

CAPÍTULO 9. Análisis básicos para el diseño de escenarios de CLA's en Andalucía

Resumen

En este capítulo se realizan una serie de análisis básicos para apoyar la ubicación de un CLA en Andalucía y estrategias para el transporte de carga aérea, aportando conclusiones a cada uno de estos análisis.

En el primer apartado se muestra la previsión del tráfico de carga de Andalucía, desde el año 2008 al 2020, realizando una corrección a las estadísticas consultadas con el fin de obtener una previsión más realista.

En el segundo apartado, se recogen los aeropuertos de origen/destino, las compañías aéreas y los tipos de aeronaves según la distribución del tráfico de mercancías en los aeropuertos andaluces en el 2007, realizando investigaciones sobre las estadísticas de Aena.

A continuación, en el apartado tercero, se ha consultado la producción agroalimentaria y de acuicultura de Andalucía, para estudiar como son éstas en cada una de las provincias andaluzas.

En el cuarto apartado se realiza un análisis para conocer la capacidad de carga remanente en las bodegas de las aeronaves de pasajeros que operan los aeropuertos andaluces, y así estudiar la conveniencia del transporte de mercancías en las bodegas de los aviones.

En el último apartado, se analizan las tarifas aplicadas al transporte aéreo de mercancías para conocer la rentabilidad de este modo de transporte. El análisis se realiza calculando los ingresos por transportar mercancías en la capacidad remanente de las aeronaves obtenida en el apartado anterior, y comparándolos con el coste del transporte de una maleta de un pasajero.

9.1. Previsión del tráfico de carga en Andalucía

Para realizar un análisis de la previsión del tráfico comercial de carga se ha consultado la *Dirección de Planificación de Infraestructuras de Aena, División de Desarrollo de Estudios y Técnicas de Planificación, Departamento de Prospección y Análisis Oferta-Demanda*. Esta División realizó en 2006 un estudio de previsión para cada tipo de tráfico de los aeropuertos españoles de la red de Aena. Los resultados de previsión de 2007 se han comparado con los datos reales recogidos en el último año en las *Estadísticas Oficiales de Aena*, concretamente de la *Dirección de Operativa y Sistemas de Red, Departamento de Estadística Operativa*, y a partir de esta comparación se ha calculado un factor de escala para calcular una previsión más realista de cada aeropuerto. Estos datos se recogen en las siguientes figuras y tablas.

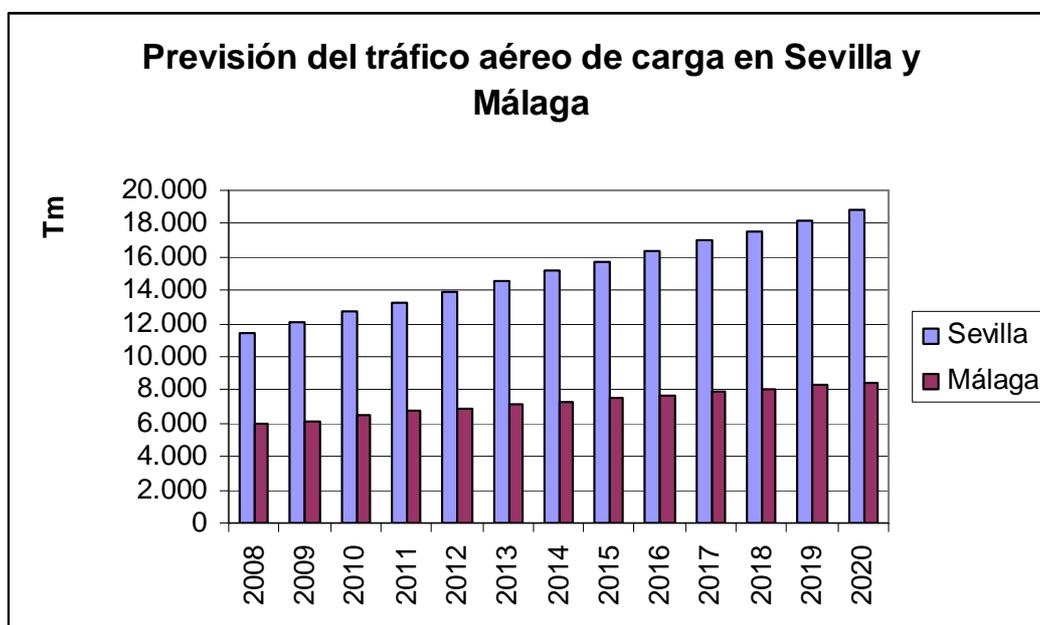


Fig. 9.1. Previsión del tráfico de carga en los Aeropuertos de Sevilla y Málaga.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Planificación de Infraestructuras de Aena.

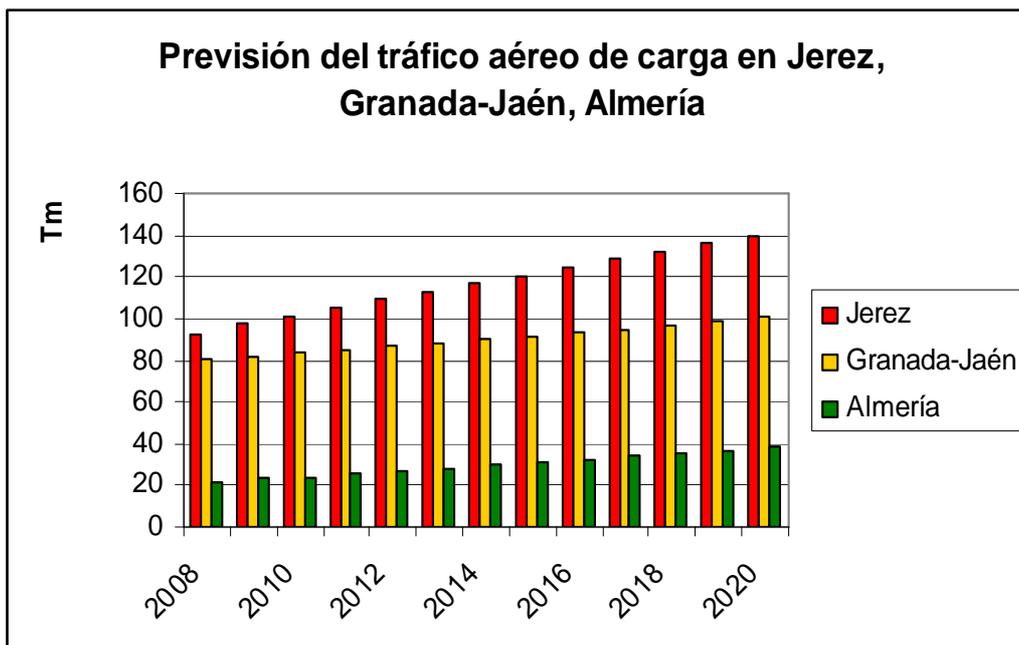


Fig. 9.2. Previsión del tráfico de carga en los Aeropuertos de Jerez, Granada-Jaén, Almería.
 Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Planificación de Infraestructuras de Aena.

Aeropuerto	2000	%99-00	2001	%00-01	2002	%01-02	2003	%02-03	2004	%03-04	2005	%04-05	2006	%05-06	2007	%06-07
Sevilla	5.999.956	15,00%	5.025.625	-16,24	4.628.548	-7,90	4.287.514	-7,37	5.053.487	17,87	6.352.705	25,71	11.582.808	82,33	10.864.354	-6,20
Málaga	9.920.702	2,90%	9.365.918	-5,59	8.670.143	-7,43	6.837.573	-21,14	6.811.826	-0,38	5.493.316	-19,36	5.339.391	-2,80	5.814.847	8,90
Jerez	396.136	-1,10%	212.182	-46,44	332.354	56,64	146.665	-55,87	98.300	-32,98	239.525	143,67	107.433	-55,15	90.328	-15,92
Granada-Jaén	120.676	4,40%	121.419	0,62	95.443	-21,39	101.201	6,03	85.891	-15,13	65.871	-23,31	69.554	5,59	79.318	14,04
Almería	472.966	3,90%	449.723	-4,91	122.538	-72,75	59.353	-51,56	51.138	-13,84	52.779	3,21	35.550	-32,64	19.900	-44,02
Total	16.910.436		15.174.867	-10,26	13.849.026	-8,74	11.432.306	-17,45	12.100.642	5,85	12.204.196	0,86	17.134.736	40,40	16.868.747	-1,55

Tabla 9.1. Evolución del tráfico de carga en los aeropuertos andaluces. Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

	Previsión 2007	Previsión 2008	Previsión 2009	Previsión 2010	Previsión 2011	Previsión 2012	Previsión 2013	Previsión 2014	Previsión 2015	Previsión 2016	Previsión 2017	Previsión 2018	Previsión 2019	Previsión 2020
Sevilla	8.099.000	8.555.000	9.011.000	9.466.000	9.921.000	10.377.000	10.832.000	11.288.000	11.743.000	12.199.000	12.654.000	13.109.000	13.565.000	14.020.000
Málaga	6.343.000	6.541.000	6.721.000	7.153.000	7.362.000	7.571.000	7.779.000	7.988.000	8.197.000	8.406.000	8.615.000	8.824.000	9.032.000	9.241.000
Jerez	130.000	133.000	140.000	145.000	151.000	157.000	162.000	168.000	173.000	179.000	185.000	190.000	196.000	201.000
Granada-Jaén	72.000	73.000	74.000	76.000	77.000	79.000	80.000	82.000	83.000	85.000	86.000	88.000	90.000	92.000
Almería	24.000	26.000	28.000	29.000	31.000	33.000	34.000	36.000	38.000	39.000	41.000	43.000	44.000	46.000
Total	14.668.000	15.328.000	15.974.000	16.869.000	17.542.000	18.217.000	18.887.000	19.562.000	20.234.000	20.908.000	21.581.000	22.254.000	22.927.000	23.600.000

Tabla 9.2. Previsión del tráfico de carga. Fuente: Dirección de la Planificación de infraestructuras de Aena.

Aeropuerto	Factor	Corrección 2008	Corrección 2009	Corrección 2010	Corrección 2011	Corrección 2012	Corrección 2013	Corrección 2014	Corrección 2015	Corrección 2016	Corrección 2017	Corrección 2018	Corrección 2019	Corrección 2020
Sevilla	1,34	11.476.052	12.087.751	12.698.108	13.308.465	13.920.163	14.530.520	15.142.219	15.752.576	16.364.274	16.974.631	17.584.988	18.196.686	18.807.043
Málaga	0,92	5.996.360	6.161.373	6.557.402	6.748.999	6.940.597	7.131.278	7.322.875	7.514.473	7.706.070	7.897.668	8.089.265	8.279.946	8.471.544
Jerez	0,69	92.412	97.276	100.750	104.919	109.088	112.563	116.732	120.206	124.375	128.544	132.018	136.187	139.661
Granada-Jaén	1,10	80.420	81.521	83.725	84.826	87.029	88.131	90.334	91.436	93.639	94.741	96.944	99.148	101.351
Almería	0,83	21.558	23.217	24.046	25.704	27.363	28.192	29.850	31.508	32.338	33.996	35.654	36.483	38.142
Total		17.666.803	18.451.138	19.464.031	20.272.914	21.084.241	21.890.683	22.702.010	23.510.198	24.320.696	25.129.579	25.938.869	26.748.450	27.557.740

Tabla 9.3. Previsión corregida del tráfico de carga aérea en los aeropuertos andaluces. Fuente: Elaboración propia.

- **Conclusiones**

En base al tráfico de carga previsto para los próximos años en Andalucía se concluye lo siguiente:

- El tráfico de carga aérea en Andalucía tiende a un continuo crecimiento.
- El Aeropuerto de Sevilla seguirá siendo el primero en el transporte de mercancías, con previsiones de 12,8 millones de toneladas para 2020.
- En segunda posición se encuentra el Aeropuerto de Málaga, que gracias a las ampliaciones previstas, podrá mover 8,5 millones de toneladas anuales para 2020.
- Los Aeropuertos de Jerez, Granada-Jaén y Almería seguirán creciendo en el tráfico de carga.

Por ello, resulta concluyente que los Aeropuertos de Sevilla y de Málaga son los aeropuertos con un tráfico considerable de mercancías, lo que indicaría la posible ubicación de un CLA en una de estas dos provincias.

9.2. Operaciones con carga en los aeropuertos andaluces

En las siguientes tablas se recogen cuáles son los aeropuertos de origen/destino para el transporte de mercancías, la carga de llegada y salida, y la carga transportada por las distintas compañías aéreas que operan en los aeropuertos andaluces. Para ello se han consultado las *Estadísticas Oficiales de Aena* del año 2007.

9.2.1. Aeropuerto de Sevilla

Aeropuerto de origen	Mercancía Llegada 2007 (Kg.)
BRUSELAS	4.405.775
CASABLANCA/ MOHAMED V	1.121.389
MADRID /BARAJAS	802.481
ZARAGOZA	679.027
OPORTO	495.098
TRIPOLI /INTERNACIONAL	196.691
MALAGA	173.677
DOHA	88.350
TENERIFE NORTE/ LOS RODEOS	62.489
BARCELONA	59.169
LIEGE /BIERSET	35.710
PALMA DE MALLORCA	18.684
SONDERBORG	16.700
GRAN CANARIA	14.059
PARIS /ORLY	11.769
MARSELLA	11.005
TENERIFE SUR/ REINA SOFIA	7.450
VALENCIA	6.700
TOULOUSE /BLAGNAC	5.256
LONDRES / HEATHROW	4172
GINEBRA/COINTRIN	2971
BRAGADO	1325
A CORUÑA	990
DUSSELDORF	935
LONDRES/GATWICK	910
MILAN /MALPENSA	500
BILBAO	466
SAN SEBASTIAN	440
LISBOA	249
NORRKOPING /KUNGSANGEN	201
VALLADOLID	180
AMSTERDAM/SCHIPHOL	162
LIVERPOOL /INTERNACIONAL	157
LANZAROTE	145
RABAT /SALE	130
LONDRES /STANSTED	99
DUBROVNIK	77

NIEDERRHEIN	68
ALICANTE	58
COLONIA/BONN	50
FUERTEVENTURA	30
ASTURIAS	9
Total	8.225.803

Tabla 9.4. Mercancía de llegada según el aeropuerto origen en 2007.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Aeropuerto de destino	Mercancía Salida 2007 (Kg.)
BRUSELAS	849.992
CASABLANCA/ MOHAMED V	353.617
MALAGA	324.884
OPORTO	266.707
ZARAGOZA	216.256
MADRID /BARAJAS	189.400
GRAN CANARIA	129.397
TENERIFE NORTE/ LOS RODEOS	52.418
RENNES /ST JACQUES	37.979
PALMA DE MALLORCA	33.569
BARCELONA	32.547
LIEGE /BIERSET	29.257
ASHGABAT	20.000
ESTAMBUL /ATATURK	18.000
PARIS /ORLY	14.241
ARGEL/ HOUARI BOUMEDIEN	11.178
BURDEOS	7.119
ZWEIBRUCKEN	6.750
LYON /SATOLAS	6.259
MARSELLA	5809
VITORIA	5517
NANTES / ATLANTIQUE	5324
VALENCIA	3811
LANZAROTE	3541
TOULOUSE /BLAGNAC	1.998
BASEL-MULHOUSE/EUROAPTO SUIZO	1.993
VENECIA / TREVISO / SAN ANGELO	1.815
PERPIGNAN /LLABANERE	1.590
LISBOA	1.414
PARIS/ CHARLES DE GAULLE	1.287
TENERIFE SUR/ REINA SOFIA	1.214
LARNACA	916
SAN SEBASTIAN	900
GRAZ/THALERHOF	700
LONDRES / HEATHROW	372
HANNOVER	300
BERLIN /SCHOENEFELD	180
PRISTINA	125

PARIS /LE BOURGET	83
SANTIAGO DE COMPOSTELA	50
FUNCHAL / MADEIRA	26
BILBAO	13
ALICANTE	2
SANTANDER	1
Total	2.638.551

Tabla 9.5. Mercancía de salida según el aeropuerto destino en 2007.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Compañía aérea	Mercancía Total (Kg.)
EUROPEAN AIR TRANSPORT	7.229.873
TNT AIRWAYS S.A.	1.287.880
IBERIA	843.227
FANAIR HUNGARY LTD	759.679
MK AIRCARGO	285.041
AIR EUROPA	214.563
GESTION AEREA EJECUTIVA	73.185
SPANAIR	37.534
ANTONOV DESIGN BUREAU	20.000
AVIACION PRIVADA	17.616
SN BRUSSELS AIRLINES	13.269
AIR ALGERIE	11.178
BRUSSELS AIRLINES	11.055
AIR BERLIN	9.628
AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	6.947
K.S. AVIA	6.750
CITYLINE HUNGARY LTD.	4.750
CLICKAIR, S.A.	4.177
AIR PACK EXPRESS, S.A.	1.653
BINAIR GMBH, MUNCHEN	1.590
ZOREX, S. A.	1.485
AERO NOVA	1.263
SWIFTAIR S.A.	963
LTU LUFTTRANSPORT UNTER.DUSSEL	860
AIR NOSTRUM	586
HELLO AG	500
RYANAIR LTD.	324
LAGUN AIR, S.A.	180
TRANSAVIA.COM	158
AJT AIR INTERNATIONAL	130
FUTURA INTERNACIONAL	125
DUBROVNIK AIRLINE LTD.	77
CCF MANAGER AIRLINE, GMBH.	50
CONDOR FLUGDIENST	26
TAP AIR PORTUGAL	2
Total	10.846.324

Tabla 9.6. Mercancía total según compañía aérea en 2007.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Tipo de avión	Mercancía Total (Kg.)
BOEING B757 FREIGHTER	5.517.308
BOEING B757/200 PASSENGERS	1.222.755
BRITISH AEROSPACE 146F	1.100.447
FOKKER F27FRIENDSHIP/FAIRCHILD IND.F-27	759.679
AIRBUS A320	555.864
EMBRAER EMB-120 BRASILIA	271.255
FAIRCHILD METRO/MERLIN/EXPEDITER	233.921
BOEING B747F100/200747SP FREIGH	176.481
BRITISH AEROSPACE 146-300 FREIGHTER	150.582
BOEING 737/800 PASSENGERS	150.465
MCDONNELL DOUGLAS MD88	130.212
DESCONOCIDO	111.049
BOEING B747/400 PASSENGERS	88.350
AIRBUS A321	84.602
BOEING 737-800 (WINGLETS) PASSENGER	72.341
MCDONNELL DOUGLAS MD87	40.822
AIRBUS A319	35.369
MCDONNELL DOUGLAS MD87	30.841
BOEING B737-300 PASSENGERS	30.275
ANTONOV AN-124 RUSLAN	20.000
AIRBUS A300-B2/B4/C4 PASSENGERS	18.000
BOEING B737/200-ADV.PASANG	11.178
MCDONNELL DOUGLAS MD82	7.894
MCDONNELL DOUGLAS MD83	6.776
ANTONOV AN-72/74	6.750
BOEING 717	5.903
BOEING B737/400 PASSENGERS	5.502
ANTONOV AN-26/30/32	4.750
CANADAIR REGIONAL JET 900	4.322
AVRO RJ-100 AVROLINER	2.988
CANADAIR REGIONAL JET 200	2.388
CESSNA LIGHT AIRCRAFT-SINGLE TURBOPROP	1.653
BRITISH AEROSPACE 146-300 PASS	974
DE HAVILLAND DHC-8 DASH 8-300	819
AVRO RJ-85 AVROLINER	500
MCDONNELL DOUGLAS MD90	500
BOEING 737-700 PASSENGERS	237
SAAB SF 340A/340B	180
FOKKER 100	165
CESSNA (LIGHT AIRCRAFT)	130
BOEING 737-700 PASSENGER	71
CESSNA CITATION	50
BRITISH AEROSPACE 146-100 PASS	4
EMBRAER RJ145	2
Total	10.864.354

Tabla 9.7. Mercancía total según el tipo de avión en 2007.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

- **Conclusiones**

- **Tráfico de mercancías de llegada**

El tráfico de carga en Sevilla es, al igual que en el resto de aeropuertos andaluces, predominante en llegadas. En este aeropuerto la mercancía que llega responde a un 75% del total. Los principales aeropuertos nacionales de origen son Madrid, Zaragoza y Málaga, mientras que aproximadamente un 54% de la carga total de llegada corresponde al Aeropuerto de Bruselas. También destacan los aeropuertos internacionales de Casablanca y Oporto. Todo ello queda representado en la Figura 9.1.

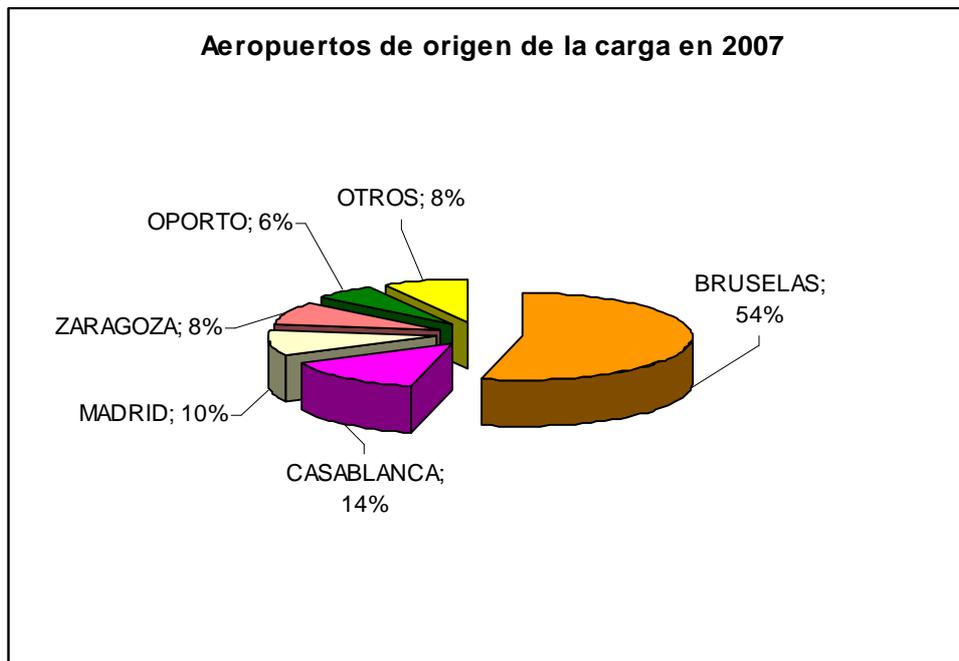


Figura 9.1. Aeropuertos de origen de la carga en 2007.
 Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

- **Tráfico de mercancías de salida**

En lo que respecta a la mercancía de salida, que representa sólo el 25% del total de carga, destacan los Aeropuertos de Bruselas, Casablanca, Málaga y Oporto con un 67% de la mercancía de salida, representado en la Figura 9.2.

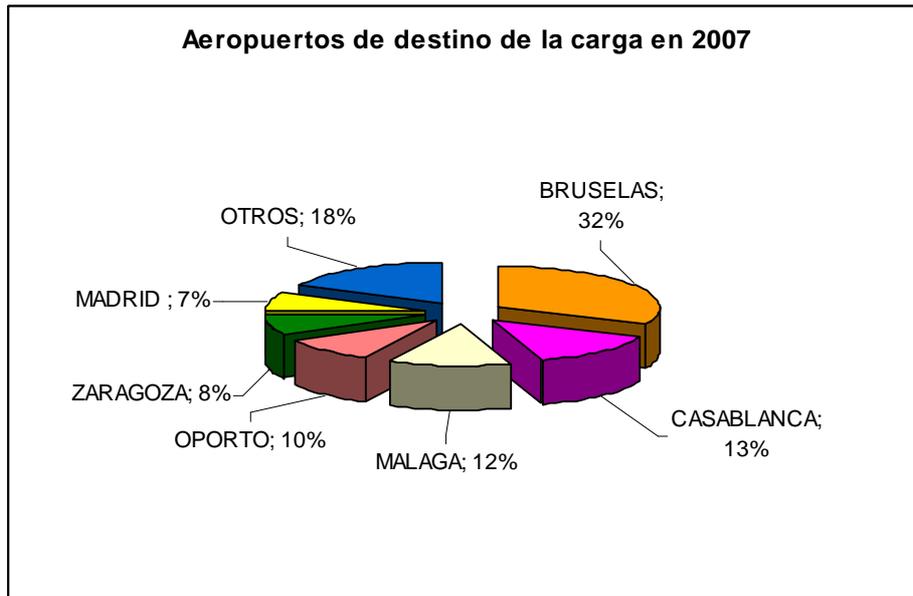


Figura 9.2. Aeropuertos de destino de la carga en 2007.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

– **Tráfico de mercancías por tipo de aeronave**

Aunque más del 50% de la carga transportada lo hace en aviones cargueros (B757 Freighter), existe una cantidad importante de carga que es transportada en aviones de pasajeros (B757-200 con 2 Tm de capacidad remanente y A320 con 1,60 Tm) y que con un impulso adecuado el transporte de carga en este tipo de aviones se incrementaría, y las compañías aéreas tendrían un aumento de ingresos. En la siguiente figura se recoge la distribución de la carga según el tipo de aeronave.

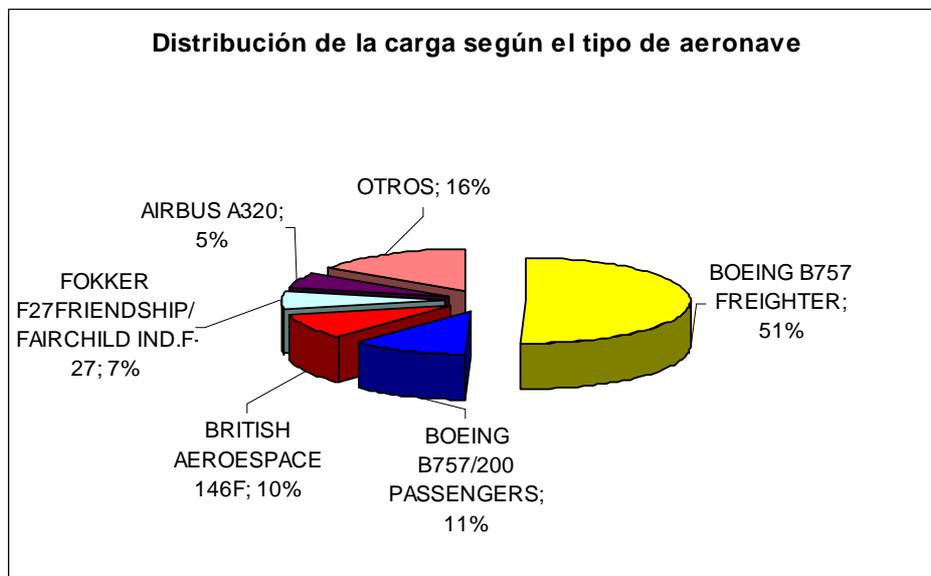


Figura 9.3. Distribución de la carga según el tipo de aeronave en 2007.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

– **Tráfico de mercancías por compañía**

Las compañías que destacan en el transporte de mercancías en el Aeropuerto de Sevilla son European Air Transport (7.229 Tm de las 10.846 Tm totales), y le sigue EAT/DHL con un 12% del total aproximadamente. En otras palabras, estas dos compañías abarcan un 78% de la carga total de Sevilla. A éstas les siguen Iberia, Finair, etc. Esta distribución de la carga según la compañía aérea se representa en la siguiente figura.

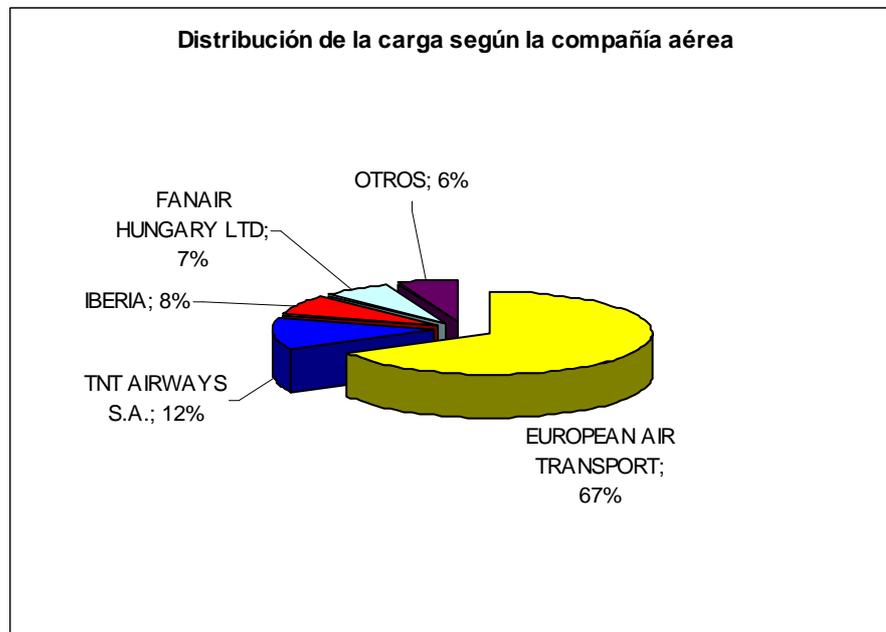


Figura 9.4. Distribución de la carga aérea según la compañía aérea en 2007.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Entre las compañías de bajo coste en transporte de carga se encuentran Air Europa, Air Berlin, etc. las cuáles deben colocarse en una buena posición para transportar carga al extranjero con reducidas tarifas para los clientes, siguiendo la política de aerolíneas de bajo coste.

Además de las compañías tradicionales que aceptan transportar carga, con destino/origen en Bélgica (primer país en la exportación e importación en el Aeropuerto de Sevilla), la compañía de bajo coste Vueling realiza vuelos a Bruselas. Sería interesante y competitivo que otras compañías de low cost abrieran nuevas rutas a Bélgica (Aeropuertos de Bruselas, Liege o Brujas) consiguiendo un incremento en el tráfico de carga con este país.

Actualmente, no existen vuelos a Marruecos con compañías de bajo coste, sin embargo, debido al turismo cada vez más atraído por este destino y a las elevadas estadísticas del transporte de carga, sería necesario abrir vuelos a Marruecos para que las compañías aéreas interesadas comercializasen sus bodegas.

9.2.2. Aeropuerto de Málaga

Aeropuerto de origen	Mercancía llegada (Kg.)
MADRID /BARAJAS	935.368
FRANKFURT/INTERNACIONAL	749.862
ZURICH	361.133
LONDRES/GATWICK	344.526
SEVILLA	328.493
MILAN /MALPENSA	169.222
HELSINKI /HELSINKI-VANTAA	142.874
DUSSELDORF	128.049
COPENAGUE	88.063
MANCHESTER /INTERNACIONAL	83.479
BARCELONA	81.940
OSLO	65.532
VALENCIA	61.395
HAMBURGO/ FUHLBUETTEL	54.021
EL CAIRO / INTERNACIONAL	44.500
BRUSELAS	44.005
PALMA DE MALLORCA	39.940
MUNICH /FRANZ JOSEF STRAUSS	39.248
ROMA / FIUMICINO	32.883
TENERIFE SUR/ REINA SOFIA	30470
DUBLIN	19748
LONDRES /LUTON APT	18628
ESTOCOLMO/ARLANDA	16442
KUWAIT /INTERNACIONAL	15921
PARIS/ CHARLES DE GAULLE	13.087
MELILLA	11.102
DONCASTER SHEFFIELD ROBIN HOOD	10.995
VIENA /INTERNACIONAL	9.406
GLASGOW /GLASGOW INTERNACIONAL	7.614
LONDRES / HEATHROW	4.977
BERLIN /TEGEL	4.959
CONSTANTA/KOGALNICEANU	4.713
RIYADH / KING KHALED INTL	4.668
GRAN CANARIA	3.237
JEDDAH /KING ABDULAZIZ INTL	2.445
BIRMINGHAM / INTERNACIONAL	2.367
HANNOVER	2.174
TENERIFE NORTE/ LOS RODEOS	2.005
BUDAPEST/ FERIHEGY	1.938
SOFIA /VRAZHDEBNA	1.442
CEUTA (CIVIL)	1.119
CARDIFF-WALES	978
EDIMBURGO/ TURNHOUSE	917
NOTTINGHAM/EAST MIDLANDS	836

STUTTGART/ ECHTERDINGEN	751
VARSOVIA /OKECIE	722
JEREZ DE LA FRONTERA/ LA PARRA	660
NEWCASTLE	559
MOSCU /SHEREMETYEVO	471
COLONIA/BONN	459
MONTREAL/PIERRE ELLIOT TRUDEAU	458
NUREMBERG	422
COVENTRY	288
BOURNEMOUTH INTL	278
IBIZA	238
LEEDS /LEEDS-BRADFORD	233
BELFAST / INTERNACIONAL	162
AMSTERDAM/SCHIPHOL	159
FUERTEVENTURA	140
GINEBRA/COINTRIN	134
CASABLANCA/ MOHAMED V	132
BOLONIA/ GUGLIELMO MARCONI	100
TOULOUSE /BLAGNAC	80
LANZAROTE	79
GOTEBORG /LANDVETTER	20
BILLUND	6
ASTURIAS	1
Total	3.993.273

Tabla 9.8. Mercancía de llegada según el aeropuerto origen en 2007.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Aeropuerto de destino	Mercancía salida (Kg.)
MELILLA	433.881
MADRID /BARAJAS	297.116
FRANKFURT/INTERNACIONAL	242.746
ZURICH	176.279
SEVILLA	174.269
LONDRES/GATWICK	91.316
MILAN /MALPENSA	75.902
GRAN CANARIA	35.006
ROMA / FIUMICINO	30.542
MANCHESTER /INTERNACIONAL	27.359
TENERIFE SUR/ REINA SOFIA	26.987
PARIS/ CHARLES DE GAULLE	26.931
PALMA DE MALLORCA	25.469
HELSINKI /HELSINKI-VANTAA	19.029
DUSSELDORF	17.433
DAKAR/YOFF	12.759
LONDRES /LUTON APT	10.547
NOUAKCHOTT	10.000
BRUSELAS	9.429
BARCELONA	8734
DUBLIN	6718
JEDDAH /KING ABDULAZIZ INTL	6647
COPENAGUE	5915

RIYADH / KING KHALED INTL	4346
AMSTERDAM/SCHIPHOL	4.281
LONDRES / HEATHROW	3.655
BIRMINGHAM / INTERNACIONAL	3.575
CEUTA (CIVIL)	3.455
MUNICH /FRANZ JOSEF STRAUSS	3.229
OSLO	3.013
ABERDEEN/DYCE	2.585
HAMBURGO/ FUHLSBUETTEL	2.323
VALENCIA	1.807
LEEDS /LEEDS-BRADFORD	1.620
NOTTINGHAM/EAST MIDLANDS	1.526
MOSCU /SHEREMETYEVO	1.489
GIRONA/ COSTA BRAVA	1.440
GLASGOW /GLASGOW INTERNACIONAL	1.232
MALAGA	1.084
BILBAO	869
DONCASTER SHEFFIELD ROBIN HOOD	829
COLONIA/BONN	713
ESTOCOLMO/ARLANDA	673
BLACKPOOL	651
HANNOVER	544
ROTTERDAM	506
VIENA /INTERNACIONAL	486
CASABLANCA/ MOHAMED V	458
NEWCASTLE	440
MORELIA	381
BELFAST / INTERNACIONAL	364
BERLIN /SCHOENEFELD	335
MONTREAL/PIERRE ELLIOT TRUDEAU	331
BERLIN /TEGEL	312
NUREMBERG	307
EDIMBURGO/ TURNHOUSE	285
CARDIFF-WALES	282
IBIZA	239
BUDAPEST/ FERIHEGY	166
STUTTART/ ECHTERDINGEN	150
NAPOLES	140
GOTEBORG /LANDVETTER	130
DURHAM TEES VALLEY / TEESIDE	124
LANZAROTE	115
VILNIUS	29
VALLADOLID	12
BURGOS / VILLAFRIA	10
GINEBRA/COINTRIN	10
BILLUND	5
ZARAGOZA	4
Total	1.821.574

Tabla 9.9. Mercancía de salida según el aeropuerto destino en 2007.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Compañía aérea	Mercancía total (Kg.)
IBERIA	1.061.911
DEUTSCHE LUFTHANSA A.G.	962.010
SWISS INTERNATIONAL AIR LINES	537.546
EUROPEAN AIR TRANSPORT	503.197
SPANAIR	349.506
AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	316.241
ALITALIA	308.549
GB AIRWAYS LTD.	295.616
MONARCH AIRLINES	240.177
AIR BERLIN	189.662
AIR EUROPA	158.610
FINNAIR OYJ	156.804
AEROTAXIS DEL MEDITERRANEO, S.	126.565
LTU LUFFTRANSPORT UNTER.DUSSEL	76.101
SCANDINAVIAN AIRLINES SYSTEM	61.282
CONDOR FLUGDIENST	45.436
ACT AIRLINES	44.500
STERLING AIRLINES	43.760
NORTAVIA	33.771
THOMSONFLY.COM	33016
AIR NOSTRUM	31103
THOMSONFLY.COM	28561
AER LINGUS LIMITED	26026
BRUSSELS AIRLINES	24065
SAUDI ARABIEN AIRLINES	18.706
KUWAIT AIRWAYS Corp.	15.921
JETAIR FLY (TUI AIRLINES BELGI	13.823
TIRAMAVIA LTD.	12.759
VOLARE , AVIATION ENTERPRISE	10.000
AUSTRIAN AIRLINES	9.559
SN BRUSSELS AIRLINES	9.511
FLYANT / S. AEREOs INTEGRALES	6.718
GLOBESPAN AIRWAYS LTD.	6.570
VIRGIN EXPRESS	5.784
OY AIR FINLAND LTD	5.099
FIRST CHOICE AIRWAYS, LTD	4.882
HELICOPTEROS DEL SURESTE	4.574
MARTINAIR HOLLAND	4.249
OTRAS	2.538
BMIBABY	2.351
GLOBESPAN AIRWAYS LTD.	2.279
MALEV-HUNGARIAN AIRLINES	2.104
FIRST CHOICE AIRWAYS, LTD	2.016
AEROFLOT	1.960
THOMAS COOK AIRLINES (UK) LTD	1.711
BULGARIA AIR	1664
BRITISH MIDLAND AIRWAYS	1620
MYTRAVEL AIRWAYS	1619
ARCUS AIR LOGISTIC	1440
FANAIR HUNGARY LTD	1200

AIR TRANSAT	1.076
JET2.COM LIMITED	884
EXCEL AIRWAYS	810
AERO NOVA	745
LTE INTERNATIONAL AIRWAYS S.A.	722
HAPAG LLOYD EXPRESS GMBH	348
NIKI LUFTFAHRT GMBH.	333
TRANSAVIA.COM	312
CLICKAIR, S.A.	291
IBERWORLD	289
FUTURA INTERNACIONAL	211
CHANNEL EXPRESS(JET2.COM LMTD)	154
HAPAG LLOYD EXPRESS GMBH	72
LITHUANIAN AIRLINES	29
LAGUNAIR, S.A.	12
GESTAIR Executive Jet S.A.	10
SWIFTAIR S.A.	4
Total	5.810.974

Tabla 9.10. Mercancía total según compañía aérea en 2007.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Tipo de avión	Mercancía Total (Kg.)
AIRBUS A321	1.905.353
AIRBUS A320	1.146.857
AIRBUS A300-600 PASSENGERS	476.309
MCDONNELL DOUGLAS MD82	277.802
EMBRAER EMB-120 BRASILIA	275.363
FAIRCHILD METRO/MERLIN/EXPEDITER	230.618
AEROSPATIALE ATR-72	207.197
BOEING 737/800 PASSENGERS	179.157
PIPER (LIGHT AIRCRAFT TWIN PISTON ENGIN)	163.176
BOEING 737-800 (WINGLETS) PASSENGER	153.785
DE HAVILLAND DHC-8 DASH 8-300	122.298
BOEING B757/200 PASSENGERS	106.154
AIRBUS A319	75.837
AIRBUS A330-300	61.705
BOEING B737/400 PASSENGERS	48.307
AIRBUS A300-B2/B4/C4 PASSENGERS	44.500
BOEING B737-300 PASSENGERS	43.716
MCDONNELL DOUGLAS MD83	43.429
BOEING 737-700 PASSENGERS	30.663
BOEING 717	28792
ANTONOV AN-12	22759
MCDONNELL DOUGLAS MD88	21920
BOEING 757-200 (WINGLETS) PASSENGER	21075
BOEING B777-200	18270
DESCONOCIDO	14.998
CANADAIR REGIONAL JET 200	12.923
MCDONNELL DOUGLAS MD87	9.456
BOEING B767/300 PASSENGERS	9.231
AIRBUS A330-200	9.164

MCDONNELL DOUGLAS MD87	7.498
CANADAIR REGIONAL JET 900	5.958
BOEING B737/600 PASSENGERS	5.057
BOEING B757-300 PASSENGERS	4.859
BOEING B737-300 FREIGHTER	4.713
BOEING B737/500 PASSENGERS	4.683
FOKKER 100	3.768
BOEING B767 PASSENGERS	3.169
BOEING 737-300 WINGLETS	2.818
BOEING 737-700 (WINGLETS) PASSENGER	2.078
BRITISH AEROSPACE 146-300 PASS	1.522
FAIRCHILD DORNIER 228	1.440
BOEING B767/200 PASSENGERS	1.374
BOEING 737-700 PASSENGER	1.306
FOKKER F27FRIENDSHIP/FAIRCHILD IND.F-27	1.200
AIRBUS A310	576
BELL (HELICOPTERS)	489
AIRBUS A310-200	482
BOEING B727/200 PASSENGERS	426
AVRO RJ-100 AVROLINER	238
MCDONNELL DOUGLAS MD81	184
MCDONNELL DOUGLAS MD90	79
PILATUS PC-6 TURBO PORTER	50
FOKKER F70	15
DASSAULT (B.M) FALCON 50/900	12
EMBRAER RJ145	12
GULFSTREAM AEROSP.G-1159 II/III/IV/V	10
ISRAEL AIRCRAFT INDUSTRIES 1124 WESTWIND	10
AEROSPATIALE ATR-42/72	4
CESSNA SINGLE PISTON	3
Total	5.814.847

Tabla 9.11. Mercancía total según el tipo de avión en 2007.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

• Conclusiones

– Tráfico de mercancías de llegada

El tráfico de mercancías en el Aeropuerto de Málaga es mayoritariamente de llegada, suponiendo la salida de carga únicamente el 31% del total. La carga nacional de entrada proviene principalmente de Madrid y Sevilla, que comprenden el 31,6% del total de carga de llegada. La carga de llegada internacional procede en su mayoría de los Aeropuertos de Frankfurt, Zurich y Londres-Gatwick. Por todo ello, se confirma que el Aeropuerto de Málaga es un centro receptor de mercancías de consumo de la población de la Costa del Sol. Se representa en la Figura 9.5, el porcentaje de carga según el aeropuerto de origen.

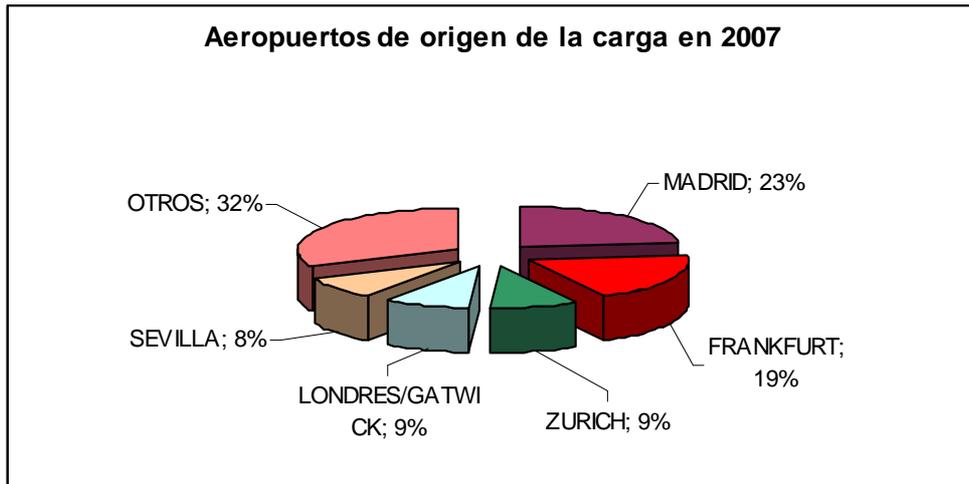


Figura 9.5. Aeropuertos de origen de carga en 2007.
 Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

– **Tráfico de mercancías de salida**

En cuanto al destino de la carga que sale del Aeropuerto de Málaga, el principal aeropuerto receptor es Melilla, con un 24% de carga de salida. Los destinos nacionales más importantes suponen el 49% del total de la carga de salida, siendo los destinos internacionales menos representativos que en el caso de la mercancía de llegada. Salvo el caso de Melilla, con el resto de aeropuertos se han establecido flujos bilaterales de carga, en mayor o menor medida. Esta distribución de carga según el aeropuerto de destino se representa en la siguiente figura.

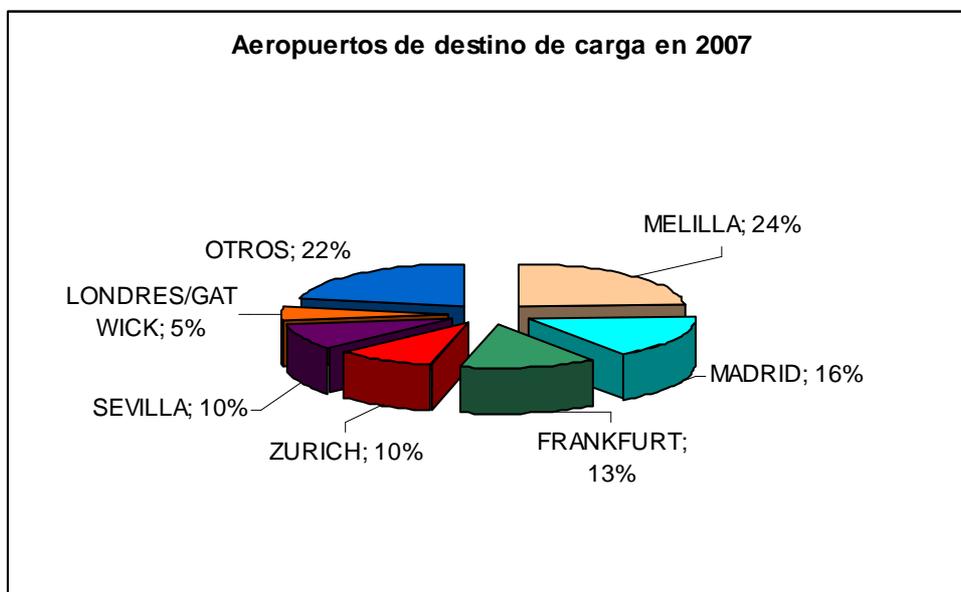


Figura 9.6. Aeropuertos de destino de carga en 2007.
 Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

– **Tráfico de mercancías por tipo de aeronave**

El tráfico de mercancías en el Aeropuerto de Málaga no suele realizarse con aviones cargueros, sino que se utiliza la capacidad de la bodega en los vuelos de pasajeros. Más del 50% de la carga es transportada en aeronaves tipo A321 o A320, como recoge la Figura 9.7.

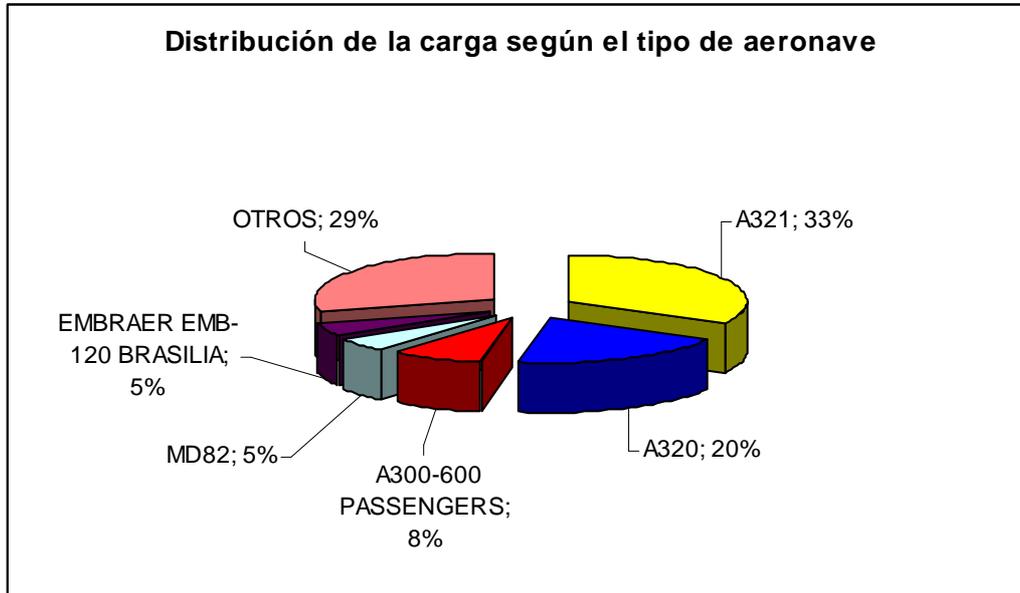


Figura 9.7. Distribución de la carga según el tipo de aeronave en 2007.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

– **Tráfico de mercancías por compañía**

A continuación se presentan las diez primeras compañías por mercancías transportadas en 2007. Como puede observarse, el tráfico de mercancías está bastante concentrado, un 59% lo suman las primeras cinco compañías, y las diez primeras un 82% del total, como se representa en la siguiente figura.

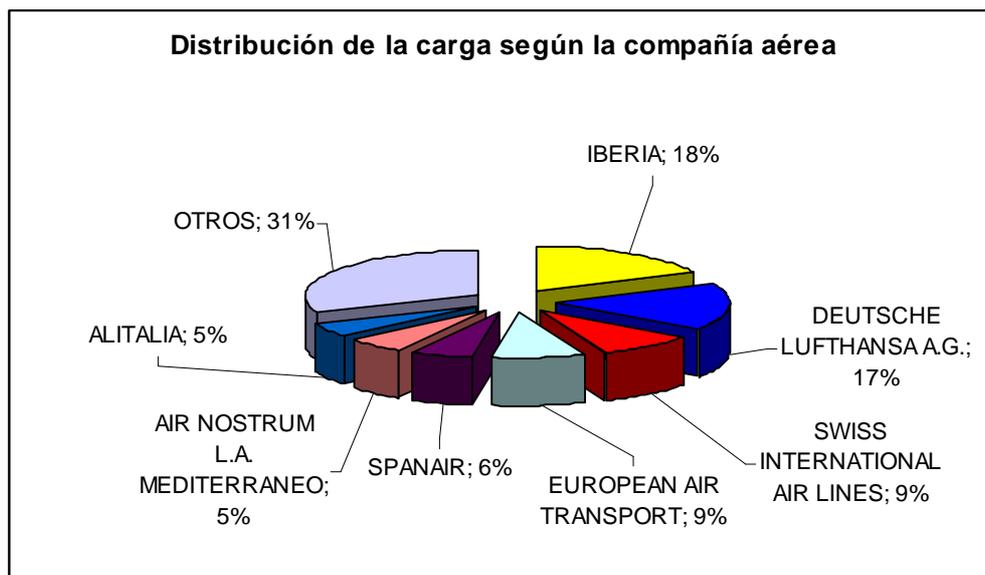


Figura 9.8. Distribución de la carga según la compañía aérea en 2007.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

De acuerdo a estos datos, hay que tener en cuenta que existe un fuerte desequilibrio entre el volumen de carga exportada (1.821 Tm), y el volumen importado (casi 4.000 Tm) diferencia que provoca que no sea rentable para las compañías el uso de aviones cargueros que tendrían que irse vacíos. Esta es la razón por la que la carga se transporte en las bodegas de los aviones de compañías aéreas de pasajeros.

Además, hay que nombrar la multitud de vuelos chárter con países europeos, que pueden ser aprovechados en épocas del año en las que no se llenan totalmente.

Los vuelos a Alemania operados por las compañías *low cost* más destacables son Air Berlin y Ryanair, siendo para Reino Unido las compañías EasyJet, Thomson, Monarch y BMI Baby. Algunas de estas compañías si destacan en el transporte de carga aérea, no siendo el caso de EasyJet y Ryanair, hecho contradictorio dado que supondría un ingreso extra para ellas al introducirse en el negocio del transporte de carga aérea con Alemania y Reino Unido.

9.2.3. Aeropuerto de Jerez

Aeropuerto origen	Mercancía Total (Kg.)
MADRID /BARAJAS	33.572
STUTTGART/ ECHTERDINGEN	5.006
BARCELONA	4.052
LONDRES /STANSTED	1.328
FRANKFURT /HAHN	908
COVENTRY	770
CLERMONT-FERRAND/AULNAT	600
PALMA DE MALLORCA	584
PAU /UZEIN	492
DUBROVNIK	400
HANNOVER	246
GRAN CANARIA	14
JEREZ DE LA FRONTERA/ LA PARRA	1
Total	47.973

Tabla 9.12. Mercancía de llegada según el aeropuerto origen en 2007.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Aeropuerto destino	Mercancía Total (Kg.)
MADRID /BARAJAS	30.388
PALMA DE MALLORCA	5.296
BARCELONA	1.355
LONDRES /STANSTED	1.298
GIRONA/ COSTA BRAVA	1.100
COLONIA/BONN	850
FRANKFURT /HAHN	804
COVENTRY	450
NANTES / ATLANTIQUE	414
MENORCA	400
Total	42.355

Tabla 9.13. Mercancía de salida según el aeropuerto destino en 2007.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Nombre de la compañía	Mercancía Total (Kg.)
IBERIA	66.504
CITYLINE HUNGARY LTD.	6.706
AIR BERLIN	5.113
RYANAIR LTD.	4.338
SPANAIR	2.859
AVIACION PRIVADA	1.220
AJT AIR INTERNATIONAL	906
HAPAG-LLOYD FLUGGESELLSCHAFT	902
RAF-AVIA	850
AIR EUROPA	529
ZOREX, S. A.	400
BRITISH AEROSPACE FLIGHT TRAIN	1

Total	90.328
--------------	---------------

Tabla 9.14. Mercancía total según compañía aérea en 2007.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Tipo de avión	Mercancía Total (Kg.)
AIRBUS A320	32.263
MCDONNELL DOUGLAS MD87	19.108
AIRBUS A319	10.603
ANTONOV AN-26/30/32	7.556
BOEING 737/800 PASSENGERS	4.936
BOEING 737-800 (WINGLETS) PASSENGER	4.400
AIRBUS A321	4347
MCDONNELL DOUGLAS MD88	1933
PIPER (LIGHT AIRCRAFT -TWIN TURBOPROP)	1220
MCDONNELL DOUGLAS MD82	1161
BEECHCRAFT TWIN TURBOPROP	906
MCDONNELL DOUGLAS MD87	691
FAIRCHILD METRO/MERLIN/EXPEDITER	400
MCDONNELL DOUGLAS MD83	327
BOEING 717	230
DESCONOCIDO	140
BOEING B737 PASSENGERS	42
MCDONNELL DOUGLAS MD81	30
BOEING B737/400 PASSENGERS	25
BOEING 737-700 PASSENGERS	9
PIPER (LIGHT AIRCRAFT-SINGLE PISTON)	1
Total	90.328

Tabla 9.15. Mercancía total según el tipo de avión en 2007.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

• Conclusiones

El Aeropuerto de Jerez es uno de los aeropuertos andaluces que reparte el tráfico de su mercancía más equitativamente, dado que un 53 % corresponde a la carga de llegada y el resto a la de salida. La mayor parte del tráfico de carga es nacional, con un valor del 78% en la carga de llegada y del 90% en la de salida, destacando el Aeropuerto de Barajas como el que mayor volumen de carga representa.

Pocas aerolíneas operan en el Aeropuerto de Jerez transportando carga. Destaca Iberia con un movimiento de 66.504 Kg., es decir, 74 % de la carga total.

Los tipos de aviones que transportan la mayor cantidad de carga en el Aeropuerto de Jerez son el A320, MD-87 y A319, que abarcan un 68% del tráfico total de mercancías.

9.2.4. Aeropuerto de Granada-Jaén

Aeropuerto origen	Mercancía llegada (Kg.)
MADRID /BARAJAS	20.261
BOLONIA/ GUGLIELMO MARCONI	6.875
PALMA DE MALLORCA	6.672
BARCELONA	2096
COLONIA/BONN	450
LONDRES/GATWICK	350
Total	36704

Tabla 9.16. Mercancía de llegada según el país origen en 2007.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Aeropuerto destino	Mercancía salida (Kg.)
MADRID /BARAJAS	26.744
BARCELONA	8.303
PALMA DE MALLORCA	6.994
MELILLA	442
LONDRES/GATWICK	126
GRAN CANARIA	5
Total	42.614

Tabla 9.17. Mercancía de salida según el aeropuerto destino en 2007.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Nombre compañía	Mercancía Total (Kg.)
IBERIA	56.432
AIR EUROPA	12.582
MISTRAL AIR Srl.	6.875
CLICKAIR, S.A.	941
AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	931
MEDITERRANEAN AIR FREIGHT A.E.	600
MONARCH AIRLINES	476
QUICK AIR JET CHARTER GmbH	450
VUELING AIRLINES, S.A.	18
SPANAIR	13
Total	79.318

Tabla 9.18. Mercancía total según compañía aérea en 2007.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Tipo de avión	Mercancía Total (Kg.)
AIRBUS A320	20.158
MCDONNELL DOUGLAS MD87	17.655
AIRBUS A319	10.870
BOEING 737/800 PASSENGERS	7.261
BRITISH AEROSPACE 146F	6.875
MCDONNELL DOUGLAS MD87	5.886
BOEING 737-800 (WINGLETS) PASSENGER	4.871
MCDONNELL DOUGLAS MD88	2.607
DE HAVILLAND DHC-8 DASH 8-300	926

AIRBUS A321	685
EMBRAER EMB-120 BRASILIA	600
DESCONOCIDO	450
LEARJET	450
BOEING 717	13
BOEING B757/200 PASSENGERS	6
CANADAIR REGIONAL JET 900	5
Total	79.318

Tabla 9.19. Mercancía total según el tipo de avión en 2007.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

- **Conclusiones**

El Aeropuerto de Granada-Jaén tiene datos muy parecidos en el tráfico de carga al Aeropuerto de Jerez, pocas compañías aéreas transportan carga e Iberia es también la aerolínea con mayor nivel de carga (un 71% del total), a la que le sigue Air Europa.

Además el Aeropuerto de Granada-Jaén tiene repartido el tráfico de carga de llegadas y salidas, siendo la carga de llegada el 46% de la total. El destino/origen más significativo es el Aeropuerto de Barajas.

En cuanto a las aeronaves utilizadas para el transporte de carga, también destacan el A320, MD-87 y el A319, que en este aeropuerto suponen el 61 % del total de la carga transportada.

9.2.5. Aeropuerto de Almería

Aeropuerto origen	Mercancía llegada (Kg.)
MADRID /BARAJAS	1.944
MANCHESTER /INTERNACIONAL	1.827
DUSSELDORF	1.240
BIRMINGHAM / INTERNACIONAL	601
LONDRES /LUTON APT	290
FRANKFURT/INTERNACIONAL	222
BRUSELAS	132
LONDRES/GATWICK	127
BARCELONA	126
PALMA DE MALLORCA	36
MELILLA	35
LEEDS /LEEDS-BRADFORD	15
Total	6.595

Tabla 9.20. Mercancía de llegada según el aeropuerto de origen en 2007.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Aeropuerto destino	Mercancía salida (Kg.)
MADRID /BARAJAS	11.142
BIRMINGHAM / INTERNACIONAL	790
MANCHESTER /INTERNACIONAL	624
PALMA DE MALLORCA	535
DUSSELDORF	97
MUNICH /FRANZ JOSEF STRAUSS	70
BARCELONA	47
Total	13.305

Tabla 9.21. Mercancía de salida según el aeropuerto destino en 2007.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Nombre compañía	Mercancía Total (Kg.)
AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	11.495
MONARCH AIRLINES	3.047
LTU LUFTRTRANSPORT UNTER.DUSSEL	1.485
AIR NOSTRUM	1.393
AIR BERLIN	715
FIRST CHOICE AIRWAYS, LTD	577
MYTRAVEL AIRWAYS	514
SPANAIR	406
JETAIR FLY (TUI AIRLINES BELGI	114
FIRST CHOICE AIRWAYS, LTD	78
THOMAS COOK AIRLINES (UK) LTD	43
THOMAS COOK AIRLINES BELGIUM	18
JET2.COM LIMITED	15
Total	19.900

Tabla 9.22. Mercancía total según compañía aérea en 2007.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Tipo de avión	Mercancía Total (Kg.)
CANADAIR REGIONAL JET 900	11.343
AIRBUS A320	4.078
CANADAIR REGIONAL JET 200	990
AIRBUS A321	979
BOEING B757/200 PASSENGERS	676
BOEING 737-800 (WINGLETS) PASSENGER	494
MCDONNELL DOUGLAS MD82	396
DE HAVILLAND DHC-8 DASH 8-300	296
AEROSPATIALE ATR-72	253
BOEING 737/800 PASSENGERS	150
AIRBUS A330-300	139
AIRBUS A330-200	75
BOEING B737-300 PASSENGERS	15
MCDONNELL DOUGLAS MD87	10
BRITISH AEROSPACE 146-100 PASS	5
BRITISH AEROSPACE 146-200 PASS	1
Total	19.900

Tabla 9.23. Mercancía total según el tipo de avión en 2007.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

- **Conclusiones**

En el Aeropuerto de Almería, caso opuesto a los Aeropuertos de Sevilla y Málaga, el tráfico de salidas (un 66%) representa más de la mitad del tráfico de carga total. La mercancía proviene del Aeropuerto de Madrid, así como de Alemania y Reino Unido. Respecto a la carga de salida se dirige en un 83% a Madrid.

La compañía aérea que destaca en el transporte de carga en este Aeropuerto es Air Nostrum, con un 57% de la carga total, a la que le sigue Monarch.

Las aeronaves más utilizadas son Regional Jet 900 y el A320, representando ambos un 77% del total.

Además, para finalizar el análisis es necesario tener en cuenta en vistas al diseño de un CLA que las aeronaves deben volar a destinos que constituyan también el origen de otro nuevo vuelo, con el objetivo de evitar el retorno en vacío. Sin embargo, se debe considerar que un pasajero siempre compra un billete de ida y de vuelta, pero que la carga de llegada a un aeropuerto no suele ser la misma cantidad ni tipología que la carga de salida desde ese mismo punto.

9.3. Estadísticas de producción en Andalucía

9.3.1. Producción agroalimentaria

La comunidad andaluza destaca por la producción agroalimentaria, por ello se ha recogido la información proporcionada por el *Instituto de Comercio exterior (ICEX)* en el año 2006: el tipo de productos agroalimentarios producidos, la cantidad transportada, las importaciones en Andalucía y los principales países de destinos y de origen para la exportación e importación respectivamente. Esta información queda recogida en las siguientes tablas sirviendo de base en el análisis de escenarios de CLA en Andalucía.

Producto	Valor Exportado (Miles Euros)	Cantidad Exportada (Tm.)
Aceite de oliva virgen y sus fracciones, sin modificar químicamente (excepto lampante)322946	948.572	261.152
Tomates, frescos o refrigerados	442.662	512.848
Aceitunas, preparadas o conservadas, sin congelar, en envase <= a 5 Kgs.	337.817	104.146
Fresas frescas	286.753	185.835
Pimientos dulces, frescos o refrigerados	280.367	307.042
Pepinos, frescos o refrigerados	271.077	336.303
Aceite de oliva virgen y sus fracciones, sin modificar químicamente (excepto virgen)	220.654	57.870
Calabacines, frescos o refrigerados	132.519	174.528
Naranjas dulces frescas	80.690	151.385
Sandías frescas	76.994	164.260
Melones, frescos	76.338	105.483
Aguacates, frescos o secos	67.544	39.762
Griñones y nectarinas, frescos	65.507	61.130
Berenjenas, frescas o refrigeradas	59.248	73.399
Vino de Jerez de grado alcohólico entre 15 y 18, en envase < = a 2 litros	58.176	2.356
Trigo duro	57.158	358.983
Demás aceites de aceituna y fracciones, incluso refinado, sin modificar químicamente.	54.553	25.903
Azúcar Blanco	52.616	119.895
Frambuesas frescas	48.790	7.128
Brandy de Jerez, en recipiente de contenido inferior o igual a 2 litros	45.945	11.373
Zanahorias y nabos, frescos o refrigerados	39.660	65.669
TOTAL 21 PRIMEROS PRODUCTOS	3.703.640	3.126.450
Total Agroalimentario	5.233.696	4.632.058
Total	15.840.854	20.470.771

Tabla 9.24. Principales productos agroalimentarios exportados por Andalucía.

Fuente: ICEX.

	2006	
Provincia	Miles Euros	Tm.
Almería	1.373.753	1.708.966
Cádiz	523.350	485.264
Córdoba	536.094	286.736
Granada	398.966	228.985
Huelva	465.193	315.700
Jaén	176.297	100.005
Málaga	407.871	188.569
Sevilla	1.352.172	1.317.833
Andalucía	5.233.696	4.632.058

Tabla 9.25. Exportaciones agroalimentarias por provincias.
Fuente: ICEX

	2006	
Provincia	Miles Euros	Tm.
Almería	99.559	33.530
Cádiz	412.894	799.802
Córdoba	169.563	223.443
Granada	79.096	239.046
Huelva	357.539	1.287.975
Jaén	155.323	131.601
Málaga	583.138	297.211
Sevilla	791.909	1.031.117
Andalucía	2.649.021	4.043.725

Tabla 9.26. Importaciones agroalimentarias por provincias.
Fuente: ICEX

País	Valor Exportado (Miles Euros)	% Valor Exportado
Francia	841.095	16,07%
Alemania	736.056	14,06%
Italia	685.248	13,09%
Reino Unido	580.041	11,08%
Portugal	506.778	9,68%
Países Bajos	405.011	7,74%
Bélgica	167.180	3,19%
Suecia	76.996	1,47%
Dinamarca	58.952	1,13%
Polonia	58.280	1,11%
República Checa	40.399	0,77%
Austria	37.488	0,72%
Irlanda	28.090	0,54%
Finlandia	24.242	0,46%
Grecia	17.282	0,33%
Hungría	12.328	0,24%
Lituania	8.203	0,16%
Letonia	5.764	0,11%

Eslovaquia	4.838	0,09%
Estonia	2.323	0,04%
Malta	1.737	0,03%
Luxemburgo	1.520	0,03%
Eslovenia	838	0,02%
Chipre	509	0,01%
Total UE	4.301.198	82,18%
EEUU	255.342	4,88%
Japón	83.932	1,60%
Rusia	46.599	0,89%
Suiza	44.272	0,85%
México	42.524	0,81%
Total Mundo	5.233.696	100,00%

Tabla 9.27. Principales destinos de exportaciones agroalimentarias andaluza.
Fuente: ICEX

País	Valor Importado (Miles Euros)	% Valor Importado
Reino Unido	286.661	10,82%
Alemania	190.266	7,18%
Irlanda	172.629	6,52%
Francia	167.117	6,31%
Portugal	161.068	6,08%
Países Bajos	131.515	4,96%
Italia	105.867	4,00%
Grecia	71.909	2,71%
Hungría	25.491	0,96%
Bélgica	21.265	0,80%
Dinamarca	20.166	0,76%
Suecia	16.903	0,64%
Lituania	11.068	0,42%
Polonia	8.526	0,32%
Austria	4.111	0,16%
Eslovaquia	2.989	0,11%
Letonia	2.423	0,09%
Estonia	1.194	0,05%
Chipre	934	0,04%
República Checa	528	0,02%
Finlandia	291	0,01%
Luxemburgo	167	0,01%
Malta	24	0,00%
Eslovenia	2	0,00%
Total UE	1.403.114	52,97%
Argentina	250.389	9,45%
Marruecos	230.374	8,70%
Túnez	102.288	3,86%
Ucrania	90.436	3,41%

Bahamas	68.987	2,60%
Total Mundo	2.649.021	100,00%

Tabla 9.28. Principales orígenes de las importaciones agroalimentarias andaluzas. Fuente: ICEX.

- **Producción de aceite de oliva.**

Provincia	Aceituna (Tm)	Aceite de oliva (Tm)
Almería	47.192	9.784
Cádiz	21.577	4.037
Córdoba	1.027.943	220.039
Granada	369.361	86.786
Huelva	25.409	4.694
Jaén	2.017.063	470.552
Málaga	279.880	57.686
Sevilla	330.133	65.105
Total Andalucía	4.118.558	918.683

Tabla 9.29. Producción oleícola en Andalucía en 2007.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Consejería de Agricultura y Pesca.

9.3.2. Producción de acuicultura

Provincia	Peso (Kg.)	Valor (Euros)
Almería	1.868.638	12.026.715
Huelva	1.696.182	9.630.915
Cádiz	2.025.491	8.297.801
Málaga	812.368	3.376.249
Sevilla	634.000	3.257.920
Granada	363.000	1.849.195
Total Andalucía	5.531.041	26.412.080

Tabla 9.30. Producción acuicultura en Andalucía en 2007.

Fuente: Elaboración propia con datos del anuario de estadísticas de pesca.

9.3.3. Otros

Entre otros tipos de productos exportados con mayor saldo comercial destacan la carne, plantas vivas y productos de la floricultura, legumbres y hortalizas. En el lado opuesto, los animales vivos, cereales, semillas y frutos oleaginosos, son los que menor saldo comercial aportan. Toada esta producción se detalla en la siguiente tabla:

Denominación	Valor exportado 2006 (Miles de euros)	Valor importado 2006 (Miles de euros)
Animales Vivos	6.507	16.993
Carne y Despojos Comestibles	113.979	38.113
Pescados y crustáceos, moluscos y otros Inv.	155.989	491.944
Leche, Productos Lácteos y huevos	41.069	44.088
Plantas Vivas y Productos de la Floricultura	59.375	33.265
Legumbres y Hortalizas	1.542.733	107.466
Frutas, Cortezas de Agrios y Melones	918.365	89.878
Cereales	127.351	206.441
Semillas y Frutos Oleaginosos	24.158	163.527
Grasas y Aceites Animales o Vegetales	1.301.766	376.980
Bebidas, vinos	273.555	397.136
Total Agroalimentario	5.233.696	2.649.021
Total	15.840.854	21.923.159

Tabla 9.31. Saldo comercial de los principales productos arancelarios exportados e importados.
Fuente: ICEX.

9.3.4. Conclusiones

En los siguientes apartados se concretan los puntos más destacados de la producción andaluza en cada una de las provincias que tienen instalaciones aeroportuarias, con el fin de plantear distintas estrategias para el diseño de un CLA. Entre dichas estrategias se menciona el hecho de que cada CLA debe promover lugares de mercado específicos de carga según la producción, desarrollando así el transporte para diferentes tipos de productos: perecederos, agroindustriales, etc.

– Provincia de Sevilla

Sevilla es la segunda provincia, después de Almería, en la exportación de productos agroalimentarios, con un total de 1.317.833 Tm. No todos los productos englobados en esta cantidad son rentables para que se transporten en las bodegas de las aeronaves, pero si aquellos que tienen un alto valor añadido, como pueden ser el aceite de oliva (con el mayor valor de exportación de 948.572 miles de euros en Andalucía), los tomates (valor de exportación de 442.662 miles de euros), las aceitunas (valor de exportación de 337.817 miles de euros) o las fresas (valor de exportación de 286.753 miles de euros).

El Aeropuerto de Sevilla está muy bien comunicado con la provincia de Córdoba, segunda provincia en producción oleícola en Andalucía, con una exportación de 220.039 Tm en aceite de oliva y 1.027.943 Tm de aceitunas, destacando los municipios de Baena y Priego de Córdoba. Además, Sevilla tiene una producción propia de aceite de oliva de 65.105 Tm anuales y 330.133 Tm de aceitunas, las cuales también podrían exportarse desde el aeropuerto sevillano.

Otro producto a tener en cuenta es la producción de fresas en Andalucía, que se cifró en unas 237.000 Tm en 2007, de las cuáles 185.835 Tm fueron exportadas, con un valor de 286.753 miles de euros. La región con mayor producción de fresas es la provincia de Huelva, que se encuentra a tan sólo una hora y cuarto del Aeropuerto de Sevilla, por ello el Aeropuerto de Sevilla podría ser un enclave básico para el transporte de este producto al resto de los países de Europa.

Además, Huelva fue la tercera provincia en la producción acuicultura marina (1.696.182 Kg.) en 2006, siendo el Aeropuerto de Sevilla el más cercano a la costa de Huelva, y el que podría responsabilizarse de realizar el transporte de este tipo de carga al extranjero, donde no se disfruta de los mismos tipos de pescado que en Andalucía.

– Provincia de Málaga

En lo relativo a productos agroalimentarios, Málaga es la segunda provincia andaluza con menor exportación (188.569 Tm), siguiendo a la provincia de Jaén. Por este motivo no es muy necesario contemplar este tipo de productos para el transporte en aeronaves.

La Terminal de Carga de Málaga podría asumir el transporte de la producción de aceite de oliva de la provincia de Córdoba, al igual que lo podría hacer el Aeropuerto de Sevilla. Sin embargo, Málaga se encuentra a menos tiempo por carretera que Sevilla (1 hora y 50 minutos aproximadamente) desde los puntos de producción, Baena y el Priego de Córdoba, lo que posiciona como óptimo para esta tarea.

Además, Málaga cuenta con una importante producción de acuicultura, un total de 812.368 Kg. y con un valor de 3.376.249 euros anualmente. Al ser productos perecederos y de alto valor en su venta a muchos lugares europeos, podrían transportarse en aviones, requiriendo una determinada preparación de la carga, como puede ser el uso de cámaras frigoríficas en la Terminal, embalaje específico, etc.

– Provincia de Cádiz

La provincia de Cádiz es la primera en Andalucía en la producción de acuicultura (2.025.491 Kg. en 2006), y destaca en la importación agroalimentaria, con un total de 412.894 miles de euros.

Sin embargo, es una provincia que no destaca en la producción de aceite de oliva, con una producción de 4.037 Tm, constituyendo un 0,4% del total.

– Provincia de Almería

Almería fue la primera provincia de la comunidad andaluza en la exportación de productos agroalimentarios en 2006 (1.708.966 Tm con un valor de 1.373.753 miles de euros); en lo referente a la producción de acuicultura alcanzó un total de 1.868.638 Kg. valorados en 12.026 miles de euros, por lo que también es la provincia con mayor valor adquirido en este mercado. Estas producciones son claves para seguir desarrollando las

instalaciones del Aeropuerto de Almería, y que éste atraiga el transporte aéreo dedicado a ellas.

– **Provincia de Granada-Jaén**

La provincia de Jaén en España se autoproclama como "Capital Mundial del Aceite de Oliva", por ser el lugar con la mayor concentración de olivos y producción oleícola del mundo, alcanzando una producción de 470.552 Tm anualmente. Los municipios jiennenses que destacan mundialmente por el volumen que producen son La Loma, convertida en un mar de olivos, Martos, Úbeda, Villacarrillo, Baeza y Vilches. Además, la provincia de Granada también cuenta con producción oleícola de unas 86.686 Tm anuales. Esta sería la producción básica de exportación del Aeropuerto de Granada-Jaén para desarrollar la Terminal de Carga del aeropuerto. En este desarrollo se contemplaría de igual manera la producción de la provincia de Córdoba, a tan sólo hora y media.

9.4. Estudio de carga de pago remanente en bodegas de aeronaves

Para realizar este análisis, el primer paso ha sido conocer las características técnicas (peso máximo al despegue, peso máximo al aterrizaje, peso en vacío, carga máxima de pago, número de pasajeros, volumen de la bodega de carga, etc.) de las distintas aeronaves con las que operan cada una de las compañías que podrían estar interesadas en el tráfico de carga en aviones de pasajeros, “*datos obtenidos de las especificaciones de cada una de las aeronaves a partir de Websites de Airbus y Boeing*”.

A continuación, se definen las características técnicas que se especifican en las tablas realizadas:

- Peso máximo al despegue: es el peso máximo admisible al iniciar el despegue y que está limitado por la resistencia del avión y las condiciones aerodinámicas.
- Peso máximo al aterrizaje: es el peso máximo admisible en el aterrizaje y que está limitado por la resistencia del avión y las condiciones aerodinámicas.
- Peso máximo sin combustible: es el máximo peso permitido antes de montar en el avión la carga de combustible u otros productos que deben ser cargados en determinadas partes del mismo.
- Peso en vacío: peso de la estructura, motores y equipos que pueden considerarse como parte integral de la configuración del avión. También incluye personal, equipos y suministros necesarios para todas las operaciones excepto combustible y carga de pago.
- Máxima carga de pago: es la diferencia entre el peso máximo al despegue y el peso en vacío.

En segundo lugar, y partir de estos datos, se ha calculado el peso disponible para el transporte de mercancía en los diferentes tipos de aeronaves. Para ello, se ha tomado una media de peso de 100 Kg. por pasajero, contabilizando en esta media el peso de equipaje del pasajero y se ha supuesto el avión lleno, siendo este el caso más desfavorable para el transporte de carga en bodega.

Tipo de aeronave	Nº típico de asientos	Peso máx. despegue (Tm)	Peso máx. aterrizaje (Tm)	Peso máx. sin combustible (Tm)	Peso en vacío (Tm)	Máxima carga de pago (Tm)	Carga de pasajeros (Tm)	Carga de pago remanente (Tm)	Alcance con máx. pax (Km.)	Volumen de la bodega de carga (m3)(Estándar/opción)
A340-600	380	380,00	265,00	251,00	181,90	55,60	38,00	17,60	14.600	19,7/13,76
A340-300	295	276,50	192,00	181,00	130,20	41,00	29,50	11,50	13.700	19,7 / 13,76
A330-300	335	233,00	187,00	175,00	124,50	45,90	33,50	12,40	10.500	19,7 / 13,76
A330-200	293	233,00	182,00	170,00	119,60	36,40	29,30	7,10	12.500	19,7/13,76
A321	185	93,50	77,80	73,80	48,20	21,20	18,50	2,70	5.600	51,76
A320	150	77,00	66,00	62,50	42,40	16,60	15,00	1,60	5.700	37,41
A319	124	75,50	62,50	58,50	40,60	13,20	12,40	0,80	6.800	27,62
B767-300	252	156,49	136,10	-	88,20	41,55	25,20	16,35	11.065	-
B757-200	239	115,68	89,80	-	58,90	25,97	23,90	2,07	7.800	-
B737-800	184	70,53	65,32	-	41,40	21,32	18,40	2,92	-	45,1
B737-700	144	68,00	58,00	-	38,10	19,90	14,40	5,50	6.110	28,4
B737-500	108	52,39	49,90	-	31,31	15,18	10,80	4,38	6.110	23,3
B737-400	146	62,82	54,88	-	33,19	18,07	14,60	3,47	-	23,3
B737-300	134	56,57	51,71	-	31,48	16,15	13,40	2,75	4.420	30,2
F100	100	44,45	39,91	-	25,50	14,41	10,00	4,41	2.420	-

Tabla 9.32. Características de distintos tipos de aviones y cálculo de la carga de pago remanente en bodega.

Fuente: Elaboración propia con datos de las Webs de Airbus y Boeing.

• **Conclusiones**

Una vez realizado el anterior estudio, calculando la capacidad remanente en las bodegas de aviones de pasajeros, se concluye:

- En las aeronaves utilizadas actualmente por las distintas compañías aéreas en los aeropuertos españoles existen pesos remanentes suficientes para que se comercialicen las bodegas con el transporte de carga.

En el momento de comprar un vuelo por Internet, generalmente, el pasajero define si utilizará o no la capacidad en la bodega destinada a su equipaje. Así se podría anticipar o prever la disponibilidad de carga remanente en la bodega, realizando el tratamiento de la carga con anterioridad. De tal forma, se puede tener preparada en rampa la cantidad de carga admitida por el vuelo, en el momento en que esté la aeronave en el puesto de estacionamiento. Por ello, es necesario prever la disponibilidad que se tendrá en el vuelo, realizando un estudio del peso y del espacio que queda libre en las bodegas de estas aeronaves.

- Según las aeronaves sean de Boeing o Airbus, las dos grandes compañías fabricantes de aviones, la carga remanente varía según el tipo de avión. Mientras un A320 puede transportar 1,60 Tm, el B757-200 puede alcanzar las 2,04 Tm.
- La mercancía se transporta en contenedores o a granel, dependiendo del tipo de aeronave y de la compra que haya realizado la compañía aérea.
- Compañías aéreas de bajo coste, como Air Berlin y Monarch, ya han empezado a transportar carga en sus bodegas, apoyando los resultados obtenidos en el análisis realizado anteriormente.

Tipo de aeronave	Carga de pago remanente (Tm)
A320	1,5
A321	2
A300	6
A330	10
B757	3

Tabla 9.33. Tipos de aeronaves y capacidad de carga de Monarch.
Fuente: Elaboración propia con datos de la Web, www.flymonarch.com.

9.5. Tarifas aplicadas al tráfico de carga aérea

A diferencia de los aviones cargueros en los se tiene que pagar el 100% de los costes del avión y no siempre se encuentra carga con un rendimiento suficiente para sufragar los costes, en los aviones de pasajeros el coste de la carga es relativamente marginal.

Por otro lado, el hecho de que la carga se mueva en cifras que superan el 50% en vuelos de pasajeros, se debe a que las compañías aéreas venden el exceso de capacidad en bodega a bajos precios. Éste es el principal activo de las compañías, que se ve reforzado por las elevadas frecuencias directas en vuelos punto a punto, y por disponer de derechos históricos en los aeropuertos como son el acceso privilegiado a slots y facilidades en el *handling*. En base a ello, se expone a continuación un estudio de las tarifas del tráfico de carga en aeronaves de pasajeros.

En primer lugar, se resumen los factores que afectan las tarifas del transporte aéreo, y a continuación se procesa la información suministrada directamente por las aerolíneas y/o agentes de carga aéreos, además del TACT (base de datos que contiene tarifas del transporte de carga, cargos, normas y reglamentos) del tráfico de carga desde aeropuertos andaluces al resto de aeropuertos principales europeos.

A continuación, se realiza un estudio de los ingresos potenciales que se pueden conseguir con el tráfico de carga en aviones de pasajeros, utilizando la capacidad remanente de las bodegas.

Por último, se realiza una comparación de los ingresos obtenidos gracias al transporte de carga aérea y los relacionados con el transporte de maletas de los pasajeros, para conocer la rentabilidad.

9.5.1. Tarifas del transporte de carga aéreo

La tarifa es el importe que reciben las compañías aéreas como contraprestación al transporte de la mercancía en las condiciones pactadas entre las partes. La tarifa se aplica de acuerdo a la unidad de medida, siendo éstas: la unidad de peso, la unidad de volumen y la unidad de valor.

La aplicación de las tarifas aéreas, “*como recoge el documento de Transporte Internacional de la Carga aérea*”, se basa principalmente en la ruta, el tamaño de los envíos, el producto y la relación peso/volumen, la cual va de 1 a 6, teniendo en cuenta la siguiente fórmula que origina el coeficiente de estiba aérea o coeficiente de estiba IATA:

$$\frac{Largo \cdot Ancho \cdot Alto}{6.000} = Kg./Vol$$

En el costo del transporte de carga aérea hay que diferenciar entre el coste del flete, el puro transporte de la mercancía, y el coste logístico total, en el que influyen los factores

de la logística asociada a la mercancía. Si se tiene en cuenta sólo el coste del flete, el precio del transporte en avión es más caro que por otro medio de transporte; sin embargo, al analizar todos los componentes que influyen en la logística, se obtiene que el transporte aéreo es el más efectivo y económico. Este hecho se observa en la siguiente tabla, en la que se detallan los costes asociados al transporte aéreo y marítimo para el New Beetle desde Frankfurt a Puebla (México).

	Flete aéreo	Envío marítimo
Valor exportación	11.715,00	11.715,00
Gastos de envío		
1. Embalaje	80,00	209,50
2. Traslado hasta el punto de exportación	35,35	75,50
3. Flete principal	610,00	264,00
4. Transporte hasta destino	73,00	208,20
5. Seguro	18,60	114,55
Costo comparativo	12.513,95	12.586,85
6. Intereses del capital durante el transporte	9,80	44,70
Costo total	12.541,75	12.631,55
Ventaja en costo	89,80	
Ventaja en tiempo	14 días	

Tabla 9.34. Costes de fletes, aéreo y marítimo. Fuente: Antún. J.P, Caso de envío de VW desde Frankfurt a México.

Además, entre los factores que afectan las tarifas del transporte aéreo se encuentran los siguientes:

- 1) La demanda. La demanda afecta los precios de todos los productos. Cuanto más quiere la gente obtener un servicio, mayor es el costo de este servicio; éste constituye el principio básico de la economía.
- 2) Los contenedores. Los contenedores de transporte están diseñados para proteger la carga de los daños causados por el viaje. Distintas mercancías requieren diferentes contenedores. Si se necesita un contenedor especial para proteger la carga, se añade un suplemento a la tarifa del transporte.

Lo mismo ocurre si se desea incluir medidas adicionales de seguridad para proteger la carga, caso en el que se tendrá que abonar una tarifa más elevada. Como ejemplo, situaciones comunes son el envío de animales domésticos, de ganado, o de obras de arte.

- 3) Condiciones del producto. Según el tipo de mercancía, ésta tiene que distintos requerimientos: frío, congelación, embalaje especial, aire, etc.
- 4) Mano de obra. La cantidad y la especialización de las personas que vayan a tratar el envío de los productos también afectan a la tarifa aérea. Esto significa que el tipo de servicio que requieren podría modificar la tarifa aérea. En el caso que se deseara que los artículos fueran manejados por expertos, se añadirá un cierto suplemento a la tarifa original a fin de cubrir la mano de obra.

- 5) Velocidad. Hay empresas que ofrecen servicios de entrega rápida, que conllevan cargos adicionales. Existen empresas que pueden ofrecer sus artículos en un solo día, y algunas empresas pueden hacerlo incluso en pocas horas.
- 6) Ofertas. Los agentes de carga ofertan tarifas especiales sí como consolidaciones o seguros para clientes, que transportan carga de manera regular contratando el servicio a través de ellos.
- 7) Cantidad de carga transportada. A medida que el peso de la mercancía aumenta, el coste del transporte disminuye. Por ejemplo, es más económico transportar 301 Kg. a Hong Kong (más de 300 Kg., cuesta 1,76 euros/Kg.), que 300 Kg., (entre 100 y 300 Kg., cuesta 3,81 Kg.) (*Datos recogidos del estudio de caso a Flightcare*).

Una vez analizados los costes asociados al tráfico aéreo de mercancías, es lógico preguntarse qué tipo de mercancías son factibles de transportar en aeronaves desde/hacia Andalucía y si estas podrían llegar a su destino en camiones o barcos, conllevando un menor coste para el transportista. En esta línea la realidad apunta a la existencia de distintos tipos de mercancías, que por una razón o por otra, resulta rentable transportarlas por vía aérea desde los aeropuertos andaluces frente a otros tipos de transporte:

- Artículos urgentemente necesarios y que en algunos casos pueden ser frágiles. Entre estos artículos se encuentran repuestos de barcos, aviones, automóviles, maquinaria industrial, medicamentos, etc. y toda aquella mercancía que no haya podido enviarse debido a su urgencia por otro medio de transporte.
- Mercancías que pueden deteriorarse, como son los productos perecederos, los materiales radioactivos, etc.
- Materiales de alto valor poco pesados para los que los costos de transporte aéreo representan una pequeña proporción de su valor total (joyas, pieles, artículos de arte, equipos electrónicos, etc.).
- Artículos que forman parte del pasajero pero que debido a su configuración y peso no pueden transportarse como equipaje (coches, animales domésticos, muebles, etc.).

9.5.2. Tarifas en el tráfico de carga aérea

Como se ha descrito anteriormente, las tarifas del transporte de carga varían según los destinos, la cantidad de mercancía transportada, los distintos tipos de carga, los clientes, las tasas aeroportuarias, el precio del petróleo, los tipos de embalajes y condiciones a las que está sometida el producto, etc. Debido a todos estos factores influyentes, se realiza un estudio de tarifas en el tráfico de carga aérea que puede no ser muy

significativo en algunos casos, pero que para conseguir evaluar la rentabilidad del transporte de mercancías en aeronaves de pasajeros es suficiente.

En el transporte de carga aérea la primera tarifa aplicable es una tarifa básica. Este precio base varía según la compañía aérea y el destino, y es aproximadamente de unos 23,44 euros desde los aeropuertos andaluces hacia destinos europeos. Si el vuelo es de largo recorrido, entonces la tarifa básica aumenta. A esta tarifa básica se le añade, las tasas por precio de combustible, aproximadamente 0,85 euros/Kg. Actualmente (Febrero 2008), otros factores también aumentan el precio del transporte: tasas aeroportuarias, condiciones de la mercancía, etc.

En la Tabla 9.35 se detallan los precios del transporte de mercancía por Kg. con destinos a los principales aeropuertos europeos desde Andalucía.

Precios según destino	Euros/Kg.
Londres	1,11
Paris	0,81
Frankfurt	0,99
Hamburgo	1,18
Berlin	1,22
Ámsterdam	1,03
Bruselas	0,99
Luxemburgo	0,99

Tabla 9.35. Precios del transporte de carga según el destino.

Fuente: Elaboración propia con datos de agentes de carga y compañías aéreas.

Haciendo uso de dichos precios orientativos se realiza un estudio de los ingresos que se obtendrían si se transportara diferentes cantidades de carga en la capacidad remanente de la bodega, en aviones de pasajeros que operan en los aeropuertos andaluces. Se ha hecho el cálculo, para distintos grados de ocupación en la bodega (25%, 50%, 75% y 100%), y los resultados quedan recogidos en las siguientes cuatro tablas.

Tipo de aeronave	Carga de pago remanente (Tm)	Carga de pago remanente al 25% (Tm)	Aeropuerto destino- Ingreso por el transporte de carga (euros)							
			Londres	Paris	Frankfurt	Hamburgo	Berlín	Ámsterdam	Bruselas	Luxemburgo
A340-600	17,60	4,40	4.884	3.564	4.356	5.192	5.368	4.532	4.356	4.356
A340-300	11,50	2,88	3.191	2.329	2.846	3.393	3.508	2.961	2.846	2.846
A330-300	12,40	3,10	3.441	2.511	3.069	3.658	3.782	3.193	3.069	3.069
A330-200	7,10	1,78	1.970	1.438	1.757	2.095	2.166	1.828	1.757	1.757
A321	2,70	0,68	749	547	668	797	824	695	668	668
A320	1,60	0,40	444	324	396	472	488	412	396	396
A319	0,80	0,20	222	162	198	236	244	206	198	198
B767-300	16,35	4,09	4.537	3.311	4.047	4.823	4.987	4.210	4.047	4.047
B757-200	2,07	0,52	574	419	512	611	631	533	512	512
B737-800	2,92	0,73	810	591	722	861	890	752	722	722
B737-700	5,50	1,38	1.526	1.114	1.361	1.623	1.678	1.416	1.361	1.361
B737-500	4,38	1,10	1.215	887	1.084	1.292	1.336	1.128	1.084	1.084
B737-400	3,47	0,87	962	702	858	1.023	1.057	893	858	858
B737-300	2,75	0,69	763	556	680	811	838	708	680	680
F100	4,41	1,10	1.224	893	1.091	1.301	1.345	1.136	1.091	1.091

Tabla 9.36. Ingresos del transporte de carga según el aeropuerto de destino al 25 % de la capacidad remanente de las bodegas de distintos aviones.

Fuente: Elaboración propia.

Tipo de aeronave	Carga de pago remanente (Tm)	Carga de pago remanente al 50% (Tm)	Aeropuerto destino- Ingreso por el transporte de carga (euros)							
			Londres	París	Frankfurt	Hamburgo	Berlín	Ámsterdam	Bruselas	Luxemburgo
A340-600	17,60	8,80	9.768	7.128	8.712	10.384	10.736	9.064	8.712	8.712
A340-300	11,50	5,75	6.383	4.658	5.693	6.785	7.015	5.923	5.693	5.693
A330-300	12,40	6,20	6.882	5.022	6.138	7.316	7.564	6.386	6.138	6.138
A330-200	7,10	3,55	3.941	2.876	3.515	4.189	4.331	3.657	3.515	3.515
A321	2,70	1,35	1.499	1.094	1.337	1.593	1.647	1.391	1.337	1.337
A320	1,60	0,80	888	648	792	944	976	824	792	792
A319	0,80	0,40	444	324	396	472	488	412	396	396
B767-300	16,35	8,18	9.074	6.622	8.093	9.647	9.974	8.420	8.093	8.093
B757-200	2,07	1,04	1.149	838	1.025	1.221	1.263	1.066	1.025	1.025
B737-800	2,92	1,46	1.620	1.182	1.445	1.722	1.781	1.503	1.445	1.445
B737-700	5,50	2,75	3.053	2.228	2.723	3.245	3.355	2.833	2.723	2.723
B737-500	4,38	2,19	2.431	1.774	2.168	2.584	2.672	2.256	2.168	2.168
B737-400	3,47	1,73	1.924	1.404	1.716	2.046	2.115	1.786	1.716	1.716
B737-300	2,75	1,37	1.525	1.113	1.360	1.621	1.676	1.415	1.360	1.360
F100	4,41	2,21	2.448	1.786	2.183	2.602	2.690	2.271	2.183	2.183

Tabla 9.37. Ingresos del transporte de carga según el aeropuerto de destino al 50 % de la capacidad remanente de las bodegas de distintos aviones.

Fuente: Elaboración propia.

Tipo de aeronave	Carga de pago remanente (Tm)	Carga de pago remanente al 75% (Tm)	Aeropuerto destino- Ingreso por el transporte de carga (euros)							
			Londres	Paris	Frankfurt	Hamburgo	Berlín	Ámsterdam	Bruselas	Luxemburgo
A340-600	17,60	13,20	14.652	10.692	13.068	15.576	16.104	13.596	13.068	13.068
A340-300	11,50	8,63	9.574	6.986	8.539	10.178	10.523	8.884	8.539	8.539
A330-300	12,40	9,30	10.323	7.533	9.207	10.974	11.346	9.579	9.207	9.207
A330-200	7,10	5,33	5.911	4.313	5.272	6.284	6.497	5.485	5.272	5.272
A321	2,70	2,03	2.248	1.640	2.005	2.390	2.471	2.086	2.005	2.005
A320	1,60	1,20	1.332	972	1.188	1.416	1.464	1.236	1.188	1.188
A319	0,80	0,60	666	486	594	708	732	618	594	594
B767-300	16,35	12,26	13.611	9.933	12.140	14.470	14.960	12.630	12.140	12.140
B757-200	2,07	1,55	1.723	1.258	1.537	1.832	1.894	1.599	1.537	1.537
B737-800	2,92	2,19	2.430	1.773	2.167	2.583	2.671	2.255	2.167	2.167
B737-700	5,50	4,13	4.579	3.341	4.084	4.868	5.033	4.249	4.084	4.084
B737-500	4,38	3,29	3.646	2.661	3.252	3.876	4.008	3.384	3.252	3.252
B737-400	3,47	2,60	2.886	2.106	2.574	3.068	3.172	2.678	2.574	2.574
B737-300	2,75	2,06	2.288	1.669	2.040	2.432	2.514	2.123	2.040	2.040
F100	4,41	3,31	3.671	2.679	3.274	3.903	4.035	3.407	3.274	3.274

Tabla 9.38. Ingresos del transporte de carga según el aeropuerto de destino al 75 % de la capacidad remanente de las bodegas de distintos aviones.

Fuente: Elaboración propia.

Tipo de aeronave	Carga de pago remanente (Tm)	Carga de pago remanente al 100% (Tm)	Aeropuerto destino- Ingreso por el transporte de carga (euros)							
			Londres	Paris	Frankfurt	Hamburgo	Berlín	Ámsterdam	Bruselas	Luxemburgo
A340-600	17,60	17,60	19.536	14.256	17.424	20.768	21.472	18.128	17.424	17.424
A340-300	11,50	11,50	12.765	9.315	11.385	13.570	14.030	11.845	11.385	11.385
A330-300	12,40	12,40	13.764	10.044	12.276	14.632	15.128	12.772	12.276	12.276
A330-200	7,10	7,10	7.881	5.751	7.029	8.378	8.662	7.313	7.029	7.029
A321	2,70	2,70	2.997	2.187	2.673	3.186	3.294	2.781	2.673	2.673
A320	1,60	1,60	1.776	1.296	1.584	1.888	1.952	1.648	1.584	1.584
A319	0,80	0,80	888	648	792	944	976	824	792	792
B767-300	16,35	16,35	18.149	13.244	16.187	19.293	19.947	16.841	16.187	16.187
B757-200	2,07	2,07	2.298	1.677	2.049	2.443	2.525	2.132	2.049	2.049
B737-800	2,92	2,92	3.240	2.364	2.890	3.444	3.561	3.007	2.890	2.890
B737-700	5,50	5,50	6.105	4.455	5.445	6.490	6.710	5.665	5.445	5.445
B737-500	4,38	4,38	4.862	3.548	4.336	5.168	5.344	4.511	4.336	4.336
B737-400	3,47	3,47	3.848	2.808	3.432	4.091	4.230	3.571	3.432	3.432
B737-300	2,75	2,75	3.050	2.226	2.721	3.243	3.353	2.830	2.721	2.721
F100	4,41	4,41	4.895	3.572	4.366	5.204	5.380	4.542	4.366	4.366

Tabla 9.39. Ingresos del transporte de carga según el aeropuerto de destino al 100 % de la capacidad remanente de las bodegas de distintos aviones.

Fuente: Elaboración propia.

9.5.3. Comparación carga-equipajes. Conclusiones.

Para hacer posible el transporte del equipaje de los pasajeros en las bodegas de los aviones, las compañías aéreas cobran este servicio, bien incluyéndolo en el precio del billete (la mayoría de compañías tradicionales) bien proporcionando la posibilidad de que cada pasajero pague por ello si lo necesita (aerolíneas de bajo coste). El precio por kilogramo y el máximo peso de equipaje varían de una compañía a otra, como se observa en la siguiente tabla de precios de equipaje para diferentes compañías de bajo coste.

Compañía aérea	Peso Kg.	Precio euros	Media euros/Kg.	Precio/Kg. por exceso
EasyJet	20	5,99	0,300	-
Ryanair	15	13	0,867	10
Thomson Fly	20	4,5	0,225	-
Clickair	20	4,5	0,225	8
Media			0,404	

Tabla 9.40. Precios de transporte de equipajes en algunas compañías.

Fuente: Elaboración propia con datos de compañías aéreas.

La media del precio por equipaje en las compañías consultadas resulta ser de 0,404 euros/Kg. Con este precio medio, se calcula el ingreso que representa el transporte de equipaje si éste ocupara la capacidad remanente de las bodegas de los tipos de aviones analizados, y se concluye que cargando la bodega al 50% de mercancías se produce una mayor rentabilidad.

Tipo de aeronave	Carga de pago remanente (Tm)	Ingresos por el transporte de equipaje (euros)	Porcentaje de carga en la bodega para la rentabilidad							
			Londres	Paris	Frankfurt	Hamburgo	Berlín	Ámsterdam	Bruselas	Luxemburgo
A340-600	17,60	7.111,13	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
A340-300	11,50	4.646,48	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
A330-300	12,40	5.010,12	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
A330-200	7,10	2.868,70	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
A321	2,70	1.090,91	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
A320	1,60	646,47	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
A319	0,80	323,23	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
B767-300	16,35	6.606,08	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
B757-200	2,07	836,37	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
B737-800	2,92	1.179,40	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
B737-700	5,50	2.222,23	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
B737-500	4,38	1.769,70	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
B737-400	3,47	1.400,81	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
B737-300	2,75	1.110,31	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
F100	4,41	1.781,82	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%

Tabla 9.41. Comparativa de los ingresos de la carga en bodega con el transporte de equipajes. Fuente: Elaboración propia.