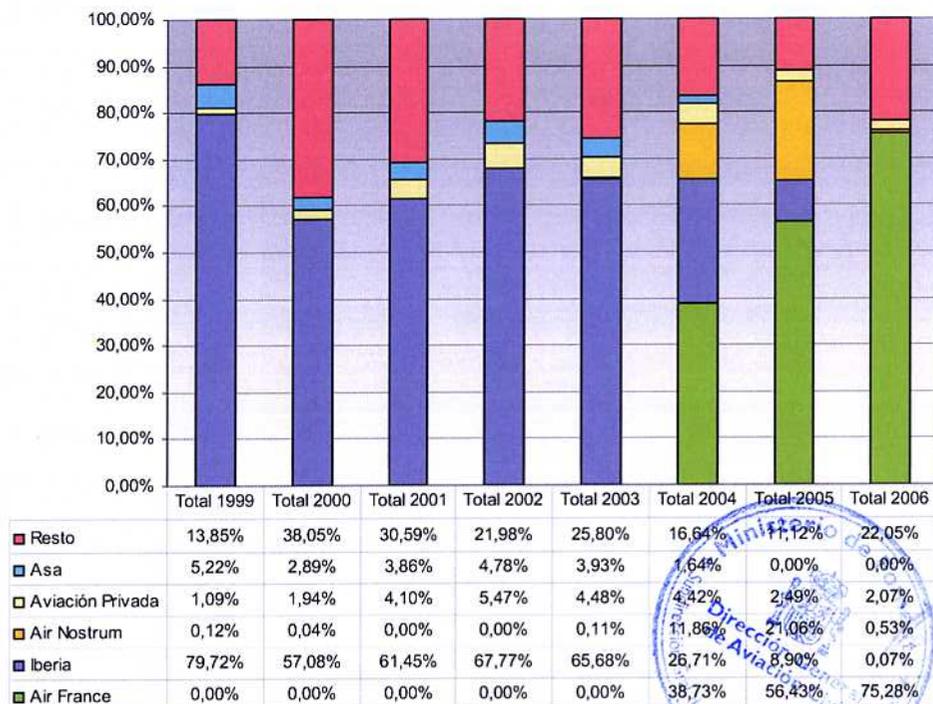


Gráfico 2.30.- Evolución anual de las operaciones internacionales por compañías



A continuación se presenta el número de operaciones comerciales registradas por tipo de aeronave.

Tabla 2.62.- Tráficos según el tipo de aeronaves (2006)

Tipo de Avión	Operaciones	%
Airbus A320	3.483	22,26%
Canadair Regional Jet 200	2.096	13,40%
Embraer RJ45	1.928	12,32%
Mcdonnell Douglas MD87	1.617	10,34%
Mcdonnell Douglas MD88	1.278	8,17%
Fokker 100	1.178	7,53%
Mcdonnell Douglas MD83	820	5,24%
Mcdonnell Douglas MD82	538	3,44%
Boeing 737/800 Passengers	381	2,44%
Fokker F70	360	2,30%
Boeing 717	326	2,08%
Airbus A321	318	2,03%
Airbus A319	254	1,62%
Cessna Citation	183	1,17%
British Aerospace 146f	158	1,01%
Beechcraft Twin Turboprop	102	0,65%
Dassault (B.M) Falcon 50/900	62	0,40%
Fairchild Metro/Merlin/Expediter	53	0,34%
Canadair Regional Jet	38	0,24%
Aerospatale ATR-42-300/400	36	0,23%
Antonov AN-12	34	0,22%
Learjet	34	0,22%
ATR 42-300/320	30	0,19%
Boeing B757/200 Passengers	30	0,19%
De Havilland DHC-8 Dash 8-300	28	0,18%
Gulfstream Aerosp.G-1159 II/III/IV/V	25	0,16%
Piper (Light Aircraft -Twin Turboprop)	16	0,10%
Otras	239	1,53%
TOTAL	15.645	100,00%

Fuente: *Aena*

2.6.2.8. Estacionalidad de la demanda

Los datos correspondientes al año 2006 se presentan en la Tabla 2.63.



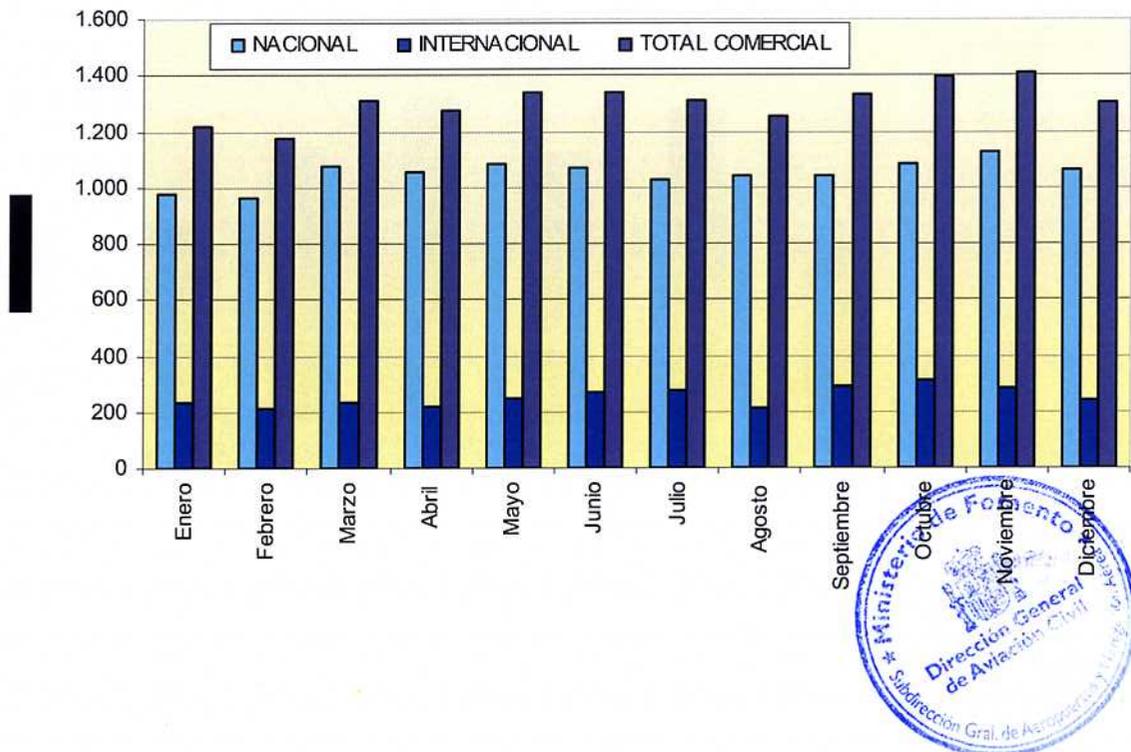
Tabla 2.63.- Estacionalidad del tráfico de aeronaves comerciales (2006)

Mes	Nacional	%	Internac.	%	Total Comercial	%
Enero	979	7,8%	236	7,8%	1.219	7,8%
Febrero	960	7,6%	212	7,0%	1.172	7,5%
Marzo	1.078	8,6%	235	7,7%	1.313	8,4%
Abril	1.053	8,4%	220	7,2%	1.273	8,1%
Mayo	1.086	8,6%	251	8,3%	1.337	8,5%
Junio	1.068	8,5%	270	8,9%	1.338	8,6%
Julio	1.030	8,2%	277	9,1%	1.307	8,4%
Agosto	1.042	8,3%	209	6,9%	1.251	8,0%
Septiembre	1.041	8,3%	287	9,4%	1.328	8,5%
Octubre	1.082	8,6%	314	10,3%	1.396	8,9%
Noviembre	1.126	8,9%	284	9,3%	1.410	9,0%
Diciembre	1.061	8,4%	244	8,0%	1.305	8,3%
TOTAL	12.606	100,0%	3.039	100,0%	15.645	100,0%

Fuente: Aena

Se deduce que el tráfico comercial de aeronaves es bastante regular aumentando ligeramente el tráfico internacional en el mes de octubre. Los meses con mayor tráfico total son mayo, junio, octubre y noviembre.

Gráfico 2.31.- Estacionalidad del tráfico comercial de aeronaves (2006)



2.6.2.9. Tráfico en periodos punta

Durante el año 2006, el *mes punta* en el Aeropuerto de Vigo fue el mes de noviembre, con 1.410 movimientos de tráfico de aeronaves comerciales.

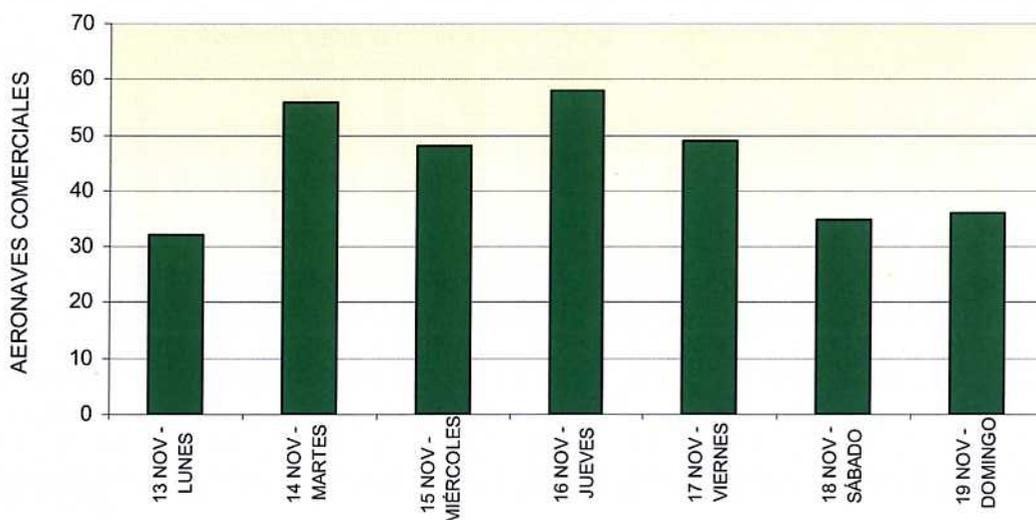
Para hallar la *semana tipo* se ha procedido de la misma forma que en el caso del tráfico de pasajeros, resultando la semana que va del 13 al 19 de noviembre de 2006, con 314 movimientos comerciales.

Tabla 2.64.- Semana tipo aeronaves comerciales (2006)

Día	Aeronaves comerciales	%
Lunes 13 noviembre	32	10,19%
Martes 14 noviembre	56	17,83%
Miércoles 15 noviembre	48	15,29%
Jueves 16 noviembre	58	18,47%
Viernes 17 noviembre	49	15,61%
Sábado 18 noviembre	35	11,15%
Domingo 19 noviembre	36	11,46%
TOTAL	314	100,00%

Fuente: Aena

Gráfico 2.32.- Semana tipo tráfico de aeronaves comerciales (2006)



En el caso de las aeronaves totales, la semana tipo resulta la que va del 21 al 27 de agosto de 2006, con 420 movimientos.

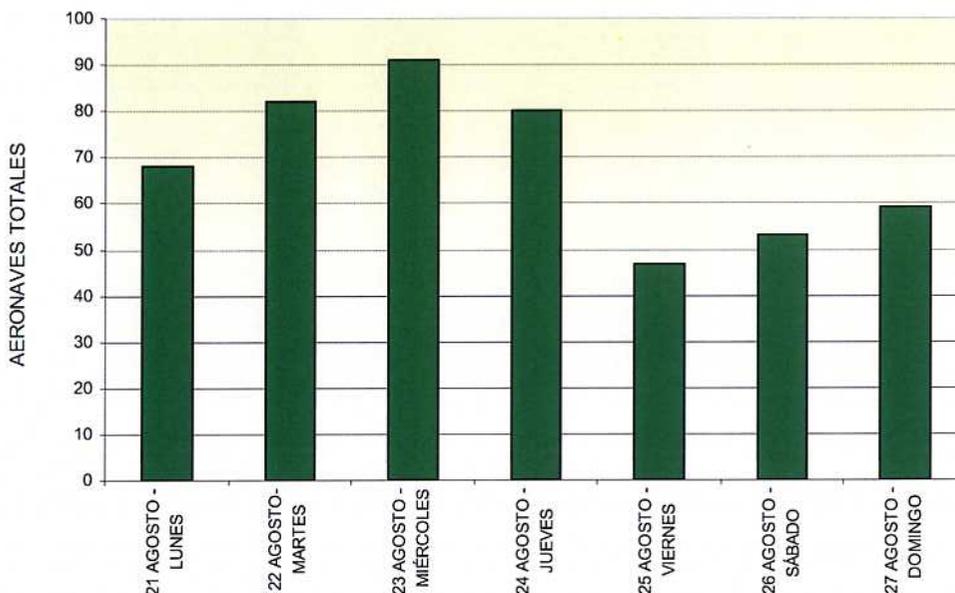


Tabla 2.65.- Semana tipo tráfico de aeronaves totales (2006)

Día	Aeronaves comerciales	%
Lunes 21 agosto	68	14,17%
Martes 22 agosto	82	17,08%
Miércoles 23 agosto	91	18,96%
Jueves 24 agosto	80	16,67%
Viernes 25 agosto	47	9,79%
Sábado 26 agosto	53	11,04%
Domingo 27 agosto	59	12,29%
TOTAL	480	100,00%

Fuente: Aena

Gráfico 2.33.- Semana tipo tráfico de aeronaves totales (2006)



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 23 de agosto con 91 movimientos de aeronaves totales, y el *día punta* (en adelante ADP), una vez analizados los tráficos diarios del año 2006, el día con mayor tráfico de aeronaves totales, fue el 14 de agosto, con 146 movimientos de aeronaves totales.

En la Tabla 2.66 y en el Gráfico 2.34 se muestra la distribución horaria de aeronaves totales en el día tipo, en llegadas, salidas y total, según hora UTC.

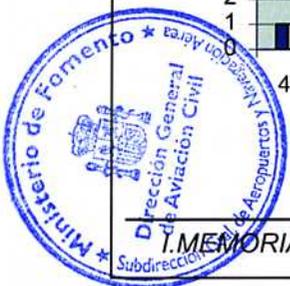
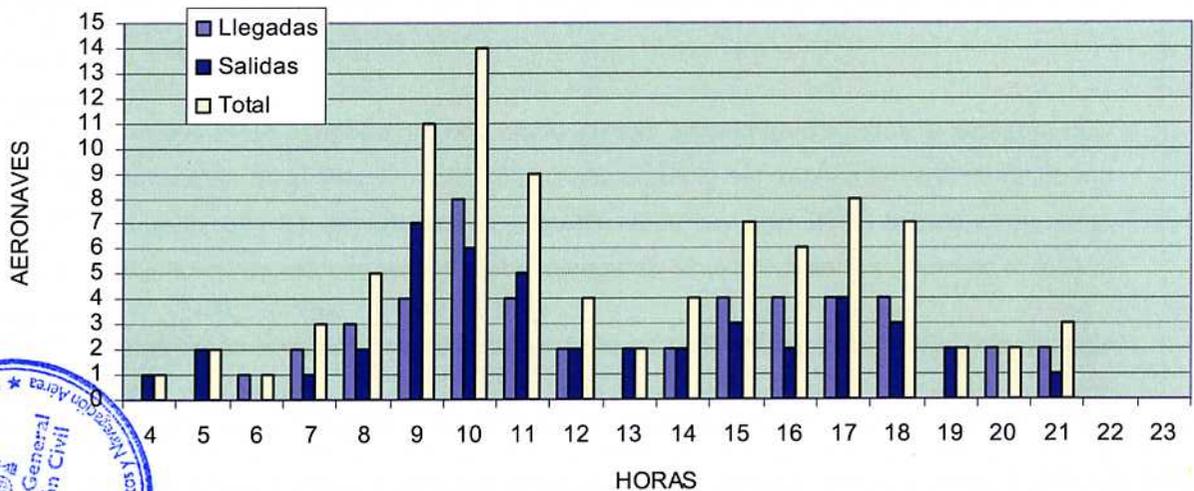


Tabla 2.66.- Día tipo movimiento de aeronaves totales (2006)

Hora UTC	Llegadas	Salidas	Total
4	0	1	1
5	0	2	2
6	1	0	1
7	2	1	3
8	3	2	5
9	4	7	11
10	8	6	14
11	4	5	9
12	2	2	4
13	0	2	2
14	2	2	4
15	4	3	7
16	4	2	6
17	4	4	8
18	4	3	7
19	0	2	2
20	2	0	2
21	2	1	3
22	0	0	0
23	0	0	0
TOTAL	46	45	91

Fuente: Aena

Gráfico 2.34.- Día tipo movimiento de aeronaves totales (2006)



En la Tabla 2.67 y en el Gráfico 2.35 se muestra la distribución horaria de aeronaves totales en el día punta, en llegadas, salidas y total, según hora UTC.

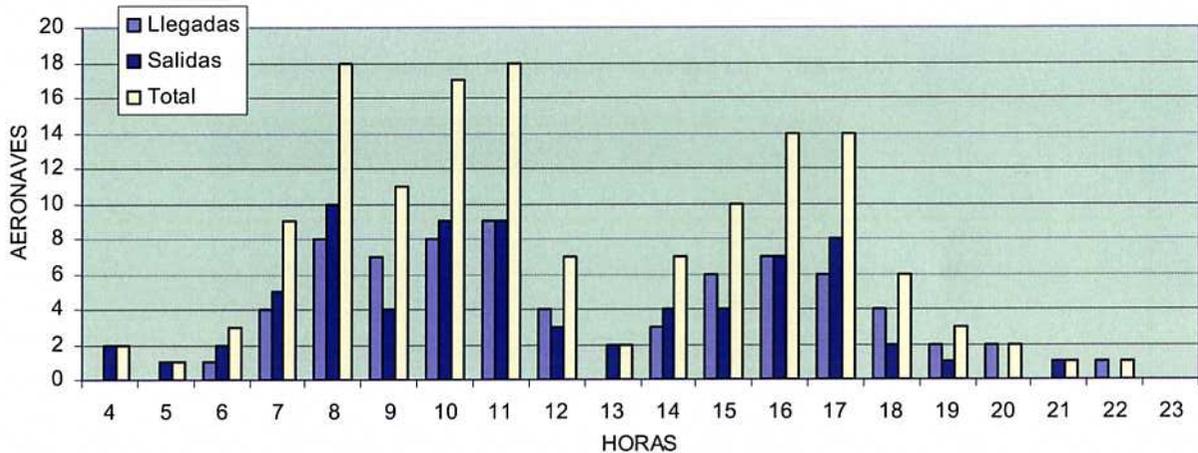
Tabla 2.67.- Día punta de movimiento de aeronaves totales (2006)

Hora UTC	Llegadas	Salidas	Total
4	0	2	2
5	0	1	1
6	1	2	3
7	4	5	9
8	8	10	18
9	7	4	11
10	8	9	17
11	9	9	18
12	4	3	7
13	0	2	2
14	3	4	7
15	6	4	10
16	7	7	14
17	6	8	14
18	4	2	6
19	2	1	3
20	2	0	2
21	0	1	1
22	1	0	1
23	0	0	0
TOTAL	72	74	146

Fuente: *Aena*



Gráfico 2.35.- Día punta de movimiento de aeronaves totales (2006)



En el caso de las aeronaves, la hora de diseño se hace corresponder con aquella en la que se produce la punta de aeronaves comerciales. Para obtener dicha hora de diseño se ordenan de manera descendente todas las horas registradas del año 2006. Las aeronaves totales comerciales (llegadas + salidas) según sus respectivas horas de mayor ocupación en el año 2006, se muestran en la Tabla 2.68, en la que se observa que el valor de *aeronaves hora diseño* (AHD) en 2006 es de 10 operaciones.

Tabla 2.68.- Distribución de las aeronaves comerciales en sus respectivas horas más ocupadas del año 2006

Nº de orden	Avo/ h	Aeronaves acumulados	Acumulado porcentual	Fecha		
				Mes	Día	Hora
1	10	15.645	100,00%	Febrero	7	13
2	10	15.635	99,94%	Agosto	7	16
3	9	15.625	99,87%	Agosto	4	17
4	9	15.616	99,81%	Agosto	9	17
5	8	15.607	99,76%	Diciembre	18	12
6	8	15.599	99,71%	Marzo	9	20
7	7	15.591	99,65%	Agosto	11	16
8	7	15.584	99,61%	Agosto	11	17
9	7	15.577	99,57%	Agosto	2	17
10	7	15.570	99,52%	Agosto	25	17
11	7	15.563	99,48%	Agosto	30	17
12	7	15.556	99,43%	Diciembre	12	10
13	7	15.549	99,39%	Diciembre	7	8
14	7	15.542	99,34%	Enero	10	19
15	7	15.535	99,30%	Enero	1	19



Nº de orden	Avo/ h	Aeronaves acumulados	Acumulado porcentual	Fecha		
				Mes	Día	Hora
16	7	15.528	99,25%	Enero	5	10
17	7	15.521	99,21%	Julio	24	17
18	7	15.514	99,16%	Julio	31	17
19	7	15.507	99,12%	Junio	15	10
20	7	15.500	99,07%	Junio	29	18
21	7	15.493	99,03%	Junio	30	18
22	7	15.486	98,98%	Marzo	9	13
23	7	15.479	98,94%	Noviembre	14	18
24	7	15.472	98,89%	Noviembre	22	7
25	7	15.465	98,85%	Noviembre	27	17
26	7	15.458	98,80%	Noviembre	7	10
27	7	15.451	98,76%	Octubre	5	16
28	7	15.444	98,72%	Septiembre	1	11
29	7	15.437	98,67%	Septiembre	1	16
30	7	15.430	98,63%	Septiembre	12	11
31	7	15.423	98,58%	Septiembre	14	19
32	6	15.416	98,54%	Abril	18	18
33	6	15.410	98,50%	Abril	21	19
34	6	15.404	98,46%	Abril	4	10
35	6	15.398	98,42%	Abril	5	17
36	6	15.392	98,38%	Agosto	1	19
37	6	15.386	98,34%	Agosto	14	17
38	6	15.380	98,31%	Agosto	16	16
39	6	15.374	98,27%	Agosto	16	17
40	6	15.368	98,23%	Agosto	16	9
41	6	15.362	98,19%	Agosto	21	17
42	6	15.356	98,15%	Agosto	28	16
43	6	15.350	98,11%	Agosto	31	15
44	6	15.344	98,08%	Diciembre	14	11
45	6	15.338	98,04%	Diciembre	18	9
46	6	15.332	98,00%	Diciembre	19	10
47	6	15.326	97,96%	Diciembre	21	17
48	6	15.320	97,92%	Diciembre	21	7
49	6	15.314	97,88%	Diciembre	22	7
50	6	15.308	97,85%	Enero	12	14

Fuente: Aena

Del mismo modo se obtienen las aeronaves hora diseño en llegadas y en salidas, a partir de los cuales se determina la **relación porcentual de diseño** de aeronaves comerciales hora en **llegadas** y aeronaves comerciales hora en **salidas**, respecto al total de aeronaves comerciales hora.

La Tabla 2.69 muestra las aeronaves en llegadas según sus respectivas horas de mayor ocupación en el año 2006.



Tabla 2.69.- Distribución de las aeronaves comerciales en llegadas en sus respectivas horas más ocupadas del año 2006

Nº de orden	Avo/ h	Aeronaves acumulados	Acumulado porcentual	Fecha		
				Mes	Día	Hora
1	6	7.821	100,00%	Diciembre	12	10
2	6	7.815	99,92%	Enero	3	10
3	6	7.809	99,85%	Febrero	7	13
4	6	7.803	99,77%	Noviembre	22	7
5	5	7.797	99,69%	Abril	18	18
6	5	7.792	99,63%	Agosto	16	9
7	5	7.787	99,57%	Agosto	4	16
8	5	7.782	99,50%	Agosto	7	16
9	5	7.777	99,44%	Diciembre	13	10
10	5	7.772	99,37%	Diciembre	14	21
11	5	7.767	99,31%	Diciembre	21	17
12	5	7.762	99,25%	Diciembre	21	7
13	5	7.757	99,18%	Enero	24	10
14	5	7.752	99,12%	Enero	4	10
15	5	7.747	99,05%	Enero	5	10
16	5	7.742	98,99%	Julio	21	16
17	5	7.737	98,93%	Julio	28	16
18	5	7.732	98,86%	Marzo	17	21
19	5	7.727	98,80%	Mayo	3	6
20	5	7.722	98,73%	Noviembre	21	17
21	5	7.717	98,67%	Noviembre	27	17
22	5	7.712	98,61%	Noviembre	28	10
23	5	7.707	98,54%	Noviembre	7	10
24	5	7.702	98,48%	Octubre	25	9
25	5	7.697	98,41%	Septiembre	1	16
26	4	7.692	98,35%	Abril	18	9
27	4	7.688	98,30%	Abril	20	12
28	4	7.684	98,25%	Abril	21	6
29	4	7.680	98,20%	Abril	21	9
30	4	7.676	98,15%	Abril	23	15
31	4	7.672	98,09%	Abril	28	6
32	4	7.668	98,04%	Abril	5	17
33	4	7.664	97,99%	Agosto	11	16
34	4	7.660	97,94%	Agosto	2	17
35	4	7.656	97,89%	Agosto	25	17
36	4	7.652	97,84%	Agosto	31	15
37	4	7.648	97,79%	Agosto	9	17
38	4	7.644	97,74%	Agosto	9	9
39	4	7.640	97,69%	Diciembre	1	10
40	4	7.636	97,63%	Diciembre	12	17
41	4	7.632	97,58%	Diciembre	12	21
42	4	7.628	97,53%	Diciembre	12	7
43	4	7.624	97,48%	Diciembre	13	21
44	4	7.620	97,43%	Diciembre	13	7
45	4	7.616	97,38%	Diciembre	14	10
46	4	7.612	97,33%	Diciembre	14	17



Nº de orden	Avo/ h	Aeronaves acumulados	Acumulado porcentual	Fecha		
				Mes	Día	Hora
47	4	7.608	97,28%	Diciembre	15	21
48	4	7.604	97,23%	Diciembre	15	7
49	4	7.600	97,17%	Diciembre	1	7
50	4	7.596	97,12%	Diciembre	17	17

Fuente: Aena

La Tabla 2.70 muestra las aeronaves comerciales en salidas según sus respectivas horas de mayor ocupación en el año 2006.

Tabla 2.70.- Distribución de las aeronaves comerciales en salidas en sus respectivas horas más ocupadas del año 2006

Nº de orden	Avo/ h	Aeronaves acumulados	Acumulado porcentual	Fecha		
				Mes	Día	Hora
1	6	7.824	100,00%	Agosto	4	17
2	6	7.818	99,92%	Julio	28	17
3	5	7.812	99,85%	Agosto	7	16
4	5	7.807	99,78%	Agosto	9	17
5	5	7.802	99,72%	Diciembre	14	11
6	5	7.797	99,65%	Diciembre	1	6
7	5	7.792	99,59%	Diciembre	23	6
8	5	7.787	99,53%	Enero	14	6
9	5	7.782	99,46%	Enero	21	6
10	5	7.777	99,40%	Enero	28	6
11	5	7.772	99,34%	Febrero	11	6
12	5	7.767	99,27%	Noviembre	16	19
13	5	7.762	99,21%	Septiembre	1	17
14	4	7.757	99,14%	Agosto	11	17
15	4	7.753	99,09%	Agosto	14	17
16	4	7.749	99,04%	Agosto	30	17
17	4	7.745	98,99%	Diciembre	10	20
18	4	7.741	98,94%	Diciembre	11	6
19	4	7.737	98,89%	Diciembre	12	11
20	4	7.733	98,84%	Diciembre	12	6
21	4	7.729	98,79%	Diciembre	13	11
22	4	7.725	98,73%	Diciembre	14	18
23	4	7.721	98,68%	Diciembre	18	12
24	4	7.717	98,63%	Diciembre	19	19
25	4	7.713	98,58%	Diciembre	19	6
26	4	7.709	98,53%	Diciembre	24	6
27	4	7.705	98,48%	Diciembre	26	8
28	4	7.701	98,43%	Diciembre	6	6
29	4	7.697	98,38%	Diciembre	7	8



Nº de orden	Avo/ h	Aeronaves acumulados	Acumulado porcentual	Fecha		
				Mes	Día	Hora
30	4	7.693	98,33%	Enero	10	19
31	4	7.689	98,27%	Enero	10	6
32	4	7.685	98,22%	Enero	11	6
33	4	7.681	98,17%	Enero	1	19
34	4	7.677	98,12%	Enero	12	6
35	4	7.673	98,07%	Enero	16	6
36	4	7.669	98,02%	Enero	17	6
37	4	7.665	97,97%	Enero	18	6
38	4	7.661	97,92%	Enero	19	6
39	4	7.657	97,87%	Enero	23	6
40	4	7.653	97,81%	Enero	24	6
41	4	7.649	97,76%	Enero	25	6
42	4	7.645	97,71%	Enero	2	6
43	4	7.641	97,66%	Enero	26	6
44	4	7.637	97,61%	Enero	27	6
45	4	7.633	97,56%	Enero	3	11
46	4	7.629	97,51%	Enero	31	6
47	4	7.625	97,46%	Enero	4	11
48	4	7.621	97,41%	Enero	5	6
49	4	7.617	97,35%	Enero	7	6
50	4	7.613	97,30%	Enero	9	6

Para determinar el valor de *aeronaves hora punta* (AHP) se ordenan ascendentemente todas las horas registradas del año 2006 de aeronaves totales, tal y como se muestra en la Tabla 2.71.

**Tabla 2.71.- Distribución de las aeronaves totales
en sus respectivas horas más ocupadas del año 2006**

Nº de orden	Avo/ h	Aeronaves acumulados	Acumulado porcentual	Fecha		
				Mes	Día	Hora
1	26	19.655	100,00%	Agosto	6	15
2	20	19.629	99,87%	Agosto	6	16
3	20	19.609	99,77%	Agosto	6	17
4	18	19.589	99,66%	Agosto	13	17
5	18	19.571	99,57%	Agosto	14	11
6	18	19.553	99,48%	Agosto	14	8
7	17	19.535	99,39%	Agosto	14	10
8	17	19.518	99,30%	Agosto	8	14
9	15	19.501	99,22%	Agosto	8	16
10	14	19.486	99,14%	Agosto	13	11
11	14	19.472	99,07%	Agosto	13	16
12	14	19.458	99,00%	Agosto	14	16
13	14	19.444	98,93%	Agosto	14	17

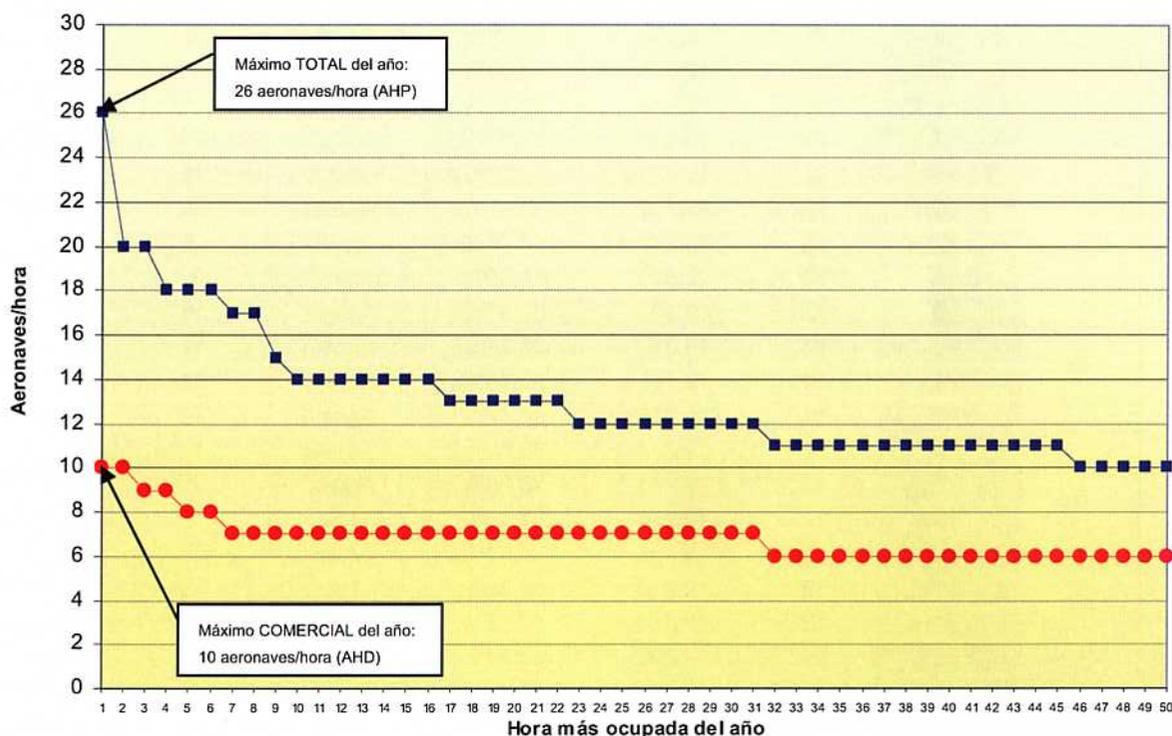


Nº de orden	Avo/ h	Aeronaves acumulados	Acumulado porcentual	Fecha		
				Mes	Día	Hora
14	14	19.430	98,86%	Agosto	23	10
15	14	19.416	98,78%	Agosto	7	16
16	14	19.402	98,71%	Julio	21	11
17	13	19.388	98,64%	Agosto	13	10
18	13	19.375	98,58%	Agosto	15	11
19	13	19.362	98,51%	Agosto	6	18
20	13	19.349	98,44%	Agosto	8	11
21	13	19.336	98,38%	Febrero	7	13
22	13	19.323	98,31%	Junio	18	16
23	12	19.310	98,24%	Agosto	11	10
24	12	19.298	98,18%	Agosto	11	16
25	12	19.286	98,12%	Agosto	12	10
26	12	19.274	98,06%	Agosto	12	12
27	12	19.262	98,00%	Agosto	4	17
28	12	19.250	97,94%	Julio	16	14
29	12	19.238	97,88%	Julio	23	11
30	12	19.226	97,82%	Julio	23	12
31	12	19.214	97,76%	Julio	6	17
32	11	19.202	97,70%	Agosto	11	11
33	11	19.191	97,64%	Agosto	11	15
34	11	19.180	97,58%	Agosto	11	17
35	11	19.169	97,53%	Agosto	11	9
36	11	19.158	97,47%	Agosto	12	15
37	11	19.147	97,42%	Agosto	13	8
38	11	19.136	97,36%	Agosto	14	9
39	11	19.125	97,30%	Agosto	23	9
40	11	19.114	97,25%	Agosto	24	16
41	11	19.103	97,19%	Agosto	6	12
42	11	19.092	97,14%	Agosto	9	17
43	11	19.081	97,08%	Julio	22	10
44	11	19.070	97,02%	Julio	22	16
45	11	19.059	96,97%	Septiembre	1	11
46	10	19.048	96,91%	Agosto	10	11
47	10	19.038	96,86%	Agosto	10	16
48	10	19.028	96,81%	Agosto	10	17
49	10	19.018	96,76%	Agosto	10	8
50	10	19.008	96,71%	Agosto	12	11

En el año 2006 hubo un tráfico total de 23 aeronaves hora punta (AHP), tal y como se muestra en la Tabla 2.71y el Gráfico 2.36.



Gráfico 2.36.- Análisis de tráfico punta de aeronaves totales



Para determinar la **relación porcentual de diseño** de aeronaves hora en **llegadas** y de aeronaves hora en **salidas**, respecto al total de aeronaves hora, se analiza la evolución de las relaciones AHD_{leg}/AHD y AHD_{sal}/AHD .

La Tabla 2.72 muestra la evolución de estos parámetros, así como de los valores de aeronaves hora punta y hora de diseño en el periodo 2000-2006.

Tabla 2.72.- Evolución del tráfico total de aeronaves hora punta y de diseño

Año	AHP	AHD	AHD_{leg}	AHD_{sal}	AHD_{leg}/AHD	AHD_{sal}/AHD
2000	11	8	5	6	63%	75%
2001	9	7	6	4	86%	57%
2002	10	6	4	4	67%	67%
2003	14	7	4	4	57%	57%
2004	13	10	7	5	70%	50%
2005	28	11	8	7	73%	64%
2006	26	10	6	6	60%	60%

Fuente: Aena



Las relaciones AHD_{leg}/AHD y AHD_{sal}/AHD no tienen una evolución definida siendo mayor o igual la relación de llegadas que las de salidas.

Se seleccionan para cálculos posteriores el valor medio en el periodo 2002 – 2006 de las relaciones AHD_{leg}/AHD y AHD_{sal}/AHD , que son 65% y 60% respectivamente, por considerarlos representativos del comportamiento general de estos parámetros en el Aeropuerto de Vigo.

En la Tabla 2.73 se presentan de forma resumida los valores obtenidos en el año 2006 por los diferentes tráficos en los periodos punta y diseño considerados.

Tabla 2.73.- Resumen tráficos totales punta y de diseño (2006)

Año	Mes punta	Semana tipo	ADT	ADP	AHP	AHD
2006	1.410	314	58	146	26	10

Fuente: **Aena**



2.6.2.10. Flota usuaria del aeropuerto. Evolución

En la Tabla 2.74 se presenta la evolución de la flota usuaria del aeropuerto desde el año 2000.

Tabla 2.74.- Evolución de la flota usuaria del aeropuerto

MODELO	PARTICIPACIÓN EN EL TRÁFICO DEL AEROPUERTO						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Airbus A320	0,5%	9,5%	17,2%	20,3%	26,8%	19,35%	22,26%
Canadair Regional Jet 200	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	17,27%	13,40%
Embraer RJ145	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	6,3%	12,42%	12,32%
Mcdonnell Douglas MD87	25,0%	28,9%	20,4%	21,4%	18,7%	13,02%	10,34%
Mcdonnell Douglas MD88	16,6%	26,9%	35,9%	28,5%	14,7%	11,44%	8,17%
Fokker 100	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	1,80%	7,53%
Mcdonnell Douglas MD83	7,7%	10,9%	8,9%	7,9%	9,5%	5,91%	5,24%
Mcdonnell Douglas MD82	4,3%	6,7%	4,3%	3,4%	3,4%	3,98%	3,44%
Boeing 737/800 Passengers	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,01%	2,44%
Fokker F70	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,00%	2,30%
Boeing 717	0,0%	0,2%	2,0%	4,7%	1,2%	1,82%	2,08%
Airbus A321	0,0%	0,2%	0,1%	1,4%	0,9%	1,06%	2,03%
Airbus A319	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,17%	1,62%
Cessna Citation	0,5%	0,6%	0,8%	1,0%	1,2%	1,11%	1,17%
British Aerospace 146F	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,05%	1,01%
Beechcraft Twin Turboprop	2,7%	1,1%	0,3%	0,4%	0,3%	0,36%	0,65%
Aerospatiale Atr-42-300/400	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,01%	0,42%
Dassault (B.M) Falcon 50/900	0,8%	0,8%	0,6%	0,9%	0,7%	0,51%	0,40%
Fairchild Metro/Merlin/Expediter	2,5%	0,7%	0,5%	0,4%	0,3%	0,24%	0,34%
Canadair Regional Jet	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	6,8%	5,44%	0,24%
Learjet	0,2%	0,1%	0,0%	0,1%	0,2%	0,17%	0,22%
Antonov An-12	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,19%	0,22%
Boeing B757/200 Passengers	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,09%	0,19%
De Havilland DHC-8 Dash 8-300	0,0%	5,2%	6,5%	6,7%	2,6%	1,17%	0,18%
Gulfstream Aerosp.G-1159 II/III/IV/V	0,1%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,14%	0,16%
Piper (Light Aircraft -Twin Turboprop)	0,3%	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,09%	0,10%
Saab SF 340A/340B	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,01%	0,08%
Dassault (B.M.)Falcon 10/20/100/200/2000	1,3%	0,4%	0,2%	0,3%	0,2%	0,10%	0,06%
Canadair Challenger	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,01%	0,06%
Embraer Emb-120 Brasilia	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,09%	0,06%
British Aeros. (Hawker Siddeley)125	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,3%	0,09%	0,03%
Israel Aircraft Industries 1124 Westwind	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,2%	0,07%	0,03%
Boeing B737-300 Passengers	0,3%	0,2%	0,0%	0,1%	0,2%	0,09%	0,01%
Cessna Light Aircraft-Single Turboprop	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,08%	0,00%
Otras	36,5%	6,8%	1,4%	1,4%	1,5%	1,66%	1,20%
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Aena



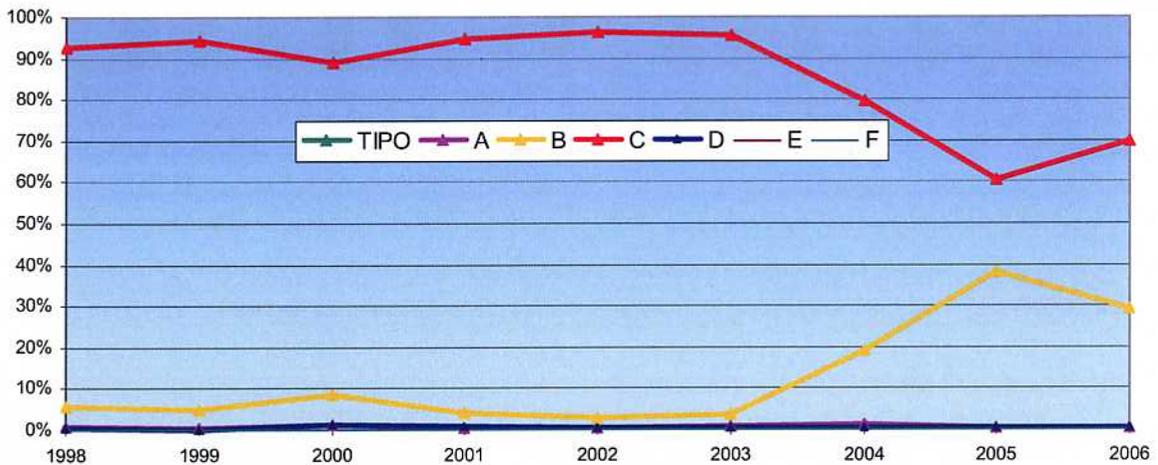
En la Tabla 2.75 y el Gráfico 2.37 se muestran la aeronaves clasificadas según la letra clave (en esta clasificación no se han incluido los helicópteros ni las aeronaves militares).

Tabla 2.75.- Movimientos por tipo de aeronave

TIPO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	1,32%	0,58%	0,47%	0,67%	1,19%	0,57%	0,45%
B	8,43%	3,99%	2,79%	3,67%	18,93%	38,33%	29,30%
C	88,94%	94,78%	96,37%	95,37%	79,62%	60,77%	69,82%
D	1,30%	0,64%	0,36%	0,27%	0,26%	0,30%	0,44%
E	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	0,00%	0,03%	0,00%
TOTAL	100,00%						

Fuente: Aena

Gráfico 2.37.- Movimiento por tipo de aeronave



Se ha analizado la flota desde el año 1999 hasta el año 2006. Se han evaluado las compañías de mayor tráfico nacional e internacional por separado, y se ha observado la evolución de sus respectivas flotas. El resultado se resume en la Ilustración 2.41 e Ilustración 2.42.



Ilustración 2.41.- Evolución de la flota por compañía. Tráfico nacional

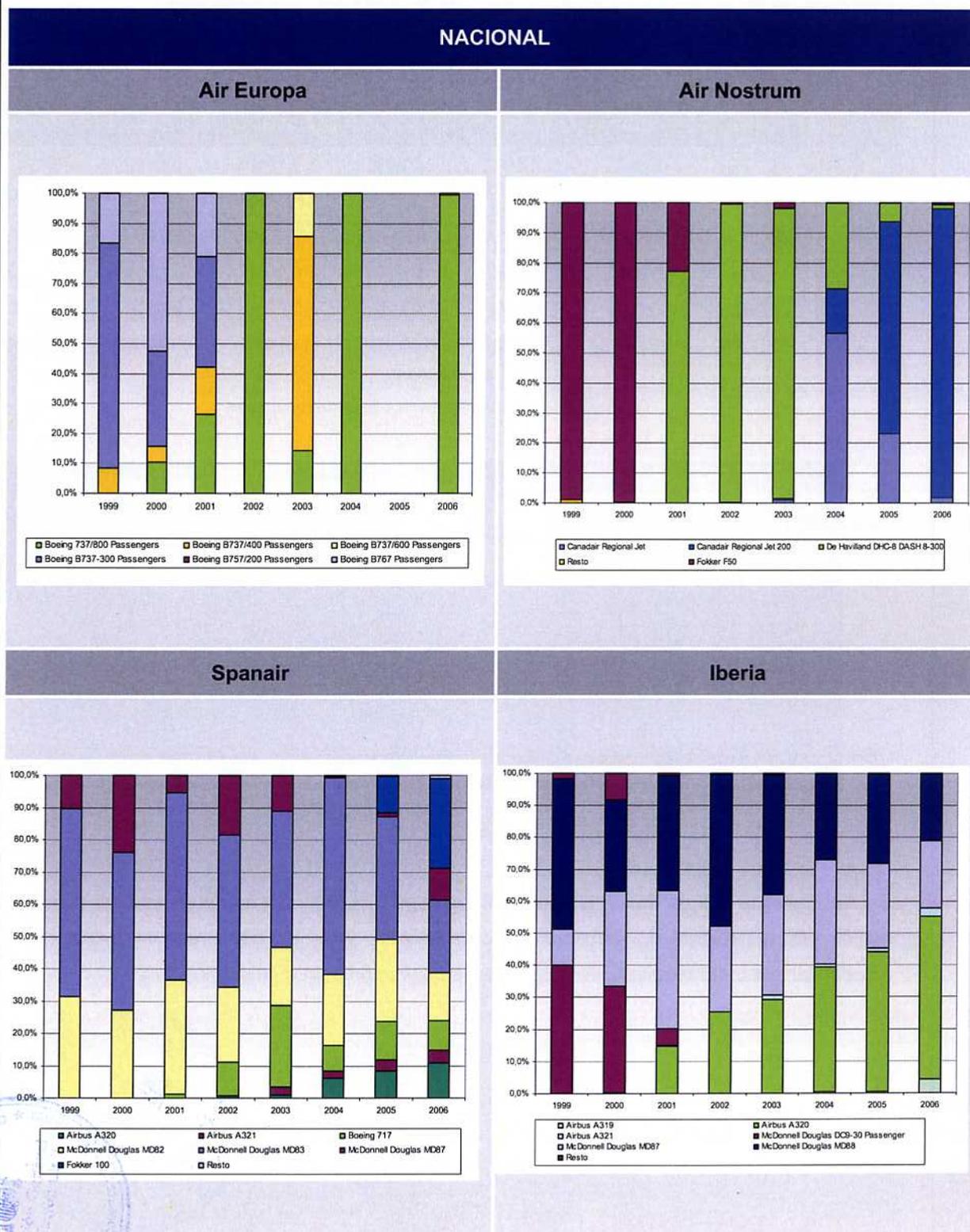
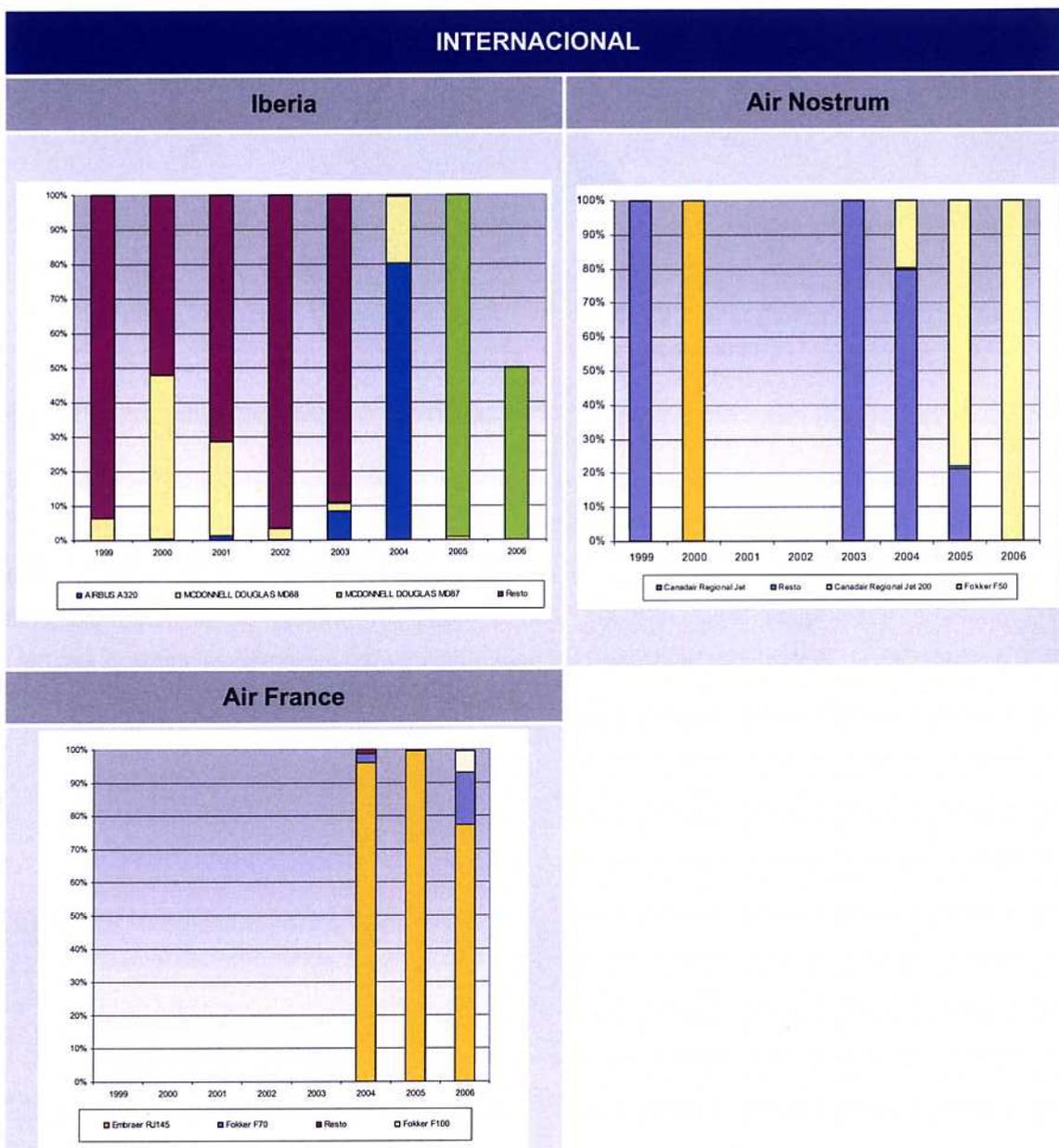


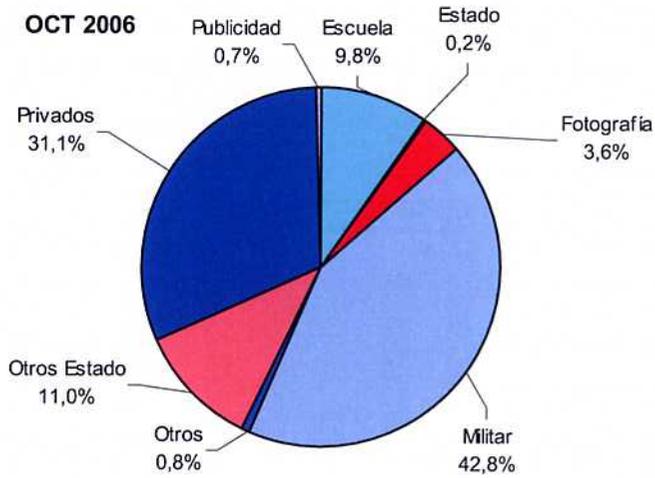
Ilustración 2.42.- Evolución de la flota por compañía. Tráfico internacional



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, como los docentes, de Estado, militares y trabajos aéreos. En el Aeropuerto de Vigo, durante el año 2006, el tráfico OCT supuso el 20,4% del total de movimientos de aeronaves registrados.

Gráfico 2.38.-Tipos de tráfico OCT (2006)



2.6.3.1. Evolución histórica de la demanda

El tráfico de OCT permanece estable en el periodo 1994-2006 con un ligero aumento en los primeros años hasta llegar al 2001, año en que se produce un acusado descenso de las operaciones, que posteriormente se recupera hasta llegar a niveles similares a los del inicio del periodo considerado. Los datos se pueden observar en la Tabla 2.76.



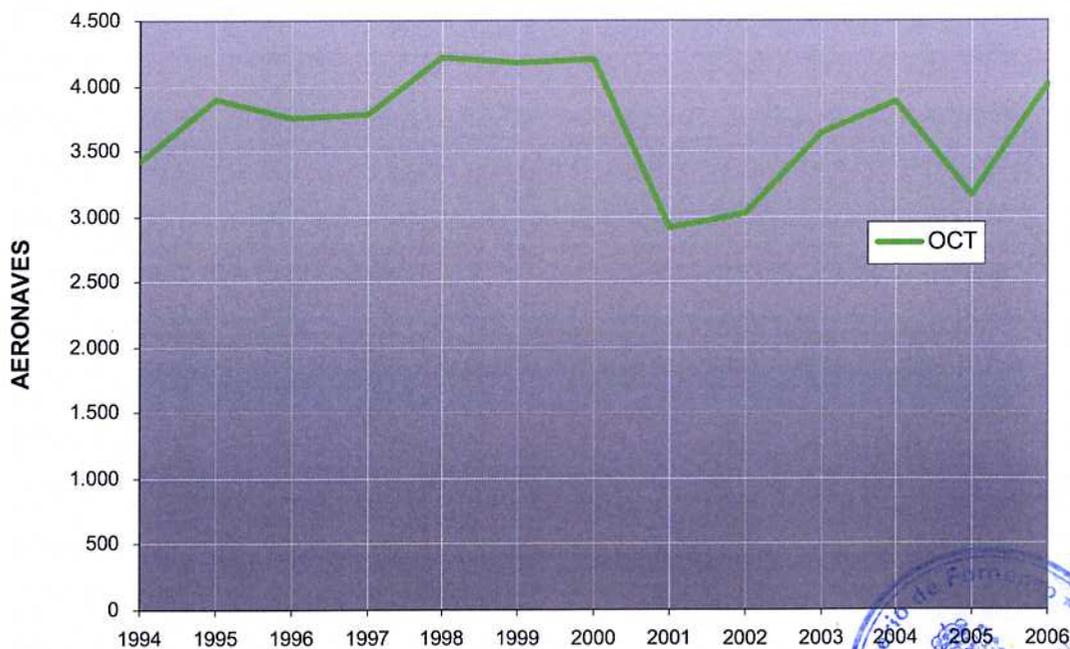
Tabla 2.76.- Evolución del tráfico de aeronaves OCT

Año	OCT	Crecimiento
1994	3.424	
1995	3.890	13,6%
1996	3.754	-3,5%
1997	3.781	0,7%
1998	4.225	11,7%
1999	4.176	-1,2%
2000	4.210	0,8%
2001	2.910	-30,9%
2002	3.030	4,1%
2003	3.641	20,2%
2004	3.884	6,7%
2005	3.162	-18,6%
2006	4.010	26,8%

Fuente: *Aena*

Como se aprecia en el Gráfico 2.39, el tráfico de aeronaves OCT se ha ido incrementando de forma irregular, situándose en torno a las 3.800 operaciones.

Gráfico 2.39.- Evolución del tráfico de aeronaves OCT



2.6.3.2. Estacionalidad de la demanda

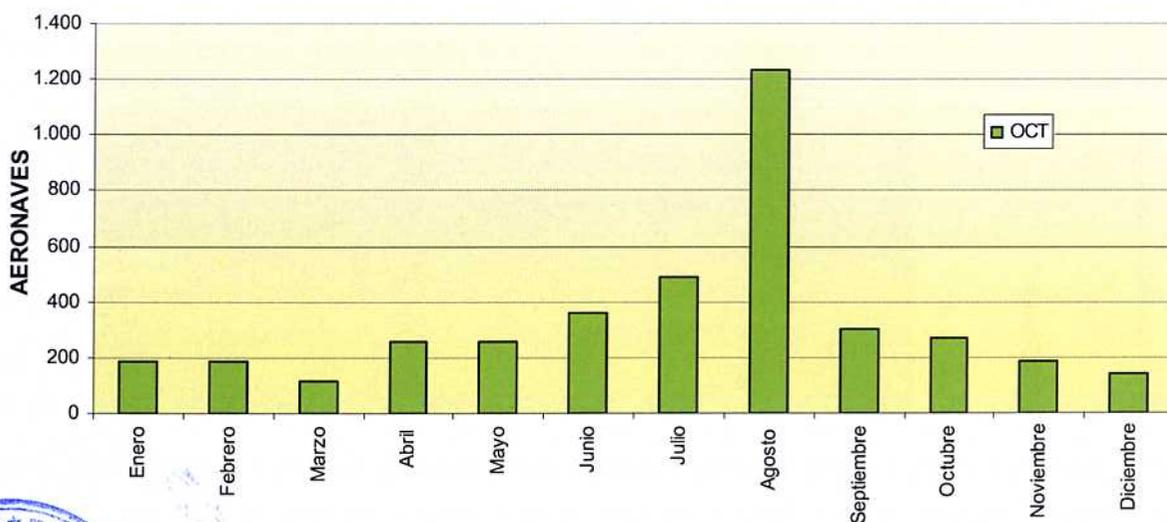
En el año 2006 el mes punta fue agosto, seguido de los meses de junio y julio. Estos tres meses representan el 52% del total de movimientos.

Tabla 2.77.- Estacionalidad OCT

Mes	OCT	%
Enero	189	4,7%
Febrero	189	4,7%
Marzo	118	2,9%
Abril	260	6,5%
Mayo	260	6,5%
Junio	362	9,0%
Julio	490	12,2%
Agosto	1.236	30,8%
Septiembre	305	7,6%
Octubre	272	6,8%
Noviembre	187	4,7%
Diciembre	142	3,5%
TOTAL	4.010	100,0%

Fuente: Aena

Gráfico 2.40.- Estacionalidad OCT



2.6.3.3. Tráfico en periodos punta

En el año 2006, el día punta se produjo el 14 de agosto con un tráfico de 105 ADP y la hora punta se produjo a las 15:00 horas del 6 de agosto, con un tráfico de 24 AHP.

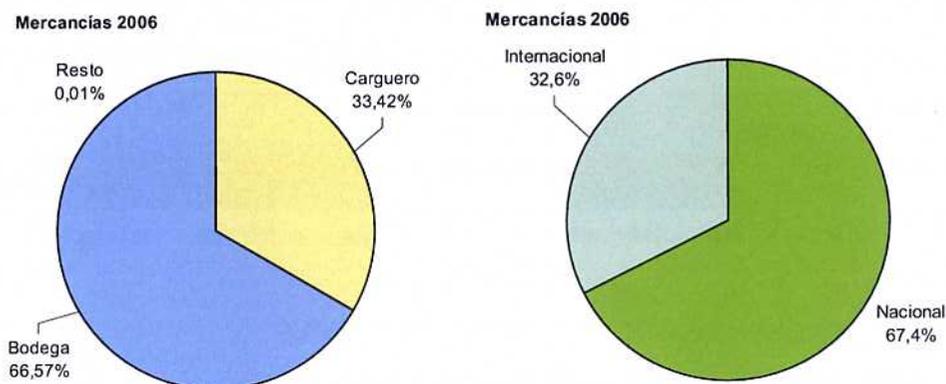


2.6.4. Mercancías

2.6.4.1. Estructura actual del tráfico

Durante el año 2006, se transportaron un total de 1.251.928 kg de mercancías, siendo el 67,44% de las mercancías transportadas de carácter nacional y el 33,42% transportada en carguero, mientras que las mercancías transportadas en la bodega de los aviones de pasajeros fueron el 66,57%.

Gráfico 2.41.- Estructura del tráfico de mercancías (2006)



2.6.4.2. Evolución de la demanda

La carga aérea ha experimentado una variación irregular desde el año 1994 en el Aeropuerto de Vigo, con ligeros aumentos a excepción del año 2000 en el que se produjo un considerable aumento. Todo ello se puede observar en la Tabla 2.78.

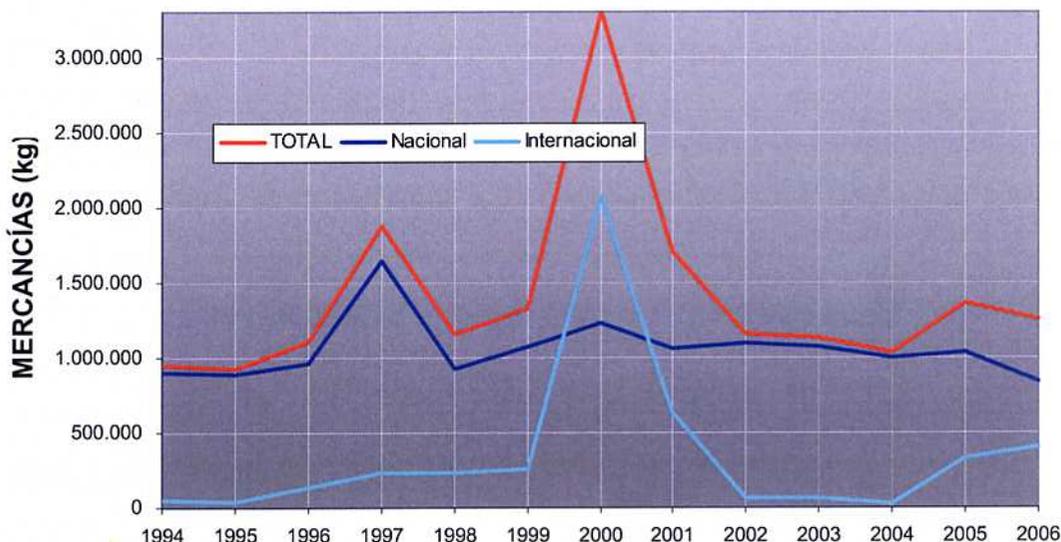
Tabla 2.78.- Evolución del tráfico de mercancías (kg)

Año	Nacional	Internacional	TOTAL (Kg)	Crecimiento
1994	904.988	42.749	947.737	
1995	894.869	36.000	930.869	-1,8%
1996	967.707	137.556	1.105.263	18,7%
1997	1.641.272	234.023	1.875.295	69,7%
1998	927.135	228.233	1.155.368	-38,4%
1999	1.074.357	255.164	1.329.521	15,1%
2000	1.228.864	2.065.115	3.293.979	147,8%
2001	1.063.878	635.045	1.698.923	-48,4%
2002	1.096.951	56.197	1.153.148	-32,1%
2003	1.074.368	60.039	1.134.407	-1,6%
2004	1.000.402	29.327	1.029.729	-9,2%
2005	1.035.150	328.037	1.363.187	32,4%
2006	844.312	407.616	1.251.928	-8,2%

Fuente: Aena



Gráfico 2.42.- Evolución del tráfico de mercancías total



2.6.4.3. Participación en el tráfico español y autonómico

En la Tabla 2.79 se resume la evolución del tráfico total de mercancías nacional, internacional y total de España durante los últimos doce años, así como el porcentaje de participación del Aeropuerto de Vigo en cada uno de ellos.

Tabla 2.79.-Evolución de la participación del Aeropuerto de Vigo en el tráfico de mercancías totales de España (kg)

Año	Nacional España	Internac. España	Total España	% Nacional Vigo	% Internac. Vigo	% Total Vigo
1994	194.956.086	220.393.538	415.349.624	0,46%	0,02%	0,23%
1995	203.109.160	252.331.539	455.440.699	0,44%	0,01%	0,20%
1996	217.590.199	283.577.326	501.167.525	0,44%	0,05%	0,22%
1997	244.882.510	305.155.690	550.038.200	0,67%	0,08%	0,34%
1998	236.958.339	321.389.407	558.347.746	0,39%	0,07%	0,21%
1999	256.596.065	351.720.632	608.316.697	0,42%	0,07%	0,22%
2000	264.880.547	373.152.850	638.033.397	0,46%	0,55%	0,52%
2001	246.489.661	354.573.037	601.062.698	0,43%	0,18%	0,28%
2002	236.399.489	359.482.859	595.882.348	0,46%	0,02%	0,19%
2003	238.067.720	363.453.873	601.521.593	0,45%	0,02%	0,19%
2004	247.827.397	398.496.343	646.323.740	0,40%	0,01%	0,16%
2005	235.838.459	380.543.626	616.382.085	0,44%	0,09%	0,22%
2006	216.897.004	385.482.175	602.379.179	0,39%	0,11%	0,21%

Fuente: Aena



Gráfico 2.43.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Vigo en el tráfico de mercancías totales de España (kg)

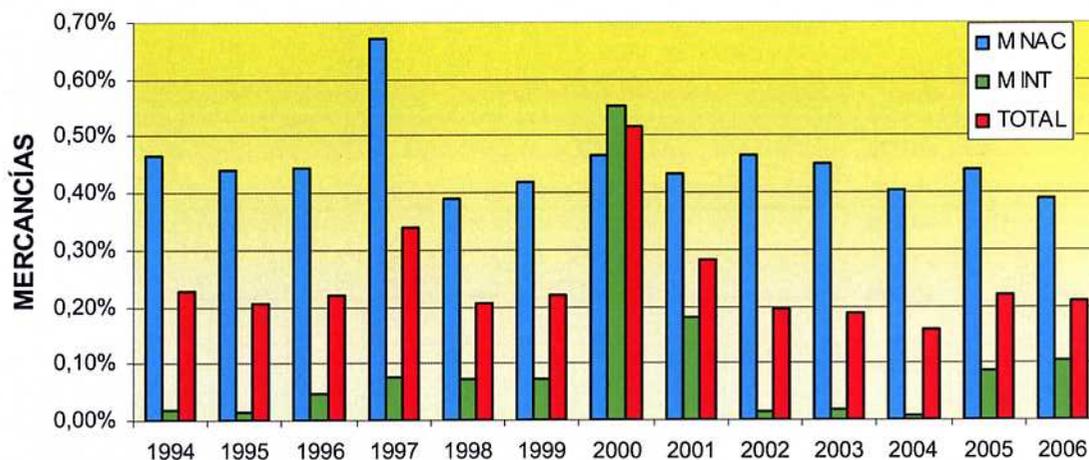


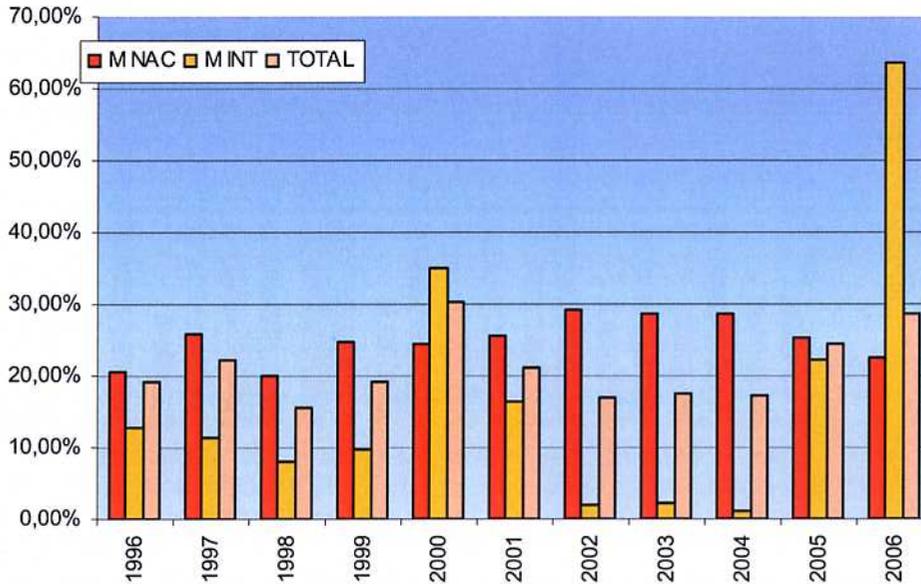
Tabla 2.80.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Vigo en el tráfico de mercancías total de los aeropuertos de Galicia (kg)

Año	Nacional Galicia	Internac. Galicia	Total Galicia	% Nacional Vigo	% Internac. Vigo	% Total Vigo
1996	4.707.068	1.084.315	5.791.383	20,56%	12,69%	19,08%
1997	6.345.098	2.069.505	8.414.603	25,87%	11,31%	22,29%
1998	4.651.621	2.792.920	7.444.541	19,93%	8,17%	15,52%
1999	4.338.573	2.634.861	6.973.434	24,76%	9,68%	19,07%
2000	5.048.024	5.880.490	10.928.514	24,34%	35,12%	30,14%
2001	4.150.560	3.875.280	8.025.840	25,63%	16,39%	21,17%
2002	3.746.751	3.081.800	6.828.551	29,28%	1,82%	16,89%
2003	3.739.442	2.751.136	6.490.578	28,73%	2,18%	17,48%
2004	3.488.677	2.521.787	6.010.464	28,68%	1,16%	17,13%
2005	4.115.230	1.476.086	5.591.316	25,15%	22,22%	24,38%
2006	3.752.432	641.334	4.393.766	22,50%	63,56%	28,49%

Fuente: Aena



Gráfico 2.44.- Evolución de la participación del Aeropuerto de Vigo en el tráfico de mercancías total de los aeropuertos de Galicia (kg)



El tráfico de mercancías en el Aeropuerto de Vigo supuso durante el año 2006, el 28,49% del total del tráfico de mercancías de los aeropuertos de Galicia.

2.6.4.4. Estacionalidad de la demanda

El tráfico total de mercancías se distribuye uniformemente a lo largo del año con un máximo en el mes de diciembre.

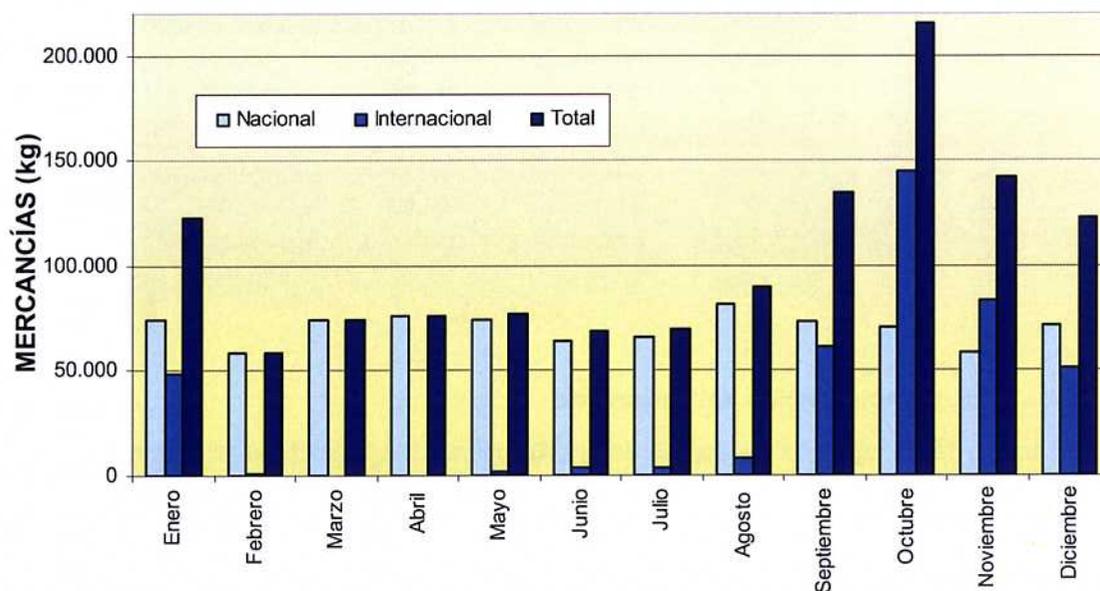
Tabla 2.81.- Estacionalidad de mercancías totales 2006 (kg)

Mes	Nacional	%	Internacional	%	Total	%
Enero	74.405	8,81%	48.495	11,90%	122.900	9,82%
Febrero	58.394	6,92%	707	0,17%	59.101	4,72%
Marzo	74.114	8,78%	219	0,05%	74.333	5,94%
Abril	76.029	9,00%	54	0,01%	76.083	6,08%
Mayo	74.685	8,85%	1.931	0,47%	76.616	6,12%
Junio	64.481	7,64%	4.088	1,00%	68.569	5,48%
Julio	65.967	7,81%	3.349	0,82%	69.316	5,54%
Agosto	81.924	9,70%	7.798	1,91%	89.722	7,17%
Septiembre	73.494	8,70%	61.550	15,10%	135.044	10,79%
Octubre	70.640	8,37%	144.773	35,52%	215.413	17,21%
Noviembre	58.700	6,95%	83.749	20,55%	142.449	11,38%
Diciembre	71.479	8,47%	50.903	12,49%	122.382	9,78%
TOTAL	844.312	100,00%	407.616	100,00%	1.251.928	100,00%

Fuente: Aena



Gráfico 2.45.- Estacionalidad mercancías totales 2006



2.6.4.5. Ratio mercancías/ aeronave y por segmento

En la Tabla 2.82 se presentan los ratios de mercancías /aeronaves totales, mercancías /carguero y mercancías /bodega de aeronave de pasajeros en el año 2006.

Tabla 2.82.- Ratios mercancías 2006

Año	kg/ave total	kg/carguero	kg/bodega
2006	80,02	1.175,20	56,84

Fuente: Aena

En la Tabla 2.83 se recoge la evolución del ratio mercancías / aeronaves totales en el periodo 1994-2006, observándose una reducción considerable a partir de 2003.

Tabla 2.83.- Evolución del ratio mercancías/aeronave

Año	kg/ave nacional	kg/ave internacional	kg/ave total
1994	194,81	215,63	64,00
1995	199,46	220,90	58,44
1996	188,10	188,27	186,90
1997	238,25	233,40	278,93
1998	143,15	133,59	201,80
1999	149,10	147,78	154,93



Año	kg/ave nacional	kg/ave internacional	kg/ave total
2000	306,70	145,91	890,90
2001	159,58	113,29	506,01
2002	116,15	121,21	64,01
2003	115,61	120,76	65,62
2004	88,97	103,92	15,06
2005	87,06	84,02	98,30
2006	80,02	66,98	134,13

Fuente: Aena

2.6.5. Caracterización del aeropuerto

El tráfico comercial total de pasajeros del Aeropuerto de Vigo durante el año 2006 representó el 0,62% del tráfico del conjunto de aeropuertos españoles, su tráfico internacional representó el 0,09% del tráfico internacional, y su tráfico nacional representó el 1,34% del tráfico nacional del conjunto de aeropuertos españoles. Es el segundo aeropuerto en importancia de tráfico de pasajeros de Galicia (1.186.437 pasajeros comerciales durante el año 2006), después del Aeropuerto de Santiago de Compostela (1.960.666 pasajeros comerciales durante el año 2006) y antes del Aeropuerto de A Coruña (999.752 pasajeros comerciales durante el año 2006), representando el Aeropuerto de Vigo el 28,6% del tráfico de total de pasajeros comerciales de Galicia.

El tipo de tráfico de pasajeros más importante es el nacional, representando el 91,84% del tráfico total de pasajeros durante el año 2006, y principalmente en vuelos regulares (98,62%). Las principales rutas proceden de Madrid / Barajas (7000.221 pasajeros, que representó el 64,81% de este tipo de tráfico durante el año 2006), Barcelona (256.008 pasajeros, que representó el 23,69% del tráfico nacional durante el año 2006) y París (89.497 pasajeros durante el año 2009, que representó el 99,97% del tráfico internacional), con predominio de las compañías aéreas Iberia, Spanair, Air Nostrum y Air France, que supusieron el 95,27% del tráfico total de pasajeros del año 2006.

Las aeronaves más habituales que operan en el Aeropuerto de Vigo son el A320, Canadair Regional Jet, Embrear RJ-145, MD87 y MD88, representando el 66,5% del total de las operaciones comerciales durante el año 2006.

Es un aeropuerto con un tráfico estable durante todo el año, produciéndose un ligero ascenso del tráfico durante los meses más cálidos (mayo a octubre, principalmente agosto). Durante la semana



se aprecia que los días con más tráfico son miércoles, jueves y viernes, aunque el aumento es pequeño con respecto al resto de los días.



2.7. Capacidad del espacio aéreo y de las infraestructuras aeroportuarias

2.7.1. Espacio aéreo

El Aeropuerto de Vigo se encuentra en el FIR MADRID y pertenece a la Región Centro- Norte de Navegación Aérea. Está situado dentro del TMA de Galicia.

El tráfico que entra al aeropuerto de Vigo se gestiona desde el Centro de Control de Área Terminal de Santiago (LESTTMA- SANTIAGO TACC) por delegación del Servicio de Tránsito Aéreo de MADRID ACC.

La Dirección Regional de Navegación Aérea Centro-Norte gestiona los servicios de tráfico aéreo (ATM) de la zona comprendida en el FIR/ UIR Madrid al norte del paralelo 39.

El área de jurisdicción del ACC de Madrid y la situación del aeropuerto de Vigo dentro de él es el que se muestra en la Ilustración 2.43.

Ilustración 2.43.- Área de jurisdicción Madrid ACC (LECM)



Los sectores de Madrid ACC están divididos en tres núcleos diferentes:

- *Núcleo Norte:* **Santiago (SAN)**, Asturias (AST), Bilbao Bajo (BLL), Bilbao Alto (BLU), Domingo (DOM), Somosierra (SOM), Pamplona Bajo (PAL), Pamplona Alto (PAU) y Zaragoza (ZGZ).
- *Núcleo Sur:* Castejón Bajo (CJL), Castejón Alto (CJU), Salamanca (SCA), Toledo Alto (TLU), Villatobas (VIL) y Zamora Alto (ZMU).
- *TMA MADRID:* aproximación Madrid- Barajas, Director, Este, Oeste, Norte.

El Sector de Ruta gestionado desde el ACC de Madrid que afecta directamente al aeropuerto de Vigo es el SANTIAGO (LECMSAN).

2.7.1.1. Ruta

El LECMSAN es un sector de RUTA (FL460 / GND-MSL, LESTTMA) gestionado desde el Centro de Control de Tránsito Aéreo de Madrid, perteneciente al Núcleo Norte.

Ilustración 2.44.- Sector Santiago TMA



Dentro del sector Santiago se encuentra, como espacio aéreo relevante, el TMA de Galicia, donde se encuentran los aeropuertos de A Coruña, Santiago y Vigo.

Este sector tiene una capacidad de **33 movimientos/ hora**.



Tabla 2.84.- Capacidad del sector de ruta

SECTOR	TIPO	CAPACIDAD
LECMSAN	Ruta	33

Fuente: Aena

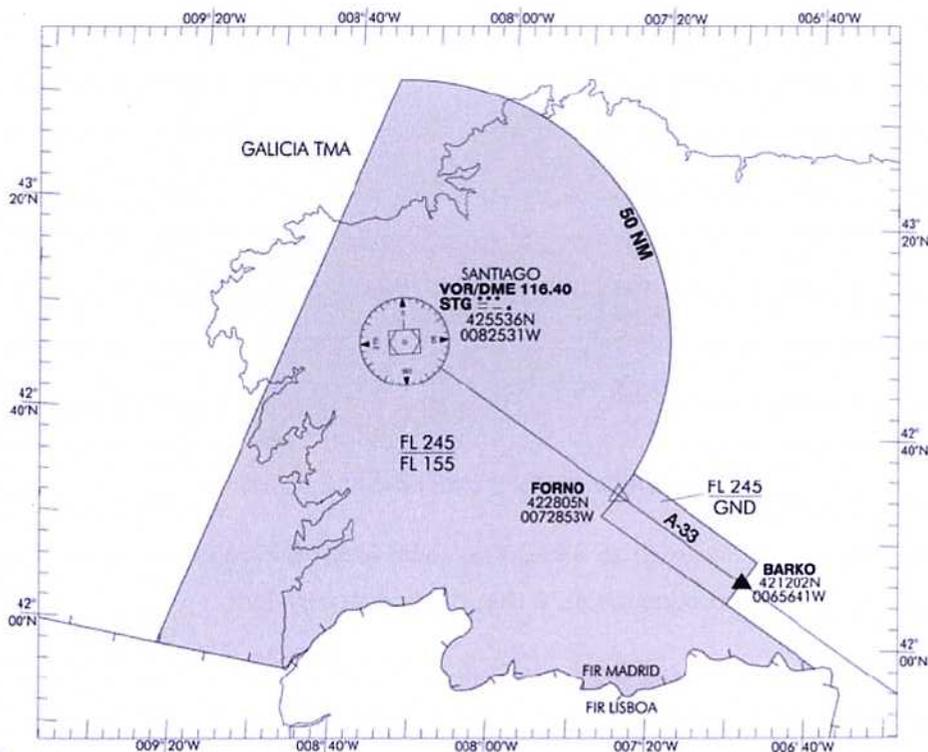
2.7.1.2. Aproximación

Por acuerdo entre Madrid ACC y Santiago TACC, el Servicio de Tránsito Aéreo lo proporcionará Santiago TACC en el espacio aéreo comprendido dentro de los límites laterales de Galicia TMA desde FL 155 hasta FL 245, y el tramo de aerovía A-33 comprendido entre FORNO y 10 NM al sureste de BARKO, desde GND hasta FL 245.

Espacio Aéreo: Clase E FL195/FL155

Espacio Aéreo: Clase A FL245/FL195

Ilustración 2.45.- Espacio Aéreo Delegado Madrid ACC-Santiago TACC



La misión principal de Santiago TACC es cubrir las corrientes de entrada, salida y aproximación a los aeropuertos de Santiago, A Coruña y Vigo.

El SANTIAGO es un sector de TMA (FL 245 / GND-MSL) gestionado desde el TACC SANTIAGO. Los límites laterales coinciden con el TMA de Galicia.

Ilustración 2.46.- Sector Santiago TMA



Es un sector de llegadas/ salidas colateral de TWR con una capacidad declarada de **25 movimientos a la hora**.

Tabla 2.85.- Capacidad Santiago TMA

SECTOR	TIPO	CAPACIDAD
LESTTA	TMA	25



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 Vigo en su configuración actual, con la herramienta de simulación "Simmod PLUS! V7.2.1.", y la capacidad ATC (Control de Tránsito Aéreo) de la pista, realizada con el Programa de Investigación de Capacidad de Pista (PICAP).

El programa Simmod es un modelo de simulación conjunta de 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. 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. Permite, además, la observación de la simulación a través de una representación gráfica animada de la misma.

Simmod considera tanto los aspectos de diseño como los de procedimientos de las operaciones de las aeronaves y proporciona como salidas informes detallados que permiten analizar retrasos absolutos y medios, 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. Asimismo proporciona tiempos de trayecto de las aeronaves tanto en aire como en tierra.

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 Vigo 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 **11 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.

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 analizar los resultados se establece como criterio el de considerar inaceptables retrasos medios por operación (llegadas/ salidas) superiores a **diez minutos**. Dichos resultados se presentan en la Tabla 2.86.



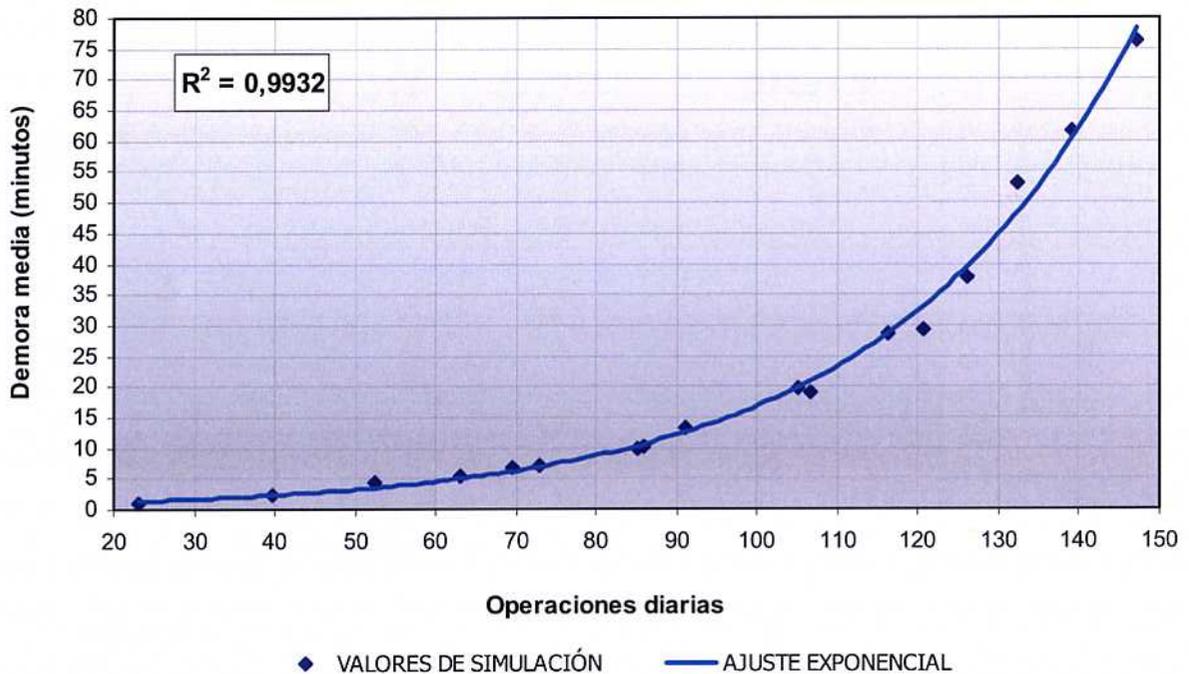
Tabla 2.86.- Operaciones y demoras

Simulaciones	Operaciones Totales	Operaciones máx. hora			Demoras		
		Llegadas	Salidas	Total	Llegada	Salidas	Medias
Base - 60%	23	2	2	3	0,57	1,61	1,09
Base - 40%	40	3	3	5	1,27	3,40	2,34
Base - 20%	52	4	4	7	2,34	6,42	4,38
Base + 0%	63	5	5	9	2,60	8,41	5,51
Base + 10%	70	6	6	10	4,19	9,33	6,76
Base + 20%	73	5	7	11	3,86	10,67	7,27
Base + 30%	85	6	8	12	5,08	14,88	9,98
Base + 40%	86	7	8	13	5,33	15,08	10,21
Base + 50%	91	7	6	12	7,62	19,10	13,36
Base + 60%	105	9	7	13	12,14	27,16	19,65
Base + 70%	107	8	9	13	10,92	27,39	19,16
Base + 80%	116	9	13	17	14,31	42,59	28,45
Base + 90%	121	9	14	17	16,43	42,42	29,43
Base + 100%	126	10	13	17	20,97	54,72	37,85
Base + 110%	132	11	13	17	39,79	66,52	53,16
Base + 120%	139	12	16	16	47,73	75,19	61,46
Base + 130%	147	12	19	19	63,06	89,36	76,21

Puesto que el comportamiento de los retrasos con el incremento de las intensidades de tráfico es exponencial, se ajustan curvas de ese tipo a los valores puntuales obtenidos en cada simulación Simmod. El Gráfico 2.46 muestra los retrasos medios por operación frente al número de operaciones diarias obtenidos.



Gráfico 2.46.- Retrasos medios por operación/ Operaciones diarias

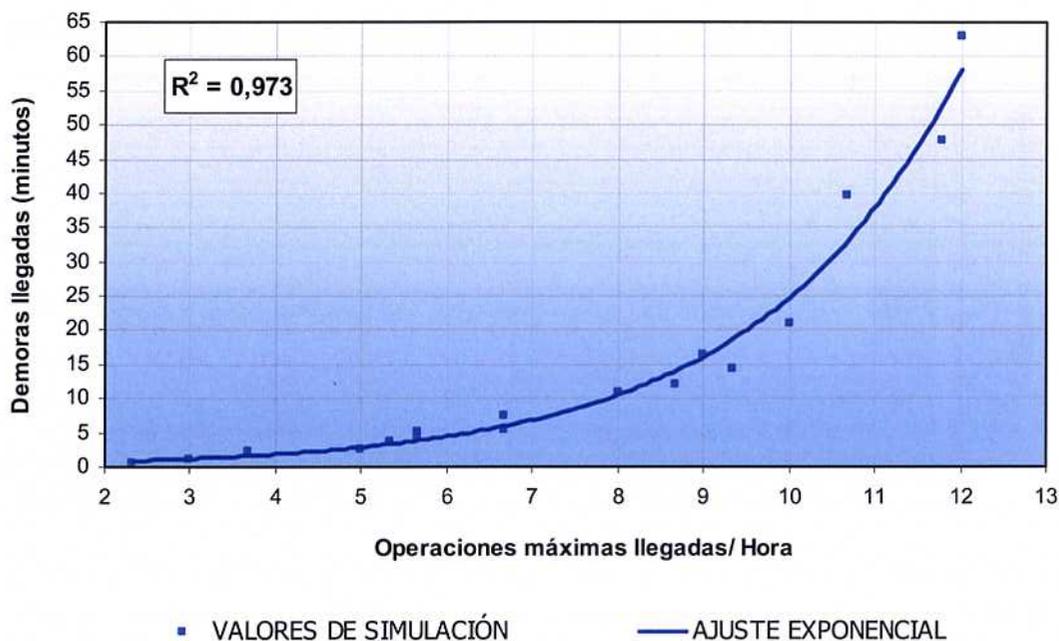


El Gráfico 2.47, el Gráfico 2.48 y el Gráfico 2.49 representan los valores máximos de operaciones/hora frente a las demoras medias por operaciones de llegada, salida o totales, considerando tanto los valores puntuales obtenidos en cada simulación, como el ajuste exponencial de los mismos.

En el Gráfico 2.47 se observa cómo, en llegadas, los valores de la simulación no se ajustan fielmente a una curva exponencial, estimándose una capacidad de 8 operaciones llegada/hora, para un valor de demora media de 10 minutos.



Gráfico 2.47.- Retrasos medios llegadas/ Máximo número de llegadas hora

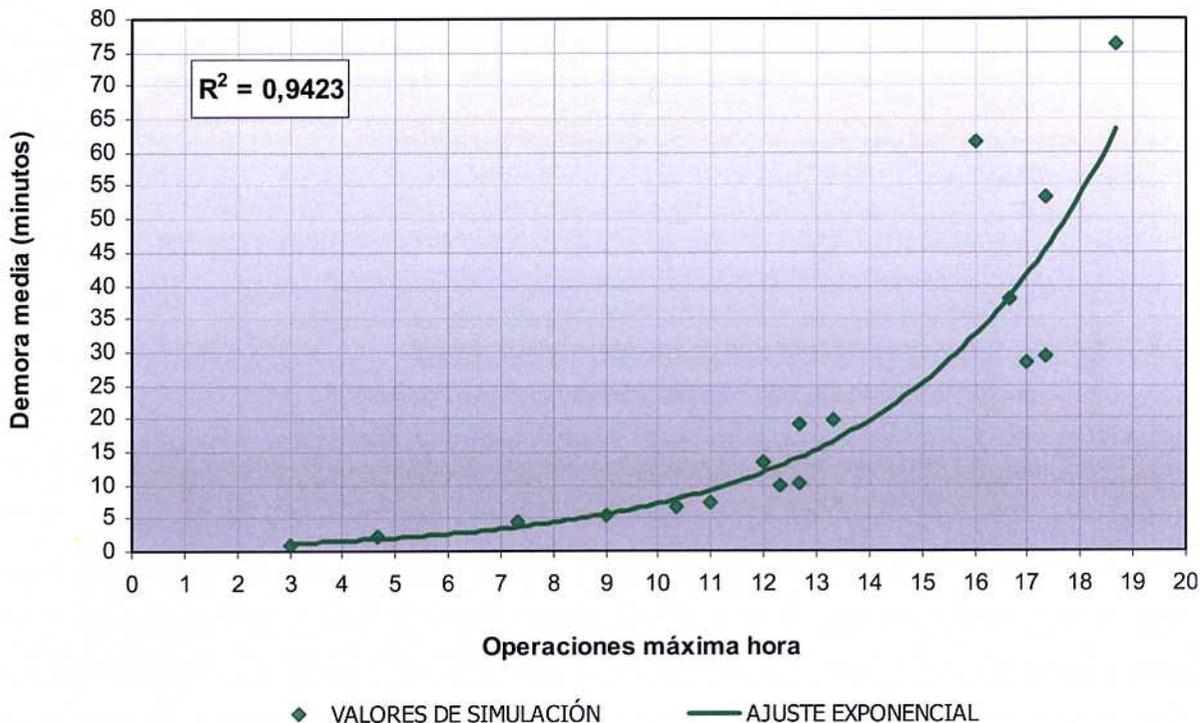


En cuanto a la salidas, el Gráfico 2.48 muestra como para una demora media en llegadas de 10 minutos la capacidad obtenida es de 6 operaciones salida/ hora.

Gráfico 2.48.- Retrasos medios salidas/ Máximo número de salidas hora



Gráfico 2.49.- Retrasos medios por operación/ Máximo número de operaciones hora



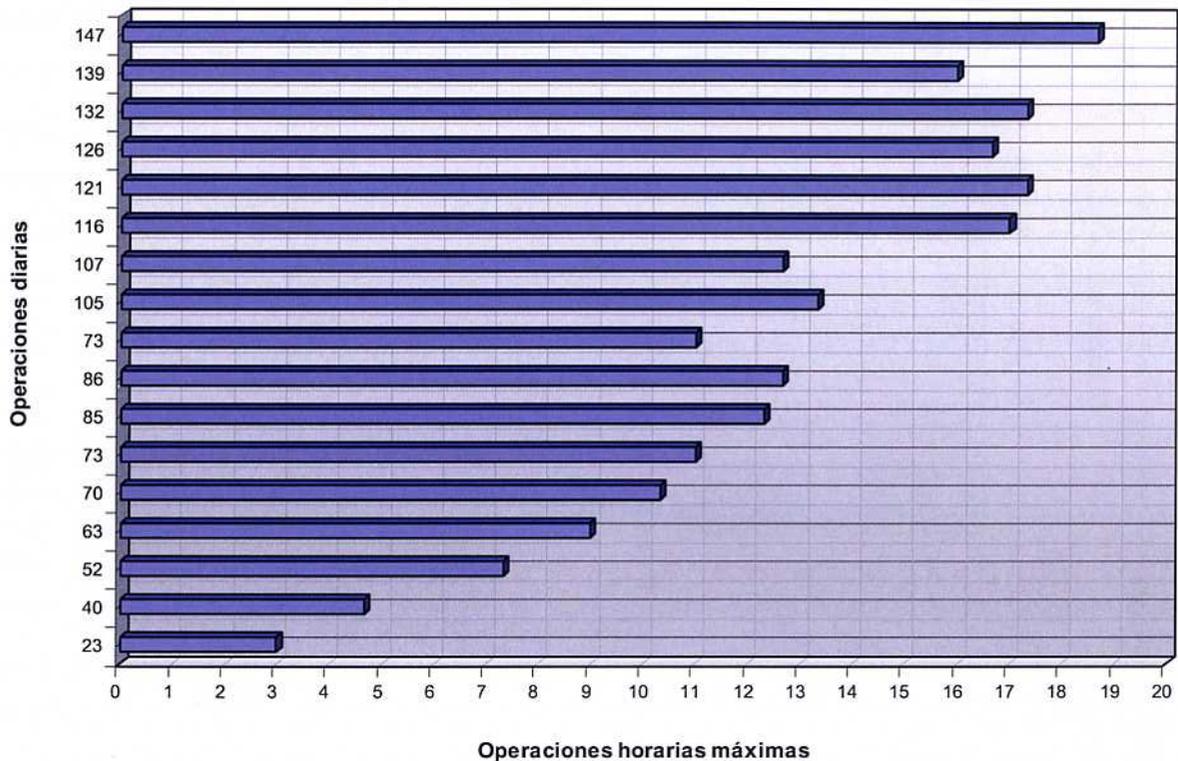
De estos gráficos con el criterio establecido de considerar inaceptables retrasos medios por operación (llegadas + salidas) superiores a los 10 minutos, se obtiene un valor de **Capacidad Práctica de 85 operaciones por día**, con un máximo de **12 operaciones/ hora** (Caso Base + 30%).

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 las simulaciones anteriores, es decir, sus valores en hora punta, cuando la demanda del aeropuerto es continua tanto para despegues como para aterrizajes.



Gráfico 2.50.- Capacidad de Saturación



De esta manera, en el Gráfico 2.50 se obtiene que la **Capacidad de Saturación** del conjunto Espacio Aéreo - Campo de Vuelos del Aeropuerto de Vigo es de **19 operaciones/ hora** (Caso Base+130%).

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 de estudio considerado ha sido el actualmente publicado en el *AIP España*. Las operaciones de llegada por la pista 20 saldrán por la calle de salida rápida C-1 o se desplazarán al final de pista para hacer un giro de 180°, realizar un tramo de rodaje sobre la pista y abandonarla por la calle C-1. En el caso de las salidas, se situarán en el punto de espera de la calle C-3 y, una vez que la llegada haya abandonado pista, iniciarán el rodaje para alinear en cabecera 02.

La Tabla 2.87, el Gráfico 2.51 y el Gráfico 2.52 muestran los intervalos de variación del RMP en el escenario de situación actual.

Tabla 2.87.- Valores RMP pista 02-20 operaciones enfrentadas

INDICADOR		LLEGADAS	SALIDAS	TOTAL
RMP (ops/h)	Máximo	9	9	18
	Mínimo	8	8	16
	Medio	8	8	16

Gráfico 2.51.- RMP pista 02-20 operaciones enfrentadas (llegadas-salidas)

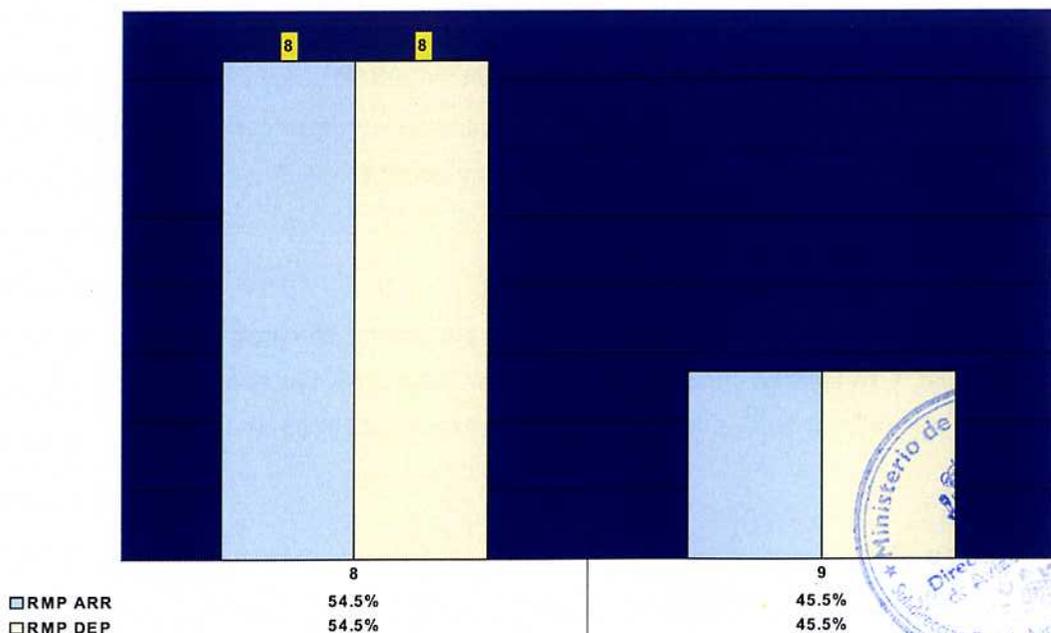
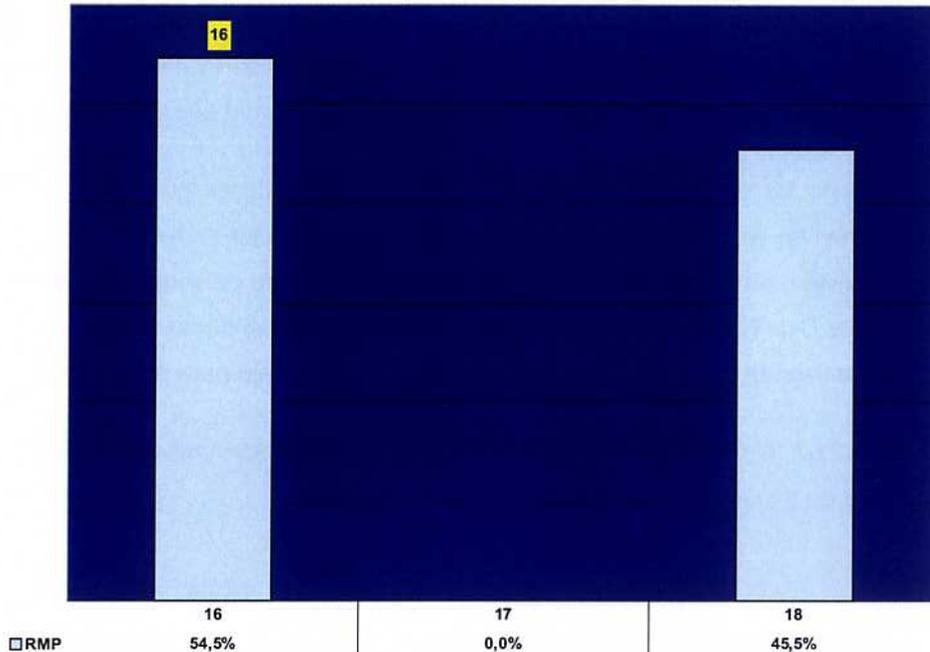


Gráfico 2.52.- Variación del RMP total pista 02-20 operaciones enfrentadas (Ilegadas-salidas)



Finalmente puede comprobarse como la Capacidad Práctica (12) obtenida mediante Simmod resulta el 75% del RMP (16) obtenido mediante PICAP, lo que supone una relación ligeramente más pequeña del 80% que se indicó anteriormente, aunque se estima que permite establecer la coherencia de los dos resultados obtenidos.

2.7.2.2. Plataforma de estacionamiento de aeronaves

La plataforma de estacionamiento está destinada en su mayor parte a la aviación comercial con dos pequeñas zonas en sus extremos para aviación general.

2.7.2.2.1. Plataforma de Aviación Comercial

El número de puestos de aeronaves en la plataforma comercial es de 5, en una configuración estándar, y se tipifican como se muestra en la Tabla 2.88. Los tipos de estacionamiento I a VIII son los definidos en el *Manual Normativo de Señalización del Área de Movimiento de Aena*.



Tabla 2.88.- Número de puestos de estacionamiento para aeronaves comerciales

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

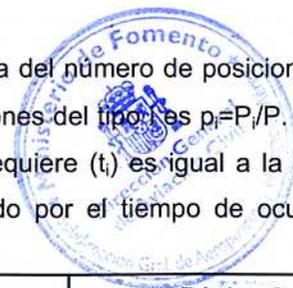
Fuente: Aena

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.

Se utiliza la siguiente notación:

- Tipo i:** Grupo de aviones por tamaño
- P_i:** Nº 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 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 ecuaciones:

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

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 2006 sobre el uso de la plataforma comercial del Aeropuerto de Vigo. Se ha optado por tomar la mediana de los tiempos en plataforma de cada tipo de aeronave que operó en el aeropuerto el día punta 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 también por extraerla del día punta de aeronaves comerciales (7 de noviembre de 2006). No se tiene en cuenta la contribución de las aeronaves tipo ZH y ZO, ya que estas deberían operar en la zona destinada a aviación general. Los valores de M_i y T_i se indican en la Tabla 2.89.



Tabla 2.89.- Parámetros de operación en plataforma

Tipo	Nº Aeronaves	Mi	Tiempo de ocupación (min)
I	0	0,0%	0
II	0	0,0%	0
III	0	0,0%	121
IV	0	0,0%	76
V	14	23,33%	54
VI	26	43,33%	59
VII	12	20,00%	46
VIII	8	13,33%	38
Total	60	100,0%	-

Fuente: Aena

En la Tabla 2.90 se exponen los parámetros considerados para evaluar la capacidad de la plataforma comercial.

Tabla 2.90.- Parámetros empleados en el cálculo de la capacidad de plataforma

Tipo i	Aeronaves	Pi	Mi	Ti		pi	Mi*Ti	ti=MiTi/Σ MiTi	Xi=Σpi/ Σti
				min	hora				
I	A-330-200, A-330-300	0	0,0%	0	0,000	0,000	0,000	0,000	-
II	MD-11	0	0,0%	0	0,000	0,000	0,000	0,000	-
III	B-763, B-767, A300-600	1	0,0%	121	2,017	0,200	0,104	0,119	1,687
IV	B-757-300, B-757-200	2	0,0%	76	1,275	0,400	0,000	0,000	5,060
V	A321, MD-82, MD-83, MD-80, B-737-800 winglets	2	23,3%	54	0,900	0,400	0,217	0,247	2,735
VI	A-319, A-320, B-737-800, B-737-700	0	43,3%	59	0,983	0,000	0,271	0,308	1,484
VII	Fokker 100, Bae 146-200, Avro RJ 100, B-737-200, B-737-300, B-737-400, B-737-500	0	20,0%	46	0,767	0,000	0,079	0,090	1,309
VIII	Fokker 50, Beechcrat Twin Truboprop, Learjet, Cessna Citacion, Fairchild Metro/Merlin, ATR-72, Dash 8/300, Cessna (light aircraft)	0	13,3%	38	0,633	0,000	0,207	0,236	1,000
Total	-	5	100,0%	-	-	1,000	0,826	1,000	-

Con estos datos obtenemos una capacidad de plataforma de $C = F \cdot X_{\min} = 6$ 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 (5)

En los estudios disponibles de la plataforma del Aeropuerto de Vigo se han elaborado datos de tiempos (medias y medianas) de estancia de las aeronaves en los puestos 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 busca en la Tabla 2.91 el puesto en el que ha estacionado un mayor número de aeronaves y se toma el valor de factor de utilización como el valor U global.

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 comercial. Para el puesto más ocupado el factor de ocupación es 63,7% que es el que se utilizará para el cálculo de la capacidad de la plataforma.

Tabla 2.91.- Factor de Utilización de la plataforma por stands

Designación del puesto	Factor de Utilización del stand (%)	Nº de aviones
1	94,0%	2
2	25,7%	4
3	30,8%	3
4	63,7%	6
5	60,9%	4
6	28,1%	5

Fuente: **Aena**



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 **65%**, se obtiene una capacidad de plataforma, dada por la expresión $C = \frac{F \cdot X_{\min} \cdot U}{\% \text{ llegadas}}$, de **6 operaciones/ hora como se muestra en la Tabla 2.92.**

Tabla 2.92.- Capacidad de la plataforma

F	6 aeronaves /hora
Xmin	1,000
U	70%
% llegadas	65%
CAPACIDAD	6 operaciones /hora

Fuente: Aena

2.7.2.2.2. Plataforma de Aviación General

No existe una plataforma de aviación general, sino que se destinan los puestos 1 y 7 de la plataforma de estacionamiento a este tipo de aeronaves disponiendo de una superficie de 9.648 m². El ratio utilizado de 4 m² por movimiento de aeronaves anual es un ratio medio correspondiente a aviación de negocios, que se puede aplicar para toda la aviación general. Con la superficie destinada a Aviación General la capacidad es de **2.412 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 Edificio Terminal de pasajeros del Aeropuerto de Vigo está configurado exteriormente por un solo cuerpo de forma rectangular. El conjunto del inmueble ocupa una superficie aproximada de 7.812 m², fue edificado en 1996 y consta de tres plantas.



En este apartado se realizará un estudio con detalle de la terminal, ya que es donde se procesa todo el tráfico del aeropuerto en condiciones normales, y serán los que determinen fundamentalmente la capacidad.

En la Tabla 2.93 se indica la distribución de la terminal por zonas y los equipamientos de las mismas, y en la Ilustración 2.47 se muestran las áreas seleccionadas del Edificio Terminal para el cálculo de la capacidad.

Tabla 2.93.- Distribución de áreas públicas del terminal y los equipamientos de las mismas

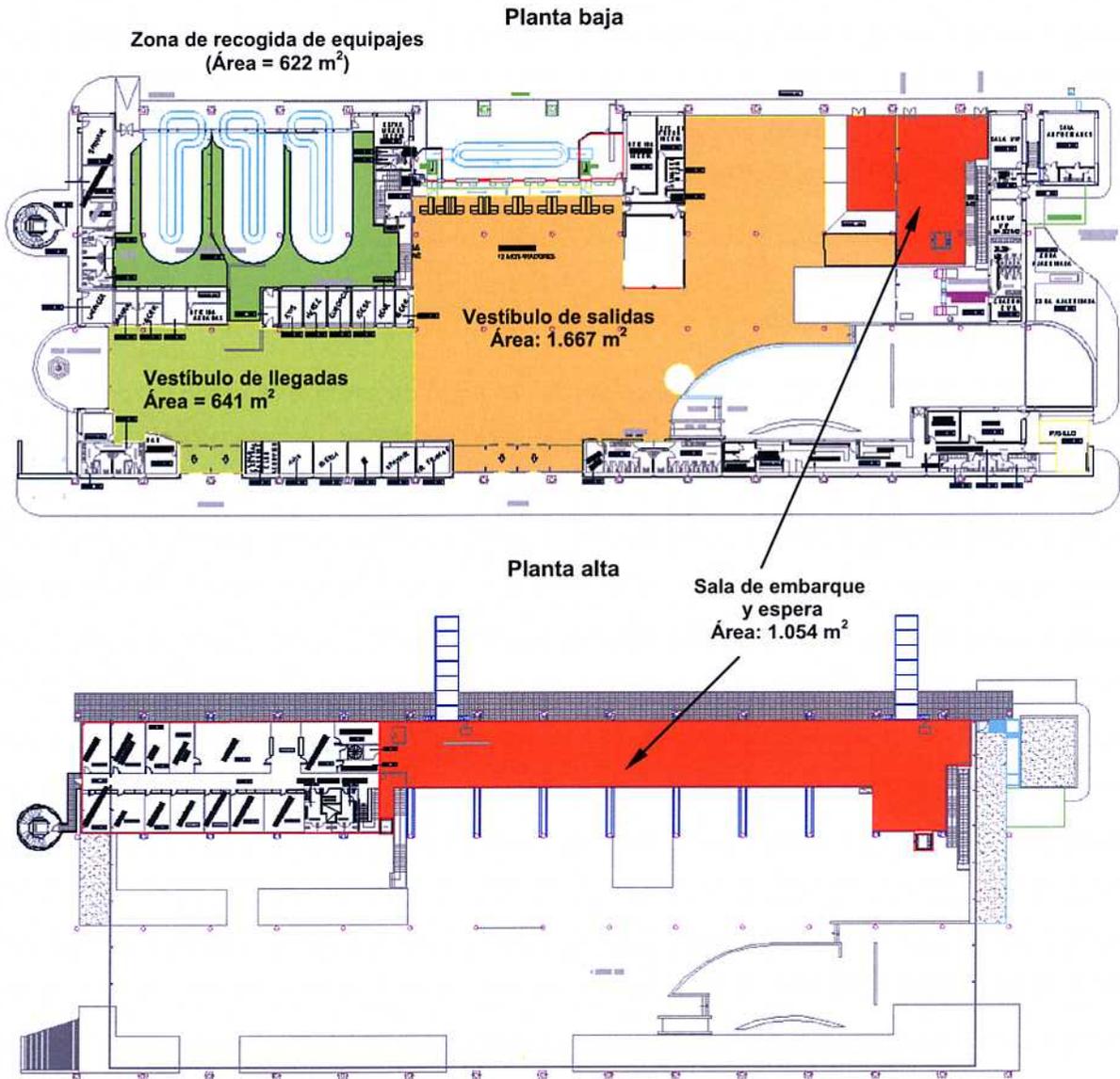
Zona	Dimensiones (m ²)
Vestíbulo de salidas (m ²)	1.667
Mostradores de facturación (ud)	12
Control de seguridad (ud)	2
Control de pasaportes salidas (ud)	1
Zona de espera y embarque (m ²)	1.054
Puertas de embarque (ud)	4
Control de pasaportes llegadas (ud)	1
Área de recogida de equipajes* (m ²)	622
Hipódromos (ud)	3
Vestíbulo de llegadas (m ²)	641

Fuente: *Aena*

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



Ilustración 2.47.- Áreas seleccionadas para el cálculo de la capacidad del Edificio Terminal



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.

SALIDAS

1. Vestíbulo de salida

En este apartado se calcula la capacidad del vestíbulo de salida, incluyendo la zona de facturación y excluyendo los puestos de información, de venta de billetes y espacios comerciales. Puesto que los pasajeros vienen con acompañantes, se ha supuesto un ratio de 0,2 acompañantes por pasajero. 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)	1.667
(VPP) Acompañantes por pasajero	0,24
(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 es de **1.294 PH en salidas.**



2. Mostradores de facturación

Los pasajeros que llegan al aeropuerto facturan a través de los 12 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	12
(PTci ₁) Tiempo medio de facturación nacional (seg.)	90
(PTci ₂) Tiempo medio de facturación Schengen / UE no Schengen (seg.)	90
(PTci ₃) Tiempo medio de facturación No UE no Schengen (seg.)	135

En el Aeropuerto de Vigo hay 9 mostradores de facturación para pasajeros de clase turista, y 3 para pasajeros de clase preferente. Los mostradores utilizados por los pasajeros de clase preferente representan el 25% del total. En definitiva:

$$CIY = 9$$

$$CIJ = 3$$

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: nacional (CIY₁), Schengen / UE No Schengen (CIY₂), y No UE no Schengen (CIY₃). La distribución de mostradores es la siguiente, según el uso normal del aeropuerto.



$$CIY_1 = 8$$

$$CIY_2 = 1$$

$$CIY_3 = 0$$

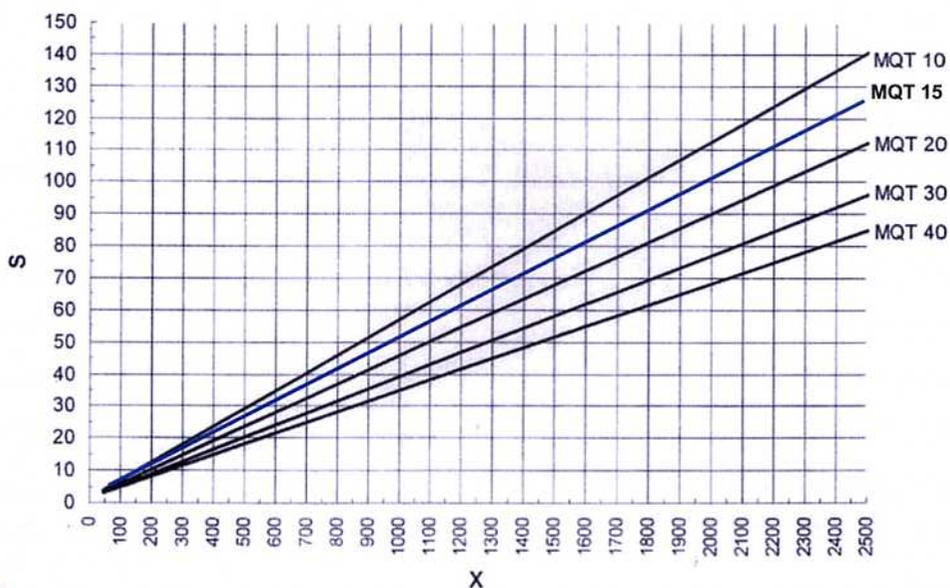
Con estos valores se calcula un parámetro intermedio (S) para cada tipo de tráfico, que tiene en cuenta el tiempo máximo en cola de facturación (MQT) del pasajero. El máximo tiempo se determina mediante Tabla 2.94 procedente del manual de la IATA anteriormente referido.

Tabla 2.94.- 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

Gráfico 2.53.- Parámetro intermedio S en función de los Pasajeros en un periodo de 30 minutos X



Fuente: IATA. Airport Development Reference Manual



$$S_i = CIY_i * \frac{120}{(PTci)_i}; \quad S_1 = 10,67 \quad ; S_2 = 1,33 \quad ; S_3 = 0$$

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 2.53 y se obtienen los valores de pasajeros en un periodo de 30 minutos (X).

$$X_1 = 160 \quad ; X_2 = 16 \quad ; X_3 = 0$$

Para determinar el número de pasajeros hora (PH) en origen con billetes en clase turista se utilizan dos factores: Porcentaje de PH 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 2.95 y la Tabla 2.96 respectivamente. Se toma un número de vuelos igual a 4 ó más 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 del año 2006 (PHPsal = 583 a las 6 horas del 13 de noviembre), teniendo en cuenta que durante la hora antes de la hora punta (50 pasajeros en salidas a las 5 horas) y la hora después de la hora punta (281 pasajeros en salidas a las 7 horas). El promedio de los de pasajeros de la hora antes y después de la hora punta en % PHP es, por tanto, menor del 10%.

Tabla 2.95.-F1:% PHP de pasajeros 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 2.96.- 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 % PH	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 es:

$$PH = \sum \left(\frac{X}{F1 * F2} \right)_i ; i=1,2,3$$

$$F1_1 = 30\% ; F1_2 = 30\% ; F1_3 = 25\%$$

$$F2_1 = 1,03 ; F2_2 = 1,06 ; F2_3 = 1,06$$

Se obtienen las siguientes capacidades:

Mostradores tráfico nacional (CIY ₁ =8)	518 PH
Mostradores tráfico UE o Schengen (CIY ₂ =1)	50 PH
Mostradores para tráfico No UE no Schengen (CIY ₃ =0)	0 PH

La capacidad máxima resultante correspondiente a los mostradores de facturación es de **568 PH en salidas clase turista**. Esta capacidad es la máxima resultante con las condiciones de uso de los mostradores establecidas por tipos de tráfico. Dicha capacidad puede variar si se utilizan los mostradores para otros tipos de tráfico.

De la encuesta EMMA se puede obtener el porcentaje de pasajeros en clase preferente, asumiendo este porcentaje como el de los pasajeros con billete de clase preferente en el año 2006. Este porcentaje es de un 5% por lo que la capacidad total es de **596 PH en salidas**.

3. Colas de facturación

En este caso se parte del tiempo máximo de espera en cola de facturación para un nivel de servicio B de IATA 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 máximo 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.

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

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 **90 pasajeros en quince minutos**.

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

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

Por tanto la capacidad correspondiente a la zona de facturación es de **360 PH en salidas clase turista**.

Al igual que en el apartado anterior, la capacidad total se obtiene incrementando un 5% el anterior resultado por lo que se llega a **378 PH en salidas**.



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. Para facturación hay que distinguir entre la longitud de pasajeros nacionales y pasajeros internacionales. Estos valores se calculan teniendo en cuenta un nivel de servicio B.

Pasajeros nacionales: Las colas se caracterizan por un elevado porcentaje de pasajeros usando carritos, y una anchura de fila de 1,4 m. La superficie por pasajero que indica IATA es de 1,9 m²/pax y dividiendo por la anchura indicada se obtiene un valor medio de 1,36 m por pasajero.

Pasajeros UE o Schengen y No UE no Schengen: Estas colas se caracterizan por corresponder a vuelos de largo recorrido con dos o más bultos por pasajero, un elevado 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 y dividiendo por la anchura indicada se tiene un valor medio de 1,64 m por pasajero.

Según el tipo de tráfico, al multiplicar el número de pasajeros en cola por la longitud unitaria que se acaba de calcular 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 UE o Schengen (m)	16,4
(LCF ₃) Longitud de colas de facturación No UE no Schengen (m)	11,5

En el Aeropuerto de Vigo, el vestíbulo de salidas tiene una distancia mínima de 30 m de ancho, entre los mostradores y las puertas de acceso, por lo que hay espacio suficiente para la circulación de pasajeros como para albergar las colas.

4. Control de seguridad en salidas

Los controles de seguridad se realizan mediante seis puestos de control de seguridad situados en la planta alta del terminal. Los parámetros utilizados en este caso son:

(SC) Número de controles de seguridad en salidas	2
(PTsc) Tiempo medio en el control de seguridad (seg)	12

Se calculan los pasajeros en un periodo de 10 minutos a partir del número de controles de seguridad para pasajeros en salidas, mediante la expresión:



$$\text{Pasajeros en un periodo de 10 minutos} = SC * \frac{600}{PTsc} = 100$$

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

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

Por tanto la capacidad correspondiente a los controles de seguridad es de **600 PH 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 la 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 del control de seguridad (min)	3
(PTsc) Tiempo medio en el control de seguridad (seg)	12

Con estos tiempos se calcula el número de personas en cola por cada control de seguridad mediante la siguiente expresión:

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

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 unitaria necesaria para cada pasajero. Este valor se obtiene asumiendo un nivel de servicio B. Para este caso, la superficie por pasajero que indica IATA es de 1,2 m²/pax y dividiendo por la anchura, que se asume de 1,3 m por cada cola, se tiene un valor de 0,9 m.

De esta forma se obtiene una longitud de colas de **13,5 m** sin más que multiplicar el número de pasajeros en cola por la longitud unitaria por pasajero.

El terminal tiene suficiente espacio para que las colas no limiten la capacidad, si se realiza una gestión adecuada de las colas. En el terminal, las dimensiones en esta zona son suficientes para albergar la longitud de colas obtenida.



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 controles de seguridad.

La capacidad correspondiente a la zona de control de seguridad es de **30 pasajeros en tres minutos.**

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

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

La capacidad correspondiente a la zona de control de seguridad es de **600 PH en salidas.**

6. Control de pasaportes en salidas

El único control de pasaportes está situado en la planta baja de la terminal de pasajeros justo antes del acceso al área de embarque por las puertas de embarque, puesto que el control de pasaportes se realiza en puerta de embarque para pasajeros en salidas de vuelos no Schengen. Los parámetros utilizados en este caso son:

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

Se calculan los pasajeros en un periodo de 10 minutos a partir de los puestos de control de pasaportes mediante la expresión.

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

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

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

La capacidad correspondiente a los controles de pasaportes es de **240 PH No Schengen (UE y no**



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 en el control de pasaportes.

Los parámetros utilizados en este caso son:

(PTpcd) Tiempo medio en el control de pasaportes (seg) 15

(MQT) Tiempo medio espera en control de pasaportes (min) 5

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

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

La longitud de colas que se genera en la zona de control de pasaportes en salidas, se calcula a partir de un valor de longitud necesaria para cada pasajero. Este valor se obtiene asumiendo un nivel de servicio B. Para este caso, la superficie por pasajero que sugiere 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 **18 m**.

El terminal dispone en esa zona de suficiente espacio para que las colas de control de pasaportes no limiten la capacidad, si se realiza una gestión adecuada de las colas.

A partir del numero 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.

La capacidad correspondiente a la zona de control de pasaportes es de **20 pasajeros en cinco minutos**.

Por tanto los pasajeros en una hora se calculan a partir de la siguiente expresión.

$$PH = \text{Pasajeros en un periodo de 5 minutos} \cdot 12$$

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



8. Zona de espera y embarque

Las zonas de espera y embarque son espacios cerrados que únicamente albergan zonas de espera para embarcar, siendo el porcentaje de pasajeros que están esperando el embarque del 100% y el de pasajeros que están en circulación el 0% restante.

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

(A) Área de permanencia (m ²)	1.054
(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:

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

Una vez evaluada con los parámetros anteriores se obtiene que la capacidad máxima de las zonas de embarque es de **659 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.

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

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	92,75%
(k) proporción de pasajeros. en vuelo internacional	7,25%

La capacidad correspondiente a las zonas de espera y embarque es de **1.317 PH en salidas**.

LLEGADAS

9. Control de pasaportes en llegadas

En este apartado hay que tener en cuenta que el valor calculado es de pasajeros en llegadas (excepto nacionales y Schengen). Los parámetros utilizados en este caso son:

(PCA) Número de controles de pasaportes en llegadas	1
(PTpca) Tiempo medio en el control de pasaportes en llegadas (seg)	15

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

La capacidad correspondiente a los controles de pasaportes es de **240 PH en llegadas (excepto 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 para un nivel de servicio B de IATA y del tiempo de proceso en el control de pasaportes, definido éste último ya en el apartado anterior.

Los parámetros utilizados en este caso son:

(PTpca) Tiempo medio en el control de pasaportes en llegadas (seg)	15
(MQT) Tiempo medio espera en control de pasaportes (min)	10

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

$$P = \frac{60 * MQT}{PTpca} = 40$$



La longitud de colas que se genera, se calcula a partir de los pasajeros en la cola del control de pasaportes. Se toma como parámetro la longitud necesaria por 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 $1,2 \text{ m}^2/\text{pax}$. Dividiendo por la anchura, que se asume de 1,3 m por cada cola, se tiene el valor de 0,9 m. De esta manera obtiene una longitud de colas del control de seguridad de **36 m**.

En el terminal la zona en la que se encuentra el único puesto de control de pasaportes, tiene unas dimensiones tales que se formarían colas de 20 metros de longitud mínima.

A partir de estos valores 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.

La capacidad correspondiente a la zona de control de pasaportes es de **40 pasajeros en llegadas en diez minutos**.

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

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

La capacidad correspondiente a la zona de control de pasaportes es de **240 PH no Schengen (UE y no UE) en llegadas**.

11. Hipódromos de Recogida de Equipajes

En el Aeropuerto de Vigo existen tres hipódromos de recogida de equipajes de tipo *narrow body* y ningún hipódromo de recogida de equipajes de tipo *wide body*.

Los hipódromos están diseñados para aeronaves de fuselaje ancho (*wide body*) o 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 *wide body* se pueden emplear para operaciones con *narrow body*, pero no a la inversa. Para calcular la capacidad se estima que un hipódromo de *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 **3 aeronaves** simultáneamente. Se elige un factor $\text{pax/AVO}=76$ en vez de 100 que propone IATA, para adecuarse a la realidad del aeropuerto. 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 obtienen los PH.

La expresión utilizada es:

$$\frac{N \cdot (\text{pax} / \text{AVO}) \cdot 60}{a}$$

Donde:

(a) Tiempo de asignación de hipódromos para aeronaves <i>narrow body</i> (min)	30
(N) Número de hipódromos <i>narrow body</i>	3

En el caso, descrito se obtiene una capacidad de los hipódromos de **456 PH**.

Por otro lado, si se supone que los hipódromos se utilizan para aeronaves *wide body* y *narrow body* tal como están diseñados, se tiene el número N_1 y N_2 de hipódromos. Por tanto, la capacidad en este caso se puede expresar en AH como:

$$\frac{60 \cdot N_1}{b} = 0 \text{ AH}_{\text{IlegWB}}$$

$$\frac{60 \cdot N_2}{a} = 6 \text{ AH}_{\text{IlegNB}}$$

Donde, en este caso:

(N_1) Número de hipódromos <i>wide body</i>	0
(N_2) Número de hipódromos <i>narrow body</i>	3
(a) Tiempo de asignación de hipódromos para aeronaves <i>narrow body</i> (min)	30
(b) Tiempo de asignación de hipódromos para aeronaves <i>wide body</i> (min)	45

Y teniendo en cuenta los parámetros de pax/AVO *wide body* y pax/AVO *narrow body*, se obtiene los PH en llegadas. Los valores de estos parámetros son 0 y 83 respectivamente, tal como se indicó anteriormente para adecuarse a la realidad del aeropuerto. De esta forma la expresión queda:

$$\text{AH}_{\text{IlegWB}} (\text{pax}/\text{AVO})_{\text{WB}} + \text{AH}_{\text{IlegNB}} (\text{pax}/\text{AVO})_{\text{NB}} = \frac{60 \cdot N_1}{b} (\text{pax}/\text{AVO})_{\text{WB}} + \frac{60 \cdot N_2}{a} (\text{pax}/\text{AVO})_{\text{NB}}$$

En este caso, se obtiene una capacidad de los hipódromos de **456 PH en llegadas**.

En definitiva, de los dos métodos explicados ambos resultan igual de restrictivos, con lo que se adopta **456 PH como capacidad de los hipódromos de recogida de equipajes**.



12. Área de recogida de equipajes

En el Aeropuerto de Vigo la zona de recogida de equipajes se puede separar 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 Vigo hay una sala de recogida de equipajes, con un área total de 766 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 de anchura. Para estimar estas anchuras se tiene en cuenta que entre hipódromos hay una zona de paso (y para zona de almacenamiento de carritos en su caso) de un metro de ancho. La anchura obtenida en el aeropuerto es de 2,5 m. Se ha incluido la superficie ocupada por los hipódromos.

Los parámetros utilizados en este apartado son:

(A ₁) Área de espera y recogida de equipaje (m ²)	324
(A ₂) Área de circulación (m ²)	298
(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

$$P = \left(\frac{A_1}{s_1} + \frac{A_2}{s_2} \right) * \frac{60}{(a * c + b * d)}$$

Donde

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"	100%
d= Proporción de pasajeros "wide body" (*)	0%

(*) La proporción de pasajeros *wide body* en 2004 fue sólo del 0.2%, por lo que desprecia

La capacidad máxima de esta zona es de **583 pasajeros en llegadas.**



13. Vestíbulo de llegadas

En llegadas se ha supuesto un ratio de 0,5 acompañantes por pasajero. Los parámetros utilizados son los siguientes:

(A) Área sala de llegadas (m ²)	641
(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 es de **962 PH en llegadas**.

14. Resumen

En la Tabla 2.97 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 calcular la capacidad del terminal.

Tabla 2.97.- Capacidades del Edificio Terminal

	Zona	Capacidad (PH)
SALIDAS	Mostradores de facturación	596
	Control de seguridad	600
	Control de pasaportes salidas	240
	Zona de espera y embarque	1.317
LLEGADAS	Control de pasaportes llegadas	240
	Hipódromos	456
	Área de recogida de equipajes	583

Fuente: Aena



Teniendo en cuenta que el proceso de control de pasaporte corresponde sólo a los pasajeros de vuelos No Schengen (UE y no UE), los PH 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 2.98.

Tabla 2.98.- Capacidades equivalentes para el control de pasaportes

Zona	Capacidad (PH internacionales y UE no Schengen)	Porcentaje de pasajeros internacionales y UE no Schengen	Capacidad (PH)
Control de pasaportes salidas	240	0,40	60.000
Control de pasaportes llegadas	240		60.000

Fuente: Aena

Finalmente las capacidades de las diferentes áreas se muestran en la Tabla 2.99.

Tabla 2.99.- Capacidades del Edificio Terminal

SALIDAS	Capacidad (PH _{sal})	LLEGADAS	Capacidad (PH _{leg})
Mostradores de facturación	596	Control de pasaportes llegadas	60.000
Control de seguridad	600	Hipódromos	456
Control de pasaportes salidas	60.000	Área de recogida de equipajes	583
Zona de espera y embarque	1.317		

Fuente: Aena

De la Tabla 2.99 se obtiene que la **capacidad en salidas** del Edificio Terminal es de **596 PH**, ya que la capacidad de los mostradores de facturación es la más restrictiva en las salidas. La **capacidad en llegadas** del Edificio Terminal es de **456 PH**, ya que la capacidad de los hipódromos de recogida de equipaje es la más restrictiva en las llegadas.

La capacidad global del aeropuerto se obtiene de la relación de la capacidad más crítica (498 PH en los hipódromos de recogida de equipaje) y el porcentaje de pasajeros hora en llegadas con respecto a los pasajeros hora totales en la misma hora (**70%** en el Aeropuerto de Vigo); obteniéndose una **capacidad global de 651 PH**.



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 de 1.124 plazas de vehículos particulares por millón de pasajeros totales para el Aeropuerto de Vigo. 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 (2005) el aeropuerto cuenta con 842 plazas, por lo que empleando el ratio mencionado se obtiene el siguiente resultado:

$$\text{Capacidad} = \text{plazas} \cdot \frac{1.000.000}{1.124} = 749.110 \text{ pasajeros anuales}$$

A través de la relación obtenida en el año 2004 entre el número de pasajeros anuales totales (909.388) y los pasajeros hora (720), en adelante PH, se obtiene una capacidad de **593 PH**.

$$\text{Capacidad}(PH) = \text{capacidad}(\text{pasajeros_anuales}) \cdot \frac{PHP_{2004}}{\text{Pasajeros_anuales}_{2004}} = 593 \text{ PH}$$

Se observa un déficit acusado de las plazas de aparcamiento para vehículos privados existentes, siendo recomendable una rápida actuación.

2.7.3.2. Zona de Carga

El Aeropuerto de Vigo cuenta con un Terminal de Carga situado al suroeste de la plataforma y con una superficie de 2.355 m² en una única planta a distinto nivel que la plataforma.

El edificio dispone de oficinas, cámaras frigoríficas y de congelación, almacenes, sanidad animal y vegetal, control de aduanas y taller mecánico.

El parámetro fundamental es el referido a las toneladas (Tm) anuales tratadas / superficie de tratamiento de la carga (m²). Para determinar la capacidad del aeropuerto se aplica el parámetro de 7 Tm / m² utilizado corrientemente para la planificación de los aeropuertos.

Con este parámetro se obtiene una capacidad del terminal de **16.485 Tm anuales**, contando por tanto con instalaciones suficientes.



2.7.3.3. Zona de Apoyo a la Aeronave

En el Aeropuerto de Vigo no hay instalaciones de apoyo a las aeronaves comerciales. Existe un edificio de servicios aeroportuarios situado en las proximidades de la calle de rodaje C-3, que cuenta con 64 m², destinado a la Policía Nacional y CLH.

No hay instalaciones para el deshielo de aeronaves.

2.7.3.4. Zona de Servicios

En este apartado se calcula la capacidad de los elementos que configuran la Zona de Servicios. 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).

2.7.3.4.1. Servicios Aeroportuarios

2.7.3.4.1.1 Bloque Técnico

El Bloque Técnico está situado en la planta alta del Edificio Terminal. Ocupa una superficie de 605 m² distribuida en oficinas de Administración, Seguridad, Aviación Civil, Oficina técnica, Informática, METEO, CEFAL, AIS, Dirección y aseos.

El cálculo de la capacidad se basa en el parámetro de metros por pasajeros para zonas privadas, que incluye las áreas del Bloque Técnico, oficinas de compañías, organismos oficiales y otras dependencias. Este parámetro es de 0,0030 m² por pasajero anual. En el caso del Aeropuerto de Vigo la superficie del Bloque Técnico es un 41,4 % de la zona privada, este parámetro será de 0,00124 m² por pasajeros anuales. Por tanto la capacidad de esta zona es de más **450.000 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 el RD 862/2009 y los medios materiales de extinción.

El Aeropuerto de Vigo tiene categoría 7 en cuanto a protección contraincendios. Esta categoría lleva asociados una serie de requisitos que cumple el SEI. Está dotado con cuatro vehículos pesados,

dos de 5.000 litros de agua y 620 l de emulsor; uno de 5.500 l de agua, 700 l de emulsor y 250 kg de polvo y uno de 10.000 l de agua, 1.200 l de emulsor y 250 kg de polvo. También cuenta con un vehículo de intervención rápida (JPL VIR 60/12-14).

Se encuentra situado a 250 m al norte del Edificio Terminal de Pasajeros y ocupa una superficie de 568 m² más 3.803 m² de aparcamiento, aceras y accesos.

El edificio del SEI tiene capacidad suficiente para albergar el personal y equipos necesarios

2.7.3.4.2. Servicios de Navegación Aérea

2.7.3.4.2.1 Torre de Control

La Torre de Control está situada al norte del Edificio Terminal. Se construyó en 1975, siendo remodelada en 1988 y 2001. Tiene una altura de 33 m y dispone de 8 plantas, con una superficie del fanal de 35 m² y una superficie por planta 138 m².

El área ocupada por las distintas zonas se distribuye según la Tabla 2.100:

Tabla 2.100.- Superficies de la Torre de Control

Dependencias	Superficie (m²)
Fanal	35
Comunicaciones	20
Sala de equipos	104
Talleres	6
Almacenes	18
Subcentral	36
Otras	15

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

El Aeropuerto de Vigo dispone de un Centro de Emisores fuera del recinto aeroportuario, a unos 750 km al suroeste del acceso principal al aeropuerto. Ocupa una superficie de 190 m² distribuidos en salas de equipos (86,4 m²), taller (15,75 m²), estancias del personal (69 m²) y otras dependencias (18,6 m²).



Los equipos instalados en él son los indicados en el apartado 2.3.3.4.3 de este mismo capítulo.

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, estando las dependencias de Aviación General en el Bloque Técnico.

2.7.3.6. Zona de Abastecimiento

2.7.3.6.1. Abastecimiento de energía eléctrica

La Central Eléctrica se encuentra situada a unos 100 m al norte del Edificio Terminal y cuenta con 826 m². Dispone de cuatro transformadores, dos de 2.000 kVA y dos 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 abastecimiento de energía eléctrica es por tanto de más de **35 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 se abastece por medios propios, comprendiendo las fases de captación, almacenamiento, potabilización, cloración y distribución. La captación se efectúa mediante 5 pozos, que pueden suministrar un caudal máximo de 283,2 m³ al día (se elige el caudal máximo de los pozos destinados a abastecimiento). Suponiendo que este valor se puede mantener a lo largo del año, se obtendría un volumen teórico máximo de **103.368 m³ anuales**.

2.7.3.6.3. Evacuación de aguas

Las aguas residuales se vierten al río Lagares a través de un colector de la red general tratándose previamente en la depuradora municipal.

El sistema de drenaje tiene una capacidad suficiente para evacuar las aguas pluviales recogidas en las zonas de campo de vuelos, zona de pasajeros actual y demás zonas.



2.7.3.6.4. Combustible

El abastecimiento de combustible JET A-1 se realiza desde instalaciones en el lado tierra formada por depósitos de combustible: 1 cisterna de 30 m³, 3 remolque de 27 m³, 1 remolque de 20 m³ y 1 remolque de 10 m³. El abastecimiento de combustible Av. Gas 100 LL se realiza desde instalaciones en el lado aire formadas por los siguientes depósitos de combustible: 2 depósitos de 25 m³ cada uno. En total, **los tanques tienen capacidad para 181 m³ de combustible.**

2.7.3.7. Otras instalaciones

2.7.3.7.1. Líneas telefónicas

El Aeropuerto posee una centralita con 300 extensiones telefónicas y posibilidad de ampliación a 1.000 líneas.

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 éstos en turismos. Para ello se emplea un factor tomado del *Highway Capacity Manual* considerando un tipo de terreno llano, de acuerdo con la orografía del entorno más próximo al aeropuerto, y una intensidad media comprendida entre 600 y 1.200 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 (I) según la fórmula:

$$Veh\ eq_PHmodo_i = (\%uso_i) * (veh\ eq_i) / (pax/veh\ eq_i)$$

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):

$$Cap\ veh\ eq\ en\ h_i = 3.200 * Veh\ eq_PHmodo_i / Veh\ eq_PHTotal\ modos$$

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. Si se multiplican estos por el número de pasajeros por vehículo se obtiene los pasajeros hora (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 respectivamente.

Tabla 2.101. -Cálculo de capacidad de accesos

Modo	%uso (EMMA)	Pax/veh	Vehículo Equivalente	Veh eq/PH	Capacidad vehículos equivalentes en hora	Cap. VH	Cap. PH
						I	II
Autocar	7%	35	1,2	0,0024	12	10	350
Taxi	29%	1,5	1	0,1933	994	994	1.491
Coche de alquiler	10%	1,5	1	0,0667	343	343	515
Coche particular	54%	1,5	1	0,3600	1.851	1.851	2.777
Total:				0,6224	3.200	3.198	5.133

En este caso se tendría una capacidad de **5.112 PH** y **3.180 VH**.

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 2.102 un resumen de las capacidades determinadas para cada una de las áreas.

Tabla 2.102.- Capacidades de las zonas del Aeropuerto de Vigo

Zona del Aeropuerto	Capacidad
Espacio Aéreo (sector de aproximación)	25 ops/hora
Campo de vuelos (según Simmod)	12 ops/hora
Plataforma Comercial	6 ops/hora
Plataforma de Aviación General	2.412 ops/año
Edificio Terminal	651 PH
Edificio Terminal Salidas	596 PH en salidas
Edificio Terminal Llegadas	456 PH en llegadas
Aparcamiento	593 PH
Bloque Técnico	487.333 pax/año
Edificio Terminal de Carga	16.485 Tm/año
Edificio de Aviación General	-
Abastecimiento de Energía Eléctrica	35 millones de kWh/año
Abastecimiento de Agua	103.368 m ³ /año
Evacuación de Agua	-
Combustible	181 m ³
Viales	3.198 vehículos/hora 5.133 PH

