

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	2.4
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	2.24
2.3.4. Personal empleado en el aeropuerto	2.36
2.3.5. Consumos energéticos y de agua.....	2.38
2.4. Espacios Aeronáuticos y Servicios de Control de Tránsito Aéreo.....	2.39
2.4.1. Introducción	2.39
2.4.2. Espacio aéreo.....	2.40
2.4.3. Rutas de sobrevuelo	2.43
2.4.4. Rutas de llegada.....	2.44
2.4.5. Procedimientos reglamentarios de llegada	2.44
2.4.6. Aproximación final al aeropuerto.....	2.44

<i>Plan Director del Aeropuerto de San Sebastián</i>	Código EPD 012.100
2.4.7. Procedimientos reglamentarios de salida	2.53
2.5. Infraestructuras de Acceso	2.58
2.5.1. Situación actual	2.58
2.5.2. Proyectos en curso.....	2.62
2.6. Análisis del tráfico	2.72
2.6.1. Tráfico de Pasajeros	2.72
2.6.2. Tráfico de Aeronaves Comerciales	2.96
2.6.3. Tráfico de Aeronaves Otras Clases de Tráfico	2.120
2.6.4. Mercancías	2.123
2.6.5. Caracterización del aeropuerto	2.129
2.7. Capacidad del espacio aéreo y de las infraestructuras aeroportuarias.....	2.130
2.7.1. Espacio aéreo.....	2.130
2.7.2. Subsistema de movimiento de aeronaves	2.131
2.7.3. Subsistema de actividades aeroportuarias	2.146
2.7.4. Viales.....	2.169
2.7.5. Resumen	2.171
<i>I.MEMORIA. Cap.2.- Situación Actual del Aeropuerto y su entorno</i>	Página 2.3



2.1. Generalidades

La Comunidad Autónoma del País Vasco se encuentra situada al norte de la península ibérica, limitando con las comunidades de Cantabria al oeste, Castilla y León al suroeste, La Rioja al sur, Navarra y la frontera con Francia al este y con el mar Cantábrico al norte. Se compone de tres provincias: Álava, Guipúzcoa y Vizcaya, con una superficie total de 7.235 km², lo que supone el 1,43 % de la superficie del territorio nacional.

La provincia de Guipúzcoa es la más pequeña de la comunidad autónoma, con una extensión de 1.980 Km². Se encuentra situada al nordeste, siendo de paso obligado a Francia desde la meseta. Sobre un total de 250 municipios existentes en 1998, a Guipúzcoa pertenecen 88, con una superficie media de 22,5 Km² por municipio.

El aeropuerto se encuentra ubicado junto a la desembocadura del río Bidasoa, en el término municipal de Hondarribia, situado en la provincia de Guipúzcoa, a unos 22 kilómetros de San Sebastián, en dirección este y a 5 kilómetros de Irún. Estos dos núcleos de población, San Sebastián e Irún, son los únicos con más de 50.000 habitantes que hay en la provincia.

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

Las principales carreteras del entorno son la carretera nacional N-1, que une Madrid con San Sebastián e Irún y la autopista AP-8, que une Bilbao con Behobia.

Existe un acuerdo en vigor entre el Gobierno del Reino de España y el Gobierno de la República Francesa referente al sobrevuelo del territorio francés por las aeronaves que operan por la cabecera 22 del aeropuerto. En dicho acuerdo se determina el máximo tráfico diario de movimientos de aviación comercial por tipo de aeronave, así como las características operacionales del sobrevuelo francés.

Guipúzcoa es fundamentalmente un terreno de baja y media montaña con altitudes moderadas que no traducen la importancia del relieve pronunciado: muestra de ello es el hecho de que únicamente se superan los 1.500 m en Aitzkorri. Sin embargo, la relativa proximidad del mar motiva que los desniveles sean muy fuertes, siendo frecuente la presencia de diferencias netas superiores a 600 m.

Las montañas del sur conforman la divisoria de aguas cantábrico-mediterránea. Los ríos de Guipúzcoa desembocan, por tanto, en el Cantábrico, teniendo que salvar fuertes desniveles en recorridos muy cortos.

La red fluvial principal (Deba, Urola, Oria) corta los relieves siguiendo direcciones Sur-Norte a Sursuroeste-Nortenordeste; por tanto, los ríos son perpendiculares a la dirección de las estructuras geológicas (de dirección general Oestenoroeste-Estesudeste). La red fluvial secundaria se encaja paralelamente a las estructuras geológicas. Esta red secundaria, junto con los puertos alineados con ella, permite la comunicación entre los valles principales.

Destacan dos alineaciones de valles secundarios y puertos, que cruzan el territorio de Guipúzcoa. La primera discurre desde el Alto de Urkarregi, por Elgoibar, Alto de Azkarate, Azkoitia, Azpeitia, Régil y Bidegoien hasta Tolosa; la segunda, situada más al sur, parte de Elgeta, y por Bergara, Puerto de Descarga y Zumárraga llega a Beasain.

La costa presenta características generales bien distintas. El relieve se suaviza y modera: en líneas generales es un paisaje de colinas de poca altura, entre 200 y 300 m cortado sobre el mar por acantilados abruptos. Sobre este paisaje destaca la pequeña cadena costera que recorre el oriente del litoral y que presenta un relieve más abrupto: Mendizorrotz, 419 m y Jaizkibel, 543 m.

La red hidrográfica guipuzcoana se ve influenciada por dos factores básicos: el relieve y el clima. Los cursos fluviales son perpendiculares a la costa y muchos de ellos se encuentran fuertemente encajonados. El río más largo y caudaloso es el Oria, con 66 km, que nace en la Sierra de San Adrián (Zegama) y desemboca en Orio, transcurriendo sus aguas por poblaciones como Beasain, Tolosa o Andoain. Destacan así mismo ríos como el Deba (54 km), Urola, Bidasoa y Oyarzun, este último el más corto (15 km).

El clima guipuzcoano viene condicionado por el relieve: su orientación Oeste - Este actúa a veces como modificador de las manifestaciones atmosféricas que llegan del Norte y Sur. Pertenece al clima atlántico y se caracteriza por temperaturas moderadas y precipitaciones repartidas a lo largo del año.

Todo el área de Txingudi, y en especial la zona delimitada, posee un interés extraordinario por la avifauna que acoge (acuáticas, limícolas, marinas y aves propias de zonas palustres en general); ya sea como lugar de reposo para aves en migración, como lugar de invernada e incluso como área de nidificación. Es en este sentido, uno de los dos enclaves de mayor importancia de la costa vasca, el segundo tras Urdaibai.



Aena



Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea

Al hablar de la flora de la Comunidad Autónoma Vasca, se pueden establecer tres zonas claramente diferenciadas: cantábrica, con roble pedunculado, hayas y encinar; subcantábrica, con quejigos y marojos, y carrascal montano; y mediterránea, con carrascales.

La vegetación se ha visto especialmente afectada por la acción del hombre y su principal efecto ha sido la deforestación de amplias masas de arbolado que cubría el territorio de la Comunidad Autónoma Vasca. De esta forma, el paisaje vegetal se configura de la siguiente forma: un piso colino dominado por las praderas, plantaciones de coníferas y algunos reductos de arbolado autóctono de mayor o menor entidad. Las sierras de la divisoria de aguas conservan una mayor superficie de arbolado autóctono en sus laderas, mientras que en las zonas altas los pastizales han sustituido a los extensos bosques de hayas que antiguamente las cubrían.

En cuanto a los aspectos geológicos, la mayor parte de los terrenos aflorantes pertenecen al Terciario y Cretácico Superior, pero en el límite oriental, junto a la frontera francesa, existen dos afloramientos pequeños, uno de ellos Albiense y el otro del Trías Inferior. Series semejantes afloran en perfectas condiciones de observación al SO de Irún.

Existe un pequeño afloramiento triásico en el monte de San Marcial. En él afloran las areniscas rojas y los limos que caracterizan a la parte media o alta del Trías Inferior (Buntsandstein). Sólo afloran unos 100 m de estos niveles triásicos, relacionados, por razones de proximidad, con la envuelta permotriásica del macizo Paleozoico de Aya.

No existen accidentes importantes a señalar en la zona del aeropuerto. Únicamente se debe hacer constar que los materiales dispuestos en conjunto adoptando una disposición homoclinal, tienen en detalle algunos pliegues suaves a los que se asocian pequeñas fallas inversas de vergencia norte, que no pueden ni siquiera ser representadas en cartografía. Los suaves pliegues que aparecen entre Irún y Hondarribia corresponden a la estructura anticlinal que en conjunto se extiende desde aquí hasta los alrededores de San Sebastián, y que prosigue hacia el oeste hasta el sector situado al sur de Orio.

No existen minas en las proximidades del aeropuerto. Como materiales de interés económico sólo se aprovechan los extraídos en algunas canteras y que se destinan a la construcción; se explotan canteras enclavadas en los niveles calizos del Daniense-Maastrichtiense y, aunque sería posible su explotación también como materiales de construcción, no se ha encontrado ninguna cantera dedicada a la extracción de las areniscas del Eoceno Inferior.

El aeropuerto se encuentra situado en el Estuario del Bidasoa, frontera natural entre Guipúzcoa y Francia. Dicho estuario se encuentra sometido a la acción de las mareas.

De todos los estuarios existentes en Guipúzcoa, el del Bidasoa es el que mejor conserva su estructura y morfología, pese a que gran parte de su primitiva superficie ha sido rellenada para la instalación de construcciones, o desecada, aislándola de la influencia de las mareas, para su uso como tierra de laboreo.

El monte Jaizkibel es una alineación montañosa que corre paralelamente a la Costa Cantábrica en el extremo este de Guipúzcoa, separando la depresión o corredor Donostia – Irún del mar. Se extiende desde la bocana del Puerto de Pasajes hasta el Cabo Higuer (Hondarribia).



2.2. Meteorología

2.2.1. Análisis eólico

A continuación se analiza el coeficiente de utilización de la pista del Aeropuerto de San Sebastián, 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 la *OACI en su Anexo 14 al Convenio sobre Aviación Civil*, es recomendable que el número y la orientación de las pistas de un aeródromo sean tales que el coeficiente de utilización del aeródromo no sea inferior al 95% para los aviones a los que está destinado a servir.

Para realizar este análisis eólico, se dispone de los datos meteorológicos de viento recogidos por el Instituto Nacional de Meteorología en el observatorio del propio Aeropuerto de San Sebastián. Estas mediciones corresponden al periodo de diez años comprendido entre 1994 y 2003, y su resumen en proporción de ocasiones en que se presenta cada viento se recoge en la Tabla 2.1, donde los intervalos de velocidades de viento se corresponden con la escala Beaufort y la dirección del viento se indica por sectores de 10°.

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

Tabla 2.1 Porcentaje de velocidad y dirección de vientos. Periodo 1994-2003

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	4,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,74
0°	0,00	4,43	0,85	0,35	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,71
10°	0,00	0,90	2,46	0,42	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,83
20°	0,00	0,88	3,17	0,82	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,97
30°	0,00	0,87	3,65	1,75	0,12	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,40
40°	0,00	0,47	1,33	0,67	0,09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,57
50°	0,00	0,51	1,07	0,55	0,10	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,24
60°	0,00	0,44	0,65	0,25	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39
70°	0,00	0,35	0,58	0,29	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30
80°	0,00	0,32	0,40	0,25	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05
90°	0,00	0,21	0,22	0,10	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55
100°	0,00	0,27	0,28	0,07	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64
110°	0,00	0,22	0,14	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41
120°	0,00	0,25	0,24	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55
130°	0,00	0,17	0,17	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40
140°	0,00	0,28	0,33	0,23	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88
150°	0,00	0,53	0,39	0,25	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,22
160°	0,00	0,76	0,49	0,31	0,12	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,69
170°	0,00	1,05	0,76	0,53	0,31	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,69
180°	0,00	0,85	0,75	0,44	0,28	0,06	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40
190°	0,00	1,45	1,24	0,64	0,45	0,13	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,93
200°	0,00	1,61	1,26	0,55	0,60	0,15	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,23
210°	0,00	1,96	1,40	0,69	0,59	0,22	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,93
220°	0,00	1,03	0,99	0,64	0,39	0,13	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,22
230°	0,00	1,73	2,08	1,96	0,80	0,14	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,74
240°	0,00	1,51	1,94	2,02	0,78	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,37
250°	0,00	0,99	1,07	0,89	0,51	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,51
260°	0,00	0,71	0,81	0,63	0,30	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,47
270°	0,00	0,40	0,61	0,34	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,44
280°	0,00	0,54	1,06	0,70	0,18	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,49
290°	0,00	0,44	1,12	0,73	0,18	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,47
300°	0,00	0,47	1,08	0,51	0,11	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,19
310°	0,00	0,24	0,59	0,25	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,11
320°	0,00	0,38	1,04	0,51	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00
330°	0,00	0,38	1,11	0,55	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,09
340°	0,00	0,40	1,12	0,42	0,09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,04
350°	0,00	0,66	1,74	0,56	0,13	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,11
Total	4,74	28,67	38,23	20,02	6,88	1,16	0,24	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,98

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología



Ilustración 2.1.-Rosas de los vientos por intervalos de intensidad. Periodo 1994-2003

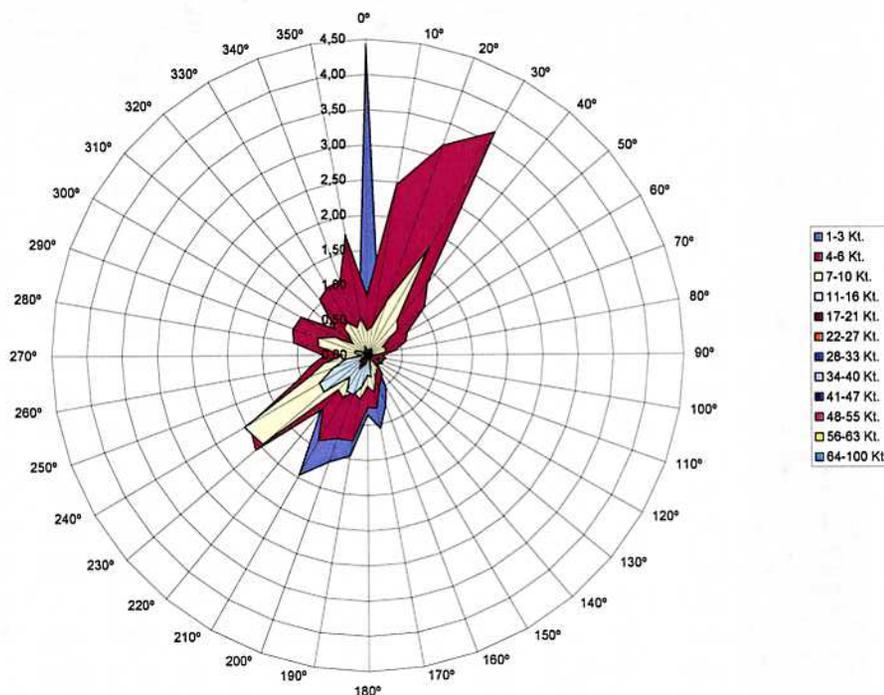
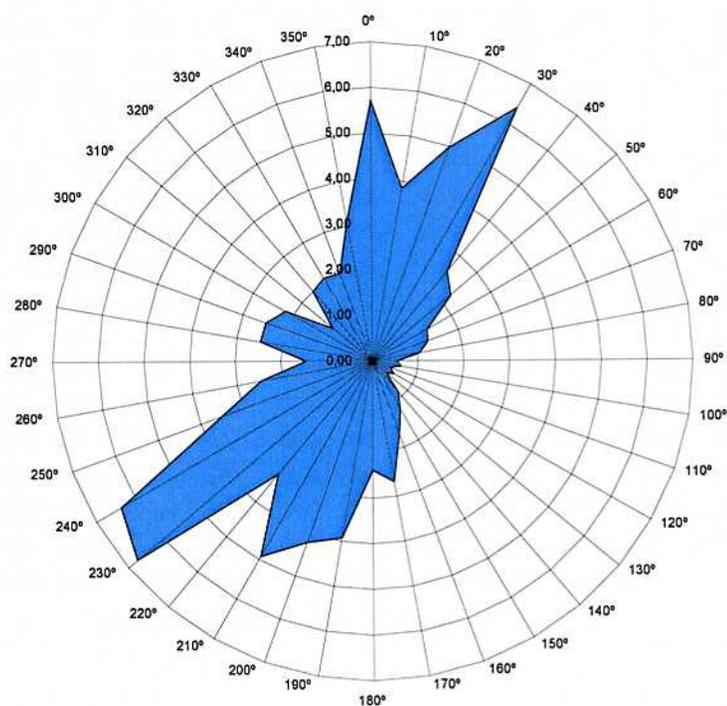


Ilustración 2.2.-Rosa de los vientos: Valores totales de intensidad. Periodo 1994-2003



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

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

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

Fuente: Anexo 14 OACI

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

Tabla 2.3.-Porcentajes de absorción. Pista 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
04	4,74	41,00	75,69	45,74	80,43
22	4,74	52,97	83,06	57,71	87,80
04-22	4,74		93,96		98,71

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología

Tabla 2.4.-Porcentajes de absorción. Pista 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
04	4,74	41,21	76,22	45,95	80,96
22	4,74	53,78	83,97	58,52	88,71
04-22	4,74		94,99		99,73

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología

Tabla 2.5.-Porcentajes de absorción. Pista 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
04	4,74	41,26	76,34	46,00	81,08
22	4,74	53,99	84,19	58,74	88,94
04-22	4,74		95,25		99,99

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología



2.2.2. Análisis pluviométrico

A continuación se muestran los datos pluviométricos para el Aeropuerto de San Sebastián. En esta serie de datos se observa que la máxima precipitación se produce principalmente en otoño, durante los meses de octubre y noviembre, con valores medios diarios y mensuales máximos, siendo la máxima precipitación de un día de 133 mm en septiembre de 1991 y el máximo mensual de 412 mm en octubre de 1980. Todos estos datos se indican en la Tabla 2.6.

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

Tabla 2.6.-Estacionalidad media de las precipitaciones en el Aeropuerto de San Sebastián

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	168	400	4	124	24/01/1996
Febrero	150	347	25	54	14/02/2000
Marzo	144	307	22	64	03/03/1978
Abril	168	388	4	71	09/04/1994
Mayo	138	394	40	122	13/05/1980
Junio	96	216	14	72	28/06/1997
Julio	98	206	12	130	05/07/1976
Agosto	112	246	22	98	20/08/1997
Septiembre	138	297	3	133	25/09/1991
Octubre	174	412	23	116	08/10/1980
Noviembre	186	339	18	79	29/11/1973
Diciembre	167	348	36	76	20/12/1984
Año	1.738	2292	1213	133	25/09/1991

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología

Tabla 2.7.- Estacionalidad de la intensidad de las precipitaciones en el Aeropuerto de San Sebastián. 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	16	13	9	6	1
Febrero	15	12	8	6	1
Marzo	15	12	8	5	1
Abril	17	14	9	6	1
Mayo	16	12	7	4	1
Junio	14	10	5	3	1
Julio	12	9	5	3	1
Agosto	13	10	5	4	1
Septiembre	12	10	7	4	1
Octubre	15	12	8	6	2
Noviembre	15	13	9	6	2
Diciembre	15	12	8	6	1
Total	174	140	89	59	13

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	16	0	0	1	2	3	14	14
Febrero	15	1	0	1	1	3	12	13
Marzo	15	0	0	1	1	3	15	13
Abril	17	0	0	1	1	2	14	13
Mayo	16	0	0	2	0	2	15	14
Junio	14	0	0	2	0	3	15	13
Julio	12	0	0	2	1	4	16	11
Agosto	13	0	0	2	1	3	17	10
Septiembre	12	0	0	2	2	4	16	10
Octubre	15	0	0	1	2	3	16	12
Noviembre	15	0	0	1	2	4	13	13
Diciembre	15	0	1	1	2	3	14	14
Año	174	1	3	17	14	39	181	146

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología



De estos datos se deduce que, los fenómenos meteorológicos que ocurren con más frecuencia son: la lluvia (el 47,5% de los días del año), las tormentas (el 4,6% de los días del año) y la niebla (el 3,8% de los días del año). La nieve y el granizo han aparecido en los últimos treinta años únicamente de forma esporádica.

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 San Sebastián.
Periodo 1971-2000**

	Temperatura Media Mes	Temperatura Mínima Mes	Temperatura Máxima Mes	Presión Media Mes
Enero	8,6	4,4	12,8	1.019,2
Febrero	9,5	5,1	13,9	1.017,9
Marzo	10,9	6,4	15,4	1.017,5
Abril	12,4	8	16,8	1.014,1
Mayo	15,7	11,3	20	1.014,5
Junio	18,2	14	22,3	1.016,9
Julio	20,6	16,4	24,7	1.017,2
Agosto	21	16,7	25,2	1.016,5
Septiembre	19	14,3	23,7	1.016,3
Octubre	15,8	11,2	20,4	1.015,8
Noviembre	11,5	7,2	15,8	1.017,3
Diciembre	9,6	5,5	13,7	1.018

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 25 °C y corresponde al mes de agosto.

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

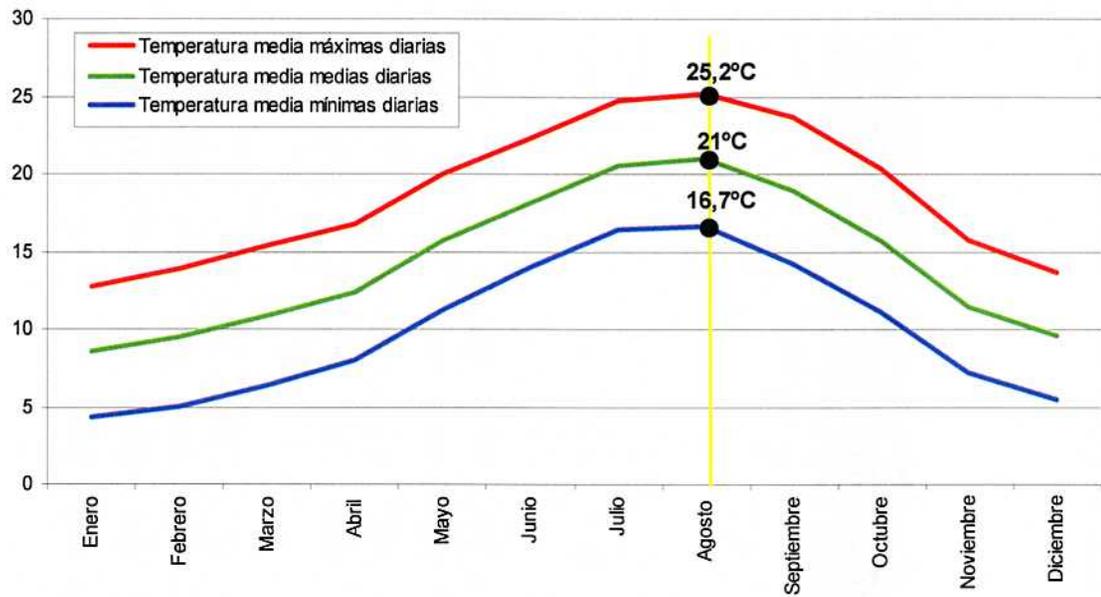
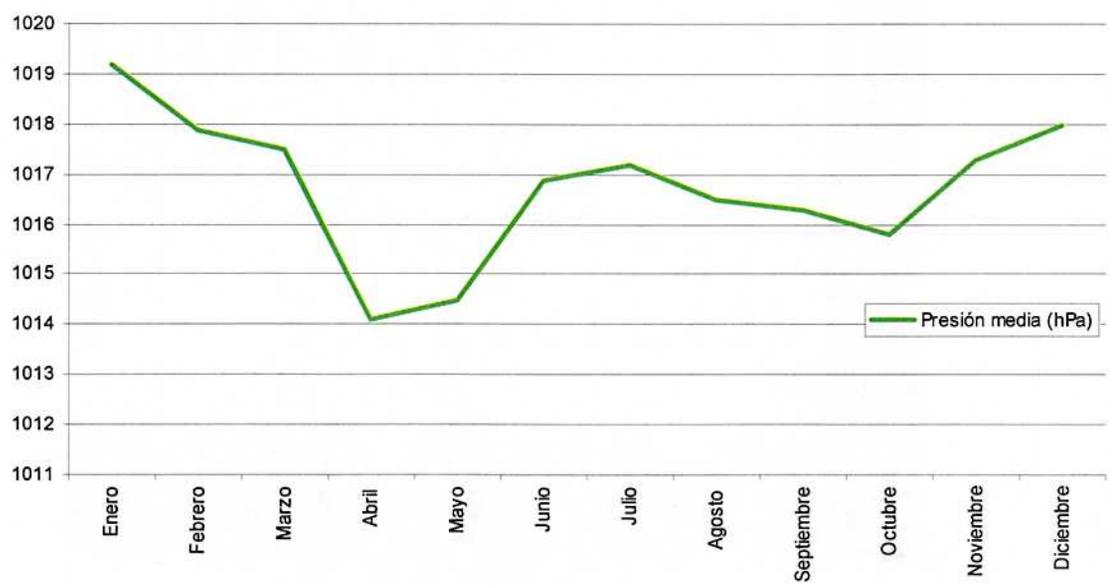


Gráfico 2.2 Presión (hPa) media de las medias diarias en el Aeropuerto de San Sebastián. Periodo 1971-2000





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 1994 y 2003 para la estación meteorológica del Aeropuerto de San Sebastián.

Tabla 2.10.-Porcentajes de simultaneidad de visibilidad y altura de nubes. Periodo 1994-2003

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 4/8 ó
0-199	-	0,002	-	0,002	-	-	-	0,004	0,016	0,139	0,637	0,189	0,990
200-299	-	0,008	0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002	0,012
300-399	-	0,020	0,002	-	-	-	-	-	-	-	0,002	-	0,024
400-499	-	0,002	0,002	-	-	0,002	-	-	-	-	-	-	0,006
500-599	-	0,014	0,0012	-	-	-	0,004	0,004	0,004	0,004	-	-	0,038
600-799	-	0,002	0,004	-	0,002	-	0,002	-	0,004	0,002	-	-	0,016
800-999	-	-	0,016	0,006	-	0,006	0,006	0,004	0,002	0,004	-	-	0,044
1000-1199	-	0,008	0,006	0,012	0,002	0,008	0,018	0,018	0,082	0,022	-	-	0,169
1200-1599	-	-	0,006	0,014	0,004	0,028	0,036	0,020	0,076	0,046	0,008	0,002	0,239
1600-2099	-	-	-	0,004	0,012	0,052	0,068	0,052	0,237	0,189	0,040	0,010	0,663
2100-2499	-	-	-	-	-	0,006	-	-	-	-	-	-	0,006
2500-4799	-	-	0,004	0,010	0,022	0,094	0,183	0,209	0,849	1,635	0,374	0,092	3,518
4800-8999	-	-	-	-	0,006	0,016	0,056	0,110	0,789	6,171	3,426	0,629	11,202
>9000	-	-	-	-	0,006	0,006	0,006	0,018	0,251	7,854	20,888	54,051	83,074
TOTAL	-	0,056	0,054	0,048	0,048	0,213	0,372	0,438	2,354	16,066	25,375	54,976	100,000

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología

De la Tabla 2.10 se deduce que el aeropuerto, climatológicamente hablando, se encuentra por encima de los mínimos de operación en Categoría I, visibilidad superior a 800 m y altura de la base de nubes superior a 60 metros en un 98,91% de las ocasiones.



2.3. Estado Actual del Aeropuerto

2.3.1. Introducción

La O.M. de 17 de julio de 2001 que aprobó el Plan Director reflejaba la zona de servicio del aeropuerto necesaria para su desarrollo hasta alcanzar 632.170 pasajeros.

En la actualidad, dicha zona de servicio no ha sido completamente desarrollada, pasándose a describir, en los siguientes párrafos, el estado actual de desarrollo del aeropuerto a través de sus diferentes áreas funcionales.

El Aeropuerto Internacional de San Sebastián está ubicado en el municipio de Hondarribia, en la provincia de Guipúzcoa, a 22 km al noreste de la ciudad de San Sebastián, en la comarca de Bidasoa. En la Ilustración 2.3 se muestra la situación del aeropuerto.

Ilustración 2.3.- Situación del Aeropuerto de San Sebastián



Fuente: Aena

El aeropuerto ocupa aproximadamente 37 Ha pertenecientes íntegramente a dicho término municipal. Sus puntos característicos se definen en la Tabla 2.11 mediante las coordenadas correspondientes. Las coordenadas geográficas se expresan en el sistema WGS84, en tanto que las coordenadas UTM están referidas al sistema ED50.

Tabla 2.11.- Puntos característicos del Aeropuerto de San Sebastián

Punto	Coordenadas Geográficas en WGS84			Coordenadas UTM en ED50		
	Latitud	Longitud	H(Alt.Elíp.)	X (m)	Y (m)	Z (m)
ARP*	43°21'23,47"N	01°47'26,20"W	51,87	598.110,11	4.801.326,76	3,03
Umbral 04	43° 21'01,27"N	01°47'50,65"W	51,90	597.569,69	4.800.633,95	3,07
Umbral 22	43°21'45,67"N	01°47'01,76"W	53,32	598.650,42	4.802.019,49	4,48

* Punto de Referencia del Aeropuerto. Equidista de los umbrales de ambas cabeceras

Fuente: Aena

Estos mismos puntos aparecen caracterizados en el plano de aeródromo editado en el AIP que se muestra en la Ilustración 2.4.

La temperatura de referencia del aeropuerto es de 25°C y su elevación de 4,48 m, de acuerdo con el AIP España.

Las características según OACI del mismo es:

Tipo:	Aeropuerto Civil
Clase:	Internacional
Categoría OACI:	3-C
Categoría administrativa:	3ª

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

Verano: 5:30-19:30 (hora UTC/Z)

Invierno: 6:30-20:30 (hora UTC/Z)

Sus aeropuertos alternativos son Vitoria, Bilbao y Pamplona, de los que él también es alternativo.



Ilustración 2.4.- Configuración general

AIP ESPAÑA

AD 2-LESO ADC
05-SEP-02

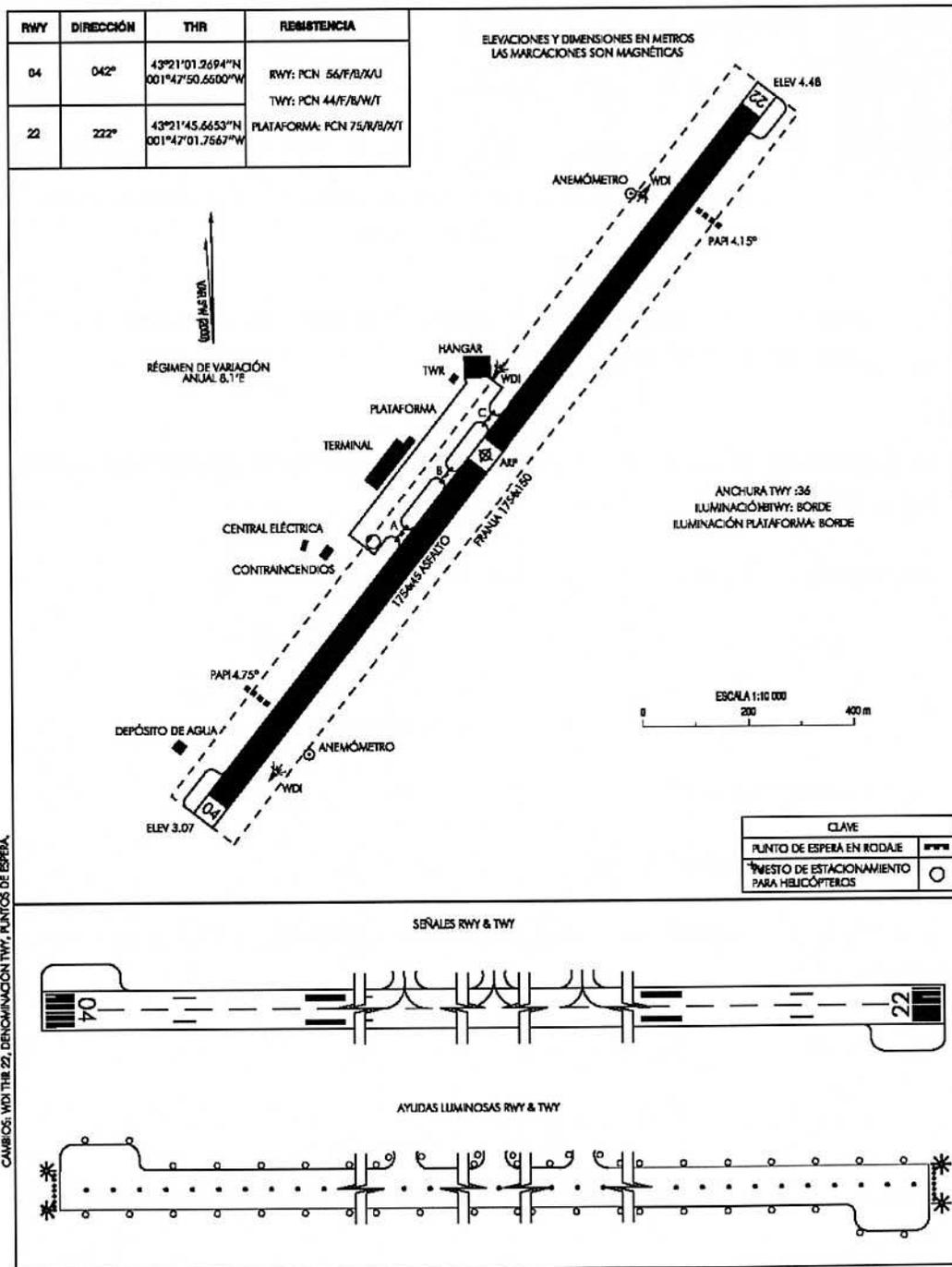
PLANO DE AERÓDROMO-OACI

43°21'23"N
001°47'26"W

ELEV 4.48 m

TWR 119.85
GMC 121.70

SAN SEBASTIÁN



CAMBIOS: WDI, THR, 22, DENOMINACIÓN TWY, PUNTO DE ESPERA.

AIS-ESPAÑA

AMDT 90/02

La configuración actual del aeropuerto puede observarse en los planos 3.1 Zona de Servicio (O.M de 17 de julio de 2001) y 3.2 Estado actual del aeropuerto.

2.3.2. Subsistema de movimiento de aeronaves

2.3.2.1. Campo de vuelos

2.3.2.1.1. Pistas

El Aeropuerto de San Sebastián dispone de una única pista, de orientación 04-22, de 1.754 m de longitud por 45 m de anchura, con márgenes pavimentados de 7,5 m. Sus características se indican en la Tabla 2.12.

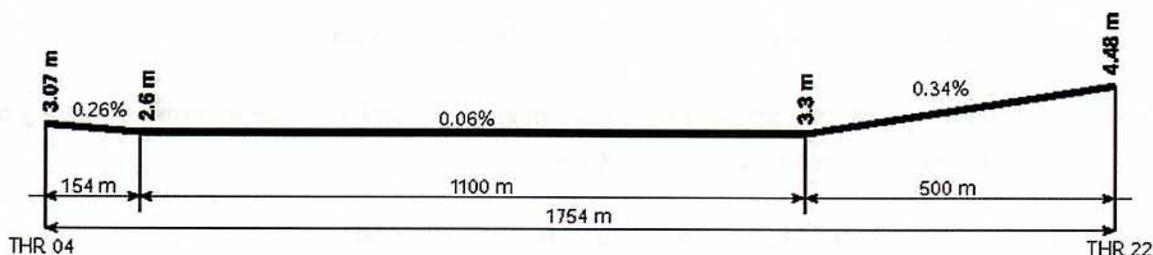
Tabla 2.12.- Características de la pista

Designación	Orientación	Longitud (m)	Anchura (m)	Pavimento
04	042°	1.754	45	Asfáltico
22	222°	1.754	45	Asfáltico

Fuente: AIP España

En la Ilustración 2.1 se presentan el perfil longitudinal de la pista.

Ilustración 2.5.- Perfil longitudinal de la pista



Fuente: AIP España

No dispone de zonas libres de obstáculos (CWY), de zona de parada (SWY) ni zona de seguridad (RESA).



Las distancias declaradas y su longitud equivalente son:

Tabla 2.13.- Distancias declaradas

Distancias declaradas	CABECERA	
	04	22
TORA (m)	1.754	1.754
ASDA (m)	1.754	1.754
TODA (m)	1.754	1.754
LDA (m)	1.754	1.754

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 (1.754 m) corregida por elevación (4,900 m), temperatura (25°C) y pendiente longitudinal (0,107%). A partir de estas correcciones, la longitud básica es de 1.575 m.

La franja de la pista tiene unas dimensiones de 1.754 x 139 m.

Los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación son dos PAPI, uno con un ángulo de 4,15° para la pista 04 y el otro de 4,75° para la pista 22.

La pista 04-22 dispone de luces de borde, luces de umbral, luces de extremo de pista y de eje de pista. No existen luces de zona de contacto.

El avión determinante para el cálculo del pavimento es el MD-88.

La superficie con la que está pavimentada la pista es hormigón asfáltico y su resistencia clasificada como PCN 56/F/B/X/U.

2.3.2.1.2. Calles de salida y rodaje

El Aeropuerto de San Sebastián dispone de 3 calles de salida para la pista 04-22, todas perpendiculares a ella. No existen calles de salida rápida.

No existe calle de rodadura paralela a la pista; el acceso de las aeronaves a las posiciones de estacionamiento se hace, directamente desde la pista, por las calles de salida perpendiculares ya descritas. Por su parte, el acceso a las cabeceras para el despegue se hace por la pista, girando las aeronaves 180° al llegar a la cabecera, aprovechando el ensanchamiento de la pista existente en ambos extremos.

Las calles de salida están señalizadas mediante luces de borde de calle.

Las tres calles de salida tienen una anchura de 36 m, cada una, con una resistencia de su pavimento asfáltico de PCN 44/F/B/W/T.

No hay apartaderos de espera en ninguna de las cabeceras.

2.3.2.2. Plataforma de estacionamiento de aeronaves

La plataforma de estacionamiento, de dimensiones en torno a 410x65m, ocupa una superficie aproximada de 26.500 m² y está ejecutada en hormigón hidráulico, con un PCN 75 R/B/X/T.

La máxima capacidad declarada por el aeropuerto para atender aeronaves comerciales en condiciones de aparcamiento en su orden de salida y utilizando todo el área disponible, es de cuatro puestos de Fokker 50 y dos para MD 88.

Una parte de la plataforma está destinada a Aviación General, ocupando un espacio de 8.600 m² de los 26.500 m² mencionados y ubicada en la zona noreste.

No existen instalaciones de servicios como las de aire acondicionado, suministro eléctrico a 400 Hz ni guías de atraque.

La imagen siguiente muestra una vista de la plataforma de estacionamiento.



Ilustración 2.6.- Puestos de estacionamiento



No existen procedimientos generales de rodaje ante la falta de espacio en plataforma. Existe un procedimiento de visibilidad reducida en plataforma y procedimiento de puesta en marcha de motores.

Dispone de luces de borde de plataforma y de 6 torres-proyectores metálicas.

2.3.3. Subsistema de actividades aeroportuarias

2.3.3.1. Zona de Pasajeros

El Edificio Terminal de Pasajeros del Aeropuerto de San Sebastián está configurado exteriormente por un solo cuerpo de forma rectangular. El conjunto del inmueble tiene unas dimensiones aproximadas de 90 m de largo por 30 m de ancho, fue edificado en 1968 y consta de dos plantas.

2.3.3.1.1. Planta baja

En la planta baja, situada en el nivel de la plataforma de estacionamiento de aeronaves, se sirve a las salidas y las llegadas, con un vestíbulo de espera común, la zona de facturación y el acceso de pasajeros a las aeronaves (para lo que dispone de una sala de embarque), la sala de recogida de equipajes y las zonas destinadas a las aduanas, aunque actualmente la UE ha descatalogado al Aeropuerto de San Sebastián como Punto de Inspección Fronteriza y no se cuenta con este servicio. En la planta baja existen oficinas de compañías que operan en él, una zona comercial en el vestíbulo, una cafetería y salas ocupadas por equipamiento técnico del edificio.

No existen salas destinadas exclusivamente a los pasajeros de vuelos internacionales.

Espacios dedicados a salidas

En un extremo del vestíbulo se encuentran los 5 mostradores de facturación de los que dispone el edificio. La longitud máxima disponible para colas es de unos 12 m; el espacio para facturación y venta de billetes ocupa una superficie de 160 m² de vestíbulo.

Desde cada mostrador, las cintas transportadoras pasan el equipaje a una cinta general, de 32 m de longitud que, a su vez, lo lleva hasta el patio de carrillos, anexo al Edificio Terminal. En dicho patio de carrillos, hay instalado un equipo de rayos X.

Detrás de los mostradores de facturación, en el acceso de los pasajeros a la sala de embarque, existen dos controles de seguridad.

La sala de embarque, común para los pasajeros de vuelos nacionales e internacionales, tiene una superficie de 240 m² y dispone de dos puertas de embarque, de acceso directo a la plataforma de estacionamiento de aeronaves.

Espacios dedicados a llegadas

Por su parte, los espacios destinados a las llegadas se describen a continuación. La sala de recogida de equipajes, también común para pasajeros de vuelos nacionales e internacionales, consta de un hipódromo y una cinta para equipajes especiales, y ocupa una superficie útil de 270 m². Desde esta sala se pasa al vestíbulo, previo paso por los controles de pasaportes y policía en caso de vuelos internacionales, y de ahí al exterior por puertas automáticas.

No se dispone de instalaciones dedicadas a los tránsitos.

Espacios comunes a salidas y llegadas

Ya se ha indicado que el vestíbulo de espera, de aproximadamente 780 m², es común para las salidas y las llegadas, aunque se pueden distinguir espacios dedicados a unas o a otras.

La zona del vestíbulo dedicada a salidas, junto a los mostradores de facturación, dispone de despachos de billetes, oficinas de información de las compañías y un locutorio telefónico con tres cabinas.

En el centro del vestíbulo, se encuentra la zona comercial, que dispone de una cafetería, una tienda-bazar, servicio de alquiler de coches, cajero automático y buzón de correos. No dispone de sala VIP, pero sí dispone de una Sala de Autoridades.

Otros espacios en planta baja

En torno a la sala de recogida de equipajes, se sitúan las diversas dependencias de las aduanas.

El resto de espacios, repartidos por toda la planta, son ocupados por salas de equipamientos técnicos del edificio.

2.3.3.1.2. *Planta alta*

En la planta alta, a la que se accede por unas escaleras situadas en el vestíbulo, existen un restaurante y más oficinas de Bloque Técnico.

El Aeropuerto de San Sebastián dedica parte de la superficie en el Edificio Terminal a concesiones comerciales. El reparto de superficies según su utilización se presenta en la Tabla 2.14, que indica también la empresa responsable de cada concesión y su ubicación en el Edificio Terminal.

Tabla 2.14. Reparto de superficies de concesiones comerciales en el Edificio Terminal de Pasajeros

Empresa/s responsable/s	Dedicación	Ubicación	Superficie ocupada
COOP. HOST. BIDASOA	Restauración	Planta alta	800 m ² (150 m ² de cocina)
	Cafetería	Vestíbulo	251 m ²
Hertz AVIS Europcar ATESA	Alquiler de vehículos	Vestíbulo	30 m ²
SASYC	Tiendas	Vestíbulo	35 m ²
TOTAL			1.116 m ²

Fuente: Aena

Las empresas que explotan la concesión son las encargadas de diseñar y construir el área comercial sobre el espacio asignado.

Las superficies ocupadas por las distintas zonas destinadas al tratamiento de pasajeros del Edificio Terminal se resumen en la Tabla 2.15.

Tabla 2.15.- Superficies de zonas de pasajeros y áreas comerciales en el Edificio Terminal de Pasajeros

SUPERFICIES (m²)	Planta baja	Planta alta	Total
ZONA DE PASAJEROS	1.766	978	2.744
Zonas	1.450	178	1.628
Espera en salidas y llegadas	780	178 (Mirador)	958
Vestíbulo de facturación	160		160
Áreas de embarque	240		240
Recogida de equipajes	270		270
Áreas Comerciales	316	800	1.116
Concesiones	316	800	1.116

Fuente: Aena

2.3.3.1.3. Aparcamientos

En la Zona de Pasajeros se ubican los aparcamientos de vehículos. La distribución de plazas se muestra en la Tabla 2.16.

Tabla 2.16.- Aparcamientos

Aparcamientos	Plazas
Vehículos privados	337
Vehículos de alquiler	48
Autocares	-
Taxis	30
Empleados	40

Fuente: Aena

2.3.3.2. Zona de Carga

La actividad de transporte de mercancías por vía aérea es muy pequeña. En el año 2003 pasaron por el Aeropuerto de San Sebastián 96,6 toneladas de mercancías. No existen edificios destinados específicamente al tratamiento de la carga en este Aeropuerto. En el caso de las mercancías transportadas por aviones de pasajeros, la compañía (generalmente Iberia) intenta distribuir rápidamente la carga sin realizar ningún tratamiento en el aeropuerto.



2.3.3.3. Zona de Apoyo a la Aeronave

Las instalaciones industriales en el Aeropuerto de San Sebastián consisten en un hangar para el albergue de aeronaves, con capacidad para seis avionetas.

Ilustración 2.7. Hangar para albergue de aeronaves



También se dispone de un almacén de material de mantenimiento de 175 m² que es operado por Iberia en régimen de concesión.

2.3.3.4. Zona de Servicios

En esta zona se ubican las dependencias e instalaciones encargadas de facilitar, entre otros, los servicios que a continuación se enumeran: Coordinación de Operaciones, Servicio de Información Aeronáutica, Servicio de Información Meteorológica y Servicio de Control y Cobro de Tarifas, Extinción de Incendios, Ayudas a la Navegación en aproximación y en salidas, Control de Torre y Comunicaciones tierra-aire.

2.3.3.4.1. Bloque Técnico

El Bloque Técnico está incluido en el Edificio Terminal, ocupando aproximadamente 680 m² las oficinas de **Aena**, distribuidas en la planta alta, salvo Dirección que se encuentra en la planta baja. En él se ubican las siguientes unidades:

- Dirección
- Sección Técnico-Operativa
- Sección de Administración y Recursos Humanos
- Informática y Seguridad
- Meteorología

2.3.3.4.2. Torre de Control

La torre se encuentra situada en un lateral de la plataforma, junto al hangar de avionetas, y se accede a ella por la antigua carretera de Irún a Hondarribia. Construida entre 1964 y 1965, tiene una altura de 21 m y una superficie total construida de 240 m², repartidos en seis niveles. La superficie del fanal es de 33 m². La edificación presenta deficiencias, así como falta de espacio para albergar al personal y equipos necesarios.

El actual SCV (Sistema de Comunicaciones Voz) es del modelo CD-20.

Ilustración 2.8. Torre de Control





2.3.3.4.3. Centro de Emisores

Los equipos transmisores y receptores componen los Centros de Emisiones y de Receptores de TWR (CETWR y CRTWR). Dichos equipos están ubicados en la Torre de Control, son de la marca Rohde&Schwartz, serie 400, y funcionan con la configuración principal / reserva (1+1). Las frecuencias de emisión y recepción son las indicadas en la tabla.

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

En la Tabla 2.17 se muestran las instalaciones destinadas a las ayudas a la navegación en aproximación y en salida.

Tabla 2.17.- Otras radioayudas para la navegación y el aterrizaje

Instalación (VAR)	ID	FREQ	HR	Coordenadas Geográficas en WGS84	Coordenadas UTM en ED50	ELEV DME	Observaciones
DVOR	SSN	117.900 MHz	H24	43° 18' 40,3053"N 1° 49' 49,4119"W	X = 594.956,78 Y = 4.796.247,63	-	U/S BTN RDL-120-150
DME	SSN	CH 126X	H24	43° 18' 40,6982"N 1° 49' 49,8140"W	X = 594.947,55 Y = 4.976.259,63	245m 804 ft	U/S BTN RDL-110-170
NDB	HIG	328.000 kHz	H24	43° 23' 10,5974"N 1° 47' 45,1911"W	X = 597.634,97 Y = 4.804.625,40	-	COV 50 NM. No utilizable entre 110°-140°.
DME	HIG	CH 73X	H24	43° 23' 10,6123"N 1° 47' 44,7664"W	X = 597.644,51 Y = 4.804.626,00	132 m 433 ft	

Fuente: Aena

En la Ilustración 2.9 se muestra la parcela con la instalación del VOR / DME en Oyarzun y en la Ilustración 2.10 la parcela del NDB / DME en el cabo Higer.

Ilustración 2.9. Parcela del VOR / DME en Oyarzun

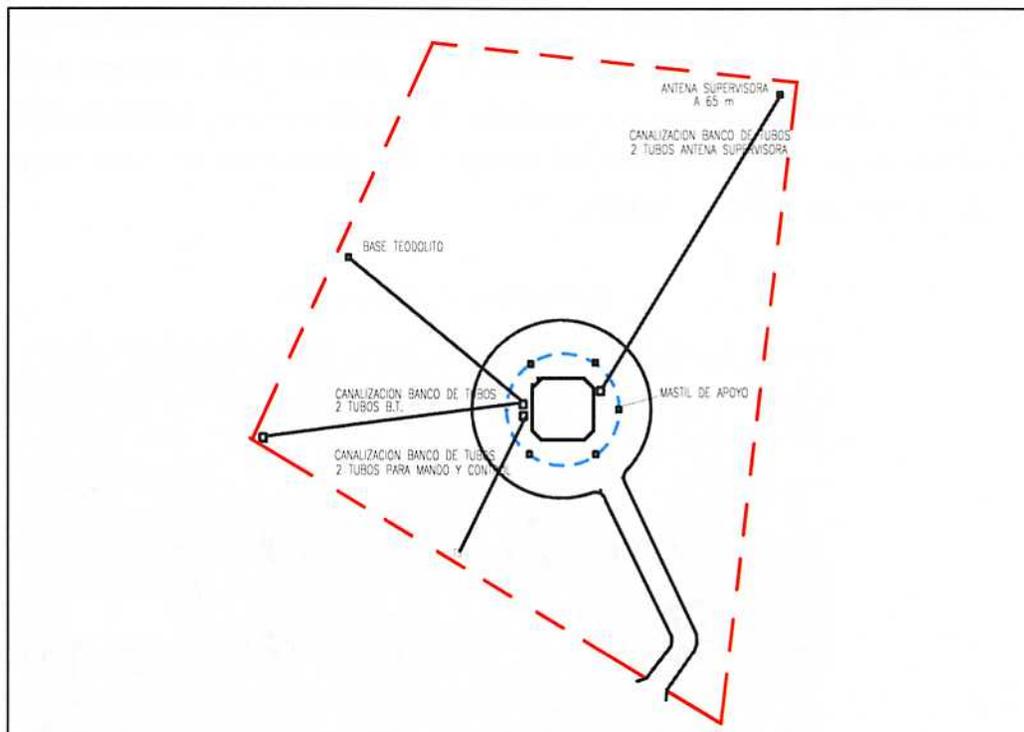
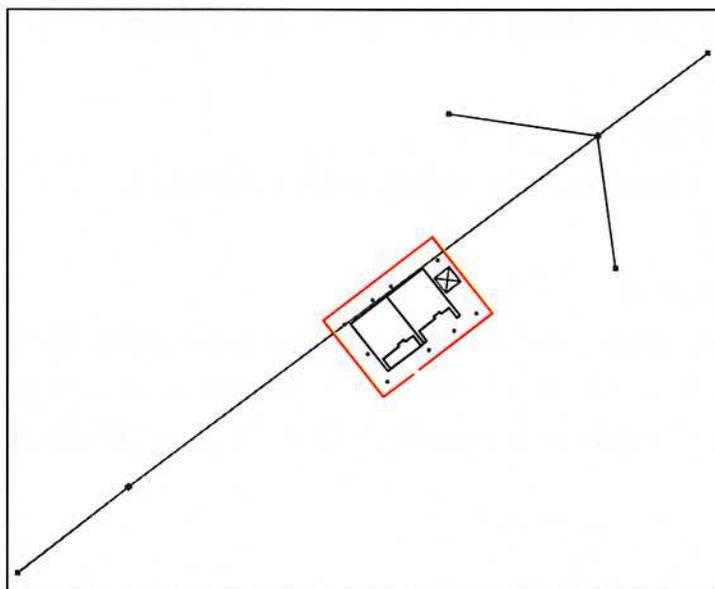


Ilustración 2.10. Parcela del NDB / DME de Cabo Higuer





2.3.3.4.5. Servicio de Extinción de Incendios

Existe un Edificio de Extinción de Incendios. El Servicio de Extinción de Incendios (SEI) es de categoría 6 de OACI. Dispone de un vehículo, de 5.500 l de agua y espuma, y 250 Kg de polvo químico; y además dispone de dos camiones de 10.000 l de agua y 1.200 l de espuma. También dispone de un depósito elevado de 15.000 l. El personal del SEI está compuesto por 16 bomberos y cuatro jefes de dotación.

Ilustración 2.11. Edificio SEI



No se dispone de equipos de salvamento ni de retirada de aeronaves inutilizadas.

2.3.3.4.6. Servicio de Control de Fauna

El aeropuerto no cuenta con un Servicio de Control de Fauna.

2.3.3.4.7. Zona Vallada

El aeropuerto dispone de un vallado perimetral que lo rodea. En la zona de la ría hay doble vallado, con una valla de 1,5 m de altura colocada como medida de seguridad. El vallado perimetral está dotado de un sistema de detección y control de vigilancia por CTV instalado en el año 2004.

2.3.3.5. Zona de Aviación General

La zona de Aviación General en el Aeropuerto de San Sebastián no dispone de edificio de Aviación General por lo que utiliza el Edificio Terminal para el tratamiento de los pasajeros.

Ilustración 2.12. Aviación General



2.3.3.6. Zona de Abastecimiento

2.3.3.6.1. Central Eléctrica

Existe una Central Eléctrica en el aeropuerto, que dispone de dos transformadores de 640 kVA cada uno, así como de dos grupos generadores de 225 kVA cada uno, con lo que los grupos electrógenos del aeropuerto pueden llegar a suministrar una potencia activa de 360 kW. La Central ocupa una superficie de 216 m². En la actualidad tiene contratada una potencia de 400 kVA.

2.3.3.6.2. Suministro de energía eléctrica

El suministro de la energía eléctrica se realiza por IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U., mediante dos líneas de Media Tensión aéreas. Ya están instaladas, pero sin conectar a falta de finalizar las obras de la Central Eléctrica, dos nuevas líneas de 30 KV.

2.3.3.6.3. Abastecimiento de aguas

Existe un depósito de agua potable que da servicio al aeropuerto, dotado de una capacidad de 30 m³ y de tres bombas: dos principales, de 10 CV cada una, con una capacidad de 36.000 l/h, y una auxiliar de 2 CV con una capacidad de 8.000 l/h.



2.3.3.6.4. Evacuación de aguas

Existe una conexión del aeropuerto con el colector de *Servicios del Txingudi S.A*, empresa perteneciente a la mancomunidad conformada por los municipios de Hondarribia e Irún, encargada de la evacuación de las aguas residuales.

Ilustración 2.13.- Colectores de Servicios del Txingudi S.A.



El servicio de retirada de residuos sólidos es prestado por una empresa municipal.

Las aguas pluviales se recogen en un colector general limitado por válvulas antirretorno de clapetas.

2.3.3.6.5. Abastecimiento de combustibles y lubricantes

No existen almacenes de depósito de combustible ni red de hidrantes. El servicio en San Sebastián lo proporciona la empresa CLH, por medio de camiones cisterna.

Los combustibles suministrados son del tipo JET-A1 y AV GAS 100LL. El aeropuerto dispone de tres depósitos semi-móviles de 26.000 l de JET A1 y un depósito de 10.000 l de gasolina. Dispone de una cisterna de 20.000 l para el combustible JET-A1 y de una cisterna de 7.500 l para el combustible AV GAS 100 LL.

Los lubricantes son del tipo AEROSHELL W100, AEROSHELL 15 W.50, MOBIL Aero-Red Band, ESSO 100 E, ESSO 100, BP OIL 80, BP OIL 100.

El gasóleo de calefacción se almacena en un depósito enterrado de 7.500 l y el destinado a los grupos electrógenos está en superficie y tiene un volumen de 25.000 l.

2.3.3.7. Otras instalaciones

El aeropuerto tiene contratadas con Telefónica líneas de red integrada IBERCOM, y posee además otras líneas de red autónoma (5 cifras). En total, el aeropuerto dispone de 99 líneas telefónicas.

Para los pasajeros existen tres cabinas públicas en el vestíbulo.

En el Aeropuerto de San Sebastián no existe Centro Médico ni sala equipada para reanimación.

2.3.3.8. Viales

2.3.3.8.1. Viales interiores

Dentro del aeropuerto existe una red de viales que permite acceder a las distintas zonas del aeropuerto. Existe un carril de entrada al aeropuerto desde el que se puede acceder a la gasolinera y al área terminal. A la entrada del área terminal, el carril se ramifica en dos diferentes para permitir el acceso tanto al aparcamiento como al Edificio Terminal. Frente a éste existen tres carriles, dos para la parada de taxis y uno central para la circulación. Además existe un carril adicional que bordea el aparcamiento.

2.3.3.8.2. Viales de servicio

El acceso al edificio SEI y a la Central Eléctrica se realiza a través de una puerta de acceso. Un pequeño vial comunica el edificio SEI con el campo de vuelos. Existen otros viales que comunican las restantes zonas en el lado aire.

2.3.3.8.3. Camino perimetral y de seguridad

El camino perimetral del aeropuerto tiene uno de sus extremos en la zona donde está situado el SEI, recorre el interior del perímetro por el borde que limita con la ría hasta llegar de nuevo a la plataforma. Este camino tiene un acceso desde el exterior, cerca de la cabecera 04, que comunica con la carretera N-638 a través de una puerta.



2.3.4. Personal empleado en el aeropuerto

El personal de **Aena** empleado en el Aeropuerto de San Sebastián se distribuye según las siguientes unidades:

- Dirección (Director y Secretaria)
- Sección Técnico-Operativa (20 del SEI (16+4), 8 de coordinación, 4 señaleros, 4 técnicos de mantenimiento aeroportuario (TEA), 4 agentes terminal, una secretaria y un jefe de sección)
- Sección de recursos humanos (3 administrativos y un jefe de sección)
- Informática y seguridad (2)
- Navegación Aérea (dependientes de la Dirección Regional de Navegación Aérea con 6 técnicos de mantenimiento, dos en jornada de mañana y cuatro a turnos) y 8 Controladores de Circulación Aérea.

La estructura organizativa del personal, correspondiente a Aeropuertos, responde al siguiente organigrama:

Ilustración 2.14. Estructura organizativa del personal del Aeropuerto de San Sebastián



La plantilla fija de **Aena** destinada en el Aeropuerto consiste en 64 personas como se muestra en la Tabla 2.18.

Tabla 2.18. Distribución por unidades del personal de Aena. Aeropuerto de San Sebastián

Unidades	Nº de Empleados
Dirección	2
Sección Técnico Operativa	42
Administración de Recursos	4
Informática y Seguridad	2
Navegación Aérea	14

Fuente: Aena

La categoría profesional de la plantilla es la siguiente:

Tabla 2.19. Distribución por grupos profesionales del personal de Aena. Aeropuerto de San Sebastián

Grupo profesional	Nº de Empleados
Titulados	4
Grupo Técnico	8
Grupo Administrativo	5
Grupo Operaciones	31
Grupo Servicios	2
Controladores	8
Téc. Mantenimiento	6

Fuente: Aena

Aparte de Aena existen 182 personas más que se distribuyen de la siguiente forma:

Personal no Aena	Servicio prestado	Nº de empleados
GUARDIA CIVIL		61
IBERIA		27
AIR NOSTRUM		2
C.L.H		3
METEOROLOGÍA		12
AVIS		3
HERTZ		4
EUROPCAR		3
HEGAN	SERVICIOS AÉREOS S.L	7
NORESTAIR	AVIACIÓN PRIVADA	8
CACESA	CARGA AÉREA	2
SERVICIOS DE HOSTELERÍA FERMÍN		13
COBRA	INFORMACIÓN AL PÚBLICO	3
SASYC	BAZAR-TIENDA	3
HONDARRIBI SERVICIOS	MANTTO. EDIFICIOS Y URBANIZACIÓN	4
LIMPIEZAS INITIAL	LIMPIEZA INSTALACIONES Y MANTTO. CARRITOS PORTAEQUIPAJES	7
VINSA	SERVICIOS DE SEGURIDAD EN LOS APTOS. RED AENA	7
MULTISERVICIOS	APOYO HANDLING PARA IBERIA	13



2.3.5. Consumos energéticos y de agua

Los consumos energéticos y de agua correspondientes al año 2003, se muestran en la Tabla 2.20.

Tabla 2.20 .- Consumos energéticos y de agua

Descripción	Consumo
Gasóleo de calefacción	20.000 l
Gasóleo para grupos electrógenos	500 l
Gasolina para vehículos Aena	2.460 l
Gasoil para vehículos Aena	6.373 l
JET A1 para aeronaves	30.000 m ³
100LL para aeronaves	70 m ³
Energía eléctrica	1.192.287 kWh
Agua	11.000 m ³

Fuente: Aena

2.4. Espacios Aeronáuticos y Servicios de Control de Tránsito Aéreo

2.4.1. Introducción

La clasificación del espacio aéreo en España está de acuerdo con lo establecido en el *Anexo 11 de OACI (13ª edición, julio 2001)*. No obstante, debido a la regulación específica que tienen en España los vuelos que se realizan de acuerdo a las reglas de vuelo visual nocturno (VFRN), se incluye en la clasificación del espacio aéreo el tratamiento específico de dichos vuelos en la provisión de servicios de tránsito aéreo.

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 clases 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 clasifican 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 San Sebastián, está integrado dentro del FIR/UIR de Madrid (ver Ilustración 2.15 e Ilustración 2.16), disponiendo para realizar sus funciones de los siguientes espacios aéreos y dependencias.

- **Área de Control (San Sebastián CTA).** En el Tabla 2.21, se especifican los límites y características de este Área de Control, siendo su límite superior FL85 e inferior 1.700 ft AGL-AMSL, y la dependencia que suministra el servicio de control es la Torre de Control del aeropuerto.

Tabla 2.21.- Características del CTA

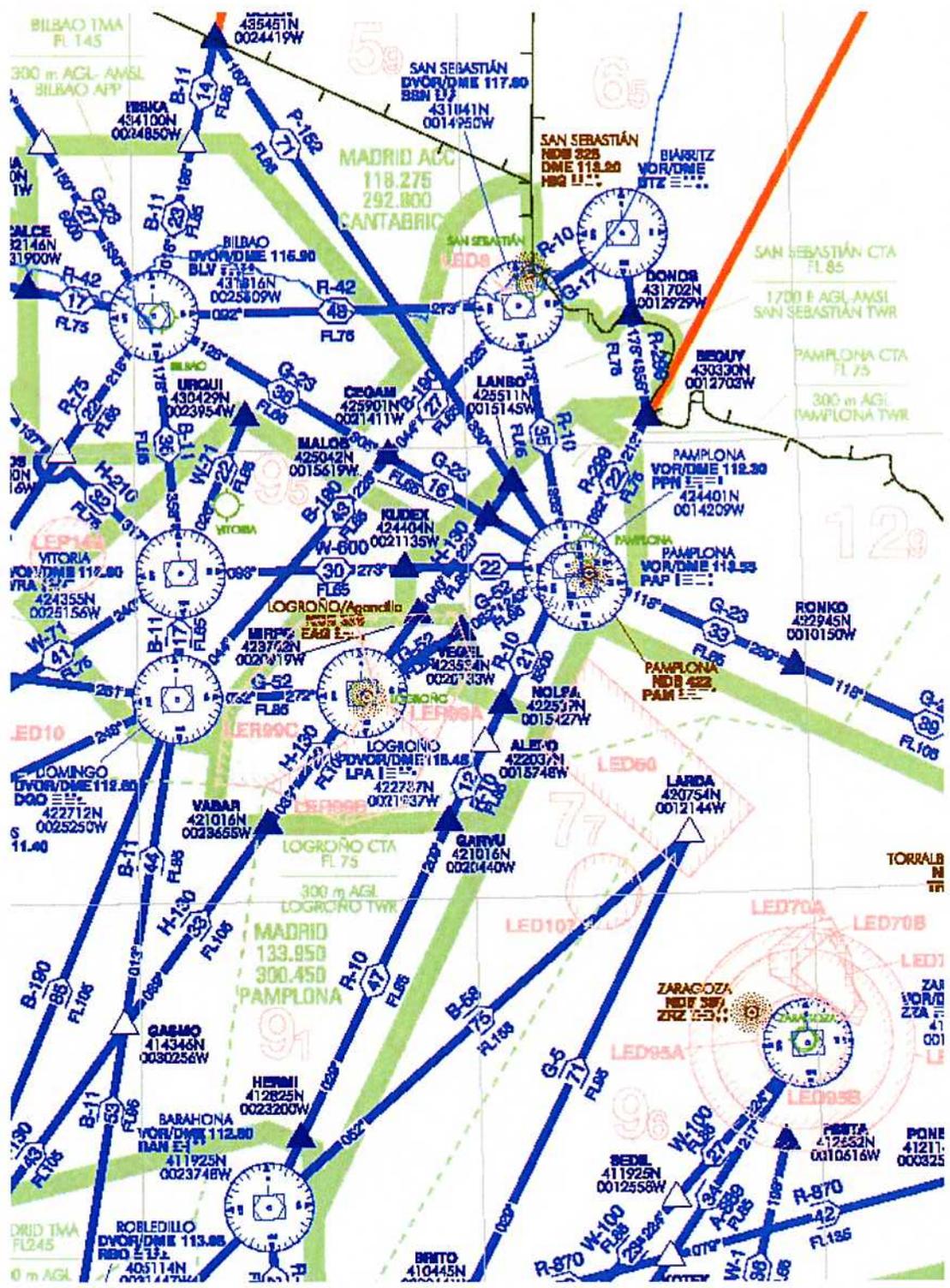
SAN SEBASTIÁN CTA Límites laterales Límites verticales Clasificación	Dependencia ATS Distintivo de llamada Idioma OPR HR	FREQ.	Observaciones
43°4'54" N 1°28'12" W; 43°4'40" N 1°40'0"W 42°53'0"N 1°58'0"W; 42°48'14"N 2°5'18"W; 42°58'0"N 2°26'0"W; 43°12'0"N 2°9'0"W 43°24'24"N 2°4'6"W para unirse al arco de 12 NM centrado en NDB HIG hasta unirse con la frontera hispano-francesa; 43°4'54"N 1°28'12"W FL 85 / 1700 ft AGL-AMSL... E	San Sebastián TWR (ES/EN) HR-AD	119.850M	APP/TWR

Fuente: AIP España

- **Zona de Control (San Sebastián CTR).** Arco de círculo de 12 NM de radio con centro en NDB HIG comprendido dentro de los límites del FIR MADRID. El límite superior está a 1.700 ft y el inferior en el terreno o agua siendo la dependencia que suministra el servicio de control, San Sebastián TWR. El espacio aéreo es de clase D.
- **Zona de tránsito de aeródromo (San Sebastián ATZ),** delimitada por un cilindro de 8 km de radio, centrado en el punto de referencia del aeropuerto ARP y limitado al este por el FIR Burdeos, o la visibilidad horizontal existente, lo que resulte inferior, y límite superior 900 m de altura sobre el suelo o hasta la elevación del techo de nubes, lo que resulte más bajo, siendo la dependencia que suministra el servicio de control San Sebastián TWR.



Ilustración 2.16.- Espacio aéreo inferior



Las instalaciones de comunicación del servicio de tránsito aéreo se muestran en la Tabla 2.22.

Tabla 2.22.- Instalaciones de comunicación ATS

Servicio	Distintivo llamada	FREQ (MHz)	HR	Observaciones
APP	San Sebastián APP	119,850	HR AD	
TWR	San Sebastián TWR	119,850 243,000 121,500 121,700	HR AD HR AD HR AD HR AD	EMERG EMERG GMC
ATIS	San Sebastián gonio	119,850 121,500	HR AD HR AD	EMERG

Fuente: AIP España

En las proximidades del Aeropuerto de San Sebastián se halla una zona calificada como Zona Peligrosa en el AIP España denominada LED8 Jaizquibel. En su perímetro se llevan a cabo ejercicios de tiro terrestre, que se anuncian en NOTAM. El sobrevuelo de esta zona debe coordinarse con la Torre del Aeropuerto. Los límites de esta Zona Peligrosa son los siguientes:

43°20'0"N 1°51'0"W; 43°20'0"N 1°53'0"W;

43°21'0"N 1°53'0"W; 43°21'0"N 1°51'0"W;

43°20'0"N 1°51'0"W.

La zona se extiende desde el nivel del mar hasta los 2.300 ft.

2.4.3. Rutas de sobrevuelo

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

- Espacio aéreo superior: UP-152; UM-190, UN-858; UP-181; UL-176, UN-10.
- Espacio aéreo inferior: P-152, R-42, B-190, R-10, G-17 y R-299.



Estas rutas se muestran en la Ilustración 2.15 y en la Ilustración 2.16 en la 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

No hay publicadas rutas de llegada.

2.4.5. Procedimientos reglamentarios de llegada

No hay publicados procedimientos reglamentarios de llegada para el Aeropuerto de San Sebastián.

2.4.6. Aproximación final al aeropuerto

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

- VOR/DME A (CAT A, B & C) RWY 04
- VOR/DME B (CAT A, B & C) RWY 04
- VOR/DME (CAT A, B & C) RWY 22
- NDB/DME (CAT A & B)

Todas ellas se adjuntan a continuación.

2.4.6.1. Aproximación instrumental VOR/DME A (CAT A, B & C) RWY 04

La maniobra de aproximación VOR/DME A (CAT A, B & C) RWY 04, de rumbo 34° se inicia en el IAF CHATO (punto de referencia de aproximación final) situado a 26,16 NM del DME SSN, a un nivel de vuelo FL 70. Se mantiene el vuelo a nivel constante en rumbo 34° hasta las 20,00 NM del DME SSN descendiendo a 6.200 ft hasta el IF (punto de referencia de aproximación intermedia) situado a 16,00 NM del DME SSN y descendiendo a continuación en este rumbo hasta 4.900 ft para, en vuelo horizontal, continuar hasta el IF MENDI situado a 12,00 NM del DME SSN. Descender después hasta 3.500 ft. Manteniendo el vuelo horizontal hasta 7 NM del DME SSN, descender por radial 214 SSN hasta altura del MAPT (Punto de aproximación frustrada).

Desde el punto IAF PETAS situado a 20,40 NM del DME SSN a un nivel de vuelo FL 70 en el radial 225 SSN se vira a rumbo de 79° descendiendo hasta los 6.200 ft. A partir de este punto se repite el procedimiento descrito anteriormente desde el mismo punto.

Desde el punto IAF SAN SEBASTIÁN situado en la vertical del DME SSN a 6.000 ft se desciende en alejamiento hasta 12,00 NM del DME SSN donde se hace un viraje reglamentario hasta el IF MENDI. A partir de este punto se repite el procedimiento descrito anteriormente desde el mismo punto.

Desde el punto IAF MENDI situado 12,00 NM del DME SSN a 7.000 ft se desciende en alejamiento con rumbo 214° hasta 17,00 NM del DME SSN a 6.200 ft donde se hace un viraje reglamentario hasta el IF situado a 16,00 NM del DME SSN. A partir de este punto se repite el procedimiento descrito anteriormente desde el mismo punto.

La maniobra de aproximación frustrada comienza virando a la izquierda para seguir el radial 022 SSN subiendo hasta las 2,00 MN del DME SSN. Luego virar a la izquierda para seguir arco de 5,00NM de radio con centro en el DME SSN hasta interceptar y seguir el radial 214 SSN directo al IAF MENDI para integrarse a la espera a 7.000 ft. La pendiente mínima es del 5%.

2.4.6.2. Aproximación instrumental VOR/DME B (CAT A, B & C) RWY 04

El procedimiento es idéntico al descrito en el anterior apartado.



Ilustración 2.17.- Carta de aproximación por instrumentos VOR/DME A (CAT A, B & C) RWY 04

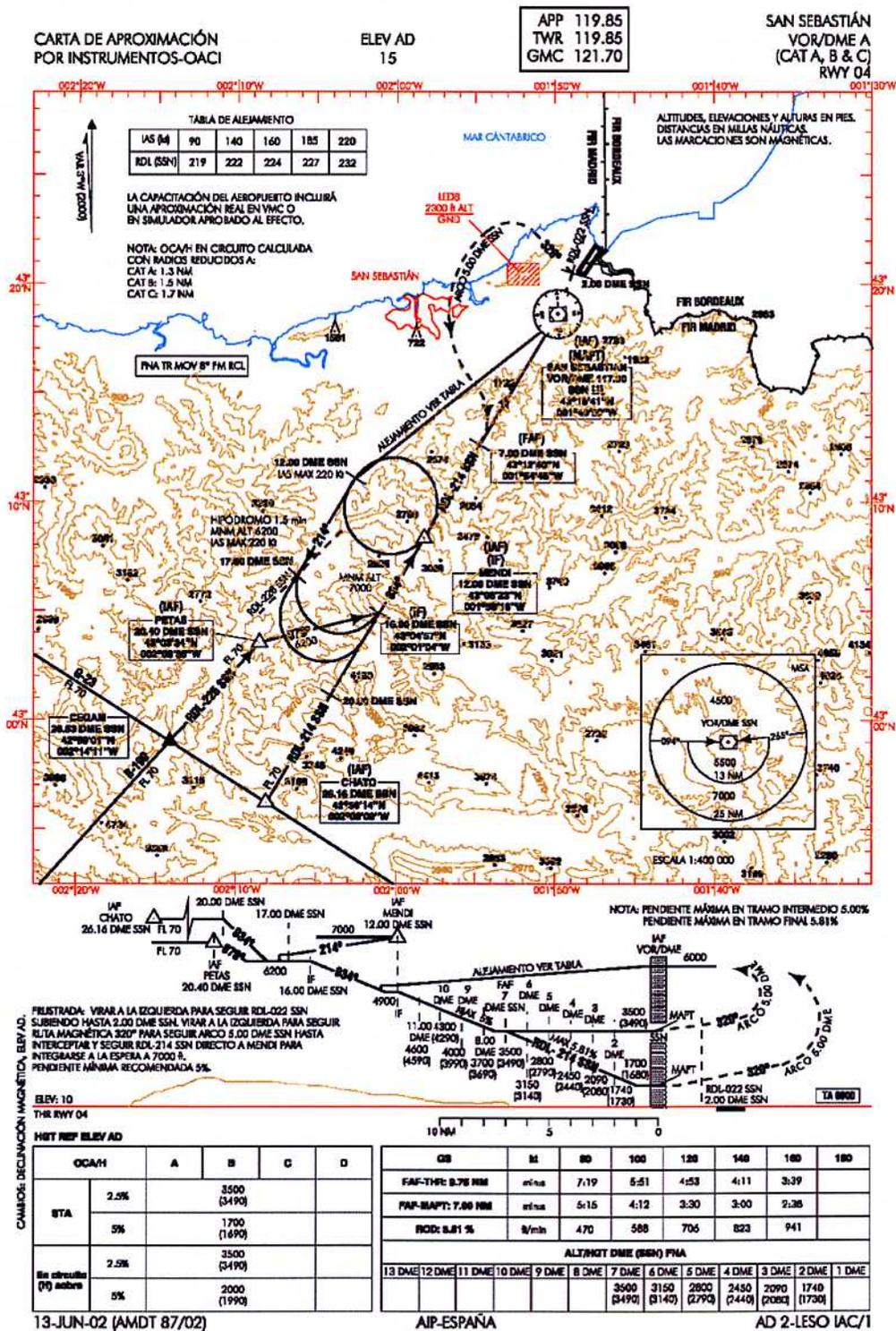
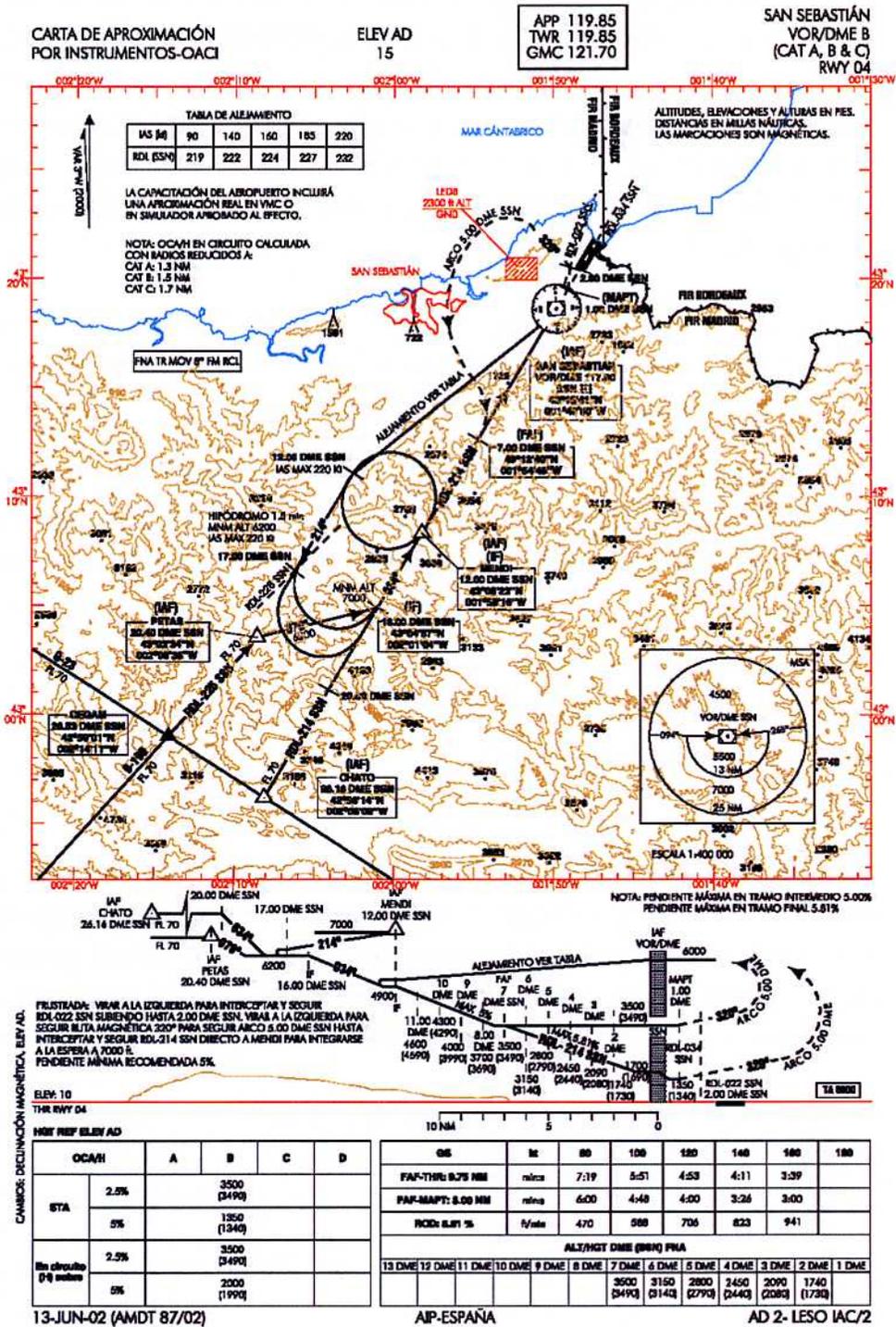


Ilustración 2.18.- Carta de aproximación por instrumentos VOR/DME B (CAT A, B & C) RWY 04





2.4.6.3. Aproximación instrumental VOR/DME (CAT A, B & C) RWY 22

La maniobra de aproximación VOR/DME (CAT A, B & C) RWY 22 comienza en el IAF OSGOT situado en a 10,01 NM del DME BTZ en el radial 346 BTZ, a una altura de 3.000 ft. Se hace un viraje reglamentario hasta el radial 037 SSN descendiendo hasta una altitud de 1.500 ft. Manteniendo la altitud y el rumbo hasta el IF situado a 11,00 NM del DME SSN se desciende con el mismo rumbo hasta los 1.400 ft, llegando al FAF (punto de referencia de aproximación final) situado a 8,00 NM del DME SSN. Desde ese punto se desciende a 800 ft hasta el MAPT situado a 5 NM del DME SSN.

Desde el punto IAF BIARRITZ situado sobre el VOR/DME BTZ a 3.000 ft se desciende por radial 272 BTZ hasta el punto IF situado a 11,00 NM del DME SSN. A partir de este punto se repite el procedimiento descrito anteriormente desde el mismo punto.

Desde el punto IAFSAN SEBASTIÁN situado sobre el VOR/DME SSN a 5.000 ft se desciende en alejamiento hasta 11 NM del DME SSN. Virando reglamentariamente hasta el punto IF situado a 11,00 NM del DME SSN repite el procedimiento descrito anteriormente desde el mismo punto.

2.4.6.4. Aproximación instrumental NDB/DME (CAT A & B)

El procedimiento de aproximación NDB/DME CAT A & B únicamente es utilizable cuando el VOR/DME SSN está fuera de servicio.

La maniobra de aproximación NDB/DME (CAT A & B) comienza en el IAF SAN SEBASTIÁN situado sobre el NDB/DME HIG a una altitud 4.000 ft, virando en rumbo de alejamiento 316° y descendiendo a 3100 hasta llegar a 7 NM del DME HIG para, con un viraje reglamentario, llegar al IF situado a 7 NM del DME HIG y descender con rumbo 136° a 1100 volando a nivel constante hasta el MAPT, situado sobre el DME HIG. Se continua desde este punto la aproximación y aterrizaje en vuelo visual o iniciando en él la fase de aproximación frustrada.

La maniobra de aproximación frustrada se realiza virando a la izquierda a rumbo 316° ascendiendo a 4.000 ft, para integrarse en la espera.

Ilustración 2.19.- Carta de aproximación por instrumentos VOR/DME (CAT A, B & C) RWY 22

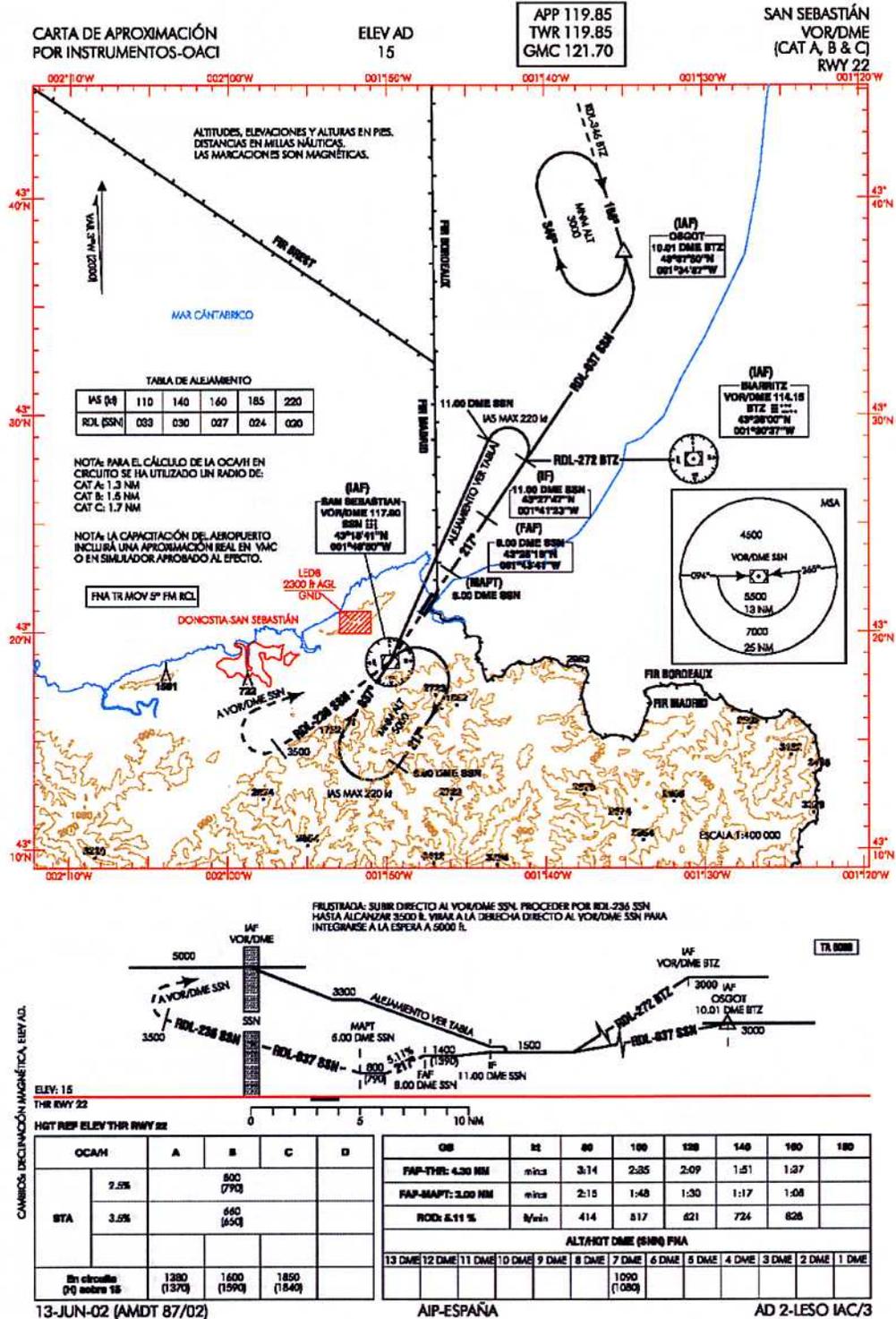
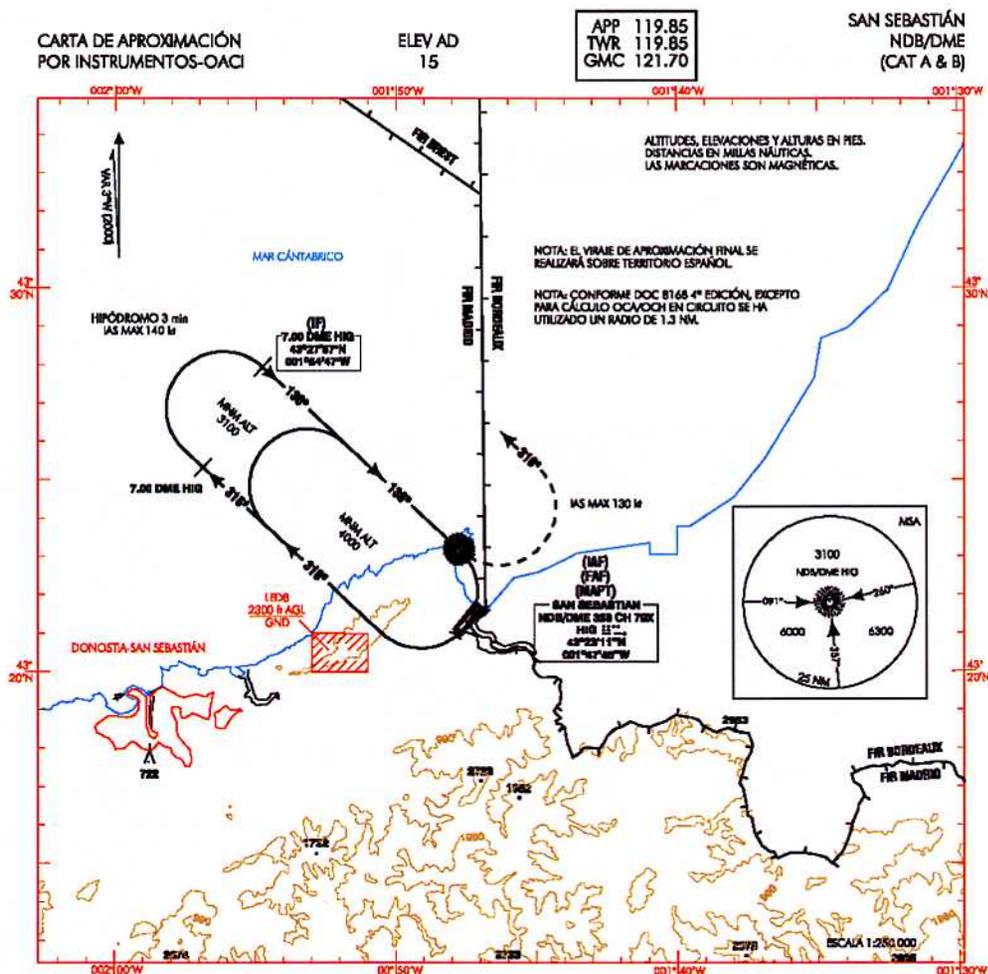
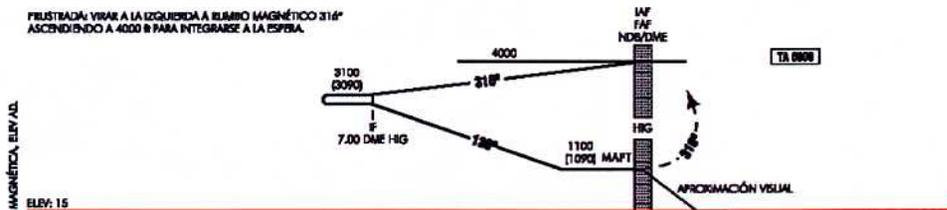


Ilustración 2.20.- Carta de aproximación por instrumentos NDB/DME (CAT A & B)



FRUSTRADA: VIRAJE A LA IZQUIERDA A RUMBO MAGNETICO 316° ASCENDIENDO A 4000 ft PARA INTEGRARSE A LA ESPERA.



CAMBIOS DECLINACIÓN MAGNETICA, ELEV AD.

ELEV: 15
THR RWY 22
MOT PRF ELEV AD

OCN/H	A	B	C	D	00	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	
STA	RESTRICTADA A CIRCUITO															
Sin circuitos (0) activos					ALTURAS DME () PMA											
					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											

13-JUN-02 (AMDT 87/02)

AIP-ESPAÑA

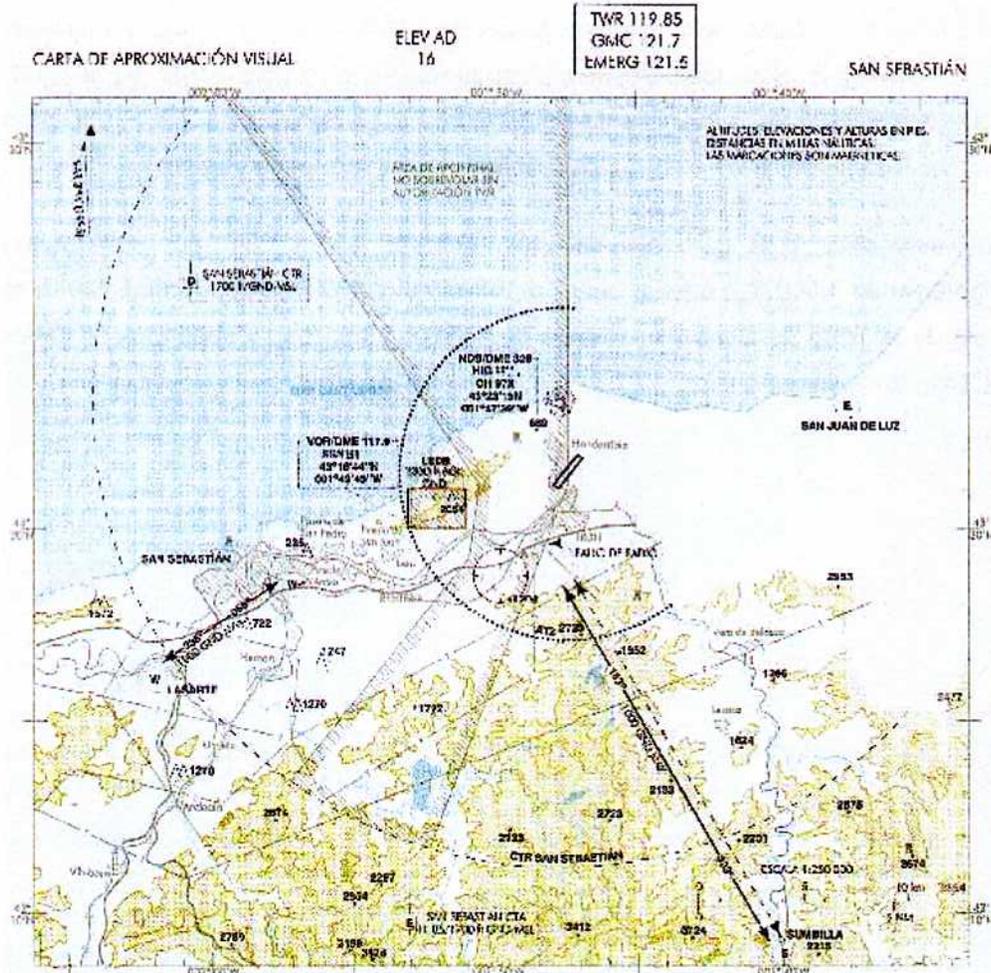
AD 2-LESO IAC/4

2.4.6.5. Procedimientos VFR

Las aeronaves en VFR con destino al Aeropuerto de San Sebastián antes de entrar en la CTR establecerán contacto radio con San Sebastián TWR sobre los puntos de espera S (Sumbilla), W (Lasarte) y E (San Juan de Luz) y solicitarán permiso para entrar en la CTR manteniendo como máximo 300m (1.000 ft) sobre el terreno o agua dentro del CTR. En la Ilustración 2.21 se muestra estos puntos además de los procedimientos de llegada y salida.

Las aeronaves VFR con fallo de radio entrarán en el CTR por sus rutas especificadas manteniendo 1.000 ft o inferior sobre el terreno al sur del campo (Monte San Marcial/Irún) a la vista de la Torre de Control en espera de señales luminosas y separándose del posible tránsito en circuito del aeródromo.

Ilustración 2.21.- Carta de aproximación visual



COMENZAN EN LA NUEVA ZONA DE AERONAVEGACIÓN SAN SEBASTIÁN CTR Y CTR

ARRIBADAS:

Los aviones en VFR con destino a San Sebastián AD establecerán contacto radio con la Torre de Control en la frecuencia 119,85 MHz en los puntos S (Sumbilla), W (Losorio) y E (San Juan de Luz) y solicitarán permiso para entrar en la zona de Control (CTR) manteniéndose como máximo 300 m (1000 F) sobre el terreno o agua dentro del CTR.

SALIDAS:

Los aviones en VFR informarán a la Torre de Control en 121,7 MHz del procedimiento de salida VFR que desean utilizar. La Torre de Control les informará el procedimiento a los efectos de las publicaciones indicando las razones del cambio.

FALLO DE RADIO:

Los aviones en VFR con fallo de radio entrarán en el CTR por los rutas especificadas manteniendo 1000 F o inferior sobre el terreno y se situarán al sur del campo (Monte San Marcial/Arca) a la vista de la Torre de Control, en espera de señales luminosas y repitiéndose del pitido mínimo en circuito de aeródromo.

ARRIVALS:

VFR aircraft bound for San Sebastián AD shall establish radio contact with San Sebastián TWR on 119.85 MHz when reaching S (Sumbilla), W (Losorio) and E (San Juan de Luz) points, requesting clearance to enter the CTR and maintaining 300 m (1000 F) maximum above ground or sea level within the CTR.

DEPARTURES:

VFR departing aircraft will inform San Sebastián TWR on 121.7 MHz of the VFR procedure they wish to use. San Sebastián TWR will instruct them on the procedure or will assign to them another procedure indicating the reasons for the change.

RADIO FAILURE:

VFR aircraft with radio failure shall enter into the CTR by the specified routes maintaining 1000 F AGL or below. They will station southwards of the aerodrome (Monte San Marcial/Arca) waiting for lights signals and going away from possible aerodrome traffic circuit.

17-JUN-97 (AMD 12/97)

AIS-ESPAÑA

AD 2-LESO VFR/1

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 San Sebastián, se muestran en la Ilustración 2.22 y la Ilustración 2.23.

2.4.7.1. Pista 04

2.4.7.1.1. Salida BIARRITZ UNO BRAVO (BTZ1B)

Subir en rumbo de pista hasta 500 ft. Virar a la izquierda para seguir el radial 034 SSN hasta 7 NM del DME SSN. Virar a la derecha (Velocidad de vuelo (IAS) máxima en viraje de 160 kt) para seguir el radial 254 BTZ directo al VOR/DME BTZ. La pendiente mínima de ascenso es del 5% hasta alcanzar los 4.000 ft.

2.4.7.1.2. Salida PAMPLONA UNO BRAVO (PPN1B)

Subir en rumbo de pista hasta 500 ft. Virar a la izquierda para seguir el radial 034 SSN hasta 7 NM del DME SSN. Virar a la izquierda (Velocidad de vuelo (IAS) máxima en viraje de 160 kt) para seguir rumbo magnético 268° (radial 268 BTZ) hasta alcanzar 4.000 ft. Virar a la izquierda (no virar antes de cruzar el radial 350 SSN) directo a cruzar VOR/DME SSN a 5.500 ft o superior. Virar a derecha para proceder por el radial 173 SSN directo al VOR/DME PPN. La pendiente mínima de ascenso es del 5% hasta alcanzar los 4.000 ft.

2.4.7.1.3. Salida CEGAM UNO DELTA (CEGAM1D)

Subir en rumbo de pista hasta 500 ft. Virar a la izquierda para seguir el radial 034 SSN hasta 7 NM del DME SSN. Virar a la izquierda (Velocidad de vuelo (IAS) máxima en viraje de 160 kt) para seguir rumbo magnético 268° (radial 268 BTZ) hasta alcanzar 4.000 ft. Virar a la izquierda (no virar antes de cruzar el radial 350 SSN) a rumbo magnético 180° para seguir el radial 225 SSN directo al CEGAM. La pendiente mínima de ascenso es del 5% hasta alcanzar los 4.000 ft.



2.4.7.1.4. Salida TABERNA UNO BRAVO (NEA1B)

Subir en rumbo de pista hasta 500 ft. Virar a la izquierda para seguir el radial 034 SSN hasta 7 NM del DME SSN. Virar a la izquierda (Velocidad de vuelo (IAS) máxima en viraje de 160 kt) para seguir rumbo magnético 268° (radial 268 BTZ) hasta alcanzar 4.000 ft. Virar a la izquierda (no virar antes de cruzar el radial 350 SSN) a rumbo magnético 180° para seguir el radial 236 SSN directo a VOR/DME NEA. La pendiente mínima de ascenso es del 5% hasta alcanzar los 4.000 ft.

NOTA: Posibles deficiencias de recepción del DME SSN desde 5.000 ft a nivel de vuelo 125 entre las 40 NM del DME y las 85 NM del DME SSN.

2.4.7.1.5. Salida BILBAO UNO BRAVO (BLV1B)

Subir en rumbo de pista hasta 500 ft. Virar a la izquierda para seguir el radial 034 SSN hasta 7 NM del DME SSN. Virar a la izquierda (Velocidad de vuelo (IAS) máxima en viraje de 160 kt) para seguir rumbo magnético 268° (radial 268 BTZ) hasta alcanzar 4.000 ft. Virar a la izquierda (no virar antes de cruzar el radial 350 SSN) para seguir el radial 273 SSN directo a VOR/DME BLV. La pendiente mínima de ascenso es del 5% hasta alcanzar los 4.000 ft.

2.4.7.2. Pista 22

2.4.7.2.1. Salida BIARRITZ UNO ALPHA (BTZ1A)

Subir en rumbo magnético 231° directo a seguir el radial 245 SSN (a 3NM del DME SSN) para cruzar en 5 NM DME SSN a 3.600 ft o superior. Virar a la derecha a rumbo magnético 360° para seguir el radial 265 BTZ directo al VOR/DME BTZ. La pendiente mínima de ascenso es del 8% hasta abandonar los 4.500 ft.

2.4.7.2.2. Salida PAMPLONA UNO CHARLIE (PPN1C)

Subir en rumbo magnético 231° directo a seguir el radial 245 SSN (a 3NM del DME SSN) para cruzar en 5 NM DME SSN a 3.600 ft o superior. Virar a la izquierda a rumbo magnético 135° para seguir el radial 346 PPN directo al VOR/DME PPN. La pendiente mínima de ascenso es del 8% hasta abandonar los 4.500 ft.

2.4.7.2.3. Salida CEGAM UNO ECHO (CEGAM1E)

Subir en rumbo magnético 231° directo a seguir el radial 245 SSN (a 3NM del DME SSN) para cruzar en 5 NM DME SSN a 3.600 ft o superior. Virar a la izquierda para seguir el radial 225 SSN directo al CEGAM. La pendiente mínima de ascenso es del 8% hasta abandonar los 4.500 ft.

2.4.7.2.4. Salida TABERNA UNO ALPHA (NEA1A)

Subir en rumbo magnético 231° directo a seguir el radial 245 SSN (a 3 NM del DME SSN) para cruzar en 5 NM DME SSN a 3.600 ft o superior. Virar a la izquierda para seguir el radial 236 SSN directo al VOR/DME NEA. La pendiente mínima de ascenso es del 8% hasta abandonar los 4.500 ft.

NOTA: Posibles deficiencias de recepción del DME SSN desde 5.000 ft a nivel de vuelo 125 entre las 40 NM del DME y las 85 NM del DME SSN.

2.4.7.2.5. Salida BILBAO UNO ALPHA (BLV1A)

Subir en rumbo magnético 231° directo a seguir el radial 245 SSN (a 3 NM del DME SSN) para cruzar en 5 NM DME SSN a 3.600 ft o superior. Virar a la derecha para seguir el radial 273 SSN directo al VOR/DME BLV La pendiente mínima de ascenso es del 8% hasta abandonar los 4.500 ft.

2.4.7.3. Procedimientos VFR

Las aeronaves en VFR informarán a la Torre de Control del procedimiento de salida VFR que desean utilizar. La Torre de Control les informará el procedimiento o les asignará otro de los publicados indicando las razones del cambio. En la Ilustración 2.21 se muestra procedimientos de llegada y salida.



Ilustración 2.22.- Carta de salida normalizada de vuelo por instrumentos (SID) RWY 04

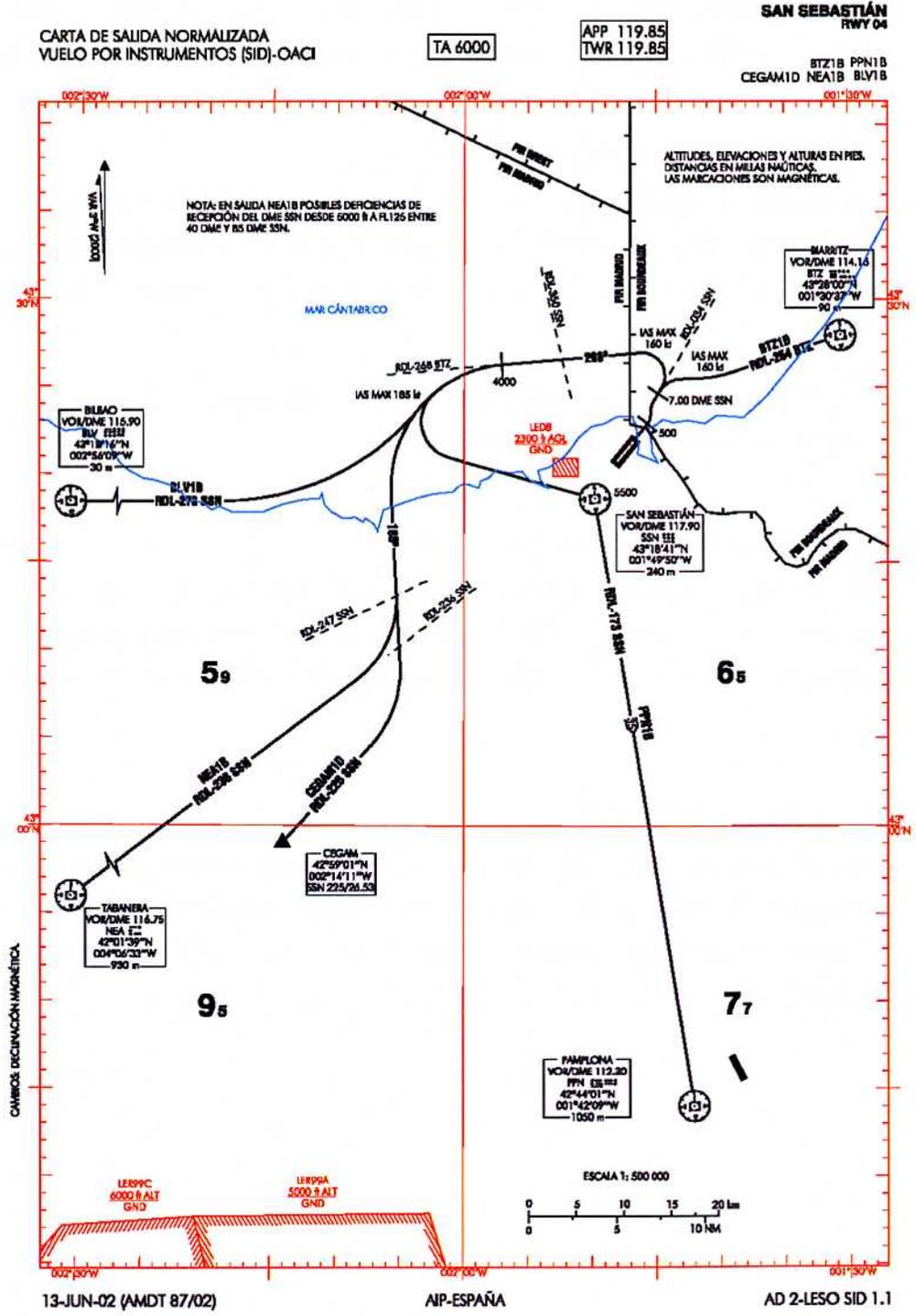
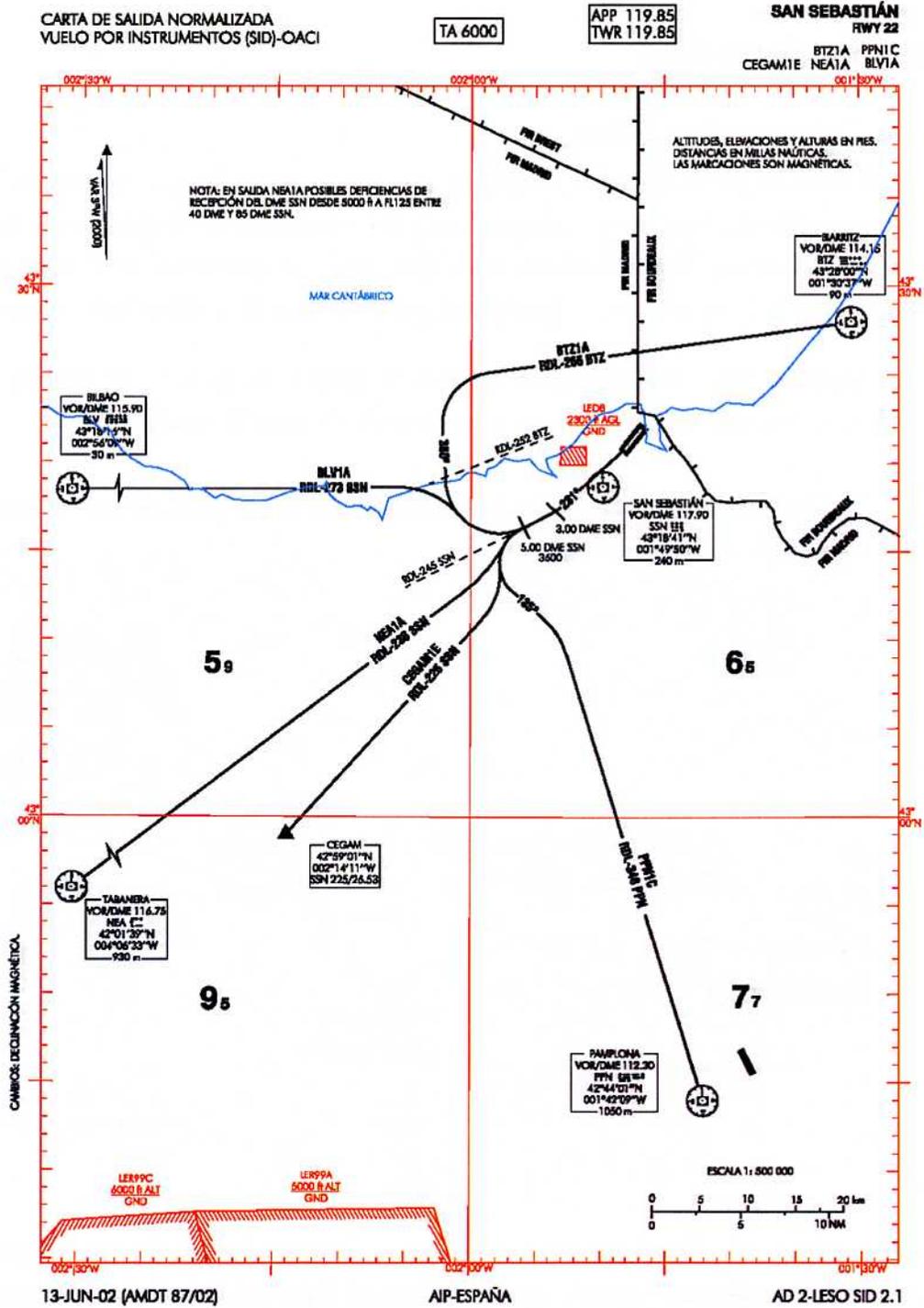


Ilustración 2.23.- Carta de salida normalizada de vuelo por instrumentos (SID) RWY 22





2.5. Infraestructuras de Acceso

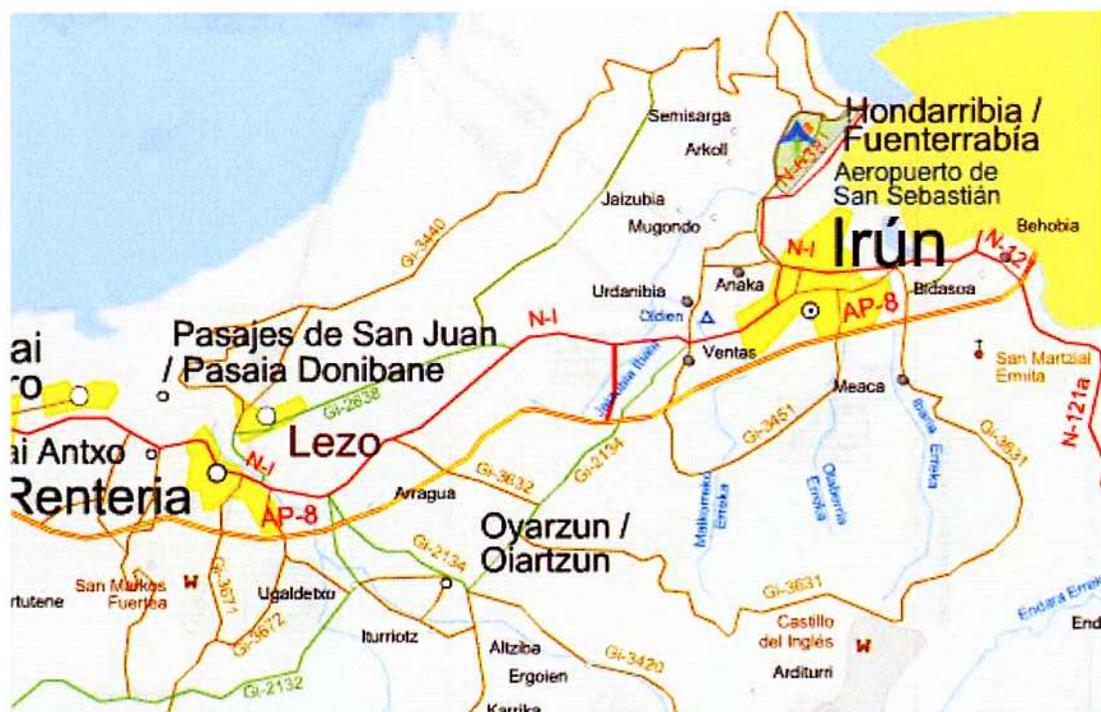
2.5.1. Situación actual

2.5.1.1. Accesos por carretera

Los accesos por carretera al aeropuerto se realizan desde Irún y Hondarribia a través de la carretera N-638. Esta carretera enlaza con la N-1, conectando el aeropuerto con San Sebastián y el sur de Francia, y con la autopista AP-8 Bilbao-Behobia. Desde San Sebastián se accede por la N-1 dirección Irún hasta desvío dirección Hondarribia o por la AP-8 Salida Aeropuerto 2.

La distancia desde San Sebastián hasta el aeropuerto es de unos 22 kilómetros y el tiempo medio de recorrido empleado es aproximadamente de unos 25 minutos.

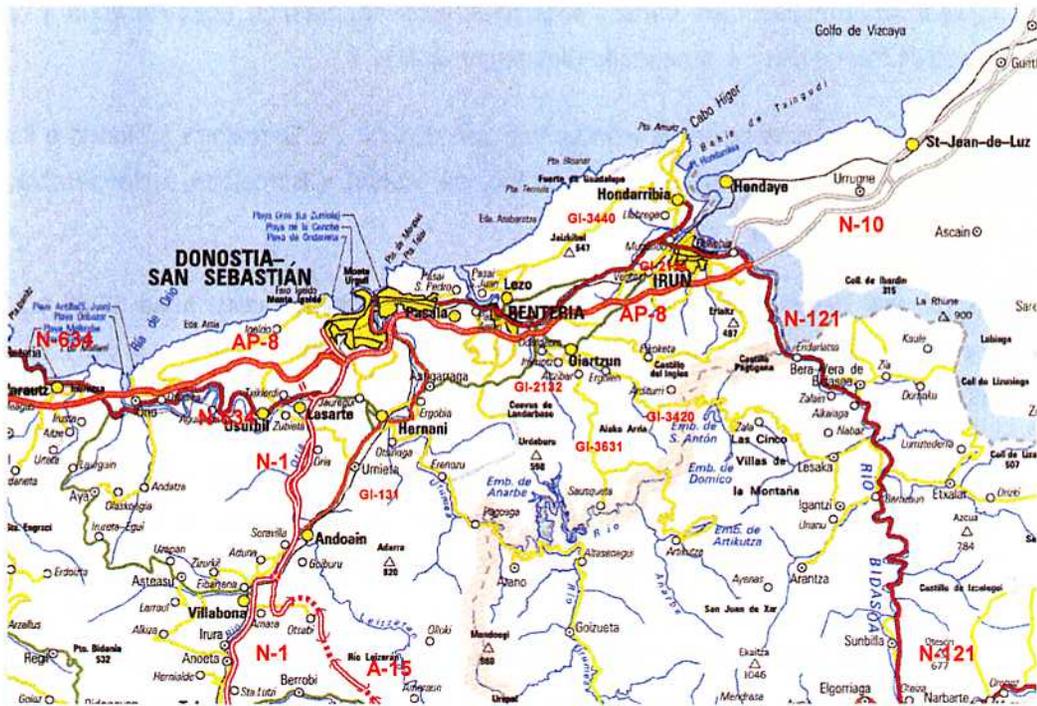
Ilustración 2.24.- Inmediaciones del Aeropuerto de San Sebastián. Accesos por carretera



Desde un punto de vista provincial - regional, el Aeropuerto de San Sebastián está conectado con el corredor este-oeste formado por la autopista AP-8 y la N-634 que recorre la cornisa cantábrica y el corredor norte-sur formado por la N-1 entre la meseta y San Sebastián, tal como se

desprende de la Ilustración 2.25. Análogamente, el norte de Navarra se comunica con Guipúzcoa a través de la N-121 que parte directamente de Irún.

Ilustración 2.25.- Red viaria actual



2.5.1.2. Accesos por ferrocarril

El acceso directo por ferrocarril al Aeropuerto de San Sebastián desde la capital no es posible. La estación más cercana es Irún desde donde se puede acceder al aeropuerto que dista 5 km por carretera.

El trayecto entre la capital y Hendaya con *Euskotren* dura 46 minutos, mientras que por Renfe el viaje hasta Irún dura 23 minutos, según el horario oficial. El *Euskotren* es más lento debido al número de paradas; estas se muestran en la Ilustración 2.26.

Actualmente (2004) existe una frecuencia de 47 trenes de *Euskotren* que comunican San Sebastián con Irún, parada más cercana al aeropuerto. A las 5:55 sale el primer tren de San Sebastián con sentido Irún y llega a las 6:27, mientras que el sentido inverso el más temprano sale de Irún a las 6:51 y llega a San Sebastián a las 7:25. El último tren sale de San Sebastián a las 21:45 y llega a Irún a las 22:17. En sentido inverso es de 22:37 a 23:10.



Respecto a *Renfe*, el primer tren de cercanías en el sentido San Sebastián – Irún sale a las 6:30 y llega a su destino a las 6:55, mientras que el último sale a las 23:00 de San Sebastián y llega a las 23:25. En el sentido contrario, el primer tren sale de Irún a las 5:22 y llega a San Sebastián a las 6:47 mientras que el último sale a las 22:22 de Irún y llega a San Sebastián a las 22:47. Las paradas intermedias son: Gros, Ategorrieta, Herrera, Pasaia, Lezo-Rentería y Ventas. Renfe ofrece 41 trenes diarios por sentido (Ilustración 2.27).

Los primeros vuelos salen de Hondarribia con dirección a Barcelona y Madrid a las 7:30 y a las 7:40 respectivamente. El servicio contrario, de Madrid y Barcelona a Hondarribia, a las 7:55 y 8:45 respectivamente.

Los últimos vuelos de San Sebastián a Madrid y Barcelona salen a las 18:55 y 20:00 mientras que en el sentido opuesto, de Barcelona y Madrid llegan a las 21:15 y 21:20 a Hondarribia respectivamente.

Estos horarios de 2004 quedan perfectamente cubiertos con los servicios de *Euskotren* y Renfe para utilizar el ferrocarril de San Sebastián al aeropuerto, salvando por carretera los aproximadamente 5 km que lo separan de la estación de Irún.

Ilustración 2.26.- Paradas del *Euskotren* en su trayecto Lasarte-Hendaya

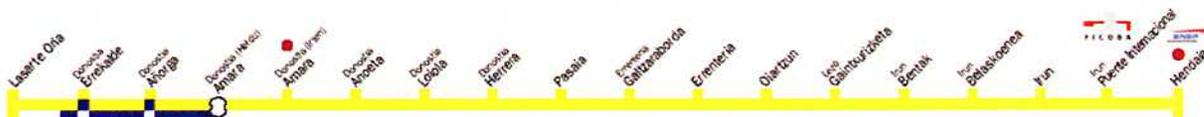
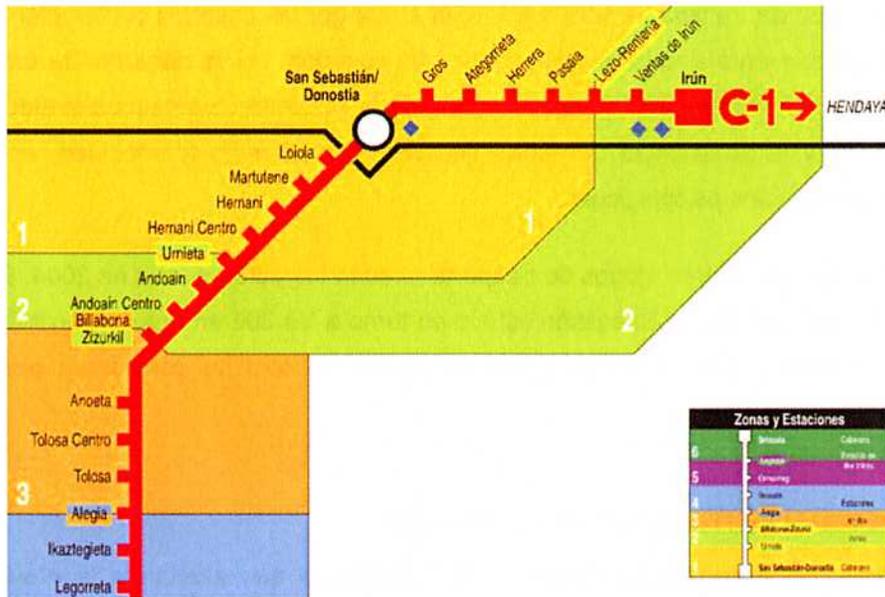


Ilustración 2.27.- Paradas de Renfe en su trayecto de cercanías de San Sebastián a Irún



2.5.1.3. Accesos por autobús

En la carretera del aeropuerto, a treinta metros del Terminal de Pasajeros, se halla una parada de autobús de la línea San Sebastián - Hondarribia que traslada a los usuarios a la Plaza de Guipúzcoa de la capital. La frecuencia de la línea durante 2004 fue de 20 minutos y es operada por la empresa INTERBÚS.

2.5.1.4. Comparación entre los distintos modos de acceso

A continuación se adjunta una tabla comparativa en la que se muestran de forma aproximada los tiempos de viaje con los distintos modos de transporte disponibles en la línea que une Madrid y Barcelona con San Sebastián.

Tabla 2.23.- Comparación de los modos de transporte a San Sebastián desde Madrid y Barcelona

Línea San Sebastián con:	MODOS DE TRANSPORTE			
	Coche	Autobús	Tren/TAV	Avión (*)
MADRID	4h03'	6h00'	6h35'/2h30'	2h37'
BARCELONA	4h47'	6h15'	8h30'/5h18'	2h45'

Fuente: Aena

(*) Al tiempo "entre calzos" se ha añadido el de acceso al aeropuerto y de facturación. Los valores son estimados.



Como se puede apreciar, mientras no entre en funcionamiento el Tren de Alta Velocidad, el avión es claramente el modo de transporte más rápido. Sin embargo, los usuarios contemplan no solo la rapidez del desplazamiento sino la relación economía–duración. No se debe olvidar también el perfil tipo del usuario, un hombre de negocios, lo que puede ser determinante para la elección del modo de transporte y la prevalencia del factor tiempo frente al resto (comodidad, economía, seguridad e incluso aspectos psicológicos).

En cuanto a la frecuencia, los tres modos de transporte ofrecen trayectos diarios en 2004. El precio del billete del trayecto Madrid-San Sebastián estuvo en torno a los 30€ en autocar, en avión 270€ (ida y vuelta con Iberia), 33€ en Talgo y 13€ en coche (si solo se consideran peajes, no combustible).

2.5.1.5. Problemática de las infraestructuras de transporte

Las características del sistema de transporte del País Vasco que afectan a la provincia de Guipúzcoa, pueden resumirse en que la comunicación vía ferrocarril entre las ciudades de San Sebastián, Bilbao y el resto de la cornisa cantábrica así como con Madrid y Barcelona muestra grandes posibilidades de mejora en lo que respecta a tiempo empleado en dichos trayectos.

Esta problemática general es asumida por las Directrices de Ordenación Territorial, que defienden entre otros aspectos la coordinación de los diferentes modos de transporte para optimizar cualquier desplazamiento, así como la mejora de la accesibilidad en todo el territorio y la creación de las infraestructuras de alta capacidad.

2.5.2. Proyectos en curso

2.5.2.1. Red viaria

Del *Plan Territorial Parcial Donostia - San Sebastián (Donostialdea-bajo Bidasoa-Donostialdea-Bidasoa Behea)*, en estado de avance, se desprende la necesidad de unas actuaciones futuras en lo referente a la Red de Transportes y Comunicaciones. En dicho plan se plantea una duplicidad de Modelos, que corresponden a dos estrategias de desarrollo diferentes de dichas redes:

Un primer modelo, denominado *Modelo Funcional*, corresponde a la Planificación actual desde las diferentes áreas sectoriales, las cuales se basan en la respuesta a las solicitudes y

demandas que surgen y se proyectan desde ópticas de corto y medio plazo, sin atender, a menudo, a la visión que una planificación territorial global puede proporcionar.

Un segundo modelo, denominado *Modelo Alternativo*, corresponde a soluciones viables que trascienden las limitaciones de la planificación sectorial con planteamientos territoriales a largo plazo, con el objeto de:

- Plantear un sistema coherente con un escenario integrado de Ordenación del Territorio a largo plazo.
- Posibilitar la disponibilidad espacial necesaria para el encaje de soluciones cada vez más comprometidas con la realidad urbana y medioambiental.
- Servir de esquema director para la planificación sectorial, en la medida en que se vayan alcanzando las previsiones del PTP.

A continuación se indican las actuaciones que pueden incidir en los accesos del aeropuerto.

En el *Modelo Funcional* se refleja un esquema configurado por la asunción de las siguientes propuestas viarias:

- El desarrollo de un nuevo cinturón de circunvalación del área de Donostia-Bahía de Pasaia, entre Arizeta y Larzabal-Arragua, como solución a los problemas de congestión de la actual AP-8 en dicho tramo, manteniendo el peaje a lo largo de toda la autopista y dedicando el tramo liberado a funciones de distribuidor metropolitano.
- La consolidación del resto de la autopista AP-8 como eje principal entre Larzabal-Arragua y la frontera, tanto como elemento de comunicación extraterritorial como de distribución metropolitana, con peaje.
- La configuración de un eje alternativo a la AP-8 con peaje, mediante un desdoblamiento progresivo de la N-I entre Pasaia e Irún-Behobia.

El *Modelo Alternativo*, que se aporta como esquema propio del PTP a largo plazo, incluye algunas actuaciones compatibles con el modelo anteriormente descrito total o parcialmente, trascendiendo sin embargo, un horizonte temporal limitado y ofreciendo una perspectiva integrada en el conjunto de propuestas del PTP. Este segundo modelo plantea como propuestas más relevantes:



- El desarrollo de un nuevo trazado de circunvalación para la autopista AP-8, exterior al conjunto de Donostialdea, entre Arizeta por el Oeste y la conexión con la A-63 francesa por el Este, bordeando los valles del Urumea y del Oiartzun por el Sur, y con especial incidencia sobre los tráficos exteriores. Se plantea este nuevo eje viario con peaje y número reducido de enlaces, limitados a los dos resultantes en sus extremos y a los de conexión con la autovía del Urumea entre Hernani y Urnieta, con Oarsoaldea Puerto, al Sur de Rentería, y con Irún en el Valle de Olaberria.
- La reconversión del tramo de la actual autopista AP-8 en el eje distribuidor metropolitano transversal en Donostialdea-Bajo Bidasoa, sin peaje, e introduciendo nuevos enlaces de conexión urbana (Hospitales, Alza, Rentería, Lintzirin-Lanbarren, alto de Usategieta, Irún-Arretxe, Irún-Olaberría) ligados a zonas de nuevos desarrollos o a nuevas conexiones viarias con el resto de la red.
- La resolución de los accesos al Norte de Irún y Hondarribia mediante el desdoblamiento de la N-I desde el enlace de Ventas, y la implantación de un nuevo nudo viario en Amute, al Oeste del aeropuerto.
- La creación de nuevos tramos de red principal de accesibilidad local, encaminados a complementar itinerarios, como el nuevo vial a través de Zubieta entre el Sur de Lasarte y la N 634, o a establecer conexiones entre elementos de las diferentes redes, como pueden ser los viales del alto de Gaintxurizketa a la AP-8 o la conexión a través de Irún entre la N-I y la AP-8.
- El acondicionamiento de la carretera N-121 como eje del Bidasoa hacia Navarra, mediante mejoras de trazado, acordes con las actuaciones previstas en el conjunto del itinerario en los tramos navarros.

2.5.2.2. Red de ferrocarril

Análogamente a lo explicado en lo referente a la red de carreteras, en el *Modelo Funcional* se recoge el esquema resultante de la serie de propuestas desarrolladas por cada organismo competente en las tres redes ferroviarias implicadas (Alta Velocidad-Gobierno Vasco, RENFE, y *Euskotren*). Las características principales de este esquema se resumen en:

ALTA VELOCIDAD

- Trazado de la Nueva Red Ferroviaria del País Vasco, en alta velocidad, ancho UIC y dedicación básica a viajeros, por la zona central del valle del Urumea, al Norte de Hernani, cruce del valle de

Oiartzun por Arragua, paralelamente a la actual autopista AP-8, y penetración en la zona ferroviaria actual de Irún para conectar con la red francesa. Se apunta la prolongación del trazado, por el Sur de Irún, hasta cruzar el río Bidasoa a la altura de Biriadou.

- Configuración de la Estación del Norte (Atotxa) como cabecera en los viajes con origen-destino en Donostia-San Sebastián, e implantación de una nueva estación intermodal en Astigarraga destinada a atender el resto de viajes de largo recorrido.

- Ramales en ancho UIC entre la nueva estación de Astigarraga y la estación del Norte en Donostia para viajeros, y entre la estación de Irún y el Puerto de Pasaia para mercancías.

RENFE

- Consolidación del trazado actual con la coexistencia de mercancías y el servicio de cercanías. Conexión con la red de Alta Velocidad en la nueva estación de Astigarraga y en Irún.

- Construcción de un by-pass, ancho Renfe, para eliminar la actual travesía de mercancías en el Centro de Donostia-San Sebastián.

- Remodelación integral de la Estación de Irún como una estación intermodal de viajeros entre las tres líneas férreas (TAV, Renfe y *Euskotren*) y autobuses, así como el aprovechamiento intermodal (mercancías por carretera y ferrocarril) de las actuales instalaciones.

- Nuevas estaciones de cercanías en Donostia-EUTG, y Amara-Osinaga (intermodal con estación de autobuses y *Euskotren*), basadas en los nuevos desarrollos urbanos previstos.

EUSKOTREN

- Las actuaciones que se desean acometer están relacionadas con el transporte de mercancías las cuales se quieren potenciar paralelamente a la mejora del servicio a los pasajeros, mediante la apertura de nuevos apeaderos todavía por definir.

El *Modelo Alternativo*, que se aporta como esquema propio del PTP a largo plazo, incluye algunas actuaciones compatibles con el modelo anteriormente descrito, total o parcialmente, trascendiendo, sin embargo, un horizonte temporal limitado y ofreciendo una perspectiva alternativa e integrada en el conjunto de propuestas del PTP. Este segundo modelo plantea como propuestas más relevantes, las siguientes:



Aena



Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea

ALTA VELOCIDAD

- Propuesta de nuevo trazado para la Nueva Red Ferroviaria del País Vasco, con doble capacidad para viajeros largo recorrido y mercancías, ancho U.I.C. y/o RENFE, con un carácter más exterior y periférico, bordeando por el Sur los valles del Urumea y del Oiartzun y confluyendo en Ventas de Irún con el pasillo ferroviario que atraviesa el casco urbano de Irún, minorando, en especial, las afecciones en la zona del Urumea.
- Ubicación de la estación de cabecera en los viajes con origen-destino en Donostia-San Sebastián en la Estación Intermodal de Amara-Osinaga (intermodalidad Cercanías Renfe-*Euskotren*-Autobuses), mediante la dotación de un ramal en ancho U.I.C. desde el Sur de Hernani a lo largo del pasillo ferroviario existente.
- Ubicación de la Estación General para Donostialdea-Bajo Bidasoa de Mercancías y Viajeros de Largo Recorrido en la actual estación de Irún, con la consiguiente remodelación integral de la misma como una estación intermodal de viajeros entre las tres líneas férreas (TAV, Renfe y *Euskotren*) y autobuses, así como el aprovechamiento intermodal (mercancías por carretera y ferrocarril) de las actuales instalaciones.

Ramal para mercancías, en ancho U.I.C., entre Irún y el Puerto de Pasaia.

RENFE

- Consolidación del trazado actual con potenciación del servicio de cercanías, mediante la creación de nuevas estaciones y apeaderos, con conexión con la red de Alta Velocidad desde las actuales estaciones de Irún y Hernani.
- Progresiva supresión del tráfico de mercancías por el interior urbano por trasvase a la nueva red exterior. Futuro acceso de mercancías al Puerto desde Irún.
- Remodelación integral de la Estación de Irún como una estación intermodal de viajeros entre las tres líneas férreas (TAV, Renfe y *Euskotren*) y autobuses, así como el aprovechamiento intermodal (mercancías por carretera y ferrocarril) de las actuales instalaciones.
- Nuevas estaciones en Donostia-EUTG, Amara-Osinaga (intermodal con estación de autobuses y *Euskotren*), Arragua y Andoain-Karrika, basadas en los nuevos desarrollos urbanos previstos.

EUSKOTREN

- Como se indicó anteriormente, las actuaciones que se desean acometer están relacionadas con el transporte de mercancías las cuales se quieren potenciar paralelamente a la mejora del servicio a los pasajeros, mediante la apertura de nuevos apeaderos todavía por definir.

Ilustración 2.28.- Corredores de tránsito exterior según modelo funcional

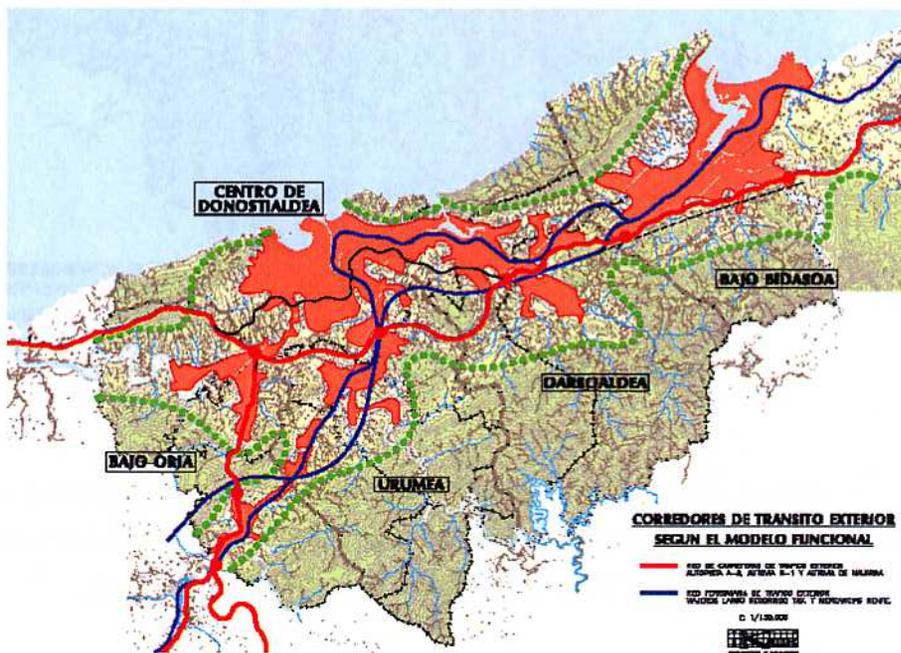
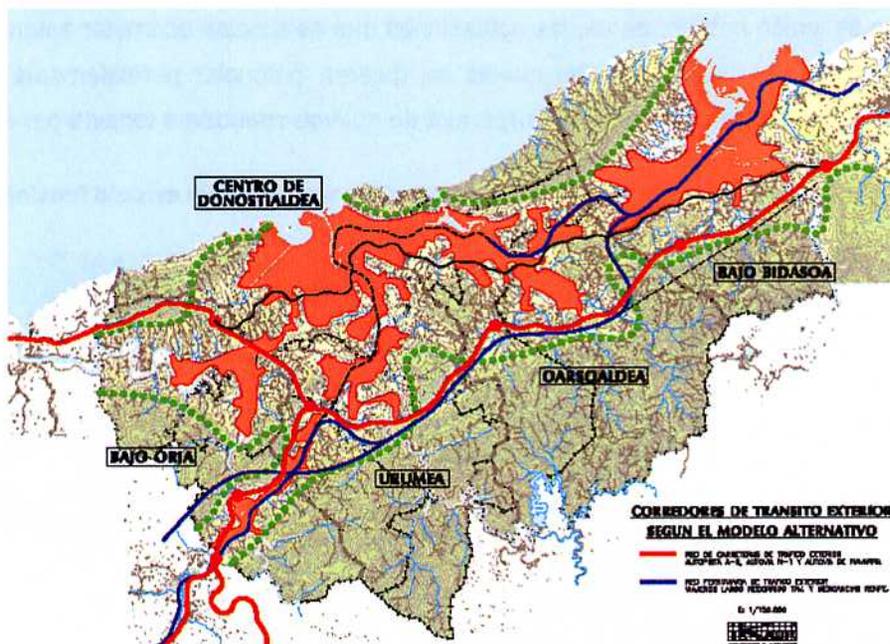




Ilustración 2.29.- Corredores de tránsito exterior según modelo alternativo



Con una perspectiva interregional se debe indicar también que el GIF (Gestor de Infraestructuras Ferroviarias) tiene en 2004 encomendada la construcción y administración de obras de la línea de alta velocidad, entre las que destaca el proyecto de la "Y" ferroviaria vasca.

En 2004 se encuentran en marcha los contratos para la redacción del proyecto de los tramos Urnieta-Hernani y Basauri-Bilbao.

No se tiene previsto que la red de alta velocidad incluya una conexión directa con el aeropuerto.

2.5.2.3. Análisis de la situación actual

De un estudio realizado en 2001 por el Gobierno de la Diputación de Guipúzcoa en referencia a las intensidades medias diarias de tráfico en la Diputación (I.M.D) se deduce que, globalmente, ha aumentado aquel a lo largo del corredor del norte entre San Sebastián y el aeropuerto, información que se desglosa a continuación.

En la **AP-8** los incrementos en los últimos 20 años oscilan entre el 5% y el 6% anual. Sin embargo entre San Sebastián e Irún la subida es del 7% al 9%. Dicho incremento es mucho más bajo entre Behobia y Francia (4,6%).

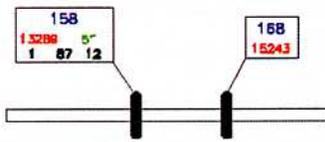
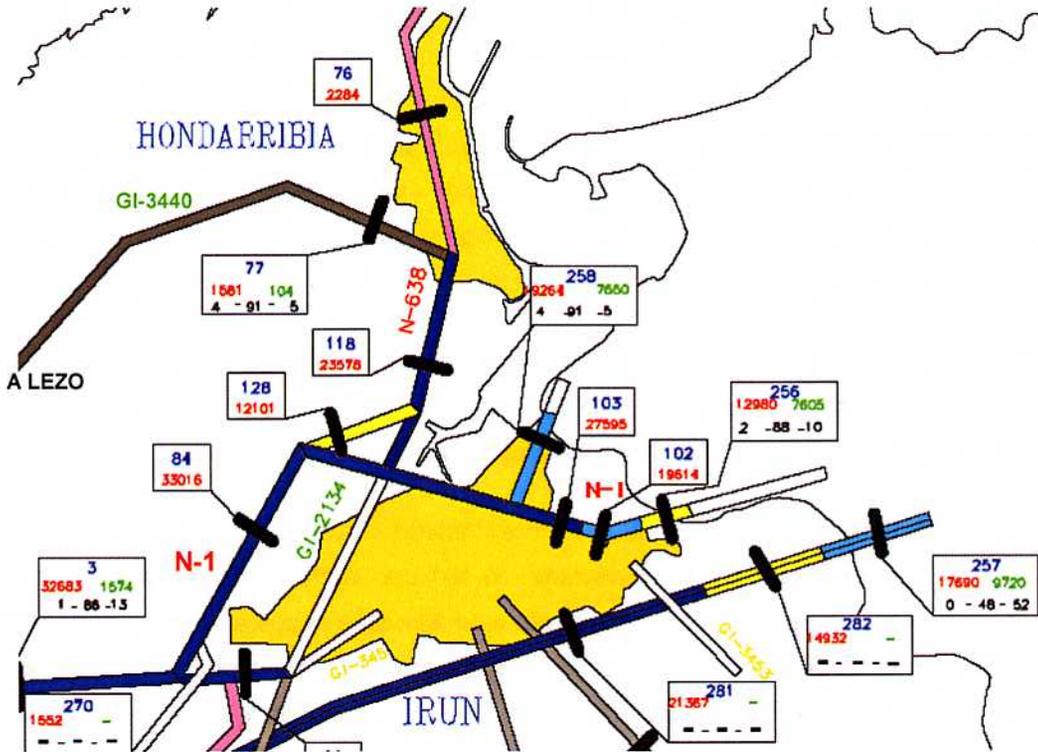
El tramo de la autopista AP-8 comprendido entre San Sebastián y Pasaia, antes de Rentería, arroja unas cifras de crecimiento muy variable desde 1985; si nos centramos en los últimos años, en el quinquenio 1995/2000 hubo un crecimiento en la intensidad media de tráfico diaria de 75% y en 2001 respecto de 2000, un 5,36%. Actualmente es el único tramo de carretera de toda Guipúzcoa que supera una intensidad media de tráfico de 100.000 vehículos diarios. Como se indicó anteriormente, en el PTP está contemplada una actuación encaminada a descongestionar esta zona del AP-8 a corto plazo (*Modelo Funcional*) mientras que se citan otras infraestructuras encaminadas a complementar esta a largo plazo (*Modelo Alternativo*).

En el resto del tramo hasta Irún y la frontera francesa, tiene una densidad media de 20.000 a 50.000 coches diarios. Se puede catalogar, en virtud de la distinción que se hace por colores en la leyenda del Gráfico 2.3, como de densidad medio-alta.

La misma densidad media tiene la **N-1** entre Rentería e Irún. A la altura del punto kilométrico 477 figura el desvío al aeropuerto, conectando la N-1 con la N-638. Esta última también tiene una densidad similar y es por la que se accede a aquel desde el oeste. Si se accede desde Behobia por el este a través de la N-1, la situación en cuanto a densidades de tráfico es análoga salvo por el hecho de que el incremento del mismo por este lado es negativo.

En definitiva, el acceso a las infraestructuras aeroportuarias ya sea por el este o por el oeste, es a través de carreteras de intensidad media diaria (I.M.D) media-alta (salvo la GI-3440). La situación se agrava al analizar los datos históricos y la evolución del índice, especialmente del acceso natural desde San Sebastián (oeste). En la Tabla 2.24 se muestran estos valores.

Gráfico 2.3.- Intensidad media de tráfico en las inmediaciones del aeropuerto



- 158 AFORALEKUA / ESTACION 158
- HRIGUEA / NUCLEO URBANO
- HRIGUEA / NUCLEO URBANO

158 1.3289 5 1 87 12

158 AFORALEKUA / ESTACION 158
EGUNEKO BATEZBESTEKO INTENSITATEA (E.B.I.) GUZTIRA / INTENSIDAD MEDIA DIARIA (I.M.D.) TOTAL
BILGALU ATZERTITARREN E.B.I. / I.M.D. VEHICULOS EXTRANJEROS
MOTOR - BILGALU ARIN - BILGALU ASTUNEN PORZENTAI
PORCENTAJE DE MOTOS - VEHICULOS LIGEROS - VEHICULOS PESADOS

INTENSIDAD MEDIA DE TRAFICO SEGUN COLOR

0 - 1.000 E.B.I. I.M.D. de 0 a 1.000	15.001 - 20.000 E.B.I. I.M.D. de 15.001 a 20.000
1.001 - 2.000 E.B.I. I.M.D. de 1.001 a 2.000	20.001 - 50.000 E.B.I. I.M.D. de 20.001 a 50.000
2.001 - 5.000 E.B.I. I.M.D. de 2.001 a 5.000	50.001 - 80.000 E.B.I. I.M.D. de 50.001 a 80.000
5.001 - 10.000 E.B.I. I.M.D. de 5.001 a 10.000	80.001 - 100.000 E.B.I. I.M.D. de 80.001 a 100.000
10.001 - 15.000 E.B.I. I.M.D. de 10.001 a 15.000	100.000tik gorakoa E.B.I. I.M.D. de mas de 100.000

Tabla 2.24.- Variación del I.M.D en las estaciones de medición del acceso al Aeropuerto de San Sebastián

Carretera	Punto Kilométrico	Situación	Nº de estación	Incremento del I.M.D 2000/1995	Incremento del I.M.D 2001/2000
N-1	473,0	Gaintxurisketa	3	22,88	2,30
N-1	476,5	Jaizubia	84	101,06	7,29
N-1	479,9	Behobia	102	73,07	3,22
N-1	479,5	Hendaya	103	-	-0,34
N-1	481,5	Behobia	256	-	-2,02
N-638	0,2	Mendelu	128	20,26	25,07
N-638	1,6	Aeropuerto	118	26,20	22,22

Fuente: Diputación de Guipúzcoa. Año 2001

La tabla muestra cómo el acceso al aeropuerto por el este experimenta una bajada en su incremento interanual mientras que por el oeste aumentan los valores considerablemente.

En definitiva, el alto porcentaje de incremento del I.M.D en el acceso natural al aeropuerto desde el oeste por la N-638, debe ser el centro de atención para atender las necesidades de dicha vía mediante actuaciones que lleven al desahogo del tráfico de la misma, puesto que no sólo atiende el acceso al aeropuerto desde el sur de Hondarribia sino que es la conexión de esta localidad con el resto de las poblaciones circundantes por lo que es previsible momentos de tráfico muy denso en las inmediaciones.

En el PTP están contempladas actuaciones enfocadas a descongestionar las zona, aunque en algunas ocasiones lo incluyen dentro de su *Modelo Alternativo*, cuyo horizonte es a largo plazo.



2.6. Análisis del tráfico

Se analizan a continuación las características y el estado actual del tráfico aéreo en el Aeropuerto de San Sebastián 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 2003, haciendo una clara distinción según sus diferentes tipos de tráfico para el año 2003.

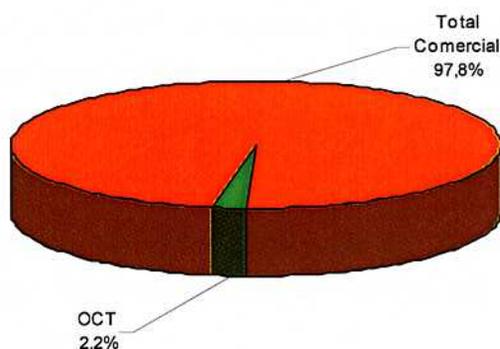
Se analizará la evolución de sus tasas de crecimiento, y de su importancia relativa, o situación frente al tráfico global del conjunto de todos los aeropuertos españoles, y se analizará también la estacionalidad del tráfico.

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 San Sebastián (97,8%) es tráfico comercial. El porcentaje de otras clases de tráfico (OCT) durante el año 2003 fue del 2,2%.

Gráfico 2.4.- Estructura del Tráfico (2003)



2.6.1.2. Evolución histórica de la demanda

En la Tabla 2.25 se presentan, respectivamente, los distintos tipos de tráfico y su evolución desde el año 1994 hasta el año 2003, así como el total de los pasajeros registrados en el aeropuerto durante dicho periodo y en el Gráfico 2.5 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.

Tabla 2.25.- Evolución del tráfico de pasajeros

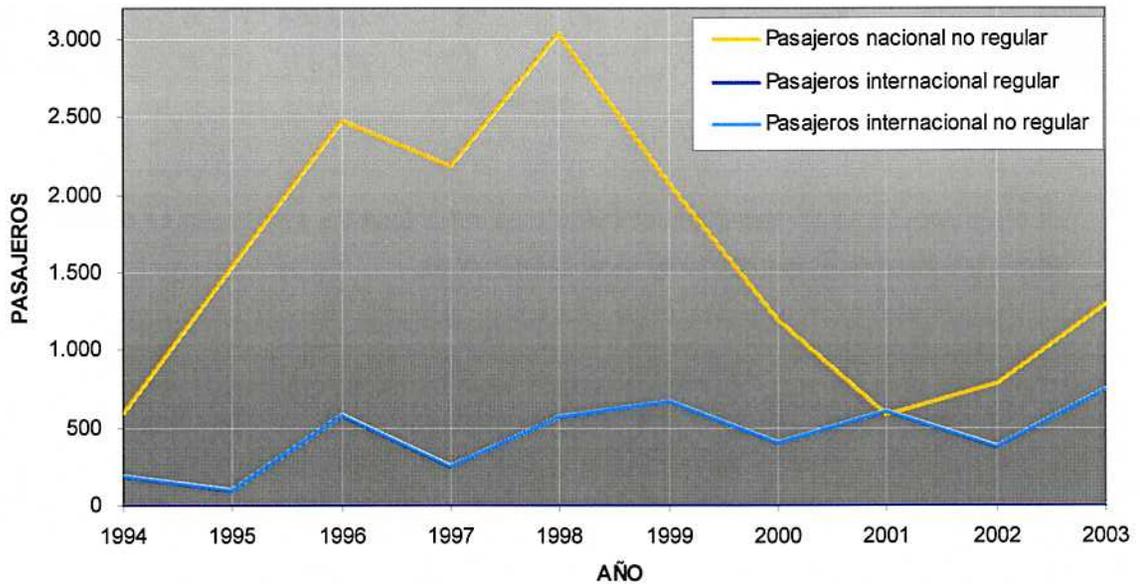
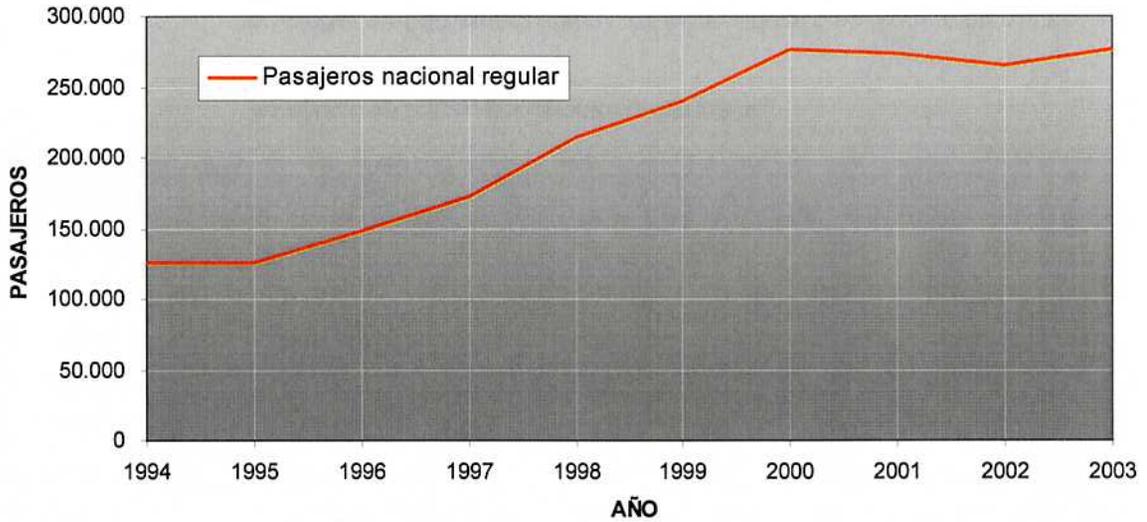
Año	Nacional Regular	Nacional no Reg.	Internac. Regular	Internac. no Reg.	Otros servicios	Total Comercial	Tránsitos	OCT	TOTAL
1994	126.016	599	0	191	0	126.806	0	2.643	129.449
1995	124.971	1.540	0	103	0	126.614	128	5.812	132.554
1996	148.430	2.476	0	584	0	151.490	351	5.088	156.929
1997	171.293	2.188	0	260	0	173.741	0	5.708	179.449
1998	213.638	3.037	0	575	2	217.252	199	5.894	223.345
1999	240.075	2.067	0	678	181	243.001	0	5.670	248.671
2000	276.538	1.198	2	406	10	278.154	0	5.679	283.833
2001	273.445	585	0	608	290	274.928	0	6.131	281.059
2002	264.413	782	0	386	3	265.584	0	5.640	271.224
2003	275.573	1.298	0	748	12	277.631	6	6.210	283.847

Fuente: Aena

En el Gráfico 2.5 se aprecia cómo el tráfico más importante del aeropuerto es el nacional regular, siendo prácticamente despreciables el resto de tráficos.



Gráfico 2.5.- Evolución del tráfico de pasajeros



En la Tabla 2.26 y la Tabla 2.27 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.

Tabla 2.26.- Evolución del tráfico comercial nacional e internacional

Año	Nacional	Internacional	Total Comercial
1994	126.615	191	126.806
1995	126.511	103	126.614
1996	150.906	584	151.490
1997	173.481	260	173.741
1998	216.675	577	217.252
1999	242.323	678	243.001
2000	277.736	418	278.154
2001	274.320	608	274.928
2002	265.198	386	265.584
2003	276.871	760	277.631

Fuente: Aena

Tabla 2.27.- Evolución del índice de crecimiento

Año	Nacional Regular	Nacional no Reg.	Internac. Regular	Internac. no Reg.	Total Comercial
1994	-	-	-	-	-
1995	-0,8%	157,1%	-	-46,1%	-0,2%
1996	18,8%	60,8%	-	467,0%	19,6%
1997	15,4%	-11,6%	-	-55,5%	14,7%
1998	24,7%	38,8%	-	121,2%	25,0%
1999	12,4%	-31,9%	-	17,9%	11,9%
2000	15,2%	-42,0%	-	-40,1%	14,5%
2001	-1,1%	-51,2%	-100,0%	49,8%	-1,2%
2002	-3,3%	33,7%	-	-36,5%	-3,4%
2003	4,2%	66,0%	-	93,8%	4,5%

Fuente: Aena

2.6.1.3. Participación en el tráfico español y autonómico

En la Tabla 2.28 se resume la evolución del tráfico comercial nacional, comercial internacional y total comercial de España durante los últimos diez años, así como el porcentaje de participación del Aeropuerto de San Sebastián en cada uno de ellos.



Tabla 2.28.- Evolución de la participación del Aeropuerto de San Sebastián en el tráfico comercial de pasajeros de España

Año	Nacional España	Internacional España	Total España	% Nacional San Sebastián	% Internac. San Sebastián	% Total San Sebastián
1994	37.598.802	51.931.050	89.529.852	0,34%	0,00%	0,14%
1995	40.052.205	55.502.043	95.554.248	0,32%	0,00%	0,13%
1996	43.285.265	57.628.629	100.913.894	0,35%	0,00%	0,15%
1997	46.442.460	62.358.421	108.800.881	0,37%	0,00%	0,16%
1998	47.743.722	68.999.504	116.743.226	0,45%	0,00%	0,19%
1999	51.071.998	75.733.750	126.805.748	0,47%	0,00%	0,19%
2000	57.860.824	81.178.456	139.039.280	0,48%	0,00%	0,20%
2001	59.550.572	83.340.198	142.890.770	0,46%	0,00%	0,19%
2002	58.132.555	83.170.698	141.303.253	0,46%	0,00%	0,19%
2003	62.886.590	88.915.198	151.801.788	0,44%	0,00%	0,18%

Fuente: Aena

Gráfico 2.6.- Evolución de la participación del Aeropuerto de San Sebastián en el tráfico comercial de pasajeros de España

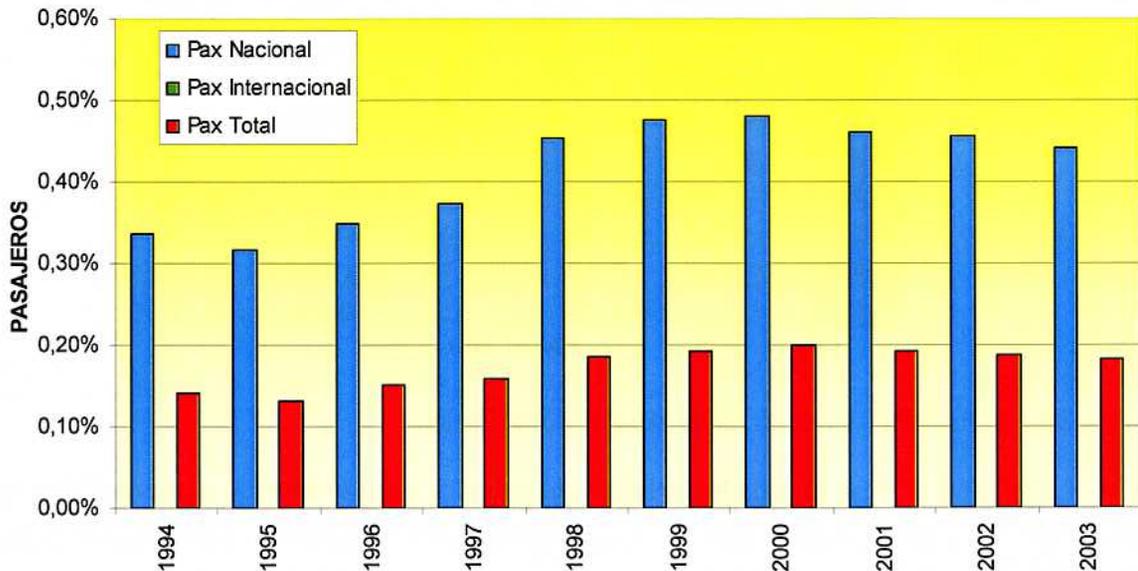
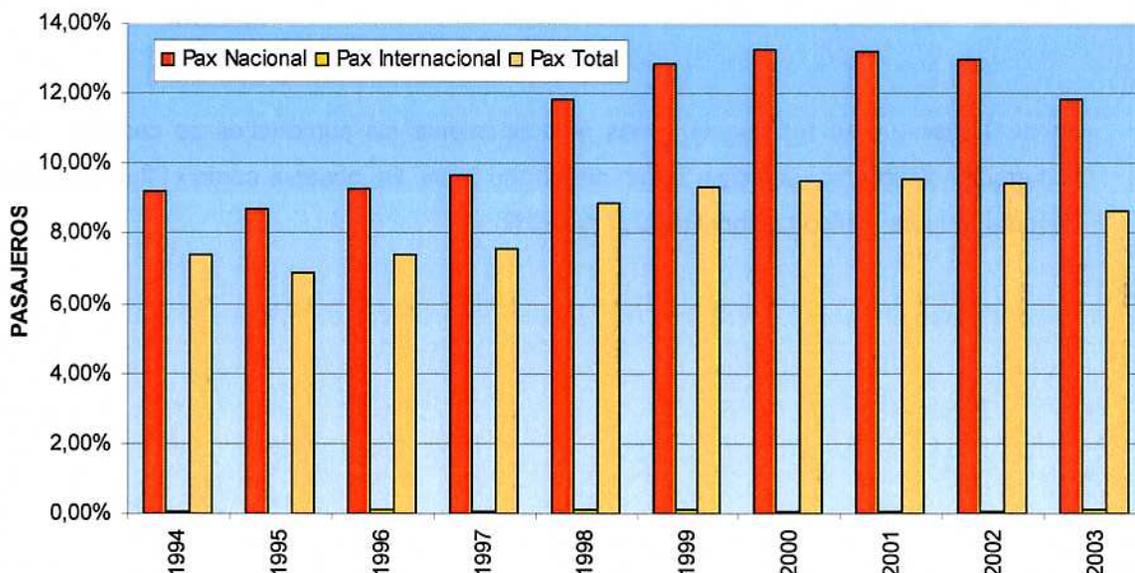


Tabla 2.29.- Evolución de la participación del Aeropuerto de San Sebastián en el tráfico comercial de pasajeros del País Vasco

Año	Nacional País Vasco	Internacional País Vasco	Total País Vasco	% Nacional San Sebastián	% Internac. San Sebastián	% Total San Sebastián
1994	1.373.209	339.705	1.715.557	9,22%	0,06%	7,39%
1995	1.457.328	382.584	1.845.852	8,68%	0,03%	6,86%
1996	1.623.387	419.070	2.047.896	9,30%	0,14%	7,40%
1997	1.797.674	489.072	2.292.454	9,65%	0,05%	7,58%
1998	1.827.613	609.429	2.443.135	11,86%	0,09%	8,89%
1999	1.887.879	719.785	2.607.664	12,84%	0,09%	9,32%
2000	2.098.054	824.142	2.922.196	13,24%	0,05%	9,52%
2001	2.073.499	798.878	2.872.377	13,23%	0,08%	9,57%
2002	2.040.037	770.006	2.810.043	13,00%	0,05%	9,45%
2003	2.337.346	879.416	3.216.762	11,85%	0,09%	8,63%

Fuente: Aena

Gráfico 2.7.- Evolución de la participación del Aeropuerto de San Sebastián en el tráfico comercial de pasajeros del País Vasco



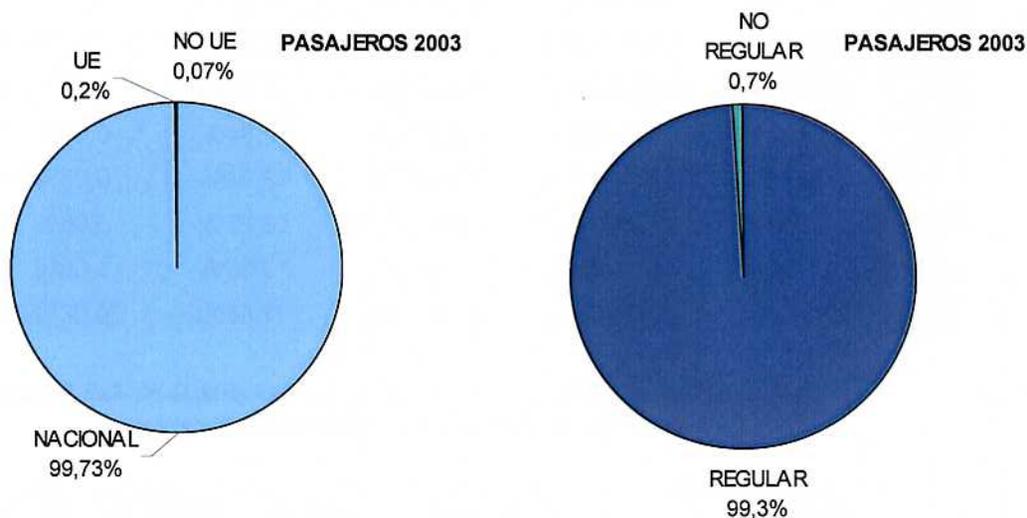
2.6.1.4. Distribución de pasajeros por tipo de tráfico

El volumen de tráfico comercial de pasajeros del Aeropuerto de San Sebastián durante el año 2003 fue de 277.631 pasajeros y con respecto al año anterior tuvo un crecimiento del 4,5%.



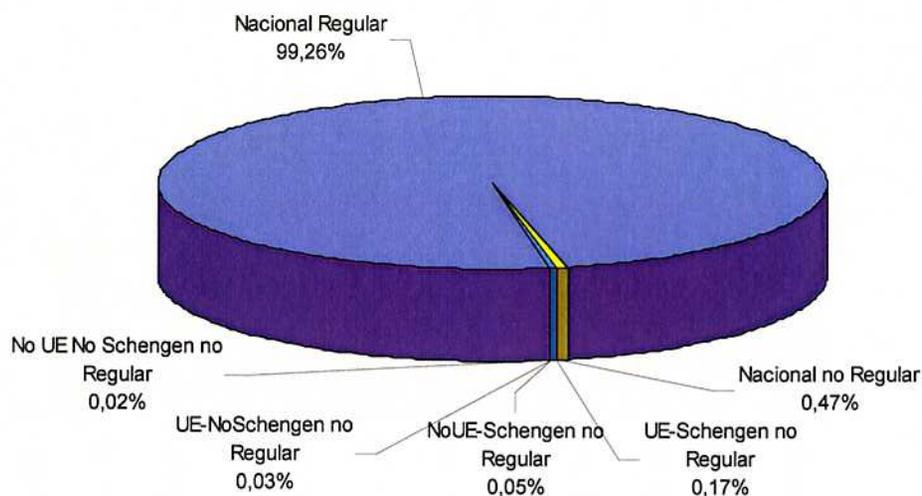
El tráfico comercial mayoritario fue el nacional (99,73%), representando el tráfico con la UE tan sólo el 0,2% y el tráfico No UE el 0,07%. A su vez el tráfico regular fue el tráfico principal, representando el 99,3% del total del tráfico comercial de pasajeros, siendo el tráfico no regular despreciable con el 0,7%; todo esto queda esquematizado en el Gráfico 2.8.

Gráfico 2.8.- Tipos de tráfico de pasajeros comerciales(2003)



En el Gráfico 2.9 se representan, más detalladamente los porcentajes de cada tipo de tráfico comercial habido en el aeropuerto durante el año 2003. Se observa como el flujo de tráfico más importante fue el tráfico nacional regular (99,26%).

Gráfico 2.9.- Tráfico Comercial de Pasajeros (2003)



2.6.1.5. Distribución de tráfico por países

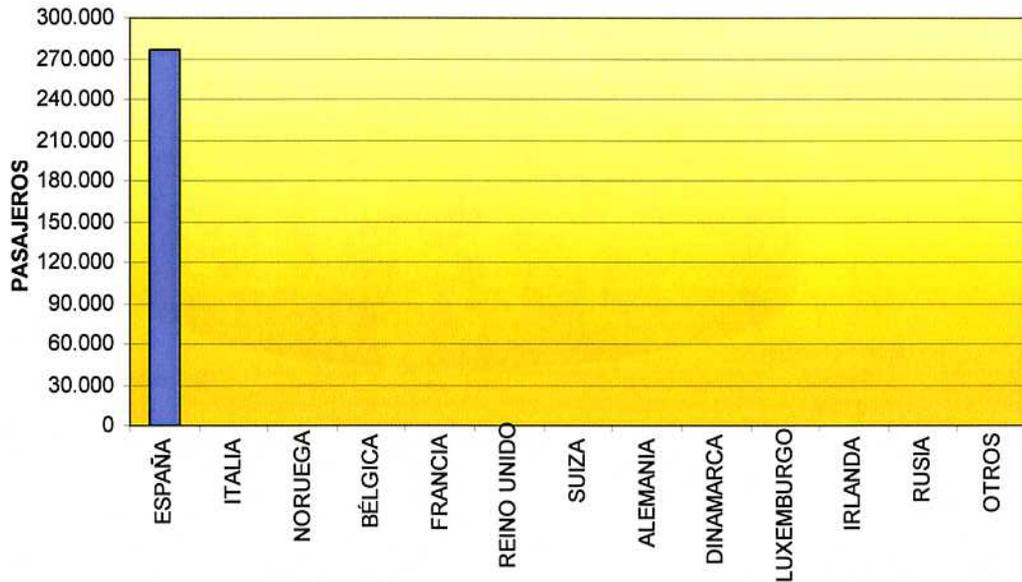
Por países, el tráfico comercial de pasajeros mayoritario en el 2003 fue nacional, lo que supuso el 99,71% del total.

Tabla 2.30.- Distribución de tráfico comercial de pasajeros por países 2003

País	Pasajeros	%
España	276.836	99,71%
Italia	217	0,08%
Noruega	128	0,05%
Bélgica	86	0,03%
Francia	58	0,02%
Reino Unido	51	0,02%
Suiza	46	0,02%
Alemania	29	0,01%
Dinamarca	23	0,01%
Luxemburgo	23	0,01%
Irlanda	19	0,01%
Rusia	16	0,01%
Otros	99	0,04%
TOTAL	277.631	100,00%

Fuente: Aena

Gráfico 2.10.- Distribución de tráfico comercial de pasajeros por países 2003



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

- Tráfico nacional regular

La ruta mayoritaria durante el año 2003 fue San Sebastián-Madrid, con aproximadamente el 73% de los pasajeros.

Tabla 2.31.- Tráfico nacional regular 2003

Ruta	Pasajeros	%
San Sebastián-Madrid /Barajas	199.854	72,5%
San Sebastián-Barcelona	75.719	27,5%
TOTAL	275.573	100,0%

Fuente: Aena

- Tráfico nacional no regular

La ruta mayoritaria durante el año 2003 fue San Sebastián-Málaga, con aproximadamente el 30% de los pasajeros, la ruta de San Sebastián-Alicante y San Sebastián-Barcelona representaron cada una aproximadamente el 17%.

Tabla 2.32.- Tráfico nacional no regular 2003

Ruta	Pasajeros	%
San Sebastián-Málaga	395	30,4%
San Sebastián-Alicante/ El Altet	220	16,9%
San Sebastián-Barcelona	218	16,8%
San Sebastián-Bilbao	164	12,6%
San Sebastián-Madrid /Torrejón	90	6,9%
San Sebastián-La Coruña	38	2,9%
San Sebastián-Burgos /Villafría	31	2,4%
San Sebastián-Madrid /Barajas	18	1,4%
San Sebastián-Menorca	18	1,4%
San Sebastián-Murcia /San Javier	16	1,2%
Otros	90	6,9%
TOTAL	1.298	100,0%

Fuente: Aena

- Tráfico no regular con la UE Schengen

Tabla 2.33.- Tráfico no regular con la UE Schengen 2003

Ruta	Pasajeros	%
San Sebastián-Atenas/ Elefterios Venizelos	205	34,1%
San Sebastián-Biarritz/Biarritz Parme	60	10,0%
San Sebastián-Bolonia/Guglielmo Marconi	38	6,3%
San Sebastián-Bruselas	23	3,8%
San Sebastián-Paris Charles de Gaulle	23	3,8%
San Sebastián-Cannes/Mandelieu	16	2,7%
San Sebastián-Colonia/Bonn	16	2,7%
San Sebastián-Copenhague	10	1,7%
San Sebastián-Faro	9	1,5%
Otros	74	12,3%
TOTAL	474	78,7%

Fuente: Aena



- Tráfico no regular con la UE-no Schengen

Tabla 2.34.- Tráfico no regular UE no Schengen 2003

Ruta	Pasajeros	%
San Sebastián-Bournemouth Internacional	19	21,6%
San Sebastián-Dublin	10	11,4%
San Sebastián-Edimburgo/Turnhouse	9	10,2%
San Sebastián-Filton	8	9,1%
San Sebastián-Glasgow Internacional	7	8,0%
San Sebastián-Jersey/States	6	6,8%
Otros	29	33,0%
TOTAL	88	100,0%

Fuente: Aena

- Tráfico no regular con países No UE Schengen

Tabla 2.35.- Tráfico no regular No UE Schengen 2003

Ruta	Pasajeros	%
San Sebastián-Bergen	128	100,0%
TOTAL	128	100,0%

Fuente: Aena

- Tráfico no regular No UE no Schengen

Tabla 2.36.- Tráfico no regular No UE no Schengen 2003

Ruta	Pasajeros	%
San Sebastián-Berna/ Belp	33	47,1%
San Sebastián-Paris/ Charles de Gaulle*	16	22,9%
San Sebastián-Moscu / Domodedovo	9	12,9%
San Sebastián-Ginebra/Cointrin	8	11,4%
Otros	4	5,7%
TOTAL	70	100,0%

Fuente: Aena

(*)Es un vuelo con destino No UE-No Schengen, no registrado que hace escala en el Aeropuerto Charles de Gaulle

2.6.1.6. Tráfico por compañía

Tabla 2.37.- Principales compañías aéreas del tráfico comercial de pasajeros 2003

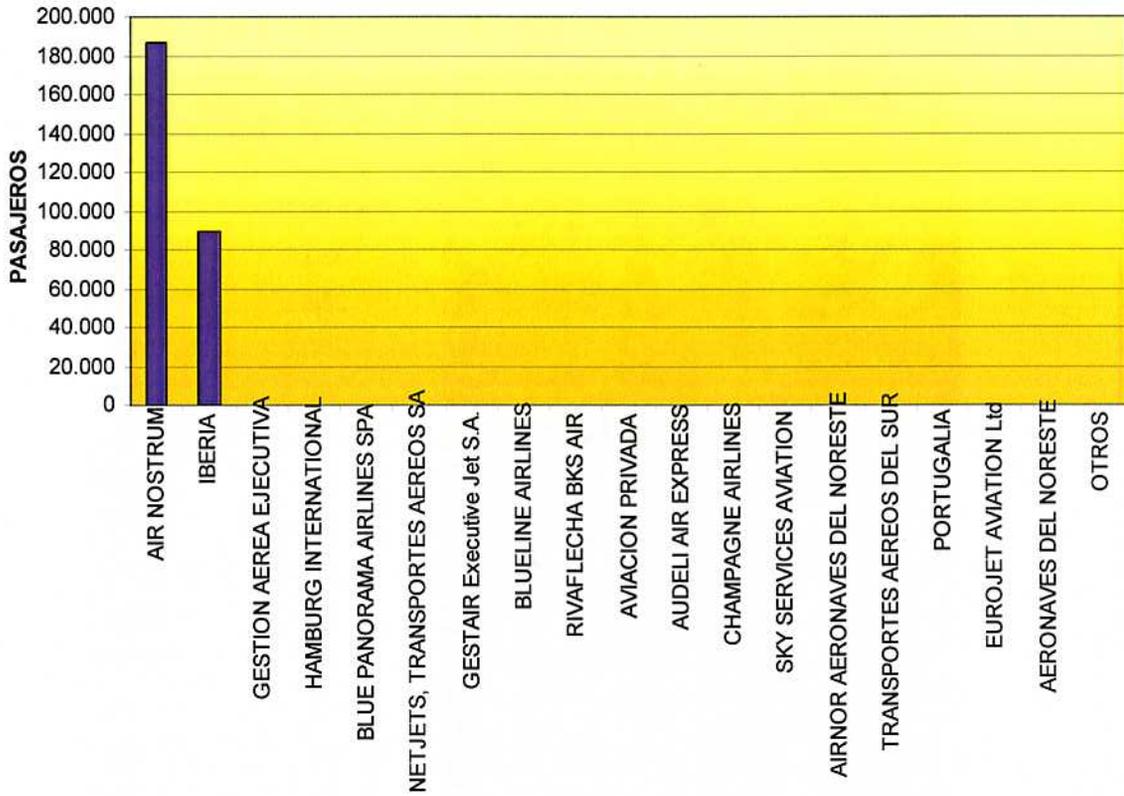
Compañía	Pasajeros	%
Air Nostrum	186.244	67,1%
Iberia	89.692	32,3%
Gestion Aérea Ejecutiva	373	0,1%
Hamburg International	256	0,1%
Blue Panorama Airlines spa	205	0,1%
Netjets, Transportes Aéreos s.a.	94	0,0%
Gestair Executive Jet s.a.	85	0,0%
Blueline Airlines	83	0,0%
Rivaflecha bks air	76	0,0%
Aviación Privada	57	0,0%
Audeli Air Express	39	0,0%
Champagne Airlines	38	0,0%
Sky Services Aviation	33	0,0%
Airnor Aeronaves del Noreste	32	0,0%
Transportes Aéreos del Sur	31	0,0%
Portugalia	29	0,0%
Eurojet Aviation ltd	28	0,0%
Aeronaves del Noreste	25	0,0%
Otros	211	0,1%
TOTAL	277.631	100,0%

Fuente: Aena

En cuanto a movimiento de pasajeros, la compañías más importantes fueron Air Nostrum e Iberia, que movieron el 67,1% y el 32,3% del total del tráfico comercial de pasajeros del aeropuerto, respectivamente, durante el año 2003.



Gráfico 2.11.- Tráfico comercial de pasajeros por compañía 2003



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 2003.

Tabla 2.38.- Estacionalidad del tráfico comercial de pasajeros 2003

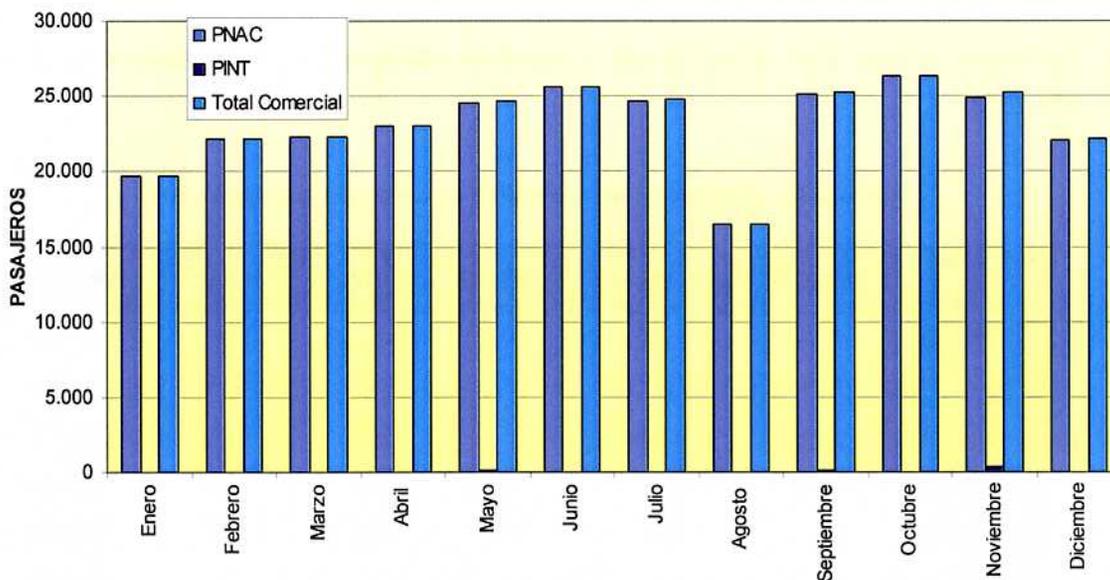
Mes	Nacional Regular	Nacional no Reg.	Internac. Regular	Internac. no Reg.	Otros servicios	Total Comercial
Enero	19.677	16	0	8	0	19.701
Febrero	22.179	12	0	22	0	22.213
Marzo	22.111	169	0	23	0	22.303
Abril	22.856	91	0	2	0	22.949
Mayo	24.358	163	0	132	12	24.665
Junio	25.534	20	0	24	0	25.578
Julio	24.700	15	0	46	0	24.761
Agosto	16.470	23	0	37	0	16.530
Septiembre	25.081	72	0	74	0	25.227
Octubre	26.254	41	0	21	0	26.316
Noviembre	24.341	578	0	341	0	25.260
Diciembre	22.012	98	0	18	0	22.128
TOTAL	275.573	1.298	0	748	12	277.631

Fuente: Aena

Tanto en la Tabla 2.38 como en el Gráfico 2.12 se aprecia claramente la escasa estacionalidad durante los meses del año 2003 del Aeropuerto de San Sebastián, de lo que se deduce que su uso mayoritario es por motivos de negocios.



Gráfico 2.12.- Estacionalidad del tráfico comercial de pasajeros 2003



2.6.1.8. Tráfico en periodos punta

Durante el año 2003, el *mes punta* de pasajeros en el Aeropuerto de San Sebastián fue el mes de octubre, con 26.316 pasajeros comerciales.

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

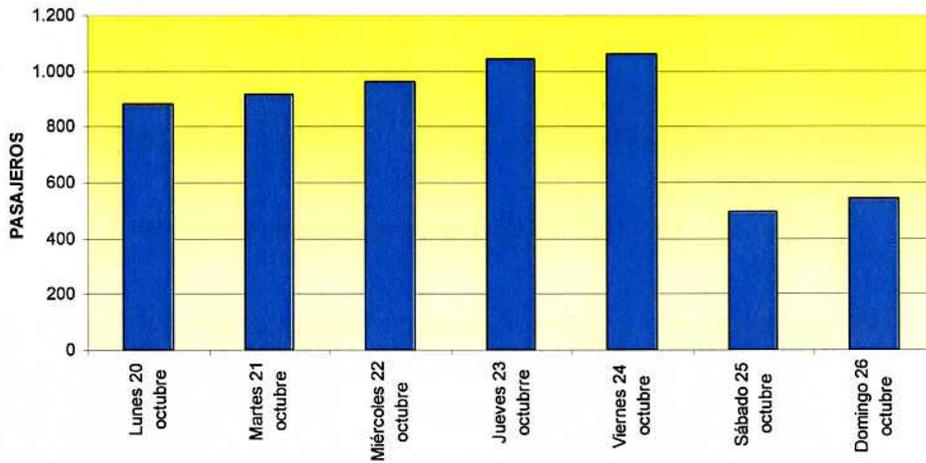
La semana resultante es la que va desde el 20 hasta el 26 de octubre de 2003, con un total de 5.904 pasajeros comerciales. El análisis de los datos revela que los fines de semana son los días de menor tráfico.

Tabla 2.39.- Semana tipo pasajeros comerciales 2003

Día	Pasajeros	%
Lunes 20 octubre	880	14,9%
Martes 21 octubre	917	15,5%
Miércoles 22 octubre	966	16,4%
Jueves 23 octubre	1.042	17,6%
Viernes 24 octubre	1.059	17,9%
Sábado 25 octubre	499	8,5%
Domingo 26 octubre	541	9,2%
TOTAL	5.904	100,0%

Fuente: Aena

Gráfico 2.13.- Semana tipo pasajeros comerciales 2003



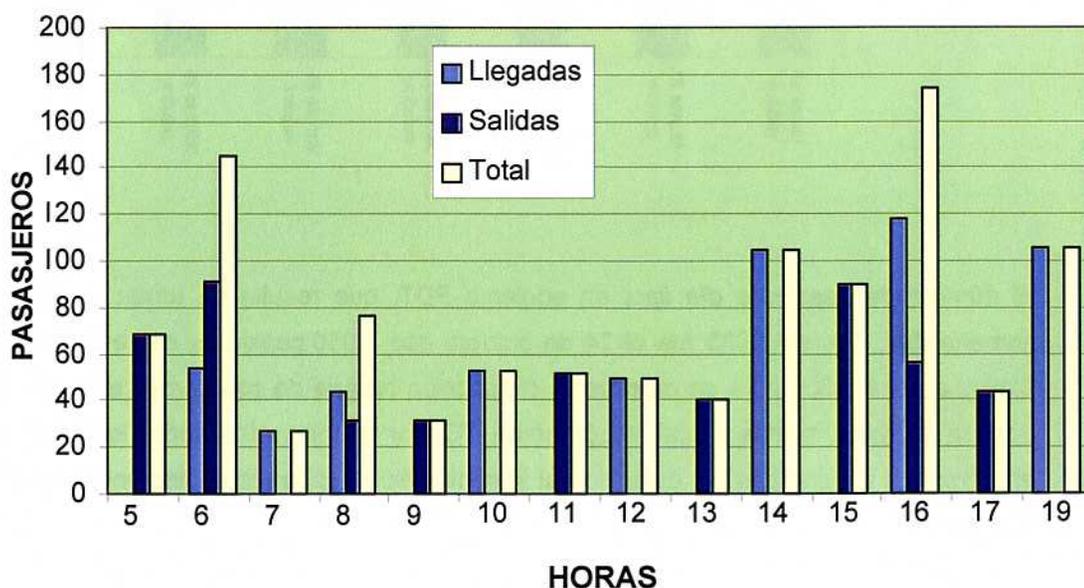
El número de pasajeros *día tipo*, en adelante PDT, que resulta de tomar el día punta de la semana tipo, del año 2003 fue el 24 de octubre con 1.059 pasajeros comerciales. En la Tabla 2.40 y en el Gráfico 2.14 se muestra la distribución horaria de pasajeros comerciales en el día tipo, en llegadas, salidas 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 2.40.- Día tipo pasajeros comerciales 2003

Hora UTC	Llegadas	Salidas	Total
5	-	68	68
6	54	91	145
7	27	-	27
8	44	32	76
9	-	31	31
10	53	-	53
11	-	52	52
12	49	-	49
13	-	40	40
14	104	-	104
15	-	90	90
16	118	56	174
17	-	44	44
19	106	-	106
TOTAL	555	504	1.059

Fuente: Aena

Gráfico 2.14.- Día tipo pasajeros comerciales 2003



El día punta, que es el día con mayor número de pasajeros comerciales, del año 2003, fue el 6 de noviembre con unos pasajeros día punta (PDP) de 1.180. En la Tabla 2.41 y en el Gráfico 2.15 se

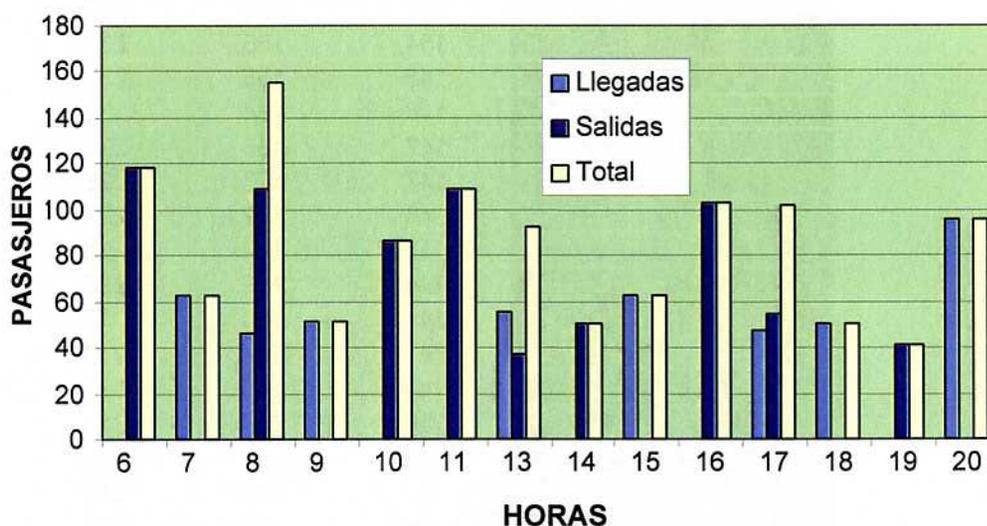
muestra la distribución horaria, según hora UTC, de pasajeros comerciales en el día punta en llegadas, salidas y total.

Tabla 2.41.- Día punta pasajeros comerciales 2003

Hora UTC	Llegadas	Salidas	Total
6	-	118	118
7	63	-	63
8	46	109	155
9	51	-	51
10	-	86	86
11	-	109	109
13	56	37	93
14	-	50	50
15	63	-	63
16	-	103	103
17	47	55	102
18	50	-	50
19	-	41	41
20	96	-	96
TOTAL	472	708	1.180

Fuente: Aena

Gráfico 2.15.- Día punta pasajeros comerciales 2003





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 2003, que es el año más reciente del que se disponen datos de todo el año.

Los pasajeros en llegadas, salidas y totales según sus respectivas horas de mayor ocupación, en el **periodo 2001-2003**, se muestran en la Tabla 2.42 y se representan en el Gráfico 2.16. Para determinar la **relación porcentual de diseño** de pasajeros comerciales hora en **llegadas** y pasajeros comerciales hora en **salidas**, respecto al total de pasajeros comerciales hora, se utiliza este periodo de tiempo suficientemente amplio para poder obtener un resultado adecuado.

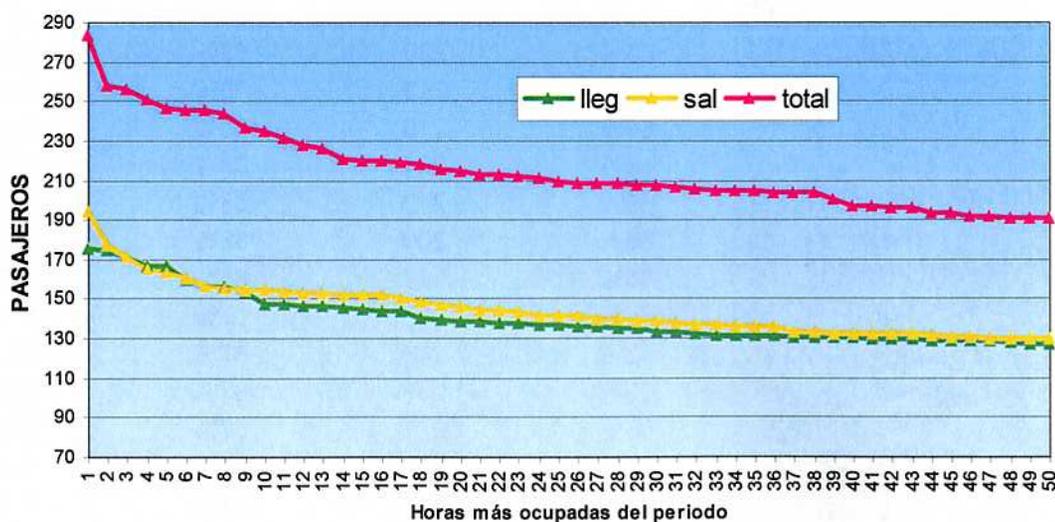
Tabla 2.42.- Distribución de los pasajeros comerciales en llegadas, salidas y totales en sus respectivas horas más ocupadas del periodo 2001-2003

Hora según orden de ocupación en el periodo	Llegadas	Salidas	Total
1	176	195	284
2	175	178	258
3	172	172	256
4	167	165	251
5	167	164	247
6	160	161	246
7	157	157	246
8	157	156	244
9	154	155	237
10	148	155	235
11	148	154	232
12	147	153	228
13	147	153	226
14	146	152	221
15	145	152	220
16	144	152	220
17	144	150	219
18	141	149	218
19	140	147	216
20	139	146	215
21	139	144	213
22	138	144	213
23	138	143	212
24	137	142	211
25	137	142	210
26	136	142	209

Hora según orden de ocupación en el periodo	Llegadas	Salidas	Total
27	136	140	209
28	135	140	209
29	135	139	208
30	134	139	208
31	134	138	207
32	133	137	206
33	132	137	205
34	132	136	205
35	132	136	205
36	132	136	204
37	131	134	204
38	131	134	204
39	131	133	201
40	131	133	197
41	130	133	197
42	130	133	196
43	130	133	196
44	129	132	194
45	129	131	194
46	129	131	192
47	129	130	192
48	128	130	191
49	127	130	191
50	127	130	191

Fuente: Aena

Gráfico 2.16.-Pasajeros comerciales en llegadas, salidas y totales en sus respectivas horas más ocupadas del periodo 2001-2003





La relación porcentual comercial de los pasajeros hora en llegadas y los pasajeros hora en salidas con respecto al total de pasajeros hora en orden decreciente según el porcentaje de pasajeros en llegadas y de pasajeros en salidas, se muestran en la Tabla 2.43 y se representan en el Gráfico 2.17.

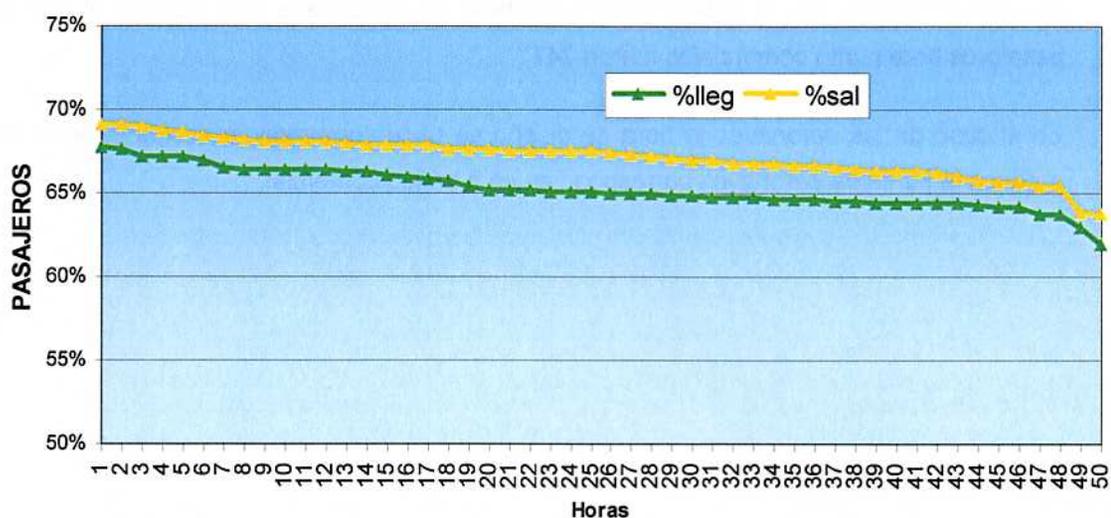
Tabla 2.43.- Relación porcentual comercial de pasajeros hora en llegadas y pasajeros hora en salidas respecto al total de pasajeros hora en el periodo 2001-2003

Hora del periodo en orden decreciente	Lleg/Total (%)	Total según hora % lleg	Sal/Total (%)	Total según hora % sal
1	68%	258	69%	220
2	68%	247	69%	220
3	67%	256	69%	258
4	67%	192	69%	221
5	67%	192	69%	284
6	67%	191	68%	219
7	67%	251	68%	218
8	66%	197	68%	192
9	66%	194	68%	191
10	66%	194	68%	191
11	66%	191	68%	191
12	66%	191	68%	216
13	66%	196	68%	194
14	66%	196	68%	209
15	66%	221	68%	215
16	66%	197	68%	196
17	66%	220	68%	196
18	66%	219	68%	192
19	65%	220	68%	226
20	65%	213	68%	210
21	65%	210	68%	213
22	65%	201	68%	213
23	65%	212	68%	194
24	65%	209	68%	197
25	65%	209	68%	197
26	65%	226	67%	212
27	65%	246	67%	211
28	65%	237	67%	256
29	65%	211	67%	228
30	65%	208	67%	209
31	65%	216	67%	209
32	65%	213	67%	205

Hora del periodo en orden decreciente	Lleg/Total (%)	Total según hora % lleg	Sal/Total (%)	Total según hora % sal
33	65%	207	67%	208
34	65%	204	67%	208
35	65%	218	67%	207
36	65%	215	67%	204
37	65%	209	67%	206
38	65%	206	66%	247
39	64%	228	66%	232
40	64%	208	66%	205
41	64%	205	66%	205
42	64%	205	66%	201
43	64%	205	66%	235
44	64%	244	66%	251
45	64%	204	66%	204
46	64%	204	66%	204
47	64%	246	65%	246
48	64%	232	65%	237
49	63%	235	64%	244
50	62%	284	64%	246

Fuente: Aena

Gráfico 2.17.- Relación porcentual comercial de pasajeros en llegadas y pasajeros en salidas respecto al total de pasajeros en esa hora





De la Tabla 2.43 se obtiene la **relación porcentual de diseño** de pasajeros hora en **llegadas** y pasajeros hora en **salidas**, respecto al total de pasajeros hora, de forma que se elige un porcentaje del **65%** tanto en llegadas como en salidas (porcentaje en llegadas que se corresponde con las horas 19 a 38 y que se utiliza también para salidas).

Con objeto de no sobredimensionar las infraestructuras destinadas a los pasajeros para un valor que se produzca únicamente de forma puntual durante el año, no se emplea el número de pasajeros punta, sino que se define un parámetro de pasajeros hora de diseño, en adelante PHD. Para obtener dicha hora de diseño se ordenan ascendientemente todas las horas registradas únicamente en el **año 2003** y se fija un nivel de calidad de diseño (NCD) que, según el documento "*Previsión del tráfico aéreo en los aeropuertos de la red de Aena*" se establece en un 97,75%. De este modo se obtiene un valor horario $PHD_{97,75\%}$ de 168 pasajeros que se superará únicamente un 2,25% de las horas del año y que se corresponde con la hora 35 más ocupada, como se desprende del Gráfico 2.18. y Gráfico 2.19.

Sin embargo, según el mencionado documento, la hora típica más utilizada para determinar la capacidad suele ser la 30ª, siempre que la obtenida con el criterio de NCD de 97,75% no sea inferior, por lo que se toma dicha hora 30 para determinar el PHD al ser más restrictiva. En el Gráfico 2.19 se comprueba que $PHD_{97,75\%}$ está por debajo de PHD_{30} y por tanto se selecciona éste último por ser, como se ha dicho, más restrictivo.

De acuerdo con este criterio, en el año 2003 el valor de PHD es de 171 pasajeros comerciales en la hora de diseño. En el mismo gráfico también se comprueba que durante el año 2003 los pasajeros hora punta comerciales fueron 247 *.

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

* Los pasajeros hora punta por encima de 247 pasajeros que aparecen en la Tabla 2.42 y en la Tabla 2.43 son pasajeros/hora del año 2001, puesto que ambas tablas hacen referencia al periodo 2001-2003.

Gráfico 2.18.- Tráfico horario acumulado de pasajeros comerciales. Año 2003

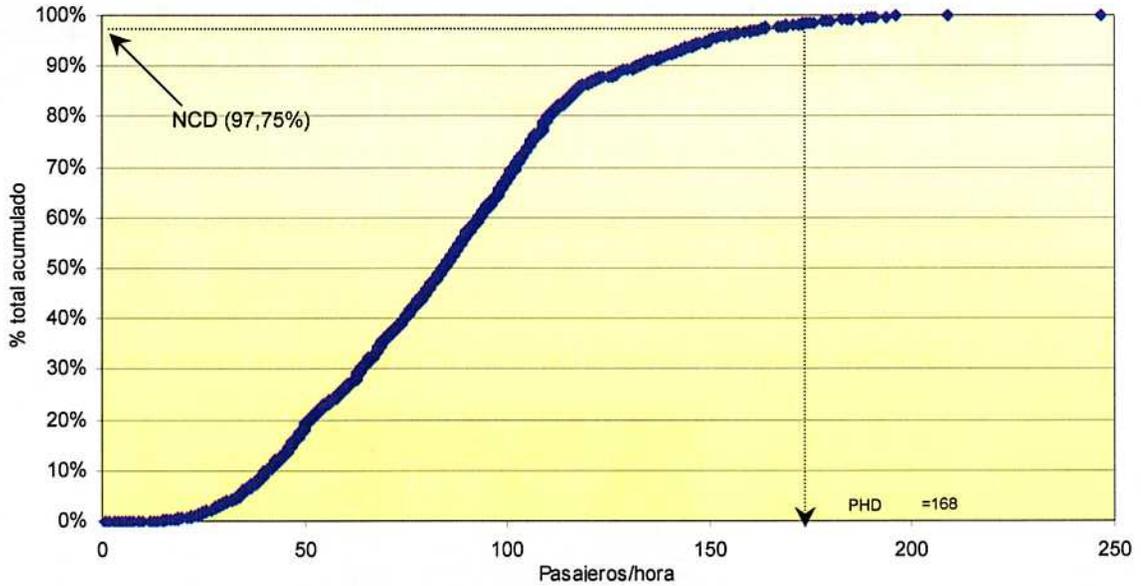


Gráfico 2.19.- Análisis de tráfico punta y diseño de pasajeros. Año 2003

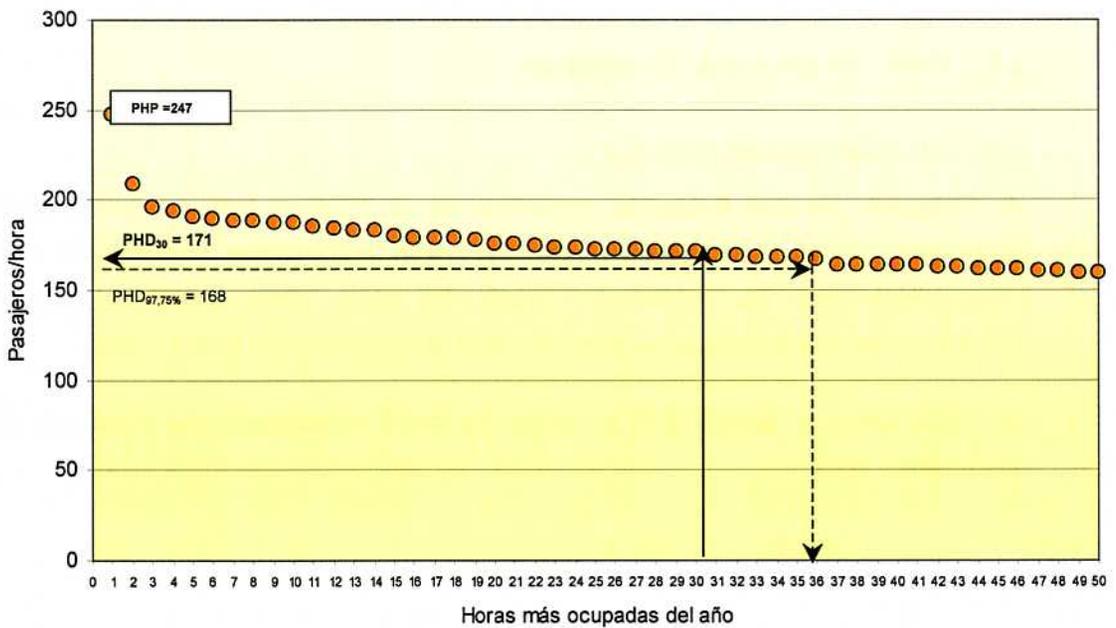




Tabla 2.44.- Resumen tráficos comerciales punta y de diseño (2003)

Año	Mes punta	Semana tipo	PDT	PDP	PHP	PHD
2003	26.316	5.904	1.059	1.180	247	171

Fuente: Aena

La Tabla 2.45 muestra la evolución del tráfico comercial de pasajeros hora punta y hora diseño en el periodo 2000-2003

Tabla 2.45.- Evolución del tráfico comercial de pasajeros hora punta y de diseño

Año	PHP	PHD
2000	355	214
2001	284	191
2002	232	176
2003	247	171

Fuente: Aena

2.6.2. Tráfico de Aeronaves Comerciales

2.6.2.1. Estructura actual del tráfico

El Aeropuerto de San Sebastián contabilizó en el 2003 un total de 8.878 movimientos de aeronaves, de los cuales 6.257 (70,47%) fueron movimientos comerciales. Se analizarán independientemente los movimientos clasificados como "Otras Clases de Tráfico", que con 2.621 movimientos de aeronaves en el año 2003 supusieron el 29,53% del total.

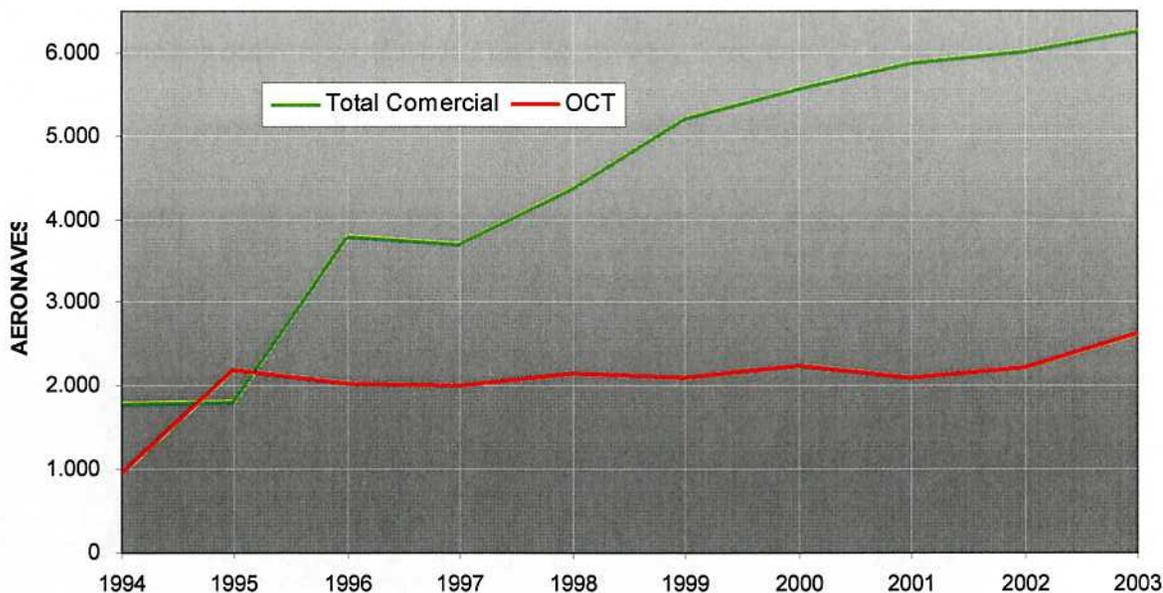
La Tabla 2.46 y el Gráfico 2.20 muestran los datos correspondientes al periodo comprendido entre 1994 y 2003.

Tabla 2.46.- Evolución del tráfico de aeronaves

Año	Total Comercial	OCT	TOTAL
1994	1.803	950	2.753
1995	1.814	2.199	4.013
1996	3.789	2.034	5.823
1997	3.713	2.010	5.723
1998	4.379	2.155	6.534
1999	5.212	2.092	7.304
2000	5.569	2.239	7.808
2001	5.869	2.106	7.975
2002	6.033	2.232	8.265
2003	6.257	2.621	8.878

Fuente: Aena

Gráfico 2.20 Evolución del tráfico de aeronaves



2.6.2.2. Evolución histórica de la demanda

En la Tabla 2.47 se presenta la evolución del tráfico comercial de aeronaves en el Aeropuerto de San Sebastián para el periodo 1994-2003; también se muestra su representación gráfica en el Gráfico 2.21.



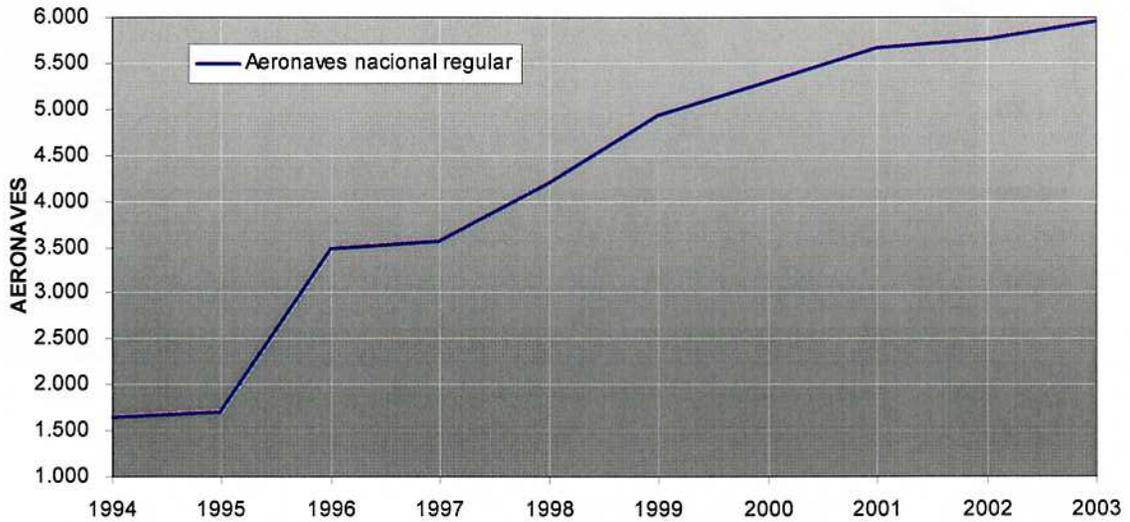
Tabla 2.47.- Evolución del tráfico comercial de aeronaves

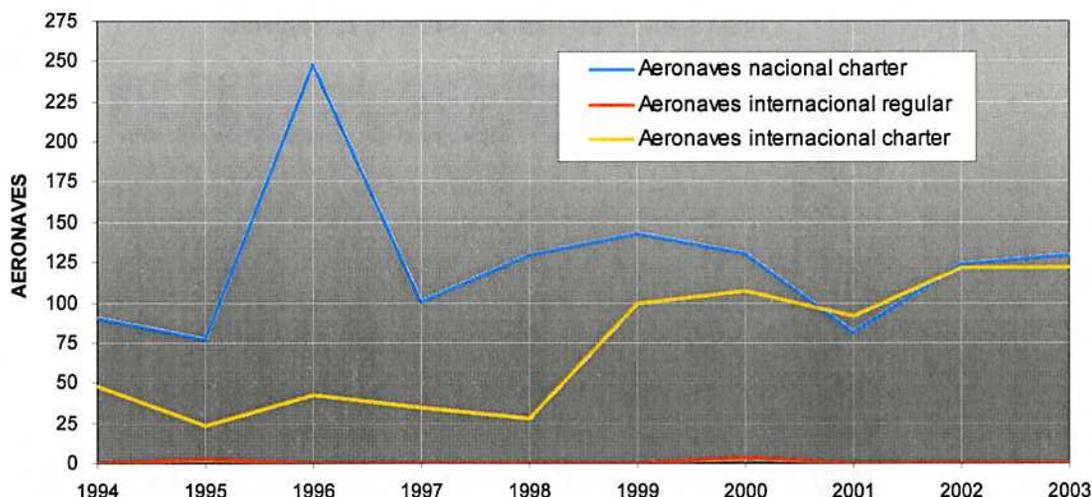
Año	Nacional Regular	Nacional no Regular	Internac. Regular	Internac. no Regular	Otros Servicios	Total Comercial
1994	1.665	90	0	48	0	1.803
1995	1.711	77	2	24	0	1.814
1996	3.499	248	0	42	0	3.789
1997	3.577	101	0	35	0	3.713
1998	4.203	130	0	28	18	4.379
1999	4.932	143	0	99	38	5.212
2000	5.300	131	3	107	28	5.569
2001	5.675	82	0	92	20	5.869
2002	5.759	124	0	122	28	6.033
2003	5.955	130	0	122	50	6.257

Fuente: Aena

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

Gráfico 2.21.- Evolución del tráfico comercial de aeronaves





En la Tabla 2.48 se presenta la evolución del tráfico total comercial, segregado en nacional e internacional y en la Tabla 2.49 se presentan las tasas de crecimiento anual para el periodo 1994-2003 de los distintos tipos de tráfico, así como para el total del tráfico comercial de aeronaves.

Tabla 2.48.- Evolución del tráfico de comercial de aeronaves nacional, internacional y total

Año	Nacional	Internacional	Total Comercial
1994	1.755	48	1.803
1995	1.788	26	1.814
1996	3.747	42	3.789
1997	3.678	35	3.713
1998	4.350	29	4.379
1999	5.113	99	5.212
2000	5.454	115	5.569
2001	5.776	93	5.869
2002	5.911	122	6.033
2003	6.130	127	6.257

Fuente: Aena

Tabla 2.49.- Evolución del índice de crecimiento

Año	Nacional Regular	Nacional No Reg.	Internac. Regular	Internac. No Reg.	Total Comercial
1994	-	-	-	-	-
1995	2,8%	-14,4%	-	-50,0%	0,6%
1996	104,5%	222,1%	-	75,0%	108,9%
1997	2,2%	-59,3%	-	-16,7%	-2,0%
1998	17,5%	28,7%	-	-20,0%	17,9%
1999	17,3%	10,0%	-	253,6%	19,0%
2000	7,5%	-8,4%	-	8,1%	6,8%
2001	7,1%	-37,4%	-100,0%	-14,0%	5,4%
2002	1,5%	51,2%	-	32,6%	2,8%
2003	3,4%	4,8%	-	0,0%	3,7%

Fuente: Aena

2.6.2.3. Parámetro Pasajeros / aeronave. Evolución

La Tabla 2.50 recoge la evolución del parámetro Pasajero /Aeronave, según el tipo de tráfico y para la serie estudiada, 1994-2003. Estos mismos datos se representan en el Gráfico 2.22.

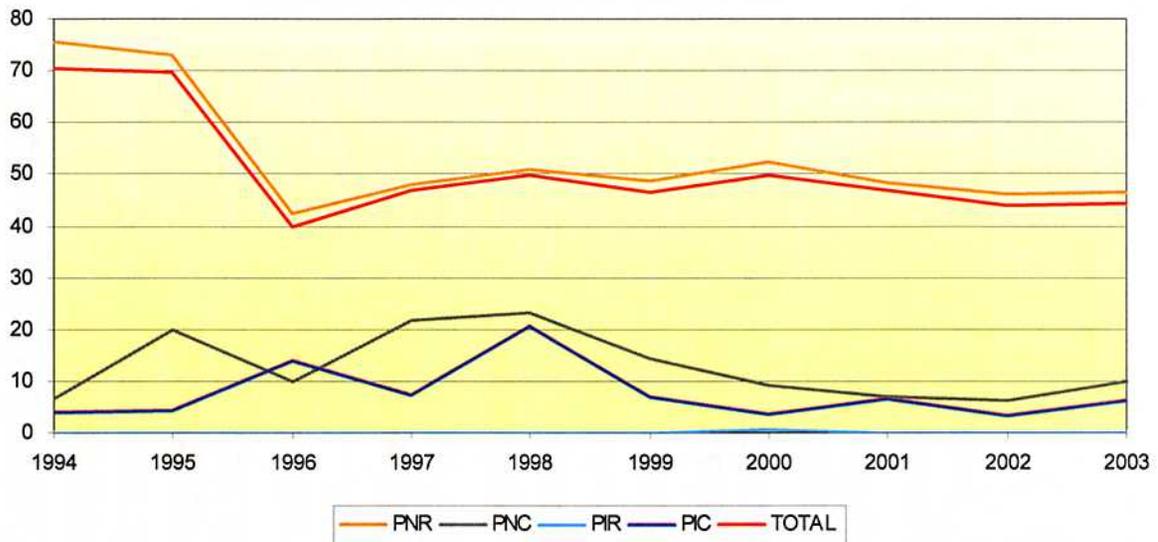
Tabla 2.50.- Evolución del parámetro "Pasajero /Aeronave"

Año	Nacional Regular	Nacional no Reg.	Internac. Regular	Internac. no regular	Total Comercial
1994	76	7	-	4	70
1995	73	20	-	4	70
1996	42	10	-	14	40
1997	48	22	-	7	47
1998	51	23	-	21	50
1999	49	14	-	7	47
2000	52	9	1	4	50
2001	48	7	-	7	47
2002	46	6	-	3	44
2003	46	10	-	6	44

Fuente: Aena

El parámetro ha sufrido un importante descenso en el tráfico nacional regular en los últimos años, y puesto que este tráfico representa el 95,2% del total del tráfico comercial, el parámetro Pasajero/Aeronave del tráfico total comercial sigue la misma tendencia.

Gráfico 2.22.- Evolución del parámetro "Pasajero /Aeronave"



2.6.2.4. Participación en el tráfico español y autonómico

En la Tabla 2.51 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 San Sebastián en cada uno de los tráficos.

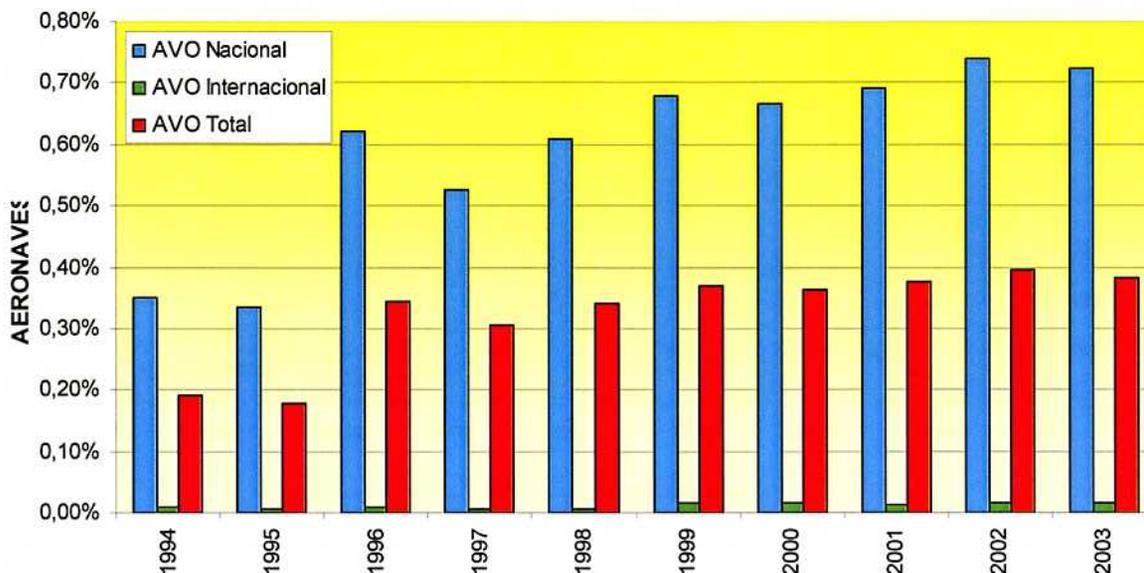
Tabla 2.51.- Evolución de la participación del Aeropuerto de San Sebastián en el tráfico de aeronaves comercial de España

Año	Nacional España	Internac. España	Total España	% Nacional San Sebastián	% Internac. San Sebastián	% Total San Sebastián
1994	499.183	439.219	938.402	0,35%	0,01%	0,19%
1995	533.450	478.356	1.011.806	0,34%	0,01%	0,18%
1996	604.028	500.014	1.104.042	0,62%	0,01%	0,34%
1997	698.498	520.055	1.218.553	0,53%	0,01%	0,30%
1998	713.660	567.745	1.281.405	0,61%	0,01%	0,34%
1999	752.506	653.176	1.405.682	0,68%	0,02%	0,37%
2000	819.524	715.511	1.535.035	0,67%	0,02%	0,36%
2001	836.875	727.619	1.564.494	0,69%	0,01%	0,38%
2002	800.736	730.835	1.531.571	0,74%	0,02%	0,39%
2003	846.009	784.214	1.630.223	0,72%	0,02%	0,38%

Fuente: Aena



Gráfico 2.23.- Evolución de la participación del Aeropuerto de San Sebastián en el tráfico de aeronaves comercial de España



El Aeropuerto de San Sebastián es el tercero en número de operaciones del País Vasco (en 2003 fueron 6.257 operaciones comerciales).

El Aeropuerto de Bilbao tuvo en 2003 un tráfico comercial de aeronaves de 40.864, suponiendo un 70% del total de la Comunidad Autónoma Vasca (58.402 aeronaves comerciales en total), siendo especialmente importante su tráfico internacional, con 14.402 aeronaves comerciales, acaparando casi un 77% de los vuelos internacionales del País Vasco.

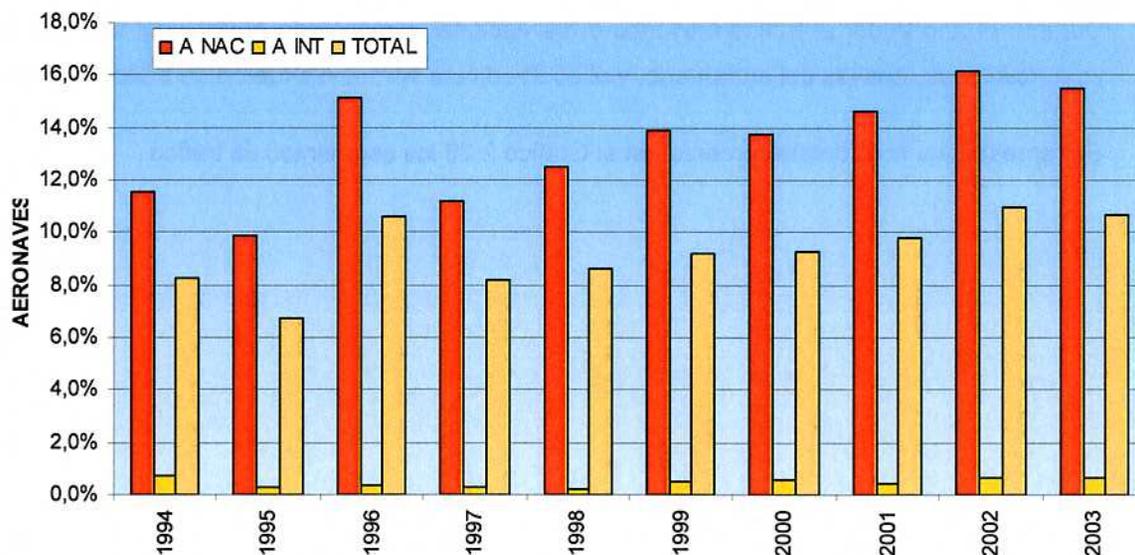
Por lo que respecta a Vitoria, el número de aeronaves comerciales fue de 11.281.

Tabla 2.52.- Evolución de la participación del Aeropuerto de San Sebastián en el tráfico de aeronaves comerciales del País Vasco

Año	Nacional País Vasco	Internac. País Vasco	Total País Vasco	% Nacional San Sebastián	% Internac San Sebastián	% Total San Sebastián
1994	15.215	6.601	21.816	11,5%	0,7%	8,3%
1995	18.076	8.775	26.851	9,9%	0,3%	6,8%
1996	24.773	10.989	35.762	15,1%	0,4%	10,6%
1997	32.900	12.549	45.449	11,2%	0,3%	8,2%
1998	34.860	15.723	50.583	12,5%	0,2%	8,7%
1999	36.827	19.509	56.336	13,9%	0,5%	9,3%
2000	39.619	20.445	60.064	13,8%	0,6%	9,3%
2001	39.433	20.220	59.653	14,6%	0,5%	9,8%
2002	36.558	18.558	55.116	16,2%	0,7%	10,9%
2003	39.581	18.821	58.402	15,5%	0,7%	10,7%

Fuente: Aena

Gráfico 2.24.- Evolución de la participación del Aeropuerto de San Sebastián en el tráfico de aeronaves comerciales del País Vasco

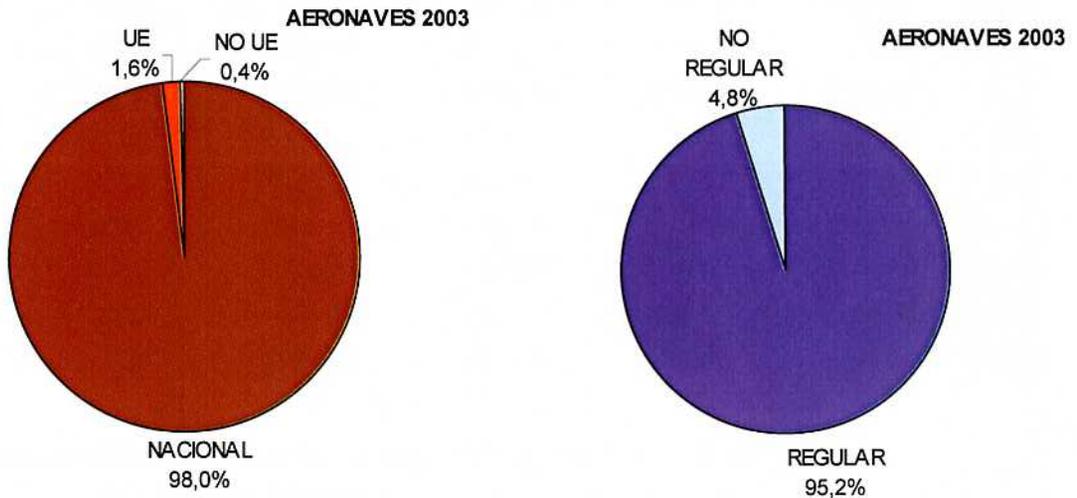




2.6.2.5. Distribución de aeronaves por tipo de tráfico

El tráfico comercial de aeronaves en el Aeropuerto de San Sebastián durante el año 2003 fue de 6.257 movimientos, lo que significó un crecimiento del 3,7% con respecto al año anterior.

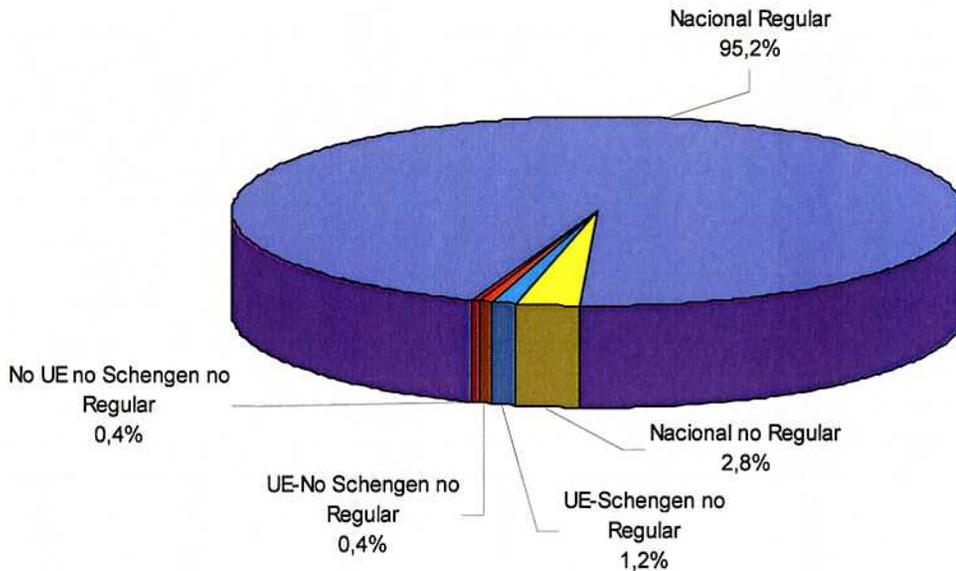
Gráfico 2.25.- Tipos de tráfico comercial de aeronaves (2003)



Durante el año 2003, el tráfico mayoritario fue nacional, suponiendo el 98% del total del tráfico comercial de aeronaves del aeropuerto, y el 95,2% de las aeronaves fueron de tráfico regular.

Se representan, más detalladamente, en el Gráfico 2.26 los segmentos de tráfico.

Gráfico 2.26.- Tráfico comercial de aeronaves (2003)



2.6.2.6. Distribución de tráfico por países

Como se aprecia en la Tabla 2.53, durante el año 2003 el tráfico comercial mayoritario de aeronaves fue nacional, con un porcentaje del 98%.

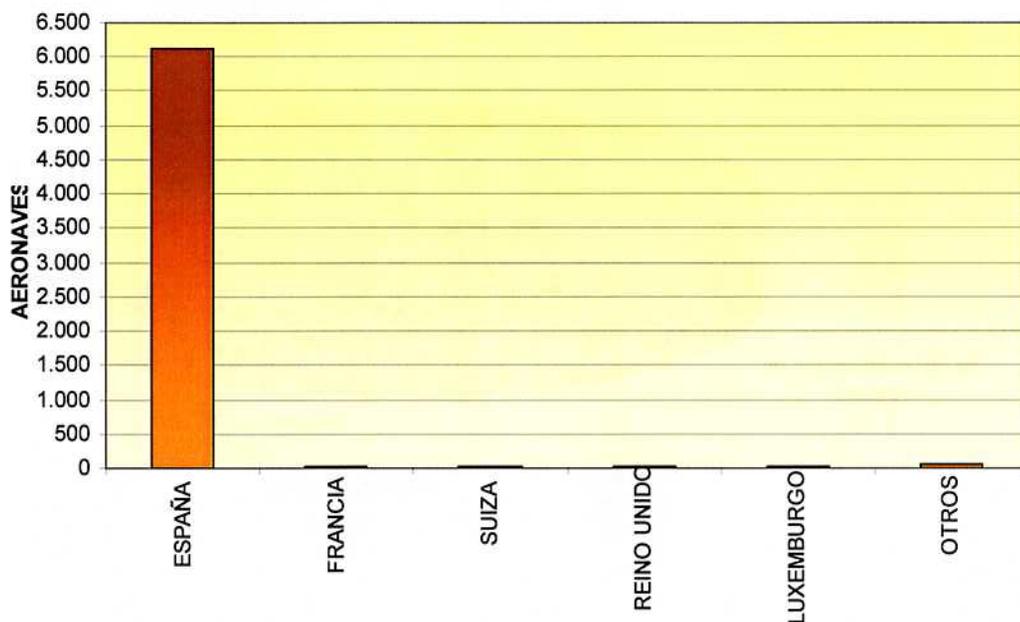
Tabla 2.53.- Tráfico de aeronaves por países (2003)

País	Total Aeronaves	%
España	6.130	98,0%
Francia	22	0,4%
Suiza	22	0,4%
Reino Unido	16	0,3%
Luxemburgo	15	0,2%
Otros	52	0,8%
TOTAL	6.257	100,0%

Fuente: Aena



Gráfico 2.27.- Distribución de tráfico comercial de aeronaves por países (2003)



Analizando los datos anteriores detalladamente se obtienen, para el tráfico comercial de aeronaves, los principales aeropuertos de origen/destino (véase Tabla 2.54 y Tabla 2.55).

Tabla 2.54.- Aeropuertos origen /destino nacionales (2003)

Aeropuerto	Total Aeronaves	%
Madrid /Barajas	3.752	61,20%
Barcelona	2.244	36,60%
Madrid /Torrejón	35	0,6
Otros	99	1,6%
TOTAL	6.130	100,00%

Fuente: Aena

Tabla 2.55.- Aeropuertos origen /destino internacionales (2003)

Aeropuerto	Total Aeronaves	%
Ginebra/Cointrin	16	12,6
Luxemburgo	15	11,8
Zúrich	5	3,9
Biarritz/Biarritz Parme	5	3,9
París/Le Bourget	4	3,1
Dublin	4	3,1
Colonia/Bonn	4	3,1
Bruselas	3	2,4
Niza/Cote d-azur	3	2,4
Florenca	3	2,4
Londres/Luton apt	3	2,4
Otros	62	48,8
TOTAL	127	100,0

Fuente: Aena

2.6.2.7. Tráfico por compañías y flota

Las compañías aéreas con mayor número de operaciones comerciales durante el 2003 fueron Air Nostrum e Iberia, representando el 96% aproximadamente, del tráfico comercial de aeronaves.

Tabla 2.56.- Tráficos por compañías (2003)

Compañía	Operaciones	%
Air Nostrum	4.790	76,6%
Iberia	1.214	19,4%
Netjets, Transportes Aéreos sa	36	0,6%
Gestair Executive Jet s.a.	34	0,5%
Sky Services Aviation	22	0,4%
Aviación Privada	20	0,3%
Jet Aviation Preferente Jet ag	14	0,2%
Gestiona Aérea Ejecutiva	10	0,2%
Audeli Air Express	10	0,2%
Otros	107	1,7%
TOTAL	6.257	100,0%

Fuente: Aena



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

Tabla 2.57.- Tráficos según el tipo de aeronaves (2003)

Tipo de Avión	Operaciones	%
AEROSPATIALE /ALENIA ATR 72	2.022	32,3%
FOKKER 50	1.720	27,5%
MCDONNELL DOUGLAS MD87	1.204	19,2%
DE HAVILLAND DHC-8-300	1.048	16,7%
CESSNA CITATION	106	1,7%
OTROS	157	2,5%
TOTAL	6.257	100,0%

Fuente: Aena

2.6.2.8. Estacionalidad de la demanda

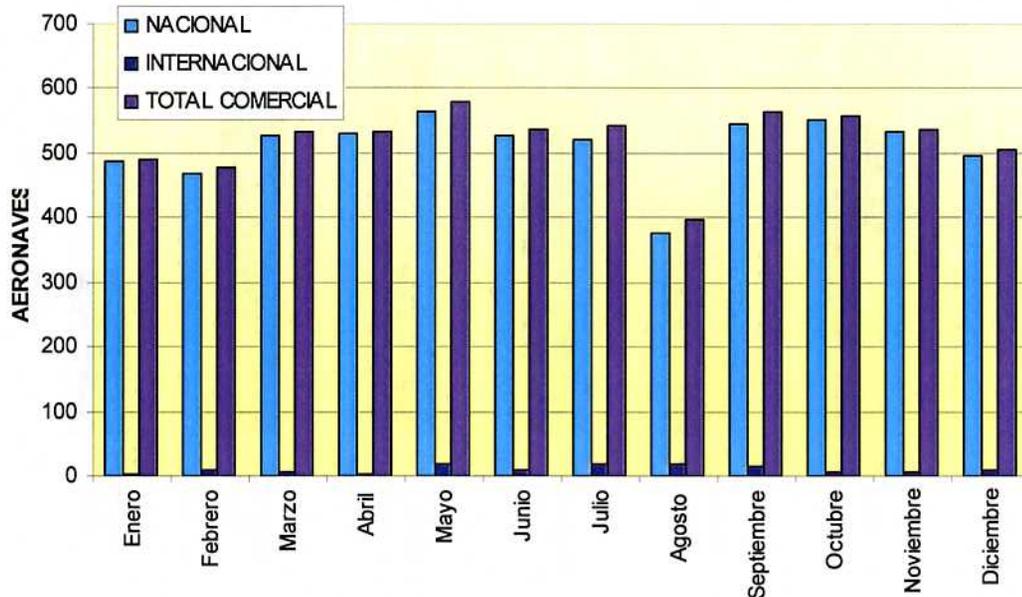
Tabla 2.58.- Estacionalidad del tráfico de aeronaves comerciales (2003)

Mes	Nacional	%	Internac.	%	Total Comercial	%
Enero	486	7,9%	4	3,1%	490	7,8%
Febrero	470	7,7%	9	7,1%	479	7,7%
Marzo	527	8,6%	7	5,5%	534	8,5%
Abril	530	8,6%	2	1,6%	532	8,5%
Mayo	564	9,2%	17	13,4%	581	9,3%
Junio	528	8,6%	10	7,9%	538	8,6%
Julio	522	8,5%	20	15,7%	542	8,7%
Agosto	377	6,2%	20	15,7%	397	6,3%
Septiembre	547	8,9%	16	12,6%	563	9,0%
Octubre	551	9,0%	7	5,5%	558	8,9%
Noviembre	532	8,7%	6	4,7%	538	8,6%
Diciembre	496	8,1%	9	7,1%	505	8,1%
TOTAL	6.130	100%	127	100%	6.257	100%

Fuente: Aena

El tráfico comercial de aeronaves es poco estacional, siendo constante a lo largo del año el tráfico nacional, descendiendo en el mes de agosto. Durante la semana se aprecia que el sábado y el domingo desciende considerablemente el tráfico con respecto a los días de diario.

Gráfico 2.28.- Estacionalidad del tráfico comercial de aeronaves (2003)



2.6.2.9. Tráfico en periodos punta

Durante el año 2003, el *mes punta* en el Aeropuerto de San Sebastián fue el mes de mayo, con 879 movimientos de tráfico de aeronaves totales y 581 aeronaves comerciales.

Para hallar la *semana tipo* se ha procedido de la misma forma que en el caso del tráfico de pasajeros, resultando la semana que va del 19 al 25 de mayo de 2003, con 131 movimientos comerciales y 192 totales.

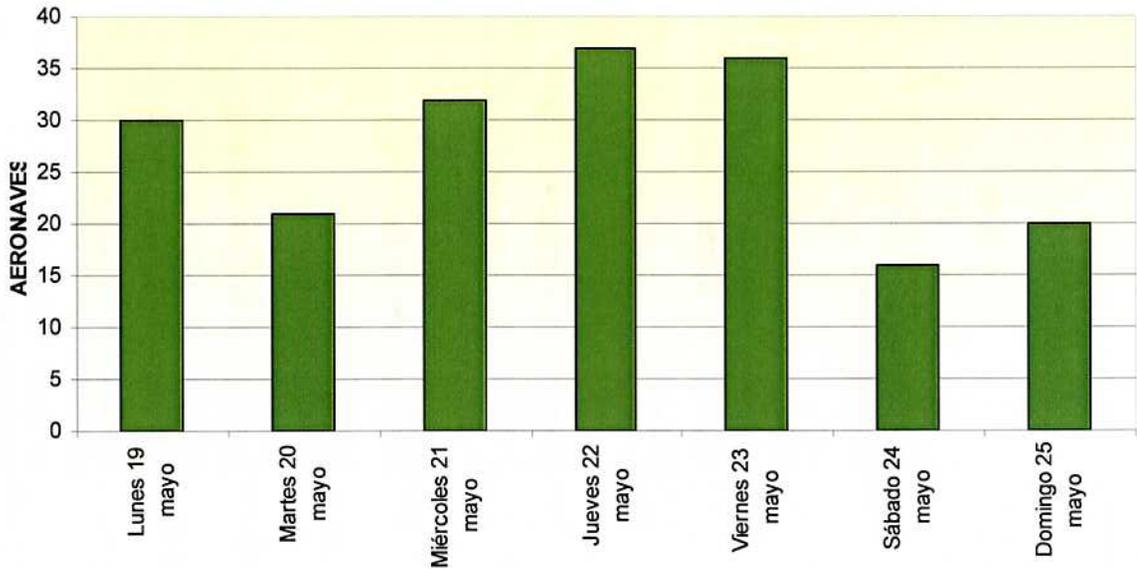
Tabla 2.59.- Semana tipo aeronaves 2003

Día	Aeronaves comerciales	Aeronaves totales	%
Lunes 19 mayo	21	30	15,6%
Martes 20 mayo	20	21	10,9%
Miércoles 21 mayo	20	32	16,7%
Jueves 22 mayo	22	37	19,3%
Viernes 23 mayo	22	36	18,8%
Sábado 24 mayo	14	16	8,3%
Domingo 25 mayo	12	20	10,4%
TOTAL	131	192	100,0%

Fuente: Aena



Gráfico 2.29.- Semana tipo tráfico de aeronaves totales 2003



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 22 de mayo con 37 movimientos de aeronaves totales, y el *día punta* (en adelante ADP), una vez analizados los tráficos diarios del año 2003, el día con mayor tráfico de aeronaves totales fue el 19 de marzo, con 77 movimientos de aeronaves totales.

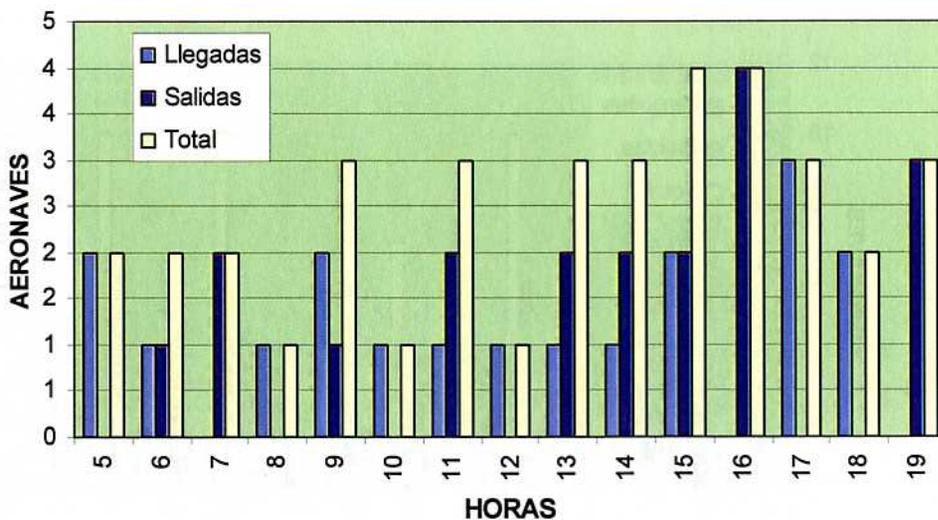
En la Tabla 2.60 y en el Gráfico 2.30 se muestra la distribución horaria de aeronaves totales en el día tipo, en llegadas, salidas y total, según hora UTC.

Tabla 2.60.- Día tipo movimiento de aeronaves totales 2003

Hora UTC	Llegadas	Salidas	Total
5	2	-	2
6	1	1	2
7	-	2	2
8	1	-	1
9	2	1	3
10	1	0	1
11	1	2	3
12	1	-	1
13	1	2	3
14	1	2	3
15	2	2	4
16	0	4	4
17	3	-	3
18	2	-	2
19	-	3	3
TOTAL	18	19	37

Fuente: Aena

Gráfico 2.30.- Día tipo movimiento de aeronaves totales 2003



En la Tabla 2.61 y en el Gráfico 2.31 se muestra la distribución horaria de aeronaves totales en el día tipo, en llegadas, salidas y total, según hora UTC, en el día punta.

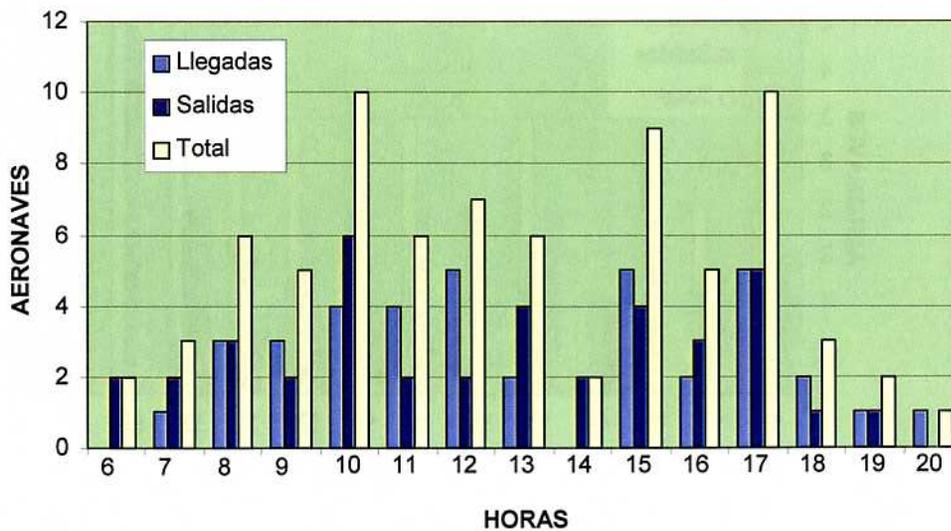


Tabla 2.61.- Día punta movimiento de aeronaves totales 2003

Hora UTC	Llegadas	Salidas	Total
6	-	2	2
7	1	2	3
8	3	3	6
9	3	2	5
10	4	6	10
11	4	2	6
12	5	2	7
13	2	4	6
14	-	2	2
15	5	4	9
16	2	3	5
17	5	5	10
18	2	1	3
19	1	1	2
20	1	-	1
TOTAL	38	39	77

Fuente: Aena

Gráfico 2.31.- Día punta movimiento de aeronaves totales 2003



Las aeronaves comerciales en llegadas, salidas y totales según sus respectivas horas de mayor ocupación, en el periodo 2001- 2003, se muestran en la Tabla 2.62 y se representan en el Gráfico 2.32. Para determinar la relación porcentual de diseño de aeronaves comerciales hora en

llegadas y aeronaves comerciales hora en salidas, respecto al total de aeronaves comerciales hora, se utiliza este periodo de tiempo suficientemente amplio para poder obtener un resultado adecuado, de manera análoga a pasajeros.

Tabla 2.62- Distribución de las aeronaves comerciales en llegadas, salidas y totales en sus respectivas horas más ocupadas del periodo 2001-2003

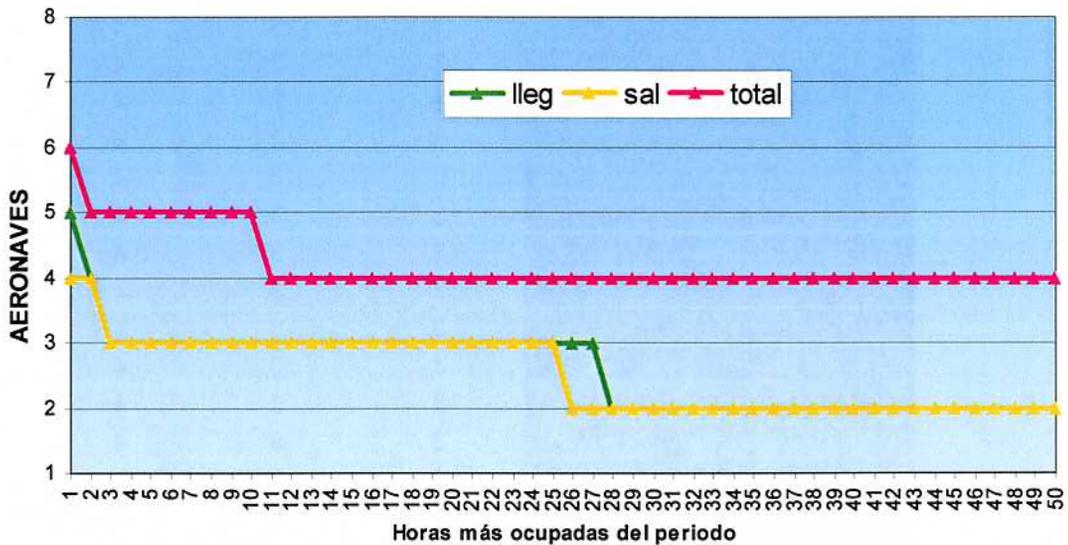
Hora según orden de ocupación en el periodo	Llegadas	Salidas	Total
1	5	4	6
2	4	4	5
3	3	3	5
4	3	3	5
5	3	3	5
6	3	3	5
7	3	3	5
8	3	3	5
9	3	3	5
10	3	3	5
11	3	3	4
12	3	3	4
13	3	3	4
14	3	3	4
15	3	3	4
16	3	3	4
17	3	3	4
18	3	3	4
19	3	3	4
20	3	3	4
21	3	3	4
22	3	3	4
23	3	3	4
24	3	3	4
25	3	3	4
26	3	2	4
27	3	2	4
28	2	2	4
29	2	2	4
30	2	2	4
31	2	2	4
32	2	2	4
33	2	2	4
34	2	2	4
35	2	2	4



Hora según orden de ocupación en el periodo	Llegadas	Salidas	Total
36	2	2	4
37	2	2	4
38	2	2	4
39	2	2	4
40	2	2	4
41	2	2	4
42	2	2	4
43	2	2	4
44	2	2	4
45	2	2	4
46	2	2	4
47	2	2	4
48	2	2	4
49	2	2	4
50	2	2	4

Fuente: Aena

Gráfico 2.32.-Aeronaves comerciales en llegadas, salidas y totales en sus respectivas horas más ocupadas del periodo 2001-2003



La relación porcentual de las aeronaves comerciales hora en llegadas y las aeronaves comerciales hora en salidas con respecto al total de aeronaves comerciales hora en orden decreciente, se muestran en la Tabla 2.63 y se representan en el Gráfico 2.43.

Tabla 2.63.-Relación porcentual de aeronaves comerciales hora en llegadas y aeronaves comerciales hora en salidas respecto al total de aeronaves comerciales hora en el periodo 2001-2003

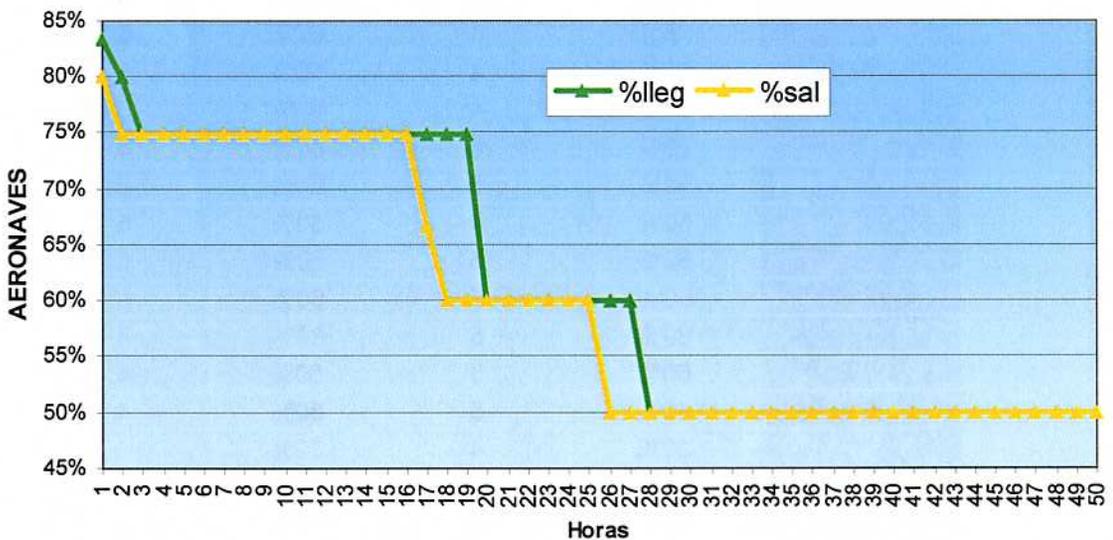
Hora	Lleg/Total (%)	Total según hora % lleg	Sal/Total (%)	Total según hora % sal
1	83%	6	80%	5
2	80%	5	75%	4
3	75%	4	75%	4
4	75%	4	75%	4
5	75%	4	75%	4
6	75%	4	75%	4
7	75%	4	75%	4
8	75%	4	75%	4
9	75%	4	75%	4
10	75%	4	75%	4
11	75%	4	75%	4
12	75%	4	75%	4
13	75%	4	75%	4
14	75%	4	75%	4
15	75%	4	75%	4
16	75%	4	75%	4
17	75%	4	67%	6
18	75%	4	60%	5
19	75%	4	60%	5
20	60%	5	60%	5
21	60%	5	60%	5
22	60%	5	60%	5
23	60%	5	60%	5
24	60%	5	60%	5
25	60%	5	60%	5
26	60%	5	50%	4
27	60%	5	50%	4
28	50%	4	50%	4
29	50%	4	50%	4
30	50%	4	50%	4
31	50%	4	50%	4
32	50%	4	50%	4
33	50%	4	50%	4
34	50%	4	50%	4
35	50%	4	50%	4
36	50%	4	50%	4
37	50%	4	50%	4
38	50%	4	50%	4



Hora	Lleg/Total (%)	Total según hora % lleg	Sal/Total (%)	Total según hora % sal
39	50%	4	50%	4
40	50%	4	50%	4
41	50%	4	50%	4
42	50%	4	50%	4
43	50%	4	50%	4
44	50%	4	50%	4
45	50%	4	50%	4
46	50%	4	50%	4
47	50%	4	50%	4
48	50%	4	50%	4
49	50%	4	50%	4
50	50%	4	50%	4

Fuente: Aena

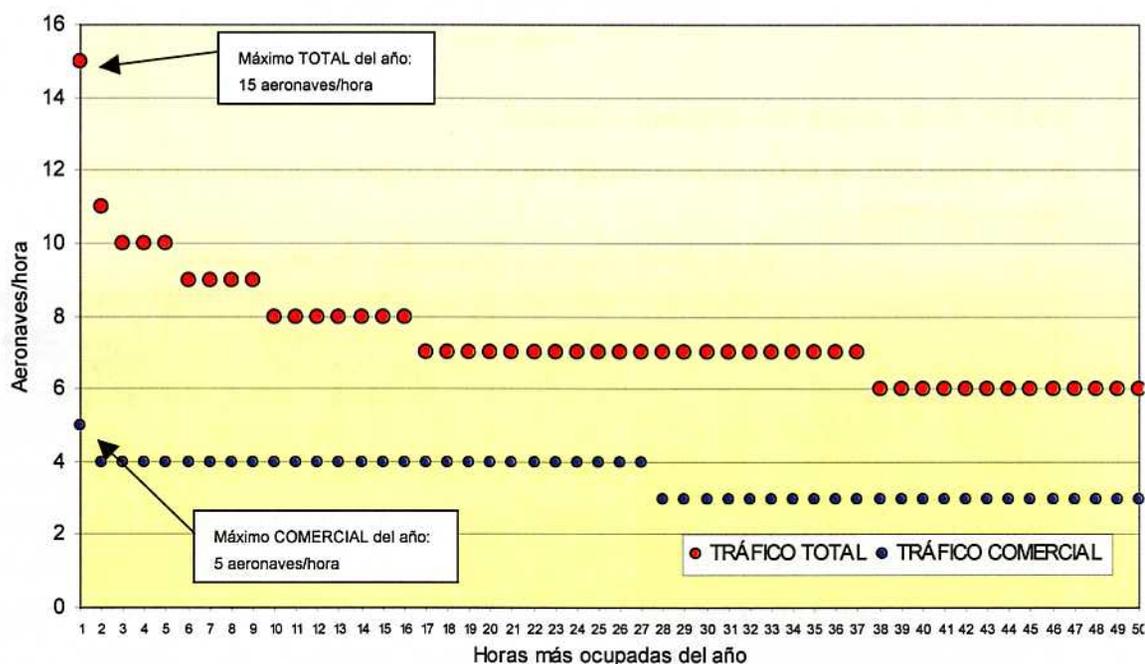
Gráfico 2.33.- Relación porcentual de aeronaves comerciales en llegadas y aeronaves en salidas respecto al total de aeronaves comerciales en esa hora



En el año 2003 hubo un tráfico total de 15 aeronaves hora punta (AHP) y de 5 aeronaves hora de diseño (AHD) que, corresponde a la punta de aeronaves comerciales, tal y como se muestra en el Gráfico 2.34. Las aeronaves totales hora diseño durante el año 2003 es de 5 aeronaves, ya que las 6 aeronaves (valor superior) que aparecen en la Tabla 2.62 y en la Tabla 2.63, son del año 2001, puesto que ambas tablas hacen referencia al periodo 2001-2003.

De la Tabla 2.63 se obtiene la **relación porcentual de diseño** de aeronaves comerciales hora en **llegadas** y aeronaves comerciales hora en **salidas**, respecto al total de aeronaves comerciales hora, de forma que se elige la relación porcentual del **60%**, tanto en llegadas como en salidas, y que se corresponde con las horas 20 a 25.

Gráfico 2.34.- Análisis de tráfico punta de aeronaves totales



En la Tabla 2.64 se presentan de forma resumida los valores obtenidos en el año 2003 para los diferentes tráficos en los periodos punta y diseño considerados.

Tabla 2.64.- Resumen tráficos totales punta y de diseño (2003)

Año	Mes punta	Semana tipo	ADT	ADP	AHP	AHD
2003	879	192	37	77	15	5

Fuente: Aena

La Tabla 2.65 muestra la evolución del tráfico total de aeronaves hora punta y hora de diseño en el periodo 2000-2003.



Tabla 2.65.- Evolución del tráfico total de aeronaves hora punta y de diseño

Año	AHP	AHD
2000	21	5
2001	14	6
2002	13	5
2003	15	5

Fuente: Aena

2.6.2.10. Flota usuaria del aeropuerto. Evolución

En la Tabla 2.66 se presenta la evolución de la flota usuaria del aeropuerto desde el año 1998 hasta el año 2003.

Tabla 2.66.- Evolución de la flota usuaria del aeropuerto

MODELO	PARTICIPACIÓN EN EL TRÁFICO DEL AEROPUERTO					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
AEROSPATIALE /ALENIA ATR	9,56%	23,34%	36,22%	40,08%	27,12%	32,32%
FOKKER 50	55,12%	47,72%	37,55%	31,49%	18,10%	27,49%
MCDONNELL DOUGLAS MD87	0,04%	0,36%	3,61%	20,80%	19,77%	19,24%
DE HAVILLAND DHC-8-300	-	-	-	4,52%	30,85%	16,75%
CESSNA CITATION	0,66%	0,63%	0,48%	0,44%	0,65%	1,69%
MCDONNELL DOUGLAS MD80	27,14%	22,24%	18,24%	-	0,02%	-
OTROS	7,48%	5,71%	3,90%	2,67%	3,49%	2,51%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Aena

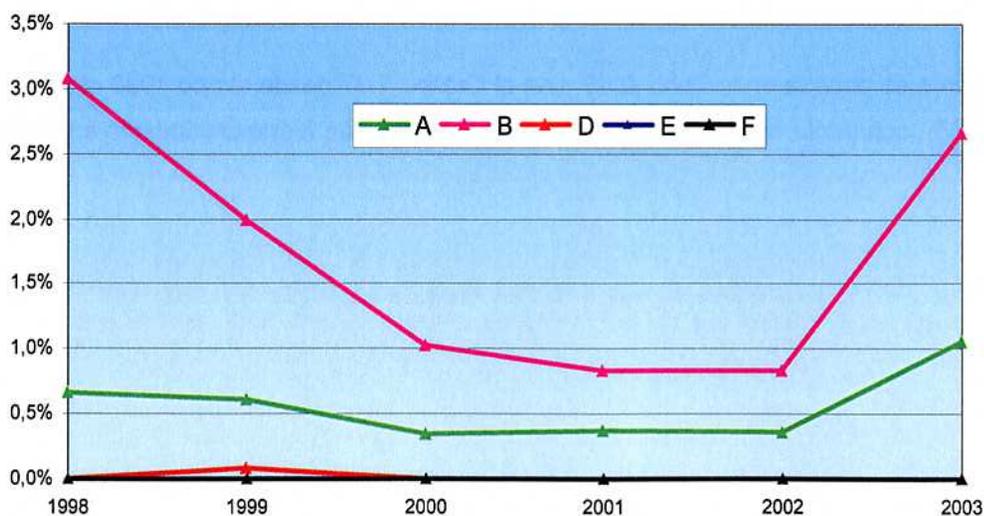
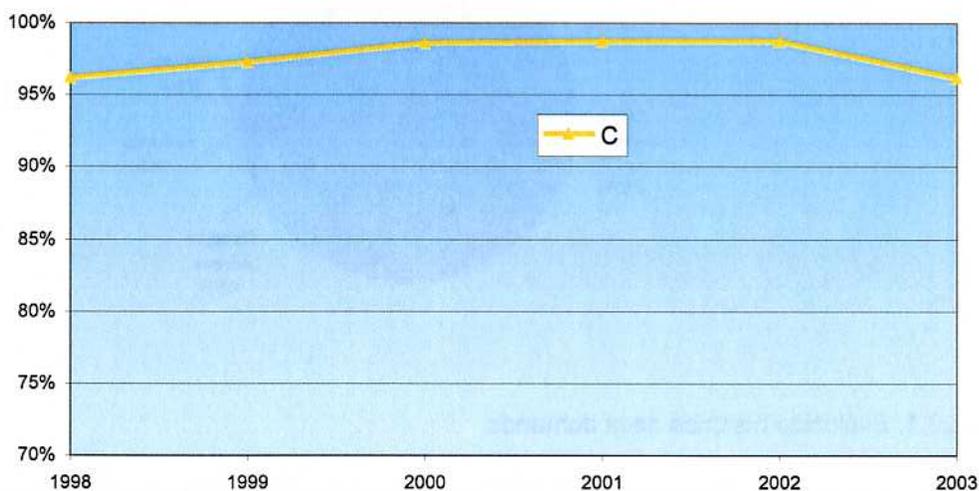
En la Tabla 2.67 y el Gráfico 2.35 se muestran la aeronaves clasificadas según la categoría OACI (en esta clasificación no se han incluido los helicópteros ni las aeronaves militares). En ellos se observa como las aeronaves con clave C de OACI son mayoritarias en el Aeropuerto de San Sebastián.

Tabla 2.67.- Movimientos por tipo de aeronave (2003)

TIPO	1998	1999	2000	2001	2002	2003
A	0,67%	0,62%	0,35%	0,38%	0,36%	1,05%
B	3,08%	1,99%	1,04%	0,83%	0,83%	2,67%
C	96,25%	97,31%	98,61%	98,79%	98,80%	96,28%
D	0,00%	0,08%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
E	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
F	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Aena

Gráfico 2.35.- Movimiento por tipo de aeronave (2003)

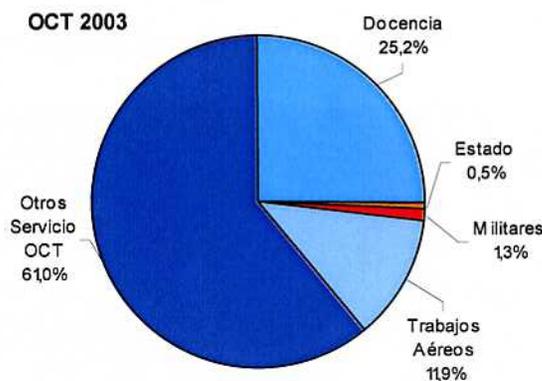




2.6.3. Tráfico de Aeronaves Otras Clases de Tráfico

La fracción de tráfico englobada en este apartado corresponde a los vuelos de Aviación General que se realizan por negocio o placer, como los docentes, de Estado, militares y trabajos aéreos. En el Aeropuerto de San Sebastián durante el año 2003 el tráfico O.C.T. supuso el 30% del total de movimientos de aeronaves registrados. Los tráficos correspondientes a los distintos tipos se representan en el Gráfico 2.36 que se muestra a continuación.

Gráfico 2.36.-Tipos de tráfico OCT (2003)



2.6.3.1. Evolución histórica de la demanda

En los últimos años, las operaciones OCT están estabilizadas, sufriendo pequeñas variaciones en torno a las 2.200 operaciones.

Como se aprecia en la Tabla 2.68 y en el Gráfico 2.37 desde el año 1998 el tráfico de aeronaves OCT, con pequeñas variaciones, han experimentado un fuerte crecimiento en 2003.

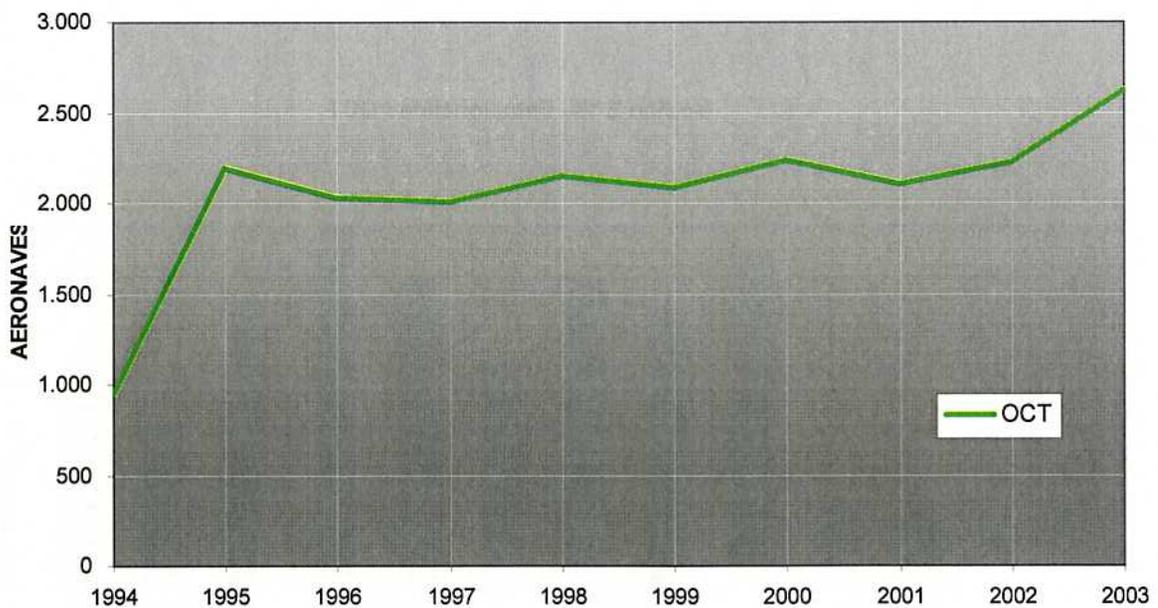
Tabla 2.68.- Evolución del tráfico de aeronaves OCT

Año	OCT	Crecimiento
1994	950	-
1995	2.199	131,5%
1996	2.034	-7,5%
1997	2.010	-1,2%
1998	2.155	7,2%
1999	2.092	-2,9%
2000	2.239	7,0%
2001	2.106	-5,9%
2002	2.232	6,0%
2003	2.621	17,4%

Fuente: Aena

Como se aprecia en el Gráfico 2.37 desde el año 1.995 el tráfico de aeronaves OCT se ha estabilizado en torno a los 2.200 movimientos anuales, incrementándose en un 17,4% durante el año 2003, alcanzándose 2.600 operaciones aproximadamente.

Gráfico 2.37.- Evolución del tráfico de aeronaves OCT





2.6.3.2. Estacionalidad de la demanda

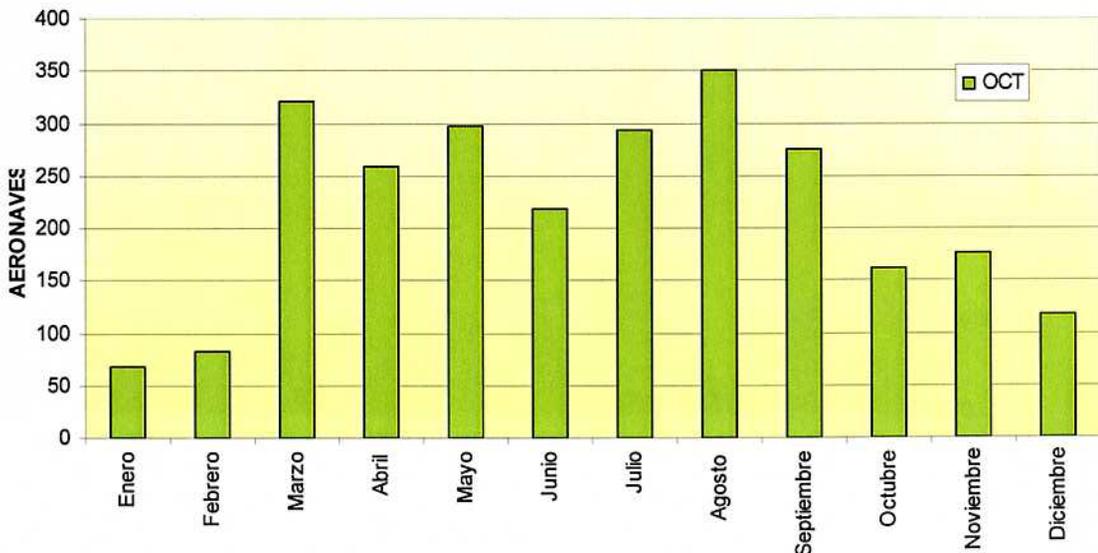
La Tabla 2.69 y el Gráfico 2.38 muestran como en el año 2003 los meses punta fueron marzo, mayo, julio, agosto y septiembre con más del 50% del total de movimientos, lo que indica una cierta estacionalidad del aeropuerto para este tipo de tráfico.

Tabla 2.69.- Estacionalidad OCT

Mes	OCT	%
Enero	67	2,6%
Febrero	83	3,2%
Marzo	322	12,3%
Abril	258	9,8%
Mayo	298	11,4%
Junio	218	8,3%
Julio	293	11,2%
Agosto	350	13,4%
Septiembre	275	10,5%
Octubre	162	6,2%
Noviembre	177	6,8%
Diciembre	118	4,5%
TOTAL	2.621	100,0%

Fuente: Aena

Gráfico 2.38.- Estacionalidad OCT



2.6.3.3. Tráfico en periodos punta

En el año 2003 el día punta se produjo el 1 de abril con un tráfico de 45 ADP, la hora punta se produjo a las 12.00 horas del 1 de junio, con un tráfico de 11 AHP.

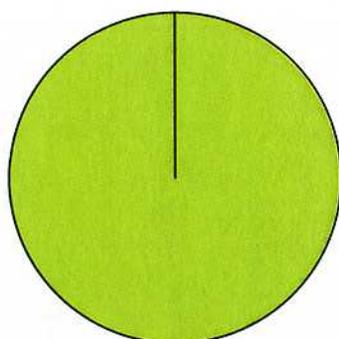
2.6.4. Mercancías

2.6.4.1. Estructura actual del tráfico

Durante el año 2003 se transportaron un total de 96.556 kg de mercancías, representando el tráfico nacional un 100% de las mismas. El 100% fueron transportadas en las bodegas de los aviones de pasajeros, según se indica en el Gráfico 2.39.

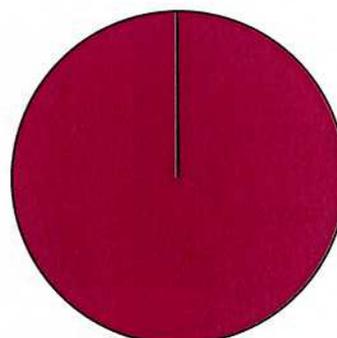
Gráfico 2.39.- Estructura del tráfico de mercancías (2003)

MERCANCIAS 2003



Nacional
100,0%

MERCANCIAS 2003



Bodega
100,0%

2.6.4.2. Evolución de la demanda

La carga aérea ha experimentado una disminución progresiva desde el año 1998 en el Aeropuerto de San Sebastián tal y como se indica en la Tabla 2.70 y en el Gráfico 2.40.

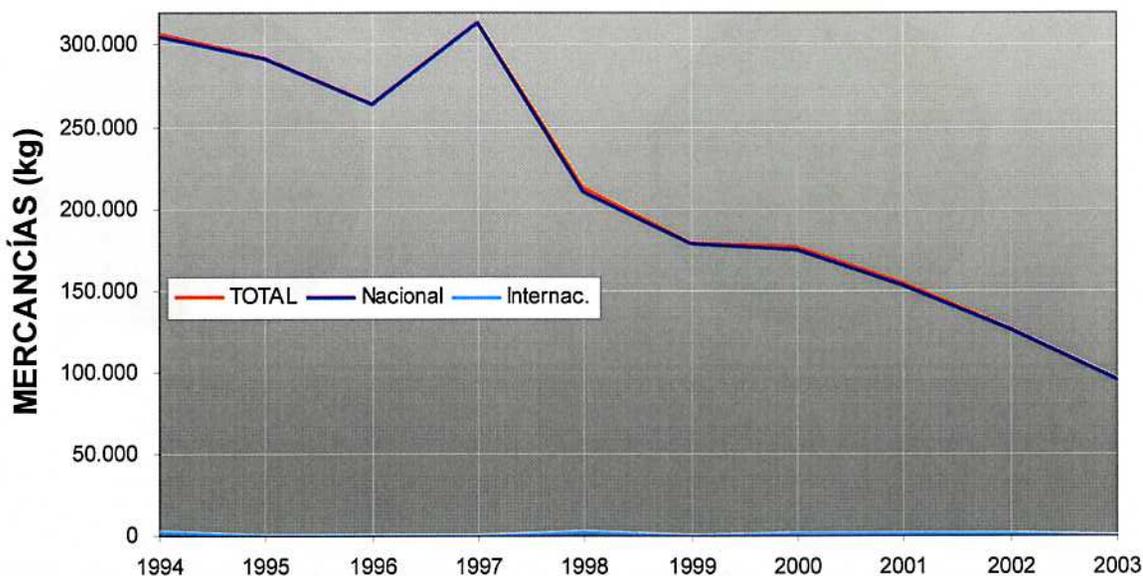


Tabla 2.70.- Evolución del tráfico de mercancías (kg)

Año	Nacional	Internacional	TOTAL (Kg)	Crecimiento
1994	304.945	1.835	306.780	-
1995	292.583	0	292.583	-4,6%
1996	264.005	0	264.005	-9,8%
1997	313.637	0	313.637	18,8%
1998	210.815	2.486	213.301	-32,0%
1999	178.541	450	178.991	-16,1%
2000	174.779	1.290	176.069	-1,6%
2001	153.287	800	154.087	-12,5%
2002	125.992	1.075	127.067	-17,5%
2003	96.556	0	96.556	-24,0%

Fuente: Aena

Gráfico 2.40.- Evolución del tráfico de mercancías total



2.6.4.3. Participación en el tráfico español y autonómico

En la Tabla 2.71 y en el Gráfico 2.41 se resume la evolución del tráfico total de mercancías nacional, internacional y total de España durante los últimos diez años, así como el porcentaje de participación del Aeropuerto de San Sebastián en cada uno de ellos. De ambos se desprende que el peso del tráfico de mercancías es mínimo con un descenso en esta participación.

Tabla 2.71.-Evolución de la participación del Aeropuerto de San Sebastián en el tráfico de mercancías totales de España (kg)

Año	Nacional España	Internac. España	Total España	% Nacional San Sebastián	% Internac. San Sebastián	% Total San Sebastián
1994	194.956.086	220.393.538	415.349.624	0,16%	0,00%	0,07%
1995	203.109.160	252.331.539	455.440.699	0,14%	0,00%	0,06%
1996	217.590.199	283.577.326	501.167.525	0,12%	0,00%	0,05%
1997	244.882.510	305.155.690	550.038.200	0,13%	0,00%	0,06%
1998	236.958.339	321.389.407	558.347.746	0,09%	0,00%	0,04%
1999	256.596.065	351.720.632	608.316.697	0,07%	0,00%	0,03%
2000	264.880.547	373.152.850	638.033.397	0,07%	0,00%	0,03%
2001	246.489.661	354.573.037	601.062.698	0,06%	0,00%	0,03%
2002	236.399.489	359.482.859	595.882.348	0,05%	0,00%	0,02%
2003	238.067.720	363.453.873	601.521.593	0,04%	0,00%	0,02%

Fuente: Aena

Gráfico 2.41.- Evolución de la participación del Aeropuerto de San Sebastián en el tráfico de mercancías totales de España (kg)

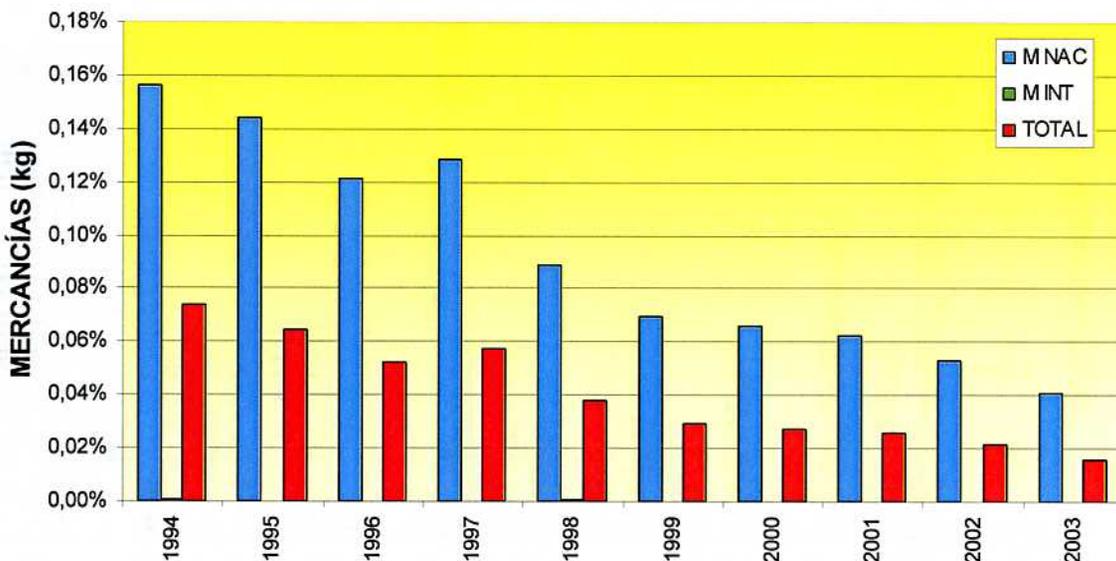


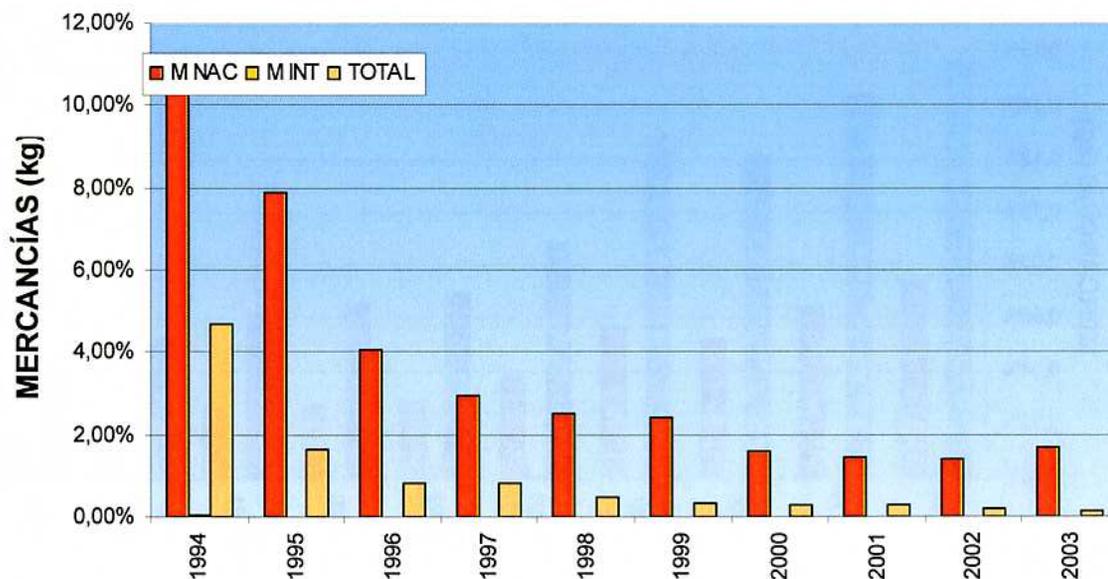


Tabla 2.72.- Evolución de la participación del Aeropuerto de San Sebastián en el tráfico de mercancías total de los aeropuertos del País Vasco (kg)

Año	Nacional País Vasco	Internac. País Vasco	Total País Vasco	% Nacional San Sebastián	% Internac. San Sebastián	% Total San Sebastián
1994	2.838.688	3.724.347	6.563.035	10,74%	0,05%	4,67%
1995	3.702.059	14.252.108	17.954.167	7,90%	0,00%	1,63%
1996	6.528.927	25.093.855	31.622.782	4,04%	0,00%	0,83%
1997	10.655.781	26.860.387	37.516.168	2,94%	0,00%	0,84%
1998	8.446.146	37.695.855	46.144.361	2,50%	0,01%	0,46%
1999	7.396.982	47.123.598	54.520.580	2,41%	0,00%	0,33%
2000	11.061.820	48.624.260	59.687.370	1,58%	0,00%	0,29%
2001	10.583.725	46.032.794	56.617.319	1,45%	0,00%	0,27%
2002	8.830.234	51.821.670	60.652.979	1,43%	0,00%	0,21%
2003	5.675.288	54.722.169	60.397.457	1,70%	0,00%	0,16%

Fuente: Aena

Gráfico 2.42.- Evolución de la participación del Aeropuerto de San Sebastián en el tráfico de mercancías total de los aeropuertos del País Vasco (kg)



De la Tabla 2.72 y del Gráfico 2.42 se desprende que el tráfico de mercancías en el Aeropuerto de San Sebastián de mercancías supuso en 2003 un pequeño porcentaje (0,89% en 2003) del total del tráfico de mercancías de los aeropuertos del País Vasco.

2.6.4.4. Estacionalidad de la demanda

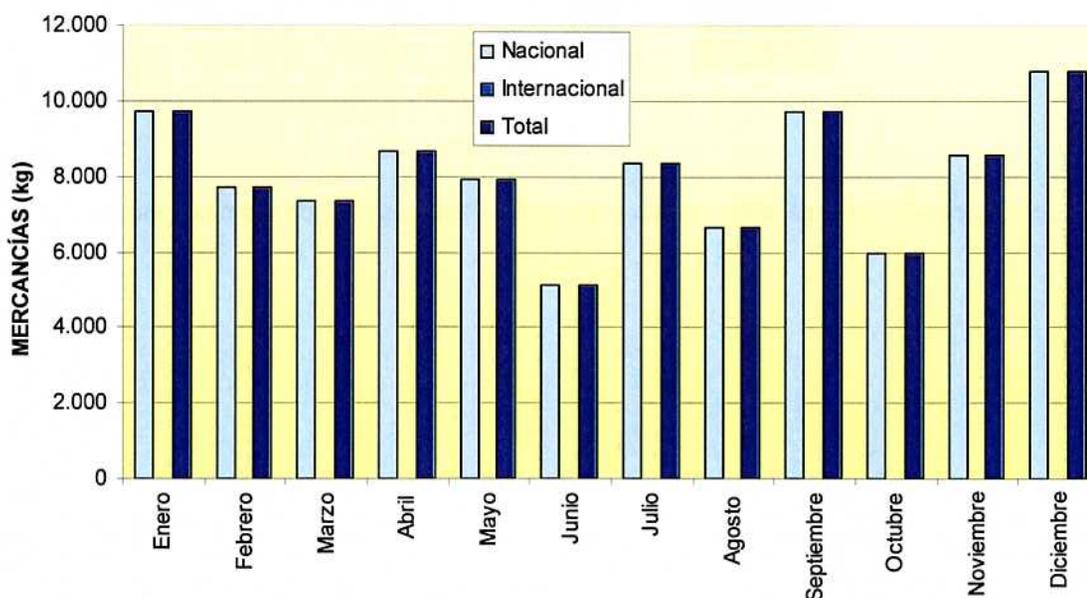
El tráfico total de mercancías se distribuye a lo largo del año de forma irregular. Se aprecia en la Tabla 2.73 y en el Gráfico 2.43 una punta en el mes de diciembre.

Tabla 2.73.- Estacionalidad de mercancías totales 2003 (kg)

Mes	Nacional	%	Internac.	%	Total	%
Enero	9.730	10,1%	0	-	9.730	10,1%
Febrero	7.694	8,0%	0	-	7.694	8,0%
Marzo	7.350	7,6%	0	-	7.350	7,6%
Abril	8.665	9,0%	0	-	8.665	9,0%
Mayo	7.954	8,2%	0	-	7.954	8,2%
Junio	5.123	5,3%	0	-	5.123	5,3%
Julio	8.339	8,6%	0	-	8.339	8,6%
Agosto	6.657	6,9%	0	-	6.657	6,9%
Septiembre	9.703	10,0%	0	-	9.703	10,0%
Octubre	5.990	6,2%	0	-	5.990	6,2%
Noviembre	8.584	8,9%	0	-	8.584	8,9%
Diciembre	10.767	11,2%	0	-	10.767	11,2%
TOTAL	96.556	100,0%	0	-	96.556	100,0%

Fuente: Aena

Gráfico 2.43.- Estacionalidad mercancías totales 2003





2.6.4.5. Ratio mercancías/ aeronave y por segmento
y mercancías /bodega de aeronave de pasajeros para el año 2003.

Tabla 2.74.- Ratios mercancías 2003

Año	kg/ave total	kg/carguero	kg/bodega
2003	15,4	-	15,4

Fuente: Aena

La evolución del ratio mercancías/ aeronave se presenta en la Tabla 2.75 segregando el tráfico nacional e internacional.

Tabla 2.75.- Evolución del ratio mercancías/aeronave

Año	kg/ave nacional	kg/ave internacional	kg/ave total
1994	173,8	38,2	170,1
1995	163,6	0,0	161,3
1996	70,5	0,0	69,7
1997	85,3	0,0	84,5
1998	48,7	88,8	48,7
1999	35,2	4,5	34,3
2000	32,2	11,7	31,6
2001	26,6	8,7	26,3
2002	21,4	8,8	21,1
2003	15,9	0,0	15,4

Fuente: Aena

En estos últimos siete años el ratio mercancías /aeronave ha ido disminuyendo.

2.6.5. Caracterización del aeropuerto

El tráfico total de pasajeros del Aeropuerto de San Sebastián durante el año 2003 representó el 0,2% del tráfico del conjunto de aeropuertos españoles, y su tráfico nacional representó el 0,5% del tráfico nacional del conjunto de aeropuertos españoles. Es el segundo aeropuerto en importancia de tráfico de pasajeros del País Vasco (277.631 pasajeros comerciales durante el año 2003), después del Aeropuerto de Bilbao (2.839.024 pasajeros comerciales durante el año 2003) representando aproximadamente el 9% del tráfico de total de pasajeros del País Vasco.

El tráfico de pasajeros más importante es el nacional, representado durante el año 2003 el 99,73% del tráfico total de pasajeros y principalmente vuelos regulares (99,3%). Los principales rutas proceden de Madrid /Barajas (representó el 73% durante el año 2003) y Barcelona (representó el 27% durante el año 2003); con predominio de las grandes compañías españolas como Air Nostrum e Iberia, que supusieron el 77% del tráfico total de pasajeros durante el año 2003.

El tráfico internacional de pasajeros durante el año 2003 apenas representó el 0,27%, teniendo su origen en Europa (Noruega, Italia, Bélgica...).

Los tráficos punta hasta el 2003 se mantienen más o menos estables desde el año 2001.

Las aeronaves más habituales en el Aeropuerto de San Sebastián son los ATR-72, Fokker 50, McDonnellDouglas MD87 y De Havilland DHC 8-300, representando el 96% el total de las operaciones comerciales durante el año 2003.

Es un aeropuerto con un tráfico poco estacional, siendo constante a lo largo del año el tráfico nacional (descendiendo en el mes de agosto). Durante la semana se aprecia que el sábado y el domingo el tráfico desciende considerablemente con respecto a los días de diario.



2.7. Capacidad del espacio aéreo y de las infraestructuras aeroportuarias

2.7.1. Espacio aéreo

Los sectores que afectan principalmente a la aproximación del Aeropuerto de San Sebastián son dos: LECMCCO (CANTÁBRICO) y LECMCCI (CANTÁBRICO+RIA), gestionados desde el Centro de Control de Tránsito Aéreo de Madrid (Madrid ACC - LECM). Bien uno o bien otro (dependiendo de la configuración activa en Madrid ACC) se encargan de transferir el tráfico a Biarritz APP y esta dependencia a San Sebastián TWR, produciéndose el flujo en sentido contrario para salidas.

Las capacidades del espacio aéreo se detallan en la Tabla 2.76 y Tabla 2.77:

Tabla 2.76.- Capacidad de sectores ACC que afectan al Aeropuerto de san Sebastián

Sector	Capacidad
LECMCCO	32
LECMCCI	32

Fuente: Aena

Tabla 2.77.- Capacidad Biarritz APP

Sector	Agrupación	Capacidad
LFBZ APP	ARR+DEP	-
LFBZ ARR		-
LFBZ DEP		-

Fuente: Aena

No se dispone de datos de capacidad de sectores de aproximación de Biarritz.

Tabla 2.78.- Capacidad ATC/Pista del Aeropuerto de San Sebastián

Total	ARR	DEP
4	3	3

Fuente: Aena

En la Ilustración 2.30 y en la Ilustración 2.31 se muestra la distribución de sectores del ACC Madrid, así como los sectores que afectan a la aproximación al Aeropuerto de San Sebastián.



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 San Sebastián 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 **22 de mayo de 2003**.

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

El estudio de capacidad comprende dos partes:

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

El objetivo principal del análisis de **Capacidad Práctica** es determinar el número máximo de operaciones diarias que pueden programarse en un aeropuerto de modo que los indicadores de demora no superen unos límites de admisibilidad, a medida que se incrementa el número de operaciones en el aeropuerto.

Para analizar los resultados se establece como criterio el de considerar inaceptables retrasos medios por operación (llegadas/ salidas) superiores a **diez minutos**. Dichos resultados se presentan en la Tabla 2.79.

Tabla 2.79. Operaciones y demoras

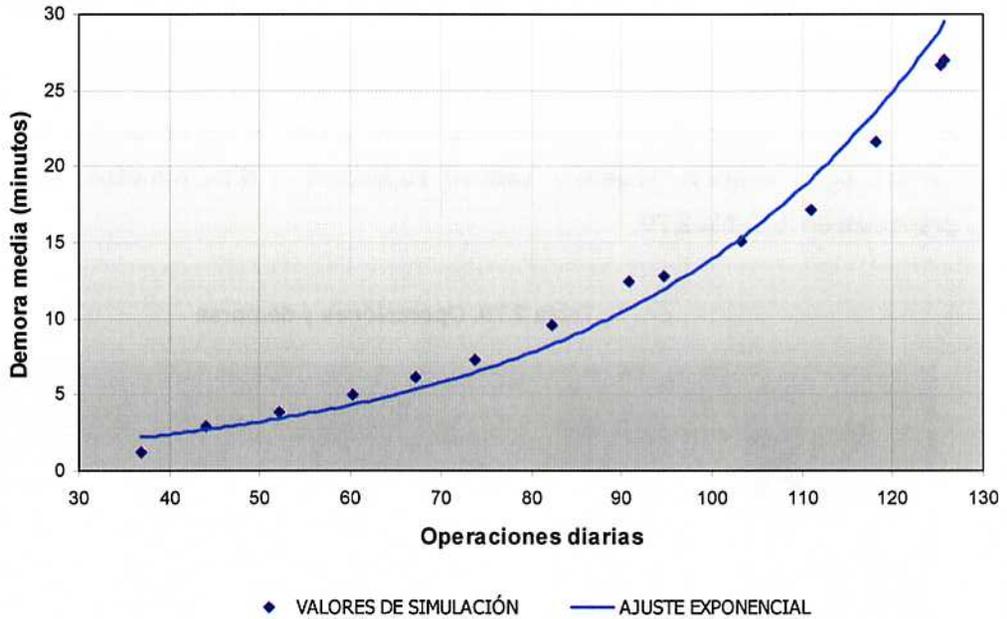
Simulaciones	Operaciones Totales	Operaciones máx. hora			Demoras (minutos)		
		Llegadas	Salidas	Total	Llegadas	Salidas	Medias
Base + 0%	37	3	3	6	0,77	1,84	1,31
Base + 20%	44	4	4	7	2,48	3,45	2,97
Base + 40%	52	4	4	8	3,64	4,11	3,88
Base + 60%	60	5	4	9	4,26	5,92	5,09
Base + 80%	67	5	5	9	5,27	7,13	6,20
Base + 100%	74	6	8	8	5,95	8,68	7,32
Base + 125%	82	6	10	10	7,40	11,78	9,59
Base + 140%	91	7	12	13	9,63	15,41	12,52
Base + 160%	95	7	12	13	9,49	16,22	12,86
Base + 180%	103	7	12	13	11,48	18,79	15,14
Base + 200%	111	7	10	12	12,70	21,61	17,16
Base + 220%	118	7	10	12	14,31	28,98	21,65
Base + 240%	125	8	8	11	16,99	36,39	26,69
Base + 260%	126	7	8	12	18,91	35,05	26,98

Fuente: Elaboración propia

Puesto que el comportamiento de los retrasos con el incremento de las intensidades de tráfico es exponencial, con los valores puntuales obtenidos en cada simulación Simmod. El Gráfico 2.44 muestra los retrasos medios por operación frente al número de operaciones diarias obtenidos.



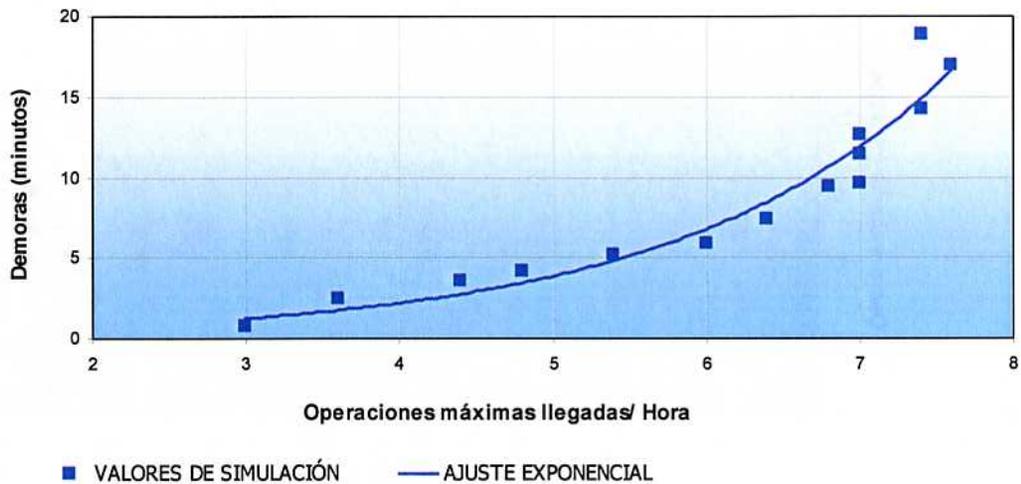
Gráfico 2.44. Retrasos medios por operación/ Operaciones diarias



El Gráfico 2.45, el Gráfico 2.46 y el Gráfico 2.47 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 2.45 se observa cómo, en llegadas, los valores de la simulación se acercan a una curva exponencial, estimándose la capacidad en torno a las 7 operaciones llegada/ hora.

Gráfico 2.45. Retrasos medios llegadas/ Máximo número de llegadas hora



En cuanto a la salidas, el Gráfico 2.46 muestra como para una demora media en llegadas de 10 minutos la capacidad obtenida es de 8 operaciones salida/ hora.

Gráfico 2.46.- Retrasos medios salidas/ Máximo número de salidas hora

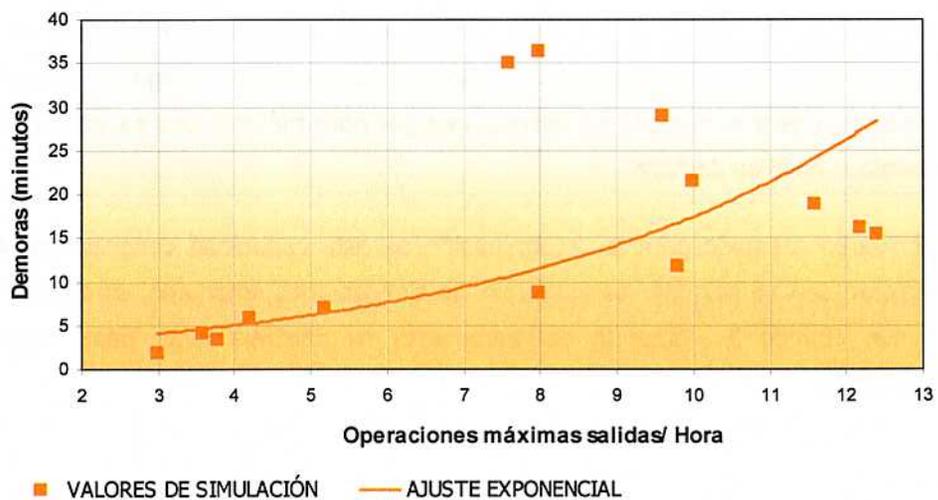
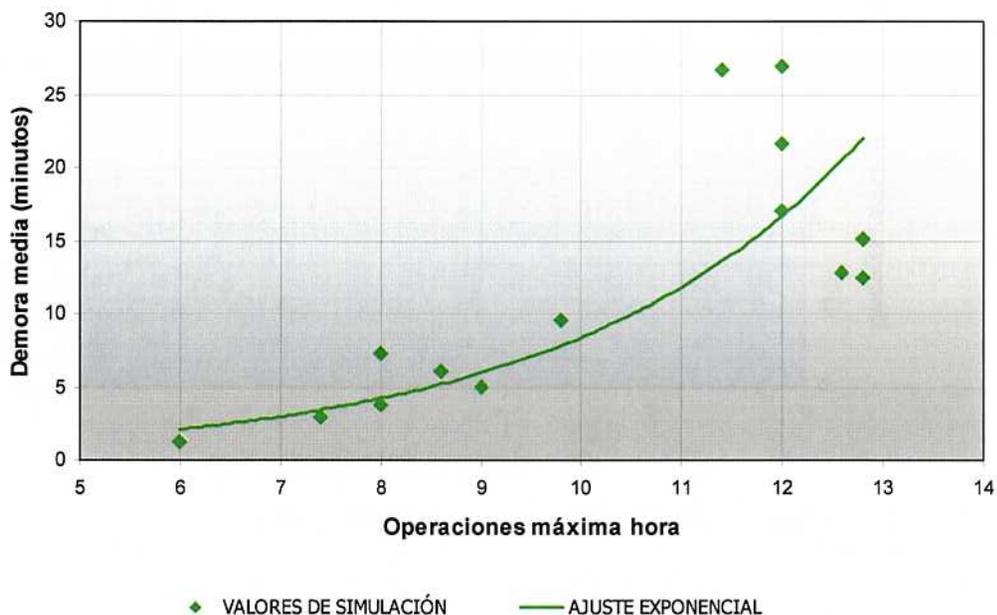


Gráfico 2.47.- Retrasos medios por operación/ Máximo número de operaciones hora

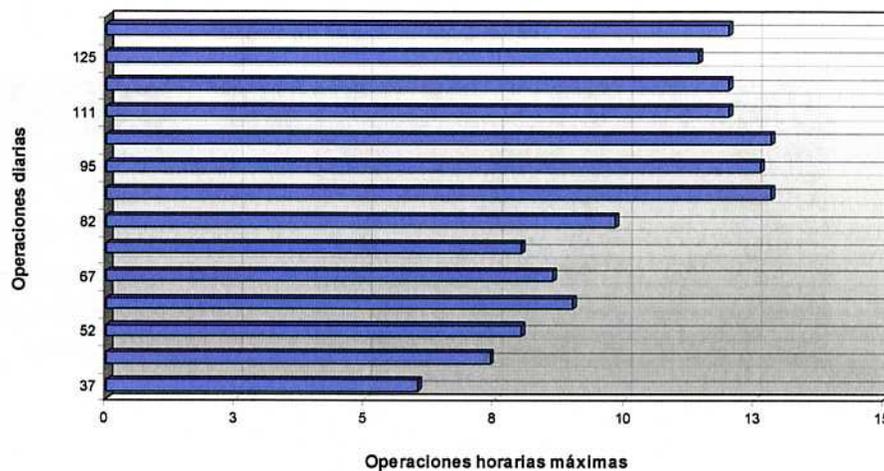


De estos gráficos con el criterio establecido de considerar inaceptables retrasos medios por operación (llegadas + salidas) superiores a los 10 minutos, se obtiene un valor de **Capacidad Práctica de 82 operaciones por día**, con un máximo de **10 operaciones/ hora** (Caso Base + 10,7%).

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 2.48.- Capacidad de Saturación



De esta manera, se obtiene que la **Capacidad de Saturación** del conjunto espacio aéreo más campo de vuelos del Aeropuerto de San Sebastián es de **13 operaciones**.

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

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

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

- Análisis de la operación. Estudio del funcionamiento real del aeropuerto, de las pistas que ya se encuentran en servicio, y estimación de la operación en la pista modificada en base a los más de 35.000 datos obtenidos durante seis años dentro del Programa de Investigación de Capacidad de Pista (PICAP), obteniéndose la información necesaria para afrontar la siguiente fase.
- Simulación en tiempo acelerado. Mediante la aplicación de desarrollo de **Aena**, MIRMEX, se reproduce fielmente la operación en el aeropuerto.
- Análisis de resultados. Los ficheros generados por MIRMEX son tratados para mostrar el intervalo de variación del Rendimiento Máximo de Pista del aeropuerto estudiado.



El escenario considerado se describe en Tabla 2.80.

Tabla 2.80.- Escenario PICAP

Escenario Actual pista 24	
Aterrizajes	Pista 22
Despegues	Pista 04
Aproximación	Instrumental de no precisión
Servicio de Control de aproximación	Convencional
Procedimientos	Los recogidos en el AIP
Mezcla	PICASSO 2004

Fuente: Aena

La Tabla 2.81, el Gráfico 2.49 y el Gráfico 2.50 muestran los intervalos de variación del RMP en el escenario de situación actual.

Tabla 2.81.- RMP pista 24

INDICADOR		Llegadas	Salidas	Total
RMP (ops/h)	Máximo	6	4	10
	Mínimo	2	2	4
	Medio	4	3	7

Fuente: Aena

Gráfico 2.49.- RMP (llegadas-salidas)

RMPComp_hour

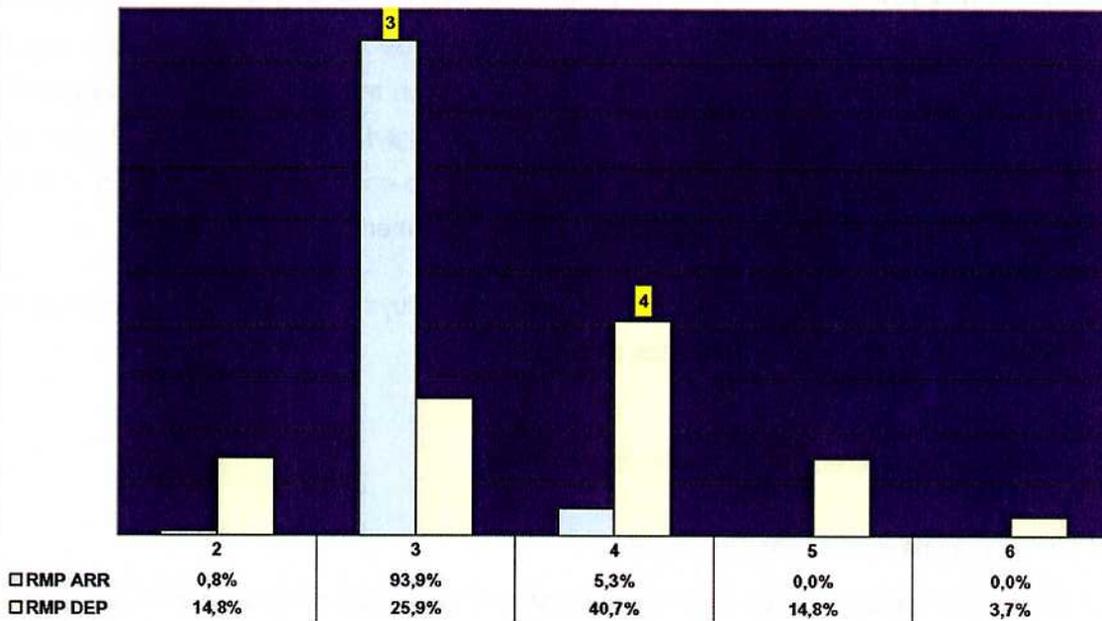
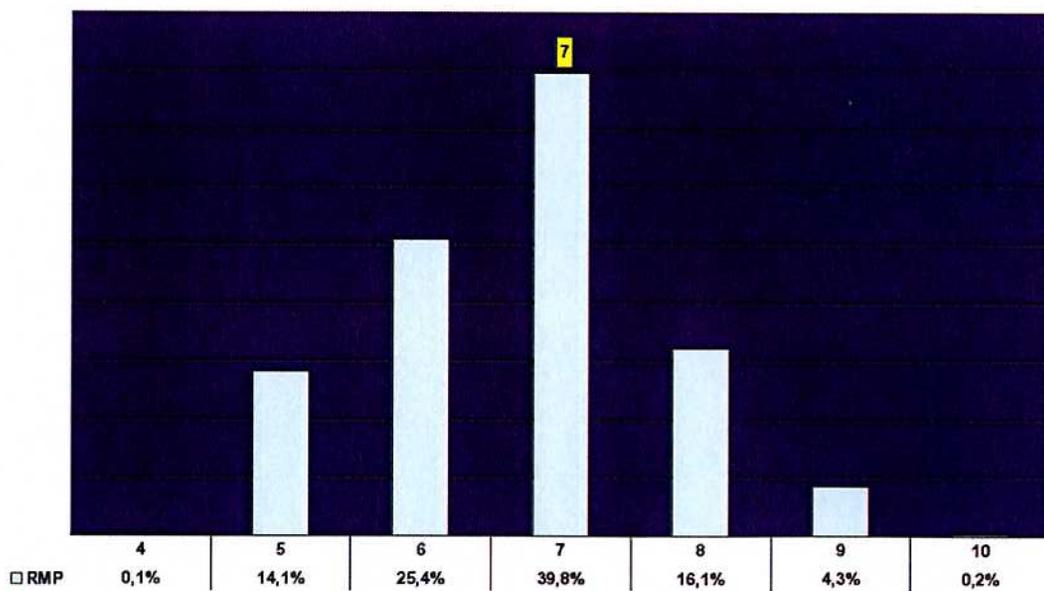


Gráfico 2.50.- RMP (total)

RMPTot_hour





Finalmente, de la comparación de la Capacidad Práctica obtenida mediante Simmod con el Rendimiento Máximo de Pista RMP obtenido mediante PICAP, se observa que la Capacidad Práctica (10) es mayor que el RMP (7). La Capacidad Práctica debería ser menor que el RMP, tal y como se indicó anteriormente, algo que no ocurre en este caso. Esto es debido a que en el estudio Simmod se ha escogido un escenario de operación real con operaciones de entradas y salidas por la pista 04, mientras en el estudio PICAP las llegadas son por la pista 22 y las salidas por la pista 04, escenario más restrictivo que el analizado en el estudio PICAP. En el caso de haber simulado este escenario la Capacidad Práctica sería menor.

De todo esto se puede concluir que el factor que más influye y a la vez limita la capacidad del campo de vuelos son los procedimientos existentes.

2.7.2.2. Plataforma de estacionamiento de aeronaves

2.7.2.2.1. Plataforma de Aviación Comercial

El Aeropuerto de San Sebastián presenta una plataforma de estacionamiento de aeronaves comerciales, disponiendo un total de 6 puestos de aeronaves comerciales, tipificados según se muestra en la Tabla 2.82. Los tipos de estacionamiento I a VIII son los definidos en el *Manual Normativo de Señalización del Área de Movimiento de Aena*, mientras que ZH y ZO son tipos de estacionamiento no clasificados (ZO hace referencia a Aviación General y otros códigos no identificados, y ZH hace referencia a los helicópteros).

Tabla 2.82.- Número de puestos de estacionamiento del Aeropuerto de San Sebastián

Tipo	Número
I	-
II	-
III	-
IV	-
V	2
VI	-
VII	4
VIII	-
ZH	-
ZO	-
TOTAL	6

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 todas las aeronaves pueden utilizar todos los puestos de estacionamiento disponibles. Sin embargo, una posición de una aeronave grande puede ser utilizada por aeronaves de tamaño inferior.

Se utiliza la siguiente notación:

- Tipo i:** Grupo de aviones por tamaño
- P_i:** N° de posiciones diseñadas para acomodar aviones de clase i
- p_i:** Fracción del total de posiciones que pueden acomodar aviones de clase i
- t_i:** Fracción del total del tiempo de estación, que requiere un avión de clase i
- T_i:** Tiempo de ocupación del puesto de un avión de clase i
- M_i:** Proporción de aviones de la clase i en el conjunto de los aviones que solicitan el servicio
- C:** Capacidad del estacionamiento
- F:** Capacidad del estacionamiento, suponiendo que todos los aviones pueden utilizar todas las posiciones disponibles. $F = \frac{\sum P_i}{\sum (M_i \cdot T_i)}$
- 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, $P = 6$). La fracción de posiciones del tipo i es $p_i = P_i / P$. La fracción del tiempo total de estacionamiento que la aeronave de clase i requiere (t_i) es igual a la fracción de aeronaves 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 $\sum T_i M_i$:

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

Se comprueba si existen suficientes posiciones P_i para acomodar a las aeronaves de la clase i . Para ello se determina cuál es el tipo de aeronave más crítica de entre las que solicitan el servicio, para ello se calculan 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 ha basado en estudios realizados a lo largo del año 2003 sobre el uso de la plataforma comercial del Aeropuerto de San Sebastián, optándose por elegir 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. La elección de la mediana y no la media de los tiempos de ocupación se debe a que 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 ha optado también por utilizar el día punta en la franja horaria con mayor actividad comercial, que comprende desde las 6:00 horas a las 24:00 horas.

Ambos parámetros se indican en la Tabla 2.83.

Tabla 2.83.- Características de operación del día punta (10-02-03) de 6:00 a 24:00

Tipo	Aeronaves	Mi	Tiempo de ocupación (min)
I	0	0,0%	0
II	0	0,0%	0
III	0	0,0%	0
IV	0	0,0%	0
V	2	0,0%	65
VI	0	11,8%	52
VII	4	5,9%	42
VIII	0	82,4%	42
ZH	0	0,0%	55
ZO	0	0,0%	0
Total	6	100,0%	-

Fuente: Aena

En la tabla Tabla 2.84 se exponen los parámetros considerados para evaluar la capacidad de la plataforma comercial.

Tabla 2.84.- Parámetros empleados en el cálculo de la capacidad de plataforma

Tipo i	AVE	Pi	Mi	Ti		pi	Mi*Ti	ti=MiTi/ΣMiTi	Xi=Σpi/ Σti
				min	hora				
I	B-744, B-747, A-340	0	0,0%	0	0,000	0,000	0,000	0,000	-
II	MD-11, DC-10, DC-8/63	0	0,0%	0	0,000	0,000	0,000	0,000	-
III	B-763, B-767, B-707, L-1011, IL-62, A-300, A-310, DC-8/53	0	0,0%	0	0,000	0,000	0,000	0,000	-
IV	B-757, TU-154	0	0,0%	0	0,000	0,000	0,000	0,000	-
V	B-727, MD-81 a 83 y 88	2	0,0%	65	1,083	0,333	0,000	0,000	-
VI	MD-87, A-320, TU-134, B-737/600 a 800	0	11,8%	52	0,867	0,000	0,102	0,142	2,348
VII	DC-9, B-737/100 a 500, F-100, Bae 143, F-28, F-27, BA-111, Bae 146/200 y 300	4	5,9%	42	0,700	0,667	0,041	0,057	5,018
VIII	ATR-72, ATR-42, CN-235, Bae-146/100	0	82,4%	42	0,700	0,000	0,577	0,801	<u>1,000</u>
ZH	No identificados	0	0,0%	55	0,917	0,000	0,000	0,000	1,000
ZO	Helicópteros	0	0,0%	0	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000
Total		6	100,0%			1,000	0,7203	1,000	

Fuente: Aena



Plan Director del Aeropuerto de San Sebastián

Código EPD 012.100

Con estos datos obtenemos una capacidad de plataforma de $C=F \cdot X_{\min}=8$ 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), 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 (6)

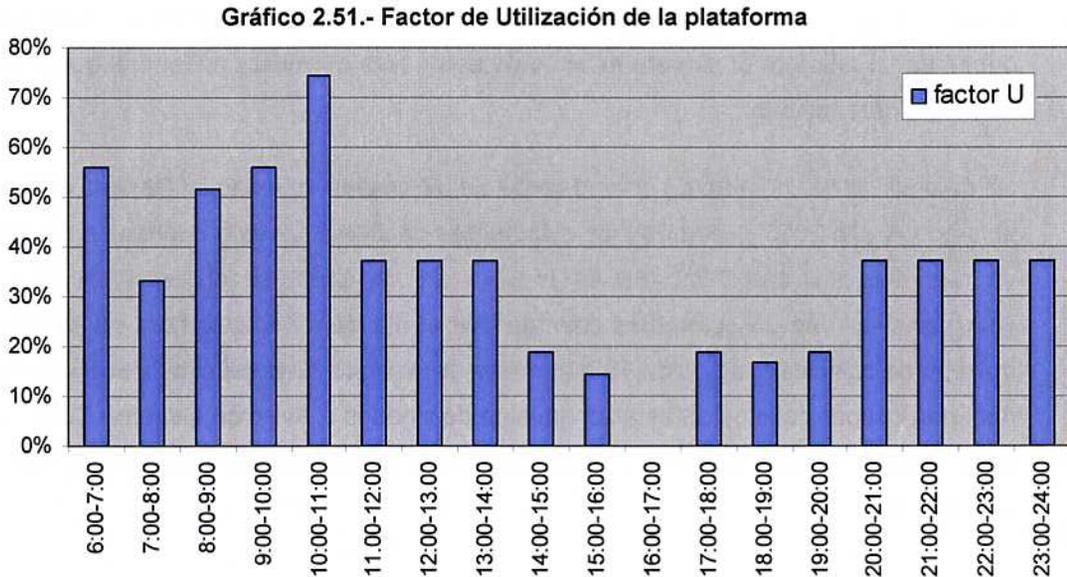
En los estudios disponibles de la plataforma del Aeropuerto de San Sebastián se han elaborado datos de tiempos medios de estancia de las aeronaves en los puestos de estacionamiento.

Se ha calculado U a partir de la ocupación de cada tipo de estacionamiento en la franja horaria considerada para el día punta y el tiempo de ocupación de cada tipo de aeronave (T_{media}). Se ha analizado el máximo número de aeronaves estacionadas simultáneamente en cada intervalo de tiempo. Se observa que el mayor factor de utilización de la plataforma se da entre las 10 y las 11 de la mañana y es del 74,4%, tal y como se indica en la Tabla 2.85.

Tabla 2.85.- Factor de Utilización de la plataforma

$T_{\text{media}}(\text{min})$						52	60	67	58			
Tipo i	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	ZO	ZH		U
6:00-7:00								3				55,8%
7:00-8:00						1		1				33,1%
8:00-9:00						1		2				51,7%
9:00-10:00								3				55,8%
10:00-11:00								4				74,4%
11:00-12:00								2				37,2%
12:00-13:00								2				37,2%
13:00-14:00								2				37,2%
14:00-15:00								1				18,6%
15:00-16:00						1						14,4%
16:00-17:00												0,0%
17:00-18:00								1				18,6%
18:00-19:00							1					16,7%
19:00-20:00								1				18,6%
20:00-21:00								2				37,2%
21:00-22:00								2				37,2%
22:00-23:00								2				37,2%
23:00-24:00								2				37,2%

Fuente: Aena



En el Gráfico 2.51 se observa que el factor máximo de utilización de la plataforma es del 74,4%, y se toma este valor máximo correspondiente a un intervalo de una hora, por ser el tiempo de permanencia de las aeronaves que estacionan en el día punta de 42 minutos y 52 minutos, inferiores a una hora.

Obteniendo 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 60%, se obtiene una capacidad de plataforma, dada por la expresión $C = \frac{F \cdot X_{\min} \cdot U}{\% \text{ llegadas}}$, de **10 operaciones/ hora**.

Tabla 2.86.- Capacidad de la plataforma

F	8
Xmin	1,000
U	74,4%
% llegadas	60%
CAPACIDAD	10 operaciones/hora

Fuente: Aena

2.7.2.2.2. Plataforma de Aviación General

Las aeronaves de Aviación General estacionan en una zona de 8.600 m² ubicada al noreste de la única plataforma del aeropuerto de 26.500 m² superficie total. Dicha zona es, por tanto, contigua a la comercial.



Aena



Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea

Dispone de 10 puestos de estacionamiento para aeronaves de Aviación General. Estos puestos deben poder albergar al número máximo de aeronaves de Aviación General que coincidan en un momento determinado.

Se ha analizado el número de coincidencias de aeronaves de Aviación General en la plataforma a lo largo del año 2003, a partir de las estadísticas de **Aena**. De este análisis se ha observado que en dos días del año 2003 (30 de mayo y 21 de junio) se obtienen el valor máximo de coincidencias. Uno de estos días coincide con el día de aeronaves hora punta totales. El valor máximo de coincidencias es de 10 aeronaves de Aviación General simultáneas. Estas aeronaves deberían ocupar puestos de estacionamiento destinados a Aviación General. Como la plataforma tiene ese número de puestos, la capacidad de la plataforma coincide con el valor máximo de coincidencias.

2.7.3. Subsistema de actividades aeroportuarias

2.7.3.1. Zona de Pasajeros

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

2.7.3.1.1. Edificio Terminal

El Aeropuerto de San Sebastián dispone de un edificio para el tratamiento de los pasajeros. El edificio presenta una superficie total de 4.230 m² distribuidos en dos plantas.

En este apartado se realizará un estudio en detalle del Edificio Terminal en condiciones normales y se determinará fundamentalmente la capacidad.

En la Tabla 2.87 se indica la distribución de las áreas del edificio por zonas y los equipamientos de las mismas, y en el Gráfico 2.52 se muestran las áreas seleccionadas del Edificio Terminal para el cálculo de la capacidad.

Tabla 2.87.- Distribución de áreas públicas en el Edificio Terminal y sus equipamientos

Zona	Dimensiones
Vestíbulo de salidas (m ²) ¹	520
Mostradores de facturación (ud)	5
Control de seguridad (ud)	2
Control de pasaportes salidas (ud)	-
Sala de embarque (m ²)	240
Puertas de embarque (ud)	2
Control de pasaportes llegadas (ud)	1
Área de recogida de equipajes (m ²)	270
Hipódromos (ud)	1
Vestíbulo de llegadas (m ²)	260

Fuente: Aena

Gráfico 2.52.- 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 realizan

¹ No se incluyen zonas dedicadas a compañías aéreas, ni zonas comerciales y concesiones



mediante los métodos proporcionados por IATA en el documento *Airport Terminals 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, espacios comerciales y restaurante-cafetería.

Los pasajeros vienen con acompañantes, suponiendo que el ratio de acompañantes por pasajero es del 0,2. 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)	520
(VPP) Acompañantes por pasajero	0,2
(SPP) Superficie por pasajero (m ² /pax)	2,3
(PTC) Tiempo medio de permanencia en el vestíbulo de salidas de los pasajeros (min)	30
(VTC) Tiempo medio de permanencia en el vestíbulo de salidas de los acompañantes (min)	15

La expresión utilizada es la siguiente.

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

Con esta expresión, la capacidad máxima correspondiente al vestíbulo de salidas es de **411 PHP en salidas**.

2. Mostradores de facturación

Los pasajeros que llegan al aeropuerto facturan a través de los cinco mostradores de facturación.

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	5
(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

En el Aeropuerto de San Sebastián hay 4 mostradores de facturación para pasajeros de clase turista, y 1 para pasajeros de clase preferente, no considerando necesarios más mostradores para la clase preferente ya que Iberia es la única compañía que opera en el aeropuerto que puede ofrecer este servicio. Los mostradores utilizados por los pasajeros de clase preferente representan el 25% de los correspondientes a los pasajeros de clase turista mientras que la recomendación de IATA es de un 20%.

$$CIY = 4$$

$$CIJ = 1$$

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

$$CIY_1 = 4$$

$$CIY_2 = 0$$

$$CIY_3 = 0$$

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 la tabla del manual de la IATA anteriormente referido.

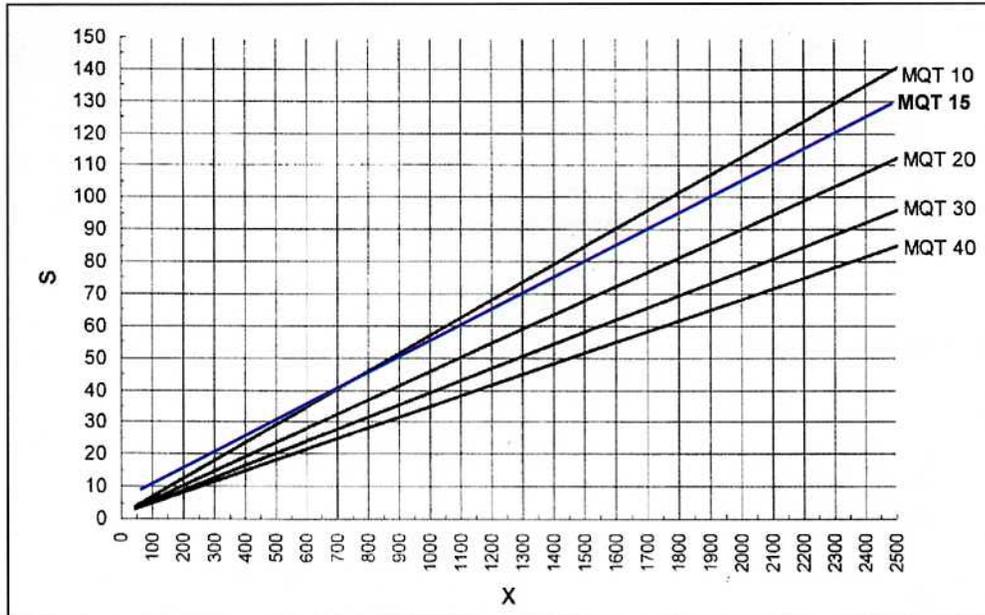
Tabla 2.88.- Tiempo máximo de espera en cola de facturación (MQT)

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

Fuente: IATA. Airport Development Reference Manual

De esta tabla se toma un valor de 15 minutos para pasajeros de clase turista. A partir de los valores de S se entra en el Gráfico 2.53 y se obtienen los valores de pasajeros punta en un periodo de 30 minutos (X).

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



Fuente: IATA. Airport Development Reference Manual

$$S_i = CIY_i * \frac{120}{(PTci)_i} ; S_1 = 5,33 ; S_2 = 0 ; S_3 = 0$$

$$X_1 = 100 ; X_2 = 0 ; X_3 = 0$$

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

El valor de F1 se obtiene de Tabla 2.89, tomándose un número de vuelos mayor de 4 durante la hora punta, y un porcentaje de pasajeros de vuelos que salen antes o después de la hora punta **F2** igual a 1, puesto que los PHP durante la hora antes (9 horas) y la hora después (11 horas) de la hora punta de pasajeros (PHP = 247 a las 10 horas del 24 de noviembre) no existieron, y por tanto este factor F2 no influye.



Tabla 2.89.-F1:% PHP punta en el periodo de treinta minutos

AHD	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

La expresión utilizada es:

$$PHP = \sum \left(\frac{X}{F_1 * F_2} \right)_i ; i=3$$

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

$$F2_1 = 1 ; F2_2 = 1$$

Se obtienen las siguientes capacidades:

Mostradores tráfico nacional (CIY₁=4) 333 PHP

La capacidad máxima resultante correspondiente a los mostradores de facturación es de **333 PHP 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.

Del análisis de los datos de tráfico, según el modelo de aeronave, la capacidad correspondiente de pasajeros totales y preferente (únicamente en el MD87), y las operaciones realizadas por cada modelo de aeronave, se puede obtener el porcentaje aproximado de pasajeros en clase preferente, asumiendo este porcentaje como el de los pasajeros con billete de clase preferente en el año 2.003. Este porcentaje es de un 0,1% por lo que la capacidad total es de **334 PHP 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 y del tiempo de proceso en facturación según el tipo de tráfico, definidos éstos últimos ya en el apartado anterior.

Los parámetros utilizados en este caso son:

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

Con estos tiempos se calculan el número máximo de personas en cola por mostrador, según el tipo de tráfico.

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

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 No UE no Schengen. Estos valores se calculan teniendo en cuenta un nivel de servicio B.

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

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

Según el tipo de tráfico se obtienen los siguientes valores para las longitudes de colas.

(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

El Edificio Terminal tiene una distancia aproximada de 14 m de ancho, entre los mostradores y la entrada del terminal, por lo que espacio existente en aeropuerto coincide con los 13,6 m



necesarios para albergar las colas de la facturación del tráfico nacional, que en el aeropuerto representa casi el 100%.

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 **40 pasajeros en quince minutos**.

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

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

Por tanto la capacidad correspondiente a los puestos de facturación es de **160 PHP en salidas clase turista**.

Al igual que en el apartado anterior, la capacidad total se obtiene incrementando un 0,1% el anterior resultado por lo que se llega a **160 PHP en salidas**.

4. Control de seguridad en salidas

Los controles de seguridad se realizan mediante dos puestos de control de seguridad situados detrás de los mostradores de facturación en el 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 punta en un periodo de 10 minutos a partir de los puestos de seguridad. para pasajeros en salidas, mediante la expresión:

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

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

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

Por tanto la capacidad correspondiente a los controles de seguridad es de **600 PHP en salidas**.

5. Zona del control de seguridad en salidas

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

Los parámetros utilizados en este caso son:

(MQT) Tiempo medio de espera en cola control de seguridad (min) 3

(PTsc) Tiempo medio en el control de seguridad (seg) 12

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

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

La longitud de las colas que se generan a partir de los pasajeros en la cola del control de seguridad se calcula mediante la longitud necesaria para cada pasajero. Este valor se obtiene teniendo en cuenta un nivel de servicio B. Para este caso, la superficie por pasajero que indica IATA es de 1,2 m²/pax. Dividiendo por la anchura, que se asume de 1,3 m por cada cola, se tiene el valor de 0,9 m.

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

El Edificio Terminal tiene suficiente espacio para que las colas no limiten la capacidad, con una distancia aproximada de 14,5 m.

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

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

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

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

La capacidad correspondiente a los controles de pasaporte es de **600 PHP en salidas**.



6. Control de pasaporte en salidas

En el Edificio Terminal del Aeropuerto de San Sebastián no existen puestos fijos de control de pasaporte de salidas, estableciéndose uno cuando se precise.

7. Zona del control de pasaporte en salidas

En el Edificio Terminal del Aeropuerto de San Sebastián no existen puestos fijos de control de pasaporte de salidas, por tanto no hay una zona de control de pasaporte en salidas fija.

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% (no existen pasajeros en circulación en esta zona)

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

(A) Área de permanencia (m ²)	240
(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:

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

La capacidad máxima de esta zona es de **150 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.

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

Donde:

(u) Tiempo de permanencia de pasajeros en vuelo nacional (min.)	30
(v) Tiempo de permanencia de pasajeros en vuelo No UE no Schengen (min.)	60
(i) proporción de pasajeros en vuelo nacional	99,73%
(k) proporción de pasajeros en vuelo No UE no Schengen	0,27%

La capacidad correspondiente a las zonas de espera y embarque es de **299 PHP en salidas**.

LLEGADAS

9. Control de pasaporte en llegadas

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

(PCA) Número de controles de pasaporte en llegadas	1
(PTpca) Tiempo medio en el control de pasaporte en llegadas (seg)	30

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

La capacidad correspondiente a los controles de pasaporte es de **120 PHP en llegadas (excepto nacionales y Schengen)**.

10. Zona del control de pasaporte en llegadas

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

Los parámetros utilizados en este caso son:

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

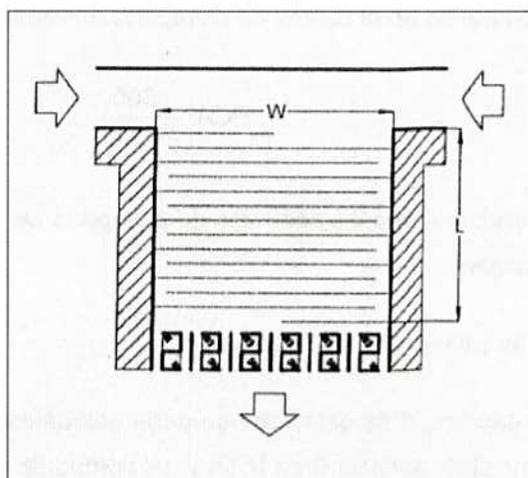
Con estos tiempos se calculan el número de personas que utilizan cada control de pasaporte.

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

La longitud de las colas que se generan se calcula a partir de los pasajeros en la cola del control de pasaporte. Se toma como parámetro la longitud necesaria para pasajero, como en casos anteriores, este valor se obtiene teniendo en cuenta un nivel de servicio B. Para este caso, la superficie por pasajero que indica IATA es de 1,2 m²/pax. Dividiendo por la anchura que se asume de 1,3 m por cada cola, se tiene el valor de 0,9 m. De esta manera obtiene una longitud de colas del control de seguridad de **18m**.

En el Edificio Terminal, la zona en la que se encuentra el puesto de control de pasaporte tiene unas dimensiones tales que se podrían formar colas lineales de unos 12 metros de longitud, por lo que habría que formar la cola según se muestra en la Ilustración 2.32, ya que así, y dado que se dispone de superficie suficiente (20 personas x 1,2 m²/pax = 24 m²) podrían estar los 20 pasajeros en cola.

Ilustración 2.32.- Alternativa a la formación de colas lineales



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

La capacidad correspondiente a la zona de control de pasaporte es de **20 pasajeros en llegadas en diez minutos.**

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

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

Por tanto, la capacidad correspondiente a la zona de control de pasaportes en llegadas es de **120 PHP No Schengen (UE y no UE) en llegadas.**

11. Hipódromos de Recogida de Equipajes

Se calcula la capacidad a partir del número de hipódromos de recogida de equipajes. En el Aeropuerto de San Sebastián existen un hipódromo de recogida de equipajes (*narrow body*) y cinta de equipajes especiales, contabilizándose únicamente el hipódromo de recogida para el cálculo de la capacidad (no incluyéndose la cinta de equipajes especiales).

De esta manera se puede decir que el máximo de aeronaves a las que se asigna el hipódromo (N) es de 1 **aeronave** simultáneamente y teniendo en cuenta los parámetros de tiempo de asignación de hipódromos para cada vuelo y el tiempo medio de espera para recoger el equipaje se obtienen los PHP.

(a)Tiempo de asignación de hipódromos para aeronaves *narrow body* (min) 20

La expresión utilizada es:

$$\frac{N * (\text{pax} / \text{avo}) * 60}{a}$$

En el caso descrito se obtiene una capacidad del hipódromo de **200 PHP**.

Por tanto, la capacidad del hipódromo para aeronaves de fuselaje estrecho se puede expresar en AHP como:

$$\frac{60 \cdot N_2}{a} = 2 \text{ AHP}_{\text{legNB}}$$

Donde:



(N₂) Número de hipódromos *narrow body* 1

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

Y teniendo en cuenta el parámetro de pasajeros /aeronave *narrow body*, que es 45, obtenido de los datos anuales de tráfico de 2003, se obtiene los PHP en llegadas. Así la expresión queda.

$$AHP_{\text{llegNB}} (pax/avo)_{\text{NB}} = \frac{60 \cdot N_2}{a} (pax/avo)_{\text{NB}}$$

En este caso se obtiene una capacidad del hipódromo es de **90 PHP en llegadas**.

12. Área de recogida de equipajes

En el Aeropuerto de San Sebastián se pueden separar, por un lado, en zonas de espera y recogida, y por otro en zonas de circulación. La zona de espera y recogida de equipaje dependen del número de hipódromos y de sus dimensiones. En el Aeropuerto de San Sebastián hay una sala de recogida de equipajes, con un área total de 350 m² si se incluyen los aseos y el hipódromo de equipajes (y cinta de equipajes especiales); incluyendo sólo el hipódromo de equipajes (y cinta de equipajes especiales), el área es de 320 m²; y el área que se utiliza para el cálculo de la capacidad de la sala de recogida de equipajes es de 270 m², área que no incluye ni los servicios ni el hipódromo de equipajes (y cinta de equipajes especiales).

La anchura de la zona de espera y recogida alrededor del hipódromo recomendada por IATA es de 3,5 metros de anchura, obteniéndose un área de espera y recogida de equipaje (A₁) de 120 m² y un área de circulación de 150 m².

Los parámetros utilizados en este apartado son:

(A₁) Área de espera y recogida de equipaje (m²) 120

(A₂) Área de circulación (m²) 150

(s₁) Superficie por pasajero en área de espera y recogida (m²/pax) 2

(s₂) Superficie por pasajero en circulación (m²/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 <i>narrow body</i> (min)	20
b= Tiempo de asignación de hipódromos para aeronaves <i>wide body</i> (min)	45
c= Proporción de pasajeros <i>narrow body</i>	100%
d= Proporción de pasajeros <i>wide body</i>	0%

La capacidad máxima de esta zona es de **376 pasajeros en llegadas**.

13. Vestíbulo de llegadas

Se han supuesto 0,5 acompañantes por pasajeros. Los parámetros utilizados son

(A) Área sala de llegadas (m ²)	270
(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 **390 PHP en llegadas**.

Resumen

En la Tabla 2.90 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 2.90.- Capacidades del Edificio Terminal

	Zona	Capacidad (PHP)
SALIDAS	Mostradores de facturación	334
	Control de seguridad	600
	Zona de espera y embarque	299
LLEGADAS	Control de pasaporte llegadas ⁽¹⁾	120
	Hipódromos	135
	Área de recogida de equipajes	376

Fuente: Aena

⁽¹⁾ Los valores expresados en esta tabla representan los resultados obtenidos en los apartados anteriores. Teniendo en cuenta que en el proceso de control de pasaporte corresponde sólo a los pasajeros de vuelos no Schengen, los PHP obtenidos son un porcentaje del total de pasajeros en llegadas. Por tanto, dividiendo entre el porcentaje de pasajeros de este tipo de tráfico se obtiene unas capacidades de pasajeros en llegadas, cuyos valor se muestra en la Tabla 2.91. En este caso, el valor de PHP en llegadas es muy elevado, ya que el porcentaje de pasajeros de vuelos no Schengen es casi nulo, por lo que no este valor no es representativo de la capacidad en llegadas.

Tabla 2.91.- Capacidades equivalentes para el control de pasaporte

Zona	Capacidad (PHPno Schengen)	Porcentaje de pasajeros no Schengen	Capacidad (PHP)
Control de pasaporte llegadas	120	0,05%	240.000

Fuente: Aena

Por tanto las capacidades de las diferentes áreas del terminal se muestran en la Tabla 2.92.

Tabla 2.92.- Capacidades de las zonas del Edificio Terminal

SALIDAS	Capacidad (PHPsal)	LLEGADAS	Capacidad (PHPlleg)
Mostradores de facturación	334	Control de pasaporte llegadas	240.000
Control de seguridad	600	Hipódromos	135
Zona de espera y embarque	299	Área de recogida de equipajes	376

Fuente: Aena

De la Tabla 2.92 se obtiene que la **capacidad en salidas** del Edificio Terminal es de **299 PHP** (ya que la capacidad de la sala de embarque es la más restrictiva en las salidas); la **capacidad en llegadas** del Edificio Terminal es de **135 PHP** (ya que la capacidad del hipódromo de recogida de equipajes es la más restrictiva en las llegadas).

La capacidad global del aeropuerto se obtiene de la relación de la capacidad más crítica (135 PHP en los hipódromos de recogida de equipajes en llegadas) y el porcentaje de pasajeros hora en llegadas con respecto a los pasajeros hora totales, siendo dicho porcentaje en el Aeropuerto de San Sebastián del **65%**; obteniéndose una **capacidad global de 208 PHP**.

2.7.3.1.2. Aparcamiento de vehículos

En este apartado se hace una estimación de la capacidad de cada uno de los aparcamientos de la Zona de Pasajeros, y a partir de éstos se calcula la capacidad global de los aparcamientos, con sus principales limitaciones. Para ello se han utilizado los siguientes parámetros

Porcentaje de Uso

Tiempo de Estancia

Ocupación de cada vehículo, según el tipo de transporte

Tabla 2.93.- Parámetros de los aparcamientos

	% Uso ^(*)	Plazas	Tiempo Estancia (minutos)	Capacidad (veh/hora)	Ocupación (pax/veh)	Capacidad (pax/hora)
Autocar	0,9%	0	150	0	25	0
Taxi	48,4%	30	30	60	1,5	90
Coche de Alquiler	5,6%	48	90	32	1,5	48
Coche Particular	45,1%	337	180	112	1,5	169

	% Uso ^(*)	Plazas	Pax Hora (por modos)	PHD (Equivalente)	Plazas/PHD
Autocar	0,9%	0	0	0	-
Taxi	48,4%	30	138	286	0,1049
Coche de Alquiler	5,6%	48	74	1.319	0,0364
Coche Particular	45,1%	337	260	575	0,5863

Fuente: Aena

^(*) Fuente: Informe de seguimiento EMMA. Aeropuerto de San Sebastián



A partir del número de plazas y el tiempo de estancia se obtiene la capacidad del aparcamiento en vehículos a la hora, y teniendo en cuenta la ocupación, pasajeros por vehículo, se halla el valor capacidad (pax/hora).

Estos valores de capacidad (pax/hora) de la Tabla 2.93 corresponden a los pasajeros en salidas. La capacidad del aparcamiento, expresada en pax/hora por cada modo de transporte, se obtiene dividiendo por **0,65** los valores anteriores (el porcentaje de pasajeros hora salida con respecto al los pasajeros hora totales es del 65%).

Los pasajeros hora diseño, limitados por cada modo de transporte, se obtienen dividiendo por el porcentaje de uso a los pasajeros hora en cada uno de los modos.

Los resultados, en términos de pasajeros hora (en llegadas y salidas) que hacen uso de los aparcamientos, y en términos de PHP en el aeropuerto, se reflejan en la Tabla 2.94. El valor de PHP correspondiente al conjunto de los aparcamientos del aeropuerto globalmente será el menor de los valores "suma aritmética de los pasajeros hora en cada aparcamiento" o el debido al "porcentaje de uso de cada modo de transporte".

Tabla 2.94.- Capacidad de los aparcamientos

	% Uso ^(*)	Pax Hora	Pax Hora (por modos)	Equivalente por modo	PHD (Equivalente, y limitado)
Autocar	0,9%	0	0	0	0
Taxi	48,4%	90	138	286	286
Coche de Alquiler	5,6%	48	74	1.319	472
Coche Particular	45,1%	169	260	575	472
Total	100%	307	472		

Fuente: **Aena**

^(*) Fuente: Informe de seguimiento EMMA. Aeropuerto de San Sebastián

La capacidad de los aparcamientos se encuentra limitada por los aparcamientos para taxis (286 PHD). El resto de aparcamientos tiene la misma capacidad (472 PHD) con los parámetros considerados, a excepción de los autocares, ya que no se utiliza apenas como modo de acceso al aeropuerto.

2.7.3.2. Zona de Carga

Para determinar la capacidad del aeropuerto se aplica el parámetro de 7 Tm/m^2 utilizado corrientemente para la planificación de los aeropuertos europeos. El Aeropuerto de San Sebastián no dispone de un edificio destinado específicamente al tratamiento de la carga, por lo que no se puede asignar una superficie destinada a carga para determinar la capacidad.

2.7.3.3. Zona de Apoyo a la Aeronave

Las instalaciones industriales en el Aeropuerto de San Sebastián consisten en un hangar para el albergue de aeronaves, con capacidad para seis avionetas.

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 conforman dicha Zona de Servicios 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 incluido en el Edificio Terminal, ocupando aproximadamente 680 m^2 . El cálculo de la capacidad se basa en el parámetro de superficie unitaria por pasajeros para zonas privadas, que incluye las áreas del Bloque Técnico, oficinas de compañías, organismos oficiales y otras dependencias. Este parámetro es de $0,0035 \text{ m}^2$ por pasajeros anuales. En el caso de San Sebastián la superficie del Bloque Técnico es un 40 % de la zona privada, por lo que este parámetro será de $0,0014 \text{ m}^2$ por pasajeros anuales. De este modo se obtiene que la capacidad de esta zona es de **485.714 pasajeros anuales**.

En el Gráfico 2.54 y el Gráfico 2.55 se muestran las áreas del Bloque Técnico.



Gráfico 2.54.- Áreas del Bloque Técnico. Planta baja

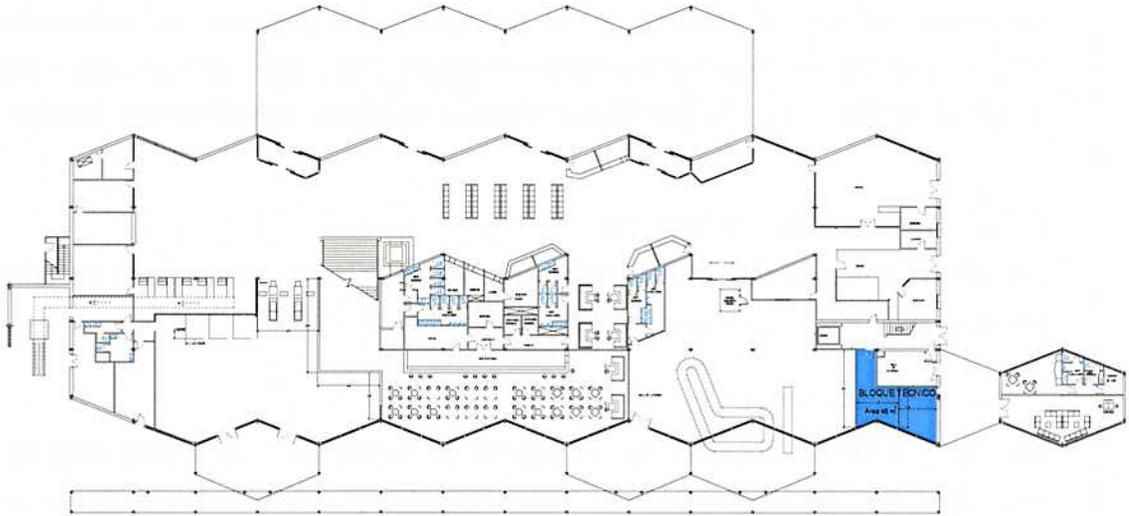
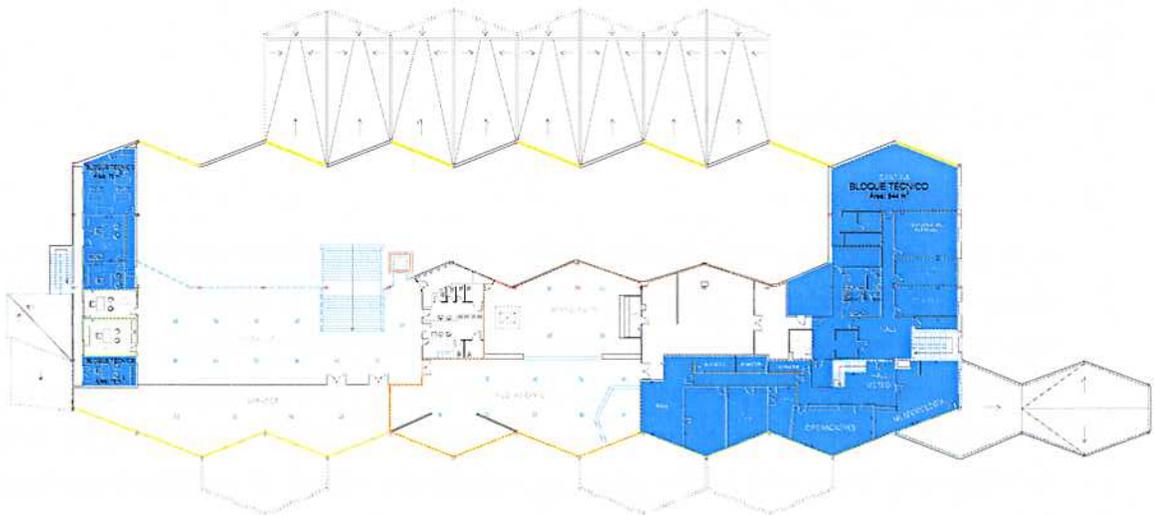


Gráfico 2.55.- Áreas del Bloque Técnico. Planta alta



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 según OACI y los medios materiales de extinción existentes.

El aeropuerto tiene categoría OACI 6 en cuanto a protección contraincendios. Esta categoría lleva asociados una serie de requisitos que cumple el SEI. Se dispone de un vehículo, de 5.500 l de agua y 700 l de espuma, y 250 Kg de polvo químico. Está pendiente de recepción un camión de 10.000 l de agua, 1.200 l de espuma y 250 de polvo químico.

Con estos equipos no se llega a la capacidad determinada por el Anexo 14 de OACI (11.800 l) aunque se superará esa capacidad con la adquisición del camión de 10.000 l de agua. En cuanto al número de vehículos, para cumplir con los requisitos se necesita un número mínimo de dos vehículos, requisito que se cumplirá con la adquisición prevista.

Existe un Edificio de Extinción de Incendios. El edificio tiene una superficie de 473 m² y consta de una zona para el personal de servicio y la correspondiente para vehículos y almacén. La superficie del edificio de extinción de incendios es adecuada a la categoría del SEI.

2.7.3.4.2. Servicios de Navegación Aérea

2.7.3.4.2.1 Torre de Control

La Torre de Control tiene una altura de 21 m y una superficie total construida de 240 m², repartidos en seis niveles. La superficie del fanal es de 33 m².

Las superficies de las oficinas oscilan entre los 13 y los 21 m² por oficina, siendo la del jefe de torre de 21 m². Los almacenes (2) ocupan unos 10 m² cada uno. La sala de equipos ocupa 37 m², la sala de aire acondicionado ocupa 30 m², y la sala de cuadros de baja tensión 12,5 m².

Los Centros de Emisores y de Receptores de TWR (CETWR y CRTWR) disponen de los equipos suficientes para la operación.

2.7.3.5. Zona de Aviación General.

La zona de Aviación General en el Aeropuerto de San Sebastián no tiene edificio propio por lo que no se ha determinado capacidad para esta zona. El tratamiento de los pasajeros se hace en el Edificio Terminal.



2.7.3.6. Zona de Abastecimiento

2.7.3.6.1. Abastecimiento de energía eléctrica

La Central Eléctrica del aeropuerto de San Sebastián tiene dos generadores de 640 kVA cada uno. Tomando como limitación de la potencia máxima que el aeropuerto puede consumir la potencia de los transformadores se obtiene el máximo consumo anual que el aeropuerto puede tener. La capacidad de energía eléctrica es por tanto de más de **8,97 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 suministro de agua potable se proporciona mediante un depósito de agua con una capacidad de 30 m³ con un caudal máximo de 44.000 l/h, por lo que se podría suministrar 385.440 m³ de agua potable al año.

2.7.3.6.3. Evacuación de aguas

Existe una conexión del aeropuerto con el colector de *Servicios del Txingudi S.A.*, empresa perteneciente a la mancomunidad conformada por los municipios de Hondarribia e Irún, encargada de la evacuación de las aguas residuales.

El sistema de drenaje tiene una capacidad suficiente para evacuar las aguas pluviales recogidas en las zonas de campo de vuelos.

2.7.3.6.4. Combustible

Existen tres depósitos semi-móviles de 26.000 l de JET A1 y un depósito de 10.000 l de gasolina por lo que la capacidad es de 88 m³.

2.7.3.7. Otras instalaciones

2.7.3.7.1. Líneas telefónicas

El número de líneas telefónicas del aeropuerto viene determinado por la capacidad de la centralita instalada en el aeropuerto. La actual centralita del aeropuerto dispone de 99 extensiones.

2.7.4. Viales

La capacidad de una sección de carretera se define como el número máximo de vehículos que tienen una probabilidad razonable de atravesarla durante un periodo dado de tiempo en unas condiciones determinadas de la carretera y del tráfico, expresado en vehículos/ hora.

La capacidad depende de las condiciones existentes. Existen condiciones que se refieren fundamentalmente a las características de la sección (trazado, estado del pavimento, etc.) y a las del tráfico (especialmente su composición). Además, hay que tener en cuenta las regulaciones de la circulación (limitaciones de velocidad, prohibiciones de adelantamiento, etc.) que influyen sobre el tráfico.

Para poder diseñar una carretera de forma que pueda hacer frente a la demanda de tráfico prevista es necesario conocer la capacidad de la misma. En la práctica esto no resulta suficiente, puesto que las condiciones de circulación cuando se alcanza la capacidad son muy deficientes, puesto que la velocidad media es baja, las separaciones entre vehículos pequeñas y éstos apenas pueden maniobrar. Por todo ello es conveniente que una carretera funcione con una intensidad de tráfico menor que su capacidad, ponderando la satisfacción de los usuarios y los costes asociados.

Para ello se definen unas condiciones de circulación que se consideren aceptables. Dichas condiciones dependerán de la situación considerada, por lo que se establecerá una escala de condiciones desde el punto de vista del usuario de la vía, y en cada caso se elegirán las más adecuadas.

Para estimar la capacidad de las infraestructuras de acceso a los aeropuertos, se proponen unos valores que se obtienen del *Highway Reference Manual 2000*. Se contemplan seis niveles de servicio (LOS) en una escala de la A a la F. En el primer caso, la vía tiene fluidez total mientras que un nivel de servicio F supone el colapso de la misma.

Un nivel de servicio E corresponde al caso más restrictivo que permita una mínima fluidez de vehículos. De esta forma, para una vía de un carril por sentido se adopta 3.200 turismos/ hora para ese nivel de servicio.

En primer lugar se precisa transformar los vehículos reales en vehículos equivalentes, de modo que se tenga en cuenta el efecto en el tráfico de la presencia de vehículos pesados como camiones, autobuses, caravanas, etc. y se transformen 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 punta (I) según la fórmula:

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

Donde i es el modo de acceso considerado: autocar, taxi, coche de alquiler o coche particular.

A continuación se calcula el valor límite por cada modo de transporte para lo cual se aplica el valor de vehículos/ hora que corresponda para un nivel de servicio E que, de acuerdo con el Manual de Capacidad (*Highway Capacity Manual 2000*) en el caso de una carretera de un carril por sentido es de 3.200 turismos/ hora (II):

$$Cap\ veh\ eq\ en\ h.p_i = 3.200 * Veh\ eq_PHPmodo_i / Veh\ eq_PHPTotal\ modos$$

Por último, se calculan los vehículos reales por modo dividiendo los obtenidos en (II) por los vehículos equivalentes. Se tiene así la capacidad de vehículos en hora punta. Si se multiplican estos por el número de pasajeros por vehículo se obtiene los pasajeros hora punta (III).

La suma aritmética de las capacidades correspondientes a todos los modos de transporte considerados en ambos casos nos proporciona la capacidad total de vehículos y pasajeros hora punta respectivamente.

Tabla 2.95.- Capacidad de los accesos por carretera

	%uso (EMMA)	Pax/veh.	Vehículo Equivalente	Vehículos Equivalente en hora punta	Capacidad vehículos equivalentes en hora punta	Cap. VHP	Cap. PHP
Autocar	0,9%	35	1,2	0,0003	1	1	35
Taxi	48,4%	1,5	1	0,3227	1.562	1.562	2.343
Coche de alquiler	5,6%	1,5	1	0,0373	181	181	272
Coche particular	45,1%	1,5	1	0,3007	1.456	1.456	2184
Total:				0,6610	3.200	3.200	4.834

En este caso se tendrían **4.834 PHP** y **3.200 VHP**.

Por otra parte se estima que los viales de servicio y los de perímetro y seguridad son suficientes para el adecuado funcionamiento de los distintos servicios del aeropuerto.

2.7.5. Resumen

Se presenta en la Tabla 2.96 un resumen de las capacidades determinadas para cada una de las áreas.

Tabla 2.96.- Capacidades de las zonas del Aeropuerto de San Sebastián

Zona del Aeropuerto	Capacidad
Espacio Aéreo/ Campo de vuelos	10 ops/hora
Plataforma Comercial	10 ops/hora
Plataforma de Aviación General	10 puestos
Edificio Terminal	308 PHP
Edificio Terminal Salidas	299 PHP en salidas
Edificio Terminal Llegadas	135 PHP en llegadas
Aparcamiento	286 PHP
Bloque Técnico	485.714 pax/año
Edificio Terminal de Carga	-
Abastecimiento de Energía Eléctrica	8,97 millones de kWh/año
Abastecimiento de Agua	385.440 m ³ /año
Evacuación de Agua	-
Combustible	88 m ³
Viales	3.200 vehículos/hora 4.834 PHP



Aena



Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea

Plan Director del Aeropuerto de San Sebastián

Código EPD 012.100

HOJA INTENCIONADAMENTE EN BLANCO