	<p>Ingeniería Aeronáutica Proyecto Fin de Carrera</p> <p>Escuela Superior de Ingenieros Universidad de Sevilla</p>	
---	--	---

Centros Logísticos Aeroportuarios: Una revisión de la experiencia internacional y estrategias para Andalucía

Autor: Benítez Moreno, Marta María
14317272-W

Tutor: Antún, Juan Pablo

Fecha: 8 de Mayo 2008

ÍNDICE

Introducción.....	6
Agradecimientos	8
CAPÍTULO 1. Objetivos	9
1.1. Objetivo General.....	9
1.2. Objetivos Particulares	9
CAPÍTULO 2. Aspectos Metodológicos.....	10
CAPÍTULO 3. Comunidad logística.....	13
3.1. Conceptualización de Comunidad Logística.....	13
3.2. Las Compañías Aéreas	14
3.3. Los Transitarios	17
3.4. Los Agentes de Carga	18
3.5. Los Integradores Globales	19
3.6. Los Agentes de Aduanas.....	20
3.7. Los Agentes Generales de Ventas (GSA).....	20
3.8. Los Agentes de Handling.....	20
3.9. Organizaciones Postales	22
CAPÍTULO 4. Centros Logísticos Aeroportuarios	23
4.1. Conceptualización de CLA.....	23
4.2. El CL como sistema de infraestructuras y equipamientos para las operaciones en los procesos logísticos de carga aérea.....	24
4.3. El CLA como un negocio inmobiliario.....	24
4.4. Panorama internacional de la carga aérea y de los CLA.....	26
4.4.1. Europa	26
4.4.2. Asia.....	78
4.4.3. Oriente medio	92
4.4.4. América del Norte	94
4.4.5. América Latina	108
CAPÍTULO 5. Características técnicas típicas de CLA según las tendencias mundiales.....	114
5.1. Características técnicas de casos estudiados de CLA.....	114
5.1.1. Primera Línea	114
5.1.2. Segunda Línea.....	116
5.1.3. Tercera Línea.....	116
CAPÍTULO 6. Situación actual de los aeropuertos andaluces de operaciones con carga aérea.....	118
6.1. Caracterización de los aeropuertos andaluces.....	118
6.1.1. Situación general	118
6.1.2. Aeropuerto de Sevilla-San Pablo	119
6.1.3. Aeropuerto de Málaga.....	120
6.1.4. Aeropuerto de Jerez.....	125
6.1.5. Aeropuerto de Granada-Jaén, Federico García Lorca.....	125
6.1.6. Aeropuerto de Almería	126
6.2. Conectividad urbano-regional para la carga aérea de los aeropuertos en Andalucía e instalaciones en Tercera Línea	127
6.2.1. Situación general	127
6.2.2. Aeropuerto de Sevilla.....	132
6.2.3. Aeropuerto de Málaga.....	134
6.2.4. Aeropuerto de Jerez.....	138
6.2.5. Aeropuerto de Granada.....	139
6.2.6. Aeropuerto de Almería	140

CAPÍTULO 7. Aerolíneas low cost en aeropuertos andaluces	141
7.1. Generalidades de compañías aéreas low cost.....	141
7.2. Operaciones de transporte de carga en compañías low cost	147
7.3. Operaciones de aerolíneas de low cost en aeropuertos de Andalucía	149
CAPÍTULO 8. Operadores logísticos de carga aérea en Andalucía: Estudios de Casos.....	155
8.1. Flightcare: Agente handling	156
8.1.1. Documentación básica.....	156
8.1.2. Resultados de las entrevistas.....	159
8.2. Calderón Handling	162
8.2.1. Documentación básica.....	162
8.2.2. Resultado de las entrevistas	162
8.3. DHL: Integrador	164
8.3.1. Documentación básica (www.dhl.com).....	164
8.3.2. Resultado de las entrevistas	165
8.4. Maresa: Agente de Carga	167
8.4.1. Documentación Básica.....	167
8.4.2. Resultados de la entrevista	167
8.5. Francisco Cabeza, S.A.: Agente de Carga y de Aduana	172
8.5.1. Documentación básica.....	172
8.5.2. Resultados de la entrevista	173
8.6. Air Cargo Management (ACM): GSA	175
8.6.1. Documentación básica.....	175
8.6.2. Resultados de la entrevista	175
CAPÍTULO 9. Análisis básicos para el diseño de escenarios de CLA's en Andalucía.....	177
9.1. Previsión del tráfico de carga en Andalucía	178
9.2. Operaciones con carga en los aeropuertos andaluces.....	182
9.2.1. Aeropuerto de Sevilla	182
9.2.2. Aeropuerto de Málaga.....	189
9.2.3. Aeropuerto de Jerez.....	198
9.2.4. Aeropuerto de Granada-Jaén.....	200
9.2.5. Aeropuerto de Almería	202
9.3. Estadísticas de producción en Andalucía.....	204
9.3.1. Producción agroalimentaria.....	204
9.3.2. Producción de acuicultura	207
9.3.3. Otros.....	207
9.3.4. Conclusiones	208
9.4. Estudio de carga de pago remanente en bodegas de aeronaves.....	211
9.5. Tarifas aplicadas al tráfico de carga aérea.....	214
9.5.1. Tarifas del transporte de carga aéreo.....	214
9.5.2. Tarifas en el tráfico de carga aérea	216
9.5.3. Comparación carga-equipajes. Conclusiones.	222
CAPÍTULO 10. Identificación del contexto estratégico y logístico de CLA.....	224
10.1. Análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) para el desarrollo de CLA's en los aeropuertos andaluces	224
10.2. Escenarios de pre-proyectos de CLA para los Aeropuertos de Andalucía.....	229
10.2.1. CLA's con primera línea estratégica potenciados por tercera línea ...	229
10.2.2. Sistema de CLA's para Andalucía	236
CAPÍTULO 11. Conclusiones.....	240
Anexos	246

Anexo 1. Evolución del tráfico de carga en aeropuertos españoles 246
Anexo 2. Evolución del tráfico de carga en los aeropuertos líderes 248
Anexo 3. Planos de la Nueva Terminal de Carga en el Aeropuerto de Málaga..... 249

Introducción

Hoy en día en un avión se transporta de todo, ya no hay prejuicios sobre lo que debe cargarse en él; los productos llegan a todos los lugares del mundo gracias a la globalización del consumo. Por ello, la logística ha evolucionado en los últimos años integrando diversos procesos y operadores, cambiando la configuración de muchos aeropuertos mediante el desarrollo de áreas especializadas en la logística, denominadas Centros Logísticos Aeroportuarios o Centros de Carga Aérea.

Este Proyecto Fin de Carrera es un estudio realizado sobre **Centros Logísticos Aeroportuarios: Una revisión de la experiencia internacional y estrategias para Andalucía.**

En el inicio se recogen la conceptualización de comunidad logística y la revisión de los principales Centros Logísticos Aeroportuarios en los cinco continentes, especificando, a continuación, las características técnicas típicas de éstos según las tendencias mundiales en los encuadres de primera, segunda y tercera línea.

En una segunda parte, el Proyecto expone la situación actual de los aeropuertos andaluces, caracterizándolos y detallando su conectividad urbano-regional para el transporte de carga. Además, se investigan las aerolíneas de *low cost* que operan en los aeropuertos de Andalucía, sus características y las operaciones que realizan en el transporte de carga aérea que realizan.

En los estudios de casos, se ha realizado una investigación directa a distintos tipos de empresas (agentes de carga, GSA, compañías aéreas, agentes *handling*, etc.), a través de entrevistas por teléfono y en persona, que han ayudado a conocer más profunda y realmente como funciona el mundo del transporte de la carga aérea.

Los análisis realizados para el diseño de los Centros Logísticos Aeroportuarios en Andalucía engloban un primer estudio de la previsión del tráfico de mercancías en los aeropuertos andaluces, un segundo, detallando las operaciones de carga que tienen lugar en Andalucía, tráfico de carga de llegada y salida, compañías aéreas operando y tipos de aeronaves utilizadas. A continuación, se detalla la producción agroalimentaria y de acuicultura en cada una de las provincias andaluzas, y la posibilidad del transporte aéreo de los distintos tipos de productos. El siguiente estudio analiza la carga de pago remanente en las bodegas de aviones para pasajeros, y el último, es sobre la rentabilidad del transporte de mercancía en bodegas según las tarifas aplicadas. Las conclusiones de cada uno de estos análisis sirven para apoyar el transporte de carga en las bodegas de aviones de pasajeros y el diseño de CLA en Andalucía.

Finalmente, en la identificación del contexto estratégico y logístico de Centros Logísticos Aeroportuarios, se analizan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para el desarrollo de CLA en aeropuertos andaluces. A continuación se formulan los criterios generales de diseño, concluyendo con una propuesta de escenarios de Centros Logísticos Aeroportuarios para la comunidad andaluza.

En el último capítulo se detallan las conclusiones del Proyecto Fin de Carrera, incluyendo las contribuciones originales a éste y los aspectos de interés que han quedado fuera del alcance de este proyecto.

Además, se incluyen la Bibliografía y los anexos, que recogen el volumen de mercancías transportado en los principales aeropuertos del mundo y la evolución del tráfico de carga aérea en los aeropuertos españoles en los últimos años, así como los planos de las distintas plantas de la nueva Terminal de Carga en el Aeropuerto de Málaga.

Agradecimientos

Este Proyecto Fin de Carrera no podría haberse completado sin la contribución de los entrevistados -Jesús de la Cuesta (Flightcare), Daniel del Estad (Flightcare), Jose Juan Antonio (Calderón *Handling*), David Tejero (DHL), Jose Antonio Segura (DHL), Jose María Egea (Maresa), Luis Polo (Grupo Cabeza), Cristina Nienhuisen (ACM)-, que gracias a su profesionalidad dedicaron su tiempo (conversaciones telefónicas, en persona, correos) para que llegara a tener un conocimiento profundo en el transporte de carga aérea, y de esta forma, ellos compartieron la visión que tenían del planteamiento de Centros Logísticos Aeroportuarios en Andalucía.

Además, dar las gracias a mis compañeros de trabajo, que en estos meses me han apoyado en todo lo que necesitaba y me han puesto en contacto con algunos de los entrevistados; en especial a Alicia Ramírez Olivencia y Jesús Caballero Pinto.

En último lugar, mi expreso agradecimiento a mi familia y amigos, que me han dado toda la fuerza posible y apoyo constante.

CAPÍTULO 1. Objetivos

1.1. Objetivo General

El objetivo general de este Proyecto Fin de Carrera es la formulación de criterios generales de diseño y estrategias para Centros Logísticos Aeroportuarios en Andalucía, con base a la experiencia internacional y al contexto logístico de Andalucía, teniendo en cuenta la potencialidad de las compañías aéreas de bajo coste en la comunidad andaluza para el desarrollo del transporte de carga aérea.

1.2. Objetivos Particulares

De manera sintética, los objetivos principales son:

1. Caracterización de Centros Logísticos Aeroportuarios (CLA) como plataformas logísticas especializadas. Conceptualización de la Comunidad Logística.
2. Revisión de la experiencia internacional, incluyendo Andalucía, en CLA.
3. Formulación de una tipología de CLA en primera, segunda y tercera líneas.
4. Investigación de las compañías de bajo coste que operan en Andalucía para desarrollar el transporte de carga.
5. Identificación del contexto estratégico y logístico de CLA para Andalucía: formulación de criterios generales de diseño para CLA, proponiendo escenarios.

CAPÍTULO 2. Aspectos Metodológicos

Resumen

Además de los objetivos generales y particulares antes señalados, en la realización del proyecto se han seguido una serie de pasos para llegar a las conclusiones finales. En primer lugar se ha investigado en diversas fuentes para el entendimiento de la operativa del transporte de carga y de las instalaciones que conlleva, realizando entrevistas a personas conectadas al mundo de la carga aérea. Posteriormente se ha concluido con un capítulo que identifica el contexto estratégico y logístico de Andalucía.

- Estudios de background en gabinete (basados en documentos/libros/revistas especializadas/bases de datos/Internet, etc.).

Para elaborar el documento del Proyecto Fin de Carrera se han realizado un conjunto de estudios de gabinete con base en la revisión de documentos de AENA y de consultoras especializadas, estudios y proyectos realizados, libros y revistas especializadas, noticias periodísticas, bases de datos, Internet, etc. que han permitido construir un panorama de la situación de los Centros Logísticos Aeroportuarios (CLA) a nivel internacional, en Europa, España y particularizando en Andalucía, así como aspectos particulares de CLA vinculados a operaciones de carga aérea con aerolíneas *low cost*:

- Inventario y reseña de características de CLA relevantes a nivel internacional (historia, situación actual, proyectos a corto plazo, localización, accesibilidad, infraestructura, equipamiento, aerolíneas operando, operadores logísticos emblemáticos, etc.) en:
 - Europa
 - Madrid-Barajas
 - Barcelona-El Prat
 - Gran Canaria
 - Vitoria
 - Tenerife Norte
 - Palma de Mallorca
 - Zaragoza
 - Valencia-Manises
 - Paris-Charles de Gaulle
 - Frankfurt
 - Londres-Heathrow
 - Ámsterdam-Schipol
 - Bruselas-Zaventem (Flightcare Cargo)
 - Luxemburgo
 - Asia

- HongKong
 - Seúl
 - Tokio-Narita
 - Shangai-Pudong
 - Singapur-Changi
 - Kuala Lumpur
 - Oriente Medio
 - Dubai (Emirates Air)
 - América del Norte
 - Memphis
 - Los Ángeles
 - Miami
 - Nueva York-Kennedy
 - Chicago-O'Hare
 - Atlanta-Hartsfield Jackson (Delta)
 - Dallas-Forth Worth (American)
 - Houston (Continental)
 - América Latina
 - Sao Paulo
 - Ciudad de México
 - Santiago de Chile-Arturo Merino Benítez
 - Panamá-Tocumén
 - La Habana-Jose Martí
- Conceptualización del CLA como un sistema de infraestructuras y equipamiento para el desarrollo de operaciones vinculadas a procesos logísticos en carga aérea; caracterización de aspectos tales como localización, perfil funcional, *layout*, equipamiento, etc., para:
 - Primera Línea.
 - Segunda Línea.
 - Tercera Línea.
- Revisión de experiencias en aeropuertos sobre integración de operaciones de pasajeros con operaciones de carga aérea en Andalucía (aerolíneas de regulares y aerolíneas *low cost*).
- Realización de Estudios de Casos de la Terminales de Carga en Aeropuertos de Andalucía. Se ha realizado una caracterización y evaluación de aspectos de infraestructura y equipamiento para la operación de carga aérea en los Aeropuertos de Andalucía, detallando en los Aeropuertos de Sevilla y Málaga.
- Conectividad urbano-regional para carga aérea de los aeropuertos en Andalucía. Se ha considerando la localización en relación al núcleo urbano (en particular a polígonos industriales, polígonos logísticos y Mercas/Centros logísticos) y, por

un lado la red de autovías sobre el sistema de ciudades de Andalucía y por otro a los enlaces actuales y el desarrollo de las líneas de alta velocidad.

- Análisis de las operaciones de aerolíneas *low cost* e intereses/oportunidades para CLA en primera y segunda líneas en aeropuertos de Andalucía. Se han analizado las compañías de bajo coste que operan en Andalucía, para conocer las oportunidades para el desarrollo del transporte de carga aérea en su negocio.
- Realización de Estudios de Casos *Freight forwarders* e intereses/oportunidades para CLA en primera y segunda líneas en aeropuertos de Andalucía. En base a una investigación directa, entrevistas y visitas técnicas a los Aeropuertos de Sevilla y Málaga, se han analizado los procesos y operaciones logísticas de carga aérea, e intereses y oportunidades para CLA en Andalucía.
- Realización de Estudios de Casos sobre operadores logísticos terrestres. En base a una investigación directa, entrevistas y visitas técnicas, se han analizado los procesos y operaciones logísticas de carga aérea, e intereses y oportunidades para CLA en Andalucía.
- Escenarios de CLA para Andalucía. El Proyecto Fin de Carrera ha sido concebido como un estudio de carácter estratégico, por lo que se ha formulado un capítulo con escenarios. Esencialmente los escenarios proponen a nivel muy general criterios generales de diseño de CLA, integrados por un sistema de infraestructuras y equipamiento en primera, segunda y tercera línea, y que, además, esté adaptado a la logística de carga aérea potencial vinculada a las operaciones de pasajeros de aerolíneas *low cost*.

CAPÍTULO 3. Comunidad logística

Resumen

En este capítulo se pretende familiarizar al lector con el concepto de “comunidad logística”, el cuál se va a tratar a lo largo de todo el Proyecto. Para ello, se presenta el proceso que realiza la carga aérea desde que el “expedidor” la coloca en “tráfico” hasta que el “destinatario” la recibe, y, se exponen las características de cada uno de los integrantes en dicha comunidad. Para ello se han consultado diversas fuentes, las más citadas “Vila López Carlos, Logística de la carga aérea: manual de los procesos logísticos del transporte aéreo de mercancías, Marge Design Editors” y “Arán Iglesias Javier, Descubrir la Carga Aérea, Aena”.

3.1. Conceptualización de Comunidad Logística

Se define como “comunidad logística” al conjunto de empresas de transporte, operadores logísticos, agentes económicos, operadores *handling*, servicios, etc., que en mayor o menor medida intervienen en alguna de las fases del proceso del transporte aéreo de carga.

La cadena de transporte aéreo de mercancías está formada por el conjunto de procesos físicos y documentales que llevan a cabo las distintas empresas y organismos que intervienen en sus sucesivas fases.

El proceso se inicia en el expedidor o remitente que procede al envío de la expedición a un destinatario o consignatario, con motivo de la realización de una transacción comercial.

El expedidor puede optar por varios canales para el transporte de sus productos, contactando con:

- Integrador global o *courier*.
- Agente transitario.
- Una compañía aérea, directamente o a través de un GSA.

En el caso de integrador surge una cadena totalmente cerrada, transportándose la mercancía directamente desde el expedidor al destinatario, sin que normalmente surjan más intermediarios debido a que el integrador suele encargarse de todo el proceso, bien con medios propios o subcontratados.

Cuando el canal es un agente transitario, el contacto con la compañía aérea se produce a través de éste. El agente de carga y la empresa transitaria, son los encargados de planificar el envío, procediendo a contactar con el expedidor, preparar la documentación necesaria, recoger la mercancía en la puerta del cliente y entregarla a la compañía aérea transportista o a su agente *handling*.

La compañía aérea también puede desarrollar todo el proceso de transporte, dado que es la que realiza el transporte de la mercancía de aeropuerto de origen a aeropuerto de

destino. Si algún tramo del trayecto no es realizado por la compañía original, ésta se encarga de transferir la mercancía a otra compañía para hacer llegar el producto al importador o a su agente. En el caso de envíos postales la cadena es totalmente distinta, dado que la relación es directa entre la organización postal y la compañía aérea, sin intervención de intermediarios. El proceso anteriormente definido se resume en la

Figura 3.1:

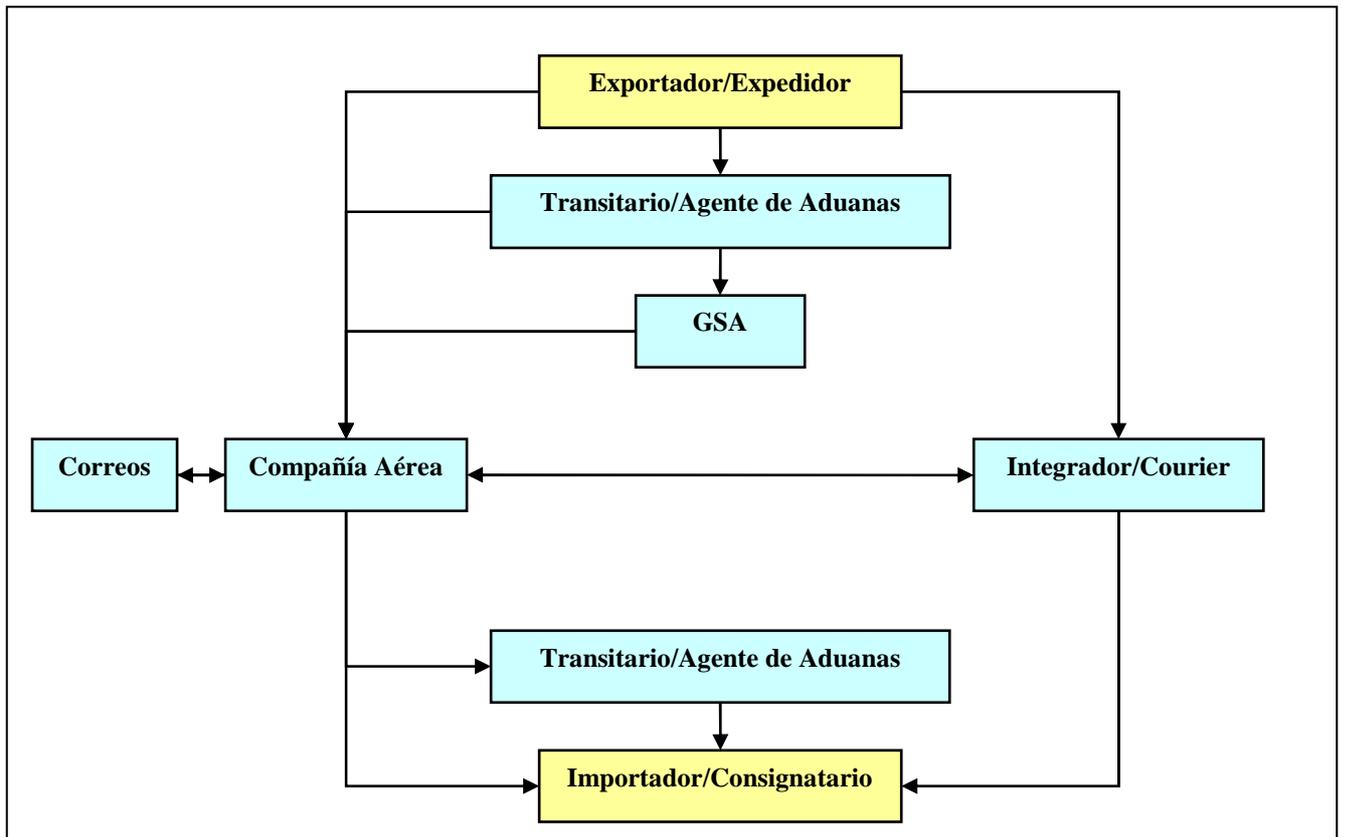


Figura 3.1. Esquema de los canales para el transporte de la carga aérea.
Fuente: Elaboración propia con base a Arán, J. *Descubrir la Carga Aérea*

3.2. Las Compañías Aéreas

La carga aérea se transporta de forma mayoritariamente por las compañías aéreas, denominadas transportistas combinados, al tratarse de compañías que transportan en muchos casos carga en las bodegas de los aviones de pasajeros o bien, utilizan aeronaves cargueras dedicadas exclusivamente al transporte de mercancías.

El 50% de carga aérea se transporta en la bodega de aeronaves de pasajeros, mientras que un 25% se transporta en aeronaves cargueras operadas por transportistas combinados, y el restante 25% corresponde a integradores y compañías cargueras.

En la Figura 3.2 se indica el perfil de un B-747-400 en versión típica de pasajeros, con la ubicación de los contenedores de carga y equipaje, así como la bodega de pequeña paquetería.

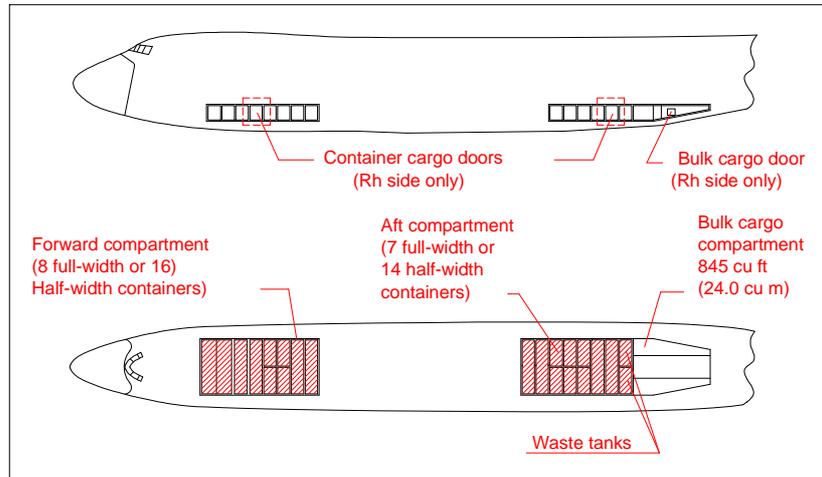


Figura 3.2. Perfiles del B-747-400 de pasajeros.

Fuente: Documentos de estudios de tipos de aviones de la empresa Ineco.

En la Figura 3.3 se representa la versión Combi del mismo avión con 7 pallets de mercancías en la cabina de pasajeros.

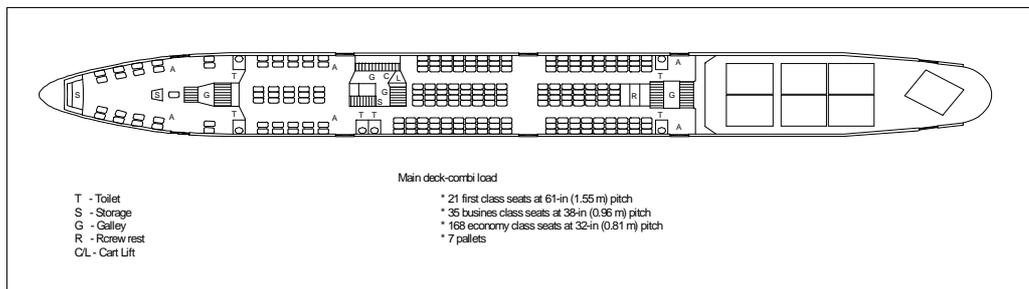


Figura 3.3. Perfil del B-747-400 Combi.

Fuente: Documentos de estudios de tipos de aviones de la empresa Ineco.

En la Figura 3.4 se da la versión carguero del avión con toda la cabina principal de pasajeros ocupada por carga paletizada o contenerizada.

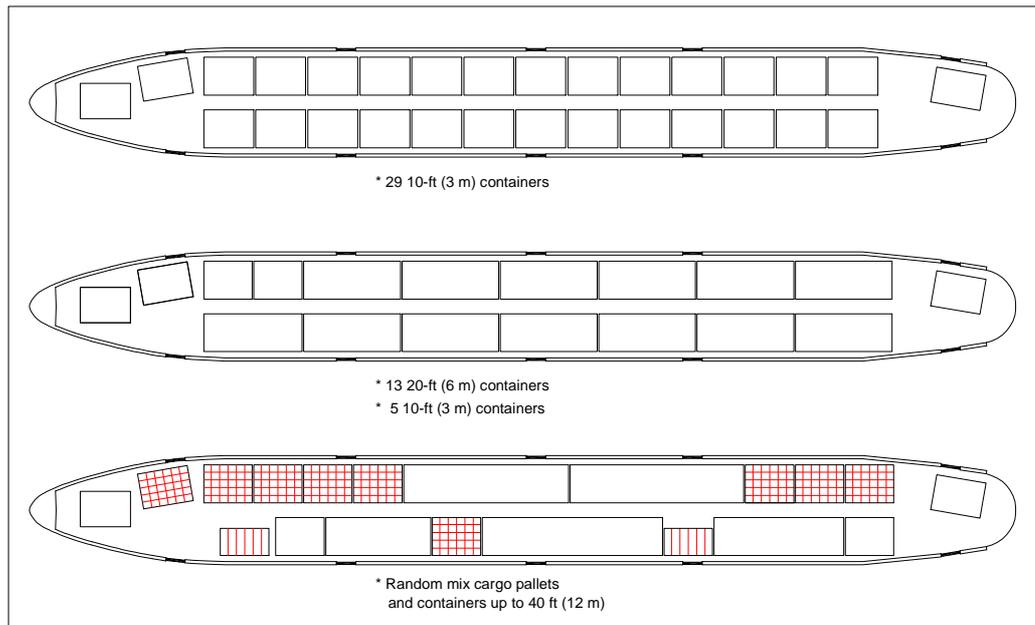


Figura 3.4. Perfiles del B-747-400 Carguero.

Fuente: Documentos de estudios de tipos de aviones de la empresa Ineco.

El hecho de que la carga se mueva en cifras que superan el 50% en vuelos de pasajeros, es debido 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*.

El otro 50% de la mercancía se transporta en aviones cargueros puros, pertenecientes a compañías aéreas como puede ser Cargolux, o a las filiales cargueras puras de las compañías aéreas de pasajeros (SkyCargo filial de Emirates, Air France-KLM Cargo filial de Air France-KLM, Iberia Cargo filial de Iberia, etc.) que interactúan con la compañía de pasajeros para ofrecer una oferta más amplia en su negocio

Hay que destacar las compañías *low cost* como otro importante grupo dentro de las aerolíneas. Estas compañías aparecieron en la década de los 70 en EE.UU ofreciendo bajas tarifas a cambio de eliminar muchos de los servicios tradicionales a los pasajeros. Desde el año 1992, han aparecido más de 20 compañías *low cost* en Europa. Entre las aerolíneas de bajo coste significativas en Europa destacan EasyJet, Ryanair, Clickair, Air Berlin, BMI Baby, AerLingus, Germanwings, etc. Entre estas compañías no son muchas las que tienen un papel importante en el tráfico de carga, pero algunas de ellas ya han empezado a comercializar las bodegas de los aviones de pasajeros para el transporte de carga, como es el caso de Air Berlin a través de la filial Leisure Cargo.

Las estrategias más significativas adoptadas por las compañías aéreas para el desarrollo de los servicios de carga aérea en los últimos años, incluye la creación de servicios competitivos con los integradores, avanzar en las iniciativas de alianzas con los transitarios para configurar servicios logísticos integrados y las políticas de cooperación dentro del sector.

El mapa de alianzas se configura sobre tres grupos, con constantes movimientos de alta y bajas:

- Oneworld: American Airlines, British Airways, Finn Air, Iberia, Lan Chile, Cathay Pacific, Japan Airlines, Málev, Quantas Airways y Royal Jordanian.
- Sky Team: Aeroflot, Aeroméxico, Air France-KLM, Alitalia, China Southern, Delta, Continental Airlines, Czech Airlines, Korean Air, AirEuropa, Copa Airlines, Kenya Airways y NWA Northwest Airlines.
- Star Alliance: Air Canada, Air China, Air New Zealand, ANA, Asiana Airlines, Austrian, BMI, LOT Polish Airlines, Lufthansa, Scandinavian Airlines, Singapore Airlines, South African Airlines, Spanair, Swiss, TAP Portugal Thai Airways, United Airlines, US Airlines.

Además, en el mundo del transporte de la carga se han introducido dos nuevos proyectos:

- New Global Cargo agrupa a Lufthansa, SAS, Singapore Tirlines y JAL, y constituye el esfuerzo más notable hasta la fecha por constituir una agrupación que ofrezca servicios unificados en el segmento Express, con garantía de reserva en cualquier punto de la red y garantía de entrega a través de la red de la alianza.
- Sky Team Cargo agrupa a Aeroméxico, Air France, Delta, Korean Airlines, Alitalia y Czech Airlines. Crearon un equipo de ventas conjunto y un servicio centralizado de reservas.

3.3. Los Transitarios

Son el elemento clave en el transporte de mercancías, su función básica es la organización y gestión, por encargo del propietario de la carga (cargador), de la cadena de transporte internacional de mercancías o parte de ella, en cualquiera de sus modos, aéreo, ferrocarril, carretera y marítimo.

Debe, pues, organizar la cadena de transporte de un determinado envío desde su punto de origen hasta la entrega en otro punto de destino, bien sea éste el almacén del destinatario final de la mercancía, en su propio almacén o bien en el de su corresponsal.

Para su labor, el transitario contrata o realiza todas las operaciones que ello conlleva: transporte físico de las mercancías, operaciones aduaneras, embalajes, consolidación y desconsolidación de cargas, almacenajes, seguros, trámites bancarios y documentarios, etc.

La actividad transitaria está regulada por la Ley 16/1978 sobre Ordenación de los Transportes Terrestres. En su art. 126.1 identifica la responsabilidad y posición contractual de esta actividad: “Los transitarios podrán llevar a cabo su función de organizadores de los transportes internacionales y en todo caso de aquellos que se efectúen en régimen de tránsito aduanero, realizando en relación con los mismos las siguientes actividades:

- a) Contratación con el transportista, actuando en nombre propio y como cargadores, de un transporte que a su vez hayan contratado, también en nombre propio, con el cargador efectivo, ocupando frente a éste la posición de transportistas
- b) Recepción y puesta a disposición del transportista designado por el cargador de las mercancías a ellos remitidas como consignatarios.

La actividad de la empresa transitaria, comercializando y coordinando todo tipo de transporte, se centra especialmente en el transporte en régimen de grupaje. Además, el transitario ofrece una amplia gama de prestaciones logísticas.

Las tradicionales ventajas que presentan los transitarios son la cercanía a los clientes y un servicio personalizado basado en la flexibilidad, la capacidad de negociación y una amplia gama de servicios intermodales.

Los servicios de los transitarios presentan algunas debilidades que están siendo explotadas por sus principales competidores, los integradores.

La tradicional actividad de los transitarios, ligada a los servicios de consolidación y despacho de los envíos, contratando servicios de transporte aéreo, está siendo amenazada por los productos garantizados y de tiempo definido que ofrecen empresas como FedEx, UPS, TNT y DHL.

Una estrategia para abordar esta situación es la contratación de espacios fijos con empresas como Atlas, Evergreen y Polar, proveedoras de espacios en aeronaves cargueras. Se trata de mantener una estructura de costes variables, y por lo tanto más flexible que la propiedad de los medios de transporte.

Otra estrategia es el uso exclusivo de aeronaves cargueras mediante contratos de larga duración bajo fórmulas de arrendamiento financiero *leasing*/chárter. Empresas como Panalpina, Danzas y Kintetsu World Express han introducido este tipo de servicios y la denominación de transitarios integrados.

Las alianzas con compañías aéreas para competir con los integradores, y el desarrollo de una creciente gama de servicios de valor añadido a sus clientes, son estrategias adicionales para mantener su cuota de mercado en un entorno cada vez más competitivo.

3.4. Los Agentes de Carga

La Organización Internacional de Transporte Aéreo, IATA, define como Agencia de Carga IATA a la empresa dedicada a la carga aérea y que está autorizada por esa entidad para actuar como agente, en nombre y representación de líneas aéreas miembros de esta organización.

Estos agentes, a solicitud propia y previa investigación y propuesta de las compañías aéreas, son autorizados a efectuar por cuenta de las mismas la promoción, captación y adecuación de cargas para el transporte aéreo y la emisión de la documentación precisa.

Un número importante de empresas transitarias son también agencias de carga registradas por IATA, si bien no todas las existentes comparten ambas actividades.

3.5. Los Integradores Globales

Las compañías express integradoras, también denominadas empresas integradoras, o integradores globales, reciben este nombre por la interrelación vertical de sus estructuras, abarcando todos los segmentos del transporte. Así disponen de sus propios servicios de recogida y entrega, y de su flota de aeronaves y vehículos de distribución terrestre, que soportan las operaciones puerta a puerta.

El servicio express tiene tres características fundamentales:

- Transporte puerta a puerta.
- Definición de plazos.
- Control de envíos.

Aparte de que disponen de otros tipos de servicio, como de aeropuerto-aeropuerto, el negocio básico es el de la mercancía express en la versión de servicio puerta a puerta, que comprende la recogida en el domicilio de expedidor, el acarreo, el transporte aéreo y la distribución, así como todos los trámites administrativos, como el de despacho aduanero, si fuera necesario.

La revolución de los servicios express tuvo lugar en EEUU en las décadas de los setenta y ochenta, y ha dado como resultado la creación de cuatro empresas líderes en el sector del transporte internacional: FedEx, UPS, DHL y TNT.

El mercado internacional de servicios express supera el millón y medio de envíos por día, con una cuota de mercado de más del 80% en manos de las cuatro grandes, y manteniendo DHL de forma destacada el liderazgo del grupo. A considerable distancia de las ya citadas, se encuentran Airborne Express, Express Mail Services, EMS, y otros.

Los integradores con sus sofisticados y eficaces sistemas de información enfocados al control y seguimiento de los envíos, y su red global de servicios, constituyen una competencia muy seria en las compañías aéreas más lucrativas del negocio de la carga aérea. Esta situación ha alterado la oferta del mercado, y plantea la necesidad de que los transitarios y las compañías aéreas se vean obligados a buscar procesos de colaboración para evitar pérdidas significativas en su cuota de mercado.

Las empresas *courier* se distinguen de los integradores por su ámbito de actuación más reducido, normalmente regional o nacional, y el hecho de no disponer de una flota propia de aviones al tratarse generalmente de servicios de distribución terrestre, o bien disponer de aeronaves de reducida capacidad y radio de acción.

3.6. Los Agentes de Aduanas

Se trata de personas físicas o jurídicas facultadas para realizar, por cuenta de terceros, los correspondientes trámites de despacho aduanero de la mercancía, en cualquiera de los casos: importación, exportación o tránsito.

El agente de aduanas, además del propietario de la mercancía, es el único habilitado legalmente para:

- Presentar ante aduana la documentación necesaria para los despachos: Documento Único Administrativo (DUA), factura comercial, parking list, etc.
- Atender los requerimientos de la aduana en el caso de que ésta requiera la inspección física de la mercancía, acto en el que igualmente estará presente.
- Abonar, en nombre del propietario de la mercancía, los aranceles, el IVA y cuantos devengos proceda.

3.7. Los Agentes Generales de Ventas (GSA)

El agente general de ventas (GSA o *General Sales Agent*), es la persona física o jurídica en la que ha sido delegada la representación de una compañía aérea para un ámbito geográfico determinado.

Esta figura está regulada por la IATA mediante una resolución, si bien existe plena libertad entre las partes a la hora de fijar las funciones y servicios que deber proveer el GSA.

Los servicios más solicitados por sus clientes son:

- Reservas y actividades de promoción del tráfico de carga de la línea aérea
- Distribución de los horarios, tarifas y material promocional de la compañía
- Supervisión de la actividad de los agentes de carga en el territorio fijado
- Supervisión del *handling*, coordinando con el agente *handling* la preparación del vuelo de acuerdo con las reservas, resolución de incidencias...

El nacimiento de los GSA proviene de la necesidad de representación de las compañías aéreas *off-line* (compañías aéreas que no vuelan a un destino determinado pero que tienen interés comercial en él), las cuales hallan en el GSA un modo de evitar los costes de instalación de una oficina comercial, transformando los costes fijos en variables.

3.8. Los Agentes de Handling

Las compañías aéreas para el despacho o recepción de un vuelo necesitan de los servicios *handling*. Estos pueden ser realizados con medios propios (*autohandling*) o bien contratando todos o parte de ellos a otra compañía aérea o a una empresa especializada en *handling*, denominada agente *handling*. Para la prestación de sus servicios de asistencia en tierra a terceros, esta empresa estará autorizada por el aeropuerto y por las autoridades de aviación civil correspondientes.

Las actividades de *handling* relacionadas con el transporte aéreo de mercancías se corresponden con el *handling* de carga, entendiéndose por tal el tratamiento de la mercancía en la terminal de carga, y el *handling* de rampa que incluye el proceso de transferencia de la carga desde la terminal hasta la aeronave y viceversa. En la Tabla 3.1 se recogen las actividades principales que realizan ambos *handling*.

ASISTENCIA A LA CARGA	
HANDLING DE RAMPA	HANDLING DE MERCANCÍA
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar y manejar equipo para el transporte de carga. • Cargar y descargar la mercancía y el correo. • Manejar los sistemas de carga dentro del avión. • Redistribuir la carga según las instrucciones. • Proteger la carga durante el transporte en el aeropuerto. • Proporcionar espacio para el almacenamiento de paletas y contenedores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar instalaciones. • Recibir los documentos y la carga y comprobarlos según condiciones acordadas. • Clasificar la mercancía y almacenarla. • Poner la mercancía a disposición de la Aduana, y Servicios de Inspección en Frontera. • Preparar la mercancía para su embarque en el avión. • Preparar la documentación de salida. • Preparar la mercancía de transferencia. • Comprobar la mercancía de llegada y los documentos. • Preparar la mercancía y la documentación para su entrega al importador.

Tabla 3.1. Actividades de agentes *handling*.
Fuente: Elaboración propia con base a Arán, J. Descubrir la Carga Aérea

Los servicios de los agentes *handling* tienen una gran importancia, puesto que la calidad en la prestación de los mismos es un elemento estratégico de las compañías para la puntualidad y el servicio de atención a los clientes.

Las compañías aéreas que disponían de un servicio de *handling* a terceros han experimentado en los últimos años un proceso de cambio, segregando la actividad de *handling* de la actividad propia del transporte aéreo o bien, creando unidades de negocio diferenciadas del resto de la actividad de la compañía. Otra tendencia ha sido la entrada en los servicios *handling*, según han ido avanzando los procesos liberalizadores

de empresas cuya actividad principal se centra en la prestación de estos servicios, sin que ello comporte relación alguna con el transporte aéreo.

3.9. Organizaciones Postales

Se entiende por correos los servicios que prestan las organizaciones postales de cada país.

Hasta hace unos años, el negocio fundamental de las organizaciones postales eran las cartas y documentos. No obstante, de un tiempo a esta parte se ha producido una significativa evolución en el sector con el desarrollo de los procesos de desregulación y de fin de los monopolios nacionales, privatización de las organizaciones postales, introducción en los mercados del paquete Express, de la carga aérea y de los servicios logísticos en general.

Esta nueva situación está llevando a las organizaciones postales a la adquisición de participaciones en empresas del sector de la carga aérea, fundamentalmente integradores, o establecer convenios y acuerdos de colaboración con otras empresas de servicios logísticos generales, transporte y distribución física. Es el caso del correo alemán, Deutsch Post, fusionado con empresas como DHL.

Las organizaciones postales disponen generalmente de una potente red de distribución que, unida a la rapidez de transporte aéreo, ofrece cada día servicios de mayor calidad.

(Fuentes: Arán Iglesias Javier, Descubrir la Carga Aérea, Aena y Vila Carlos, Logística de la carga aérea: manual de los procesos logísticos del transporte aéreo de mercancías, Marge Design Editors).

CAPÍTULO 4. Centros Logísticos Aeroportuarios

Resumen

El desarrollo de la carga aérea, con la integración de funciones en un mismo espacio, ha permitido una evolución de las terminales y zonas de carga hasta convertirlas en Centros de Carga, mejorando la logística de la cadena de transporte y convirtiendo a éstos en una plataforma logística en la que se reúnen e interrelacionan diversas actividades y tipología de empresas, con el fin de obtener una reducción de costes y mejorar los tiempos de los procesos operativos.

Este capítulo recoge en primer lugar el concepto de Centro Logístico Aeroportuario según varios enfoques, como un sistema de infraestructuras y equipamientos para el tratamiento de la carga y como un negocio inmobiliario.

A continuación, el Proyecto se introduce en el panorama actual de los Centros de Carga Aérea más destacados, de los cuales se detallan las características de las instalaciones, y se especifica el volumen de tráfico de carga aérea en el año pasado, además de la evolución solamente en algunos de ellos por falta de disposición de datos en el resto.

4.1. Conceptualización de CLA

Los Centros Logísticos pueden ser definidos como puntos concentradores y distribuidores de carga, que regulan el tráfico de vehículos de carga, y articuladores entre unidades de carga provenientes de distintos lugares geográficos, que tienen distintas lógicas para integrar las distintas unidades de carga.

Las actividades de los Centros Logísticos generan ventajas competitivas porque facilitan:

- Gestión de unidades de carga.
- Gestión de transferencias intermodales.
- Procesamiento de pedidos con “cruce de andén” y gestión de transporte de entrega.
- Almacenamiento de inventarios, procesamiento de pedidos y gestión de transporte de entrega.
- Operaciones de valor agregado sobre la mercancía para su adaptación a clientes finales.
- Almacenamiento de inventarios bajo aduana.
- Almacenamiento de inventarios como garantía “prendaria” para préstamos bancarios para capital de operación.
- Ordenamiento territorial logístico de centros de población.

Específicamente un Centro Logístico Aeroportuario (CLA) puede ser definido como “el conjunto de infraestructuras, equipamientos y servicios complementarios ubicado dentro (en primera y en segunda línea) y fuera (en tercera línea) del recinto

aeroportuario, diseñado para facilitar los procesos logísticos y las operaciones de la carga aérea” (Antún, JP; 2008; Arán, J; 2003).

Los CLA con primera y segunda línea disponen de acceso directo a la plataforma de aeronaves y de accesos terrestres independientes de los pasajeros. Esta clase de CLA mejora la competitividad del sistema de transporte aéreo de mercancías, mediante la integración del mayor número posible de miembros de la cadena logística en un recinto común. La inmediatez de los tránsitos interiores de mercancías entre los operadores de primera y segunda línea significa ahorros de tiempo, costes y la posibilidad de mantener la carga bajo control por parte de los transitarios y operadores logísticos el máximo tiempo posible, hasta la puesta a disposición de los agentes de *handling* en rampa (Arán, J; 2003).

4.2. El CL como sistema de infraestructuras y equipamientos para las operaciones en los procesos logísticos de carga aérea

Los Centros Logísticos Aeroportuarios poseen el equipamiento necesario -naves logísticas, andenes, muelles, estacionamiento de vehículos de transporte, infraestructura para la transferencia intermodal, zona de plataforma, oficinas, servicios complementarios para los vehículos de transporte y sus operadores etc.-, que les permiten una eficiente organización de embarques consolidados de la carga y una adecuada complementación entre los modos de transporte.

Algunos CLA en tercera línea permiten incluso la implementación de estrategias *mar-aire*, como es el caso en algunos sistemas puertos marítimos-aeropuertos *gateway*. Los casos más emblemáticos son Singapur, Dubai y Los Ángeles.

4.3. El CLA como un negocio inmobiliario

La naturaleza del desarrollo del suelo en el área de un aeropuerto puede cambiar dramáticamente en el tiempo al cambiar el mercado inmobiliario.

Igualmente influirán las regulaciones de usos del suelo y el entorno del aeropuerto, y la configuración existente de desarrollo urbano; es decir, si el área del aeropuerto está en la dirección del crecimiento principal del nuevo desarrollo, la accesibilidad y la proximidad del área del aeropuerto a los centros de oficinas, comerciales y de distribución existentes en la zona.

En diferentes sistemas aeroportuarios, los servicios y las actividades externas suelen estar alrededor del aeropuerto, patrón de distribución que tiene mucho que ver con los sistemas de transporte y las regulaciones de uso del suelo. Por ello, es sumamente importante disponer de una unidad de negocio diseñada específicamente para la actividad urbanística-inmobiliaria tanto dentro del propio aeropuerto como de su entorno.

Las actividades principales de esta unidad de negocio son la planificación del entorno, adquisición de suelo y construcción de edificios, así como la gestión y comercialización de estos edificios e infraestructuras. Este enfoque se considera de máxima importancia estratégica en el desarrollo futuro de cualquier aeropuerto moderno.

Las principales competencias de esta unidad de negocio se centran en la búsqueda de suelo y planificación inmobiliaria, desarrollando conceptos para una óptima utilización del espacio y edificios. El objetivo básico es el incremento de la rentabilidad y productividad del conjunto aeroportuario. Bajo estas premisas globales analizan las zonas existentes, las áreas con un importante potencial de desarrollo, para definir posteriormente el desarrollo a ejecutar.

Esta división está claramente enfocada al mercado inmobiliario y a las necesidades del cliente potencial, teniendo la flexibilidad suficiente para adaptarse a un mercado tan cambiante como es el terciario de oficinas, uso básico del desarrollo del entorno.

Al cliente se le ofrece un servicio integral, entregando un producto final acabado acorde a sus deseos, gestionando el diseño y la construcción del edificio en los plazos prometidos.

(Fuente: Antún, JP; 2008).

4.4. Panorama internacional de la carga aérea y de los CLA

4.4.1. Europa

De todos los modos de transporte, el aéreo es el que mayor incremento ha experimentado en Europa en los últimos veinte años. La Unión Europea estima que cada día más de 25.000 aeronaves cruzan el cielo en Europa, con una previsión de que estas cifras se doblen en 10 o 14 años.

Los aspectos que caracterizan el mercado de la carga aérea en Europa, algunos de ellos favorables para el transporte de carga aérea y otros marcando una recesión en el mercado, son los siguientes:

- El desarrollo del sector de la carga aérea, mediante las políticas de alianzas entre compañías aéreas y el incremento de la participación en el mercado de los integradores, debido al *e-commerce* y al menor tamaño de los envíos.
- La concentración logística y el incremento de la eficiencia, mediante la oferta de paquetes de servicios integrados –expedición, almacenaje, distribución y transporte-, y los procesos emergentes de alianzas logísticas, como es el caso de Lufthansa, Deutsch Post, DHL, Danzas AEI y otras empresas en un grupo de servicios logísticos integrales.
- Se mantiene imparable el proceso de concentración en un número reducido de aeropuertos, mediante la expansión y desarrollo de los hubs, si bien los fuertes crecimientos y las restricciones de capacidad lleva inevitablemente a la creación de los subhubs. Las compañías aéreas y los proveedores de servicios logísticos son cada vez más conscientes de las ventajas de escala que se obtienen en los procesos de concentración, lo que estimulará el crecimiento de un número reducido de hubs. Este proceso se aprecia con claridad al comprobar que la mitad de la carga aérea en Europa está concentrada en los siguientes aeropuertos: Frankfurt, París-CDG, Londres-Heathrow, Ámsterdam-Schiphol y Bruselas. En la Figura 4.1, se representa la distribución del volumen de carga en los aeropuertos europeos.
- La red de aeropuertos españoles representa un 6% de la carga total en Europa, destacando los aeropuertos de Madrid y Barcelona, con una cuota en del 2% y 1% respectivamente.

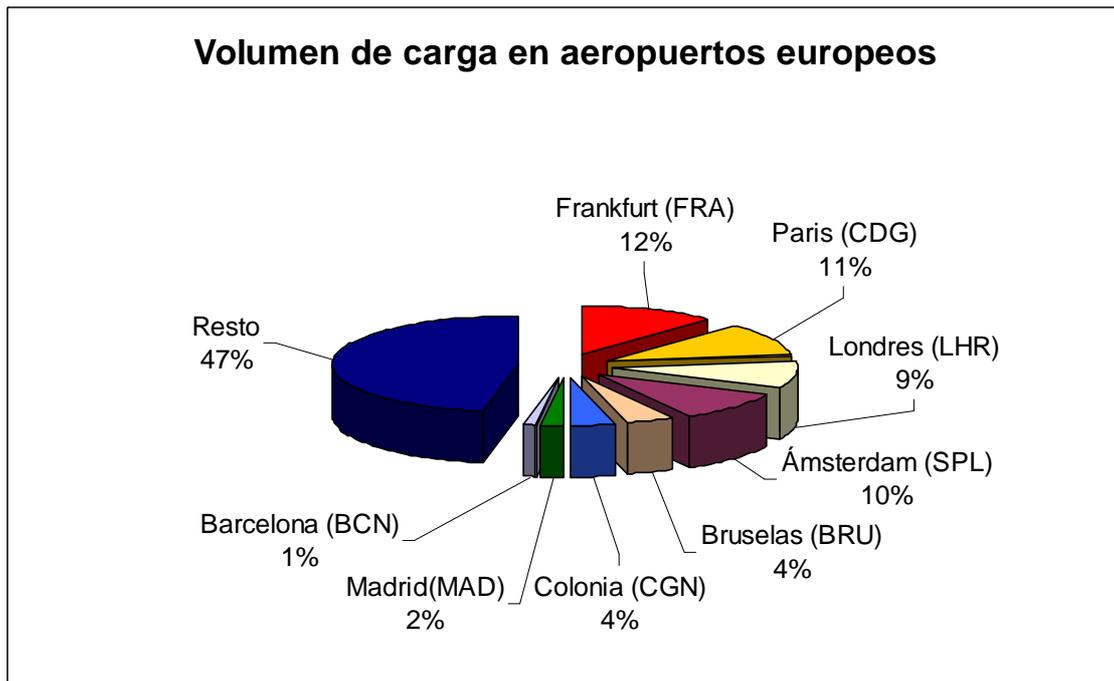


Figura 4.1. Volumen de carga en aeropuertos europeos en 2007.

Fuente: Elaboración propia con base en datos recogidos de distintas fuentes consultadas de aeropuertos europeos.

- El proceso de creación de un aeropuerto *hub* de primer nivel corresponde a una serie de requerimientos que se escapan, en la mayoría de los casos, a la gestión de las autoridades aeroportuarias. Se comprueba que los cinco primeros aeropuertos están situados en una zona privilegiada de concentración económica e industrial. La centralidad geográfica, una eficaz red de conexiones terrestres a otros países europeos, una importante red de conexiones aéreas a los cinco continentes, y una zona de influencia próxima, *hinterland*, relevante en tamaño y potencial económico, son algunos de los requisitos relevantes para la existencia de un *hub* aeroportuario.
- La capacidad de alimentar operaciones a un hub central, así como la dotación de sistemas eficaces para la transferencia de mercancías en plazos cada vez más reducidos, ha incentivado los esfuerzos por desarrollar una logística cada vez más avanzada.
- Se estiman que las flotas en vuelos intercontinentales se incrementarán en los próximos ocho años del 50% al 75% en número de unidades, con una nueva generación de aeronaves dotadas de mayor capacidad disponible en la bodega, que las existentes, pudiendo de esta forma transportar carga en ellas.
- Las flotas, en vuelos intraeuropeos, reducen la capacidad disponible para la carga aérea en beneficio del transporte de pasajeros. El número de frecuencias de conexión entre capitales europeas aumenta considerablemente debido a las demandas de los pasajeros, lo que ha llevado inevitablemente a las compañías aéreas a reducir el tamaño de las aeronaves utilizadas en dichas rutas. Los operadores de las aeronaves regionales

suministran una mínima capacidad, por lo que la conexión con el tren y el camión se hace imprescindible. Como contrapartida, los operadores chárter de pasajeros representan el 46% del tráfico intraeuropeo, y están añadiendo aeronaves de fuselaje ancho, lo que genera nuevas oportunidades para la carga aérea si deciden dedicar esfuerzos a la comercialización de las bodegas en aeronaves de pasajeros.

- Los integradores globales y las flotas de cargueras puras están incrementando su capacidad y demandando más vuelos de aporte desde aeropuertos regionales, lo que está obligando a aumentar las frecuencias y la eficiencia operativa, requiriendo *slots* en horarios punta, con las inevitables dificultades, especialmente en aeropuertos grandes.
- La demanda de tiempos de transferencia de mercancía, cada vez más reducidos y garantizados, ha introducido una fuerte presión en las compañías aéreas para incrementar los niveles de servicio en los aeropuertos y reducir el tiempo de manipulación, transferencia y carga de mercancía.
- En la actividad de *handling* de carga, se aprecia de forma simultánea, su tendencia a la externalización, por parte de las compañías aéreas que disponen de servicios *handling* en propiedad, junto con la formación de grupos de compañías independientes de *handling* que disponen de instalaciones en un creciente número de aeropuertos españoles.
- Los Servicios de Alimentación por Superficie, RFS (*Road Feeder Service*), se han desarrollado en Europa de forma espectacular desde la desaparición de las fronteras comunitarias en 1992. El precio de flete aéreo es sustancialmente superior al del transporte por carretera, lo que unido a los competitivos tiempos de transporte por superficie en Europa y una importante red de autovías, ha dado como resultado que un número creciente de envíos se realicen mediante los denominados “camiones aéreos”, es decir mercancías que viajan en un camión con un conocimiento aéreo como título de transporte.
- Los “camiones aéreos” unen mediante rutas regulares aeropuertos secundarios, o bien internacionales, situados en posiciones periféricas con los grandes aeropuertos, hubs, actuando así como servicios de alimentación para su posterior envío por vía aérea a un destino final intercontinental.
- Como cita el artículo del ABC “Un nuevo capítulo en la historia de aviación transatlántica” del 11 de Abril, el 30 de Marzo del 2008 se ha implantado el nuevo acuerdo aéreo, “Cielo Abierto”, entre la Unión Europea y Estados Unidos. Por primera vez las compañías aéreas europeas y estadounidenses podrán sobrevolar el Océano Atlántico en ambas direcciones, sin limitaciones en cuanto al tamaño de las aeronaves, la frecuencia de los servicios, los destinos o los precios; beneficiando a los más de 50 millones de pasajeros que viajan cada año entre Europa y Estados Unidos. Además va a facilitar mucho más el flujo de mercancías, más de la

mitad de la carga que circula cada año entre Europa y Estados Unidos, con un valor de 450.000 millones de euros, se transporta por vía aérea.

• **ESPAÑA**

El sector de transporte y logística en España está experimentando un espectacular crecimiento. Una prueba de ello es el incremento de las iniciativas regionales a favor de la planificación y promoción de la oferta en infraestructuras y servicios de este sector.

El transporte de mercancías por vía aérea es en la actualidad, en España, una opción de alto valor estratégico y de garantía de elevados estándares de rapidez, de seguridad, de fiabilidad, de eficiencia y de fluidez. El proceso de cambio de modo se produce en los aeropuertos y, en el mismo, ocupan lugar preeminente para asegurar la garantía antes citada, los Centros de Carga Aérea.

Es de suma importancia estructurar los nodos logísticos aeroportuarios, a partir de los Centros de Carga Aérea, integrándolos en el sistema intermodal, de manera que puedan obtenerse servicios de carga aérea más competitivos.

El siguiente mapa, Figura 4.2, muestra un esquema de la estructura de ejes y nodos de transporte en España, basado fundamentalmente en la situación del año 2005.

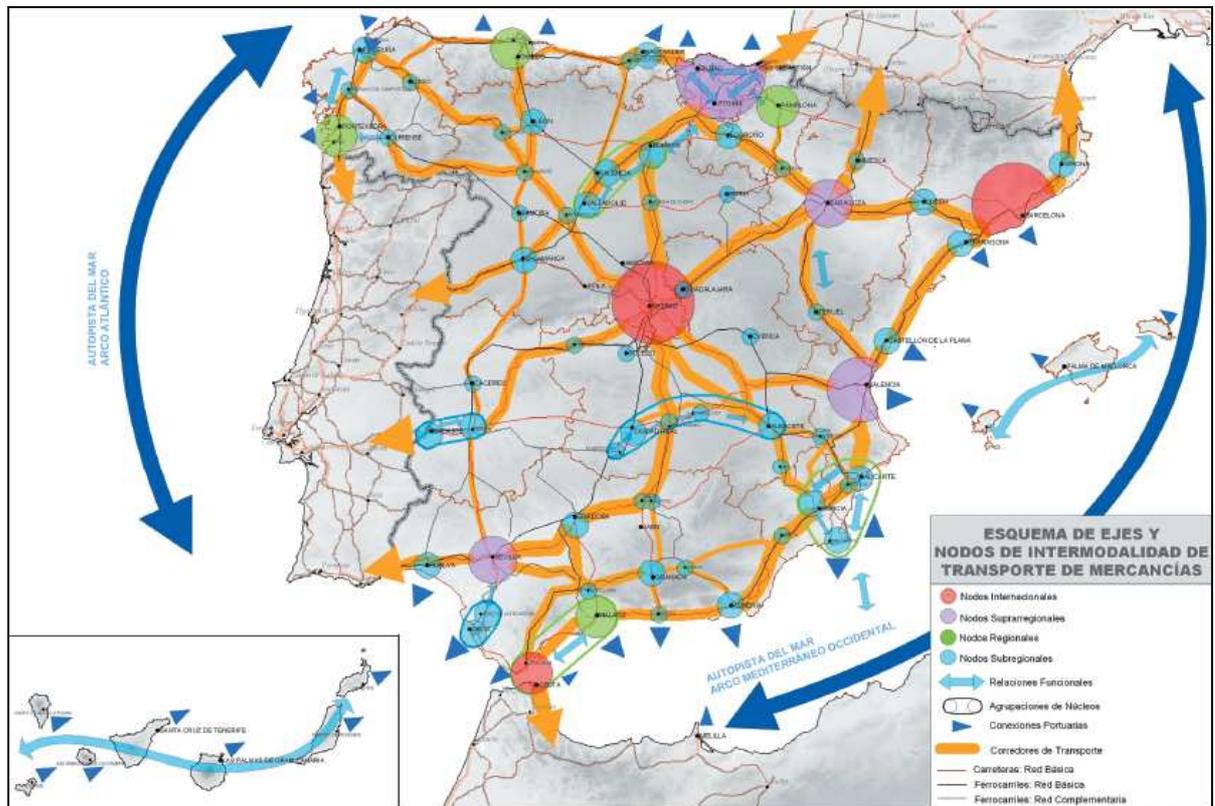


Figura 4.2 Intermodalidad en España.

Fuente: Plan estratégico de infraestructuras y transporte 2005.

El volumen de mercancías transportadas en 2007, en España, fue de 624.108 Tm, representando un incremento del 1,7 % de las mercancías transportadas por vía aérea en

el año anterior; siendo 406.598 Tm la carga internacional transportada (con un incremento del 4,6%) y 217.150 Tm la carga nacional (con un incremento del -3,3%).

En un número reducido de aeropuertos españoles se da el mismo proceso de concentración de la actividad que se produce en el ámbito europeo y mundial, y así el 52 % de la actividad se concentra en el Aeropuerto de Madrid- Barajas.

En la Figura 4.3, se representa el tráfico de carga aérea en España en 2007. Seis aeropuertos rozan el 86% del volumen total de mercancías en la red de aeropuertos españoles, siendo el de Madrid y Barcelona los de mayor volumen, con el 52% y el 15,5% respectivamente.

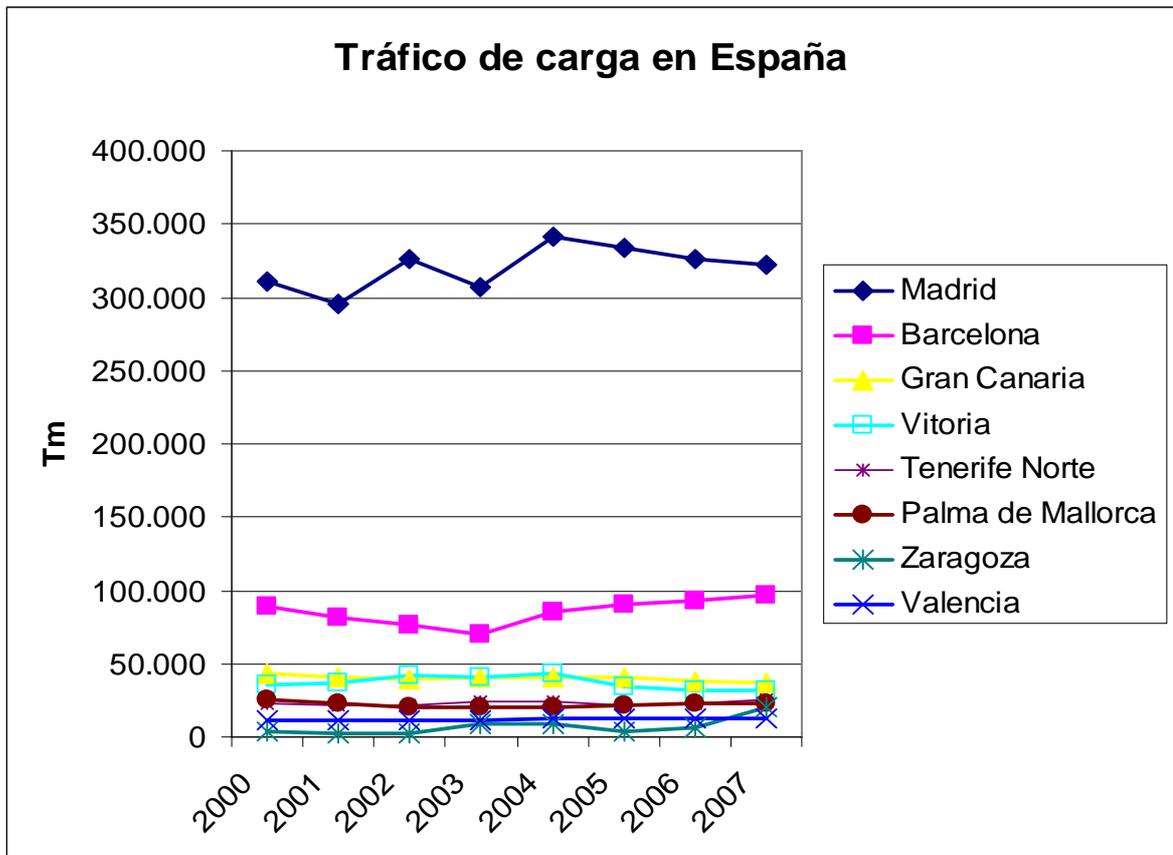


Figura 4.3. Tráfico de carga en aeropuertos españoles en 2007.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Los factores clave a destacar del mercado de la carga aérea en España, son los siguientes:

- Los grandes volúmenes de carga aérea están asociados al tráfico de larga distancia, en los que destaca la posición de Madrid, al conectar el hub de la compañía aérea Iberia y el mayor número de conexiones regulares internacionales directas con destinos en los cinco continentes.
- El transporte de productos perecederos está asociado a orígenes en Latinoamérica, y mayoritariamente concentrado en Madrid, con tráfico comercial que combina pasajeros y carga.

- La corta y media distancia para el avión está relacionada con el mercado express y fenómenos de insularidad, especialmente significativos en Palma de Mallorca, Gran Canaria y Tenerife.
- La posición de España como potencia mundial en turismo ha ocasionado una especial atención al tráfico de pasajeros, que quizás ha actuado en el detrimento de la carga. La situación de excentralidad, en relación con el centro geográfico europeo y económico de Europa, penaliza la utilización de España como punto de entrada de mercancías en Europa.
- La consecuencia del bajo peso relativo de la carga aérea en España respecto a Europa es que una parte significativa de la generada en España se transporta por superficie a aeropuertos europeos, para desde allí continuar vuelo a su destino final.
- Por el hecho de ser dominantes los requerimientos de los pasajeros respecto de la carga, se ha producido un significativo ajuste de flotas, disminuyendo el tamaño de las aeronaves para incrementar el número de frecuencias ofrecidas.
- La configuración de los destinos de la carga aérea transportada desde los aeropuertos españoles se reparte entre el tráfico doméstico con el 38,6 %, Europa con el 31,2 %, América con un 23,9 % y el resto con el 6,3 % del total. Asimismo una parte significativa de la carga doméstica con destino Madrid, aproximadamente un 21 % de la total, no tiene como destino final esta ciudad, sino que se trata con operaciones de alimentación del hub de Madrid para destinos finales en América. En la siguiente Tabla 4.1, se recoge el tráfico de carga desde España hacia los distintos destinos.

Tráfico de carga (Kg.)	2005	%	2006	%
España	279.964.364	-3,00%	263.757.617	-5,80%
Europa U.E	200.447.664	-4,10%	204.972.056	2,30%
Europa No U.E	9.994.613	-10,50%	7.940.322	-20,60%
América del Norte	55.622.115	-14,40%	54.147.602	-2,70%
América del Sur	74.390.003	-2,00%	77.577.718	4,20%
Caribe	10.963.841	-2,70%	11.071.184	29,00%
América Central	17.712.183	36,60%	20.683.891	16,80%
Asia/Pacífico	4.537.119	-17,70%	4.404.672	-2,90%
África	24.277.129	-17,00%	20.381.946	-16,00%
Oriente Medio	12.001.427	105,80%	16.338.445	36,10%
Otras	1.536.892	137,40%	1.641.537	6,80%
Total	691.449.355	-3,40%	682.918.996	-1,20%

Tabla 4.1. Tráfico de carga desde España.

Fuente: Elaboración propia con datos de distintas fuentes.

- Una característica distintiva del mercado español es la escasa presencia de aeronaves cargueras puras, frente al 92% que se mueve en las de pasajeros. Sin embargo las cargueras puras transportan cerca del 40% del total, frente al restante 60% transportado en aeronaves que combinan pasajeros y carga.

- El análisis anterior conduce a una distribución distinta del tráfico, en la que el 28% es doméstico, un 12% se corresponde a europeos, y un 60% es internacional, lo que representa una visión más real del transporte aéreo en España.
- Los cuatro grandes integradores globales: FedEx, UPS, DHL y TNT operan con sus flotas en España con una típica configuración en red. Los operadores concentran las conexiones con sus hubs en Europa tomando como origen un número reducido de aeropuertos: Madrid, Barcelona y Valencia, y utilizando aeronaves de tamaño medio (entre 100 y 175 Tm de MTOW o peso máximo al despegue). La operación se complementa con aeronaves de pequeño tamaño (entre 50 y 100 Tm de MTOW) que prestan servicios *feeder*, o de alimentación, enlazando los aeropuertos regionales y los que utilizan como cabecera en España. En estos últimos se consolida la carga para su envío a los respectivos hubs europeos.
- En el caso de aeronaves mixtas, las grandes aeronaves (más de 175 Tm de MTOW) normalmente relacionadas con operaciones de largo recorrido, constituyen el segmento con más volumen de mercancías por operación, ya que con un 3% de cuota de operaciones sobre el total alcanzan el 37% del total de la carga transportada en aeronaves mixtas. Se constata así la ventaja competitiva que representa para un aeropuerto disponer de un elevado número de destinos directos en vuelos de largo recorrido.
- Un elemento interesante de análisis es el grado de cobertura del comercio exterior español con el tráfico de la red de aeropuertos españoles. Los datos aportan información sobre las áreas geográficas en las que la oferta de transporte desde los aeropuertos españoles está ajustada a la demanda, y los casos en los que no se da esta circunstancia, y ocasiona que los exportadores se vean obligados a recurrir como única alternativa a otros aeropuertos europeos para operaciones comerciales con destino final en terceros países.

Del anterior análisis, se observa que en el caso del área Asia/Pacífico la cobertura es erráticamente nula por la casi inexistencia de vuelos directos con España.

El caso contrario es el de los países de la Europa Comunitaria, al ser mayor la oferta de tráfico con origen en los aeropuertos españoles que el comercio existente. La explicación viene dada por incluir vuelos con destino final a terceros países, o en menor medida por el transporte de mercancías con origen en países comunitarios que vienen a España, pero con destino final en terceros países extracomunitarios, y en la mayoría de los casos Latinoamérica.

Por último se debe tener en cuenta los siguientes datos en España referente al tráfico de pasajeros, *recogidos de diversas noticias de Internet*:

- En 2007, las compañías de bajo coste trajeron a España 23,9 millones de pasajeros desde el extranjero, lo que supone un incremento del 33,9 % respecto a 2006. El dato supone que cuatro de cada diez pasajeros llegaron en estas compañías. El alza de las mismas contrasta con la caída del 3,3% que experimentaron en el mismo segmento las aerolíneas tradicionales.
- Cuatro compañías aéreas, Iberia (12,3%), Ryanair (6,7%), EasyJet (6,5%) y Air Berlin (5,9%), concentraron el 31,3% de la actividad aérea al país.
- El aeropuerto más transitado por las compañías de bajo coste fue Palma de Mallorca, seguido por el Aeropuerto de Málaga y el de Barcelona.
- Los aeropuertos andaluces son los que reciben mayor número de pasajeros en compañías de bajo coste, repartiéndose al 50% entre tradicionales y *low cost*.

▪ **CLASA**

Clasa -Centros Logísticos Aeroportuarios, S.A.- es una sociedad participada, al 100%, por Aena -Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea-, que tiene como objetivos principales la promoción y la construcción de infraestructuras aeroportuarias para la carga aérea, así como la gestión, la explotación y el mantenimiento de las mismas, en los aeropuertos de la red de Aena (*Centros Logísticos Aeroportuarios españoles: www.clasanet.com*).

Los tres ámbitos de actuación de Clasa son la construcción de las infraestructuras que tienen que ser capaces de competir con los grandes aeropuertos europeos en términos de calidad, coste, accesos y servicios, dotando a la comunidad de carga aérea de unas modernas instalaciones, que le permitan atender a la demanda del tráfico aéreo dentro de unos adecuados niveles de seguridad; la gestión de dichas infraestructuras; y por último, la promoción de la actividad de carga de los aeropuertos españoles, con el fin de potenciar nuevas rutas y captar nuevos tráficos con origen/destino en los recintos aéreos nacionales.

Una amplia gama de servicios, infraestructuras y productos especializados permite a Clasa llegar a todas las empresas del sector de la carga aérea: operadores de *handling*, compañías aéreas, empresas *courier*, transitarios, operadores logísticos, agentes de aduanas y servicios de la Administración Pública.

Entre los clientes de Clasa se encuentran las mayores empresas del mundo: TNT, Iberia Cargo, Danzas AEI, DHL, FedEx, Kuhne & Nagel, etc.

Actualmente, Clasa cuenta con el Centro de Carga Aérea del aeropuerto de Madrid, el Centro de Carga del Aeropuerto de Barcelona, y el nuevo Centro de Carga Aérea del Aeropuerto de Valencia.

• **CLA Madrid-Barajas**

El Aeropuerto de Madrid-Barajas, principal puerta de entrada a España, está situado en el corazón de la principal zona industrial y de servicios de Madrid, a 12 Km. al noreste del centro de Madrid. Su región, en pleno Corredor de Henares, área de mayor expansión económica actual y futura de Madrid, le proporciona un inmejorable emplazamiento que le permite completar la oferta logística disponible en conexos centros de transporte aprovechando las uniones que se producen entre los diversos modos de transporte: aéreo, por superficie, y marítimo, a través del Puerto Seco de Madrid (*Centros Logísticos Aeroportuarios españoles: www.clasanet.com*).

La Figura 4.4 recoge la evolución del tráfico de carga aérea que ha tenido lugar en el Aeropuerto de Barajas en los últimos años:

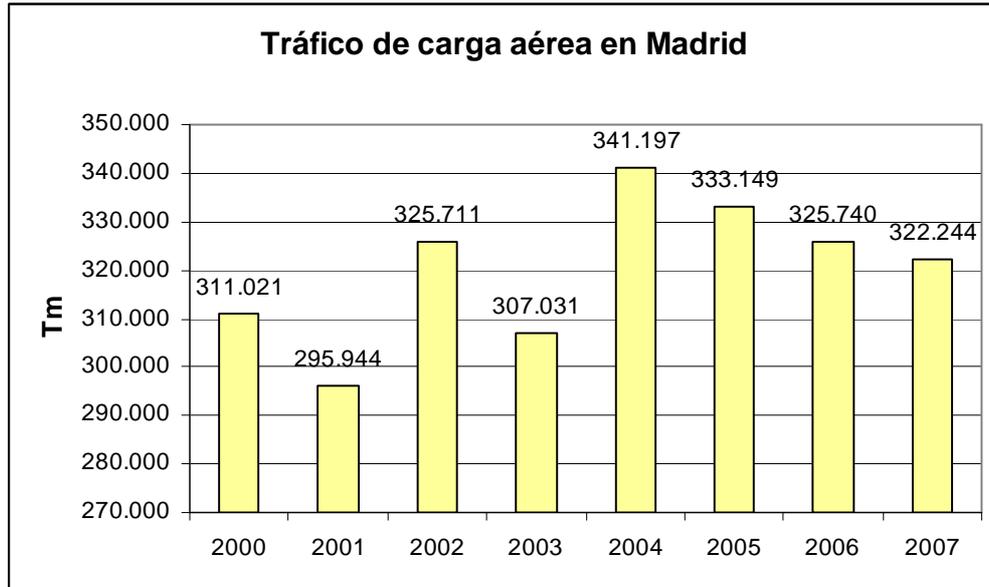


Figura 4.4. Evolución del tráfico de carga aérea en el Aeropuerto de Madrid.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

El Centro de Carga Aérea de Madrid está concebido como un Centro Logístico Intermodal, que ha adoptado tecnologías de vanguardia y los últimos sistemas de mecanización para la mejora del tratamiento y almacenaje de las mercancías, optimización de los tiempos de la cadena logística y consecuente mejora de la eficacia.

El Centro de Carga de Madrid se estructura en dos líneas de operación diferenciadas y separadas por un vial que atraviesa todo el recinto. Una extensa zona de primera línea de 165.890 m² bordea la plataforma de estacionamiento y carga de aviones posibilitando la instalación a pie de avión, a medida y en óptimas condiciones operativas, de los operadores de *handling*, compañías de *autohandling*, *couriers* e integradores. La existencia de un área de 86.666 m² en segunda línea, brinda un emplazamiento ideal a los agentes de carga, transitarios y operadores logísticos en general.



Figura 4.5. Instalaciones del Centro de Carga de Barajas.

Fuente: Elaboración propia con foto de Clasa.

El centro cuenta con una primera fase prácticamente comercializada dotada de un Edificio de Servicios Generales y en la que operan más de 200 empresas. Este edificio es el punto de articulación con las instalaciones y del conjunto de las 32.5 has del Centro de Carga. En él se concentran empresas que intervienen en la actividad del transporte aéreo de mercancías, compañías aéreas, GSA's, transitarios, agentes de aduanas, etc. La disponibilidad de toda una amplia gama de servicios e instalaciones terciarias, dan completa satisfacción a las empresas.

La segunda fase cuenta con la construcción de un nuevo Parque Logístico Aeroportuario, disponible para nuevos operadores situado al suroeste del aeropuerto. Con una superficie máxima edificable de 95.217 m². Este parque está dirigido fundamentalmente al usuario final: empresas vinculadas a la actividad del transporte aéreo de mercancías, tales como compañías transitarias, transportistas, y empresas de logística, almacenaje y distribución.

Las características del Parque Logístico Aeroportuarios son:

- Naves logísticas modulares multiinquilino. Parque industrial en tercera línea “en aeropuerto”, localización estratégica de Carga Aérea del aeropuerto Madrid-Barajas.
- Naves de última generación diseñadas para almacenar mercancía de alto valor añadido y alta rotación para distribución nacional e internacional.
- Alto nivel de seguridad, control privado de acceso al parque, zona de servicios, etc.

- El Parque Logístico cuenta con las siguientes ventajas competitivas:
 - o Circulación totalmente independiente de camiones (en zona logística) y turismos (en zona de oficina).
 - o Amplio radios de giro para camiones (38.5 m) para máxima eficiencia en las maniobras.
 - o 147 muelles (uno por cada 350 m² para aumentar las operaciones de carga y descarga).
 - o Altura libre interior de 10 m.
 - o Diseño modular flexible, con espacio de oficinas y acondicionamientos según las necesidades.
 - o Diseño que facilita la entrada de luz natural con el consiguiente ahorro energético.
 - o Acceso directo a oficinas desde el área de parking de turismos.
 - o Aparcamiento para camiones y turismos.

En la tercera fase, en 2002, se inició la comercialización de parcelas en primera línea, a pie de rampa, y en segunda línea.

▪ *Naves en Primera Línea*

En la actualidad, 5 agentes de *handling* se encuentran operando en el Centro de Carga Aérea de Barajas: Iberia Cargo, FlighCare, Worlwlde Flight Services (WFS) y EAT a través de Swiftair y Newco. Cuentan con los sistemas más modernos de mecanización para agilizar el proceso de manipulación de mercancías, con la posibilidad de carga y descarga en el lado tierra para todo tipo de vehículos y con muelles y puertas diseñadas a medida. Dichos operadores disponen de almacenes para contenedores, mercancías y paquetería, cámaras acorazadas, básculas electrónicas e instalaciones para animales vivos. En definitiva están equipados y preparados para el manejo de todo tipo de carga aérea.

Disponen de 9 has. en primera línea muy próximos a las terminales de pasajeros con 16.000 m² de acceso directo a plataforma y de maniobra, y aparcamiento en el lado tierra.

Las empresas más importantes del sector, DHL, MRW, TNT, FedEx, UPS etc. se encuentran ya operando en el Centro de Carga Aérea de Madrid. Para las actividades de integradores se cuenta con 3,5 has. de naves y oficinas con acceso directo a plataforma.

Disponen de amplias zonas de operación y maniobra y extensas áreas de aparcamiento para cualquier tipo de vehículos que garantizan todos los movimientos exteriores.

Iberia Cargo

Iberia Cargo dispone de una terminal de carga en el Centro Logístico Aeroportuario de Barajas. Unido a su privilegiada situación geográfica en el continente europeo, son de destacar sus características técnicas, los medios más modernos y avanzados para el manejo y tratamiento de la carga aérea, y un equipo de profesionales con una gran experiencia y cualificación. El conjunto hace de este centro la puerta natural de Europa para la entrada y salida de mercancía internacional.

La Terminal se divide en tres zonas:

- Zona Lado Aire (Primera Línea):



Figura 4.6. Lado Aire del Centro de Carga de Barajas.
Fuente: Elaboración propia con foto de Clasa.

- Zona Lado Tierra (segunda línea):

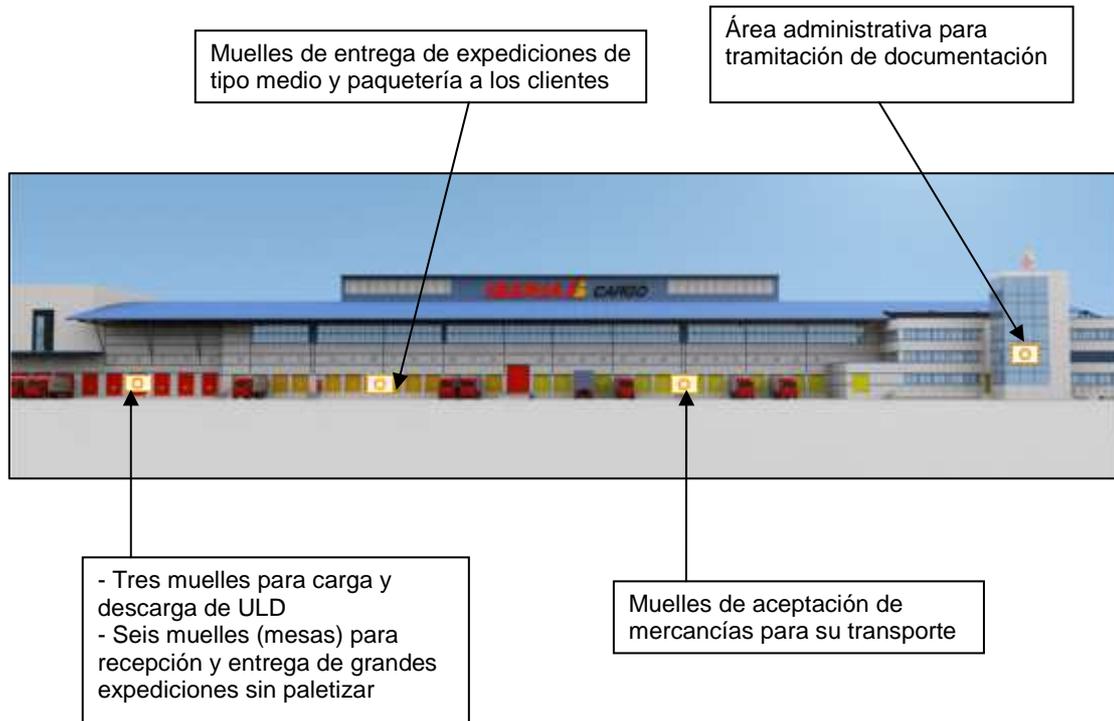


Figura 4.7. Lado Tierra del Centro de Carga de Barajas.
Fuente: Elaboración propia con foto de Clasa.

– Interior del almacén:

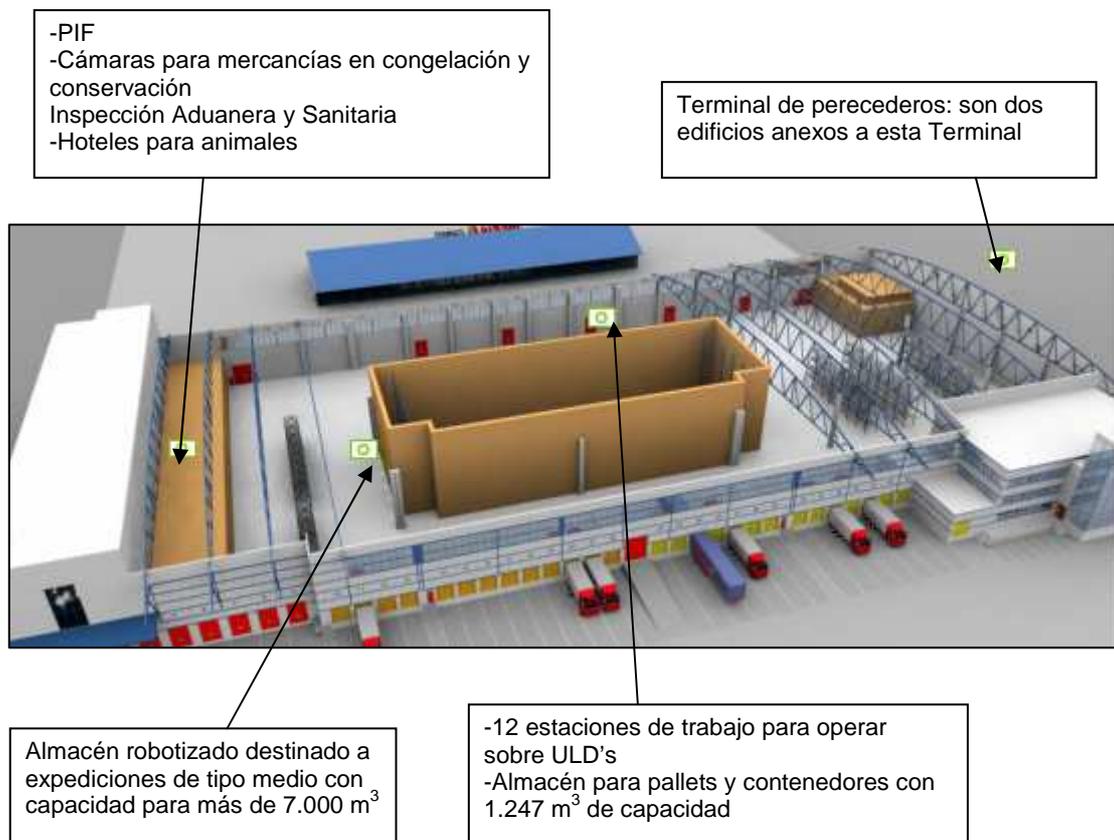


Figura 4.8. Interior del almacén del Centro de Carga de Barajas.
Fuente: Elaboración propia con foto de Clasa.

▪ *Naves en Segunda Línea*

La segunda línea constituye el emplazamiento ideal para los transitarios y agentes de carga relacionados con las operaciones de primera línea y para operadores logísticos en general.

Disponen de 36.476 m² de nave y 20.821 m² de oficinas, además con amplias zonas exteriores de maniobra y aparcamiento de uso exclusivo y privado.

▪ *Accesibilidad/Tercera Línea*

El Centro de Carga cuenta con una importante red de conexiones por carretera, por un lado se encuentran delimitadas por la avenida principal del Centro de Carga y por la vía de conexión a la zona de Coslada (A-2) y M-50 al otro; queda reflejado en la siguiente figura. Cualquiera de sus naves goza de un acceso inmediato y rapidísimo a la N-II y sus áreas principales de actividad y a la M-40.



Figura 4.9. Accesos por carretera al Centro de Carga.
Fuente: Aena

Hay que destacar en tercera línea cuatro parques logísticos que realizan actividades en comunicación con el Centro de Carga Aeroportuario. Sus características se resumen en la Tabla 4.2 y su ubicación se representa en la Figura 4.10.

Centros Logísticos	Superficie (m ²)	Empresas instaladas	Actividad	Tráfico anual
Centro de Transportes de Coslada	1.000.000	73	Transporte y Logística	465.000 vehículos anuales 400.000 Tm anuales
Puerto Seco de Madrid	140.000	2	Plataforma Intermodal	17.709 contenedores
Mercamadrid	1.761.568 m ²	700	Centro de distribución alimentaria	15.000 vehículos diarios 18.000 compradores diarios
Centro de Transportes de Madrid	338.000	110	Transporte por carretera	

Tabla 4.2. Centros Logísticos en tercera línea de Barajas. Fuente: Clasa

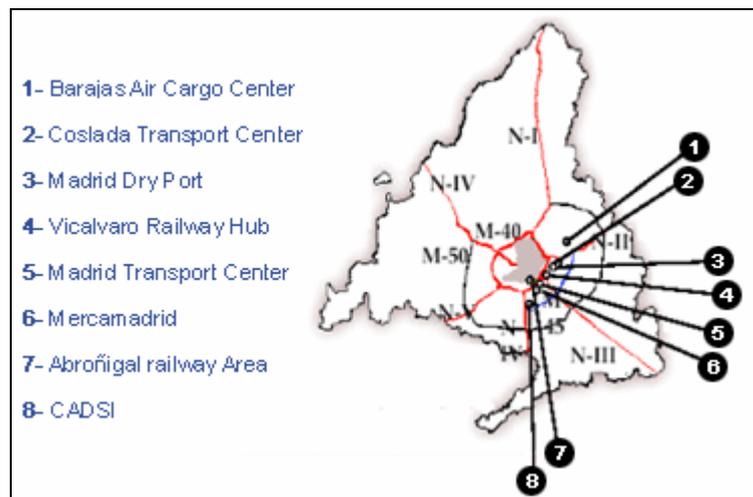


Figura 4.10. Ubicación de los Centros Logísticos en tercera línea. Fuente: Clasa.

– **Centro de Transportes de Coslada**

El Centro de Transportes de Coslada (CTC) es el mejor espacio posible para recepción, almacenaje y distribución de mercancías, porque concentra estas actividades en una zona especializada, la más estratégica de España, debido a su ubicación (*recogido de Centro de transportes de Coslada: www.ctc-coslada.com*).

Se encuentra situado en el corazón de la Península Ibérica, en el área específica de enlace con los vuelos de Latinoamérica y de llegada de las mercancías provenientes por camión y tren del norte de África. Unido a través de la red ferroviaria y de los futuros servicios de trenes-bloque con las principales áreas económicas del territorio peninsular. Además es un vértice común del arco Atlántico y del triángulo Mediterráneo, Madrid-Barcelona-Valencia.

Dispone de un millón de metros cuadrados dotado de las mejores infraestructuras, arquitectura y servicios, para dar respuesta a cualquier necesidad de las empresas logísticas, sea cual fuere su ámbito y dimensión.

El potencial de tratamiento de mercancías conjunto del CTC alcanza los 4 millones de toneladas teniendo capacidad para soportar un tráfico anual de 465.000 vehículos pesados.

– **Mercamadrid**

Mercamadrid es el Polígono Alimentario al servicio de la ciudad de Madrid y su zona de influencia. La diversidad de servicios, es sin duda, una de las características del gran complejo alimentario que es Mercamadrid (*recogido de Merca Madrid: [http:// www.mercamadrid.es/](http://www.mercamadrid.es/)*).

Mercamadrid se localiza estratégicamente en la circunvalación M-40 de Madrid (salida número 19 AB en sentido Norte-Sur y salida número 20 en sentido Sur-Norte), con accesos directos a los anillos de circunvalación M-45 y M-50 mediante la M-31 (Eje sureste), y la nueva radial R-4 Madrid-Ocaña, para acceder directamente a la A-4, Madrid-Sevilla.

Se encuentra a pocos minutos del aeropuerto Madrid-Barajas y de la nueva Terminal de Carga Aérea, Madrid Airport Cargo, conectados directamente por la circunvalación M-40

Las empresas del sector que desarrollan su actividad en Mercamadrid tienen en el Polígono el marco más idóneo para realizar sus cometidos de la forma más racional y eficaz.

Mercamadrid es un centro especializado en cada uno de los subsectores de que consta el mundo de la alimentación y unas instalaciones y servicios acordes a cada necesidad.

El gran reto de la distribución actual del centro es ganar espacio y reducir tiempos, facilitar tránsitos y racionalizar procesos, ese es el gran reto de la distribución actual.

La gestión del polígono consta de aquellos servicios que dan valor diferencial al mismo y respuestas a las necesidades a los clientes: movilidad, plataformas y logística, seguridad, prevención de riesgos, comunicación, estadísticas,

ordenación y gestión de los mercados, formación, mantenimiento de infraestructuras, medioambiente, etc.

– **Puerto Seco de Madrid**

Actualmente en funcionamiento con una superficie prevista de más de 120.000 m², se trata de un proyecto para desarrollar la intermodalidad ferrocarril-transporte marítimo, conectando eficazmente los cuatro principales puertos españoles con el interior de la Península por ferrocarril.

Con el Puerto Seco, el ferrocarril captará una gran parte de los tráficos portuarios con destino en el interior que hasta ahora se realizaban por carretera. Esta prevista la participación en el futuro de otros puertos tanto españoles como europeos.

- **CLA Barcelona-El Prat**

El área metropolitana de Barcelona, zona de pujante actividad industrial, económica y de negocios -2ª financiera de España-, se encuentra situada dentro del denominado Arco Mediterráneo, área de gran importancia económica dentro de la Unión Europea, y que engloba en Noreste de España, Sur de Francia, y Norte de Italia. Sus múltiples vertientes comerciales, no se limitan sólo a su *hinterland*, sino que tienen una clara orientación hacia el mercado de Europa, África y Asia.

Barcelona es, además, poseedora de una iniciativa única en Europa, “Barcelona Plataforma Logística” y de una superficie total de 2.000 has. dedicadas a la logística en un área de 7 Km. de radio donde se concentran el 80% de la producción española de equipos electrónicos, el 70% de la producción española de productos farmacéuticos y el 41% de la producción de componentes para la industria del automóvil.

El Aeropuerto de Barcelona, conocido como El Prat, está situado al suroeste a 18 Km. del centro urbano, entre los términos municipales de Llobregat, Viladecans y Sant Boi. Situado en el corazón de una de las zonas industriales más importantes de Europa, acoge cerca de 50 compañías aéreas que enlazan con alrededor de 80 destinos internacionales, y es el origen de trayectos regulares de 30 ciudades españolas.

Su localización geográfica a tan sólo dos horas de vuelo por término medio de las principales capitales europeas, permite orientar el transporte de mercancías hacia Europa, Asia y EE.UU.

En la Figura 4.11 se recoge la evolución en los últimos años del tráfico de carga aérea que ha tenido lugar en el Aeropuerto de Barcelona, segundo aeropuerto de España en cuanto a volumen de mercancías.

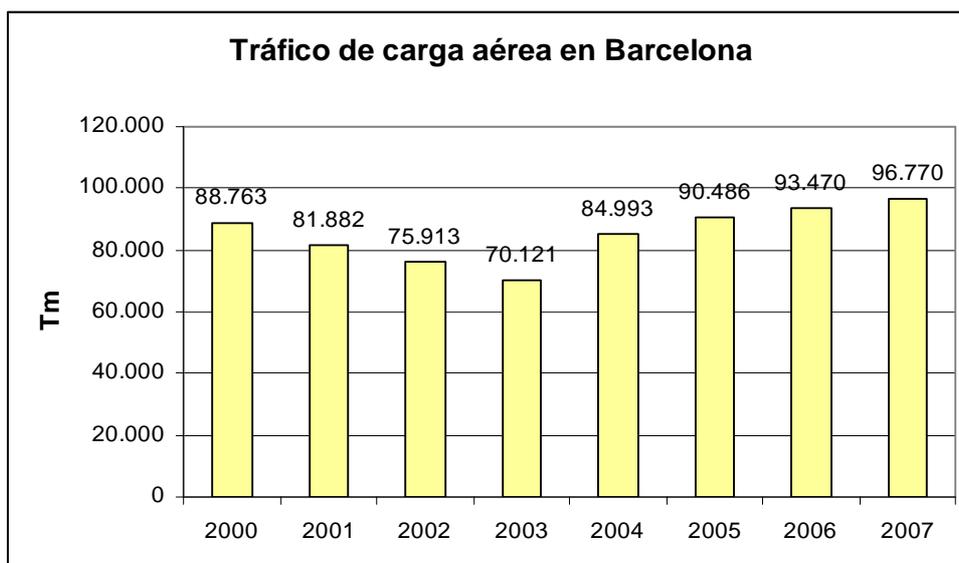


Figura 4.11. Evolución del tráfico de carga aérea en el Aeropuerto de Barcelona.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Los puntos clave del Aeropuerto de Barcelona y del Centro de Carga Aérea se resumen a continuación, (*Centros Logísticos Aeroportuarios españoles: www.clasanet.com*):

- Tarifas por debajo de la media europea.
- Aeropuerto operativo las 24 horas al día, los 7 días de la semana.
- Centro de carga especializado con las infraestructuras más avanzadas.
- Inmejorables comunicaciones por carretera.
- Conectado con la red de ferrocarriles, incluyendo el tren de alta velocidad en un futuro.
- Ubicado a 5 minutos de uno de los más importantes puertos de Europa, conectado con más de 400 puertos de todo el mundo.
- Gran *hinterland* industrial y de consumo ubicado en el corazón de uno de los motores de la economía europea.
- Construcción a corto plazo de prácticamente un “aeropuerto nuevo”.

El Aeropuerto de Barcelona está inmerso en un importantísimo proceso de transformación, desarrollo y mejoras. El Plan Barcelona contempla más de 60 has. para el desarrollo de la carga aérea, con naves de 1ª y 2ª línea, almacenes, etc. En la Figura 4.12 se recogen los desarrollos más destacados:



Figura 4.12. Desarrollos del Aeropuerto de Barcelona con la ampliación.
Fuente: Clasa.

El Plan Barcelona va a suponer un salto de escala de la calidad de la accesibilidad metropolitana regional del aeropuerto de Barcelona. Se producirá un desdoblamiento de accesos. Cada una de las terminales y el centro de carga estarán dotados de su propia vía de acceso desde la autovía C-31.

La oferta de ferrocarril también se verá muy reforzada con la construcción de estaciones ferroviarias en cada uno de los terminales y ramales de Cercanías y el Metro

que conectarán directamente el aeropuerto con la ciudad de Barcelona, las redes del transporte público metropolitano y la futura estación del Ave en el Prat de Llobregat.

El Centro de Carga Aérea constituye uno de los principales proyectos de desarrollo del aeropuerto, está concebido como un centro logístico intermodal, con sus correspondientes instalaciones para el transporte terrestre y sus conexiones con el marítimo.

Este centro neurálgico de la logística reúne a más de 130 empresas del sector creando importantes sinergias y economías de escala. Es además un centro de servicios en el que las compañías claves de la cadena disponen de las siguientes instalaciones, representadas en la Figura 4.13 :

- Edificio de Servicios Generales de 4 plantas y más de 130 oficinas.
- Centro de Negocios, conferencias y formación.
- Parking de vehículos ligeros de 6 plantas y 725 plazas.
- Parking de vehículos pesados frente a las naves de 1ª línea.
- Más de 60 has para almacenes y naves de 1ª y 2ª línea dedicadas a operadores *handling*, *couriers*, correos, agentes de carga, etc.
- Servicio de aduanas.
- Punto de inspección fronterizo.

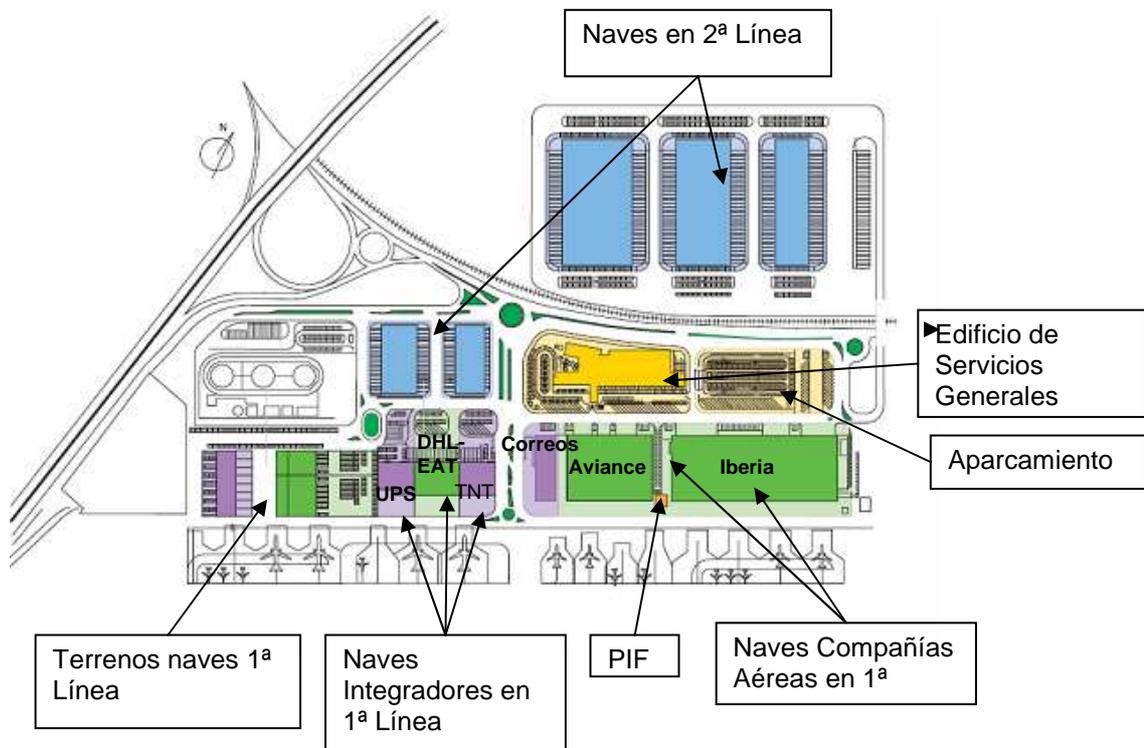


Figura 4.13. Instalaciones del Centro de Carga de Barcelona.

Fuente: Elaboración propia con foto de Clasa.

La capacidad prevista de tratamiento de carga, una vez finalizadas las nuevas instalaciones es de 500.00 Tm anuales.

Las ventajas de este Centro de Carga Aérea son:

- Potencia el transporte combinado, integrando el modo aéreo con los otros modos de transporte.
- Posibilita la integración en un único recinto de todos los operadores de la cadena logística.
- Garantiza un tiempo mínimo de transferencia de mercancías entre la primera y segunda línea.
- Reduce los plazos de entrega y los costes de la cadena logística.
- Posibilita la adaptación de las instalaciones a los requerimientos específicos de los clientes: cámaras especiales para animales vivos, productos perecederos, mercancías valiosas, servicios de paquetería urgente, etc.

El Centro de Carga del Aeropuerto de Barcelona es el segundo gran proyecto de Clase. Actualmente se han iniciado ya los proyectos de desarrollo tanto de las parcelas para naves de 1ª línea (1ª y 2ª fase) destinadas a operadores de *handling* e integradores, como de 2ª línea (2ª fase) para compañías de almacenaje y distribución. La superficie que engloban estas parcelas es de 45.500 m² destinados todos a la construcción de naves, muchas de las cuales ya han sido comercializadas.

Una 3ª fase de expansión consistirá, de acuerdo con el desvío de la autovía de Castelldefels, en la adición de una superficie total de 22 has. destinada a cumplimentar las instalaciones ya realizadas tanto en 1ª como en 2ª línea.

El edificio de Servicios generales es el edificio emblema del Centro de Carga de Barcelona que engloba en un espacio de cuidado y funcional diseño, a más de 130 empresas todas ellas que intervienen en la cadena logística del transporte aéreo de mercancías. En él, los transitarios, las compañías aéreas, los GSA, los agentes de aduanas, los operadores logísticos, etc. disponen de las infraestructuras y servicios necesarios para llevar a cabo sus tareas de la manera más cómoda y satisfactoria.

▪ *Naves en 1ª Línea para operadores handling*

Situados en 1ª línea para favorecer el acceso directo a la plataforma de aeronaves se encuentran actualmente operando las compañías Iberia Cargo, FlightCare, DHL (EAT) y WFS.

El agente de *handling* FlightCare Ground Services dispone actualmente de una nave de 10.000 m², que cuenta con instalaciones especiales para animales vivos, cámaras frigoríficas y de congelación, cámara acorazada y una sala de laboratorio de inspección veterinaria. Esta nave cuenta con 16 muelles de atraque para camiones en el lado tierra dotados de 5 básculas y 2 puertas de acceso a la plataforma de aeronaves en el lado aire.

La nave de DHL (EAT) cuenta con 5 muelles para camiones en el lado tierra, dotados de una báscula y 3 puertas de acceso a la plataforma de aeronaves, en el lado aire.

Actualmente se encuentra ya operativa la primera fase de la nueva terminal de Iberia Cargo con una superficie de 13.000 m² y que será ampliada con la segunda fase de su nueva terminal hasta una superficie total de 23.000 m².

Frente a los terminales se han habilitado aparcamientos para vehículos pesados.

▪ ***Naves en 1ª Línea para integradores o couriers: Terminal Multifuncional***

Son naves con acceso directo a plataforma, diseñadas para satisfacer los requerimientos individuales de agentes de *handling*, compañías aéreas con autorización de *autohandling* e integradores globales o *couriers*.

Actualmente la zona de carga dispone de una nave donde ya se encuentran operando las compañías *courier* de transporte urgente. El Centro de Carga contará con edificios de análogas características situados junto a la edificación existente.

Las empresas disfrutarán de una posición inmejorable para desarrollar su actividad, reduciendo los tiempos de transferencia de mercancías a las aeronaves.

▪ ***Naves en 2ª Línea***

La privilegiada situación de las empresas, que estarán situadas a escasos metros de los operadores de primera línea, les permitirá la oportunidad de conseguir reducciones significativas en sus costes operativos y en los plazos de entrega a los clientes. La primera fase que ya está en construcción tiene una superficie de 6.500 m² y será ampliada con una segunda fase de 30.000m².

▪ ***Accesibilidad/Tercera Línea***

La Red de Carretera de Barcelona asegura que el aeropuerto está conectado, a través de modernas autopistas, a las todas las principales ciudades españolas y capitales europeas. La red de carreteras actúa como un excelente respaldo a las excelentes conexiones ferroviarias que pronto incluyen alta velocidad y alto rendimiento y la tecnología internacional del gran calibre de vías.

La carretera de acceso al Aeropuerto es la autovía C-31 Barcelona-Castelldefels, que conecta con la C-32 Barcelona-Sitges. Desde las circunvalaciones de la ciudad de Barcelona, se puede acceder por la denominada Pata Sur.

En la zona del delta del Llobregat existe una alta concentración de Centros Logísticos, representados en la Figura 4.14 y de los cuáles se detallan las principales características a continuación.



Figura 4.14. Ubicación de los Centros Logísticos en tercera línea del Aeropuerto de Barcelona.
Fuente: Clase.

- **El Parque Logístico de la Zona Franca**, con 600 has. dedicadas a producción y actividades logísticas. En lo que respecta a volumen de actividad se refiere, el Servicio de Aduanas se ha convertido en la principal zona de libre comercio del Mediterráneo, y es gracias a éste, no sólo su alta tecnología puesta en marcha, sino también su régimen tributario especial.
- **Parc Logistic**, con una superficie de 40 has. de almacenes específicamente preparados para operaciones logísticas y cuenta con 9 edificios de oficinas que se extienden a lo largo de una franja de 1,4 Km. de largo.
- **Zona de Actividades Logísticas (ZAL)**, se trata de un área intermodal de distribución especializada en el tráfico marino que ocupa una superficie de 700.000 m²
- **Mercabarna**, es la mayor concentración de las empresas en España en el sector de frutas y hortalizas, con alrededor de 900 empresas del sector agroalimentario. Entre los servicios disponibles hay 40 has. de la industria de almacenamiento en frío.
- **El Puerto**, es el número uno en la lista de los puertos del Mediterráneo en tráfico de contenedores y vehículos. En 1999, el volumen de tráfico alcanzó 1.200.000 TEU's, 27 millones de toneladas de tráfico total y 15 millones de toneladas de tráfico en general.

Desde el punto de vista marítimo, las modernas instalaciones del puerto dan una clara ventaja sobre otros puertos mediterráneos, y tiene conexiones con más de 400 puertos en todo el mundo

- **CIM Vallés**, está situado en la zona del delta del Llobregat, es un centro de mercancías a 18 Km. de Barcelona y dirigido por CIMALSA (una empresa perteneciente a la Generalitat de Cataluña). Tiene una superficie de 45 has. y en él se encuentran 30 empresas de transporte conectadas con 400 puertos de todo el mundo.

- **CLA Gran Canaria**

El Aeropuerto de Gran Canaria está situado en la Bahía de Gando en la costa este de la isla, enclavado en los términos municipales de Ingenio y Telde, es la puerta de entrada de millones de turistas que anualmente visitan la isla.

El aeropuerto se encuentra ubicado a 25 Km. de distancia de uno de los principales núcleos turísticos de Canarias- la zona sur de la Isla de Gran Canaria- y a 18 Km. de la capital de la isla y de la provincia de Las Palmas de Gran Canaria.

La estructura del tráfico de pasajeros indica el predominio del segmento internacional, que representa dos tercios del total, en su mayoría con Alemania y Reino Unido.

Sus óptimas condiciones meteorológicas han hecho que el Aeropuerto de Gran Canaria tenga unas excelentes condiciones operativas y preste sus servicios durante las 24 horas todos los días del año. Esto supone una garantía para las compañías aéreas, que pueden realizar sus operaciones sin los inconvenientes derivados de una meteorología adversa.

Todas las actividades relacionadas con el transporte aéreo de carga se realizan en la actual terminal de carga que cuenta con 12.514 m² de superficie. La evolución del tráfico de carga en Gran Canaria se representa en la Figura 4.15 (*Datos recogidos de Aena: www.aena.es/*).

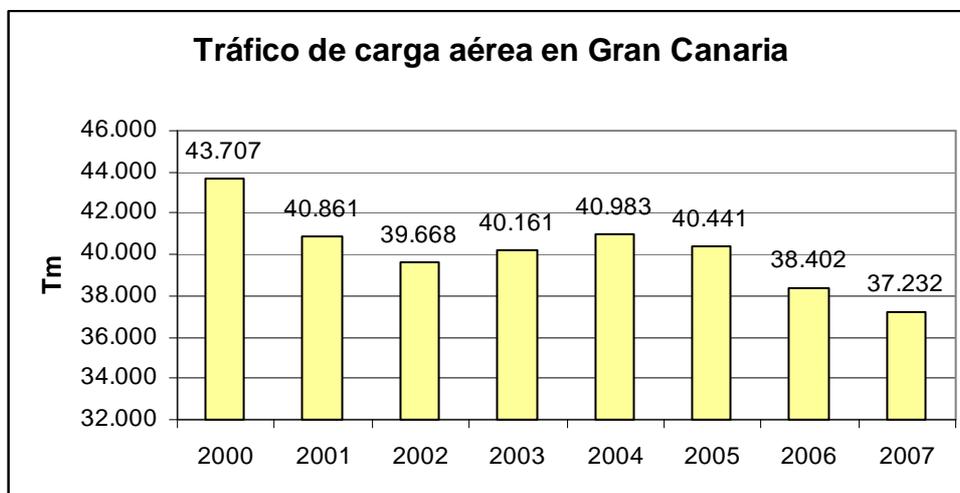


Figura 4.15. Evolución del tráfico de carga aérea en el Aeropuerto de Gran Canaria.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

El Aeropuerto de Gran Canaria se encuentra en estudio para una futura ampliación. En las siguientes figuras se representan las dos fases en las que se divide el proyecto, la primera empezó en el año 2006 y continuará hasta el 2010, seguida de una segunda que abarca desde el año 2011 hasta el 2014. En esta segunda se contempla la construcción de un nuevo edificio terminal de carga, así como la ampliación de la plataforma e urbanización de carga. La zona de carga dispondrá de una superficie de 14,27 has con todas las infraestructuras, instalaciones, edificaciones y servicios destinados al transporte aéreo de mercancías. Estas dos fases se representan en las siguientes figuras.

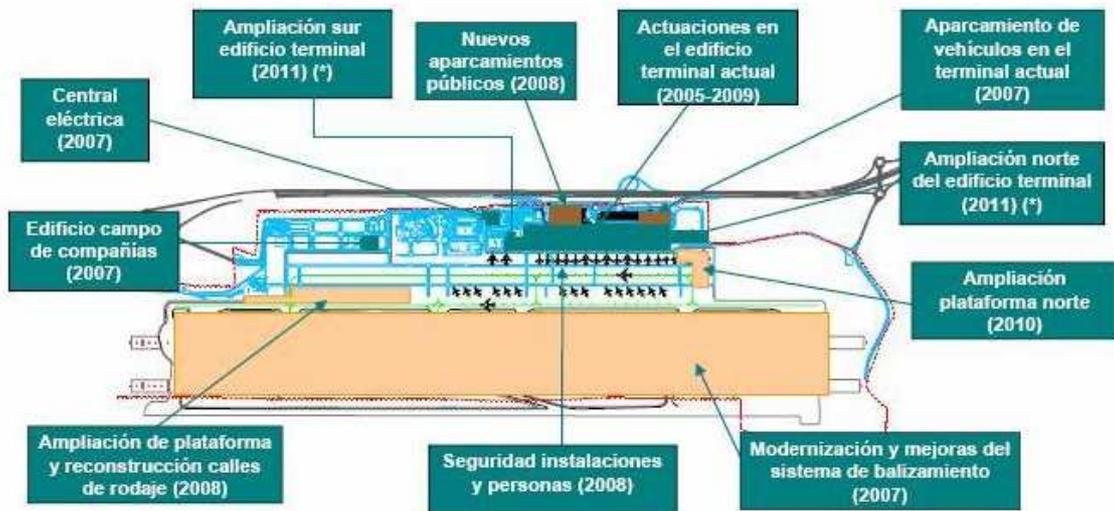


Figura 4.16. Actuaciones relevantes en la primera fase de la ampliación de Gran Canaria.
Fuente: Plan Canarias.

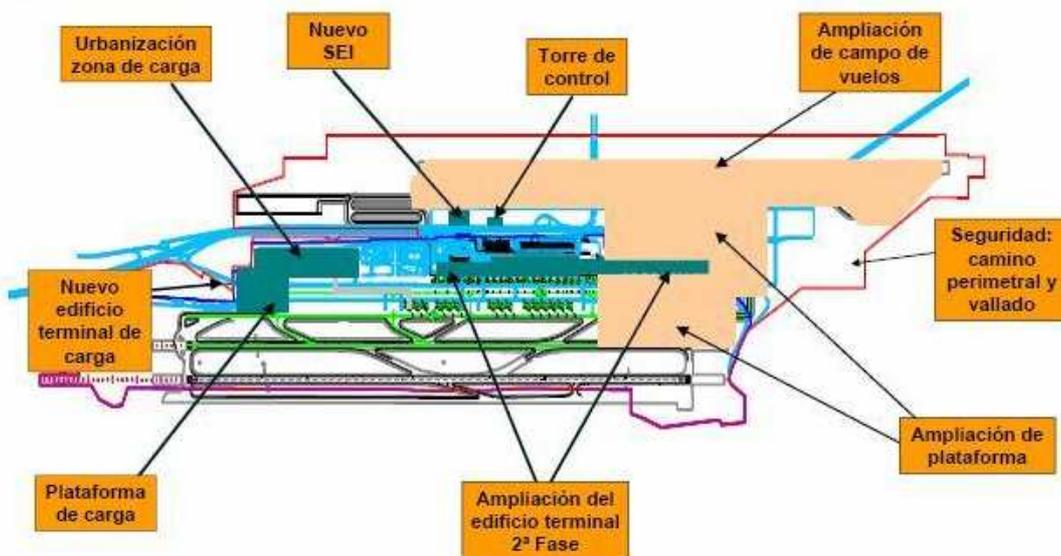


Figura 4.17. Actuaciones relevantes en la segunda fase de la ampliación de Gran Canaria.
Fuente: Plan Canarias.

- **CLA Vitoria**

El Aeropuerto de Vitoria, situado a 8 Km. de la ciudad, en la zona de Foronda, destaca por su importancia en el tráfico de mercancías. En el año 2007, fue el cuarto aeropuerto español, tras Barajas, Barcelona y Gran Canaria, que más volumen de mercancías movió.

En 1981 se amplió la habilitación aduanera de Vitoria para el despacho de mercancías, con lo que el aeropuerto se especializó en el tratamiento de carga aérea y asumió el papel de distribuidor de mercancías de la zona norte peninsular. Para fomentar esta actividad se constituyó en 1994 la sociedad VIA, formada por Aena, el Ayuntamiento de Vitoria, la Cámara de Comercio e Industria de Álava, la Diputación Foral y el Gobierno Vasco.

El aeropuerto ha experimentado una formidable evolución en el tráfico de mercancías, sobre todo desde 1994 (en 1993 movió 427 Tm) hasta 2004, como se representa en e la Figura 4.18, (*Datos recogidos de Aena: www.aena.es*); debido a la elección del aeropuerto por parte de algunas compañías de carga como punto de llegada de mercancías para su posterior distribución (perecederos) y de salida hacia sus múltiples destinos de otro tipo de mercancías (paquetería). Ha crecido sobre manera el tráfico de mercancías internacional debido a la apertura de las barreras aduaneras con la Unión europea.

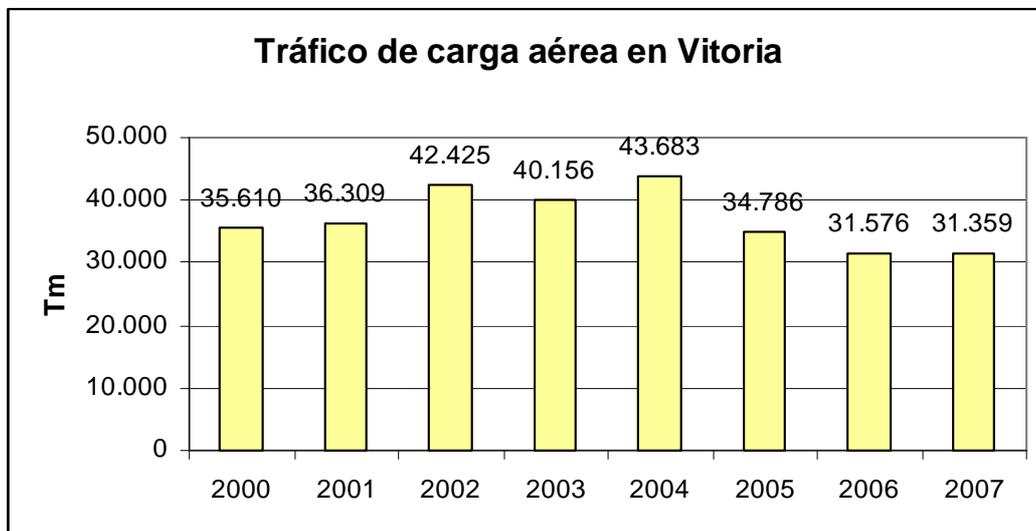


Figura 4.18. Evolución del tráfico de la carga aérea en Vitoria.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Las características especiales del aeropuerto han traído a dos de los más grandes integradores del mundo, TNT y DHL, que con 36 vuelos nocturnos unen siete de los principales centros de carga europeos y nueve destinos peninsulares y del norte de África.

Se destacan los puntos clave del Aeropuerto de Vitoria en el transporte de carga:

- Coordinación con todos los Aeropuertos Europeos.
- La última tecnología en almacenaje y distribución.
- Un riguroso control de clasificación del producto.
- Temperatura controlada.
- Filosofía de servicio centrada en el cliente.
- Puesto de inspección fronterizo.
- Servicio específico para cada tipo de producto.
- Estratégica ubicación en el Sur de Europa.
- Uno de los principales centros de perecederos y paquetería en Europa.

▪ ***Instalaciones para el tratamiento de carga aérea***

La plataforma de carga dispone de 13 estacionamientos de aeronaves. En 2006, se construyó una nueva terminal de DHL con capacidad suficiente para vaciar un Boeing B747 entero. Vitoria es el centro de enlace principal de DHL para todo el este de Europa, al cuál llegan diariamente vuelos transoceánicos.

La Terminal de perecederos dispone de las siguientes características e instalaciones:

- 500 m² de oficinas.
- 9.500 m² diseñados para perecederos.
- 4.000 m² de almacén con temperatura controlada.
- 240 m² para pallets aéreos.
- 900 m² para consolidación de pallets de carretera.
- 9 muelles de carga.
- 3.500 m² de aparcamientos.

La Terminal destinada a Animales vivos cuenta con:

- 2.000 m² de área de establos para periodos de cuarentena.
- 310 m² para descanso de animales.
- 8 cuadras para animales grandes.
- 2 cuadras para animales pequeños.
- Disponibilidad de todo tipo de jaulas.

▪ ***Accesibilidad/Tercera Línea***

El único acceso al aeropuerto es la carretera N-624. Esta carretera parte de la N-622, que une Vitoria con Bilbao mediante su conexión con la AP-68 en las inmediaciones de Murgía. La distancia desde el centro urbano de la capital hasta el ramal que da acceso al aeropuerto es de unos 8 Km., por lo que el tiempo medio empleado en el recorrido es de diez minutos.

También se puede conectar con la N-624 a través de la variante de Vitoria-Norte de la N-I, lo que reduce el tiempo de desplazamiento al aeropuerto de usuarios provenientes del sur, puesto que se evita, tener que atravesar la ciudad.

Hay que destacar en tercera línea el **Centro de Transportes de Vitoria (CTV)** que se encuentra a tan sólo 4 Km. del Aeropuerto de Vitoria, unido mediante la autovía N-1, (como cita *Centro Logístico Vitoria: [http:// www.vitoriacentrologistico.com](http://www.vitoriacentrologistico.com)*).

CTV encuentra a 3 Km. del centro urbano de Vitoria y a unos 500 m de la variante que conecta directamente con la principal encrucijada de carreteras del Estado, como la A-68, A-1, N-1 y N-240. Asimismo, la terminal de carga de RENFE, en contacto directo con CTV, se encuentra sobre el eje ferroviario Madrid-Irún y es el futuro punto de conexión de la Y vasca. Esta localización se observa en la siguiente figura.

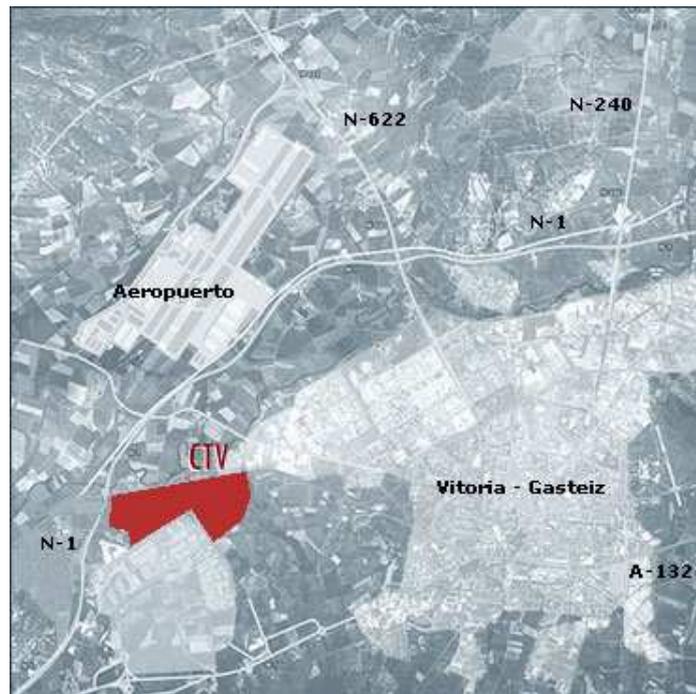


Figura 4.19. Ubicación del Centro de Transportes de Vitoria.
Fuente: *Centro Logístico Vitoria.*

El Centro de Transportes de Vitoria completa la red intermodal en el Norte Peninsular gracias a su capacidad para responder a todas las necesidades del transporte y la logística aplicada a las mercancías en general o productos en concreto.

CTV contará con más de 750.000 m² para albergar, además de las distintas empresas operadoras, servicios como el recinto aduanero, aparcamiento para vehículos industriales, servicios de asistencia técnica y sanitaria e infraestructura hotelera.

- **CLA Tenerife Norte**

Situado al norte de la isla, en el municipio de San Cristóbal de La Laguna, el aeropuerto se encuentra a tan sólo 10 Km. de la capital (Santa Cruz de Tenerife). Es el quinto aeropuerto en el ranking de aeropuertos españoles.

El tráfico es fundamentalmente de tipo regular nacional, dentro de éste, el 50% de los vuelos son conexiones con el resto de las islas del archipiélago: Gran Canaria, La Palma, Lanzarote, Fuerteventura, El Hierro y La Gomera. También enlaza mediante tráfico regular doméstico con otros aeropuertos del resto de España. La evolución del tráfico de carga en Tenerife se representa en la Figura 4.20 (*datos recogidos de Aena: www.aena.es*).

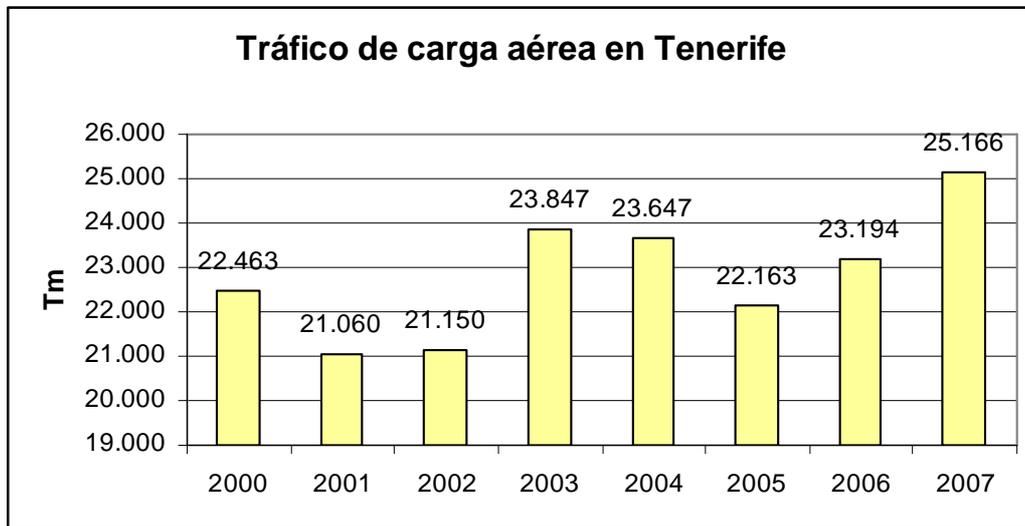


Figura 4.20. Evolución del tráfico de carga aérea en Tenerife Norte.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

- **Accesibilidad**

El acceso al aeropuerto se realiza por la autopista TF-5 que une Santa Cruz de Tenerife con el Puerto de la Cruz, de donde parte el ramal del aeropuerto. Se ha construido un nuevo acceso de 2.900 metros de largo, de cuatro carriles -dos de entrada y dos de salida-, de uso exclusivo para los usuarios de las instalaciones aeroportuarias.

- **CLA Palma de Mallorca**

El Aeropuerto de Palma de Mallorca, situado a 8 Km. de la ciudad, es la puerta de entrada de millones de turistas que visitan la isla.

Es el tercer aeropuerto español en el tráfico de pasajeros (23.227.983 pasajeros en 2007), fundamentalmente internacional y alcanza sus niveles más altos en la época estival; también tiene una gran importancia el tráfico con la península.

Los enlaces más importantes son Barcelona y Madrid-Barajas, con más de un millón de pasajeros, y Dusseldorf, Frankfurt y Manchester, todos ellos con movimientos anuales superiores a los setecientos mil pasajeros. Por nacionalidades, Alemania es el país que más movimiento de pasajeros presenta, seguido de España y Reino Unido.

El tráfico de carga aérea en el Aeropuerto de Palma de Mallorca alcanzó 22.833 Tm en 2007, ocupando el sexto lugar en el ranking español. Desde el año 2003, se ha visto incrementado gracias a compañías que transportan carga en las bodegas de aviones de pasajeros, como es el caso de Leisure Cargo (Air Berlin), como se representa en la Figura 4.21 (*datos recogidos de Aena: www.aena.es*). Un claro ejemplo del buen uso de las instalaciones destinadas a carga es la realización del *cross docking* de carga en menos de 45 minutos, transfiriendo la carga de una aeronave a otra, mientras que los pasajeros disponen de una hora para el cambio del avión.

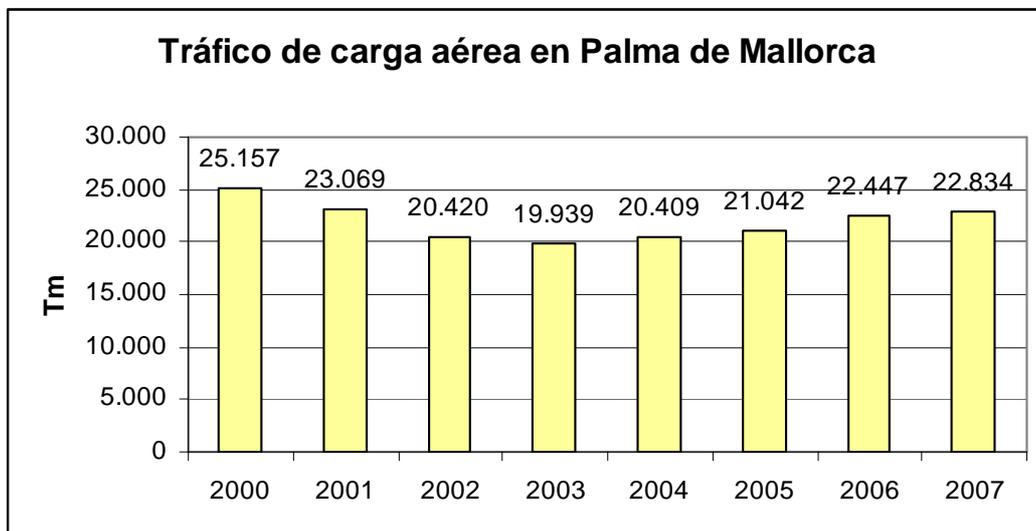


Figura 4.21. Evolución del tráfico de carga aérea en Palma de Mallorca.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

- **CLA Zaragoza**

El Aeropuerto de Zaragoza se encuentra situado a 10 Km. al suroeste de la ciudad maña, cerca del barrio Garrapinillos. Es un aeródromo de utilización conjunta civil-militar.

El volumen de mercancías transportada desde el Aeropuerto de Zaragoza se ha incrementado notablemente en los últimos años. Así, en el año 1999 fueron un total de 3.800 las toneladas transportadas, cifra que creció en 2006 hasta alcanzar los 5.900 Tm. En 2007 se ha aumentado en un 239 % el tráfico de carga, llegando a transportar 20.151 Tm. Esta evolución del tráfico de carga se representa en la Figura 4.22, (*datos recogidos de Aena: www.aena.es*).

Han sido claves para el alto crecimiento de la actividad de la terminal la apertura del segundo centro de distribución de Inditex en Zaragoza, Plataforma Europa, que complementa la actividad del centro logístico de Arteixo (La Coruña). Así como el hecho de que operen en el aeropuerto compañías como TNT o Calderón *Handling*, que trabaja en la terminal de perecederos.

Otra de las causas fundamentales de este rápido incremento del tráfico de carga es su privilegiada situación, pues se halla a mitad de camino entre Madrid, Barcelona, Valencia y Bilbao, distantes en torno a los 300 Km. de Zaragoza.

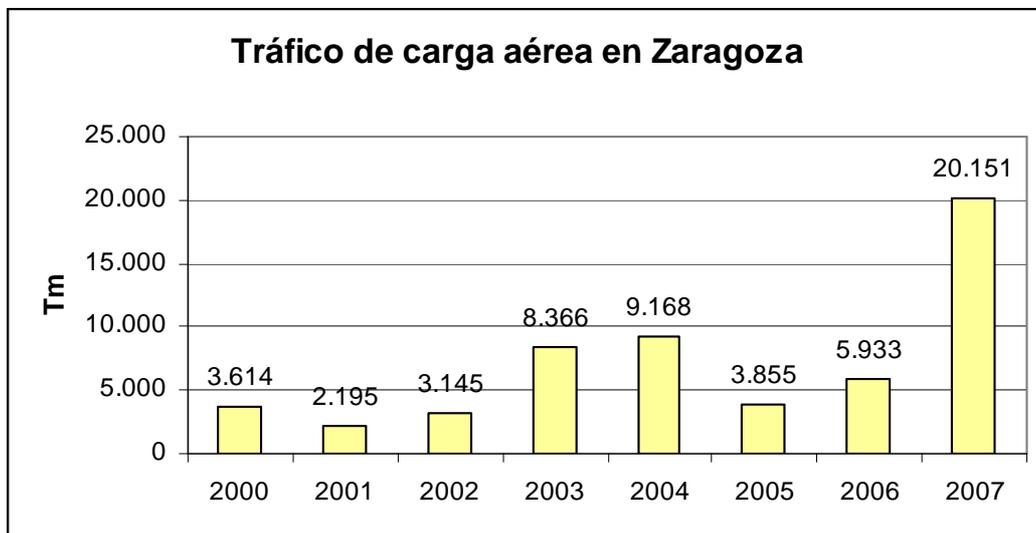


Figura 4.22. Evolución del tráfico de carga aérea en Zaragoza.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

- ***Instalaciones para el tratamiento de carga***

Las instalaciones actuales en el aeropuerto contemplan una superficie destinada al tratamiento de carga aérea. En las terminales destinadas a dicho uso, se encuentran las empresas recogidas en la Tabla 4.3 con las superficies correspondientes.

Empresas	Superficie (m ²)
Cargo Servicercenter	2.240
Iberia	210
UPS	580
TNT	450
Edificio aduanas	690
Total	4.170

Tabla 4.3. Empresas en el Centro de Carga de Zaragoza.
Fuente: Elaboración propia con datos del Plan Director 2001.

Actualmente se está llevando a cabo una serie de mejoras en las infraestructuras para modernizar el aeropuerto en vistas a la Exposición Internacional de Zaragoza 2008. En el año 2008, una vez que la nueva terminal de pasajeros esté construida, se iniciarán las obras de ampliación de la zona de carga, con la que se dará respuesta a las necesidades de las empresas de la región que precisen utilizar este medio de transporte, como se representa en la siguiente figura (cita en el Plan Director del Aeropuerto de Zaragoza).

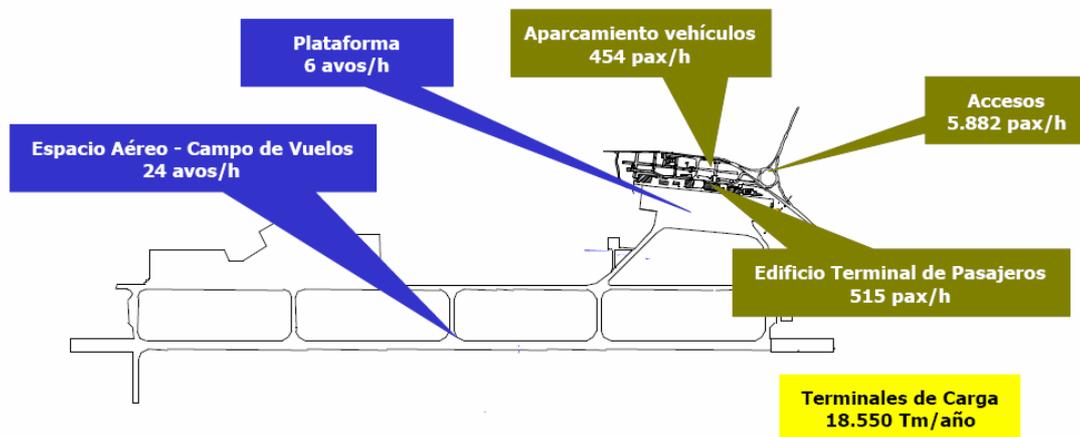


Figura 4.23. Desarrollos del Aeropuerto de Zaragoza con la ampliación.
Fuente: Plan Director del Aeropuerto.

La nueva zona industrial y de carga, se situará junto a la actual y ocupará una superficie aproximada de 70 has. Previsiblemente se procederá a la construcción de naves modulares de carga y una terminal de perecederos con una superficie de unos 4.000 m².

▪ **Accesibilidad/Tercera Línea**

El acceso al Aeropuerto de Zaragoza se realiza mediante dos ramales que parten de la A-2 uno y de la N-125 otro, y que a su vez tienen origen en la A-68. El tiempo medio de acceso desde el centro de Zaragoza se estima entre quince y veinte minutos.

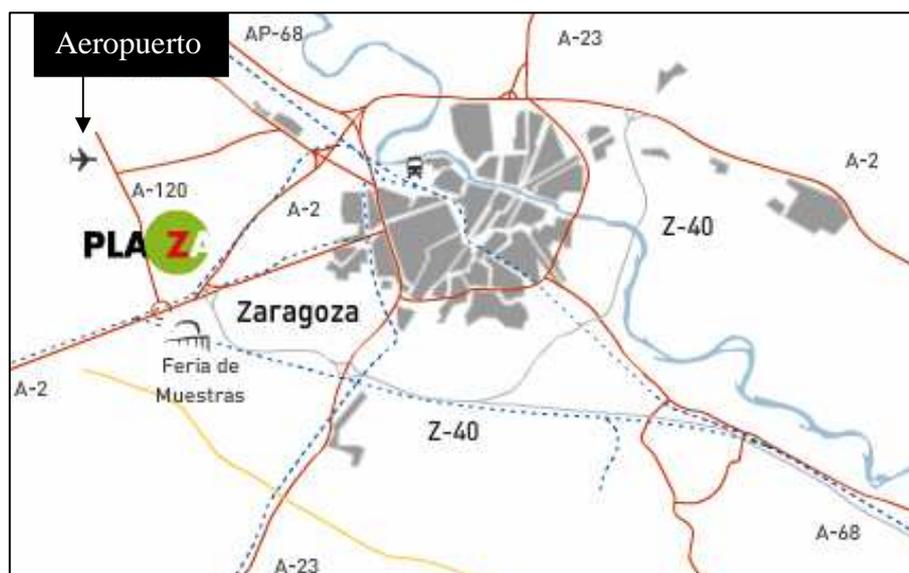


Figura 4.24. Accesos al Aeropuerto de Zaragoza y a la Plataforma Logística.
Fuente: Parque Logístico en Zaragoza.

Hay que destacar en tercera línea la **Plataforma Logística-Zaragoza (PLAZA)**, con una extensión de 12.826.898 m², es el recinto logístico de mayores dimensiones en Europa (*como recoge Parque Logístico en Zaragoza: www.plazalogistica.com*).

La principal característica de PLAZA es que está basada en un centro intermodal de transportes (ferrocarril, carretera y avión), combinación que posibilita unas capacidades que convierten a Zaragoza en una de las ciudades logísticas más importantes de Europa, con conexiones con los más relevantes centros de producción y consumo europeos.

Esta intermodalidad refuerza los valores de localización y centralidad del recinto, completamente abierto a empresas que participen en actividades relacionadas con la logística, atendidos con una serie de equipamientos colectivos y servicios comunes que multiplican las rentabilidades de su ubicación. La intermodalidad supone, además, unas sinergias decisivas en las cadenas logísticas que todos los operadores necesitan.

Su extensión, su ubicación en la diagonal del suroeste europeo y su capacidad de servicio intermodal han hecho que PLAZA sea el emplazamiento elegido por empresas líderes en sus respectivos sectores como Inditex, Imaginarium, Memory Set, Porcelanosa, TDN, DHL Express, Barclays Bank, etc.

- **CLA Valencia- Manises**

El Aeropuerto de Valencia denominado también Aeropuerto de Manises, debido a su ubicación, se encuentra situado a 8 Km. al oeste de la capital, y se ha convertido en un importante centro de negocios y turismo, facilitando el desarrollo económico de la zona.

En la Figura 4.25 se recoge la evolución del transporte de carga aérea que ha tenido lugar en el aeropuerto, experimentado un leve crecimiento desde el año 2000 hasta hoy día (datos recogidos de Aena: www.aena.es).

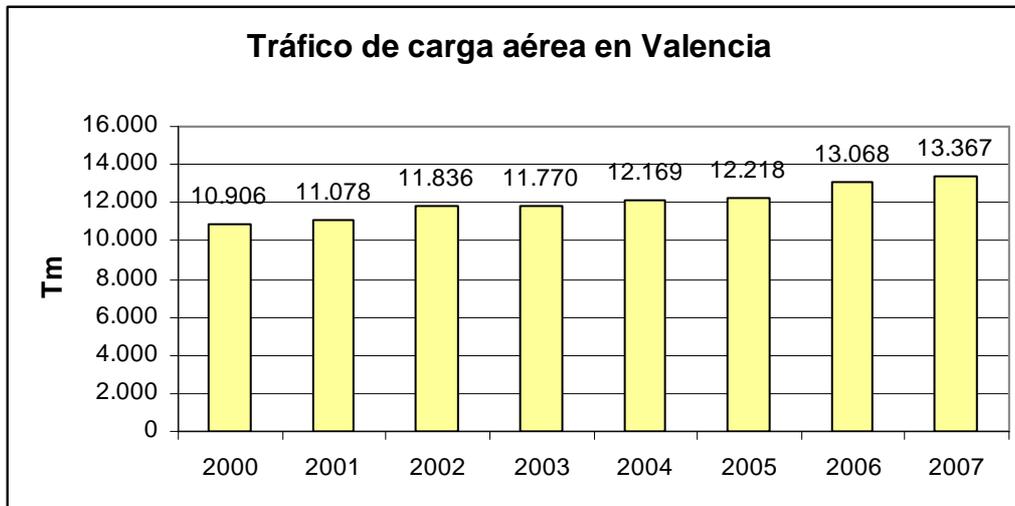


Figura 4.25. Evolución del tráfico de carga aérea en Valencia.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

En 2004 Clasa obtuvo la concesión del nuevo Centro de Carga Aérea del Aeropuerto de Valencia, con una superficie total de 7,8 has. de las cuales 6 has. corresponden a las parcelas de la zona de carga aérea.

El nuevo Centro de Carga dispone de naves de primera línea con acceso directo a la plataforma de estacionamiento de aeronaves, donde se ubican los operadores actuales del aeropuerto y los nuevos que han solicitado incorporarse. Además, en la segunda línea hay instalaciones de almacenamiento y distribución para operadores logísticos y de carga aérea. También se contempla la construcción de un Edificio de Servicios Generales con oficinas. La superficie construida será de 2.430 m² y acogerá las oficinas de los Servicios Públicos de la Administración y las de los Agentes de Carga (*Centros Logísticos Aeroportuarios españoles: www.clasenet.com*).

- **Primera Línea**

Se distribuye en dos parcelas que suman en conjunto una superficie total de parcela de aproximadamente 31.596 m². Ambas parcelas están destinadas a acoger las demandas de los operadores de *handling* y *autohandling* presentes en el mercado nacional, junto

con las nuevas instalaciones PIF. La superficie total construida propuesta asciende a 12.539 m². DHL posee una nave de 2.250 m², en esta primera línea.

▪ *Segunda Línea*

La superficie de las parcelas para instalaciones de segunda línea asciende a 41.433 m². La ordenación funcional de las manzanas de segunda línea absorberá las demandas de nave de operadores, de acuerdo al estudio de demanda realizado en junio de 2003.

El nuevo Centro de Carga también cuenta con un Edificio de Servicios Generales.

- **RESTO DE EUROPA**

En los siguientes puntos se desarrollan las características principales de los Centros Logísticos Aeroportuarios con mayor tráfico de carga aérea en el resto de Europa.

- **CLA Paris-Charles de Gaulle**

El Aeropuerto de Paris, Charles de Gaulle (CDG), data de 1974 y está situado en Roissy, a 23 Km. al noreste del núcleo urbano y se ha constituido como uno de los hubs más importantes de Europa.

El aeropuerto cuenta con una zona de carga que está prevista para dar cobertura a la demanda de servicios integrados de transporte y de intercambio modal. También tiene zonas diseñadas para transportistas aéreos, para actividades de transferencia de agentes de carga y transportistas internacionales, así como centros de distribución de compañías internacionales.

El desarrollo del aeropuerto CDG y sus alrededores se limita básicamente a las actividades aeroportuarias, industriales y logísticas asociadas por su proximidad a importantes redes de comunicación transeuropeas.

Las características del aeropuerto son las siguientes (según se recoge de *Aeropuerto de París*: [http:// www.aeroportsdeparis.fr/Adp/fr-FR/Clients/Cargo](http://www.aeroportsdeparis.fr/Adp/fr-FR/Clients/Cargo)):

- Superficie de 3,257 has.
- Procesa 2,35 millones de toneladas al año.
- 4 pistas, cada dos de ellas independientes.
- Operativo las 24 horas al día, los 365 días al año.
- 108 movimientos de aeronaves por hora.
- 6 terminales de carga, que ocupan un total de 300 has.
- Una superficie de carga de 300 has.
- Edificio adyacente para aviación de 500.000 m².
- Alrededor de 150 líneas aéreas regulares.
- 154 has. de tierras disponibles.

En el año 2006 Charles de Gaulle manejó un total de 2,131 millones de toneladas de carga y correo. Este comportamiento pone a París en primer lugar de Europa, por delante de Frankfurt, Londres y Ámsterdam.

El transporte de carga express ha experimentado un auge desde hace varios años y se ha convertido en una herramienta vital para el desarrollo de las empresas en todos los sectores. Líder en Europa debido al transporte de mercancía Express, París reúne a los principales profesionales o integradores, incluida FedEx, que operan en el aeropuerto de CDG. También operan entre otras UPS, DHL, TNT, SODEXI, Chronopost, etc.

▪ ***Instalaciones para el tratamiento de carga***

El tratamiento de productos perecederos se realiza en un total de 14.000 m² dedicados a los operadores, manejando más de 300.000 Tm anualmente en las condiciones óptimas de almacenamiento. Destacando la proximidad de las plataformas de Rungis MIN para el ahorro de tiempo y la conservación de productos a una temperatura constante.

El correo (La Poste) y sus filiales se tratan en una infraestructura que abarca más de 17 has. y ofrece una gama completa de servicios (clasificación, transporte y distribución).

Europe Airpost ofrece vuelos comerciales a las principales ciudades francesas y conecta su red a las de todas las empresas en centro de París. Es la primera plataforma para el tráfico postal.

La Aduana tiene un servicio las 24 horas al día para facilitar el acceso a los mercados europeos y promocionar sus productos al extranjero.

CDG reúne a tres centros de comunicación en una sola plataforma: los de Air France-KLM, FedEx y el servicio de correos francés. Esta proximidad permite la intercomunicación entre las tres redes, lo que proporciona un incremento en el número de conexiones.

Varios proyectos se encuentran bajo estudio, para mejorar el rendimiento y apoyo para el desarrollo del aeropuerto, entre los que cabe destacar:

- Análisis del estudio de carga por conexión ferroviaria en alta velocidad, ampliando la intermodalidad entre el avión y el tren a algunos países europeos.
- Desarrollo de las carreteras y la instalación de nuevos puestos de control y filtrado de inspección, para seguir aumentando la rigidez de las plataformas y la integridad de los productos.
- Trabajo de adaptación del aeropuerto para recibir al A-380-800F, con un proyecto del Centro de Carga GB4. Este nuevo centro tiene 17.300 m² de almacenes, 5.000m² de oficinas en dos plantas y terrenos adecuados para maniobras.

▪ ***Accesibilidad/Tercera Línea***

El acceso por carretera al aeropuerto desde París se realiza por la A1 (Autovía del Norte) dirección Porte de la Chapelle. Alternativamente se puede llegar por la Autopista A3, vía Porte de Bagnolet, hasta salir a la A1.

El aeropuerto CDG tiene una localización privilegiada, muy cercana a importantes ejes de comunicación europeos por carretera y ferrocarril, constituyendo una verdadera plataforma intermodal. El aeropuerto cuenta con una estación de TGV (tren de alta velocidad francés) que conecta con las líneas de Ámsterdam y Londres.

En el interior del aeropuerto se ha diseñado un centro terciario denominado **Roissypole**. El complejo cuenta con cerca de 400.00 m² de oficinas, hoteles, centro de exposiciones, estación de ferrocarril de cercanías (RER) y terminal de autobuses. Las empresas instaladas en este complejo están relacionadas con el aeropuerto, como es el caso de las autoridades aeroportuarias, las compañías aéreas y divisiones de comercio internacional que mueven mucho producto.

- **CLA Frankfurt**

El Aeropuerto de Frankfurt, conocido en alemán como Rhein-Main-Flughafen o Flughafen Frankfurt am Main, está localizado a 12 Km. del centro de la ciudad de Frankfurt. Es el aeropuerto más grande de Alemania, y el tercero de Europa, que actúa como centro importante para los vuelos internacionales de todo el mundo. Está a cargo de Fraport.

En términos de tráfico de carga, Frankfurt es el segundo de Europa, con 2,13 millones de toneladas de carga, justo detrás del Aeropuerto de Charles de Gaulle y sobre el de Schipol y Heathrow. Su evolución se recoge en la Figura 4.26 (*Aeropuerto de Frankfurt: [http:// www.airportcity-frankfurt.de](http://www.airportcity-frankfurt.de)*). Sin embargo, hay planes para ampliar el aeropuerto con una cuarta pista y una nueva Terminal 3. Ya han comenzado las modificaciones oportunas para que ser compatible con el avión Airbus A-380, incluida la construcción de instalaciones de mantenimiento cerca de la antigua base aérea de U.S.

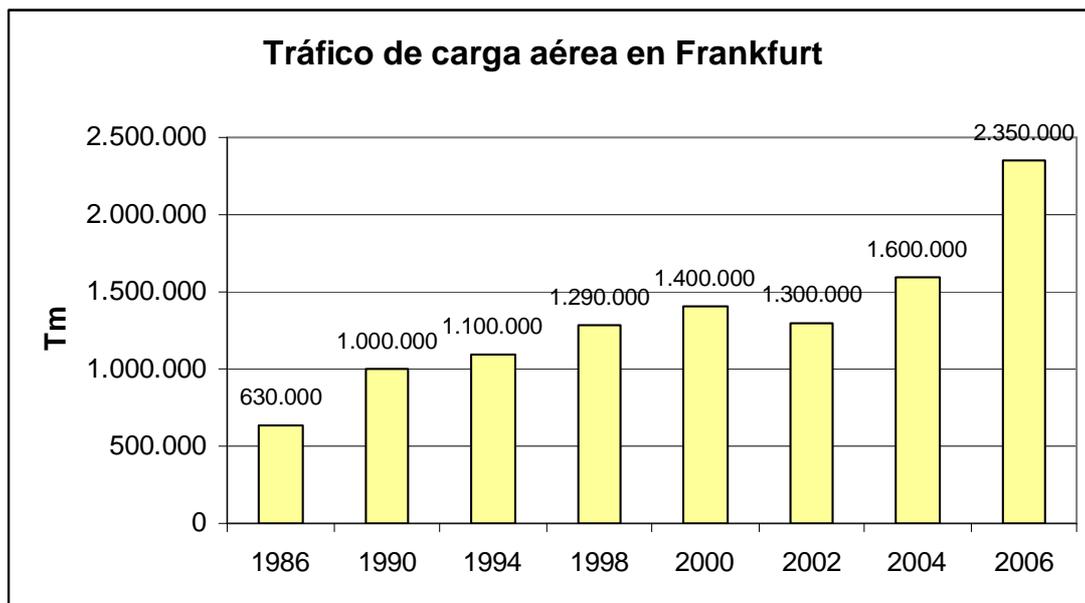


Figura 4.26. Evolución del tráfico de carga aérea en el Aeropuerto de Frankfurt.
Fuente: Elaboración propia con datos de Frankfurt Airport City.

El Aeropuerto de Frankfurt es uno de los más importantes centros de transporte aéreo en Europa y ofrece servicios de conexión a destinos lejanos en América, Asia, África y Australia. Frankfurt es la base de Deutsche Lufthansa, por lo que es también un centro para la Star Alliance. Representa el 56,2% de todos los movimientos de vuelos a Frankfurt, llevando el 50,9% de la carga por vía aérea.

El Centro de Carga del Aeropuerto de Frankfurt recibe el nombre de Cargo City. El rápido y constante crecimiento de este centro es considerado como uno de los mayores éxitos en el negocio de carga. Cargo City también se destaca con una amplia gama de servicios y profesionales del cliente y lugar de apoyo. Debido a las condiciones ideales de Cargo City se ofrecen magníficas perspectivas de futuro crecimiento y desarrollo.

Cargo City tiene ventajas debido a su ubicación. Es un sitio multimodal de múltiples dimensiones en red, que abarca las redes de distribución, servicios de flexibilidad de adaptación, innovaciones y un alto grado de eficiencia. Cargo City es el lugar ideal para todas las actividades relacionadas con la logística de carga aérea. Ha sido especialmente concebido para permitir que los proveedores de servicios de logística y los expedidores de carga situados trabajen muy eficientemente. Con una infraestructura con caminos cortos, óptima en los recursos e innovadoras instalaciones especiales, el servicio y centro de distribución se esfuerza por superarse en todas las disciplinas. Cargo City está integrada en la ciudad y en el Aeropuerto de Frankfurt, por lo que también se beneficia de todas sus instalaciones.

La localización central de la carga y el diseño de la ciudad como un puerto intermodal, permite el transporte justo a tiempo a la logística de cualquier país de Europa, incluida Europa del Este. Con los servicios de vuelos directos a 307 destinos de todo el mundo y conexiones por carretera a todos los mercados europeos y regionales, la región más grande del puerto interior, el acceso a Bélgica, Francia, los Países Bajos, Suiza y Róterdam y, por tanto, a los puertos de ultramar en todo el mundo.

Ningún otro aeropuerto ofrece servicios comparables a este ideal, un mundo perfecto de espacio, rendimiento e infraestructura. Dispone de 125 has. de espacio para hacer negocios y una amplia gama de servicios e infraestructura, que aseguran obtener los máximos beneficios. Se divide en dos zonas estructuradas para optimizar la logística; Cargo City Norte, base principal de Lufthansa Cargo AG, y CargoCity Sur, en los que se encuentran otros grandes actores globales.

▪ ***Instalaciones para el tratamiento de carga***

Cargo City cuenta con los siguientes servicios, entre otros:

Centros de Carga Express

- DHL. La red intercontinental de expresar el servicio de la Deutsche Post World Net conecta entre sí a más de 220 países y territorios de todo el mundo. Para lograr esto, DHL realiza sus propios vuelos aprovechando conexiones regulares de pasajeros y de carga de las demás compañías incluidas Lufthansa y Lufthansa Cargo.

DHL se apoya en el gran número de conexiones de vuelos a destinos en todo el mundo desde el aeropuerto de Frankfurt para ampliar su propia red de rutas. Para el manejo y envío, el tiempo es un factor crítico, DHL opera en una moderna instalación en Cargo City Norte.

- FedEx. Federal Express también utiliza el Aeropuerto de Frankfurt como centro importante mundial en el marco de su red de transporte. Aquí se clasifican los envíos junto con las mercancías express procedentes de toda Alemania, y luego en avión a sus destinos.

- TNT. Es el líder mundial en el suministro de servicios urgentes de empresa. Frankfurt está integrado en la empresa a través de la densa red de vuelos directos a su central europea en Lieja, Bélgica. Esto permite a los clientes corporativos en la principal zona de Rhine- Main beneficiarse plenamente de TNT rápido, fiable de servicios de transporte.

Centro de perecederos

El Centro de Perecederos de Frankfurt el más avanzado de Europa en la manipulación de los artículos perecederos. El total de espacio de almacenamiento de 9.000 m², se ocupa de la clasificación, recolección, embalaje y almacenamiento de forma adecuada hasta 200.000 Tm de productos frescos al año. Es modular, en su estructura, con el tiempo de almacenamiento en 18 diferentes zonas climáticas de primera clase que permite el manejo de una amplia gama de productos. Sus servicios también incluyen la tramitación completa de impuestos, documentación, control de la calidad de la UE, la recogida y embalaje, la congelación de la carga perecedera, y la colocación de flores en el agua.

Estación de animales

En cuanto a los animales de logística se refiere, el Aeropuerto de Frankfurt óptima los recursos de que dispone. Los animales viajan en “primera clase” a través de Frankfurt: desde cebras y caballos de carrera de pura sangre a elefantes - cada especie de animal recibe el tratamiento adecuado y la atención. Frankfurt es el "aeropuerto de primera entrada" en la UE para la importación de animales por vía aérea.

Los animales son atendidos día y noche por los especialistas. Para los animales sensibles, un remolque climatizado está disponible.

Centro de correo aéreo

El proveedor de servicios de correo aéreo Airmail Center Frankfurt GmbH (ACF) ofrece un manejo único de correo aéreo en un solo lugar. ACF es una empresa conjunta de Fraport AG (40%), Lufthansa AG (40%) y Deutsche Post AG (20%). Con el objetivo de proporcionar más rápido giro, de alta calidad y máxima eficacia en función del costo, todos los procesos logísticos han optimizado la vanguardia de la distribución y la clasificación de la tecnología.

En términos de puntualidad, suave manejo y precisión, ACF establece una norma de rango superior y mejora el flujo de información y datos entre el operador del aeropuerto, las compañías aéreas y las organizaciones postales.

Todos los servicios necesarios para la manipulación de productos especiales, tales como carga valiosa, los animales de carga refrigerada y demás están disponibles. Es el único agente autorizado en el Aeropuerto de Frankfurt para manipular y almacenar toda clase de mercancías peligrosas. El almacén de la servidumbre ofrece una amplia gama de espacio para maniobrar si, por ejemplo, la decisión final sobre los productos todavía no se dispone en el momento de la importación.

▪ *Accesibilidad/Tercera Línea*

Los proveedores de servicios logísticos y transportistas también aprecian el perfecto punto de ubicación o de fijación del aeropuerto, sin problemas en la gestión y el movimiento de la carga por vía aérea, por carretera o por ferrocarril.

Además está proyectada la Estación de Tren Air Cargo, la primera estación de tren de carga en el mundo dentro de un aeropuerto, la cuál garantizará la transferencia rápida de los trenes a los aviones.

Por el lado tierra, el Aeropuerto de Frankfurt está muy bien conectado con una doble estación de trenes y está situado directamente en una de las más importantes intersecciones de autopistas en Alemania, la A3 y la A5.

- **CLA Londres-Heathrow**

El Aeropuerto de Heathrow es el más importante de los cuatro aeropuertos de Londres, no solo por el volumen de pasajeros, sino también por la fuerte actividad económica y desarrollo urbanístico que existe en su entorno.

La operación comercial del Aeropuerto de Heathrow comenzó en 1946. El movimiento de pasajeros ha sido regularmente creciente desde entonces, constituyéndolo en uno de los aeropuertos más activos del mundo.

Actualmente el aeropuerto es propiedad de Heathrow Airport Limited (HAL), empresa subsidiaria de BAA Plc. La planificación de actividades dentro del aeropuerto es responsabilidad de BAA; no obstante, cualquier cambio de uso o nueva edificación debe ser sometida a concertación de las autoridades locales. La promoción de los desarrollos relacionados con el transporte aéreo de Heathrow, al igual que en el resto de los aeropuertos de BAA, está a cargo de Lynton, S.A., empresa constructora que forma parte de BAA. Más recientemente, esta empresa también participa en la promoción de desarrollos comerciales de todo tipo de áreas inmediatas a los aeropuertos, en un intento de diversificación hacia mercados no relacionados con el transporte aéreo, como oficinas, áreas comerciales, almacenes, etc.

El aeropuerto maneja 1,342 millones de toneladas de carga al año, de los que 740 millones de kilos de carga, correo y productos *couriers*, son gestionados por British Airways, con casi 200 destinos en 80 países diferentes cada año (*datos recogidos del Aeropuerto de Londres- Heathrow: <http://www.heathrowairport.com>*).

- ***Instalaciones para el tratamiento de carga***

Las instalaciones y servicios con las que cuenta el Centro de Carga son:

- almacenes con calefacción, refrigerados, con aire acondicionado, de congelación etc.
- almacenes para animales en cuarentena.
- almacenes para mercancías peligrosas y radioactivas.
- inspección de animales.
- equipo de rayos X.
- cámara de descompresión.
- equipo de fumigación.
- instalaciones para carga pesada.
- centro de paquetería.

- ***Accesibilidad/Tercera Línea***

Heathrow está localizado a 24 Km. al oeste de Londres. Está conectado a la red nacional de carreteras a través de las autopistas M-4 y M-25, canalizando a través de

vías de inferior jerarquía el tráfico hacia el aeropuertos, existiendo una vía perimetral que permite el acceso a las diferentes áreas del aeropuerto.

El acceso a través del transporte está cubierto principalmente a través de la línea de ferrocarril Heathrow Express, además de una línea de metro y líneas de autobuses que prestan servicio al aeropuerto.

En los alrededores de Heathrow ha tenido lugar el desarrollo de una gran actividad de negocios. Se puede hablar de dos tipos de mercado inmobiliario: uno, el de los usos relacionados con el transporte aéreo, y el otro, el de las industrias y, más recientemente, de las oficinas; usos que normalmente tienden a congregarse alrededor de los grandes nodos de transporte.

Stockley Park, complejo empresarial de más de 2.000.000 m² de oficinas, es una promoción privada, con un diseño de alta calidad, de forma que cada compañía posea una edificación adaptada a sus necesidades de funcionamiento e imagen corporativa, aunque también existen edificios de uso compartido y centros que se benefician de su privilegiada ubicación.

Gran parte de las empresas que eligieron esta zona para su implantación son importantes empresas multinacionales de los sectores farmacéutico, químico, informático y electrónico, consolidando a Heathrow no sólo como nodo de transporte, sino como polo empresarial de primer orden, siendo la base europea de compañías como IBM, BP, Exploration, Glaxo Pharmaceuticals, Apple Computer, Fujitsu...

- **CLA Ámsterdam-Schipol**

Schipol es el principal aeropuerto de Holanda. Localizado a 17.5 Km. al suroeste de Ámsterdam, Schipol compite en tráfico de pasajeros y de carga con el Aeropuerto de Heathrow en Londres, el de Frankfurt y el de Charles de Gaulle en París.

El Aeropuerto de Ámsterdam ha ganado más de 120 premios a través de los años. En 1980, 1981, 1984, 1986, 1990, y 2003, fue votado el mejor aeropuerto del mundo. Fue honrado con el título “Mejor Aeropuerto de Europa” durante 15 años consecutivos (1988-2003) y ha ganado muchos más premios, incluyendo “Best Business Travel Airport”. Esto no es sólo a causa de sus operaciones, por lo general perfectamente organizado, sino también a su alto número de vuelos internacionales e intercontinentales (*Aeropuerto de Ámsterdam: [http:// www.splfreight.com](http://www.splfreight.com)*).

Schipol tiene 5 pistas, más una dedicada a Aviación General. La quinta pista, realmente la sexta, fue terminada en 2003. Actualmente existen proyectos de construcción una séptima pista, esperado convertirse en el puerto más importante de Europa, en lo que respecta al tráfico intercontinental y europeo tanto por aire, carretera y trenes de alta velocidad. Además, se está construyendo una red de trenes de alta velocidad hacia Francia y Alemania y ampliando las terminales de pasajeros y de carga.

El tráfico de carga alcanzó 1,523 millones de toneladas en 2006, tras los Aeropuertos de París, Frankfurt y Londres

Schipol es la base de KLM, Martinair y Transavi, y de un centro de EEUU basado en Northwest Airlines.

El Centro de Carga está separado en dos zonas, la sureste donde operan la mayoría de las compañías, y la zona de KLM Cargo dedicada principalmente a carga Express y mercancías especiales.

KLM Cargo

La zona de KLM se distribuye en tres edificios. En ellos se ofrecen muchas facilidades de *handling* para productos especiales, como un hotel para animales, un centro de temperatura controlada, tanto para mercancías refrigeradas como para las que necesitan tener unas condiciones concretas, y una cámara para objetos de valor.

- **CLA Bruselas-Zaventem (Flightcare Cargo)**

El Aeropuerto de Bruselas, denominado también Zaventem, era conocido anteriormente como “Nationaal Brussel/Bruxelles-Nacional”. Se trata de un aeropuerto internacional, situado en Zaventem, en Flandes, cerca de Bruselas. El aeropuerto es un centro de Brussel Airlines, Singapore Airlines Cargo, Eva Air Cargo y Arabia Saudi Cargo.

El Aeropuerto de Bruselas es el quinto centro mayor europeo en el tráfico de carga aérea, transportando 719.561 Tm en 2006. Su evolución se representa en la Figura 4.27.

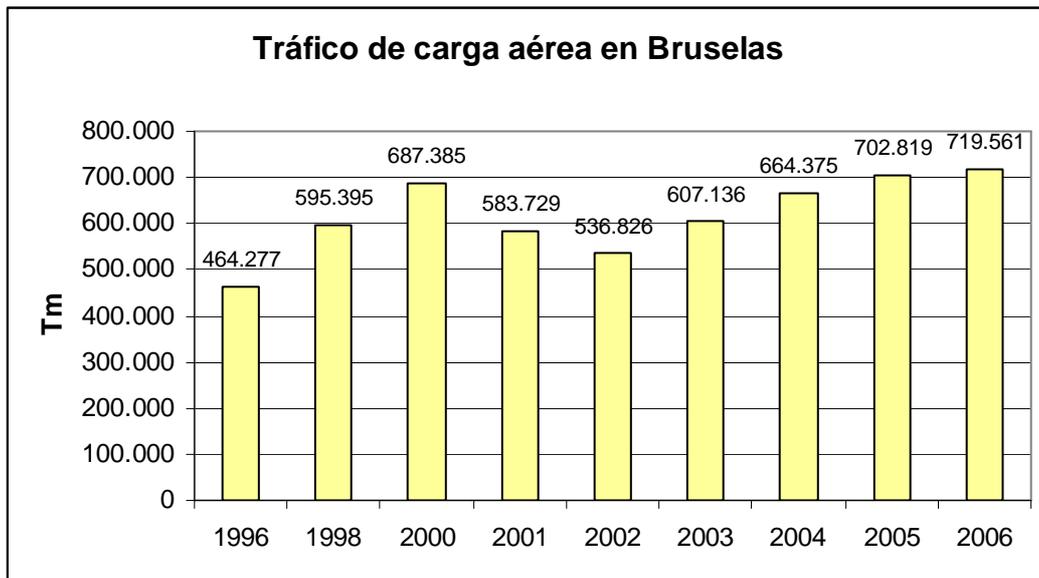


Figura 4.27. Evolución del tráfico de carga aérea en Bruselas.
Fuente: Elaboración propia con datos de Brussels Airport.

En los últimos años, el Aeropuerto de Bruselas Empresa ha elaborado un plan maestro para la remodelación del parque de logística, para satisfacer las necesidades de los operadores logísticos. El proyecto Brucargo West presentado en agosto del 2007, implica una extensión de 120.000 m² de la actual zona de carga con varios edificios dedicados a la logística (*consultada la Web del Aeropuerto de Bruselas: <http://www.brusselsairport.be/nl>*).

- **Instalaciones para el tratamiento de carga**

En una primera etapa, otoño del 2007, Belgian Post International (BPI) construyó un edificio de 30.000 m² de espacio cubierto. El edificio proporciona el estado de la técnica y las instalaciones de almacenamiento se adecuarán a los requisitos de la logística del sector, incluido el espacio para oficinas.

El total del proyecto comprende tres grandes edificios de la logística, uno construido en la primera fase, y los otros dos en una segunda, que tendrán acceso delantero,

adaptándose a las necesidades de las actividades de manipulación de la carga por vía aérea.

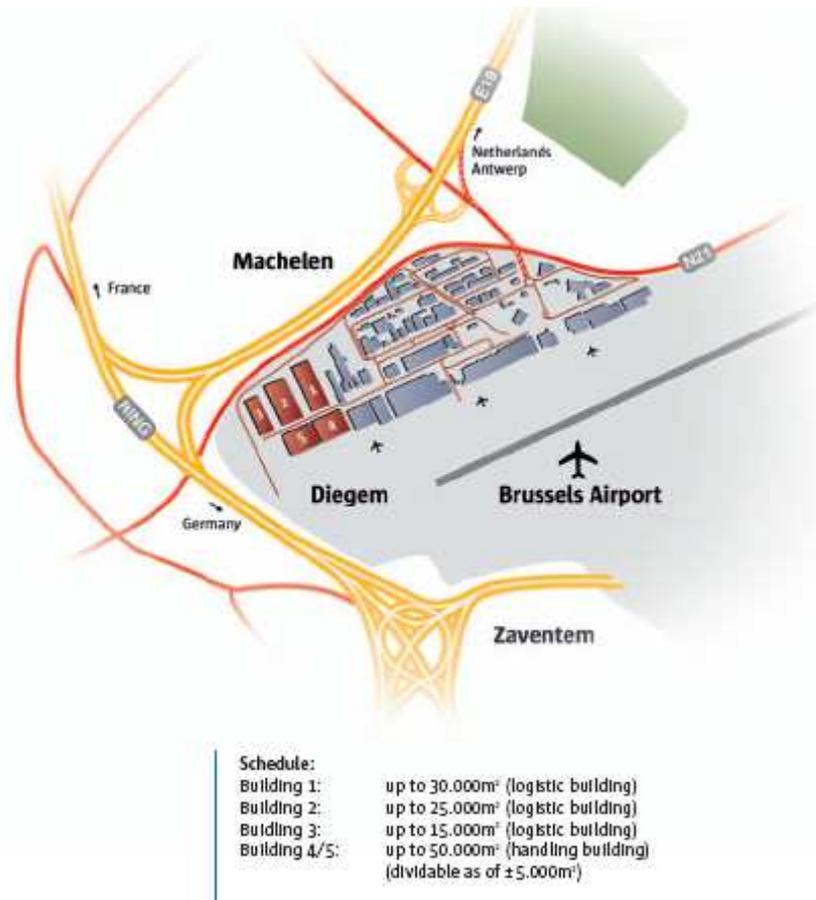


Figura 4.28. Ubicación e instalaciones del Aeropuerto de Bruselas-Zaventem. Fuente: Web del Aeropuerto de Bruselas, <http://www.brusselsairport.be/nl>.

El recinto estará totalmente vallado, con una zona especial para la carga y descarga de los camiones, zona de aparcamiento para los automóviles y camiones con control de acceso, y un aparcamiento para los visitantes de la construcción.

La completa Brucargo está prevista que sea operativa a finales de 2011. Para entonces, el actual espacio de 250.000 m² para servicios de carga aérea, se habrá aumentado a 370.000 m².

Belgian Post International (BPI) es el primer gran usuario de la logística y espacio de oficinas en el oeste de la ampliación de Brucargo. Belgian Post Internacional es una unidad de negocio de la compañía de correos De Post y es la responsable de las actividades internacionales del grupo en términos de los servicios de correo y paquetería.

El Aeropuerto de Zaventem constituye la punta de lanza del negocio de Flightcare, empresa de servicios de asistencia en tierra. Flightcare inició sus operaciones a finales de 2002 como Belgium Ground Services tras comprarle los servicios para pasaje, rampa y carga a la desaparecida Sabena. Y en 2006 se manejaron aproximadamente unas 124.000 Tm de mercancías, teniendo la instalación una capacidad de 250.000 Tm.

El posicionamiento de Flightcare en Bruselas hay que calificarlo como espectacular: el mayor operador del aeropuerto, SN Brussel Airlines (SNBA), junto con Virgin Expres, suponen más del 40% de la actividad de la compañía y alrededor del 30% de los movimientos de todo el aeropuerto.

El esfuerzo realizado internamente con importantes inversiones tanto en sistemas de calidad como en mejoras en la formación del personal ha contribuido a mejorar de manera significativa la operación en Bruselas, que ha pasado a ser uno de los cinco aeropuertos europeos con mejor índice de puntualidad, y SNBA figura entre las tres primeras aerolíneas europeas por puntualidad.

Flightcare implementó un novedoso equipo de transporte denominado *Rampsnake*. Se trata de un sistema móvil dotado de una cinta transportadora flexible mediante el cual se trasporta el equipaje o mercancía de forma automática hasta el interior de la bodega, posicionándolo para el vuelo, a diferencia de los actuales sistemas de carga en que ha de ser empujado manualmente al interior de la misma.

Son múltiples y evidentes las ventajas de este sistema: una reducción de los tiempos de carga y descarga de la mercancía, un menor daño a la mercancía al existir menor manipulación y una mejora de las condiciones laborales de los trabajadores encargados de esta función.

En las instalaciones de Brucargo hay que especificar:

- Carga general, correo y mensajería: Flightcare cuenta con una licencia de manipulación completa para el Aeropuerto de Bruselas. Tiene a su disposición un moderno y rediseñado almacén de 40.000 m² de superficie, que incluye un sistema automatizado de almacenamiento con una capacidad de 350 pallets.

El almacén cuenta con acceso directo a plataforma y un transporte automático de pallets, esto permite el manejo eficiente y sin tropiezos de toda la carga y correos.

- Carga especial: En el transporte de mercancías la velocidad del proceso es un factor clave. Flightcare Express es un servicio que permite entregar los envíos de última hora que fluyen a través de la red.
- Agencia de Aduanas: como parte del servicio completo, Flightcare ofrece también un servicio de Aduanas, pudiendo representar legalmente cualquier transmisión dentro de Europa.
- Instalaciones para perecederos y animales vivos: con un acceso automático, el lugar está siendo ampliado de 350 m² a 900 m². El aumento de la capacidad de Flightcare permite a sus clientes almacenar más ULD en cajas frías con temperaturas reguladas por separado. Una inspección veterinaria oficina está ubicada en los locales de Flightcare. Flightcare sólo tiene el Punto de Inspección Fronteriza de los animales vivos y no de consumo humano en el Aeropuerto Nacional de Bruselas.

▪ *Accesibilidad*

El aeropuerto está situado justo al lado de la pista de aterrizaje y cerca de la Haachsesteenweg, en el entorno inmediato de las entradas/salidas de la autopista E19 y de la de Bruselas y de la carretera de circunvalación, esta localización ofrece diversas ventajas a la logística del sector. Una situación ideal desde un punto de vista estratégico, en Bélgica y Europa.

Además de los edificios construidos, el Proyecto también incluye la mejora de las medidas de seguridad y de fácil acceso por carretera, tanto de las personas como de las mercancías. En el futuro, la E19 con mejoras y un puente sobre Haachsesteenweg proporcionará acceso directo de mercancías desde y hacia la autopista, sin semáforos. Con un servicio de lanzadera de autobuses desde y hacia el aeropuerto, esta zona es de fácil acceso para el personal. Brucargo también ofrece otros servicios como restaurantes, una oficina de correos y una agencia de trabajo temporal.

- **CLA Luxemburgo**

El Aeropuerto de Luxemburgo es el único aeropuerto de Luxemburgo y el único del país con una pista pavimentada. Está ubicado a 6 Km. del centro de Luxemburgo, en una localidad llamada Findel. Por esta última razón el aeropuerto es, en ocasiones, conocido como Aeropuerto de Luxemburgo-Findel.

El aeropuerto tiene dos terminales y es completamente internacional ya que no hay otros aeropuertos comerciales en el país.

Luxair, aerolínea internacional de Luxemburgo, y Cargolux, aerolínea exclusiva de carga, tienen sus bases en las cercanías del aeropuerto.



En cuanto al movimiento de carga, el Aeropuerto de Luxemburgo es uno de los de mayor movimiento en Europa, transportó 656.538 Tm en 2003, lo que le hace ocupar el sexto lugar en el ranking europeo, tal como se representa en la evolución de la Figura 4.29 (datos recogidos del *Aeropuerto de Luxemburgo*: [http:// www.aeroport.public.lu](http://www.aeroport.public.lu)).

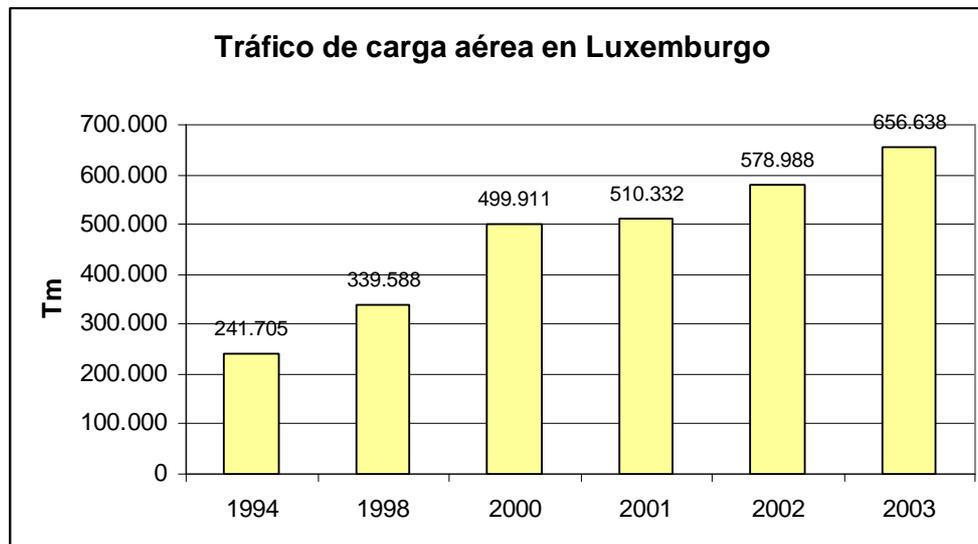


Figura 4.29. Evolución del tráfico de carga aérea en Luxemburgo.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Web del Aeropuerto de Luxemburgo.

- ***Instalaciones para el tratamiento de carga***

Instalaciones para productos perecederos

Todas las estaciones y oficinas de Cargolux forman a su personal para dar una correcta manipulación de los envíos perecederos. El moderno centro de Luxemburgo tiene 10 posiciones de enfriamiento con control individual de temperatura, que da cabida a 20

unidades, con temperaturas que van de 0°C a 20°C, además de dos cámaras de frío, para los pequeños envíos. También se pueden almacenar congelados y refrigerados en 415 m² de frigoríficos.

Instalaciones para animales vivos

El Luxair Cargo Center dispone de un certificado de estación de cuarentena de la UE. También incluye los servicios de inspección de animales y de los servicios veterinarios. Los 360 m² del complejo pueden albergar grandes rebaños de animales, así como animales de mayor tamaño como rinocerontes o caballos valiosos de carreras. Los animales que llegan y salen se mantienen en contenedores plenamente protegidos de ruido, a la temperatura e iluminación necesaria y ajustable para adaptarse a las diferentes especies. El tiempo menos posible en tierra y a bordo es una prioridad, para garantizar el bienestar de todos los animales transportados.

4.4.2. Asia

Aeropuertos asiáticos, como el de Hong Kong, Singapur o Seúl, se han convertido en frecuentes destinos del resto del mundo por los exclusivos servicios que ofrecen. Prueba de ello es que en la última clasificación de los mejores aeropuertos del mundo, cinco de los diez mejores estaban en Asia.

Los aeropuertos asiáticos han invertido en los últimos años en comodidad y servicios, en contraste con el estado en el que se encuentran muchos de los aeropuertos europeos, y ofrecen conexiones perfectas con el resto de los destinos de la zona.

- **CLA Hong Kong-Chek Lap Kok**

El Aeropuerto Internacional de Hong Kong es coloquialmente conocido como Chek Lap Kok, debido a que fue construido en la isla que recibe el mismo nombre. Este aeropuerto ha sido clasificado como Aeropuerto Internacional de Carga desde 1996 y ha sido uno de los más importantes modelos hubs de centros logísticos en China, siendo su estratégica ubicación geográfica y su excelente conectividad y accesibilidad los factores más propicios para ello. El Aeropuerto de Hong Kong proporciona eficientes y confiables servicios aéreos de carga con los más altos estándares de seguridad y protección (citar la fuente *Aeropuerto de Hong Kong* www.hongkongairport.com/eng/afacilities/index.html).

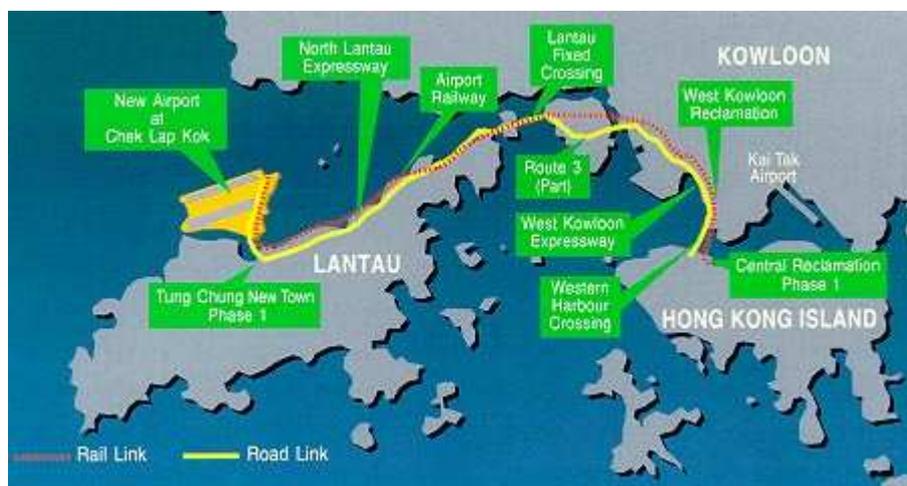


Figura 4.30. Ubicación del Aeropuerto de Hong-Kong.
Fuente: Web del Aeropuerto.

El Aeropuerto de Hong Kong es el segundo aeropuerto en el ranking mundial del tráfico de carga, después del Aeropuerto de Memphis. En 2006, el tráfico de carga alcanzó las 3,6 millones de toneladas, como se representa en la Figura 4.31, que recoge la evolución en los últimos años.

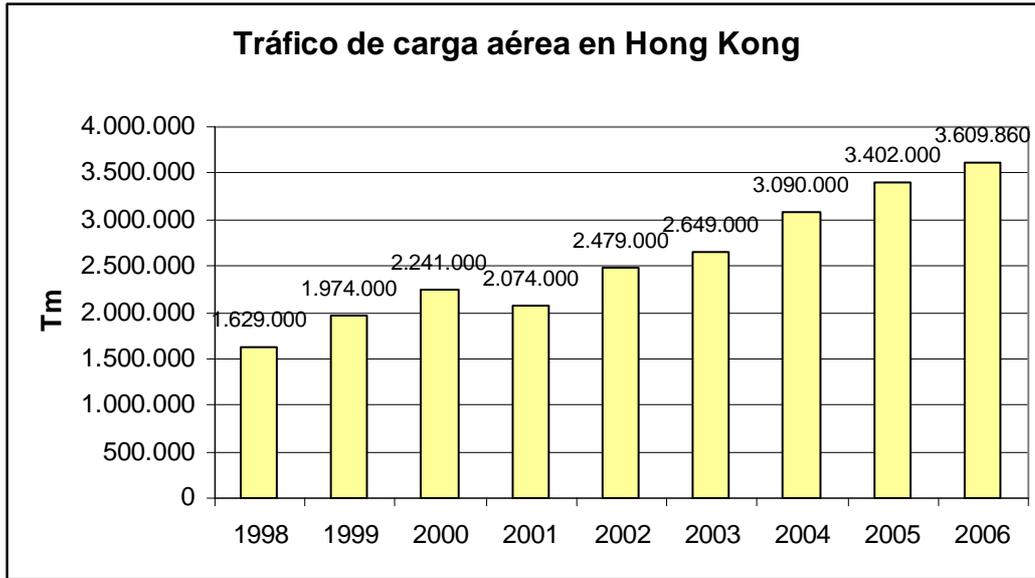


Figura 4.31. Evolución del tráfico de carga en Hong-Kong.
Fuente: Elaboración propia con datos de la Web del Aeropuerto.

▪ **Primera línea. Cargo handling**

En primera línea del Aeropuerto de Hong Kong se ubican las siguientes compañías *handling* e integradores, cada una de ellas operando una terminal distinta.

Hong Kong Air Cargo, la terminal en la que opera esta compañía (HACTL) cuenta con las siguientes características:

- Tiene una capacidad de 2,6 millones de toneladas por año.
- Manipulación de la carga por sistema automatizado.
- La Super Terminal 1 la más grande del mundo e independiente de las instalaciones de manipulación de la carga aérea.
- Superficie de 170.000 m² y superficie bruta de 330.000 m².
- Instalaciones de manipulación de carga pesada, fría, congelada, mercancía peligrosa, radioactivos, perecederos y animales vivos, centros de envíos.
- “Ventanilla única”.
- Asociación de tecnología de la protección de activos de certificación (PATA).

Asia Co Ltd, la terminal de esta compañía (AAT) destaca con las siguientes características:

- Capacidad de 1,5 millones de toneladas al año (T1 +T2).
- Manipulación de la carga por sistema automatizado.
- AAT T2 está equipada por una elevada transferencia de vehículos siendo la más alta del mundo (44 m de alto), lo que equivale a un piso estándar de 15 plantas.
- Superficie de aprox. 80.000 m² y superficie bruta de 166.000 m².

- Instalaciones de manipulación de carga pesada, fría, congelada, mercancía peligrosa, radioactivos, perecederos y animales vivos, centros de envíos.
- “Ventanilla única”.
- Asociación de tecnología de la protección de activos de certificación (PATA).

DHL, Asia Central Hub, fue la primera en dedicarse a carga en el aeropuerto y es el hub automatizado de mayor escala en Asia, y será super hub después de la expansión. Sus características son:

- 18.200 m² de superficie.
- Procesamiento de unos 20000 paquetes y 15000 documentos por hora.
- Asociación de tecnología de la protección de activos de certificación (PATA).

Por último se encuentra el Hub de Correo Aéreo, operado por Hongkong Post que procesa unos 70.00 envíos diarios.

▪ *Segunda Línea*

La segunda línea se distribuye en las siguientes naves operadas por distintos operadores logísticos y transitarios.

Marine Cargo Terminal (MCT), operado por Air Chu Kong-Air-Sea Union Transprtation Co.Ltd (CKSA) con las siguientes características:

- Dispone de una ventanilla de servicio multimodal.
- Enlaza 17 puertos.
- Operaciones las 24 h con una capacidad de 150.000 toneladas anuales.
- Superficie de 450 m² de frente en muelle.

Aeropuerto Centro transitarios, proporciona el almacén de la carga y las operaciones logísticas. El transitario se compromete a la consolidación y distribución en el aeropuerto. Tiene una superficie de 6 has, incluidas las plataformas de llegadas de camiones y parking; y superficie bruta del suelo de 139.000 m².

Tradeport Centro Logístico, operado por Tradeport Hong Kond Limited, proporciona una amplia gama de diseño personalizado y servicios de logística, tales como la gestión del inventario, procesamiento de pedidos, etc. Tiene una superficie de 1,38 has en el sur del Distrito Comercial del aeropuerto; y superficie bruta del suelo 31.400 m².

- **CLA Seúl- Incheon**

El aeropuerto internacional de Incheon es el más grande del Sur de Corea y uno de los mayores de Asia. También es el principal hub de las compañías Korean Air, Asigna Airlines y Cargo 360.

Es el tercer aeropuerto en el ranking mundial de transporte de carga; en el año 2006 el tráfico de carga alcanzó 2,340 millones de toneladas, *según las distintas Webs de los aeropuertos consultadas*.

- ***Instalaciones para el tratamiento de carga***

La terminal de carga IIA es la instalación que conecta las aeronaves y el sistema de transporte en superficie almacenes, y el *handling* de toda la carga que sale o entra en el país a través del Aeropuerto de Incheon, (*Aeropuerto de Seúl: www.airport.or.kr/iacms/pageWork.iiia*).

El complejo de terminales de carga está formado por tres terminales y está diseñado para proporcionar a cada transportista un servicio único, y un almacén de carga de aproximadamente 3500 m². Está dividida en área de importación de carga, área de carga en tránsito y área de exportación de carga. La forma lógica en la que fue diseñado permite operaciones muy eficientes: *handling*, almacenamiento, etc.

Es operado las 24 horas al día, los siete días de la semana debido al incremento de la demanda de carga, y cuenta con avanzados sistemas de ordenadores que ayudan a seguir el recorrido de la carga en todo momento.

Terminal A, es operada por Korean Air Cargo. Es la mayor Terminal por su tamaño (60.000 m²) y capacidad. Ha sido habilitada para poder procesar carga especial como la que requiere refrigeración, o para el trato de animales vivos. La instalación se aumentó en el 2005 para permitir una capacidad de procesar 1,35 millones de Tm de carga por año.

Terminal B, es explotada por Asigna Air Cargo. Aunque su capacidad alcanzó las 800.000 Tm por año, la disminución del transporte de carga de Asiana originado por una huelga de pilotos en 2005 causó un cambio de planes. Recientemente, la Terminal es capaz de procesar 750.000 Tm por año y tiene un área de 40.000m².

Terminal C, es operada por Incheon Internacional Airport Foreign Carrier Cargo Terminal Company. Sus usuarios incluyen FedEx, UPS, KAS, AAS, DHL, además de otras compañías. Debido a su localización, no puede expandir sus instalaciones, por lo que el II AC esta construyendo actualmente una nueva Terminal que podría ser explotada por el IIAC Foreign Carrier Cargo Terminal. Una vez que está nueva Terminal se construya, FedEx y UPS se trasladarán a ella mientras otros operadores de carga esperan usar la existente Terminal. La terminal es de 420 m de longitud por 120 m de ancho y 19.65 m de alto. La primera planta de 54.203,32 m² se destina al almacenamiento, y las otras ocupan 12.708,88 m². La capacidad actual de

procesamiento es de 600.000 Tm por año, con 51 compañías diferentes. Dicha Terminal también cuenta con un edificio próximo que tiene restaurantes, zona de ocio, oficinas además de otras.

- **CLA Tokio-Narita**

Desde 1978, cuando el Aeropuerto de Narita abrió, el volumen de carga ha crecido fuertemente, alcanzando en acumulación los 30 millones de toneladas en Mayo del 2003. Narita ocupa el tercer lugar en el tráfico de carga en Asia después del Aeropuerto de Seúl.

Narita en 2004 alcanzó los 3,2 millones de toneladas en el transporte de carga, debido al incremento del comercio con economías de Asia, en particular con China. En la Figura 4.32 se recoge la evolución de la carga desde el año 1978, tanto de importaciones, exportaciones, tránsito y total (*consultadas las Webs del Aeropuerto de Narita: <http://www.narita-airport.jp/en/index.html> y http://www.naa.jp/en/annual/2004_pdf/18.pdf*).

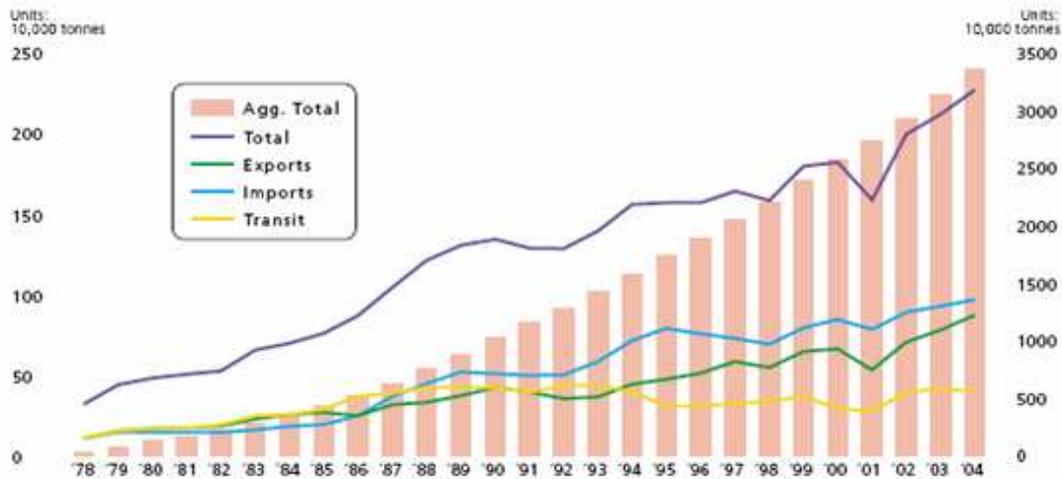


Figura 4.32. Evolución del tráfico de carga aérea en Tokio. Fuente: Web del Aeropuerto.

En abril de 2005, las instalaciones de carga alrededor del aeropuerto proporcionaron un total de espacio de 390.000 m² excediendo en 200.000 m por almacenes fuera del aeropuerto.

El espectacular crecimiento del transporte aéreo de carga en el Aeropuerto de Narita propuso extender las instalaciones de carga. Desde 2003, se han desarrollado 3 fases de 220.000 m² de área en el sur del Aeropuerto (Southern Cargo Area). Este trabajo fue terminado en abril del 2005 con la apertura del Edificio de Carga el Sur. Esto indicó el final de todos los desarrollos en las instalaciones de carga y el aeropuerto ahora tiene capacidad de *handling* anual de 2.4 millones de toneladas para atender las necesidades de la demanda en un futuro previsible.

El incremento del transporte de carga en el Aeropuerto de Narita, ha llevado consigo a construir unas instalaciones para compañías logísticas en las proximidades del Aeropuerto, y así complementar las funciones aeroportuarias; como se observa en la siguiente figura. Una de las razones de este movimiento es la abolición del sistema de la clasificación de la carga en 1996. Esto significa que toda la carga, y no solo la carga

urgente como productos perecederos, puede ser ahora recogida por los clientes y también llega a ser más fácil de obtener permisos para enlazar con los almacenes.

- **CLA Shanghai- Pudong**

El Aeropuerto Internacional de Pudong está situado en el este de Shanghai, con una superficie de 40 Km², a unos 30 Km. de distancia del centro de la ciudad. Es una gran pasarela internacional en China y Asia Oriental. El movimiento de pasajeros es de 17,15 millones al año, y es el quinto aeropuerto de mayor actividad de carga aérea; en 2006 alcanzó las 2,167 millones de toneladas transportadas (*consultada la Web Aeropuerto de Shanghai: www.shanghaiairport.com/*).

El Aeropuerto de Pudong es el principal centro de China Eastern Airlines y Shanghai Airlines. También es un importante centro internacional de Air China.

Shanghai, como centro económico, financiero y comercial del centro de China, es también una de las más importantes puertas de entrada y salida de China para el turismo y la mercancía. Con el dinamismo de la economía, el fomento de las perspectivas y la ventajosa ubicación geográfica, el Aeropuerto de Pudong es el centro de las vías aéreas en la región de Asia.

Actualmente, Aeropuerto de Pudong ha tenido en cuenta un promedio de 400 movimientos por día, ya que representan aproximadamente el 60% del total de movimientos de aeronaves de Shanghai. Y operan alrededor de 50 compañías aéreas nacionales y extranjeras, con la conexión de más de 90 destinos internacionales y regionales y 60 destinos domésticos.

Con la ventajosa ubicación geográfica, un cómodo entorno operativo altamente calificado y un equipo de profesionales, el Centro de Servicios de Carga Aérea ha establecido oficinas de empresas dedicadas a la logística e instalaciones de servicios de carga.

Cuenta con 3.000 m² de control de Aduana, 6.000 m² en el área de operaciones y 5.000 m² de almacén, 3.000 m² de depósito aduanero y muchas más instalaciones para dar el mejor servicio al cliente.

El Centro de Servicios de Carga presta los siguientes servicios entre otros:

- Agente internacional de carga importada y exportada.
- Agencia de la Declaración y el Informe de Inspección.
- Almacenamiento y clasificación de mercancías.
- Transporte en camiones.
- Servicio puerta a puerta.
- Profesionales del servicio de la logística.
- Cobertura de Agencia de Seguros de Transporte.

- **CLA Singapur -Changi**

El Aeropuerto de Changi es el principal centro de carga de la región. El volumen de la carga ha aumentado a una tasa media anual del 7% desde que el aeropuerto abrió en 1981. Asimismo, el aeropuerto establece constantemente nuevos estándares en la eficiencia operativa y en la experiencia para satisfacer las necesidades cambiantes de la carga (consultada la Web del Aeropuerto de Singapur: www.changiairport.com/changi/).

Changi ha demostrado su entereza en la lucha por ser un mercado de transporte de carga competitivo. Mediante constantes adaptaciones innovadoras y dinámicas, el aeropuerto ha mantenido su posición como uno de los principales centros de carga en la región.

Ha manejado 1,931 millones de toneladas de carga en 2006, con un aumento del 4,2% con respecto al año anterior, representado en la Figura 4.33:

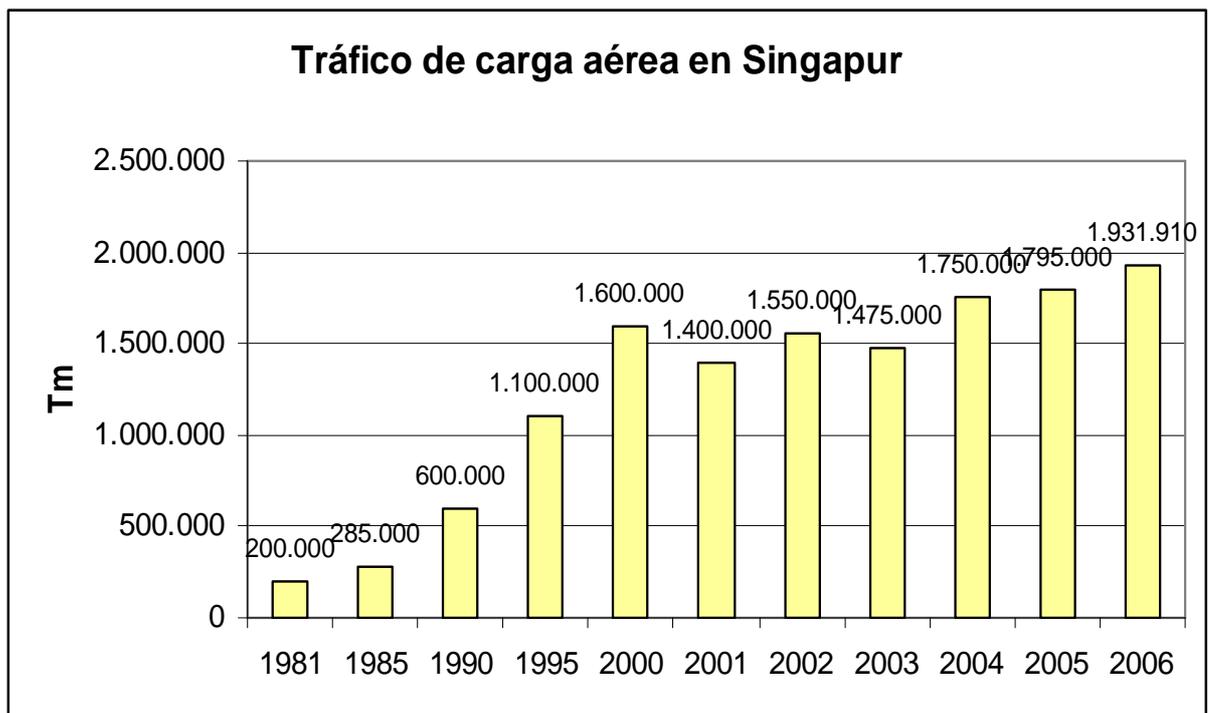


Figura 4.33. Evolución del tráfico de carga aérea en Singapur.
Fuente: Elaboración propia con datos de la Web del Aeropuerto.

A partir de agosto de 2007, el aeropuerto es servido por 78 líneas aéreas con alrededor de 4.200 vuelos regulares a la semana que conectan 186 ciudades en 59 países.

Changi es conocido en la industria del transporte aéreo por su alto nivel de servicio y eficacia. Ello no habría sido posible sin la profesionalidad demostrada por los agentes de carga, de *handling* y los manipuladores de los integradores.

Las operaciones de carga del aeropuerto se concentran en el Centro de Carga de Changi (CAC) que ofrece a las compañías aéreas, agentes de carga, agentes de *handling* y consignatarios el uso las 24 horas del día de un servicio de ventanilla única. Situada en el extremo norte del aeropuerto, todo el CAC funciona como una Zona de Libre Comercio (FTZ), donde las empresas pueden desplazarse fácilmente, consolidar, empacar o almacenar la carga sin necesidad de documentación o de los derechos de aduana. El CAC tiene un área de 47 has, capaz de manejar 3 millones de toneladas al año.

La filosofía del Aeropuerto de Changi es mantener el suministro a las instalaciones del aeropuerto antes de la demanda.

▪ ***Primera y segunda línea: Agentes handling e integradores***

Hay nueve terminales de transporte aéreo en el CAC, operados por tres agentes de carga o handling – Singapore Airport Terminal Services (SATS), Changi International Airport Services (CIAS) y Swissport Singapore. Estas terminales están equipadas de un sistema de *handling* para garantizar un buen manejo de la carga.

Las terminales cuentan con un personal cualificado para las distintas instalaciones, manipulación y almacenamiento de carga como mercancías peligrosas, productos perecederos, animales y objetos de valor.

Para atender a las necesidades de envíos en tiempo definido hay dos centros en el Centro de Carga dedicado a ello, Express Courier y Centres (ECCs). Uno es operado por el integrador DHL Express como Hub Centro Regional de Singapur, y otro utilizado por TNT y operado por SATS para paquetería Express y los envíos de mensajería, con una capacidad de tratamiento anual de 40.000 toneladas. Hay otras importantes empresas con el mismo fin, FedEx y UPS, con CIAS operando sus instalaciones.

Respaldado por un eficiente servicio de *handling*, el transporte aéreo express puede ser distribuido o transitado en una hora, convirtiendo al Aeropuerto de Changi en centro preferido para la industria Express.

DHL Singapore Hub, de 10.000 m², capaz de tratar 180.000 Tm anualmente, es el mayor hub dedicado al tránsito de carga urgente. A continuación se detallan sus instalaciones:

- Edificios de Agentes de carga: Existen 4 edificios de agentes de carga (CABs) en el Centro de Carga de Changi con un total de 110.000 m² de espacio en oficinas y almacenes que permiten el tratamiento de la carga exportada, para ser clasificada, embalada y cargarse en el avión sin problemas, así como el tratamiento de la carga importada, que debe recogerse, desconsolidarse y obtener el permiso de Aduanas en un periodo de tiempo.

- Megaplex: este moderno edificio se inauguró en 2002 para sustituir a uno de los edificios más antiguos agente de carga. Este proyecto es un claro ejemplo de cómo la infraestructura posee innovación en la forma de “flujo a través”, concepto aprovechado para mejorar el nivel de eficiencia operativo y el servicio a los transitarios.

Gracias a este innovador concepto, Megaplex mejora la eficiencia en el tiempo de la carga de procesamiento, en comparación con los almacenes convencionales. También se traduce en menos tiempo de espera y menos congestión del tráfico, hay camiones de carga que ya no tienen que esperar la cola de carga y descarga, al tener el almacén un acceso abierto.

Hay doce áreas de estacionamiento en frente de las terminales de carga, cada una capaz de mantener la mayor carga (Boeing B-747F) disponible en la actualidad. Hay también 33 estacionamientos remotos para atender la demanda adicional.

El Centro de Carga de Changi proporciona una única ubicación para la limpieza eficiente para todo tipo de carga, Hay un centro de tránsito de animales y un centro de cuarentena para la inspección de animales importados. También hay 24 horas de Control de Aduanas para atender las operaciones.

▪ *Tercera línea*

El Parque Logístico Aeroportuario de Singapur (ALPS) es un proyecto conjunto de la CAAS y JTC Corporation (principal desarrollador de suelo industrial en Singapur), con el firme apoyo de las aduanas y de las agencias de desarrollo de la economía, inaugurado en marzo de 2003.

Las 26 has. de ALPS fueron desarrolladas para promover el crecimiento de la logística como un controlador para los envíos de carga aérea. Situado junto al Centro de Carga de Changi, ALPS ha sido designada como una Zona de Comercio Libre, con el fin de mejorar el concepto de valor añadido, la logística y las actividades de distribución regional, mientras que aprovecha una excelente conectividad y eficiente *handling* del Aeropuerto Changi.

- **CLA Kuala Lumpur**

El Aeropuerto Internacional Kuala Lumpur en Sepang, se ha diseñado y construido para ser un instrumento eficaz, competitivo y un *hub* internacional para la región de Asia y del Pacífico. Este aeropuerto se completa con la más alta tecnología y las más modernas instalaciones, que tienen por objeto proporcionar la máxima seguridad de los pasajeros, la comodidad y la conveniencia (*consultada la fuente del Aeropuerto de Kuala Lumpur: www.klia.com.my/*).

El Aeropuerto de Kuala Lumpur está alrededor de cuatro ciudades principales: Kuala Lumpur, Shah Alam, Seremban y Malacca y es fácilmente accesible desde todos los lugares de Malasia por enlaces por carretera y ferrocarril.

Fue con la ampliación del aeropuerto y el creciente volumen de comercio exterior cuando las instalaciones del libre comercio comenzaron a desarrollarse. Con un inicio de un millón de toneladas de capacidad al año, será capaz de manejar más del doble de esta cantidad en el futuro.

La Zona de Libre Comercio (FZC) en Kuala Lumpur es un área que abarca más de 208 has. Toda la zona está gestionada por el Aeropuerto de Malasia (Sepang) Sdn. Bhd.

Las exportaciones de productos manufacturados procedentes de Malasia se ha observado que tienen una tendencia al alza constante desde 1980, encabezando la lista de las mayores exportaciones los productos eléctricos y los electrónicos, así como los productos químicos y productos del petróleo. Las importaciones, por otro lado, también aumentan considerablemente, a la misma vez que la actividad económica. EEUU, Japón y Europa son los cuatro mayores socios comerciales de Malasia.

Actualmente, hay dos principales operadores de carga llamados MASKargo y KLAS Cargo. Al mismo tiempo, el trabajo con productos perecederos se procesa por Moguline Sdn. Bhd. en una instalación dedicada a la aceptación, almacenamiento y manipulación de carga.

MASKargo es el principal operador en la Zona de Libre Comercio. Con 30 años de experiencia en el terreno, sus sistemas, sus procedimientos y hacer llegar la carga a todo el mundo, le hace ser una fuerza formidable en la industria de la carga aérea en Malasia. El Centro Anticipado de Carga de MASKargo es uno de los más sofisticados terminales de carga aérea en el mundo y considerada la más moderna de la región de Asia y Pacífico. Abarca una superficie de 108 has. y 92.99 m² de área de procesamiento. Actualmente, el Centro de Carga tiene la capacidad de manejar 650.000 toneladas de carga al año, con la posibilidad de alcanzar los 3 millones de toneladas al año.

Las instalaciones y el equipo incluyen:

- 11 estacionamientos de aviones de fuselaje ancho.
- 2.068 ULD posiciones de almacenamiento.

- 6.500 unidades en el automatizado sistema de almacenamiento y recuperación (ASRS).
- 110 muelles- posición para camiones.
- Una unidad de Manejo Express para correos urgentes y perecederos que abarca 3.536 m².
- Instalaciones de preparación de carga.
- Área para animales y especiales zonas para animales de entrenamiento.
- Almacenes para mercancía peligrosa y productos valiosos.
- Un edificio para cerca del centenar de agentes carga.

KLAS Cargo es un nuevo jugador en el terreno. Su complejo de carga tiene:

- 18 estacionamientos de aviones de fuselaje ancho y estrecho.
- 209 posiciones de almacenamiento.
- 1.800 posiciones de almacenamiento y recuperación automática.
- Muelles-posición de camiones.
- Servicio de atención al cliente.
- Espacio para oficinas de compañías aéreas.
- Instalaciones para albergar a más de 50 agentes de carga.
- Un edificio de 7.800 m² de almacenamiento.
- Espacio de oficinas.

La mayoría de los sistemas y procedimientos están computarizados, por lo que aumenta la eficiencia del complejo.

La Zona Libre de Comercio tiene una capacidad inmediata para manejar 650.00 toneladas de carga al año con 1,2 millones de toneladas métricas. Los tipos de carga que se manejan son de carga general, productos electrónicos, pesados y de carga a granel, animales vivos, equipaje, carga húmeda, carga consolidada, productos perecederos, materiales de prensa, mercancías peligrosas, correo diplomático, carga valiosa y vulnerable, vehículos, mensajería, etc.

La facilidad y la rapidez de las operaciones y despacho de las mercancías son mejoradas por una ventanilla única en el centro de una Zona Libre de Declaración, Declaración de Aduanas y de Organismos Gubernamentales donde procesan la documentación.

Una unidad de Manejo Express gestionada por MASKargo permite la rápida aceptación y la limpieza urgente de la carga, como el correo y paquetería.

Con el fin de agilizar el proceso de exportación e importación, el Departamento de Aduanas ha introducido un proceso que permite a los agentes transmitir la información con una semana de antelación, así como la documentación y los detalles de sus envíos entrantes o salientes para su aprobación. Los controles aduaneros sobre estos envíos se realizan de forma aleatoria, ya que el Departamento adopta la filosofía de que todos los destinatarios son honestos hasta que se demuestre su culpabilidad.

Dado que la autoridad de gestión, Aeropuertos de Malasia, tiene la responsabilidad de garantizar una seguridad efectiva, vigila a los seres humanos y la circulación de tráfico dentro y fuera de la zona. La carga está garantizada por la pérdida, el daño o hurto de los respectivos operadores, que emplean sus propios equipos de vigilancia las 24 horas del día para ofrecer los niveles de seguridad adecuados a las diversas clases de mercancía bajo su custodia. Un tercer nivel de seguridad que se ofrece es el de los agentes de carga, que utilizan los servicios del personal de seguridad.

Otros servicios que se encuentran son bancos, clínicas, puntos venta de comida y bebida, servicios postales y un amplio aparcamiento.

Se ha establecido una nueva visión para las actividades de carga en la Zona de Libre Comercio. Además de apoyar las actividades habituales de la zona, la atención se centra en la adición de valor a esas actividades, con un aumento de la eficiencia y de la competencia de operaciones conexas.

El valor añadido se enmarca en las siguientes categorías:

- Comercio.
- Desconsolidación de la carga.
- Clasificación y selección.
- Embalaje.
- Liquidación parcial de la carga.
- Combinado de aceptación y trasbordo de la carga.

Hay planes en marcha para aumentar y mejorar las instalaciones existentes y los servicios, y para ampliar el alcance de la zona y de sus operadores y para convertir la Zona de Libre Comercio en un centro de tránsito y distribución.

4.4.3. Oriente medio

- **CLA Dubai (Emirates Air)**

El Aeropuerto Internacional de Dubai, en un periodo muy corto de tiempo, ha crecido de un aeródromo a ser un centro de aviación. Hoy día es reconocido como el eje de la aviación en el Oriente Medio y se encuentra en el umbral de estar entre los 10 principales aeropuertos del mundo.

El aeropuerto está situado a 5 Km. al sureste del centro de la ciudad de Dubai. Es el hub de la aerolínea internacional Emirates.

La Figura 4.34 contempla el rápido crecimiento que ha sufrido el tráfico de carga aérea desde el año 2002 hasta hoy día, alcanzando los 1,4 millones de toneladas en el año 2006 (*consultada la Web del Aeropuerto de Dubai: www.dubaiairport.com*).

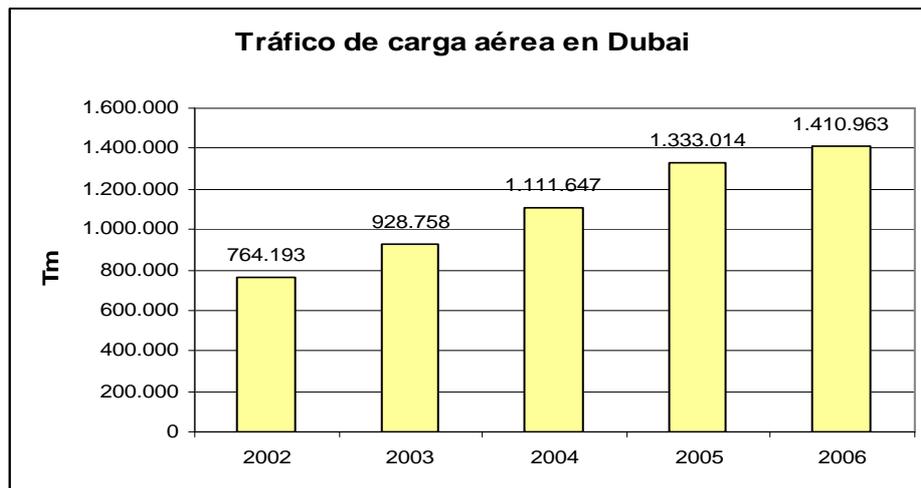


Figura 4.34. Evolución del tráfico de carga aérea en Dubai.
Fuente: Elaboración propia con datos de la Web del Aeropuerto.

Las causas de este crecimiento son varias:

- Primera, el desarrollo de la ciudad que está creando un gran mercado para la carga, se estima que la población crezca de 1 millón de habitantes a 5 millones para el 2010.
- Segunda, la eficiencia de los servicios prestados por la compañía aeroportuaria Dnata.
- Otro factor relevante, es la flota cada vez mayor de la compañía aérea Emirates Airline, lo que significa un aumento de capacidad de carga que entra y sale de Dubai.

El aeropuerto se encuentra en proyecto de la Segunda Fase, que consiste en proporcionar servicios adicionales para dar cabida al creciente tráfico del aeropuerto, se

espera atender a más de 70 millones de pasajeros y 2,5 millones de toneladas de carga por año.

Para hacer frente al crecimiento que se espera, se está llevando a cabo un plan de modernización y expansión de las instalaciones, que aumentará la capacidad a casi 5 millones de toneladas de carga anuales para 2018, cuando se instale una Mega Terminal de Carga. Además, el proyecto de expansión presenta más edificios e instalaciones auxiliares. Esto también implica el traslado y ampliación de determinadas instalaciones existentes y la construcción de nuevas instalaciones de apoyo.

4.4.4. América del Norte

La demanda de carga aérea se concentra geográficamente, tal como lo hacen las actividades económicas. En el 2004, más del 96% de las toneladas de carga mundiales que se transportaron fueron realizadas hacia, desde o en el interior de los tres pilares de la economía mundial: Asia-Pacífico, Europa y Estados Unidos. Sin embargo, el hecho más significativo es que el 59% de las toneladas de carga aérea corresponden únicamente al movimiento desde, hacia o en el interior de los Estados Unidos.

- **CLA Memphis (FedEx)**

El Aeropuerto Internacional de Memphis es un aeropuerto público situado a 5 Km. al sur del distrito de negocios central de Memphis, una ciudad en Shelby County, Tennessee. Es de propiedad y operada por la Autoridad Memphis- Shelby County Airport.

Northwest Airlines opera su tercer mayor centro de pasajeros en este aeropuerto, con rutas a varios destinos en América del Norte, así como un vuelo diario a Ámsterdam. El Aeropuerto de Memphis sigue siendo el aeropuerto de mayor actividad de carga del mundo, manejando 4,69 millones de toneladas en el año 2006 (*consultada la Web del Aeropuerto de Memphis: <http://www.mscaa.com/>*).

FedEx, la compañía más grande de transporte express, tiene su sede en Memphis, otra de las razones por las que Memphis tiene el mayor número de operaciones de carga entre los aeropuertos de todo el mundo. FedEx continúa dominando el negocio de carga en el aeropuerto, transportando, aproximadamente, el 95% de la carga total gestionada en el aeropuerto. Esta actividad mantiene operativo al aeropuerto las 24 horas al día.

Memphis es también base de United Parcel Service (UPS), siendo la tercera instalación de clasificación de carga más grande del mundo.

Las características de este tipo de aeropuertos son las fuertes puntas de tráfico, en muchos casos en horario nocturno, lo que exige unas infraestructuras sobredimensionadas, excelentes accesos terrestres y en el aspecto aéreo, operatividad sin restricciones en condiciones de baja visibilidad e incluso pistas redundantes.



- **CLA Los Ángeles**

El Aeropuerto Internacional de Los Ángeles, es el quinto aeropuerto más activo de pasajeros y el décimo en cantidad de carga manipulada. Su conveniente localización, sus instalaciones modernas y sus conexiones por tierra, mar y aire han llevado a designar al aeropuerto como uno de clase mundial. Es el principal aeropuerto en transporte de carga que actúa en el sur de California. Asia y el Pacífico ocupan la primera posición en el comercio de carga con el aeropuerto de Los Ángeles, con 582.283 Tm, y Europa en segundo lugar con 166.190 Tm.

El Aeropuerto de Los Ángeles está localizado al suroeste de la ciudad de Los Ángeles en el barrio de Westchester y a 27 Km. del centro de la ciudad (*consultada la Web del Aeropuerto de Los Ángeles: www.lawa.org*).

Los Ángeles representa casi la mitad de la economía de California y acoge las sedes de muchas de las más grandes industrias. La zona es un importante centro de alta tecnología para la nación en lo que respecta al ocio, la electrónica, la biomedicina, los ordenadores y las industrias aeroespaciales.

La conveniencia y la eficiencia del aeropuerto como un importante centro de distribución de carga están respaldados por la fácil disponibilidad de los servicios aliados:

- Más de 400 agentes de transporte y más de 100 intermediarios de aduana están situados en la zona de Los Ángeles para acelerar el proceso de transporte de carga aérea.
- Más de 36 bancos de EE.UU. con operaciones internacionales tienen sus oficinas en Los Ángeles, así como 108 instituciones bancarias extranjeras.
- Excelentes conexiones en superficie están disponibles para el envío de mercancías. Dos puertos abastecen a Los Ángeles y al sur de California y diferentes redes de trenes y carreteras sirven de transporte para el resto de los EE.UU., Canadá y México.
- Cuarenta empresas se especializan en el transporte por carretera de larga distancia y en el servicio de distribución de carga aérea. Otras 40 ofrecen locales para la recogida y entrega de mercancía a los transitarios y agentes de bolsa.
- Consulados de 76 naciones, oficinas de comercio de 33 países y 35 Cámaras de Comercio extranjeras asisten el alto volumen de comercio.

Los productos que se exportan e importan a través de Los Ángeles son tan variados como el número de compañías aéreas y las distintas naciones que opera. Más de 1.000 vuelos que transportan carga, salen y llegan todos los días al aeropuerto, y más de la mitad de la carga aérea llega y sale de las bodegas de los aviones de pasajeros. Esto

permite a las compañías aéreas que actúan en el aeropuerto ofrecer algunas tarifas más bajas a los viajeros.

Más del 50% de la actividad de carga en el Aeropuerto de Los Ángeles es internacional en origen o destino y se calcula que el 75% del transporte de la carga regional se realiza a través de éste.

Los productos exportados son en su mayoría hortalizas, frutas y frutos secos, que corresponden al 15,1% del peso total. Otras exportaciones importantes son los metales comunes y sus manufacturas, equipos de computación, fotografías, instrumentos médicos y de ciencia, productos de papel y pulpa, productos químicos, plásticos y sus manufacturas, alimentos preparados, provisiones de especial clasificación y componentes de aeronaves.

El principal producto de importación es la ropa, seguido de equipos de computación, de audio y de video, el pescado, las máquinas de oficinas, textiles, el calzado, vehículos que no sean de ferrocarril, instrumentos médicos y de la ciencia y componentes electrónicos.

En lo que concierne a países de destino de la carga, Japón recibe más de 70.033 Tm del Aeropuerto de Los Ángeles y Reino Unido entorno a 32.404 Tm. Otras naciones que compran exportaciones a EE.UU. son enviadas a través del Aeropuerto de Los Ángeles hacia Taiwán, Australia, Corea del Sur, Hong Kong, China, Singapur, Alemania y México.

El número cada vez mayor de las compañías aéreas de pasajeros y de carga que operan en el aeropuerto, y sus áreas de servicio ha creado una extensa red de manipulación de carga aérea. El aeropuerto posee 194 has. para operaciones de carga, y 1,2 has son utilizadas en las inmediaciones del aeropuerto para uso de ésta.

Virgin Atlantic Airways, Asiana Airlines, Qantas, Mercury Air Cargo, Singapur Airlines poseen instalaciones en este aeropuerto, entre otras muchas compañías. El Aeropuerto de Los Ángeles cuenta con modernas instalaciones para expedidores, transportistas y compañías aéreas, que están disponibles en el Complejo Imperial Cargo, lugar destinado al amplio desarrollo del transporte nacional e internacional en primera línea. Los principales inquilinos de este Complejo son Lufthansa, Japan Airlines, Korean Air, Federal Express, China Airlines, Delta, Air Canada y Cargo Services Center (proveedor para varias compañías aéreas).

En Figura 4.35 se recogen las toneladas de carga transportadas anualmente en el aeropuerto desde el año 2002.

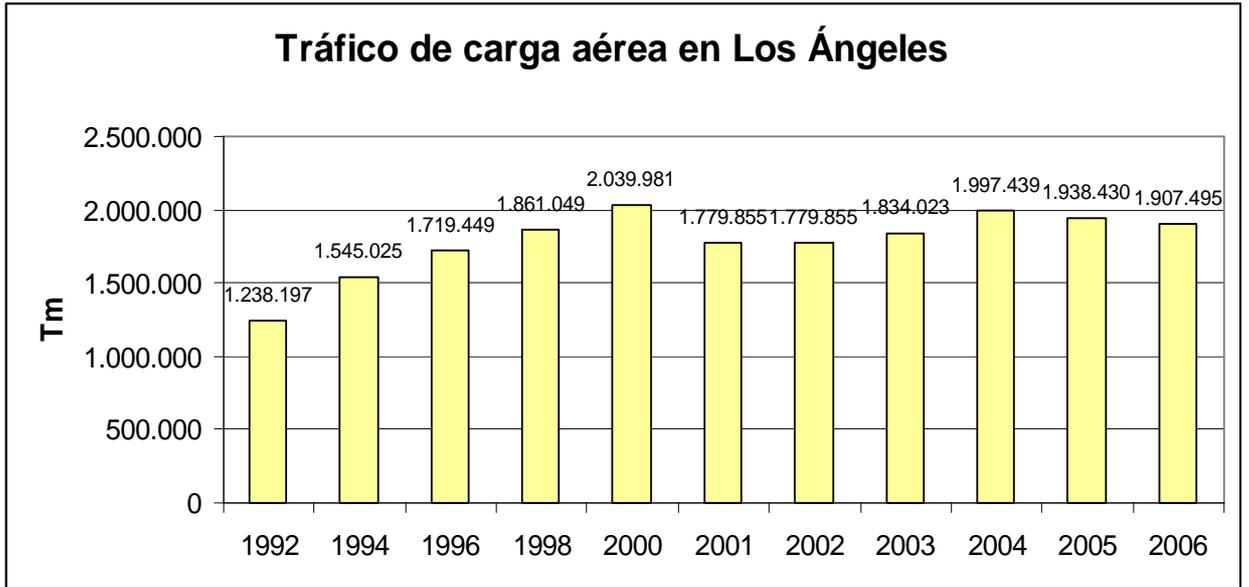


Figura 4.35. Evolución del tráfico de carga aérea en Los Ángeles.
Fuente: Elaboración propia con datos de la Web del aeropuerto.

- **CLA Miami**

El Aeropuerto Internacional de Miami está situado a 13 Km. al noroeste del Distrito de Negocios de la ciudad de Miami. Es un mega-hub y sigue siendo el número uno entre los aeropuertos de los EE.UU. para el transporte internacional de mercancías, y el cuarto en los EE.UU. para el total de la carga.

El comercio de Miami se lleva a cabo principalmente con el Caribe y los países de América Latina. La mayoría de la carga internacional de Miami de importación comprende productos perecederos incluyendo los mariscos, flores, frutas y hortalizas, además de algunas prendas de vestir. La exportación de la carga de Miami comprende los ordenadores periféricos, maquinaria, equipos médicos, equipos de telecomunicaciones, maquinaria agrícola, artículos de vestuario y piezas de aeronaves. La carga transatlántica es transportada en las bodegas de las más de 80 aeronaves de pasajeros destino Europa, o en la cubierta principal del B747 en cargueros con rutas Ámsterdam, Milán, Frankfurt y París.

El Aeropuerto cuenta con las siguientes instalaciones para el tratamiento de carga (*consultada la Web del Aeropuerto de Miami: www.miami-airport.com*):

- Centro de despacho de carga (CCC): tiene por objeto centralizar las agencias federales ahorrando tiempo y dinero mediante el suministro de una “ventanilla única” de liquidación de documentación con aproximadamente 300 inspectores y funcionando las 24 horas al día. En éste se encuentran situados las Aduanas de EE.UU. y Protección de Fronteras (CBP), Oficina de Servicio de Puerto, Departamento de Alimentación y Medicación (FDA), el de Pesca y Vida Silvestre (FWS).
- Planta de Inspección de Cuarentena, de Protección Fitosanitaria y Cuarentena (PPQ), así como una División del Departamento Agricultura: se inspeccionan las plantas extranjeras que puedan contener plagas o enfermedades no nativas de EE.UU. Este servicio es muy importante en la zona porque es uno de los principales productos de importación y es el único aeropuerto de EE.UU. que lo presta.
- Planta de Inspección de Salud de Animales y Vegetales (APHIS): todo el ganado y animales exóticos que entran y salen de los EE.UU. son inspeccionados y atendidos por un veterinario de la Unidad de Agricultura (USDA). Con el fin de proteger la industria ganadera en los Estados Unidos, el APHIS garantiza que los animales enfermos no entren ni salgan del país. Cuentan con rampas de carga, acelerando el proceso y asegurando un precio más económico tanto a importadores como a exportadores.
- Servicio de Fumigación: la instalación permite la fumigación en el aeropuerto para luchar contra las plagas de los productos básicos que necesitan inmediatamente de dicho servicio, ofreciendo un precio más económico a los importadores. Una empresa lleva a cabo la fumigación con

todos los permisos expedidos por el Departamento de Aviación, y es supervisada por el USDA/PPQ. La instalación ha sido recientemente modificada y actualizada para mantenerse al día en vistas al alto comercio de mercancías perecederas.

- Túnel de acceso a la carga: se encuentra edificado en diagonal a la pista 12-30 y es utilizado para el transporte de carga desde la zona este de la Terminal a la oeste de las zonas de carga del aeropuerto. El túnel reduce de 45 minutos a 15 el tiempo de viaje entre ambas.
- Cámara de descompresión: es una de las cuatro instalaciones de este tipo que existen en los Estados Unidos, y da la seguridad que se requiere en los envíos de carga aérea en el Aeropuerto Internacional de Miami.

Actualmente el aeropuerto está realizando una ampliación de las instalaciones de carga. El Programa de Desarrollo incluye 15 nuevos edificios de carga, con un aumento de espacio de almacenamiento de la carga de 426.720 m² a aproximadamente a 822.960 m², lo que proporcionará 65 puestos de estacionamiento DC-10F/B747 de carga y un nuevo sistema de calles para el transporte de la carga a las carreteras principales localizadas alrededor de todo el aeropuerto.

- **CLA Nueva York- Kennedy**

El Aeropuerto de Nueva York conocido como John F. Kennedy Internacional Airport está localizado en Jamaica, Queens, al sureste de la ciudad de Nueva York, a una distancia de 19 Km. de Maniatan aproximadamente. Es el aeropuerto más nuevo y activo de la ciudad y es la puerta de entrada a los Estados Unidos, así como de entrada de mercancías al país. El aeropuerto es operado por la Autoridad Portuaria de New York y New Jersey, que gestiona otros tres aeropuertos de la ciudad. Es la base de operaciones de JetBlue Airways y es también un centro importante de enlace para Delta Air Lines y American Airlines.

El Aeropuerto de Kennedy es un importante centro de transporte aéreo de carga entre EE.UU. y Europa, siendo Londres, Bruselas y Frankfurt las tres rutas principales desde este aeropuerto. Los principales mercados de destino son Tokio, Seúl y Londres, y los de origen son Seúl, Hong Kong, Taipei y Londres (*consultada la Web del Aeropuerto de Nueva York: www.panynj.gov/*).

En la Figura 4.36 se muestra el tráfico de carga que ha transportado el Aeropuerto desde el año 1993.

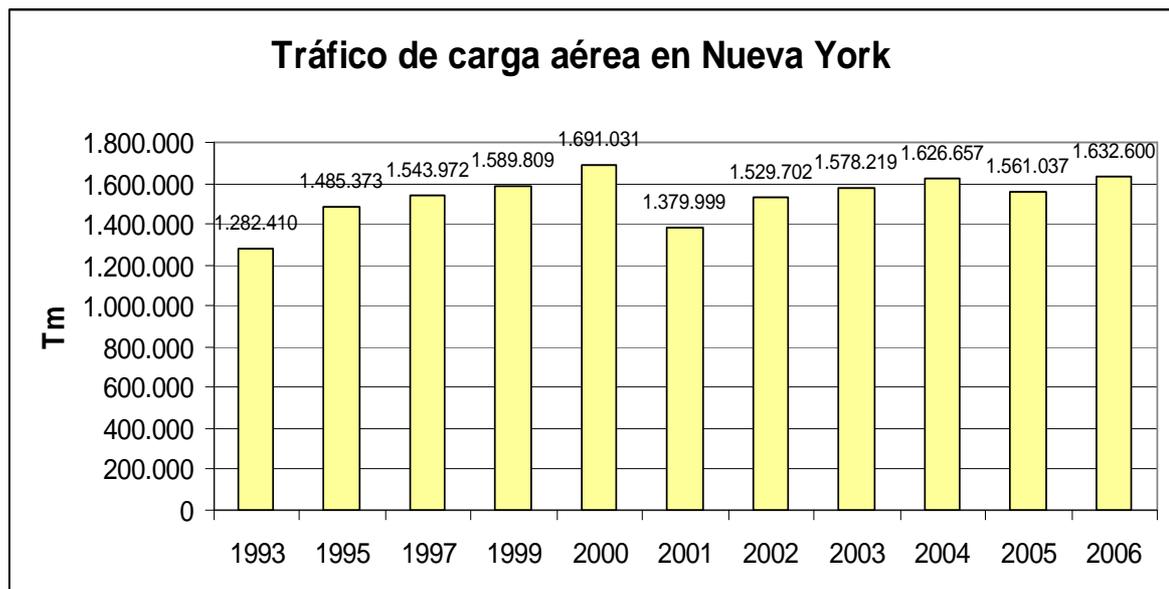


Figura 4.36. Evolución del tráfico de carga aérea en Nueva York.
Fuente: Elaboración propia con datos de la Web del Aeropuerto.

Algunas de las mercancías importadas y exportadas incluyen maquinaria eléctrica, tejido de punto, prendas de vestir, instrumentos médicos, calzado, plásticos y papel.

La mayoría de las instalaciones de carga y mantenimiento se encuentran al norte y al oeste de la Terminal principal. Las siguientes compañías poseen espacio en las terminales de carga del aeropuerto: Continental Airlines, DHL, Emirates SkyCargo, EVA Air, Evergreen International Airlines, FedEx Express, Japan Airlines, Korean Air, Nippon Cargo Airlines, United Cargo, y UPS.

La gama de servicios disponible las 24 horas del día en las instalaciones de carga son:

- Nuevas instalaciones modernas.
- Estacionamiento para todos los aviones de carga, tanto estrechos como de cuerpo ancho, y distintas puertas.
- Almacén e instalaciones de almacenamiento, inspección y zonas de reunión.
- Áreas climatizadas e instalaciones de carga refrigeradas para productos alimenticios, pescado fresco y medicinas, todas ellas de uso diario.
- Envíos de carga voluminosa y cargas de gran tamaño.
- Vetport es un gran y moderno refugio de animales destinados a albergar instalaciones y atención necesaria a los animales domésticos, que van desde mascotas a animales de zoológicos.
- Designación de toda la zona de carga como Trade Zone.
- El Programa de desarrollo en el que se encuentra el aeropuerto tiene las siguientes características:
 - o La superficie es de 31.495 m² de depósito de carga y 8.144 m² para oficinas, y 3.287 m² de instalaciones para mantenimiento de equipos.
 - o Acceso directo a la Van Wyck Expressway y a la entrada principal del aeropuerto, además de conexión directa con las pistas, con un ahorro de tiempo y dinero para los aviones de carga.
 - o Cuenta con 46.090 m² de superficie de rampa para acomodar a 6 aviones cargueros B747.
 - o Libre circulación de carga en cada bodega.

Los edificios de carga con los que cuenta el Aeropuerto de Nueva York se detallan a continuación:

- Air Cargo Center: consiste en un centro de manipulación de la carga y en edificios de servicios, incluyendo el Vetport (servicio de cuidado de animales), y una Oficina de Correos Airport Mail Facility. Las instalaciones más recientes son:
 - o Japan Airlines, es la instalación de carga más avanzada y comprende 24.154 m².
 - o Nippom Cargo Airlines Facility, consta de 16.258 m², posee una nueva terminal y puede recibir dos aviones tipo B747.
- AMB Cargo Center, de 20.903 m², que promociona almacenamiento y despacho de Servicio de Aduanas.
- Air Express Internacional (conocido como DHL +Ocean), con 8.361 m².
- Northwest Airlines, con 8.361 m².
- United Airlines, de 9.150 m², Centro de Transferencia de Carga (CTC), con un Comité contra el terrorismo, equipado para manejar los envíos a granel en contenedores.
- Airis Cargo Services: con dos edificios en los sitios adyacentes al aeropuerto, con cuatro operadores: Lufthansa Cargo, Alianza Airlines, Cargo Services Centre y Lufthansa technik.

- **CLA Chicago- O'Hare**

El Aeropuerto Internacional de O'Hare está localizado en Illinois, a 27 Km. al noroeste de Chicago Loop (centro de la ciudad). Es el hub más grande de United Airlines y el segundo para American Airlines. Es operado por City of Chicago Department of Chicago.

Chicago O'Hare es líder global en el transporte de carga, el correo y las mercancías. Actualmente ocupa el quinto lugar en actividades de movimiento de carga en América del Norte y sigue creciendo con un gran centro operado por Polar Air. Flores de América Latina y de Asia y electrónica industrial de Europa, son tan solo una pequeña parte de los más de 1,6 millones de toneladas de carga aérea que mueve cada año. Las mercancías se envían desde y hacia más de 210 destinos a través de 23 de los 25 transportadores de carga, y con más de 50 compañías de pasajeros (*consulta a la Web del Aeropuerto de Chicago: <http://www.ohare.com/>*).

La localización central de este aeropuerto facilita las conexiones con todo el mundo. Los camiones viajan por las carreteras interestatales de norte a sur y de este a oeste, para garantizar una correcta eficiencia. Base de diversas líneas aéreas, así como una gran infraestructura de apoyo entre ellas y los transitarios y agentes de aduanas, hacen de O'Hare una base logística para el reparto de carga.

Hay dos áreas principales de carga en el aeropuerto que dan almacenamiento junto con el paletizado/despaletizado y plazas de estacionamiento de aeronaves. El suroeste del área de carga alberga más del 80% de todos los vuelos de carga operados en el aeropuerto y está dividida en 9 edificios de 2 niveles. El norte del área de carga, que es una conversión de la antigua base militar, también recibe a clientes del transporte aéreo.

Dos satélites de carga tienen zonas de almacén y de paletizado/despaletizado, además de varias instalaciones aunque las aeronaves no pueden aparcar en esa zona, por lo que la carga es transportada en camiones desde o hacia los aviones.

- **CLA Atlanta- Harstfield-Jackson (Delta)**

El Aeropuerto de Atlanta recibe el nombre de Harstfield-Jackson. Se encuentra situado a 16,2 Km. del centro de la ciudad y tiene un total de 1.517 has. Además, Delta Airlines tiene su mayor centro en este aeropuerto, así como AirTrain Airways.

El movimiento en el aeropuerto fue de 84,8 millones de pasajeros y 976.447 vuelos en 2006. Muchos de estos vuelos son vuelos domésticos dentro de los Estados Unidos, donde Atlanta sirve como importante punto de transferencia para los vuelos hacia y desde las ciudades más pequeñas en todo el sur de EE.UU. En el año 2006 se transportó un total de 746.502 toneladas de carga, donde 347.364 Tm fueron domésticas y 390.816 Tm internacionales.

En términos de carga, cabe destacar (*consulta a la Web del Aeropuerto de Atlanta: www.atlanta-airport.com/*):

- Tres grandes complejos de carga aérea en Hartsfield-Jackson: Norte, Sur y Centro. El total de espacio para almacenes en el aeropuerto es de 185.806m².
- Además de los principales complejos de carga, Harstfield-Jackson alberga el Complejo de perecederos aprobado por el Departamento de Agricultura, el único de su tipo en el Sureste de EE.UU.
El Complejo de perecederos cuenta con espacio de distribución y capacidad de transporte, servicios de inspección y una cámara de fumigación. Es una de las mayores y mejores equipadas instalaciones de almacenamiento y manipulación en el mundo.
El Complejo está diseñado especialmente para mantener la integridad de refrigeración de mercancías perecederas durante el proceso de importación y exportación.
- Harstfield-Jackson es el único aeropuerto en el sureste del país que puede aplicar el tratamiento en frío, una alternativa segura para el medio ambiente.
- Los complejos Norte y Sur de Harstfield-Jackson mantienen gasolineras independientes y sistemas de apoyo, que permiten acelerar los procesos de carga.
- Al Aeropuerto de Atlanta mantiene más de 139.354 m² de espacio de manipulación de carga en los complejos Norte, Sur y Centro. Cada complejo cuenta con excelente acceso desde los muelles a las carreteras interestatales 75, 85, 285 y 20.
- Al lado del Aeropuerto hay 100 has. para Georgia Foreign Trade Zone, que facilita el comercio y aumenta la competitividad global de las empresas para hacer negocios en Georgia mediante la reducción de costos de operación relacionados con el comercio internacional.
- Los 1.244 Km. de carreteras de Georgia y de la nación, han colocado a Harstfield-Jackson entre los principales ejes de transporte por carretera. Más de 100 transportistas por carretera han acelerado el transporte terrestre para los envíos de carga aérea.
- Harstfield-Jackson posee más de 100 agentes de aduanas y 200 transitarios nacionales e internacionales.

- **CLA Dallas-Fort Worth (American)**

El Aeropuerto de Dallas- Fort Worth está localizado entre las ciudades de Dallas y Fort Worth, y es el aeropuerto más ocupado en el estado de Texas; así mismo, es el aeropuerto más grande de Texas, con 73.1 Km², y el segundo de los EE.UU.

En términos de movimientos de aeronaves es el tercer aeropuerto en el mundo y el sexto en términos de transporte de pasajeros. Respecto al tráfico de carga, el aeropuerto ha crecido un 75% desde 2002, llegando a transportar 281.200 Tm en 2006.

En la Figura 4.37 se muestra el incremento del transporte de carga que ha experimentado el Aeropuerto de Dallas en los últimos años (*datos recogidos de la Web del Aeropuerto de Dallas: www.dfwairport.com/*).

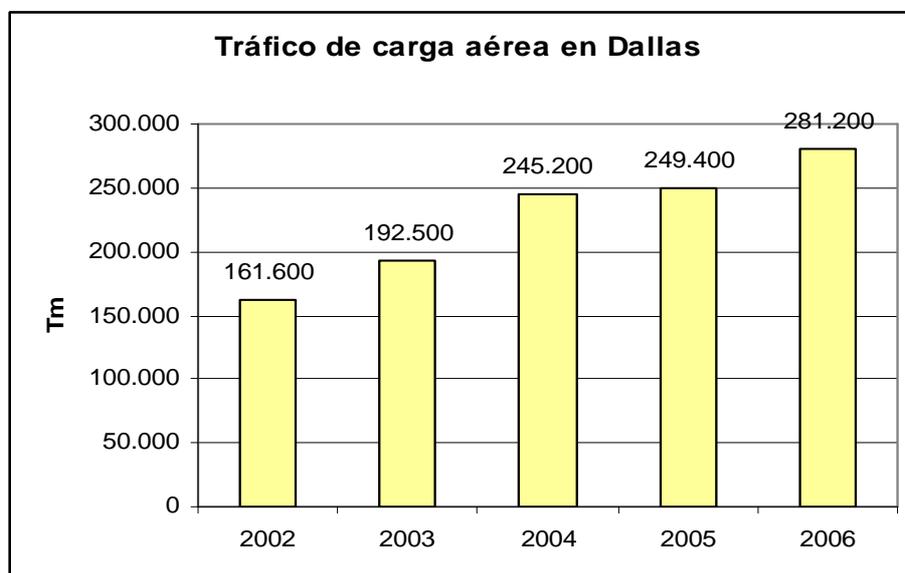


Figura 4.37. Evolución del tráfico de carga aérea en Dallas.
Fuente: Elaboración propia con datos de la Web del Aeropuerto.

La estratégica y céntrica ubicación del aeropuerto facilita las conexiones con todo el mundo. Por aire, el aeropuerto está a menos de 4 horas de casi todos los principales mercados de América del Norte. Su ubicación ofrece conexiones a las cuatro principales autopistas interestatales a través de camiones. A través del aeropuerto, los usuarios pueden conectarse rápidamente con las compañías charter o regulares, las grandes instalaciones intermodales y con las carreteras interestatales y regionales.

El transporte, destino o procedencia, con el resto del mundo, en porcentaje, viene dado a continuación:

- Asia 48%.
- Europa 34%.
- Latinoamérica 9%.
- Oriente Medio 3%.

- India 2%.
- Oceanía 2%.
- África 1%.
- Resto del mundo 1%.

Con un importante centro de transporte, el aeropuerto ofrece uno de los más sofisticados sistemas de infraestructura que existe hoy día, por lo que es fácil de conectar con los transitarios, agentes de aduana y otras empresas de la red de distribución de carga.

El aeropuerto abarca 7.318 has., posee siete pistas y tiene más de 185.806 m² de espacio para almacenamiento de carga, el despacho de aduana funciona las 24 horas al día. Además, no existen limitaciones operacionales, por lo que las llegadas y salidas de una compañía aérea tienen el tiempo óptimo para el mercado. Todos estos factores conllevan un menor número de retrasos y mayor volumen de carga en menos tiempo en función del costo del servicio para los clientes del aeropuerto.

Con su inigualable y eficiente servicio de transporte, el Aeropuerto de Dallas es la elección lógica para el reparto de carga. Dallas ofrece la manera más rápida y asequible para el transporte de productos a lo largo de América del Norte, con lo que el aeropuerto es una atractiva y rentable puerta de enlace para las empresas.

El aeropuerto es servido por 16 transportadores de carga aérea con más de 200 vuelos semanales. Las líneas aéreas que viajan al aeropuerto se han ido percatando de la fuerza económica de la región del Norte de Texas, lo que unido a la ubicación del aeropuerto y a las instalaciones con técnicas avanzadas disponibles se ha producido un gran desarrollo de sus redes mundiales.

El Aeropuerto de Dallas es operado por 56 compañías aéreas: 6 integradores, 21 de carga y 29 combinadas, que ofrecen a los cargadores y transportistas locales el acceso a los mercados de América del Norte, América del Sur, Europa y Asia.

- **CLA Houston (Continental)**

El Aeropuerto Internacional de Houston es conocido como George Bush Internacional Airport. Está localizado a 37 Km. al norte del centro de Houston, entre la carretera interestatal 45 y la autovía 59.

El aeropuerto es la base de Continental Airlines, y es el mayor hub de Continental con 700 salidas a diario. En términos de carga aérea es la undécima puerta más grande de enlace en los EE.UU.

Agentes de carga, agentes de transporte y logística de los administradores pueden disfrutar de los beneficios de uno de los mejores del mundo en servicios de carga aérea como es el Aeropuerto de Houston. Las instalaciones de carga tienen la capacidad de manipular productos perecederos, equipos de yacimientos petrolíferos, computadores, repuestos y otros envíos de forma segura y eficiente.

La renovación de las instalaciones a través del Houston Airport System (HAS) incluye un nuevo centro de distribución de carga aérea; así como mejoras de las pistas de aterrizaje, pistas de circulación y de acceso y más terreno, que se traducirán en un rápido movimiento de pallets y cajas.

Además de trasladar la carga, los sistemas de tratamiento de documentos agiliza el proceso de envío y de rastreo en tiempo real.

Con las recientes mejoras de las instalaciones de carga, la Asociación Internacional de Hidrogeólogos tiene 81.754,6752 m² de espacio de carga, aumentando en un 75% la capacidad e incluyendo: nueva zona de carga, mejoras de las rampas y pistas de circulación y el Terminal E abierto en el 2005.

Además de una mayor superficie de capacidad de carga y de las mejoras, la capacidad ha aumentado en más de 454.000 Tm. El área incluye 46.451,5200 m² de almacén y una capacidad de hasta 20 aeronaves.

La distancia entre las puertas de la zona de operaciones y de la puerta de camiones es de 53,34 m. En el interior hay un área de carga y descarga donde es posible la facilidad de movimiento, de acceso y la versatilidad.

También se encuentra, ubicado en el aeropuerto, un servicio completo de inspección de animales y vegetales. Es uno de los pocos aeropuertos de los EE.UU. certificados para limpiar los materiales de propagación de plantas y semillas de países extranjeros. Además, las nuevas tecnologías para la mejor identificación de las enfermedades estarán pronto disponibles en este aeropuerto.

Otras de las ventajas del Centro de Distribución de Carga del Aeropuerto de Houston son (*consulta en la Web del Aeropuerto de Houston: www.fly2houston.com/*):

- Acceso a zonas de comercio exterior de EE.UU.

- Libre almacenamiento.
- Industrias manufactureras y de transformación de las mercancías importadas.
- Amplios almacenes y precios razonables en el espacio de oficinas.
- Servicio las 24 horas al día.
- Servicio de exportación de ganado.

4.4.5. América Latina

- **CLA Sao Paulo**

Por ser un país de dimensiones continentales, Brasil posee muchos aeropuertos internacionales y regionales. La Infraero, empresa pública vinculada al Ministerio de Defensa, administra los 67 mayores aeropuertos del país, que representan el 97% de su movimiento aéreo regular.

Sao Paulo/Guarulhos -André Franco Montoro, también conocido como Aeropuerto Internacional de Cumbica, debido a su ubicación en el barrio de mismo nombre, está localizado a 25 Km. de la ciudad de Sao Paulo.

Consta de 3.425 has. de superficie y la infraestructura del aeropuerto tiene su propio sistema de carreteras: la carretera Helio Smidt del aeropuerto está conectada a la carretera Presidente Dutra y a Ayrton Senna (*consultada la Web del Aeropuerto de Sao Paulo: www.infraero.gov.br/*).

El aeropuerto cuenta con capacidad para el tráfico de 15 millones de pasajeros por año. Todo este tráfico está dividido entre dos terminales (TPS1 y TPS2), pero se tienen planes para la construcción de dos nuevas terminales (TPS3 y TPS4) y una tercera pista, con lo que el aeropuerto conseguirá plena capacidad de pasajeros (29 millones de pasajeros por año) y de carga.

El Aeropuerto Internacional de Sao Paulo es también uno de los principales modales de logística de carga aérea de Brasil. Por los 100 vuelos diarios, pasan desde frutas producidas en el Valle del Sao Francisco hasta los medicamentos más sofisticados creados por la ciencia. En el tráfico de carga es el número uno en América Latina.

La Terminal de Carga del aeropuerto es la mayor de América del Sur y en América Latina sólo le supera la de Ciudad México. Por los terminales de carga aérea, equipados con moderna infraestructura, pasan cerca de 1,3 millones de toneladas por año.

Las terminales de carga cuentan con cámaras frigoríficas, áreas especiales para material radioactivo y productos químicos, instalaciones para seres vivos y cargas mortuorias.

- **CLA Ciudad de México**

El Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, Benito Juárez, es el primer aeropuerto civil de México, y también el principal del país y Latinoamérica en cuanto a las conexiones con el resto del mundo y volumen de pasajeros.

La distancia que separa al aeropuerto de la ciudad es de 5 Km. El aeropuerto tiene dos pistas con capacidad de 54 operaciones/hora, y una plataforma con capacidad de 67 aviones comerciales, siendo el avión máximo operable el B747. La Terminal de pasajeros tiene una capacidad de 5.718 pasajeros/hora (*Manual Estadístico del sector transporte 2006. Instituto mexicano del transporte*).

Entre las aerolíneas de carga que operan el aeropuerto se encuentran UPS, DHL, Cargolux, LAN Cargo, MasAir y AeroUnión (*datos recogidos de la Web del Aeropuerto de México: www.aicm.com*).

A modo general, el transporte de carga en el Aeropuerto de la Ciudad de México se resume a continuación:

- La infraestructura para los servicios de carga aérea está correctamente explotada en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, no siendo así en el resto de aeropuertos nacionales, excepto en el de Guadalajara.
- En cuanto al tipo de carga que las aerolíneas nacionales transportan en promedio, aproximadamente el 90% es de carga general, el 7% es de perecederos, el 2,5% es carga peligrosa y el 0,5% es carga valiosa. En cambio las aerolíneas extranjeras mueven aproximadamente un 31% de carga general, un 57% de perecederos, 5% de carga peligrosa y 7% de carga valiosa.
- La capacidad utilizada para transportar carga en las aerolíneas nacionales es del 47%, en las aerolíneas extranjeras la capacidad utilizada para transportar carga es de 75%.
- Los principales productos importados y exportados corresponden a máquinas y material eléctrico, productos farmacéuticos y de maquinaria.

• **CLA Santiago de Chile-Arturo Merino Benítez**

El Aeropuerto Internacional Comodoro Arturo Merino Benítez es el principal aeropuerto de Chile. Se ubica en la ciudad de Santiago, en la comuna de Pudahuel, al noreste de de capital chilena. Este recinto aeroportuario se ubica dentro de los más modernos y eficientes de América Latina, convirtiéndose en un importante centro de conexiones de vuelos desde América del Sur hacia Oceanía, Norteamérica y Europa.

Durante el año 2006, el Aeropuerto de Chile fue utilizado por 7.604.015 pasajeros y transportó un total de 271.621 Tm de mercancías.

En mayo de 1998 comenzó la ampliación y remodelación del aeropuerto. Las principales reformas se detallan a continuación (*consultada la Web del Aeropuerto de Santiago de Chile: www.aeropuertossantiago.cl/*):

- Aumento de superficie hasta 58.700 m².
- Nueva Torre de Control de avanzada tecnología.
- Incremento de la plataforma de estacionamiento de aeronaves a 75.000 m².
- Nuevos edificios para el Servicio Agrícola y Ganaderos, el servicio nacional de Aduanas y la Dirección General de Aeronáutica.
- Mejoras en los aparcamientos.

En la siguiente figura se representa la distribución de las zonas de operaciones de carga en el Aeropuerto de Santiago:

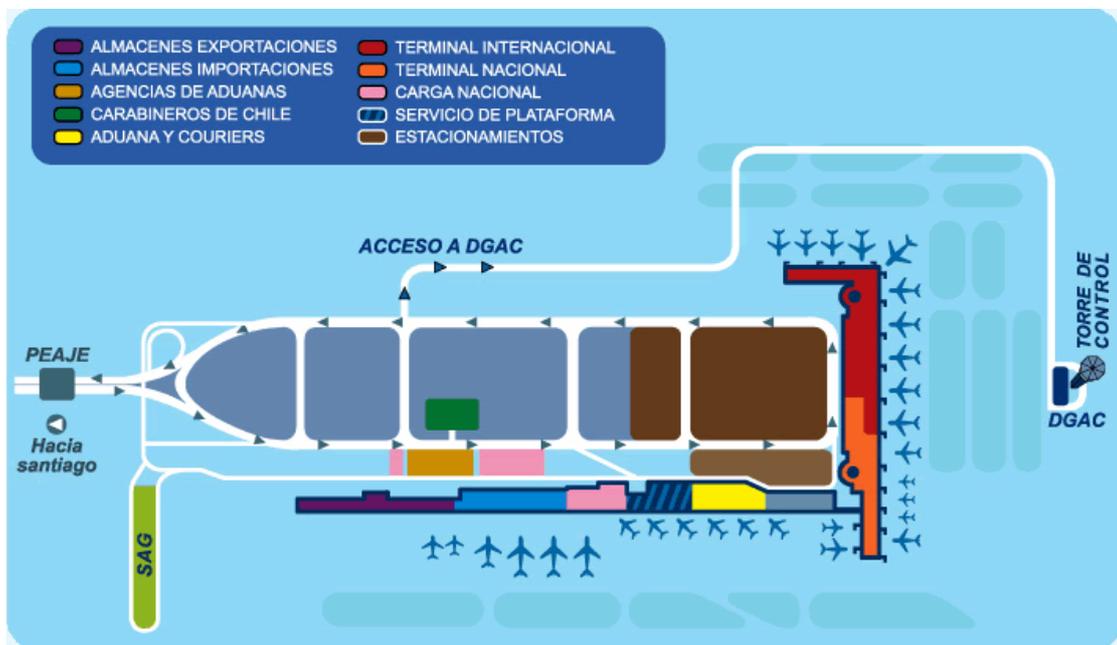


Figura 4.38. Distribución de las zonas de tratamiento de carga en el Aeropuerto de Santiago de Chile. Fuente: Web del Aeropuerto.

Teisa y Aerosán, son dos empresas que prestan servicios importantes para la cadena aérea en la Terminal de Carga. Entre otras actividades, llevan a cabo la recepción, la preparación y la entrega de la carga, además de otros servicios de transferencia para los diversos embarques en las líneas aéreas. Aerosán, cuenta con terminales de transferencia de carga y presta diversos servicios involucrados en el proceso logístico, como el almacenamiento en zonas climatizadas, el trámite de documentos de la mercancía, requisitos de seguridad, así como el embalaje de acuerdo a la ciudad de destino u origen.

Fast Air, filial de LAN, inauguró en el Aeropuerto de Santiago nuevos almacenes para la recepción y manejo de carga de importación. Las instalaciones tienen una superficie de 7.400 m².

- **CLA Panamá-Tocumen**

El Aeropuerto Internacional de Tocumen está localizado a 24 Km. de la ciudad de Panamá. Es el aeropuerto mayor y más importante de Panamá y tiene vuelos a casi todas las ciudades de Latinoamérica.

Por su privilegiada posición geográfica, se perfila como uno de los más importantes centros logísticos para el transporte y acopio de la carga mundial en donde interactúan puertos privados en ambos océanos, interconectados por el ferrocarril interoceánico, carreteras y aeropuertos internacionales, con capacidad de ofrecer todo tipo de servicios para el manejo de carga y atención a los pasajeros. Por esto, esta ciudad es el lugar idóneo para centrar las operaciones de movimiento de carga aérea de cualquier empresa, como es el caso de DHL que ha establecido su base en la Terminal de Carga.

La Terminal de Carga se encuentra próxima a realizar una remodelación y modernización en su estructura que aumentará su capacidad y brindará más y mejores alternativas a sus usuarios; como serán más bodegas y espacios de almacenamiento, cuartos fríos especiales para productos perecederos y más posiciones para aeronaves y calles de rodaje (*consulta en la Web del Aeropuerto de Panamá: <http://www.tocumenpanama.aero/>*).

Cuarentena Agropecuaria dentro del Terminal de carga es la entidad encargada de vigilar y ejecutar los tramites relacionados con la sanidad animal, vegetal, y todos sus derivados, además de agroquímicos, productos biológicos o biotecnológico para uso veterinario; así como productos químicos y alimenticios para uso y consumo animal o uso agrícola, incluyendo los embalajes, que se encuentren listos para su importación, tránsito, trasbordo o exportación, también cuando sea necesario, son los encargados de ordenar la limpieza y desinfección de toda aeronave que ingrese al país.

Además de la Terminal de Carga, alrededor del Aeropuerto de Panamá se encuentran ubicados diversos parques logísticos y la Zona Libre de Comercio Colón en tercera línea, instaladas más de 200 empresas.

- **CLA La Habana- José Martí**

El Aeropuerto de José Martí está situado a 18 Km. de la ciudad de La Habana y es el aeropuerto principal de vuelos internacionales y domésticos de Cuba, sirviendo a un gran número de pasajeros cada año, procedentes de Canadá, Reino Unido, España, Italia, Alemania y Francia.

Hay actualmente cinco terminales en uso en el aeropuerto. Aerovaradero es la Terminal de Carga, usada principalmente por Cargosur (Grupo Iberia) y Cubana Cargo, además de AllCanada Express, IBC Airways.

En 2002, la Empresa de Logística de Cargo Aéreo (ELCA S.A.) abrió la nueva Terminal de Carga de Aerovaradero. El objetivo de esta empresa es facilitar y reducir el coste del transporte de carga entre Europa y las Américas, en aviones pertenecientes a varias compañías aéreas. La Terminal tiene una capacidad para procesar 600 Tm y 2.000 m³ de espacio, dispone de congeladores y cámaras refrigeradas, con control de humedad, temperatura y gases, aptas para el manejo de mercancías perecederas.

Cubana Cargo ofrece un servicio de transporte de carga dentro de Cuba y hacia más de 40 países con tarifas competitivas y buena calidad, permitiendo con ello importar, exportar o transportar carga en tránsito hacia terceros países fácilmente.

En tercera línea destaca la zona de desarrollo de Wajay, situada a 1,5 Km. del aeropuerto, con un espacio de 23,75 has, 13,4 de ellas urbanizadas y 13.000 m² de naves y 1.100 m² de oficinas.

CAPÍTULO 5. Características técnicas típicas de CLA según las tendencias mundiales

Resumen

En este capítulo quedan recogidas las características técnicas típicas de los Centros Logísticos Aeroportuarios, como indica el título del mismo, instalaciones que debido al desarrollo del transporte aéreo han tenido una gran repercusión en la planificación de infraestructuras aeroportuarias. Estas características se dividen en las tres líneas por las que está formado un Centro de Carga, primera, segunda y tercera línea. Para ello se han consultado diversas fuentes, las más citadas “Vila López Carlos, Logística de la carga aérea: manual de los procesos logísticos del transporte aéreo de mercancías, Marge Design Editors” y “Arán Iglesias Javier, Descubrir la Carga Aérea, Aena”, además se han tenido en cuenta los CLA anteriormente estudiados.

La liberalización del handling de carga, el incremento del volumen de tráfico, el establecimiento de políticas de competencia, la implantación de compañías en régimen de autohandling, etc. son algunas de las causas que inducen al desarrollo de la terminal de carga a una segunda línea con una configuración para el tratamiento de la carga en la que se dispone de instalaciones denominadas de primera línea, dado que se trata de infraestructuras que realizan la función de transferencia entre el lado aire y el lado tierra. Además, un Centro Logístico Aeroportuario tiene asociada la tercera línea, que se encuentra fuera del recinto aeroportuario pero que realiza actividades logísticas relacionadas con el aeropuerto y los productos que se van a transportar.

5.1. Características técnicas de casos estudiados de CLA

En un Centro de Carga Aérea trabajan multitud de diferentes empresas que deben relacionarse entre sí para que el proceso del transporte de carga aérea sea completado y resulte satisfactorio. Según la actividad que realicen en la cadena de transporte, estas empresas se instalarán en primera, segunda o tercera línea. A continuación se detallan las características y tipos de empresas instalados en cada una de estas líneas.

5.1.1. Primera Línea

En primera línea se realizan las actividades logísticas aeroportuarias directamente relacionadas con los procesos de intercambio aire-tierra: *handling* y *autohandling*.

En esta primera línea se ubican las instalaciones de los operadores de *handling* de carga y *autohandling*, con accesos al lado tierra para las transferencias entre el operador de *handling* y los importadores, exportadores u operadores de transporte terrestre; y acceso al lado aire para las transferencias de mercancías entre el operador de *handling* de carga y el de *handling* de rampa.

Las instalaciones situadas en primera línea son para:

- Empresas de *handling* de carga.
- Compañías aéreas con la autorización de *autohandling* de carga.
- Mercancías express (Integradores).
- Organizaciones postales.
- Instalaciones de Puesto de Inspección Fronterizo (PIF).
- Instalaciones para el tratamiento de productos especiales: perecederos, materiales radioactivos, etc.

La zona de la propia Terminal de Carga en primera línea se compone de:

- Zonas de recepción y entrega de mercancías, normalmente ubicadas ambas en la parte de la Terminal que da al lado tierra.
- Zona de inspección aduanera y de empaquetado de las mismas.
- Zonas de clasificación y distribución para las mercancías de llegada/salida.
- Zonas de almacenaje para la carga de llegada/salida.
- Zonas de carga y descarga de mercancías con superficies destinadas al paletizado/despaletizado, a los carrillos de plataforma y a los contenedores.
- Zonas de almacenaje para mercancías especiales (mercancías de valor, material radioactivo, animales, mercancías perecederas, etc.).

Cabe mencionar que algunas de estas zonas nombradas se pueden tener en cuenta en una segunda línea.

El área de recepción y entrega del lado tierra debe estar provista de muelles para la transferencia de mercancía de la terminal a los vehículos de transporte terrestres y viceversa. Estos muelles pueden ser fijos, basculantes o bien estar dotados de plataforma elevadora, para ajustarse a la altura de la caja de los vehículos y poder hacer la transferencia con rapidez y la máxima seguridad.

El área de almacenamiento se subdivide en varias zonas específicas para cada tipo de mercancía, según su naturaleza, dimensiones, etc. Sin embargo, las Terminales de Carga no son los sitios adecuados para almacenar la carga durante un largo periodo, ya que esto no resulta muy económico.

El área de preparación y control físico de la mercancía comprende las zonas de preparación de la misma para su transporte hasta el avión y posterior subida hasta el mismo, junto con la zona de control y clasificación de la mercancía de llegada para su transporte, almacenaje o entrega al cliente.

Estas áreas pueden estar dotadas de mesas de rodillos para la preparación y control de la mercancía en las paletas o contenedores, que suelen tener incorporada una báscula, con transferencia directa al almacén de los ULD (United Load Devices), o bien limitarse a una superficie libre en la cual se preparan y se controlan los ULD que están situados sobre los mismos equipos de transporte desde/hasta el avión.

En el lado aire, la conexión de la terminal con la plataforma del aeropuerto se suele hacer al mismo nivel, excepto en las zonas de interferencia de paletas y contenedores, que se realiza en este caso desde los almacenamientos específicos de los mismos a los vehículos de transporte al avión: portapaletas o portacontenedores.

El sector del lado aire se compone de:

- Posiciones de carga/descarga para los aviones estacionados cerca de la Terminal de Carga.
- Posiciones de carga/descarga para los aviones estacionados lejos de edificio terminal.
- Superficies de maniobra para los vehículos de pista y los equipos utilizados en la carga/descarga de los aviones.
- Superficies de estacionamiento para los equipos de pista, si es posible no en las inmediaciones del Edificio Terminal de Carga.

5.1.2. Segunda Línea

En segunda línea se realizan las actividades logísticas aeroportuarias estrictamente necesarias para el intercambio modal: servicios logísticos, servicios generales, aduaneros, inspección en frontera, transitarios, etc.

Las instalaciones y los clientes más usuales son:

- Naves para transitarios, operadores logísticos, empresas *courier*, transportistas de distribución por superficie especializados en la carga aérea, etc.
- Oficinas para empresas del sector de la carga aérea.
- Servicios para las empresas y personas: oficinas bancarias, restaurantes y cafeterías, tiendas de alimentación, etc.
- Servicios a los vehículos: aparcamientos, estaciones de servicio, talleres de reparación, etc.

La segunda línea también incluye la zona de accesos compuesta por:

- Carreteras de acceso a la zona de carga.
- Superficies de maniobra para camiones y coches particulares.
- Posiciones de carga/descarga para camiones, incluyendo las rampas y muelles de carga/descarga.
- Espacios de aparcamientos para camiones y otros vehículos, pertenecientes tanto a los clientes como a los empleados de la instalación.

5.1.3. Tercera Línea

En ella se realizan las actividades logísticas relacionadas con el aeropuerto y la carga aérea: industria, centros de distribución, centros de almacenaje, preparación de pedidos, etc. También integra o conecta estos centros de carga aérea con las plataformas logísticas multimodales, en las que se establecen los puertos, puertos secos, estaciones ferroviarias, centros de transporte, parques de distribución, parques tecnológicos, áreas de servicios y áreas logísticas especializadas.

Las instalaciones situadas en tercera línea son:

- Instalaciones y almacenes de operadores privados.
- Oficinas administrativas de la zona.
- Servicios empresariales y logísticos a operadores.
- Viario y aparcamientos de servicio.

La integración de las distintas actividades y empresas interrelacionadas en un área específica reporta indudables beneficios a los operadores y agentes económicos, tanto en costes como en facilidades operativas, tiempos operativos e incluso en su promoción comercial.

CAPÍTULO 6. Situación actual de los aeropuertos andaluces de operaciones con carga aérea

Resumen

Este capítulo es el primero en acercar al lector a la comunidad andaluza, región a estudiar en este Proyecto.

En primer lugar se detallan algunas características de infraestructuras y estadísticas del tráfico de carga de los últimos años, profundizando en los Aeropuertos de Sevilla y Málaga, ya que sus instalaciones han sido visitadas.

A continuación, se recoge la ubicación y la conectividad de estos aeropuertos con los centros logísticos más destacados en cada provincia, así como las características de esta tercera línea.

6.1. Caracterización de los aeropuertos andaluces

6.1.1. Situación general

Andalucía cuenta con cinco importantes aeropuertos internacionales (Sevilla, Málaga, Jerez, Granada-Jaén y Almería) localizados en puntos estratégicos de su geografía, que ofrecen un servicio diario de transporte entre esta comunidad autónoma y las principales ciudades europeas y del resto de España. También tiene un aeropuerto de servicios generales en Córdoba y pequeñas pistas de aterrizaje privadas que cubren otras necesidades relacionadas con la aviación.

Fuera del territorio andaluz, aunque a un paso de éste, se encuentran otros dos aeropuertos que también sirven de entrada y salida para numerosos viajeros de la comunidad autónoma: el Aeropuerto de Gibraltar y el de Faro, en Portugal.

“Como especifica Aena: www.aena.es”, los aeropuertos andaluces concluyeron el año 2007 con buenos resultados en las llegadas de aeronaves, ya que registraron un incremento del 8,2%. En lo que se refiere al tipo de compañías, destaca el crecimiento de los vuelos correspondientes a líneas de bajo coste, que en los doce meses registraron un crecimiento del 21%, y también un leve aumento para las tradicionales (0,6%).

Así, para el año 2007, las instalaciones aeroportuarias de Andalucía recibieron cerca de 21 millones de pasajeros; siendo el Aeropuerto de Málaga el que abarca el 65% de tráfico de pasajeros. También se tuvieron 287.103 operaciones de aeronaves, en las que más del 50% correspondieron a compañías de bajo coste. La siguiente tabla recoge los datos de tráfico de pasajeros, operaciones y carga en 2007 en cada uno de los aeropuertos andaluces.

Año 2007	Pasajeros	Operaciones	Carga (Kg.)
Sevilla	4.630.056	65.087	10.864.354
Málaga	13.590.537	129.693	5.814.847
Jerez	1.607.834	50.364	90.328
Granada-Jaén	1.467.590	21.820	79.318
Almería	1.206.634	20.139	19.900
Total	20.894.817	287.103	16.868.747

Tabla 6.1. Tráfico de pasajeros, operaciones y carga en Andalucía.

Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Respecto al tráfico de carga, en 2007 se alcanzaron las 16.868 Tm. disminuyendo el tráfico en un 1,5 respecto al año anterior.

6.1.2. Aeropuerto de Sevilla-San Pablo

“Como cita Aena, www.aena.es”, el Aeropuerto de Sevilla, también conocido como Aeropuerto de San Pablo, está situado a 10 Km. al noreste de la capital hispalense. Afrontó su máxima expansión en 1992 cuando, con motivo de la Exposición Universal, se construyó un nuevo edificio Terminal, se amplió la plataforma de estacionamiento de aeronaves y se ejecutó un nuevo acceso desde la carretera nacional N-IV; al sur de la pista se edificó una nueva torre de control.

El Aeropuerto de Sevilla sirve un tráfico fundamentalmente nacional y también internacional. El tráfico nacional representa un 79,8%. En 2007, el aeropuerto movió 4,630 millones de pasajeros, 65.087 operaciones y 10.864 Tm. de mercancías.

“En base a las entrevistas y a la visita realizada”, la Terminal de Carga de Sevilla tiene una zona destinada al integrador DHL, que maneja un volumen de carga de 2.099.175 Kg. de importación, y 801.354 Kg. de exportación. Esta superficie cuenta con aproximadamente 700 m² de almacén, y tienen el siguiente inventario: dos carretillas elevadoras, una plataforma de contenedores, dos tractores, cinco carros transportadores, dos grupos de electricidad (GPU’s) y una escalera de tripulaciones.

Otra zona de la Terminal de Carga está destinada al agente handling Calderón, que posee una nave de 1.400 m². Esta nave está dividida para el tratamiento de distinto tipo de carga: express, correos, perecederos, cámara de valores, cámaras frigoríficas, zona de importación y exportación, y zona dedicada a la consolidación/desconsolidación, etiquetado, etc.

Actualmente, hay un pequeño edificio dedicado a ocho oficinas.

“En el Plan Director del Aeropuerto de Sevilla 2015” se contempla la ampliación de la Terminal de Carga. Aunque se trata de un potencial insuficientemente desarrollado en el mercado de la logística de las mercancías, y basado fundamentalmente en el transporte de paquetería urgente y productos perecederos, este potencial posee un alto valor añadido de las mercancías transportadas en comparación con la mercancía convencional.

6.1.3. Aeropuerto de Málaga

El Aeropuerto de Málaga es el más meridional de la Europa Continental, está situado a 8 Km. del centro de la ciudad y perfectamente comunicado con toda la Costa del Sol. Es el decano de todos los aeropuertos españoles y uno de los emplazamientos originales de la primera línea que se estableció en España en 1919, “*como recoge Aena, www.aena.es*”.

Aena adjudicó en el Aeropuerto de Málaga tres licencias de asistencia en tierra: Iberia Handling, Flightcare y Clever, las cuales prestan el servicio de *handling* a todas aquellas compañías aéreas que no se realizan ellas mismas el servicio.

Además de estos tres agentes de *handling*, existe una serie de compañías que tienen licencia para prestarse estos servicios así mismas (*autohandling*). Estas compañías son:

- Air Europa.
- EasyJet.
- Helisureste.
- Jet2.com.
- Spanair.

En la Figura 6.1 se representa el porcentaje de la operatividad de los agentes handling en el Aeropuerto de Málaga en el año 2007.

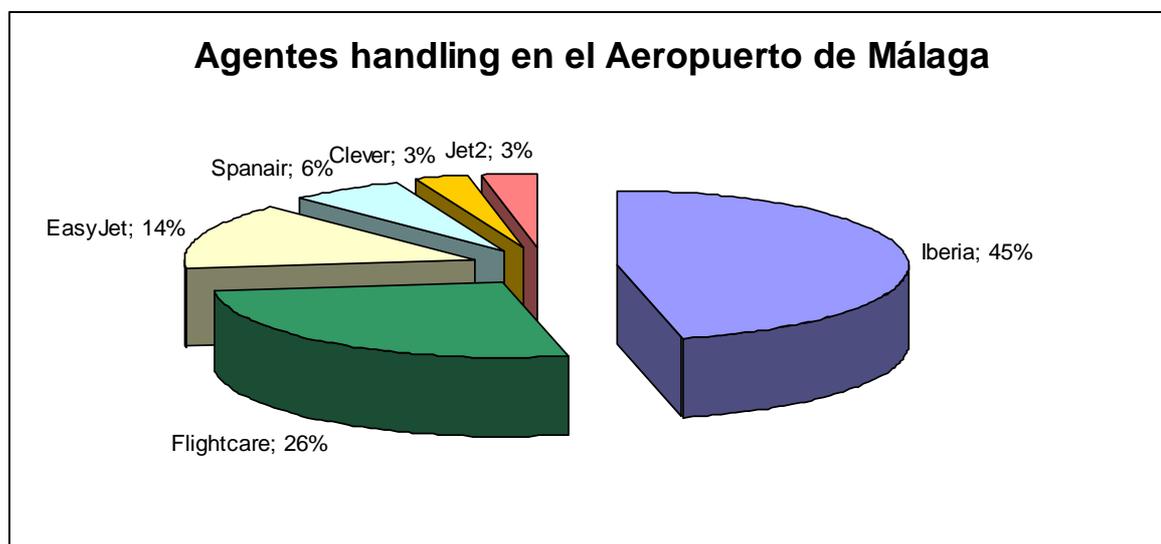


Figura 6.1. Porcentaje de la operatividad de los agentes handling en el Aeropuerto de Málaga en 2007. Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

El tráfico más importante del aeropuerto, “*como se extrae las estadísticas de Aena*”, es el de la Unión Europea. Londres-Gatwick es el destino con mayor volumen de pasajeros, seguido de Manchester, Dublín, Londres-Luton, Bruselas y París-Charles de Gaulle. También tiene un tráfico regular peninsular muy significativo con Madrid-Barajas, Barcelona, Palma de Mallorca y Melilla.

En 2007, registró 13,6 millones de pasajeros, ocupando el cuarto lugar dentro de la red de aeropuertos españoles, 129.693 operaciones de vuelo y 5.814 Tm. de mercancías.

A partir de las entrevistas mantenidas con operadores y agentes de carga autorizados con base en el Aeropuerto de Málaga, se han obtenido que las principales mercancías procesadas en la Terminal de Carga son:

- Perecederos: productos alimenticios elaborados.
- Textil: tanto en tejido bruto como confecciones.
- Prensa: periódica procedente del mercado europeo.

En general, dado que la industria local más importante es el turismo procedente del entorno europeo, las mercancías predominantes son las de abastecimiento de este mercado. Estas son principalmente productos perecederos de alimentación y prensa, aunque también hay un importante componente de productos de alta gama para atender la demanda de la Costa del Sol en este sentido.

- Flores y semillas procedentes del mercado sudamericano. El mercado de flores y semillas experimenta grandes picos estacionales, coincidiendo con épocas de gran demanda floral para eventos locales (Semana Santa, Feria, etc.) y en épocas de siembra de especies tropicales. Este mercado precisa continuidad en la cadena de frío, lo que es determinante en lo relacionado con la capacidad de cámaras disponibles para atender la demanda.
- Repuestos navales: es significativa la contribución de la bahía de Algeciras a la demanda de piezas de maquinaria naval.
- Repuestos automovilísticos: dirigidos al mercado regional.

“En base a la visita realizada y entrevistas llevadas a cabo”, el Aeropuerto de Málaga cuenta con una Terminal de Carga acreditada como PIF por la UE como punto de entrada a la misma de animales vivos y productos de origen animal procedentes de países no pertenecientes a la UE. Se encuentra situada en el norte, y empezó a operar en 1996; cuenta con un único acceso común a todas las zonas del aeropuerto.

Las mercancías de camiones se cargan y descargan en 14 muelles ubicados para dicho fin, y los vehículos de dimensiones menores acceden por una rampa hasta el portal del edificio para estacionarse bajo el mismo y realizar las operaciones.

La Terminal de Carga dispone de un área de 5.700 m², de los cuales 3.900 m² corresponden a naves de operaciones de carga y 1.800 m² a oficinas administrativas y operadores logísticos, y está distribuida en dos plantas.

La planta baja está dividida en dos naves donde se realiza el tratamiento directo con las mercancías:

- Primera Nave: operada por Iberia es la de mayor superficie. Es un almacén muy transitado con zonas para mercancía rechazadas. La nave cuenta con una sala en frío y una de congelación, así como una zona destinada a almacenaje de mercancías peligrosas.

- Segunda Nave: se encuentra dividida en dos zonas operadas por DHL y FlightCare.

A continuación, se detalla la distribución de cada una de las plantas de la Terminal de Carga del Aeropuerto de Málaga.

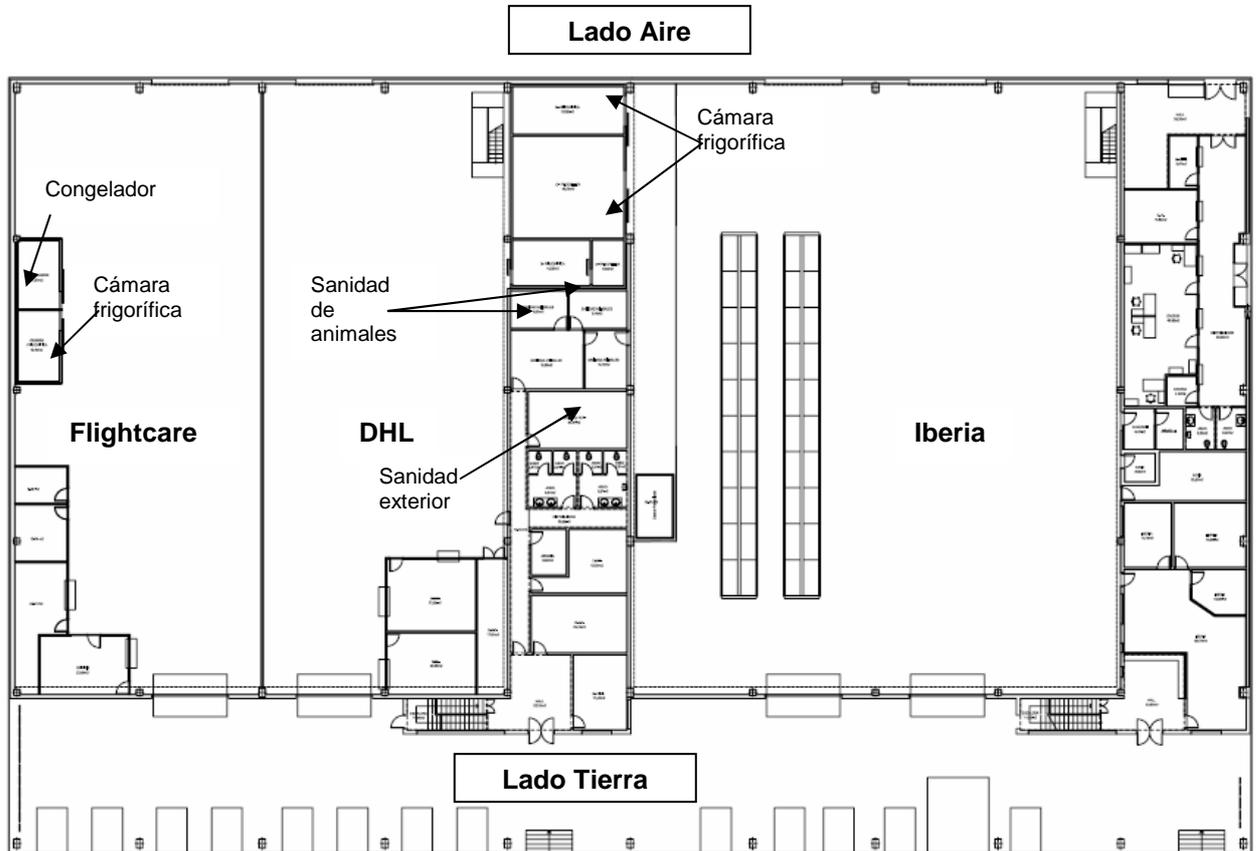


Figura 6.2. Distribución de la planta baja de la actual Terminal de Carga del Aeropuerto de Málaga. Fuente: Planos de Ineco.

DHL tiene un vuelo diario a las 8:45 procedente de Sevilla, descarga al llegar, y vuelve a cargar, a las 18:30, para salir a las 19:00 con destino Casablanca. Entre los productos que transportan destacan paquetería, documentos de bancos, folletos de hostelería, piezas de recambio, etc.

DHL realiza una inspección física a cada paquete transportado, para ello los paquetes son entregados abiertos al transitario al encargado de recoger la mercancía. También se realizan inspecciones para casos determinados en la propia Terminal de Carga, quedando éstas registradas.

En la primera planta se encuentran las instalaciones del PIF y el Despacho de Aduanas, además de las oficinas de operadores y los servicios de la Administración Pública.

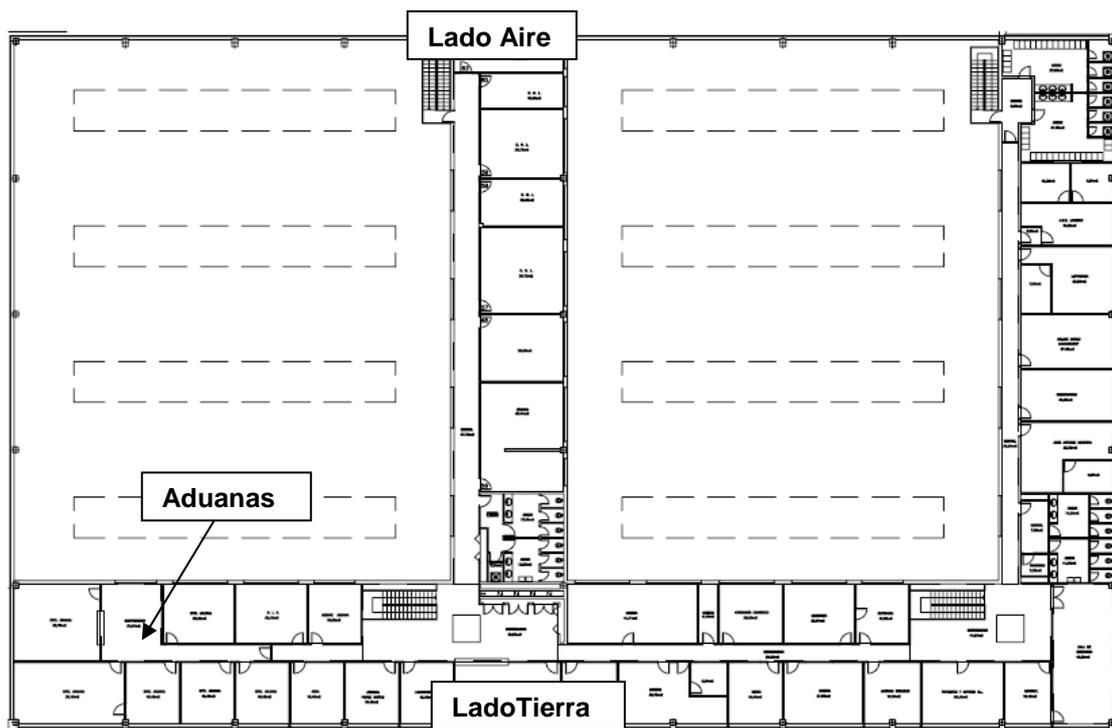


Figura 6.3. Distribución de la planta alta de la actual Terminal de Carga del Aeropuerto de Málaga. Fuente: Planos de Ineco.

- Plan Málaga

El Aeropuerto de Málaga se encuentra en un importante proceso de modernización de sus infraestructuras, tanto en el área Terminal como en el campo de vuelos, a través del denominado Plan Málaga.

El proyecto Plan Málaga define las actuaciones necesarias para dotar al aeropuerto de una nueva Terminal de Carga que viene a sustituir al actual.

El edificio objeto, “según el Proyecto de la Nueva Terminal de Carga” (Ver planos en Anexo 3), cuenta con una geometría rotunda y reconocible, sobre todo desde el campo de vuelos. Se trata de un volumen de 80x35 m de planta y 8,50 m de altura, ubicado a 10 m del vial de servicio que transcurre por lado aire. Debido a su situación, en el interior del actual Parking de Larga Estancia, el acceso a este nuevo edificio se produce por uno de los accesos al mismo, quedando el otro servicio exclusivo para el Parking.

La urbanización deja una amplia explanada para el estacionamiento, tránsito y procesos de carga y descarga de vehículos de carga. Esa zona queda segregada físicamente del Parking anexo a través de un acerado perimetral.

La Terminal se organiza alternando zonas de almacenamiento, en las que se desarrollan todos los procesos de la carga, con “pastillas” destinadas a albergar el programa

concreto de cada concesionario en su caso, o los servicios generales para el caso de la crujía central única que se distribuye en tres alturas.

Uno de los requisitos concretos del aeropuerto hacía referencia a la privacidad que debía tener cada concesionario. Por ello cada almacén, con sus servicios anexos, es totalmente estanco, teniendo su acceso independiente tanto a la nave de carga como a la zona administrativa y de vestuarios. Así, cada agente dispone en la planta baja de los siguientes usos:

- Nave de almacenamiento.
- Zona de acceso y atención al público.
- Zona de archivo.
- Caja de valores.
- Almacén frigorífico.
- Cámara de congelación.
- Cámara de animales vivos.
- Escalera de acceso a vestuarios.
- Sala de descanso.

En la planta superior se organizan los vestuarios y aseos de cada concesionario, siendo estos independientes y separados por sexos.

En las siguientes dos figuras se representan las zonas de distribución en las plantas de la futura Terminal de Carga.

La distribución de la nueva Terminal de Carga es simétrica, dando cabida a 4 concesionarios distintos en el edificio.

El cuerpo central distribuye una zona de acceso al público pensado como lugar de espera tanto para usuarios del Terminal como para profesionales del transporte.

Tras esta zona de espera se coloca una escalera que distribuye las tres plantas de este módulo central. Esta escalera tendrá su gemela en la fachada aire por motivos funcionales y de evacuación. La planta baja de este cuerpo central recoge los servicios aduaneros y de seguridad, así como un aseo para los jefes de Terminal. Además, con un acceso restringido, están los vestuarios para los servicios de seguridad y de aduanas.

La planta superior recoge un tercer núcleo de aseos que sirven a 8 despachos en los que se ubicarán las concesiones de paquetería.

Se realizará un control de CCTV (Circuito Cerrado de Televisión) para cada uno de los consignatarios y otro para la zona común de Aena. Cada una de las zonas tendrá su centro de control de CCTV, ubicado en la entrada al almacén de carga de cada consignatario desde el lado tierra.

Además, se instalará un sistema de megafonía en cada consignatario y otro en la zona común, con las siguientes características:

- Reproducción de mensajes automáticos.
- Mensajes de megafonía a zonas específicas.
- Mensajes de emergencia.
- Música ambiental.

Se ha previsto una rampa para los muelles de carga en cada una de las naves de operadores de carga, compensadas con resorte (plataforma basculante), con faldón abatible, con las siguientes características:

- Capacidad de carga 6.000 Kg.
- Longitud total 2.495 mm.
- Ancho de la rampa 2.000mm.
- Elevación máxima +500mm.
- Descenso máximo -350mm.
- Barra de seguridad para inspección.

En los dos portones de lado aire y lado tierra de cada una de las naves de carga se proyectan puertas seccionales aislantes, de medidas 4.500x 4.000mm de alto para las muelles de atraque de camiones y furgones. Los portones son motorizados con maniobra eléctrica y mandos para accionamiento manual.

6.1.4. Aeropuerto de Jerez

El Aeropuerto de Jerez está situado en el término municipal de Jerez de la Frontera, a 8 Km. al noreste de la ciudad y se constituye como uno de los ejes vertebrales del desarrollo turístico de la provincia de Cádiz, “según lo especificado en Aena, www.aena.es”.

Desde 1993 ha habido en Jerez un importante crecimiento de tráfico internacional, mayoritariamente chárter. Los principales lugares de origen/destino, además de España, son Alemania y Reino Unido.

El Aeropuerto de Jerez registró en 2007 un tráfico de 1,6 millones de pasajeros, 50.364 operaciones y aproximadamente unas 90 toneladas de mercancías, “datos recogidos de estadísticas de Aena”.

6.1.5. Aeropuerto de Granada-Jaén, Federico García Lorca

El Aeropuerto Federico García Lorca Granada-Jaén está enclavado en la comarca de la vega del Genil a 17 Km. de la capital granadina y 106 de la jienense.

La nueva denominación rinde homenaje al poeta granadino y asocia su nombre a Granada y Jaén, con el objetivo de potenciar la presencia de estas dos provincias andaluzas en los circuitos internacionales. Lorca se convierte así en un embajador de Andalucía en el mundo, al tiempo que se contribuye a la difusión de su figura y al conocimiento de su obra literaria, “detallado en Aena, www.aena.es”.

El aeropuerto mantiene fundamentalmente un tráfico regular de conexión con Barcelona y Madrid, por lo que ofrece un servicio muy importante para el desarrollo socioeconómico de ambas provincias.

El aeropuerto registró en 2007 un total de 1,46 millones de pasajeros, 21.820 operaciones y 79 Tm. de carga, “*datos especificados en las estadísticas de Aena*”.

6.1.6. Aeropuerto de Almería

El Aeropuerto de Almería constituye uno de los principales actores en el potencial turístico de la provincia de Almería. Situado en el corazón de la bahía de Almería, a 8 Km. de la ciudad, está perfectamente comunicado con el resto de destinos turísticos de la provincia, como Cabo de Gata, Roquetas de Mar, El Ejido o Mojácar.

Durante el decenio de 1990, el Aeropuerto de Almería no dejó de crecer hasta alcanzar casi el millón de pasajeros en 2000. Para adaptarse a esa demanda, se remodeló en 1995 el edificio Terminal de pasajeros y en 2002 entró en servicio el nuevo edificio Terminal de Mercancías.

En 2007, Almería registró 1.206.634 pasajeros, 20.139 movimientos de aeronaves y 19,9 Tm de carga, “*según informaciones de Aena, www.aena.es*”.

6.2. Conectividad urbano-regional para la carga aérea de los aeropuertos en Andalucía e instalaciones en Tercera Línea

6.2.1. Situación general

El sistema de transportes en Andalucía ha sido considerado históricamente, como una de las limitaciones más potentes para el desarrollo económico y territorial de Andalucía. El importante esfuerzo inversor en las últimas décadas ha permitido, sin embargo, dotar al territorio de unas infraestructuras de transportes renovadas que ha permitido superar parte de las históricas deficiencias del sistema de comunicaciones.

El reto actual para el sistema de transportes de Andalucía, es su funcionamiento intermodal, para ello se están potenciando las infraestructuras vinculadas a los nodos de transporte de mercancías como son las áreas logísticas y los centros de transporte. Ambos elementos se consolidan como núcleos básicos para la articulación del sistema intermodal del transporte y han de estar conectados con las redes viarias, ferroviarias, aéreas y marítimas.

“Según el documento de La Red de Áreas Logísticas de Andalucía, de la Junta de Andalucía, Mayo 2006”, la situación geoestratégica de Andalucía viene determinada, fundamentalmente por:

- Su posición como puerta de comunicación entre el Atlántico y el Mediterráneo, y entre Europa y África.
- Paso obligado de las rutas entre Asia y la zona central de Europa y las rutas entre América y el Mediterráneo.

En la actualidad, las ventajas que derivan de su posición se ven reforzadas por una serie de condicionantes físicas e infraestructurales:

- Ser una Comunidad del Sur de Europa con más de 87.000 m² y 7,8 millones de habitantes, una dimensión equiparable o superior a la de otros países europeos.
- Más de 840 Km. de línea de costa con una doble fachada marítima, atlántica y mediterránea.
- Un potente sistema portuario basado en 10 puertos comerciales, tres en el Atlántico y siete en el Mediterráneo que mueven más de 100 millones de Tm de mercancías al año, en torno a la cuarta parte del tráfico portuario total español.

- Una red de seis aeropuertos que mueven más de 22,5 millones de pasajeros al año.
- Una red de carreteras de gran capacidad que interconecta los grandes centros urbanos internamente y con la red española y europea.
- Una red ferroviaria que conecta al sistema portuario y a las grandes ciudades con el conjunto de España y Europa. Conexión específica de alta velocidad ferroviaria, en las provincias de Sevilla, Córdoba y Málaga.

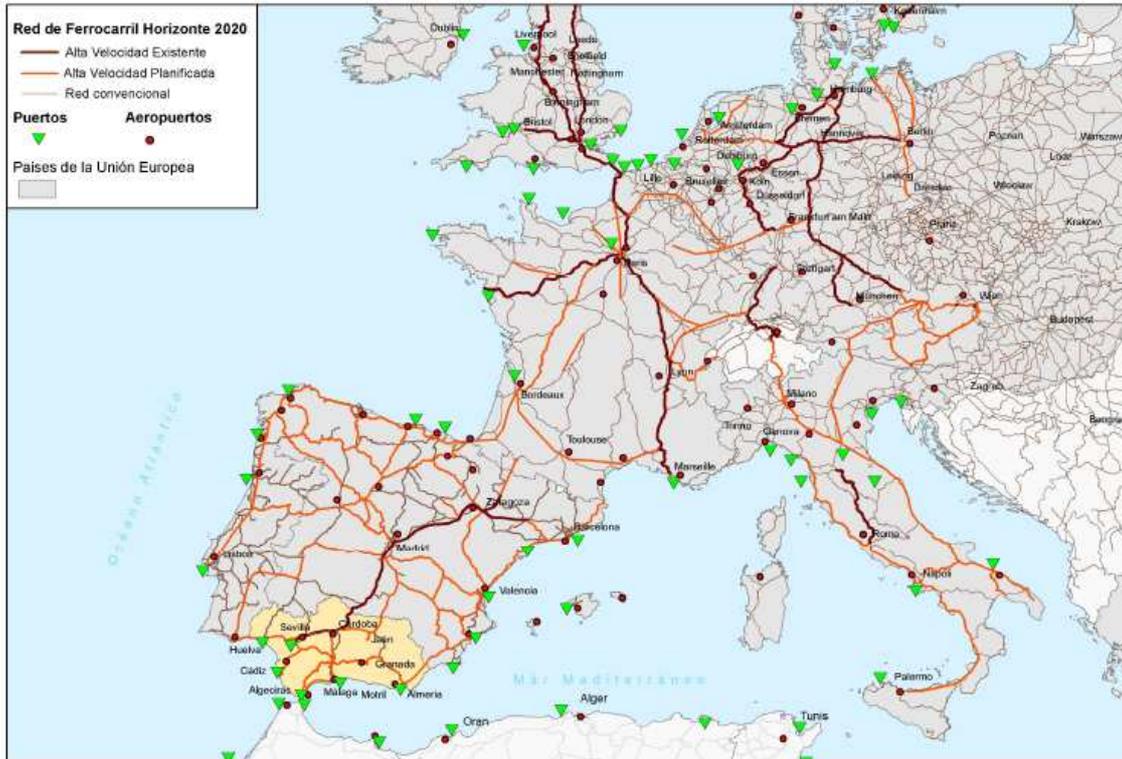


Figura 6.4. Red de modos de transporte europea con horizonte en 2020. Fuente: Junta de Andalucía.



Figura 6.5. Red de modos de transporte de Andalucía. Fuente: Junta de Andalucía.

Los nodos logísticos principales de la Comunidad andaluza son los siguientes:

– Nodo Logístico Sevilla

Sevilla es el principal nodo interior de Andalucía de rango regional y nacional, localizado en una de las áreas más importantes de producción y constituido por las siguientes áreas logísticas, con un total de 10.790.371 m² (*Datos recogidos de Napisa, Revista de Construcción Industrial*):

- Autoridad Portuaria de Sevilla.
- ZAL del Puerto de Sevilla.
- Centro de Transportes de Mercancías de Sevilla.
- Aeropuerto de Sevilla-San Pablo.
- Terminales Ferroviarias de Majarabique y La Negrilla.
- Plataformas logísticas del Área Metropolitana de Sevilla, como el Polígono Industrial La Isla en Dos Hermana, etc.

– Nodo Logístico Huelva

De rango internacional, cuyo eje lo constituye el Puerto de Huelva, se caracteriza por tener un importante entorno industrial al que presta servicio y por acoger importantes empresas para la economía andaluza. Está formado por las siguientes áreas, con una superficie total de 3.075.630 m² (*Datos recogidos de Napisa, Revista de Construcción Industrial*):

- Autoridad Portuaria.
- Terminal Ferroviaria.
- Área Logística de Huelva.

– Nodo Logístico Campo de Gibraltar

De rango intercontinental está situado en el acceso al Mediterráneo y es de paso obligado de los flujos que conectan el Extremo Oriente con la zona central de Europa, los que provienen de América con destino al Mediterráneo y el tráfico con el Norte de África. Cabe destacar, como una de las infraestructuras más importante, el Puerto de la Bahía de Algeciras, principal puerto español y líder de la zona Mediterránea.

Está constituido por las siguientes áreas logísticas, con una superficie total de 6.332.567 m² (*Datos recogidos de Napisa, Revista de Construcción Industrial*):

- Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras (el Puerto de Algeciras y el Puerto de Tarifa).
- ZAL del Campo de Gibraltar.
- El Polígono Industrial La Menacha.
- La Terminal Ferroviaria Combinada situada en San Roque.

– Nodo Logístico Bahía de Cádiz:

Nodo logístico de rango regional y eje de conexión de la península con las Islas. Además, constituye un núcleo productivo con una alta especialización y enormes necesidades de distribución y logística.

El total de superficie logística es de 4.827.250 m² distribuida en las siguientes áreas logísticas (*Datos recogidos de Napisa, Revista de Construcción Industrial*):

- Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz.
- Terminales Ferroviarias del Puerto de Santa María y Jerez.
- Aeropuerto de Jerez.
- Área Logística de Jerez.
- Parque de Transportes de Jerez.

– Nodo Logístico Málaga

Es uno de los más notorios de la región andaluza, que cuenta con la potencia del área metropolitana y las infraestructuras asociados a la Costa del Sol. Está constituido por las siguientes áreas, de superficie total 1.089.088 m² (*Datos recogidos de Napisa, Revista de Construcción Industrial*):

- Autoridad Portuaria de Málaga.
- Centro de Transportes de Mercancías de Málaga.
- Aeropuerto de Málaga.
- Terminal Ferroviaria de Los Prados.

– Nodo Logístico Almería y Motril

El nodo logístico de Motril es uno de los más dinámicos de Andalucía, ya que cuenta con una de las zonas de producción agroindustrial más pujante de toda la Comunidad que distribuye sus productos a toda Andalucía y al resto de España. Además, Almería es muy importante por su rango internacional basado en su gran fortaleza del sector agrícola y servicios.

Este nodo está constituido por las siguientes áreas logísticas y nodos de intercambio modal, con una superficie total de 5.092.918 m² (*Datos recogidos de Napisa, Revista de Construcción Industrial*):

- Autoridad Portuaria de Motril.
- Centro de Transportes de Mercancías de Motril.
- ZAL de Motril.
- Autoridad Portuaria de Almería (Puerto de Almería y el de Carboneras).
- Puerto de Garrucha.
- ZAL de Almería.
- Aeropuerto de Almería.

– Nodo Logístico de Granada

Está constituido por varias infraestructuras de transporte. Destacan la terminal Ferroviaria de Albolote y el Aeropuerto de Granada. En la actualidad se está desarrollando el Centro de Transportes de Mercancías de Granada. La superficie total logística es 461.600 m² (*Datos recogidos de Napisa, Revista de Construcción Industrial*).

– Nodo Logístico Córdoba

Este nodo está constituido por varias infraestructuras logísticas y de transporte. Destaca la construcción del Parque Logístico de Córdoba, que es una iniciativa de la Junta de Andalucía y el Ayuntamiento de Córdoba. Además, es importante la Terminal Ferroviaria del Higuerón y el Aeropuerto de Córdoba. La superficie total actual es de 838.257 m² (*Datos recogidos de Napisa, Revista de Construcción Industrial*).

– Nodo Logístico Jaén

Está integrado por varias plataformas de iniciativa fundamentalmente pública en una de las más importantes vías de penetración y distribución. Además, por su localización en el principal eje de entrada y salida de mercancías por vía ferroviaria, tiene una potencialidad especial como zona de regulación de estos flujos. Las zonas más desarrolladas se encuentran en Bailén y Linares. La superficie total es de 2.159.120 m² (*Datos recogidos de Napisa, Revista de Construcción Industrial*).

– Nodo Logístico Andalucía Central

La estructura del interior de Andalucía se caracteriza por la presencia de un gran número de ciudades de tamaño medio, que generan en su conjunto un efecto red de gran utilidad para la actividad logística. Esto ha dado lugar a la implantación de diferentes plataformas logísticas que han convertido esta zona en un relevante nodo logístico policéntrico de importancia regional. Este nodo se distribuye en varias localizaciones, con una superficie total de 2.776.000 m² (*Datos recogidos de Napisa, Revista de Construcción Industrial*):

- Plataforma Logística del Área de Antequera.
- Plataformas Logísticas en otras localizaciones como Loja, La Roda de Andalucía y Archidona.

6.2.2. Aeropuerto de Sevilla

El aeropuerto de Sevilla está situado en la N-IV que conecta Sevilla y su circunvalación con Madrid. En el punto kilométrico 533, se encuentra el desvío de acceso al aeropuerto. Desde Cádiz y Huelva, se accede al aeropuerto a través de la SE-30 hasta el cruce con la nacional A-4 y, a continuación, se toma el desvío del kilómetro 533. Desde Málaga y Granada se accede a Sevilla por la A-92, incorporándose a la SE-30 y de ésta a la A-4 para llegar al Aeropuerto. Desde Córdoba y Jaén, antes de llegar a Sevilla, se ha de tomar el desvío del kilómetro 533 de la nacional A-4.

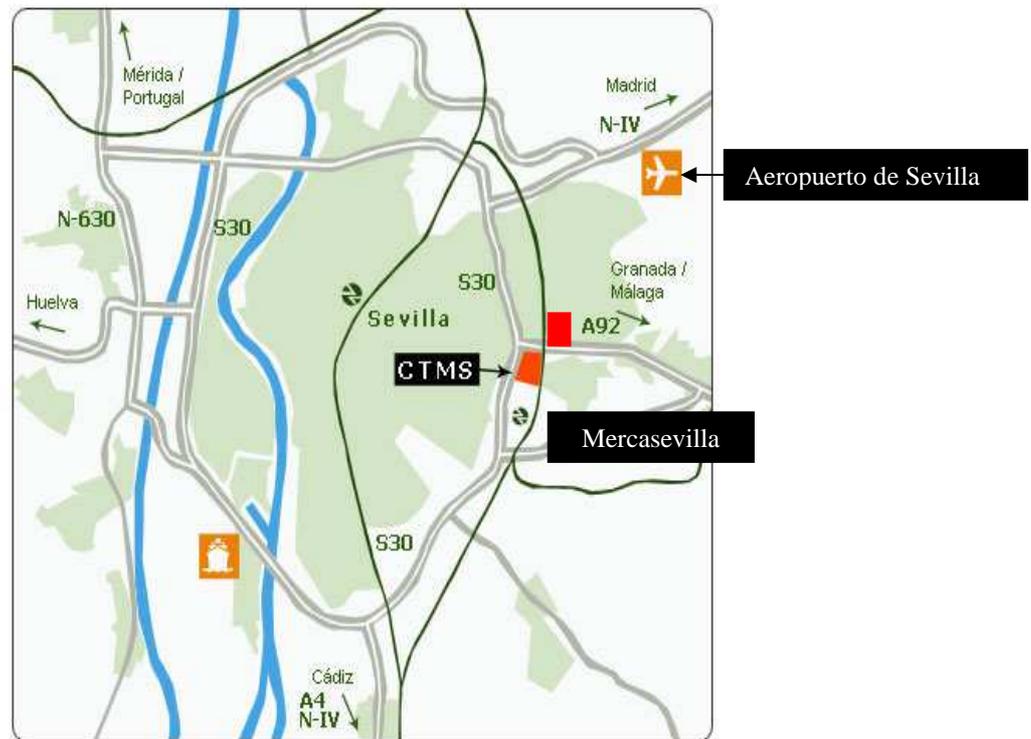


Figura 6.6. Ubicación del Aeropuerto de Sevilla y Centros Logísticos.
Fuente: Elaboración propia con foto de Internet.

El transporte de mercancías del área metropolitana está atendido en la actualidad por la **Estación de Mercancías de la Negrilla**, que acoge la Central de Transportes de Mercancías de Sevilla. Se trata de dos áreas diferenciadas, estando la primera dedicada al transporte de contenedores y la Central de Transportes de Sevilla a la carga en general.

Centro de Transportes de Mercancías de Sevilla (CTMS)

Está enclavado en la intersección de la autovía de Circunvalación SE-30 y la autovía A-92 (Sevilla-Antequera-Granada-Almería), lo que le confiere acceso directo a la red viaria arterial de la ciudad de Sevilla (polígonos industriales y grandes zonas de distribución de mercancías). Además el CTMS está situado junto a la Estación Ferroviaria de Mercancías de La Negrilla. La distancia al Aeropuerto de Sevilla es de 8 Km.

El Centro de Transportes de Mercancías se organiza en las siguientes áreas funcionales, “como se extrae de la Web <http://www.ctms.es/>”:

- Área de Servicios al Vehículo: con un aparcamiento con capacidad para 270 vehículos industriales, estación de servicio concebida especialmente para este tipo de vehículos, talleres de reparación y mantenimiento de vehículos y equipos y locales comerciales y de servicio.
- Área Administrativa, Comercial y de Acogida de Tripulantes: destinada a la instalación de todo tipo de servicios a personas y empresas (oficinas para empresas de transporte, locales comerciales, restaurantes, agencia bancaria, etc.).
- Área de Almacenamiento, Transporte y Distribución de Mercancías: constituida por una superficie de 116.500 m² en la que se encuentran un grupo de naves destinadas a la instalación de empresas de transportes, almacenamiento, distribución y gestión de stocks.

En la siguiente tabla se resume la superficie correspondiente a cada una de las distintas áreas del Centro de Transportes.

Zonas	Superficie (m ²)
Naves	124.000
Aparcamientos Pesados	31.309
Oficinas	1.573
Centro de Negocios (Previsto)	13.800
Total	170.682

Tabla 6.2. Superficies de las distintas zonas del CTMS.
Fuente: Elaboración propia con datos de la Web.

Mercasevilla

La Unidad Alimentaria de Mercasevilla está ubicada en un terreno a 5 Km. del aeropuerto, en la Autovía Sevilla-Málaga A-92 en confluencia con la Ronda de

Circunvalación SE-30, que enlaza con las autovías de Madrid y Cádiz, “*recogido de la Web <http://www.mercasevilla.com>”*

La distancia entre Mercasevilla y el aeropuerto es de aproximadamente 7 Km. la misma que al Puerto de Sevilla. Del mismo modo se encuentra a una distancia de 4 Km. de la estación de mercancías de RENFE.

Los terrenos de Mercasevilla son el escenario de un polígono empresarial en el que están establecidos los Mercados Centrales de frutas, hortalizas, pescados, carnes y polivalente, así como un centro logístico y comercial donde los mayoristas, minoristas y cadenas de distribución que posibilitan la llegada de los productos al consumidor final.

En las zonas complementarias de las que dispone Mercasevilla se sitúan una serie de empresas y servicios que contribuyen a que dentro del recinto los clientes obtengan todo lo que necesitan para desarrollar su actividad (almacenes, empresas de transportes, talleres, etc.).

6.2.3. Aeropuerto de Málaga

El Aeropuerto de Málaga se encuentra a 8 Km. al suroeste de la ciudad de Málaga y a 5 Km. al norte de Torremolinos. Está conectado con la capital por medio de la Autovía A-7 y la Carretera Nacional N-340.



Figura 6.7. Accesos por carretera al Aeropuerto de Málaga y al CTMM.
Fuente: Elaboración propia con foto de Internet.

El Aeropuerto de Málaga cuenta con un apeadero de tren que garantiza la conexión de cercanías Málaga-Fuengirola.

El Plan Málaga contempla la construcción de una nueva Estación de Ferrocarril comunicada directamente con el Nuevo Edificio Terminal, accediendo a él a través de un núcleo intercambiador comunicado también con la Nueva Estación de Autobuses.

Centro de Transportes de Mercancías de Málaga (CTMM)

El Centro de Transportes de Mercancías de Málaga tiene su ubicación en la finca denominada de Trévez, en el centro del futuro nudo de carreteras, constituido por la Autovía del Guadalhorce (A-357), la futura Segunda Ronda de Circunvalación de Málaga y la vía colectora distribuidora que discurre paralela a la anterior “*datos recogidos de la Web <http://www.ctm-malaga.com/>*”.

El CTMM se halla estratégicamente situado dentro del llamado triángulo productivo de Málaga (Parque Tecnológico de Andalucía, Aeropuerto y Universidad), cerca de los principales polígonos industriales de la ciudad, a tan sólo cinco minutos del Puerto y a 2 Km. del Aeropuerto de Málaga.

El CTMM presenta una ordenación marcadamente ortogonal, basada en le acceso a las distintas parcelas a través del viario periférico.

Área Logística	82.648 m²	36,52%
Naves logísticas	44.774 m ²	19,78%
Campas carga completa	13.649 m ²	6,04%
Zonas carga/descarga	24.225 m ²	10,70%
Área Dotacional	42.189 m²	18,64%
Naves de servicio	9.888 m ²	4,37%
Estación de servicio	4.533 m ²	2,01%
Aparcamientos V.I.	20.597 m ²	9,10%
Administrativo-comercial	7.151 m ²	3,16%
Área Común	101.488 m²	44,84%
Viales	56.102 m ²	24,78%
Aceras	11.020 m ²	4,87%
Aparcamientos turismos	9.930 m ²	4,39%
Zona verde	24.436 m ²	10,80%
Total CTM	226.325 m²	

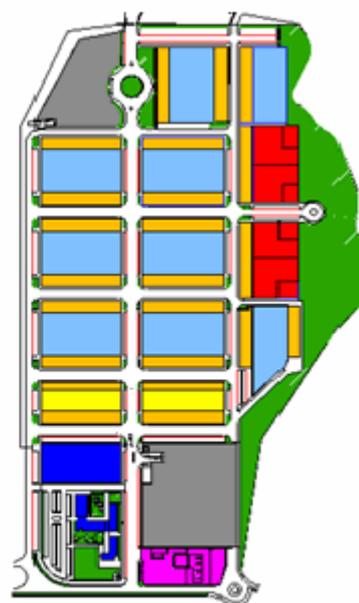


Figura 6.8. Distribución de áreas en el CTMM. Fuente: Web de CTMM.

Centro Logístico de Antequera

El Centro Logístico de Antequera, del Grupo Vera, es un recinto industrial dentro del cual están reunidas todas las actividades relativas a la Logística, al Transporte y a la

Distribución de Mercancías en su más amplio sentido, donde tienen cabida todas las empresas que deseen operar desde un entorno lleno de servicios.

“Según la Web del Centro Logístico de Antequera <http://www.clantequera.com/>”, la posición norte-sur del centro logístico, así como este-oeste, hace que sea una localización privilegiada para todas aquellas industrias y servicios que necesiten una buena vía de comunicación terrestre. Además, su posición respecto a la estación del tren, estación del Ave, situada a 14 Km. y la proximidad del Aeropuerto de Málaga el mayor de Andalucía, y uno de los mayores de España, hace que en conjunto el potencial de esta zona sea calificado como de inmejorable en su contexto logístico y empresarial.

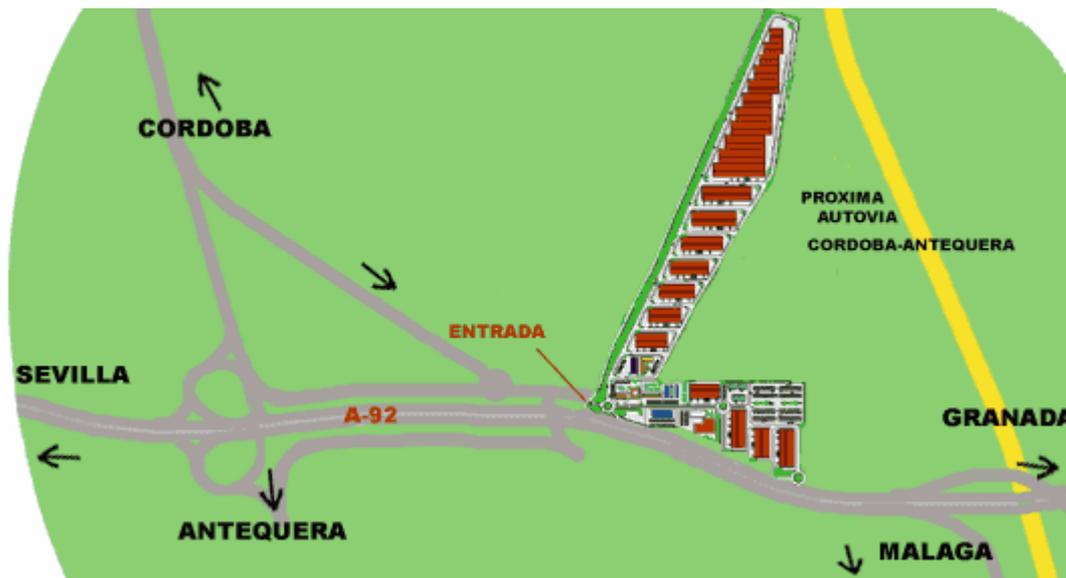


Figura 6.9. Ubicación del Centro Logístico de Antequera.
Fuente: Web Centro Logístico de Antequera.

El Centro Logístico de Antequera cuenta con los mejores accesos a todas las capitales andaluzas y fabulosas comunicaciones con el resto de la Península. Las distancias son inmejorables:

- Estación de tren y Ave: 5 minutos.
- Puerto de Málaga: 22 minutos.
- Aeropuerto de Málaga: 27 minutos.
- Principales capitales andaluzas: a menos de 20 minutos.

El Centro Logístico de Antequera ofrece a las empresas nacionales e internacionales una oportunidad única e irreplicable para establecer tanto sus actividades logísticas como sus sedes corporativas, y consolidarse como el principal Centro Logístico y Empresarial de Andalucía.

Con una superficie de 540.000 m², dispondrá de 229.057 m² de parcelas para naves de última generación preparadas para actividades logísticas diversas, y de 10.908 m² de exposición y oficinas dotadas con los últimos avances tecnológicos. En un cuidado entorno medioambiental, el Centro Logístico de Antequera también pone a su

disposición un amplio abanico de servicios que facilitarán el desarrollo y crecimiento de su negocio, así como un óptimo entorno laboral para las personas que aquí trabajen.

La superficie de 540.000 m², ubicada entre los puntos kilométricos 150,54 y 151,44 de la A-92, se reparte de acuerdo a la siguiente tabla:

Zonas del Centro Logístico	Superficie (m ²)
Zona naves	229.057
Zona verde pública	66.559
Zona verde de protección de viales	11.447
Zona hotel	10.169
Zona de lavado	7.937
Zona parking de camiones	30.824
Zona de naves de exposición y oficinas	10.908
Área de servicio	6.683
Zona de ocio y servicios	3.608
Equipamento social	5.710
Equipamento comercial	5.710
Equipamento deportivo	10.800
Red de viales	140.591
Total	540.003

Tabla 6.3. Distribución de las zonas del Centro Logístico de Antequera.
Fuente: Elaboración propia con datos de la web.

Puerto Seco de Antequera

El Puerto Seco de Antequera es un recinto industrial dentro del cual están reunidas todas las actividades relativas a la logística, al transporte, a la distribución y producción de mercancías, en su más amplio sentido, especialmente, las actividades de valor añadido en el sector ferroviario, y en el que tienen cabida todas las empresas que deseen operar desde un entorno lleno de servicios



Figura 6.10. Ubicación del Puerto Seco de Antequera. Fuente:

El Puerto Seco de Antequera equipará las siguientes infraestructuras al servicio del transporte ferroviario y de la logística, “datos recogidos de la Web”:

- Terminal Ferroviaria Privada de 215.000 m²

- Conectada con los principales Puertos Marítimos de Andalucía.
 - Acceso directo a vías generales.
 - Grandes zonas de maniobra para la gestión de contenedores.
- Zona de Movimiento de Combinado y Cargas
- Operatoria Contenedores-Cajas Móviles.
 - Operatoria Carga General.
 - Carriles y traviesas AVE.
 - Abierta a cualquier Cargador - Operador – Transportista.
 - Admisión de tráfico de distintos orígenes/destinos.
- A.D.T. (Depósito Aduanero Temporal)
- Nodo de Terminales dedicadas-Vías propias y con conexión a otras zonas logísticas de Antequera y de Andalucía (CTM Málaga y Sevilla, etc.).
 - Servicio aduanero para otras infraestructuras logísticas.

6.2.4. Aeropuerto de Jerez

En julio de 2003 se inauguró la autovía de acceso al aeropuerto desde la A-4. Se ha duplicado la calzada del tramo de la A-4 de 5,20 Km. desde Jerez al aeropuerto y se ha ejecutado un enlace de acceso al aeropuerto del tipo "trompeta", que pasa por encima de la A-4. Asimismo, se ha reformado y ampliado el enlace con la N-349, conexión de A-4 con la AP-4, que daba antes acceso al aeropuerto desde la A-4.



Figura 6.10. Accesos por carretera al Aeropuerto de Jerez y a la Ciudad de Transportes.

Fuente: Elaboración propia con foto de Internet.

Entre las zonas logísticas en tercera línea destaca **La ciudad de Transportes de Jerez**, con una superficie total de 789.000 m².



Figura 6.11. Distribución de la Ciudad de Transporte de Jerez. Fuente: Web.

6.2.5. Aeropuerto de Granada

Desde Granada, se llega al aeropuerto directamente por la autovía A-92 en dirección a Sevilla. Desde Jaén, por la autovía N-44 hasta Granada y la A-92 en dirección a Sevilla.



Figura 6.12. Accesos por carretera al Aeropuerto de Granada-Jaén. Fuente: Elaboración propia con foto de Internet.

Centro de Transportes de Granada

Se trata de un Centro (superficie total de 426.600 m²) que está en fase de proyecto, para el que se ha realizado sendos estudios de viabilidad y de ordenación funcional. La fortaleza económica y de servicios del área metropolitana de Granada ha mostrado en los diferentes estudios realizados la alta demanda que existe en la zona por instalaciones de este tipo.

El acceso se puede realizar por carretera (A-92 a través de la Ronda de Circunvalación y A-329), ferrocarril (línea Granada-Bobadilla), y por los aeropuertos más cercanos: el de Granada situado a 8 Km. y el de Málaga a 130 Km.

6.2.6. Aeropuerto de Almería

Desde Almería, el acceso al aeropuerto se realiza por la carretera AI-14, autovía de dos carriles en cada sentido hasta el desvío del aeropuerto, situado en el kilómetro nueve. A partir de aquí, esta carretera continúa hacia Kíjar con un único carril en cada sentido. Existen, así mismo, accesos indicados desde la autovía del Mediterráneo.



Figura 6.13. Accesos por carretera al Aeropuerto de Almería.
Fuente: Elaboración propia con foto de Internet.

En tercera línea, cabe destacar la **Zona de Actividades Logísticas (ZAL)**, que se encuentra en fase de proyecto y está vinculada a los puertos de Almería y Carboneras, con una accesibilidad al viario de alta capacidad y al ferrocarril. La superficie final será de 2.000.000 m².

CAPÍTULO 7. Aerolíneas *low cost* en aeropuertos andaluces

Resumen

Este capítulo introduce al lector en la operativa de las compañías aéreas de bajo coste. Para ello se ha especificado, en primer lugar, las características que las han hecho obtener un rápido crecimiento en los últimos años.

En segundo lugar, se detallan las operaciones necesarias para poder transportar mercancías en las aeronaves de esta tipología de compañías aéreas.

El capítulo concluye con las operaciones de las compañías de bajo coste que actualmente operan en los aeropuertos andaluces, incluyendo algunas estadísticas de estas compañías y los aeropuertos destinos desde Andalucía.

7.1. Generalidades de compañías aéreas *low cost*

En apenas una década, las compañías aéreas de bajo coste o *low cost* han conseguido hacerse un hueco importante en el espacio aéreo mundial. Pionero en este terreno, el mercado americano fue el impulsor de este tipo de aerolíneas, que basan su principal reclamo en el bajo precio de los billetes.

El éxito de las compañías de bajo coste ha sido imparable y desde que EasyJet aterrizó en España con ofertas que prometían viajes a Londres por 36 euros, otras compañías han sido capaces de mejorar la oferta hasta reducir el coste del trayecto a un único euro (sin tasas). En concreto los aeropuertos andaluces operan en la actualidad una veintena de líneas de bajo coste, permitiendo al pasajero comunicarse con cualquier lugar de Europa en cuestión de unas horas y pocos euros.

El aumento imparable de estas compañías en Europa queda representado en las cifras de los dos gráficos correspondientes a EasyJet y Ryanair, que son las compañías de *low cost* con mayor número de pasajeros en Andalucía.

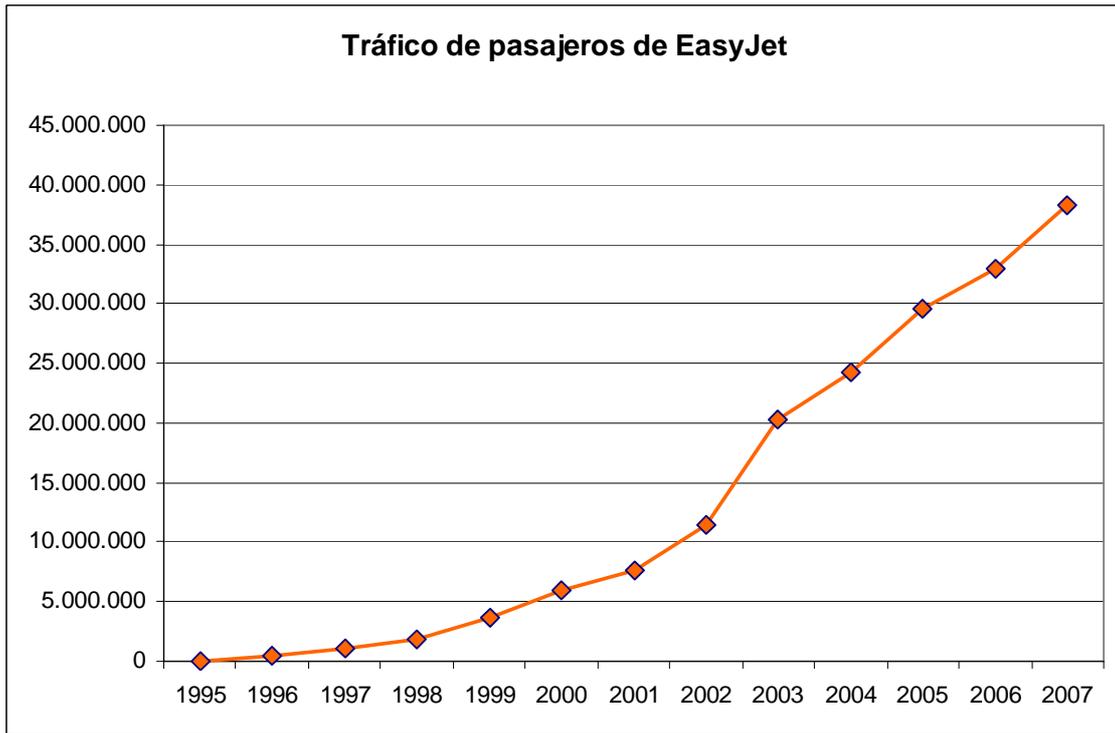


Figura 7.1. Evolución del tráfico total de pasajeros con EasyJet.
Fuente: Elaboración propia con datos de la web de EasyJet.

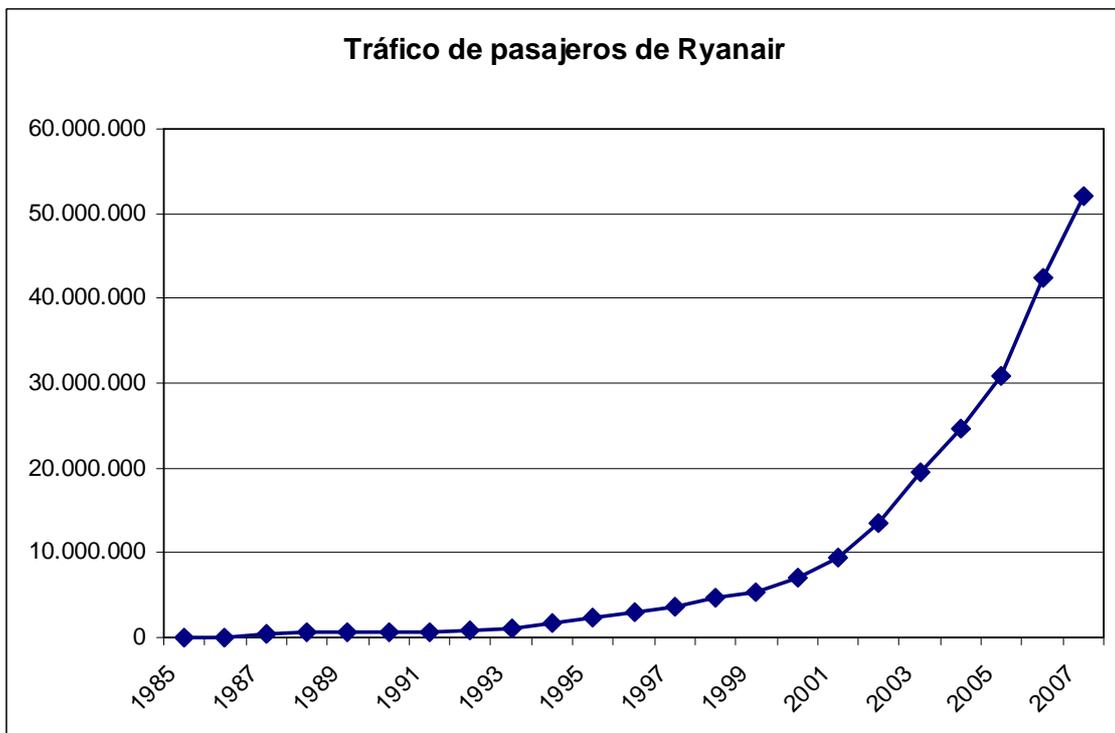


Figura 7.2. Evolución del tráfico total de pasajeros con Ryanair.
Fuente: Elaboración propia con datos de la web de Ryanair.

EasyJet ha crecido imparablemente hasta alcanzar un tráfico de 38, 2 millones de pasajeros en 2007; y Ryanair en el año 2007 ha transportado 52 millones de pasajeros en 610 rutas de bajo precio a través de 26 países europeos.

La causa principal de la competitividad de este tipo de compañías con las compañías aéreas tradicionales es la disminución del precio del billete, que es lo que buscan los pasajeros. Además, se destacan las siguientes características como responsables de los precios tan económicos de los billetes:

- Vuelos a aeropuertos secundarios, más baratos y menos congestionados. De este modo se evitan los retrasos debidos al tráfico y se aprovechan las menores tasas por aterrizaje de dichos aeropuertos.
- Vuelos cortos y con muchas frecuencias. Se caracterizan por no realizar vuelos de largo recorrido.
- Reducir el tiempo en el que el avión está en tierra y hacer que vuele el mayor tiempo posible, para optimizar de esa manera los rendimientos de cada avión. La rapidez de las operaciones establece las diferencias entre las compañías de bajo coste y las tradicionales. Según fuentes del propio aeropuerto, una aerolínea *low cost* puede completar una escala en 25 minutos frente a la hora que pueden emplear las aerolíneas tradicionales.
- Rutas simplificadas, potenciando los viajes punto a punto, en lugar de los engorrosos transbordos en los hubs de las compañías. Así se eliminan molestias por retrasos en la llegada de pasajeros o por pérdida de equipajes procedentes de los vuelos de conexión.
- Los costes son minimizados gracias a la venta de billetes directamente por Internet o por teléfono sin pasar por agencias de viajes. Al menos el 98% de los asientos son vendidos a través del servicio Web. De este modo se evitan tanto tasas y comisiones de las agencias de viajes como de los sistemas informatizados de reserva.
- Normalmente el precio del billete crece a medida que se venden los billetes, lo que busca recompensar la reserva con gran anticipación.
- Cuentan con la tecnología “*scraping*”, vendiendo a través de otras páginas de Internet dedicadas a viajes *online*.
- No emiten billetes, el pasajero recibe una confirmación por e-mail de su reserva, recortando los gastos de emisión y procesamiento de billetes.
- Plazas no numeradas, que conlleva mayor rapidez en el embarque. El embarque se hace por grupos de prioridad, generalmente otorgados por el orden en que los pasajeros han sido facturados. Algunas cobran por prioridad de embarque y otras asignan asientos en facturación.

- Todos los asientos son de una única clase económica, de clase turista, reduciéndose los costes que lleva asociado la *first class*.
- Los empleados de las compañías trabajan realizando múltiples tareas. Por ejemplo, hay auxiliares de vuelo que también limpian el avión o controlan la entrada en la puerta de embarque, reduciendo así los costes de personal.
- El catering "gratuito" a bordo y otros servicios complementarios desaparecen o pasan a ser de pago. Esto representa un beneficio adicional para la aerolínea.
- Muchas de ellas poseen otros tipos de servicios para los usuarios, alquiler de coches y hoteles, entre otros, de los cuáles obtienen beneficios.
- La mayoría de ellas posee una flota compuesta de aviones de un único modelo, generalmente el Airbus A320, A319 o el Boeing 737. Así se reducen los costes de entrenamiento y servicio de las aeronaves. Se establece el principio de que una aeronave puede ser utilizada indistintamente en toda la red, en cualquier momento y por cualquier tripulación.

Centrándose en los aviones mayormente utilizados por las compañías *low cost*, se encuentran diferencias obvias entre un B737 y un A319; el Airbus tiene un tamaño superior y es más pesado, presentando también una anchura de 35 cm más. Estos centímetros adicionales se utilizan para beneficiarse de un pasillo más ancho que permita a la tripulación y a los pasajeros moverse con mayor libertad en la cabina y también reducir al mínimo el tiempo de rotación.

En la siguiente tabla se contemplan las flotas que poseen cada una de las compañías aéreas de bajo coste que operan en Andalucía (“*datos recogidos de cada una de las compañías en Web, entrevistas, etc.*”).

Flota de aeronaves	EasyJet	Ryanair	Air Berlin	Leisure Cargo	Spanair	Air Europa	Vueling	Clickair	BMI Baby	Jet2	Germanwings	Transavia	Helvetia	Sterling Airlines	Norwegian	Aer Lingus	Niki	LTU	Monarch
A330-300				3														3	
A330-200			9	9		3										9		9	2
A321-200			4	4	5											6	1	4	13
A320-214				5															
A320-200			18	29	17		24	30								26	5	11	5
A319				8															
A319-100	107										24						1		
A310-112				1															
A310-112			4																
A300-600																			4
A310-132			4																
B767-300				1		4													1
B757-200				2															7
B737-800		163	40	40		33						30	11						
B737-700	30		7	7								10	13						
B737-500									6				6						
B737-300			9	9					15	21					24				
B737-200										8									
B717					7														
F100			1	13									4						
MD 81/82/83/87					34														
Total	137	163	96	128	63	40	24	30	21	29	24	40	4	30	24	41	7	27	32

Tabla 7.1. Flota de aeronaves según las compañías aéreas en 2007.

Fuente: Elaboración propia con datos de Webs.

“Según información de las Webs de las distintas compañías aéreas”, muchas de estas compañías aéreas han realizado un pedido de aeronaves en los últimos años. Ryanair ha firmado contratos para recibir 225 nuevos B737-800 hasta el año 2010 y Air Berlin espera la entrega de un pedido de 60 aviones que culminará en el año 2011, existiendo la posibilidad de un nuevo pedido con 40 aviones más.

- Tienen políticas agresivas de acaparamiento de combustible: las compañías compran grandes cantidades de combustible a bajo precio, de forma que si éste aumenta, dicho crecimiento no repercute directamente sobre el precio del billete.
- Hay algunas compañías de bajo coste que subcontratan el servicio de asistencia al avión y a los pasajeros a ciertas empresas como Flightcare, Iberia, Ineuropa Handling o Acciona Airportservices, encargados de realizar el *handling*.

No todas las compañías de bajo coste presentan las características anteriormente explicadas. Por ejemplo, algunas buscan diferenciarse del resto ofreciendo plazas numeradas, operando con varios modelos de avión o vendiendo pasajes a bajo precio cuando en realidad los costes de operación son relativamente elevados. De todas maneras, estas características son generales pudiendo ser aplicadas a cualquier aerolínea de este tipo.

7.2. Operaciones de transporte de carga en compañías low cost

Antes se señaló que el 50% de la carga aérea se transporta en la bodega de aeronaves de pasajeros, mientras que un 25% se transporta en las aeronaves cargueras operadas por transportistas combinados, y el restante 25% corresponde a los integradores globales y las compañías aéreas cargueras puras.

El hecho de que la carga se mueva en cifras que superan el 50% en vuelos de pasajeros, es debido 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 el acceso privilegiado a *slots* y las facilidades en el *handling*.

La carga es un negocio marginal para una aerolínea de *low cost*, pero “*diferentes estudios relevados por la prensa*” señalan que si éstas venden sus bodegas para el transporte de carga incrementarían sus utilidades de un 5 al 7%. Evidentemente un proyecto de este tipo exige considerar una nueva oferta con las siguientes características:

- Prever la disponibilidad: 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, por lo que se podría anticipar o prever la disponibilidad de carga remanente en la bodega. DE tal forma, se realiza la preparación de la carga a subir en el avión teniéndola ya preparada en rampa para el momento en que esté la aeronave en el puesto de estacionamiento.
- Asegurar el tiempo máximo de escala: debe realizarse una reingeniería de las operaciones de *handling* en rampa que permitan descargar el equipaje y la carga, así como cargar el nuevo equipaje y carga, durante un periodo de 30 minutos con aviones para capacidades de hasta unos 200 asientos, con objeto de que la utilización del avión sea la mayor posible. En los aviones B737-800, la bodega está compartimentada, equipaje y carga debe manejarse *loose* (libre sin contenedores), y es clave operar con cintas transportadoras y personal en rampa dentro de la aeronave.
- Venta de la bodega a través de otros operadores: es necesario establecer alianzas estratégicas con transitarios y operadores logísticos terrestres que traigan/lleven la carga desde/al aeropuerto origen/destino dónde operan.
- Especializarse en promover lugares de mercado específicos de carga según los orígenes/destinos de los enlaces aéreos punto a punto, desarrollando junto con los operadores logísticos servicios ad-hoc (logística para hotelería y restauración, logística de perecederos “primeur”, logística

agroindustriales “Premium” con certificación ecológica, etc.), “*J. P. Antún*”

Muchas compañías aéreas de *low cost* son poderosas aerolíneas de pasajeros, en muchos casos éstas tienen un tráfico mayor de pasajeros que las compañías aéreas convencionales, y algunas de ellas ya llevan varios años transportando carga en las bodegas de los aviones de pasajeros. Las siguientes compañías aéreas de bajo coste destacan entre sus servicios el transporte de mercancías en sus bodegas:

- **Air Berlin**, “*como su Web (<http://www.airberlin.com>) indica*”, promovió y es socio fundador de Leisure Cargo, transformándose en la línea aérea de bajo coste de pasajeros que mueve más carga en Europa. En 2004, Air Berlin compró el 24% de las participaciones de Niki, (compañía austriaca de bajo coste) consolidando la posición de Air Berlin en el mercado austriaco, desarrollando el tráfico aéreo en los países del Este. En septiembre de 2007, el grupo Air Berlin tomó el control sobre el 100% de la compañía aérea LTU. Los vuelos de corta y media distancia se realizan bajo la marca Air Berlin y los de larga distancia bajo la marca LTU. Desde marzo de 2007 Air Berlin participa en la compañía suiza Bel Air.
- **Aer Lingus** ofrece un servicio de transporte de carga en algunas de sus rutas regulares de pasajeros, incluyendo a los Estados Unidos, el Medio Oriente y Europa. También ofrece servicios de transporte de correo entre Irlanda y el Reino Unido. Además proporciona sus propios servicios de manipulación de carga en los Aeropuertos de Dublín y Shannon, y presta sus servicios de manipulación de carga a Singapore Airlines, SAS y Lufthansa, “*según información de la Web Aerlingus: <http://www.aerlingus.cargo.com>*”.
- **Jet2**, “*tal como especifica la Web (Jet2: <http://www.jet2.com>)*” es una filial del Grupo Dart PLC, y ha estado operando con aviones comerciales desde 1978, originalmente bajo el nombre de Channel Express, principalmente como un operador de transporte de mercancías desde 2001, pero con funcionamiento tanto de mercancías como de pasajeros. La compañía aérea permite el transporte de pasajeros, carga y correo con aeronaves de 20 o más asientos.
- **Monarch**, es una compañía aérea inglesa con vuelos regulares y chárter que opera en los aeropuertos andaluces de Almería y Málaga con destino al Reino Unido. ACM es el GSA de esta compañía, que transporta todo tipo de carga en las bodegas de los aviones de los pasajeros.

7.3. Operaciones de aerolíneas de low cost en aeropuertos de Andalucía

España se ha consolidado como el “paraíso” de las compañías de bajo coste, el Aeropuerto de Málaga se coloca como el tercero del país con más movimiento de viajeros de vuelos *low cost* y Andalucía es la número uno de las comunidades en el ranking de tráfico de compañías de bajo coste.

El pasado año, las compañías de bajo coste trajeron a España 23,9 millones de pasajeros desde el extranjero, lo que supone un incremento del 33,9% respecto a 2006. Este dato supone que cuatro de cada diez pasajeros llegaron al país mediante este tipo de compañías. El alza de las mismas contrasta con la caída del 3,3% que experimentaron en el mismo segmento las aerolíneas tradicionales.

En Andalucía el crecimiento ha sido inferior, concretamente de casi un 18%, sin embargo el porcentaje de usuarios de vuelos *low cost* es muy superior a la media nacional al situarse en el 56% de los turistas que recalaron en el destino andaluz por vía aérea.

“*Noticias de Internet especifican que*”, este auge en las compañías de bajo coste se refleja en el hecho de que, entre las seis primeras en pasajeros de vuelos comerciales durante el pasado año en el Aeropuerto de Málaga, cuatro de ellas son *low cost*. Estas cuatro aerolíneas son EasyJet, Monarch, Air Berlin y Thomsonfly, representando entre ellas el 29,4% de la totalidad de viajeros en el recinto aeroportuario malagueño el año pasado.

En el Aeropuerto de Sevilla, “*como cita el artículo del ABC, Las compañías de bajo coste revitalizan el aeropuerto*”, la implantación de las compañías de bajo coste han tenido una importancia vital en el crecimiento de tráfico de pasajeros (26,9% respecto al 2006). A partir del año 2004 el tráfico de pasajeros procedentes de compañías aéreas tradicionales empezó a tener una tendencia descendente que al final del año 2007 se situó en un 18,9% menos, y por el contrario se produjo un incremento sustancial de los usuarios de las líneas de bajo coste, que en 2007 llegó a duplicar el número de pasajeros alcanzado en 2006. Esta situación hizo que en 2007, tres compañías de *low cost*, Vueling, Clickair y Ryanair, acumularán el 44,3% de los pasajeros del Aeropuerto de San Pablo, y en total todas las líneas de bajo coste transportarán al 49,9% de los pasajeros del aeropuerto.

“*Noticias de Internet especifican que*”, uno de cada tres pasajeros que vuelan a o desde Jerez lo hace con compañías *low cost*, como Vueling, Air Berlin o Ryanair. El aumento del bajo coste en Jerez es el tercero más fuerte de Andalucía por detrás de Sevilla (con un aumento del 133,26%) y Granada, donde este tipo de pasajeros creció un 77%.

El principal mercado emisor de pasajeros *low cost* durante el año pasado fue Reino Unido, que abarcó el 29,8% de las llegadas. Le siguió Alemania que aumentó un 4,4% y contabilizó el 18,6% del total de turistas.

La compañía aérea de bajo coste con mayor número de pasajeros en 2006 en Andalucía fue Ryanair, que transportó a 5,4 millones de pasajeros extranjeros, un total del 47%. En segundo lugar, y tras ganar un 18%, se situó EasyJet, con 4,2 millones de clientes. Les siguieron Air Berlin y Vueling, la primera compañía española en la clasificación.

La filial de Iberia, Clickair, que en 2007 trajo a 1,2 millones de pasajeros representó un espectacular aumento del 1425% sobre el año anterior.

Para conocer la posibilidad del tráfico de mercancías en compañías *low cost* resulta necesario detallar los destinos de los vuelos que tienen lugar en los Aeropuertos de Andalucía. En las siguientes tablas se esquematizan los vuelos a los principales aeropuertos europeos y españoles, correspondientes a cada una de las compañías y el aeropuerto de origen de dichos vuelos (*consultas a cada una de las webs de las compañías aéreas*).

Destinos Internacionales	Compañía low cost	Destinos Nacionales	Compañía low cost
Dublín	Ryanair	Bilbao	Air Berlin /Vueling
Liverpool	Ryanair	Oviedo	Air Berlin
Londres	Ryanair/Clickair	Santiago a	Air Berlin
Dusseldorf	Ryanair/Air Berlin	Barcelona	Air Berlin
Frankfurt	Ryanair/Air Berlin	Menorca	/Vueling/Clickair/AirEuropa
Milán-Bérgamo	Ryanair/Air Berlin/Vueling	Palma de Mallorca	Air Berlin
Pisa-Florenca	Ryanair	Ibiza	Air Berlin/AirEuropa
Ámsterdam	Air Berlin	Valencia	Air Berlin
Hamburgo	/Vueling/Transavia/Clickair	La Coruña	Vueling
Müster	Air Berlin	Valladolid	Clickair
Bremen	Air Berlin	Tenerife	LagunAir
Rostock-Laage	Air Berlin	Las Palmas	AirEuropa/Clickair
Hannover	Air Berlin		AirEuropa
Paderborn	Air Berlin		
Dortmund	Air Berlin		
Leipzig	Air Berlin		
Erfurt	Air Berlin		
Stuttgart	Air Berlin		
Munich	Air Berlin		
Basel	Air Berlin		
Nuremberg	Air Berlin		
Dresde	Air Berlin		
Colonia	Air Berlin		
Sarrebruck	Air Berlin		
Copenhague	Air Berlin		
Linz	Air Berlin		
Viena	Air Berlin		
Salzburgo	Air Berlin		
Zurich	Air Berlin		
Oporto	Air Berlin		
Bruselas	Vueling		
París	Vueling/Clickair/AirEuropa		
Roma	Vueling/Clickair		
Venecia	Vueling		

Tabla 7.2. Aeropuertos operados por las compañías de bajo coste desde el Aeropuerto de Sevilla.

Fuente: Elaboración propia con datos de las distintas compañías.

Destinos Internacionales	Compañía low cost	Destinos Nacionales	Compañía low cost
Dublín	Raynair/Aerlingus	Bilbao	Air Berlin/Clickair/
Liverpool	EasyJet/Raynair	Oviedo	
Londres	EasyJet/Thomson/Monarch	Santiago de Compostela	Air Berlin/Vueling
Dusseldorf	Air Berlin/Raynair	Barcelona	Vueling/Clickair
Frankfurt	Air Berlin/Raynair	Menorca	
Milán-Bérgamo	Air Berlin/EasyJet	Palma de Mallorca	Air Berlin/AirEuropa
Ámsterdam	Air Berlin/Vueling/Transavia	Alicante	Air Berlin
Hamburgo	Air Berlin	Valladolid	LagunAir
Müster	Air Berlin	Salamanca	LagunAir
Bremen	Air Berlin/Raynair	León	LagunAir
Rostock-Laage	Air Berlin	Madrid	AirEuropa
Hannover	Air Berlin		
Paderborn	Air Berlin		
Dortmund	Air Berlin/EasyJet		
Leipzig	Air Berlin		
Erfurt	Air Berlin		
Stuttgart	Air Berlin		
Munich	Air Berlin		
Basel-Freiburg	Air Berlin/EasyJet		
Nuremberg	Air Berlin		
Dresde	Air Berlin		
Colonia	Air Berlin		
Berlin	Air Berlin/EasyJet		
Sarrebruck	Air Berlin		
Copenhagen	Air Berlin/Sterling		
Linz	Air Berlin		
Viena	Air Berlin		
Salzburgo	Air Berlin		
Zurich	Air Berlin		
Bruselas	Vueling/Ryanair		
París	Vueling/AirEuropa		
Roma	Vueling		
Glasgow	EasyJet/Thomson		
Belfast	EasyJet/Jet2/Aerlingus/Thomson		
Newcastle	EasyJet/Jet2/Thomson		
Manchester	EasyJet/BMI Baby/Thomson/Monarch		
East Midlands	EasyJet/BMI Baby/Thomson		
Bristol	EasyJet/Thomson		
Ginebra	EasyJet		
Niza	Vueling		
Blackpool	Jet2		
Leeds Bradford	Jet2		
Eindhoven	Transavia		
Oslo	Sterling/Norgewian		
Estocolmo	Sterling/Norgewian		
Gotemburgo	Sterling		
Aalborg	Sterling		
Billund	Sterling		
Trondheim	Norgewian		
Bergen	Norgewian		
Warsaw	Norgewian		

Bournemouth	Ryanair
Shannon	Raynair
Marsella	Raynair
Cardiff	BMI Baby/Thomson
Birmingham	BMI Baby/Thomson/Monarch
Cork	Aerlingus

Tabla 7.3. Aeropuertos operados por las compañías de bajo coste desde el Aeropuerto de Málaga.

Fuente: Elaboración propia con datos de las distintas compañías.

Destinos Internacionales	Compañía low cost	Destinos Nacionales	Compañía low cost
Londres	Raynair	Barcelona	Vueling/Clickair
Frankfurt	Air Berlin/Raynair	Palma de Mallorca	Air Berlin
Hamburgo	Air Berlin	Madrid	Vueling
Müster	Air Berlin	Valladolid	LagunAir
Hannover	Air Berlin	Salamanca	LagunAir
Paderborn	Air Berlin	León	LagunAir
Leipzig	Air Berlin		
Stuttgart	Air Berlin		
Munich	Air Berlin		
Nuremberg	Air Berlin		
Colonia	Air Berlin		
Sarrebruck	Air Berlin		
Copenhague	Air Berlin		
Viena	Air Berlin		
Salzburgo	Air Berlin		
Zurich	Helvetic/Air Berlin		
París	Vueling		

Tabla 7.4. Aeropuertos operados por las compañías de bajo coste desde el Aeropuerto de Jerez.

Fuente: Elaboración propia con datos de las distintas compañías.

Destinos Internacionales	Compañía low cost	Destinos Nacionales	Compañía low cost
París	Vueling/Transavia	Barcelona	Vueling/Ryanair
Roma	Vueling	Palma de Mallorca	AirEuropa
Londres	Ryanair		
East Midlands	Ryanair		
Frankfurt	Ryanair		
Liverpool	Ryanair		
Milán	Ryanair		

Tabla 7.5. Aeropuertos operados por las compañías de bajo coste desde el Aeropuerto de Granada-

Jaén. Fuente: Elaboración propia con datos de las distintas compañías.

Destinos Internacionales	Compañía low cost	Destinos Nacionales	Compañía low cost
Londres	EasyJet/Ryanair/Monarch	Palma de Mallorca	Air Berlin
Leeds-Bradford	Jet2		
Ámsterdam	Transavia/Air Berlin		
Basel	Air Berlin		
Berlin	Air Berlin		
Bremen	Air Berlin		
Dortmund	Air Berlin		
Dresden	Air Berlin		
Düsseldorf	Air Berlin		
Erfurt	Air Berlin		
Frankfurt	Air Berlin		
Hamburgo	Air Berlin		
Hannover	Air Berlin		
Colonia	Air Berlin		
Copenhague	Air Berlin		
Leipzig	Air Berlin		
Milán	Air Berlin		
Munich	Air Berlin		
Munster	Air Berlin		
Nuremberg	Air Berlin		
Paderborn	Air Berlin		
Sarrebruck	Air Berlin		
Salzburgo	Air Berlin		
Stuttgart	Air Berlin		
Viena	Air Berlin		
Zurich	Air Berlin		
Dublín	Ryanair		
Birmingham	Monarch		
Manchester	Monarch		

Tabla 7.6. Aeropuertos operados por las compañías de bajo coste desde el Aeropuerto de Almería.

Fuente: Elaboración propia con datos de las distintas compañías.

CAPÍTULO 8. Operadores logísticos de carga aérea en Andalucía: Estudios de Casos

Resumen

El presente capítulo recoge las entrevistas realizadas para llegar a tener un mejor conocimiento del mundo del transporte de carga aérea. El proceso de las consultas directas se ha realizado con un conjunto de preguntas y temas para alcanzar el nivel de profundidad que se requería y solucionar las dudas planteadas durante la investigación. Previamente a la entrevista se recogió la documentación básica sobre el agente de carga, agente handling, compañía aérea, GSA, etc. que iba a ser entrevistado para tener una noción general de su actividad y poseer datos de partida, además se realizó un guión de las cuestiones básicas a tratar, pero que según los intereses del entrevistado se modificaron en la propia entrevista.

8.1. Flightcare: Agente handling



8.1.1. Documentación básica

Flightcare es una de las marcas de referencia en el mercado europeo del *handling*. Se caracteriza por ofrecer a sus clientes un servicio ajustado en cada caso a sus necesidades particulares.

Catorce aeropuertos y más de 230 aerolíneas se benefician de la profesionalidad del personal con el que cuenta Flightcare, la eficiencia de los últimos avances tecnológicos y una filosofía empresarial que tiene la innovación, la calidad y la seguridad como bandera, y como principal objetivo la satisfacción de los clientes.

Además, el hecho de ser un agente *handling* independiente permite adaptarse a las necesidades de los clientes, sin preferencias ni discriminaciones hacia ninguna compañía aérea.

Flightcare cuenta con una cartera de más de 170 compañías de todo el mundo, que responden a todos los modelos de negocios existentes actualmente en el sector de la aviación, tanto compañías tradicionales (incluidas varias con varios vuelos intercontinentales de largo recorrido), como las compañías charter y las de bajo coste.

El año pasado, Flightcare prestó asistencia a 51 millones de pasajeros, alrededor de 325.000 movimientos y maneja unas 200.000 Tm de mercancía.

Para adaptarse a las necesidades de los clientes, Flightcare ha desarrollado productos específicos, como en el caso de las compañías de bajo coste, que cumplen los procedimientos estándares y servicios necesarios para ofrecer una óptima calidad de servicio en toda la red. Cuenta con los recursos necesarios tanto desde el punto de vista profesional como del equipo necesario para dar un servicio integral y de calidad a cualquier tipo de avión, desde el pequeño Beechcraft 1900, al Boeing B747 o el Antonov 124.

Flightcare opera en los aeropuertos que se detallan en la siguiente tabla, prestando servicios de rampa, atención al pasajero, carga, otros (salas VIP, limpieza, deshielo, supervisión, coordinación, etc.). También se reflejan los pasajeros atendidos, los movimientos asistidos y la mercancía manejada en 2005.

	Rampa	Atención al pasajero	Carga	Otros	Pasajeros	Movimientos	Carga(Tm)
Bruselas	R	P	C	O	11.000.000	56.000	124.000
Ostende	R	P	C	O			
Lieja	R	P		O			
Alicante	R	P	C	O			
Almería	R	P	C	O			
Barcelona	R	P	C	O	10.500.000	90.000	40.000
Bilbao			C				2.700
Fuerteventura	R	P	C	O	2.000.000	11.000	
Jerez	R	P		O			
Madrid			C				45.000
Málaga	R	P	C	O	5.500.000	35.000	4.000
Valencia	R	P	C	O			3.000
Roma (2 aeropuertos)	R	P	C	O			

Tabla 8.1. Servicios de Flightcare en los aeropuertos en los que opera.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Web.



Flightcare presta un servicio completo de *handling* de rampa utilizando para ello los medios tecnológicos más avanzados del sector en cuanto a maquinaria (cintas *ramp-snake*, nuevo desarrollo tecnológico para la carga y descarga de equipaje de forma más rápida y segura, que evita lesiones a los trabajadores optimizando además los tiempos que conlleva dicho proceso, *push-back towbarless*, etc.) así como en cuanto a los sistemas informáticos de control de las operaciones. Asimismo, la organización se encuentra estructurada de manera que se asegura en cada momento la máxima coordinación, eficiencia y seguridad. El personal es en cada momento el más adecuado por su formación y experiencia para llevar a cabo las tareas a realizar. Todo ello encaminado a lograr superar las expectativas de los clientes en cuanto a puntualidad, calidad de servicio y seguridad en la operación.

Entre otros servicios ofrecen:

- Asistencia de equipajes:
 - o Manipulación en la sala de clasificación.
 - o Clasificación, segregación y preparación del equipaje por clase y destino para el embarque.
 - o Manejo de equipajes con prioridad y especiales, ya sea por sus dimensiones (esquíes, tablas de surf, etc.), como por su naturaleza (animales de compañía).
 - o Manipulación, almacenamiento y administración de las unidades de carga o contenedores, tanto de maletas como de carga comercial.
- Asistencia de operaciones en pista:

- Carga y descarga de la aeronave con la utilización de los medios necesarios.
- Transporte de los pasajeros y de la tripulación entre la aeronave y la terminal.
- Transporte de los equipajes y de la carga entre la aeronave y la terminal y viceversa.
- Asistencia para el arranque de la aeronave con ASU (Air Start Unit).
- Uso del *push back* para los desplazamientos de la aeronave cuando sea requerido, ya sea a la salida desde una posición de pasarela, o un remolcado en pista.
- Disponibilidad y manejo de grupos eléctricos independientes, (GPU, Ground Power Unit), durante la escala.
- Disponibilidad y manejo de equipos de aire acondicionado y calefacción a requerimiento del cliente.



Flightcare presta un servicio de *handling* de carga completo, a terceros, de acuerdo con la normativa IATA. Además, cuenta con un sistema de tratamiento de datos totalmente informatizado que permite trabajar 24 horas sobre 24 de operación.

Flightcare Cargo se ha comprometido con sus clientes para ofrecerles una excepcional calidad de servicio, al mismo tiempo que tarifas altamente competitivas. En sus terminales de carga se llevan a cabo los servicios de recepción, procesos de importación y exportación, tratamiento informatizado de la documentación, trámites aduaneros, paletización y preparación de la carga para su transporte en aviones de pasaje, cargueros o camiones (servicios de superficie).

El sistema informático ABS2020 que posee, asegura a los clientes la información actualizada mediante el intercambio de mensajes, en tiempo real, con los sistemas centrales de los clientes.

En cuanto al almacenamiento de cargas especiales, garantizan un servicio de calidad gracias a las instalaciones para el adecuado tratamiento de mercancías peligrosas, animales vivos, productos perecederos y mercancías valiosas, aprobado por la UE.

Mención especial merece el manejo y tratamiento documental de mercancías peligrosas, para el cual Flightcare proporciona a sus trabajadores una exhaustiva formación, acreditada mediante el reconocimiento por parte de la Dirección General de Aviación Civil como escuela acreditada para la impartición de este tipo de cursos.

Para completar el servicio total a la industria de la carga aérea, Flightcare ofrece la conexión entre distintos aeropuertos a través de una eficiente y amplia red de servicios de superficie establecida por los colaboradores especialistas en este servicio.

(Consulta en la Web de Flightcare: <http://www.flightcare.es>).

8.1.2. Resultados de las entrevistas

Entrevistados:

Jesús de la Cuesta Ballesteros
Flightcare España
Delegado delegación Andalucía
Aeropuerto de Málaga-29004 Málaga
Tlf: 952 04 87 22
Móvil: 660 47 75 54
Fax: 952 04 87 32
jdelacuestab@flightcare.fcc.es

Daniel del Estad
Flightcare España
Adjunto Delegado de Andalucía
Aeropuerto de Málaga-29004 Málaga
Tlf: 952 04 84 00
Móvil: 660 47 75 90
Fax: 952 04 87 19
destadc@flightcare.fcc.es

- *Transporte de carga en las bodegas de aviones de pasajeros. Caso de EasyJet*

No todas las compañías aéreas, incluidas las de bajo coste, están interesadas en comercializar parte de sus bodegas para el transporte de mercancías. EasyJet, compañía número uno en el ranking del Aeropuerto de Málaga, es una de las compañías que no acepta el transporte de carga. Se debe principalmente a que fue una compañía creada para tener el foco en el transporte de pasajeros, y el transporte de carga en sus bodegas conllevaría un aumento del tiempo de rotación.

No puede existir un ejemplo más claro de la negación de EasyJet a transportar mercancía: las piezas de repuesto necesarias de sus aviones son transportadas con otras compañías aéreas (British Airways le realizó el transporte de unos limpiadores de parabrisas que necesitaban).

Actualmente, el tiempo de escala que emplean las compañías de low cost es de aproximadamente unos 20 o 25 minutos. Estos minutos se incrementarían en el caso de tener que subir/bajar al/desde el avión carga transportada en contenedores.

Flightcare está dispuesto a ofrecer, a la compañía de low cost interesada en el transporte de carga, un servicio de handling de rampa en tan sólo media hora.

Otra de las causas, además de la limitación del tiempo de escala, de las compañías de bajo coste al transporte de carga es que no están diseñadas para realizar largos recorridos; por lo que no podrían transportar carga intercontinental.

Una de las facilidades, con la que cuenta Air Berlin para el transporte de carga, es que al hacer escala en el Aeropuerto de Palma de Mallorca, la Aduana de dicho aeropuerto no es muy restrictiva. Esta es una de las causas del imparable crecimiento que ha tenido esta compañía en el transporte de carga.

- Estadísticas del transporte de carga aérea en Andalucía

Una de las razones por la que las estadísticas de carga aérea en Andalucía en los últimos años han disminuido es que no se ha tenido en cuenta el transporte de carga en camiones aéreos. Estos camiones con origen en los aeropuertos andaluces, trasladan la carga a otros aeropuertos, como puede ser el Aeropuerto de Barajas.

El uso de camiones para el transporte de carga es más económico, por ello la carga no perecedera se transporta de esta manera. Por ejemplo, el transporte de 20 Tm de tomates a Moscú cuesta unos 4.000 euros, y la duración es de 4 días (maduran por el camino) mientras que si se transportara en avión serían unos 20.000 euros.

- Tarifas del transporte de carga aérea

Las tarifas de transporte de carga aérea oficiales no son las reales. En las tarifas oficiales no están contabilizadas las ofertas que hacen las compañías aéreas, y muchos más factores que afectan a la carga. 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.). Para ello las empresas ya hacen algunos “chanchullos” para alcanzar kilos de más (pallets, rellenos,...).

- Transporte de mercancías en el Aeropuerto de Málaga

En la Tabla 8.2 y Tabla 8.3 se recoge la cantidad de mercancía operada por Flightcare y las compañías que transportan esta carga en el Aeropuerto de Málaga en 2007:

Aeropuerto de Málaga	Mercancía (Kg.)	Porcentaje
Importación	2.370.621	75,38%
Exportación	773.929	24,62%
Total	3.144.550	

Tabla 8.2. Carga transportada por Flightcare en el Aeropuerto de Málaga.
Fuente: Elaboración propia con datos de Flightcare.

Compañía aérea	Mercancía (Kg.)
Lufthansa	981.277
Swiss	538.252
Alitalia	301.020
LTU+Air Berlin	265.320
Finnair	161.412
Otras	897.269

Tabla 8.3. Carga transportada por las compañías aéreas en el Aeropuerto de Málaga.
Fuente: Elaboración propia con datos de Flightcare.

Los tipos de mercancías transportadas a través del Aeropuerto de Málaga con Flightcare se recogen en la Tabla 8.4 para exportación y en la Tabla 8.5 para importación.

Tipo de mercancía exportada	Porcentaje
Componentes electrónicos	40%
Repuestos de barco	20%
Alimentos (aguacates, atún, jamones)	10%
Efectos personales	10%
Animales vivos	5%
Varios	5%

Tabla 8.4. Tipo de mercancía exportada con Flightcare en el Aeropuerto de Málaga.
Fuente: Elaboración propia con datos de Flightcare.

Tipo de mercancía importada	Porcentaje
Textiles (ropa, telas, confección)	40%
Repuestos de barco	30%
Prensa y revistas extranjeras	10%
Silicona para placas solare	10%
Varios	5%

Tabla 8.5. Tipo de mercancía importada con Flightcare en el Aeropuerto de Málaga.
Fuente: Elaboración propia con datos de Flightcare.

- Facilidades en el tratamiento de la carga

Flightcare tiene previsto encargar las plataformas main-deck para subir contenedores a los aviones (para el A300). Sería perfecto transportar carga en un Antonov 100 debido a sus características que facilitan el manejo con la carga.

- Proyecto Aeropuerto de Antequera

Si el Aeropuerto de Antequera se construyera, se da por supuesto que poseerá su Terminal de Carga, pero es improbable que pueda llenar un carguero, para el transporte diario de mercancías, y el handling seguramente lo haría el propio aeropuerto. Este es un proyecto para fomentar otros tipos de construcciones como pueden ser viviendas, campos de golf, hoteles, etc.

8.2. Calderón Handling

8.2.1. Documentación básica

Calderón Handling es una empresa en pleno proceso de expansión, que actualmente cuenta con instalaciones en Madrid, Bilbao, Valencia, Alicante, Zaragoza, Málaga, Sevilla, etc. Las principales actividades que realiza están relacionadas con los servicios logísticos como son el transporte de mercancías, tanto nacionales como internacionales y actividades auxiliares, almacenaje y distribución de mercancías.

8.2.2. Resultado de las entrevistas

Entrevistado:

*Jose Juan Asunción Torregrosa
Jefe de la Terminal de Carga de Sevilla
A Globalia Company
Terminal de Carga
Aeropuerto de San Pablo
41020 Sevilla
Tlf: 954 44 92 35
managersvq@calderonhandling.com*

- *Actividad que realiza*

Calderón Handling es un operador de Handling neutro (opera para todas las compañías), también realiza operaciones como operador logístico (consolidado y transporte de carga-RFS-).

Realiza el handling del 100% de la carga transportada en Aeropuerto de Sevilla y el 60% en el Aeropuerto de Málaga, exceptuando la de las Compañías Express TNT y DHL-EAT. Además posee instalaciones en Jerez.

- *Flota de aeronaves con las que opera*

Calderón Handling opera con aeronaves A320 y A321, estos aceptan ULMS, y A319, con mercancía a granel.

- *Instalaciones en Andalucía*

En el Aeropuerto de Sevilla posee una nave de 1.400 m², dividida en express, correo, perecederos, cámara de valores, cámaras frigoríficas, zona de importación (a su vez divide en TI- países terceros que necesitan pasar aduana- y comunitario) y exportación diferenciada, y zona dedicada a la logística propiamente dicha (consolidación, desconsolidación...).

En el Aeropuerto de Málaga posee una nave: operada por Iberia es la de mayor superficie. Es un almacén muy transitario con zonas para mercancía rechazadas. La nave cuenta con una sala en frío y una de congelación, así como una zona destinada a almacenaje de mercancías peligrosas.

- *Deficiencias en las instalaciones en el recinto aeroportuario*

La Terminal de Carga del Aeropuerto de Sevilla no posee rampas, ni muelles. Tiene una sola puerta de entrada para todas las empresas (obliga a que solo puedan trabajar con un solo camión –solo puede entrar uno en la nave-) y no poseen cámara de valores adecuada.

El aparcamiento para turismos es escaso y hay poco espacio para maniobra y aparcamientos de camiones u otros vehículos de carga. Hay pocos carriles de acceso y el tráfico para turismos y vehículos pesados se encuentra mezclado.

Hay escaso espacio de oficinas, los agentes que quieren ampliar su concesión no pueden, e incluso otros que quieren tener sus oficinas dentro del aeropuerto no pueden porque actualmente sólo hay un pequeño edificio dedicado a ocho oficinas.

- *Construcción de un posible Centro Logístico Aeroportuario en Andalucía*

La construcción de un Centro Logístico estaría justificada. Sería mejor en Sevilla que maneja más volumen de carga que Málaga.

- *Transporte de carga en compañías de bajo coste*

El transporte de carga en compañías aéreas de bajo coste es una excelente idea, que conllevaría un aumento de competitividad.



8.3. DHL: Integrador

8.3.1. Documentación básica (www.dhl.com)

DHL es líder del mercado mundial en express internacionales, de transporte y de carga aérea. También es el número uno del mundo en transporte marítimo y logística contratada. DHL ofrece una gama completa de soluciones personalizadas, desde envío de documentos por correo express a gestión de cadenas de abastecimiento.

DHL son las primeras letras de los apellidos de los tres fundadores de la empresa, Adrian Dalsey, Larry Hillblorn y Robert Lynn. En 1869, los tres socios comenzaron a enviar personalmente documentos por avión desde San Francisco a Honolulu, a partir del despacho de aduana de la carga del buque antes de la llegada del buque y reducir drásticamente el tiempo de espera en el puerto. Con este concepto, una nueva industria nació: Express aéreo internacional, la entrega rápida de documentos y envíos por avión.

La red de DHL continuó creciendo a un ritmo increíble. La empresa amplió hacia el oeste desde Hawaii en el Lejano Oriente y la cuenca del Pacífico, el Oriente Medio, África y Europa. En 1988, DHL ya estaba presente en 170 países.

A principios de 2002, Deutsche Post World Net se convirtió en el mayor accionista de DHL, y a fin de 2002, DHL era 100% de su propiedad.

Con la adquisición de Exel plc en diciembre de 2005, Deutsche Post World Net fortaleció aún más su poder de la logística. Como resultado de ello, DHL opera actualmente con dos nuevas marcas de la logística: DHL Exel Supply Chain y DHL Global Forwarding.

Para cubrir todas sus necesidades de servicio, DHL opera en cinco divisiones especializadas:

- DHL Express es el socio perfecto para todas sus parcelas en el mundo y expresas necesidades. La red cubre más de 4.000 oficinas y más de 120.000 destinos en todo el mundo.
- DHL Freight ofrece soluciones de transporte de parte de carga y completa en Europa. Mueven mercancías por carretera, por ferrocarril y por una combinación de los dos.
- DHL Global Forwarding es el líder en el mercado de carga aérea y marítima. Una gama de servicios de valor añadido alrededor de los productos y servicios, dando una excelente posición en el mercado y ofreciendo a los clientes un servicio único en todo el mundo.

- DHL Supply Chain proporciona características personalizadas a lo largo de todas las cadenas de suministro, operando mercancías de salud, de tecnología, sector aeroespacial, automoción, sectores de moda, etc. Así como las adquisiciones fundamentales de la logística, almacenaje y logística de las operaciones de ventas, ofrecen servicios de valor añadido en los vuelos, tales como acabados, envases, etiquetado de precios, facturación, procesamiento de pedidos, etc., por todo el camino de la promoción de las ventas y los servicios financieros.
- DHL Global Mail ofrece servicios de correo internacional y proporciona una excelente experiencia internacional en servicios de marketing directo y soluciones de publicación.

(Fuente consultada en la Web DHL: <http://www.dhl.com>).

8.3.2. Resultado de las entrevistas

Entrevistados:

David Tejero
Supervisor de carga y sorting de DHL en
Sevilla

José A. Segura Jiménez
OPS Supervisor
Terminal de Carga del Aeropuerto de
Málaga
29004 Málaga
Tlf: 952 04 85 45
jose.antonio.segura@dhl.com

- *Flota de aeronaves de DHL en Andalucía*

Los aviones con los que operan en el Aeropuerto de Sevilla son un B-757 y un E-120, pero la compañía tiene diversos modelos y tipos de aviones según las necesidades de cada escala. Tienen desde Metroliner hasta A-300 pasando por B-737. Todo depende de la cantidad de mercancía que mueva cada escala en cada momento.

- *Vuelos en Andalucía*

DHL tiene un vuelo diario desde Sevilla a Málaga (llegando a este último aeropuerto sobre las 8:45), descarga, y vuelve a cargar (a las 18:30) para salir con destino Casablanca a las 19:00. El proceso de descarga/carga es de aproximadamente unos 35 minutos, hasta que se pone en manos del siguiente transportista.

Actualmente la sede de DHL se encuentra en Bruselas, pero en un futuro próximo ésta se trasladará a Leipzig, por lo que posiblemente las rutas de vuelos se verán modificadas, así como los tipos de aviones. Probablemente la carga procederá del Aeropuerto de Vitoria, y el tipo de avión será un ATR.

- Tipo y volúmen de carga manejada

Entre otros productos que transporta DHL se encuentran: paquetería, documentos de bancos, folletos de hostelería (Meliá), algunas piezas de recambios, etc.

El volumen de carga que maneja en el Aeropuerto de Sevilla es de:

- *Importación: 2.099.175 Kg.*
- *Exportación: 801.354 Kg.*

- Obstáculos en las instalaciones de Andalucía. Mejoras

Uno de los mayores obstáculos en los Aeropuertos de Málaga y Sevilla, que son los analizados, es la dificultad con la que se encuentran los vehículos al acceder al Terminal de Carga. En el Aeropuerto de Sevilla, ya está aprobado un proyecto de un nuevo aparcamiento de cinco plantas justo enfrente de la Terminal de Carga, que facilitará el acceso.

El Aeropuerto de Sevilla no posee muelles de carga y descarga lo que complica la subida/bajada de los camiones.

En el Aeropuerto de Málaga han comunicado la necesidad de las siguientes mejoras:

- *Se podría plantear un cambio en el diseño de la recepción de cara al público, ya que actualmente el cliente puede contemplar toda la operativa que se realiza en la nave. Sería conveniente un almacén cerrado.*
- *Es necesario un aumento en el Control de seguridad, una posibilidad sería un lector de tarjetas en los accesos. Actualmente toda la seguridad está a cargo de la compañía que opera la carga.*
- *Es conveniente que los muelles dispongan de dos elevadores para cargar y descargar simultáneamente.*
- *Los vehículos emplean más de 5 minutos en el transporte de carga hasta o desde el avión, debido a que el avión no estaciona frente a la puerta de acceso a la nave. Incluso cuando los carros de dichos vehículos van llenos, este proceso se demora unos 8 minutos.*

8.4. Maresa: Agente de Carga



8.4.1. Documentación Básica

Maresa, fundada en febrero de 1954, especialista en transporte aéreo, es pionera en España en este tráfico entre la península, las Islas Canarias y Baleares, en donde tiene eficaces asentamientos que la colocan, desde hace más de 50 años, en primerísima línea de servicio, siendo actualmente líder de carga aérea nacional.

Madrid, sede central, y oficinas en Barcelona, Valencia, Mallorca, Gran Canaria, Tenerife, Ibiza, Menorca, Málaga, Granada, Melilla, Lanzarote, Fuerteventura y La Palma, aúnan el esfuerzo de toda la Organización, hacia un presente y un futuro de plena dedicación a los clientes.

Maresa cuenta con los siguientes servicios a nivel internacional de importación y exportación:

- Servicios por aire:
 - Servicio Puerta-Aeropuerto con todos los aeropuertos internacionales.
 - Servicio Puerta-Puerta, para pequeña paquetería
- Servicios por mar:
 - Servicio Puerta-Puerto, con los principales destinos mundiales, en grupaje o contenedores completos.
- Servicio por tierra:
 - Servicio Puerta-Puerta, con los principales destinos europeos.

Además, de los anteriores servicios Maresa cuenta con agencias de aduanas propias, que se encargan de todas las gestiones administrativas necesarias en los destinos que así lo exijan.

(Fuente consultada en la Web de Maresa: <http://www.maresa.es>).

8.4.2. Resultados de la entrevista

Entrevistado:

*Jose María Egea
29006 Málaga
Tlf: 952 34 22 32
Fax: 952 32 81 20*

- Flota de aviones, destinos, tipos de mercancías

La mayoría de los aviones suelen ser A320 o similares, y como muy grandes A300 aunque hay excepciones.

Internacionalmente tienen mercado con Oriente Medio, Europa y un poco con EE.UU.

Desde Andalucía existen muchos camiones aéreos que transportan la carga hasta aeropuertos principales (Barajas, Frankfurt). Ejemplo: antes Maresa transportaba atunes en camión aéreo hasta Madrid, y de allí a Tokio.

Maresa realiza el transporte de todo tipo de carga (excepto mercancías peligrosas,...) las mas destacadas son los animales vivos y piezas de buques.

- Generalidades de la operativa de la mercancía. Plan de Seguridad

Las mercancías al llegar al terminal de carga pueden aceptarse o no. Cada aeropuerto tiene sus restricciones (naturaleza de la mercancía, las restricciones del aeropuerto destino, por ejemplo en Reino Unido los animales tienen que estar en cuarentena). En el Aeropuerto de Málaga, la mercancía llega 3 horas antes de la salida del vuelo. En aeropuertos de mayores dimensiones, como Barajas, llega 5 horas antes.

Se realizan las siguientes actividades para aceptar la mercancía:

- *En la Terminal se controla si la carga es segura/no segura.*
- *En la Terminal se pesa la mercancía y se ve si concuerda con la documentación.*
- *Preparación documental de la carga.*
- *En la Aduana: existen tres circuitos¹:*
 - *Verde: la carga está libre para ir al vuelo.*
 - *Naranja: requieren ver la documentación.*
 - *Rojo: requieren ver la mercancía por los rayos X.*

La compañía realiza el handling de la carga. En Málaga el handling es llevado a cabo por Calderón o Flightcare (aproximadamente el handling cuesta 14 cts/Kg.). Hace años este costo era mucho más caro, aproximadamente el triple; es una de las razones por las que las terminales de carga no son muy buen negocio.

En tercera línea, realizan inspecciones periódicas (Documento P.N.S: Plan Nacional de Seguridad: aviación civil acredita a la empresa como Agente de Carga que cumple las medidas de Av. Civil). En los documentos se contempla:

¹ La mercancía no puede ser abierta (sin orden de las autoridades), por lo que si no es segura, se debe dejar aislada 48 horas para controlarla, y ver si explota.

- *Conocimiento del cliente que proporciona la carga para transportarla.*
- *Conocimiento del personal.*
- *Conocimiento de la carga a transportar.*

Maresa opina que Lufthansa es una de las mejoras compañías en el transporte, por ello transportan carga hacia Frankfurt desde Málaga, aunque resulte más caro que con otras compañías aéreas.

- *Instalaciones en Málaga*

No posee instalaciones dentro del recinto aeroportuario (ni oficinas ni almacenes). Se encuentra en tercera línea, ubicado en una nave-almacén a 3 Km. del Aeropuerto de Málaga. En esta nave es donde se realiza la consolidación/desconsolidación de la mercancía y cuentan también con almacén para la carga.

El proceso que siguen, al no tener la empresa ubicada en las instalaciones aeroportuarias, es que el personal se traslada a la Terminal de Carga cuando es necesario. Además, tienen contratado a un transitario y a un agente de aduanas en la propia Terminal.

Están interesados en la posibilidad de ubicarse dentro del recinto aeroportuario, en caso de ser posible con la ampliación del aeropuerto.

- *Volumen de carga en Málaga*

Aproximadamente unas 50 Tm anuales. Se exportan repuestos de barco hacia Oslo y Ámsterdam, y normalmente se hace en aviones de pasajeros.

- *Deficiencias en el Aeropuerto de Málaga*

El Aeropuerto de Málaga posee un acceso complicado, ya que el tráfico de vehículos pesados y turismos se encuentra mezclado.

No existen aparcamientos reservados para turismos, y los camiones sólo pueden aparcar delante de los muelles, no existiendo aparcamiento especial para ellos.

Referente a la seguridad en la Terminal de Carga es casi nula. Desde el exterior se puede observar la carga/descarga de la mercancía, por lo que debería estar asilada del público y existir un Control de Seguridad para la protección de la carga.

Existen muelles mecánicos pero éstos no funcionan, al igual que rampa, que es bastante insegura.

No existe un Centro de Negocios fuera de la Terminal de Carga. Todas las oficinas se encuentran en la segunda planta, y no hay espacio para Agentes de Carga en el recinto aeroportuario.

En la Terminal de Carga de Granada no hay Aduana, por lo que no se puede transportar carga que requiera de ésta.

- *Obstáculos en el transporte de carga*

El principal problema para el transporte de carga aéreo es el precio del combustible. El cuál depende mucho de las compañías aéreas (frecuencias de vuelos, competencia en el aeropuerto).

También la seguridad es un factor decisivo. Los agentes de carga están obligados, entre otras especificaciones, a presentar la declaración de "cliente o exportador conocido". Si es "desconocido" debe comunicarlo a la compañía aérea para que tome las medidas oportunas.

- *Transporte de carga en compañías de bajo coste*

El entrevistado comenta que es muy buena idea comercializar las bodegas de aviones de pasajeros de las compañías de bajo coste. Actualmente, Maresa Málaga esta operando con Monarch, a través de su GSA ACM y Air Berlin (GSA: CRS), así como otros GSA como Genair (Alitalia...).

- *Construcción de un posible Centro Logístico Aeroportuario en Andalucía*

Jose María Egea considera que en los Aeropuertos de Sevilla y Málaga se mueve poca carga. Respecto a Málaga, el aeropuerto presenta buenas características por la existencia de multitud de vuelos y con ello conexiones con diferentes países, pero no hay fabricantes en la provincia que promuevan la exportación. Hace unos años, la exportación se basaba en la industria de la confección principalmente en la lencería (Women's Secret, Princesa, etc.) pero debido a la entrada de la mercancía china (no se puso veto a la mercancía extranjera) mucho más barata, esta industria ha ido desapareciendo.

Sevilla, actualmente tiene mayor carga que Málaga, esto se debe fundamentalmente a que es el aeropuerto de la zona occidental, contando con la mercancía de Córdoba, Jerez, Huelva y Cádiz. Por otro lado CASA también favorecía al volumen de carga manejado, no obstante, desde hace unos atrás debido a tratados de comercio, el volumen de carga ha disminuido en este aeropuerto.

Antequera, sería como el sitio idóneo, según el entrevistado, para la construcción de un CLA ya que se encuentra a tan sólo una hora por carretera de las ciudades más importantes de Andalucía. Este hecho permitiría que las empresas tuvieran un almacén principal en su ciudad y luego un pequeño almacén secundario (más reducido) dentro de la terminal de carga, el cuál podría abastecerse del principal en cuestión de 1 ó 2 horas por carretera. Además también está planeada la construcción de un puerto seco lo que beneficiará la atracción de carga.

- *Proyecto Aeropuerto de Antequera*

La Terminal de Carga de Antequera podría estar destinada para los couriers (DHL, TNT...), que se interesen en ésta por la ubicación central que tiene, como es el Aeropuerto de Vitoria.

Las compañías venderán un lote completo, por ejemplo EasyJet ofertará avión, hotel, rent a car, visitas turísticas a todas las capitales andaluzas...

En Antequera se está construyendo un Centro Logístico que será el centro logístico del Sur de la Península Ibérica y del Norte de África.

8.5. Francisco Cabeza, S.A.: Agente de Carga y de Aduana.



8.5.1. Documentación básica

Francisco Cabeza, S.A., basándose en su experiencia de más de 25 años como agencia de carga aérea perteneciente a la IATA, y en su afán de ofrecer cada día un servicio más adecuado frente a las necesidades de los clientes, integra en su oficina situada en el Terminal de Carga del Aeropuerto de Málaga, las diferentes actividades necesarias para ofrecer un servicio completo, rápido y eficaz, tanto para operaciones intracomunitarias como de exportación e importación. Entre dichas actividades destacan: servicio inmediato de recogidas y entregas a domicilio, flete aéreo y despachos de aduana.

De esta forma, Francisco Cabeza, S.A. a lo largo de su trayectoria, ha logrado una elevada posición en el ranking de ventas y producción tanto a nivel local y provincial como regional y nacional, así como un inmejorable nivel de prestigio.

Atendiendo al mismo espíritu de superación y servicio desarrollado en Málaga, recientemente se ha posicionado estratégicamente en dos zonas de Andalucía en las que las expectativas de crecimiento son notables: Almería y Jerez.

Francisco Cabeza, S.A., viene realizando la actividad de agencia de aduanas en España desde 1880.

Además, dispone de unos 8.000 m² de almacén al efecto establecido desde 1991, con Autorización Aduanera, desde donde se ofrecen los siguientes servicios de almacenaje especializado:

- Almacén Depósito Temporal (ADT).
- Depósito Aduanero (DA).
- Depósito Distinto del Aduanero (DDT).
- Depósito Fiscal (DF).
- Recinto de Exportación (RE).

La empresa también proporciona ciertos servicios complementarios tales como: paletización, flejado, pesaje, retractilado, precintado, embalaje, clasificación, etiquetado. Toda una serie de servicios que facilitan el trabajo a empresas que no cuentan con los medios suficientes o el tiempo para realizar dicha labor.

(Fuente consultada en la Web de Cabeza Handling: <http://www.cabeza.com>).

8.5.2. Resultados de la entrevista

Entrevistado:

Luís Polo

Director de Francisco Cabeza S.A.

Terminal de Carga- Aeropuerto de Málaga

- Actividad que realiza
 - *Carga aérea: Gestión de embarques en origen y en destino.*
 - *Comercio Exterior: Despachos de aduana de exportación e importación.*
 - *Distribución: Recogidas y entregas terrestres conexas a la carga aérea.*

- Flota de aeronaves con las que opera

Suelen trabajar con B 737-600, B737-800, B757 y MD80s de carga suelta en bodega y con A319, A320 y A321 de carga paletizada pero muy limitada, AKH ó PKCs.

- Volumen de carga

La empresa registra una media de carga anual:

- *Importación: 150.000 Kg.*
- *Exportación: 335.000 Kg.*

- Instalaciones en Málaga

Francisco Cabeza cuenta con oficinas en la Terminal de Carga y un almacén en el Polígono Industrial Sta. Teresa que se divide en: almacén de depósito temporal (ADT), depósito aduanero (DA), distribución, almacenaje, logística, distribución y preparación de carga aérea.

Desafortunadamente la actividad está muy limitada, y la carga aérea se concentra paradójicamente en aeropuertos saturados de carga como Madrid y Barcelona. Todo esto es consecuencia de no tener aviones paletizados en la periferia. Por agilidad, hay que estar donde se genera el trabajo. Un punto de vista diferente sería guardar toda la carga en un almacén en el aeropuerto, opción no considerada rentable aunque puede que un futuro sí que lo sea.

- Deficiencias en las instalaciones del recinto aeroportuario

Por seguridad debería existir un acceso restringido a vehículos y sólo para las personas acreditadas por AENA, y que trabajaran o fueran a recoger/entregar mercancías en la Terminal de carga.

- Construcción de un posible Centro Logístico Aeroportuario en Andalucía

El entrevistado opina que no tiene mucho sentido la construcción de un Centro Logístico Aeroportuario, teniendo el aeropuerto de Málaga ya plenamente constituido y ampliado. La clave no es la cantidad de aeropuertos que se tenga (especialmente si ya se tiene una plataforma con frecuencia de vuelos y operatividad más que suficiente y al alza con conexiones directas a toda Europa, como es el caso de Málaga) sino la promoción y fomento en la utilización de aviones paletizados de “wide body” o fuselaje ancho para destinos intraeuropeos y nuevos destinos transcontinentales directos. Para realizar este desarrollo sería necesaria la disponibilidad y acuerdo de la Administración (Junta, AENA, Mtrio. Fomento. Asimismo, se debe alentar a las compañías aéreas, GSA’S, etc... que ya operen en los aeropuertos en cuestión, a celebrar contratos “interline” entre ellas para ampliar la variedad de conexiones a nivel mundial, sobre la base de lo ya existente en el Aeropuerto de Málaga.

La construcción de un nuevo aeropuerto supone una inversión desmedida, que difícilmente se va a rentabilizar. Piénsese en esos aviones cargueros que operan en condiciones de time charter de carga de exportación. En el afortunado e hipotético caso que se complete la carga para un destino concreto, el viaje es doble, ha de rentabilizarse también la vuelta, ¿quién va a gestionar 60 ó 100 toneladas de carga precisamente desde el mismo aeropuerto al que se envió la carga de ida? ¿A qué precio habría que poner las tarifas? Sencillamente, irreal.

8.6. Air Cargo Management (ACM): GSA



8.6.1. Documentación básica

Air Cargo Management (ACM) es un Agente General de Ventas que opera con la compañía aérea inglesa Monarch en Andalucía. Uno de sus agentes de carga es Maresa.

La página Web de este GSA se encuentra en construcción por lo sólo se especifican los resultados de la entrevista realizada.

8.6.2. Resultados de la entrevista

Entrevistada:

*Cristina Nienhuisen Wilmes
Delegada de la zona
Aeropuerto de Málaga 29004
Tlf: 952 04 86 52
cristina@gsaworld.com*

- *Aeropuertos y Compañías con las que opera*

ACM es un GSA que opera en los Aeropuertos de Málaga y Almería transportando carga en las bodegas que comercializa la compañía aérea Monarch. Hace unos años operaba también en los Aeropuertos de Granada y Jerez.

En el Aeropuerto de Málaga cuenta con una oficina para la gestión de la operativa y la atención al público. En el Aeropuerto de Almería la gestión del transporte de carga está centralizada en Madrid.

- *Flota de aviones y tipos de bodegas*

La flota con la que cuenta Monarch está formada por aviones A320, A321, A300, A330 y B757.

Al Aeropuerto de Málaga llegan aviones A321 y B757; el A321 suele estar contenerizado pero en el caso de los aviones de Monarch la mercancía se transporta a granel, como se realiza en el B757. En estos aviones la carga típica transportada es de unos 2.000 o 2.500 Kg. En la época del verano suele operar un avión más grande, A300 o A330, en los que se pueden transportar hasta 6 Tm.

Hoy día, ACM conoce aproximadamente el remanente de carga en las bodegas de las aeronaves de los pasajeros, pudiendo así estimar la cantidad de carga que puede transportar en cada vuelo.

En un futuro se tiende a realizar la reserva de la bodega para el transporte de carga a través de Internet, como lo hacen actualmente algunas compañías, por ejemplo Iberia Cargo.

- *Destinos y tiempos de escala*

Monarch tiene los siguientes destinos desde los Aeropuertos de Málaga y Almería: Londres, Manchester y Birmingham.

El tiempo de escala de la compañía aérea Monarch se realiza en aproximadamente una hora.

- *Tarifas del transporte de carga aérea*

Las tarifas del transporte de carga aérea están definidas por la IATA por (por ejemplo el transporte de Málaga a Londres es de 1,11 euros/Kg., además de 23,44 euros fijos), pero éstas no se aplican en su totalidad. Por ejemplo, ACM aplica distintas tarifas según el cliente; si este cliente es frecuente el precio por el transporte de carga es menor.

A las tarifas publicadas por la IATA además hay que sumarle unos extras: combustible (0,85 euros/Kg. hoy día), tasas de seguridad, tasas del aeropuerto (GTC: 0,025 euros/Kg.), gastos de carga (etiquetados, conocimientos, rayos X, etc.)...

- *Tipo de mercancías*

ACM comercializa las bodegas de Monarch para todo tipo de carga, pero esencialmente se transporta mercancía que es urgente. Entre las mercancías más comunes en la exportación se encuentran animales vivos domésticos (han transportado incluso pulpos envasados), los productos perecederos, las piezas de repuesto, efectos personales, etc.

Desde Inglaterra se importan periódicos, revistas, productos ingleses consumibles, etc.

- *Instalaciones*

El handling en el Aeropuerto de Málaga lo realiza Calderón Handling, y Flightcare en el Aeropuerto de Almería, que es el único agente handling que posee el aeropuerto.

La Terminal de Carga del Aeropuerto de Almería está cerrada y se abre sólo en caso del transporte de carga.

La zona de la Terminal de Carga del Aeropuerto de Málaga operada por Calderón Handling cuenta con una cámara frigorífica y una cámara de congelación de consumo humano, zona para mercancías peligrosas, rayos X... Además posee una cámara frigorífica que se usa para tipos de mercancías sometidas a análisis, como pueden ser los productos farmacéuticos.

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.

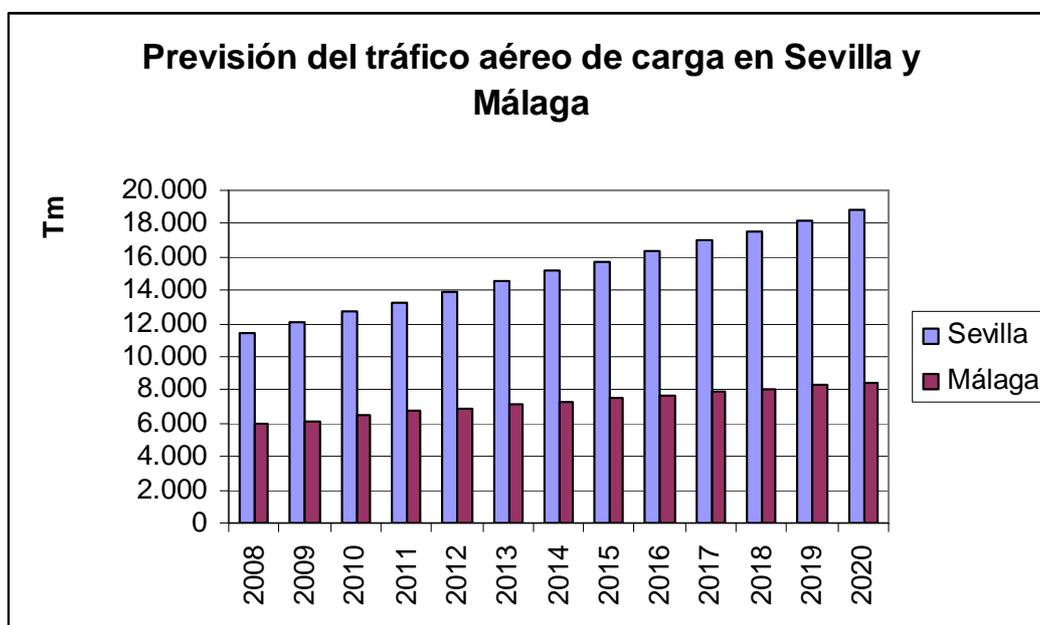


Fig. 9.1. Previsión del tráfico de carga en los Aeropuertos de Sevilla y Málaga.

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

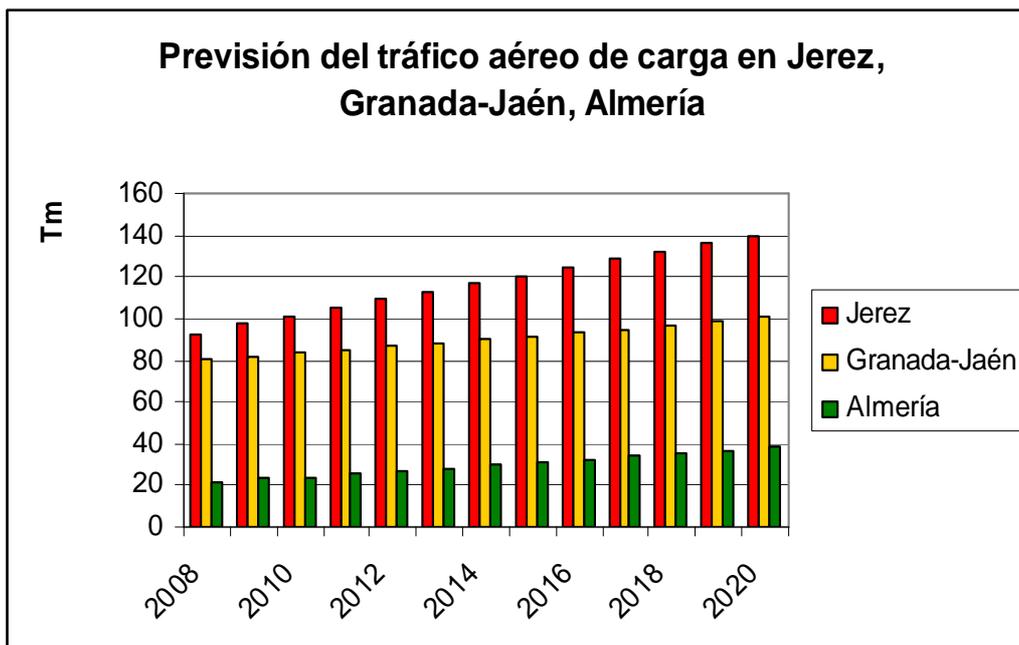


Fig. 9.2. Previsión del tráfico de carga en los Aeropuertos de Jerez, Granada-Jaén, Almería.
 Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Planificación de Infraestructuras de Aena.

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.

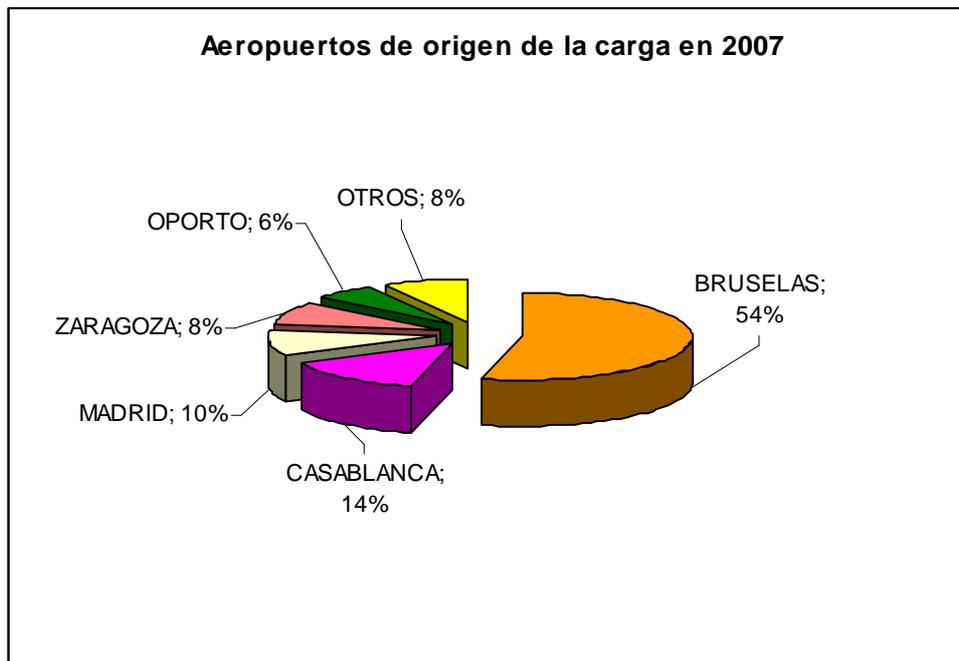


Figura 9.1. Aeropuertos de origen de la carga en 2007.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

- **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.

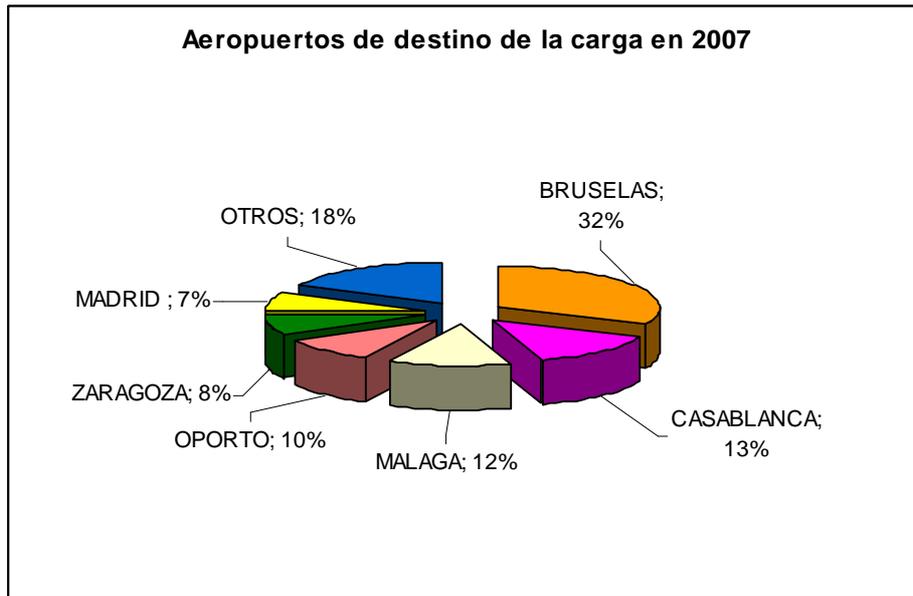


Figura 9.2. Aeropuertos de destino de la carga en 2007.
 Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

– **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.

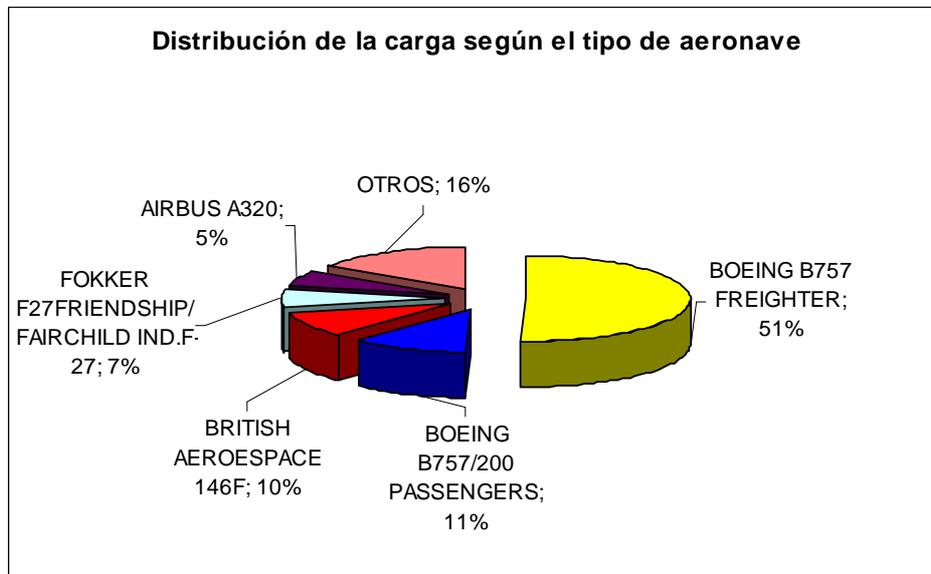


Figura 9.3. Distribución de la carga según el tipo de aeronave en 2007.
 Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

– **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.

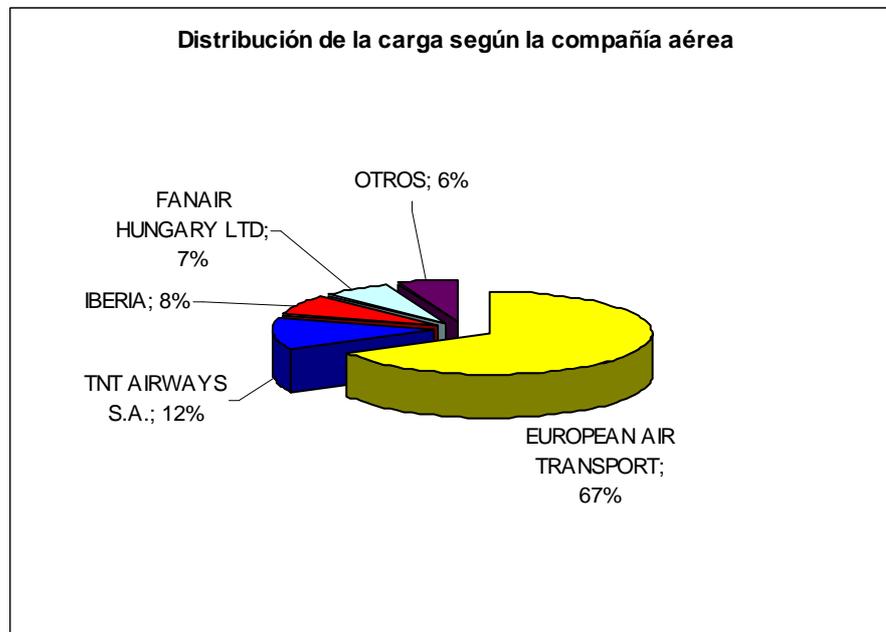


Figura 9.4. Distribución de la carga aérea según la compañía aérea en 2007.

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/ FUHLSBUETTEL	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
STUTTGART/ 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 LUFTRTRANSPORT 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.

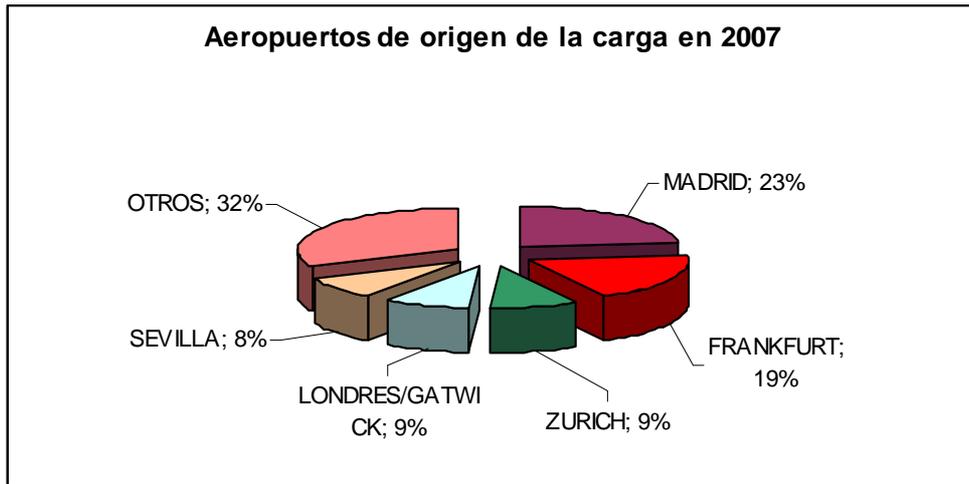


Figura 9.5. Aeropuertos de origen de carga en 2007.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

– **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.

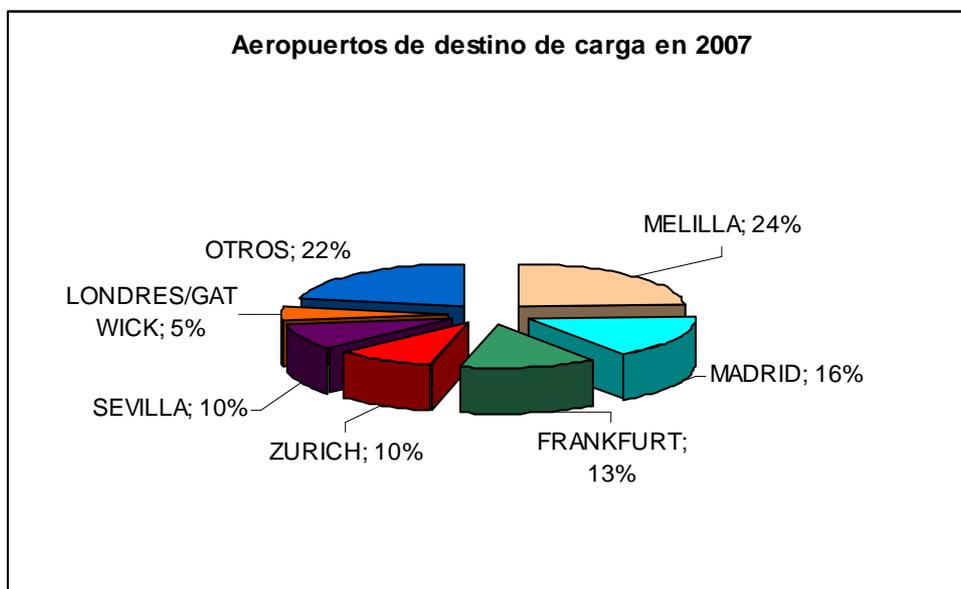


Figura 9.6. Aeropuertos de destino de carga en 2007.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

– **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.

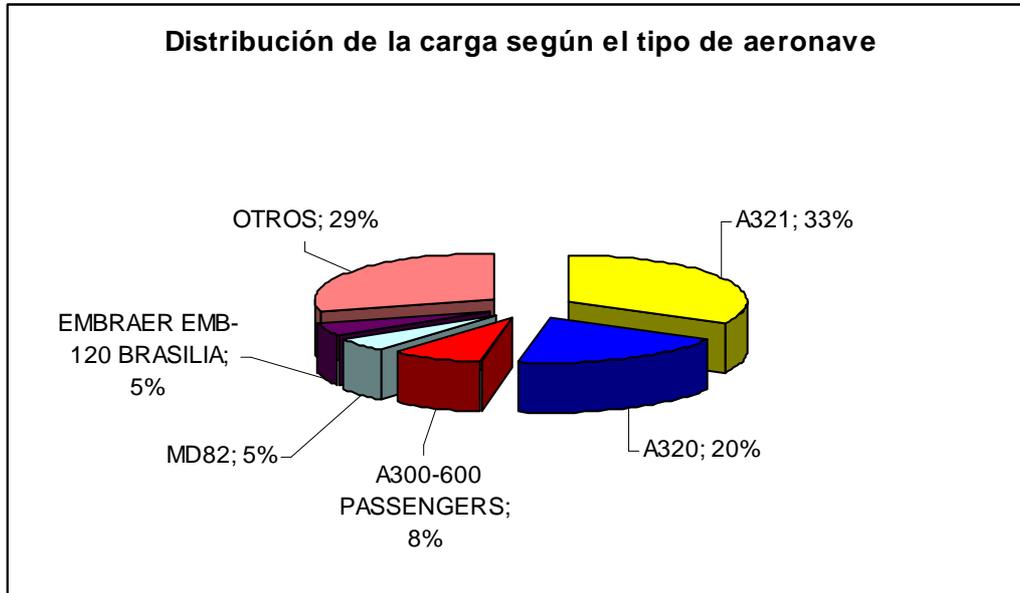


Figura 9.7. Distribución de la carga según el tipo de aeronave en 2007.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

– **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.

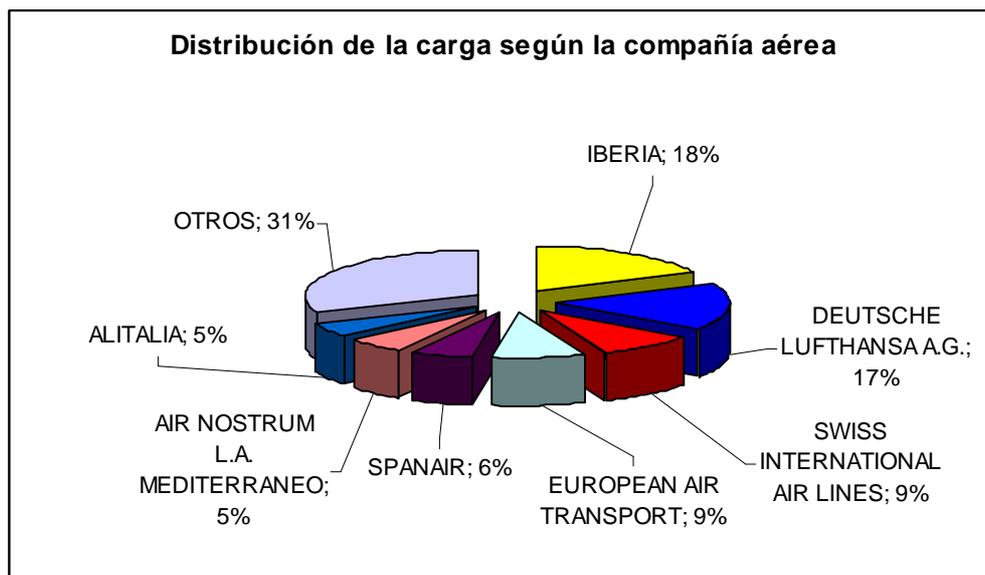


Figura 9.8. Distribución de la carga según la compañía aérea en 2007.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

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 LUFTTRANSPORT 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

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.

CAPÍTULO 10. Identificación del contexto estratégico y logístico de CLA

Resumen

Se recuerda que la finalidad de este Proyecto consistía en la formulación de Centros Logísticos Aeroportuarios en Andalucía. Este objetivo no es fácil debido a las ventajas que presenta el modo de transporte por carretera y por la clara prioridad en los aeropuertos de las necesidades del transporte de pasajeros frente al de mercancías. De acuerdo con todo lo recogido en los estudios realizados, se han encontrado y analizado muchos factores, que constituyen una buena base para plantear Centros Logísticos, que apuestan por el desarrollo del tráfico aéreo de la carga en la comunidad andaluza.

Para conseguir el objetivo, en el primer apartado se analizan las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades en los aeropuertos de Andalucía para el desarrollo de CLA's, todas ellas observadas lo largo de la investigación, entrevistas y análisis básicos realizados para el diseño de escenarios de CLA en Andalucía.

A continuación, se concluye el capítulo con la aportación de escenarios de CLA's en Andalucía, analizando la posibilidad del desarrollo de un CLA en cada uno de los aeropuertos andaluces, especificando las razones y estrategias para dicha ubicación.

10.1. Análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) para el desarrollo de CLA's en los aeropuertos andaluces

Para conocer el posible desarrollo de Centros Logísticos Aeroportuarios en Andalucía, es necesario analizar las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas de los aeropuertos andaluces, expuestas a continuación.

• Debilidades para el desarrollo de CLA's en los Aeropuertos de Andalucía

- La baja prioridad de la carga aérea: al ser aeropuertos eminentemente turísticos, hace que se le presta mucha más atención al transporte de pasajeros.
- No todos los aeropuertos andaluces tienen un aporte considerable al tráfico de carga aérea: los Aeropuertos de Jerez, Granada-Jaén y Almería tienen sólo un 2% del total de carga transportada en la comunidad andaluza.

- La falta de accesos exclusivos en los aeropuertos andaluces para los vehículos que transportan mercancías: es un inconveniente al no separar este tráfico del de los demás usuarios del aeropuerto.
- La falta de propensión exportadora: existe un fuerte desequilibrio entre el volumen de carga exportada y el volumen importado, diferencia que hace que no sea rentable para las compañías aéreas el uso de aviones cargueros que tendrían que irse vacíos.
- Los grandes aeropuertos como Madrid y Barcelona absorben la mayor parte de la carga aérea de España, con una cifra del 67,5% respecto al total de España, por lo que la carga se transporta a éstos en “camiones aéreos”.
- La competencia de precios: es más económico realizar los envíos por superficie, sin analizar los inconvenientes que conlleva este tipo de transportes (tiempo, preparación de las mercancías, frecuencias, etc.) y el aumento de coste por las operaciones logísticas necesarias.
- Los tiempos de *handling* en los aeropuertos: son cada vez más reducidos, lo que ha introducido una fuerte presión a las compañías aéreas a la hora de incrementar los niveles de servicio en los aeropuertos y de reducir el tiempo de manipulación, transferencia y carga de mercancía.

- **Amenazas para el desarrollo de CLA's en los Aeropuertos de Andalucía**

- Andalucía posee una gran fachada marítima: con un sistema de 10 puertos comerciales, tres en el Atlántico y siete en el Mediterráneo que mueven más de 100 millones de Tm de mercancías al año, representado en torno a la cuarta parte del tráfico portuario total español. Este sistema portuario es una amenaza para el tráfico aéreo de carga ya que absorbe gran parte de posibles mercancías que podrían transportarse en avión. Por otro lado no se debe olvidar que este sistema potencializa la intermodalidad aire-mar.
- El desarrollo y expansión de los hubs en España: concentrando en un número reducido de aeropuertos los procesos de carga, como el Aeropuerto de Barajas. Esta situación es una amenaza para el desarrollo de CL's en Andalucía, ya que estos hubs absorben la mayor parte de la mercancía de salida o llegada en España.
- Las actuales aeronaves que operan en los aeropuertos andaluces: las cuales tienden a ser pequeñas, lo que reduce la capacidad disponible para la carga aérea en beneficio del transporte de pasajeros. La razón es que debido al número de frecuencias de los vuelos a distintos destinos europeos cada vez mayor por el aumento de la demanda, se ha visto reducido el tamaño de las aeronaves.

• Fortalezas para el desarrollo de los CLA's en los Aeropuertos de Andalucía

- Andalucía es una comunidad autonómica con más de 87.000 m² y 7,8 millones de habitantes: una dimensión equiparable o superior a la de otros países europeos, que conlleva un importante número de vuelos con origen/destino en los aeropuertos andaluces.
- La posición estratégica en el espacio internacional derivada de su centralidad geográfica en el triángulo formado por el Norte de Europa, África y Oriente Medio. Andalucía es la puerta de comunicación entre el Atlántico y el Mediterráneo, y entre Europa y África; así como paso obligado de las rutas entre Asia y la zona central de Europa y las rutas entre América y el Mediterráneo
- Andalucía es una comunidad bien conectada: a ella se puede acceder por tierra, mar y aire. Dispone de estaciones de ferrocarril y una red de servicios ferroviarios que la conectan con el resto de Europa, así como una amplia red de autovías y autopistas, en las cuáles se llevan a cabo grandes inversiones.
- El buen clima de la comunidad andaluza: el cual posibilita volar en cualquier época del año, sin problemas de cancelaciones de vuelos por condiciones meteorológicas.
- El turismo en Andalucía: éste es una de las mayores fortalezas que posee la Comunidad Autónoma, debido a que gracias al turismo existen multitud de vuelos desde/hacia el resto de Europa en los que se puede aprovechar las bodegas para el transporte de carga.
- Andalucía tiene una red de seis aeropuertos: éstos mueven más de 22,5 millones de pasajeros y 16.868 Tm de mercancías al año. Los Aeropuertos de Sevilla y Málaga concentran el 98% del tráfico de carga total en Andalucía.
- La creación y el desarrollo de grandes centros logísticos: los cuales se localizan cercanos a puertos, aeropuertos y estaciones de ferrocarril. Estos centros están permitiendo la evolución del transporte intermodal, y los aeropuertos se están viendo inmersos en la tendencia encaminada a unificar los distintos servicios de transporte y distribución.
- El imparable crecimiento de los vuelos de las compañías de bajo coste en los aeropuertos andaluces: alcanzando el 50% del total y con mayor número de frecuencias, este elevado número de vuelos repercute en una mayor disponibilidad de espacio en las bodegas para el transporte de carga. “*Como especifican diversas noticias*”, la compañía aérea de bajo coste con mayor número de pasajeros en 2006 en Andalucía fue Ryanair, que transportó 5,4 millones de pasajeros extranjeros, un 47% del tráfico total de *low cost*. En segundo lugar, y tras ganar un 18%, se situó EasyJet, con 4,2 millones de

clientes. Les siguieron Air Berlin y Vueling, la primera compañía española en la clasificación.

• **Oportunidades para el desarrollo de CLA's en los Aeropuertos de Andalucía**

- En la comunidad andaluza se está realizando la construcción de áreas logísticas: merece ser nombrado el Parque Logístico y el Puerto Seco en Antequera, que puede ser el mayor de España, el Centro de Transportes de Granada y el Parque Logístico en Córdoba, entre otros.
- La acogida de empresas de distribución, transporte y logística en Andalucía: éstas constituyen una oportunidad para el desarrollo de Centros de Carga próximos a las zonas de acogidas de dichas empresas.
- Las restricciones al tráfico por carretera: ejemplo de ellas son las restricciones a la circulación de camiones en domingos y festivos y en las carreteras de acceso a las grandes ciudades. Dichas medidas favorecen las oportunidades de transporte de carga en aeronaves.
- El alza del mercado de Medio Oriente: éste realiza su entrada en España a través de Andalucía, por lo que se pueden establecer bases en algunos de los aeropuertos andaluces, y posteriormente realizar el transporte hacia cada uno de los puntos andaluces, o hacia el resto de España.
- El turismo: como se ha especificado anteriormente, el turismo es una fortaleza para el desarrollo de CLA en Andalucía. Debido al fuerte turismo concentrado en fines de semana, los vuelos de los días entre semana no llenan la capacidad, por lo que se crea mayor capacidad remanente en las bodegas para el transporte de carga.
- Los operadores chárter de pasajeros: los cuales representan un tráfico considerado en los aeropuertos andaluces, generando nuevas oportunidades para la carga aérea si deciden realizar esfuerzos por la comercialización de las bodegas en aeronaves de pasajeros.
- Algunas compañías *handling* de aerolíneas de *low cost*: las cuales están interesadas en el transporte de carga, y que se prestan a realizar dicho servicio ajustándose a los tiempos de rotación de este tipo de compañías, aproximadamente unos 25 minutos. Uno de estos casos es Flightcare con EasyJet.
- Oportunidades para el transporte de carga aérea según el tipo de mercancías: hay que destacar el mercado de perecederos y la creciente industria en la comunidad andaluza. Así:

- El mercado de perecederos: Andalucía exportó en el año 2006 un total de 4,632 millones de Tm de productos agroalimentarios, destacando los tomates, los pepinos, los pimientos, el trigo, el aceite de oliva virgen, las aceitunas y las fresas.
- La creciente industria: promovida por la instalación de grandes multinacionales de la electrónica y las telecomunicaciones, así como empresas aeronáuticas instaladas en Sevilla; además existe una importancia histórica de la industria textil y de la confección, al mismo tiempo que una incipiente industria cultural y audiovisual suscitan el transporte de mercancías en Andalucía.

10.2. Escenarios de pre-proyectos de CLA para los Aeropuertos de Andalucía

10.2.1. CLA's con primera línea estratégica potenciados por tercera línea

De acuerdo con todo lo recogido en los estudios realizados, la finalidad de este Proyecto es la formulación de Centros Logísticos Aeroportuarios en Andalucía. Este objetivo no es fácil debido a las ventajas que presenta el modo de transporte por carretera y por la clara prioridad en los aeropuertos de las necesidades del transporte de pasajeros frente al de mercancías. Sin duda alguna, se han analizado muchos factores, que son una gran base para plantear Centros Logísticos, que apuestan por el desarrollo del tráfico aéreo de la carga en la comunidad andaluza.

Para los aeropuertos ya construidos en la comunidad andaluza es de máxima importancia que se desarrollen las líneas de comercio existentes, y que se creen nuevas. Este no es un reto fácil por los inconvenientes que presentan las Terminales de Carga de la comunidad, pero que dotando a las Terminales de mejoras, instalaciones y ampliaciones necesarias se conseguiría incrementar el tráfico de carga aérea.

En los puntos siguientes, se contemplan los razonamientos básicos para la ubicación de Centros Logísticos Aeroportuarios o desarrollos de Terminales de Carga actuales, que conllevan a validar a las siguientes provincias como focos del desarrollo logístico en Andalucía.

Resultan indispensables para potenciar la primera y segunda línea, instalaciones de Parques Logísticos en tercera línea. Por ello, cada Centro Logístico Aeroportuario anteriormente especificado tiene asociado una tercera línea con la que se coordinará para posibilitar el transporte de carga aérea.

- **Aeropuerto de Almería**

El Aeropuerto de Almería ha tenido un total de tráfico de carga aérea de 19.900 Kg. en el año 2007 y espera llegar al 2020 con un total de 38.142 Kg., lo que supone un 47% de incremento.

A pesar, de ser una provincia que tiene una excelente producción, no se cree conveniente ubicar un Centro de Carga Aeroportuario debido a las siguientes razones:

- Almería es una provincia no céntrica en Andalucía, por lo que no tendría sentido la intermodalidad aire-tierra con el resto de provincias andaluzas.
- El Aeropuerto de Almería no cuenta actualmente con un tráfico significativo de mercancías, que pueda tener un gran desarrollo en los próximos años.

- Los vuelos actuales conectan la provincia con algunos aeropuertos españoles, Reino Unido, Alemania y Bruselas. Siendo éstos países los más propicios para el transporte de carga es el Aeropuerto de Barajas el que absorbe la mayor parte de la mercancía transportada.
- El volumen de su mercancía puede ser operada desde el Aeropuerto de Málaga (no alcanza las 3 horas de carretera), o en un futuro en el Aeropuerto de Antequera (2 horas y 45 minutos por carretera).

- **Aeropuerto de Granada -Jaén**

Desde el año 2005 el tráfico de carga en el Aeropuerto de Granada-Jaén ha ido aumentando, en 2007 consiguió alcanzar 79.318 Tm, un 14,14% más que el año anterior y se prevé que para el año 2020 el tráfico de mercancías sea de 101.351 Tm.

A pesar de este crecimiento en la previsión del tráfico de carga aérea y de contar con la máxima producción de aceite, producto muy bien valorado, Granada-Jaén no se considera como una zona apropiada para la instalación de un Centro Logístico Aeroportuario contemplando las siguientes razones:

- El Aeropuerto de Granada-Jaén no mueve carga suficiente para el desarrollo de un Centro de Carga.
- El Aeropuerto de Granada se encuentra a menos de una hora y cuarto de Antequera, por lo que el futuro aeropuerto de esta zona puede absorber su carga, y a una hora y media del Aeropuerto de Málaga que puede realizar la misma actividad.

- **Aeropuerto de Jerez**

El Aeropuerto de Jerez es el tercer aeropuerto andaluz en el tráfico de carga, en 2007 obtuvo un total de 90.328 Kg. Aunque se espera un crecimiento en el transporte de carga aérea, alcanzando 139.661 Kg. para el 2020. A pesar de este incremento del 54%, Cádiz es una provincia que no destaca demasiado en la producción y no se considera una buena ubicación para un Centro Logístico Aeroportuario. Además, el Aeropuerto de Sevilla se encuentra a tan sólo una hora por carretera, pudiendo desarrollar la intermodalidad aire-tierra entre ambas provincias.

- **Aeropuerto de Málaga**

El aeropuerto de Málaga, es la infraestructura aeronáutica más importante de Andalucía, situada entre los diez primeros aeropuertos de España en cuanto a instalaciones aeroportuaria, y es el segundo aeropuerto en el transporte de mercancías de Andalucía. En el año 2007, el volumen de mercancías transportada alcanzó

5.814.847 Kg., y se espera un crecimiento que alcanzará 8.471.544 Kg. en el año 2020, representado un incremento del 45,68%. Este incremento no es tan grande como el esperado en el Aeropuerto de Sevilla, pero si es suficiente para tenerlo en cuenta en el desarrollo del transporte de la carga.

Debido a la ampliación que se está llevando a cabo en el Aeropuerto de Málaga, éste alcanzará su máximo desarrollo posible en el 2010, en cuanto al espacio para la ubicación de instalaciones. Esta es la razón por la que en la construcción de la nueva Terminal de Carga (Primera Línea pura) sólo se pueden plantear estrategias para la explotación al máximo de sus instalaciones futuras, sin la posibilidad de crear un gran Centro de Carga Aeroportuario.

Sólo existiría la posibilidad de la construcción de un pequeño Centro de Carga en el aparcamiento actual donde están desarrollando las obras para instalar la nueva Terminal de Carga. Sin embargo, esto llevaría implicado la eliminación de un aparcamiento del aeropuerto, y sin la posibilidad de contar con accesos para los usuarios del Terminal de Carga separados al del resto de vehículos.

Con la entrada en servicio de las nuevas infraestructuras que dotarán al aeropuerto de mayor capacidad, es previsible que comiencen a operar nuevas compañías con nuevas estrategias de negocio.

Además de la ubicación privilegiada de Málaga, su nueva y competitiva capacidad puede ser reclamo para nuevas rutas comerciales con el Norte de África.

Entre otros escenarios posibles se destacan los siguientes:

- Existen posibilidades de apertura de nueva líneas de negocio para la exportación a países del entorno europeo de productos hortofrutícolas de calidad procedentes de la provincia de Málaga. Asimismo, posibles combinaciones de transporte intermodal se pueden presentar con la región productora de Almería.
- Pueden abrirse nuevas oportunidades de negocio en las próximas rutas con Norte América, que se inaugurarán en el verano de 2008, para ser operadas en las nuevas infraestructuras con un vuelo a Nueva York con la compañía aérea Delta.
- Posible estrategia, en la irrupción de nuevas compañías que abastecen a Melilla y en la consolidación de rutas con Casablanca, operado por DHL, es convertir al Aeropuerto de Málaga en un pequeño hub para abastecer el mercado del Norte de África.

- **Aeropuerto de Sevilla**

De todos los aeropuertos andaluces, el que transporta mayor volumen de mercancías anualmente, es el Aeropuerto de Sevilla. En 2007, el Aeropuerto de Sevilla registró un total de 7.389.789 Kg. en el tráfico de carga, y las previsiones de Aena apuntan a que

este tráfico alcanzará 14.020.000 Kg. en 2020, lo que supone un incremento del 89,7%. Este es el principal fundamento para desarrollar un Centro Logístico Aeroportuario en la provincia de Sevilla, además este aeropuerto cuenta con superficie suficiente alrededor de las actuales instalaciones para poder realizar las construcciones necesarias para llevar a cabo un Centro de Carga.

También es conveniente contemplar la producción de Sevilla y la de sus alrededores para el transporte aéreo:

- Sevilla destaca, después de Almería, en la exportación de productos agroalimentarios y de aceite de oliva. Además el Aeropuerto de Sevilla está muy bien comunicado con la provincia de Córdoba con una alta producción de aceite de oliva.
- Otra producción a tener en cuenta es la de fresas en Andalucía. 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 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, en el que no se tiene los mismos tipos de pescado que en Andalucía.

En los últimos años el Aeropuerto de Sevilla ha aumentado las operaciones con las compañías de bajo coste (Ryanair, Clickair, Air Berlin, Vueling, etc.) que se van implantando en el aeropuerto. Por ello, es necesario que este tipo de compañías, creen nuevas líneas de negocio para transportar carga aérea hacia/desde los países con los que operan, o que abran nuevas líneas de negocio con el resto de Europa.

En el año 2007, aproximadamente la mitad de la carga aérea transportada en el Aeropuerto de Sevilla fue nacional, por lo que es preciso desarrollar el transporte internacional de mercancías. El tráfico de carga con el Aeropuerto de Bruselas supuso el 54% del total de la mercancía de llegada, y el de salida un 32% por lo que sería interesante que las aerolíneas de *low cost* abran nuevos vuelos con este destino/origen, operado actualmente con Vueling, y que éstas estudien la viabilidad del transporte de mercancías.

Actualmente, el Aeropuerto de Sevilla posee una Terminal de Carga que no está en las mejores condiciones para la operativa del tratamiento de carga. Por esta razón se debe adecuar una determinada zona para la ubicación de un Centro de Carga, y que a ser posible, tenga accesos separados a los que tiene la Terminal de Pasajeros.

La zona destinada al Terminal de Carga debe situarse a pie de plataforma y lo más próxima posible a la terminal de pasajeros, para disminuir costes y tiempos de *handling* desde la zona de carga al avión. Además esta zona debe elegirse de tal forma que

permita una ampliación futura de las instalaciones de carga, tanto para los edificios como para el estacionamiento o plataforma de las aeronaves.

Los accesos al Terminal de Carga se deben diseñar de acuerdo al volumen de carga que viene o sale del terminal y según los tipos de vehículos que circulan. Estos vehículos determinarán el número de posiciones de carga y descarga, que en todo caso deben ser automáticos.

El aparcamiento de vehículos de empleados debe estar separado del estacionamiento destinado al resto de vehículos que transportan la carga, y lo más alejado posible a ellos para no impedir maniobras en la carga/descarga de mercancías. Para estos últimos se facilitan y se mejoran las operaciones si se tienen estacionamientos de los siguientes tipos:

- Estacionamiento para la carga y descarga: debe ser una zona situada en la fachada del Terminal de Carga para las operaciones de carga y descarga, y que esté despejada de vehículos para las maniobras necesarias.
- Estacionamiento de espera: esta zona, que debe estar contigua a la anterior, y debe destinarse a los vehículos que estén esperando su turno para la carga/descarga.

El factor más importante para el diseño de una Terminal de Carga es su funcionalidad, debe de ser operativa por encima de aspectos constructivos, y lo más eficaz posible. Además se tiene que tener en cuenta una serie de puntos importantes, con sus características:

- Las infraestructuras para el manejo de carga deben adecuarse a las distintos tipos de mercancías que se transporten en el Aeropuerto de Sevilla: paquetería, productos perecederos, etc. Además del tipo de embalaje y de condiciones de temperatura, humedad, etc. a la que se debe encontrar la mercancía.
- Las zonas básicas a tener en cuenta en la Terminal de Carga, de acuerdo a las características de Sevilla son:
 - Zonas de recepción y entrega de mercancías de llegadas/salidas, ubicadas en Lado Tierra, próximas a los muelles de carga/descarga. La zona destinada a la carga de llegada debe ser mayor que la de la carga de salida, ya que esta última supone sólo un 25% del total.
 - Zona de inspección aduanera de la mercancía. Debe disponerse de suficiente espacio para que las aduanas puedan recibir, desempaquetar y examinar las mercancías.
 - Zonas de empaquetado/desempaquetado de las mercancías, para la construcción y ruptura de ULD's.

- Zonas de clasificación y distribución para las mercancías de llegada/salida.
- Zonas de almacenaje para la carga de llegada/salida. Puede estar dotada de estanterías metálicas o de almacenes con elementos robotizados para el movimiento y control de la mercancía.
- Zonas de almacenaje para mercancías especiales (mercancías de valor, material radioactivo, animales, mercancías perecederas, etc.).
- Zonas de carga y espera de los vehículos *handling* para el transporte de la mercancía desde la Terminal de Carga a la aeronave.
- Zona de descarga y espera de los vehículos *handling* para la recepción de la mercancía en el almacén.
- Instalaciones especiales en función de los tipo de productos manejados: cámaras para productos perecederos (de congelación, frigoríficas, etc.), instalaciones para mercancías peligrosas, valiosas, jaulas para animales, etc.
- Debe existir el mayor número posible de puertas, tanto en el lado público como en el lado aire. Deben existir una puerta de entrada y una de salida en el ambos lados (lado aire y tierra) para facilitar las operaciones de llegada/salida si éstas se dan al mismo tiempo.

El Centro de Carga debe tener espacio para instalar empresas que completen el proceso del transporte de carga aérea (Primera Línea apoyado en Segunda Línea). Por ello es necesario ubicar las siguientes zonas:

- Zonas de oficinas y servicios para actividades administrativas, de planificación y gestión operativa de la terminal.
- Instalaciones de Punto de Inspección Fronterizo, PIF, en el caso de que disponga de la preceptiva habilitación.

En el lado aire es conveniente que se tengan en cuenta las siguientes instalaciones para una mejor operatividad:

- Posiciones de carga/descarga para los aviones estacionados cerca de la Terminal de Carga.
- Posiciones de carga/descarga para los aviones estacionados lejos de edificio terminal.
- Superficies de maniobra para los vehículos de pista y los equipos utilizados en la carga/descarga de los aviones.

- Superficies de estacionamiento para los equipos de *handling*, si es posible no en las inmediaciones de la Terminal de Carga, para no interferir los procesos.

Las estrategias más importantes en cuanto a la selección del sistema para el tratamiento de la carga son la economía y la rapidez.

Para conseguir una excelente operatividad en el *handling* de mercancías, se considera necesario que la Terminal de Carga disponga de unos determinados equipos. Estos equipos son igualmente necesarios, tanto en el caso de los estacionamientos remotos como en el de estacionamientos frente al Terminal de Carga.

La carga y descarga de aviones equipados con contenedores y pallets requiere una serie de equipos de *handling* que se detallan a continuación (*como recoge Domingo Calvo Mariano, Descubrir el handling aeroportuario*).

- Plataformas elevadoras, necesarias para subir y bajar los contenedores y pallets desde las bodegas del avión a los transportadores. A mayor capacidad de elevación de las plataformas, normalmente entre 8.500 y 15.000 libras, el proceso de *handling* se realizará con más rápidamente.
- Transportadores para transferir los contenedores o pallets a los carros portacontenedores o portapaletas. Existen transportadores con distintos aspectos técnicos, como es la velocidad, por lo que interesa aquel con la mayor velocidad de traslación posible, lo cual reduce el tiempo de desplazamientos en distancias largas entre el avión y la Terminal de Carga.
- Carros portacontenedores o portamaletas, estos carros forma un tren y son arrastrados por un pequeño tractor hacia la Terminal de Carga.
- Cintas transportadoras para carga y descarga de pequeña paquetería no paletizada. Si estas llevan incorporadas un furgón para el transporte el *handling* se realiza con mayor rapidez al no tener que transferir la carga a un carro para su posterior traslado a la Terminal.

Las instalaciones aeroportuarias de Sevilla deben apoyarse para el desarrollo del tráfico de la carga en los Parques Logísticos potenciados como Centros Logísticos Aeroportuarios en una Tercera Línea. Entre ellos se encuentran:

- Los diversos Polígonos Industriales en la provincia, que destacan por su producción, como por ejemplo La Isla en Dos Hermanas.
- Relación con el Centro de Transportes de Mercancías de Sevilla
- Centro de Transportes de Mercancías de Sevilla, a tan sólo 8 Km. del Aeropuerto de Sevilla.
- La Autoridad Portuaria de Sevilla, potenciando la intermodalidad: aire-

tierra-mar.

- El Área Logística de Huelva, ya que el Aeropuerto de Sevilla es la zona más cercana para el transporte aéreo de la producción de la provincia.
- Los Parques Logísticos en la provincia de Cádiz, en el caso que el Aeropuerto de Jerez no se desarrolle en el transporte de mercancías, por lo que el Aeropuerto de Sevilla podría atraer su mercado. Entre estas zonas nombrar a la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz (intermodalidad aire-tierra-mar), el Área Logística el Parque de Transportes de Jerez.
- El futuro Parque Logístico de Córdoba, para el que el Aeropuerto de Sevilla será el punto más próximo para el transporte aéreo de mercancías.

10.2.2. Sistema de CLA's para Andalucía

Para hacer de Andalucía un sistema de Centros Logísticos Aeroportuarios, ya que no todos sus aeropuertos mueven suficiente mercancía para que cada uno de ellos se convierta en Centro de Carga y por más razones antes especificadas, es clave ubicar un nodo central desde el que se opere, coordinando todos los demás aeropuertos y centros logísticos (Tercera Línea).

Antequera se encuentra ubicada en una inmejorable situación para la ubicación de este nodo central por diversas razones a continuación especificadas:

- Localización. Es el centro de la comunidad andaluza, por lo que es el punto más adecuado para comunicarse con todas las provincias de Andalucía.
- Intermodalidad aire-ferrocarril. Con la construcción de la nueva estación de ferrocarril AVE, además del futuro AVE transversal que unirá las capitales andaluzas, en principio desde Santa Justa (Sevilla) a Almería con parada en Antequera.
- Intermodalidad aire-tierra. Antequera está situada a pie de la A-92, permitiendo una rápida comunicación por autovías con todas las provincias andaluzas.
- Acogida de empresas de distribución, transporte y logística. Antequera está consiguiendo un magnífico desarrollo logístico englobando un Parque Logístico, un Puerto Seco que puede ser el mayor de España, una ciudad empresarial, etc.
- Mercado de Medio Oriente. Mercado en alza que realiza su entrada en España a través de Andalucía, y puede establecer una base en el futuro Aeropuerto de Antequera, y posteriormente realizar el transporte a cada una de los puntos andaluces.

- Turismo. Además de las inversiones logísticas y la implantación de empresas, Antequera también está atrayendo turismo debido a su cercanía a la Costa del Sol, y podrá ofertar un paquete completo a los turistas, con visitas a todas las capitales andaluzas y pueblos turísticos, zonas de campos de golf, hoteles, viviendas, etc. y de este modo aprovechar las bodegas de aviones de pasajeros para el transporte de mercancía.

En Antequera, es necesaria la construcción de un nuevo aeropuerto (ya en estudio) que desarrolle el tráfico de carga aérea. Para llegar a alcanzar un nivel rentable en el transporte aéreo de carga, deberán crearse líneas de negocios para atender distintos tipos de mercados con los países europeos, ya que son los destinos operados en vuelos de Andalucía.

Existen tres opciones para explotar de la forma más conveniente posible el futuro Aeropuerto de Antequera:

- 1) Instalación de muchas de las compañías aéreas que ya se encuentran en los demás aeropuertos andaluces, operando con las rutas existentes. Al ser el centro de Andalucía, los pasajeros no tendrían que recorrer largas distancias por carretera para llegar al aeropuerto de origen, pero que conllevaría pérdidas en el resto de aeropuertos.
- 2) Apertura de nuevas rutas hacia destinos aún no explotados en Europa o intercontinentales, que potenciará mucho mejor el comercio con los países que destacan en la importación en Andalucía.
- 3) Oportunidad de transportar carga aérea hacia otros aeropuertos españoles que se encuentran comunicados con los aeropuertos andaluces, y que son los que acumulan mayor cantidad de mercancías, excepto en la carga llegada a los Aeropuertos de Sevilla y Almería, donde Bélgica y Reino Unido, respectivamente, son los países de escala de mayor cantidad de carga importada.

Además, sería conveniente para el desarrollo del transporte de carga en Antequera, que el aeropuerto concentre la mayor parte de la carga que se transporta desde los Aeropuertos de Almería y Granada-Jaén debido a que las Terminales de Carga de estos aeropuertos no están explotadas al máximo porque no tienen un gran volumen de mercancía. Además, al estar ubicado en una zona logística de la provincia de Málaga, centro de Andalucía y a sólo una hora de Sevilla, también tiene la opción de transportar la carga con origen/destinos de estas provincias.

Una vez estudiado los principales países de escala de los aeropuertos de Granada-Jaén y Almería, tanto para mercancías de llegada y de salida (Ver 9.2). Para satisfacer el transporte de la carga aérea de dichos aeropuertos, se concluye que es necesario operar desde el Aeropuerto de Antequera los siguientes vuelos especificados en las tablas siguientes para el año 2007:

- Los Aeropuertos de Granada-Jaén y Almería suman un total de 85.382 Kg. entre la carga de llegada y salida al resto de aeropuertos españoles.

- Desde o hacia los aeropuertos alemanes se transporta un total de 2.079 Kg.
- Italia absorbe 6.875 Kg. de mercancías de llegada y salida.
- Con el Reino Unido se operan vuelos que transportan un total de 4.750 Kg.
- Bélgica maneja un volumen de carga de 132 Kg. con los Aeropuertos de Granada-Jaén y Almería.

Llegadas	Granada-Jaén	Almería	Total
España	29.029	2.141	31.170
Italia	6.875	-	6.875
Alemania	450	1.462	1.912
Reino Unido	350	2.860	3.210
Bélgica	-	132	132
Total	36.704	6.595	43.299

Tabla 10.1. Mercancía de llegada a los Aeropuertos de Granada-Jaén y Almería.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Salidas	Granada-Jaén	Almería	Total
España	42.488	11.724	54.212
Alemania	-	167	167
Reino Unido	126	1.414	1.540
Total	42.614	13.305	55.919

Tabla 10.2. Mercancía de salida de los Aeropuertos de Granada-Jaén y Almería.
Fuente: Elaboración propia con datos de Aena.

Además de este volumen de mercancía, transportada en el año 2007 desde los Aeropuertos de Granada-Jaén y Almería, se debe desarrollar el comercio de otros tipos de productos para conseguir el máximo beneficio posible de las futuras instalaciones del aeropuerto.

Es de máxima importancia la implantación de compañías de *low cost* en el aeropuerto, y que éstas no sólo tengan el foco en el transporte de pasajeros, sino que vendan la parte de sus bodegas vacías para llevar mercancías.

El Centro Logístico Aeroportuario de Antequera, al contemplar suficiente espacio para la ubicación de instalaciones para operaciones de carga y poder absorber la mayor parte del transporte de mercancías del territorio andaluz, debería ser un centro con Primera Línea apoyado en Segunda Línea, y potenciado, desde luego con Tercera Línea.

En Primera Línea se construiría la Terminal de Carga, con todas las instalaciones necesarias para alcanzar la mayor eficacia posible en los procesos de carga según los tipos de productos y los países de escala. Además, se instalarían los agentes *handling*, las compañías aéreas con autorización de *autohandling* e integradores,

En Segunda Línea se deben tener infraestructuras para dar servicio a las empresas que se integran en la cadena del transporte logístico: transitarios, operadores logísticos, transportistas. Se podría construir un Edificio de Servicios Generales para este uso.

Además, es necesario tener en cuenta las siguientes zonas:

- Zonas para aparcamientos, tanto de empleados como de vehículos de transporte de mercancías, y que estos estén separados.
- Zonas para la carga/descarga de vehículos (rampas y muelles de carga y descarga).
- Zonas que de servicios a los trabajadores y clientes (bancos, restaurantes, etc.).
- Accesos a la zona de carga, convenientemente separados del resto de vehículos que acceden a las instalaciones aeroportuarias.

En Tercera Línea se encontrarían los siguientes Parques Logísticos que potenciarían el Centro Logístico Aeroportuario:

- Nodo Logístico Central de Andalucía, donde se implantan plataformas logísticas, con un total de 2.776.000m², entre las que destaca la Plataforma Logística de Antequera y las de la Loja, La Roda de Andalucía y Archidona.
- Nodo Logístico de Granada a tan sólo una hora y cuarto por carretera, en el que en el futuro destacará el Centro de Transportes de Mercancías de Granada, en construcción.
- Nodo Logístico de Almería y Motril, al absorber la mercancía de la provincia de Almería: Centro de Transportes de Mercancías de Motril, Zonas de Actividades Logísticas, etc.
- Todas las demás zonas logísticas de Andalucía, al ser Antequera el centro de la Comunidad Autónoma y poder transportar en avión mercancías de todo el resto de la comunidad.

CAPÍTULO 11. Conclusiones

La excelente ubicación, la construcción de nuevas áreas logísticas, la red de aeropuertos que operan con pasajeros y carga, el incremento del tráfico de pasajeros en los últimos años, la implantación de nuevas compañías aéreas incluyendo el imparable crecimiento de las *low cost*, la producción de productos perecederos, son entre otras muchas razones, las que apoyan que Andalucía sea una comunidad con excelentes perspectivas para desarrollar la carga aérea.

Este Proyecto Fin de Carrera, **Centros Logísticos Aeroportuarios: Una revisión de la experiencia internacional y estrategias para Andalucía**, ha sido concebido como un estudio de carácter estratégico, en el que se han desarrollado escenarios de pre-proyectos para CLA en Andalucía.

Para plantear los escenarios de Centros Logísticos Aeroportuarios, se ha realizado una familiarización con el concepto de “comunidad logística”, se ha revisado la experiencia internacional de CLA, y se ha construido una visión general del funcionamiento del transporte de carga aérea y de las infraestructuras asociadas para alcanzar la máxima eficacia de la operativa.

Además, se han investigado las compañías de bajo coste que operan en Andalucía para conocer las oportunidades que tienen de desarrollar el transporte de la carga aérea, ya que los vuelos de éstas transportan al 56% de pasajeros totales de la comunidad andaluza, y su crecimiento ha sido imparable en los últimos años.

Gracias a las entrevistas realizadas a personas vinculadas al mundo del tráfico de carga aérea y con sus visiones referentes a esta actividad en Andalucía, se ha obtenido un mejor conocimiento de toda la operativa del tráfico aéreo de carga y se han tenido en cuenta para desarrollar los escenarios de CLA.

En último lugar, se han analizado características básicas para el diseño de escenarios de un CLA en Andalucía, previsión del tráfico de carga, operaciones de carga en los aeropuertos andaluces, estadísticas de la producción andaluza y las tarifas aplicadas al transporte de carga aérea.

Con todos estos puntos analizados en los distintos capítulos de este Proyecto, se describen a continuación, a modo esquemático, los escenarios de CLA en Andalucía que se han propuesto:

- Aeropuerto de Málaga

Debido a la ampliación actual, en la que el Aeropuerto de Málaga alcanzará el mayor desarrollo posible, solamente se plantean estrategias para la explotación al máximo de sus instalaciones futuras, sin la posibilidad de crear un gran Centro de Carga Aeroportuario.

El Aeropuerto de Málaga contará con una nueva Terminal de Carga (Primera Línea pura) en la que se integran las oficinas de los distintos agentes de carga, de *handling*, GSA, etc. que operan en ella. Sin embargo, su privilegiada situación y por ser el aeropuerto andaluz con mayor tráfico de pasajeros, es posible que se abran nuevas rutas de negocio de carga, incrementando así esta actividad en el Aeropuerto de Málaga.

- Aeropuerto de Sevilla

Por ser el Aeropuerto de Sevilla el de mayor tráfico de carga de Andalucía y con posibilidad de gran expansión, es el área más adecuada para la ubicación de un CLA. Además, las compañías de bajo coste que operan en el aeropuerto han duplicado el número de pasajeros, y el aeropuerto puede absorber la producción de provincias muy bien conectadas con la de Sevilla, como Córdoba, Cádiz y Huelva.

Este Centro de Carga se ha propuesto como Primera Línea apoyado con una Segunda Línea, que será potenciado con Parques Logísticos ubicados en una Tercera Línea. Para la instalación del CLA en el aeropuerto se han detallado unos requisitos básicos, consiguiendo una correcta funcionalidad del tratamiento de carga.

- Antequera

El municipio de Antequera ha sido definido como la mejor zona de ubicación de un nodo central de un sistema de CLA en Andalucía, ya que sólo dos de los aeropuertos de Andalucía, Sevilla y Málaga, destacan sobre el resto en el transporte de carga aérea. Es razonable que Antequera procure la gestión del tráfico de carga del resto de aeropuertos andaluces y absorba e tráfico de aquellos con menor volumen, como el de Granada-Jaén y Almería.

Si bien el Proyecto del Aeropuerto de Antequera aún se encuentra en estudio, como se enfocará el transporte aéreo de mercancías, su CLA debe contar con una Primera Línea apoyado en Segunda Línea y potenciado, como todo Centro de Carga, con una Tercera Línea.

Cabe señalar que fuera del alcance de este Proyecto Fin de Carrera han quedado algunos aspectos de interés que podrían ser analizados en estudios posteriores, como la localización exacta, dimensionamiento y distribución de los Centros Logísticos Aeroportuarios planteados, y el análisis económico correspondiente a la instalación de dicho CLA.

BIBLIOGRAFIA

- Antún J.P, **Logística: Una visión sistemática**, UNAM.
- Antún J.P, **Exploración de procesos en la toma de decisiones de operadores logísticos en carga aérea**.
- Arán Iglesias Javier (2003), **Descubrir la Carga Aérea**, Centro de Documentación y Publicaciones de Aena.
- Castilla Bayod Lorenzo J. (2004), **Ciudad Aeroportuaria, un nuevo equipamiento territorial**, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Domingo Calvo Mariano (2005), **Descubrir el handling aeroportuario**. Centro de Documentación y Publicaciones de Aena.
- González Romero Gema (2006), **Innovación, redes y territorio en Andalucía**, Universidad de Sevilla-Conserjería de Obras Públicas y Transportes.
- Junta de Andalucía, **La Red de Áreas Logísticas de Andalucía**.
- Maeso González Elvira (2003), **Presente y futuro de los servicios logísticos en Andalucía**, Universidad de Sevilla-Conserjería de Obras Públicas y Transportes.
- Vila López Carlos, **Logística de la carga aérea: manual de los procesos logísticos del transporte aéreo de mercancías**, Marge Design Editors.
- Ayuntamiento de Sevilla (2006), **Manual Nuevo plan general de ordenación urbanística**. Sevilla.
- (2005), **Manual Plan estratégico de infraestructuras y transporte, PEIT**.
- Jacques Barrot (2008), **Un nuevo capítulo en la historia de la aviación transatlántica**, ABC.
- M.D.A Sevilla (2008), **Las compañías de bajo coste revitalizan el aeropuerto**, ABC.
- **Planes directores de diversos aeropuertos**.
- **Manual Estadístico del sector transporte 2006**. Instituto mexicano del transporte.
- **Napisa, Revista de Construcción Industrial**.
- **Apuntes de la asignatura Explotación del Transporte Aéreo**.

- Berenguer López Carlos (Junio 2007), **Proyecto de la Nueva Terminal de Carga del Aeropuerto de Málaga.**
- **Documento Transporte Internacional de carga aérea.**
- Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía, **Estimación de la Producción de Aceite de Oliva en Andalucía en la campaña de 2006/2007.**
- **Anuario de estadísticas agrarias y pesqueras de Andalucía 2007.**
- **Estadísticas Instituto del comercio exterior.**
- Fuentes Websites:
 - **Federación Española de Asociaciones de Transitarios:**
http://www.feteia.org/el_transitario.asp
 - **Guía de transporte de carga y logística:** <http://www.freightworld.com>
 - **Instituto Nacional de Estadísticas:** <http://www.ine.es>
 - **Instituto mexicano de publicaciones:** <http://www.imt.mx/>
 - **AENA:** <http://www.aena.es>
 - **CLASA:** <http://www.clasanet.com/>
 - **Maresa:** <http://www.maresa.es>
 - **Cacesa:** <http://www.cacesa.com>
 - **Cargolux:** <http://www.cargolux.com>
 - **Cabeza Handing:** <http://www.cabeza.com>
 - **Flightcare:** <http://www.flightcare.es>
 - **Airbus:** <http://www.airbus.com/>
 - **Boeing:** <http://www.boeing.es/>
 - **Iberia Cargo:** <http://www.iberia-cargo.com>
 - **Air Berlin:** <http://www.airberlin.com>
 - **BMI Baby:** <http://www.bmibaby.com>
 - **EasyJet:** <http://www.easyjet.com>
 - **Germanwings:** <http://www.germanwings.com>
 - **Vueling:** <http://www.vueling.com>
 - **Ryanair:** <http://www.ryanair.com>
 - **Clickair:** www.clickair.com
 - **Jet2:** <http://www.jet2.com>
 - **Transavia:** <http://www.transavia.com>
 - **Streling Airlines:** <http://www.sterling.com>
 - **Norwegian:** www.ip.norwegian.no
 - **Aerlingus:** www.aerlingus.com
 - **Aerlingus:** <http://www.aerlingus.cargo.com>
 - **Lagunair:** <http://www.lagunair.com>
 - **Monarch Airlines:** <http://www.flymonarch.com>
 - **DHL:** <http://www.dhl.com>
 - **Fedex:** <http://www.fedex.com>

- **TNT:** <http://www.tnt.com>
- **UPS:** <http://www.ups.com>
- **KLM Cargo:** [http:// www.klmcargo.com](http://www.klmcargo.com)
- **Asigna Cargo:** <http://www.asianacargo.co.kr/Korean/index.htm>
- **Swissport:** [http:// www.swissport.com](http://www.swissport.com)
- **Info Noticias:** <http://www.noticias.info/>
- **Merca Madrid:** [http:// www.mercamadrid.es/](http://www.mercamadrid.es/)
- **Centro de transporte de Coslada:** [http:// www.ctc-coslada.com](http://www.ctc-coslada.com)
- **Plataforma Logística Zaragoza:** [http:// www.zaragoza-plataformalogistica.com](http://www.zaragoza-plataformalogistica.com)
- **Centro Logístico Vitoria:** [http:// www.vitoriacentrologistico.com](http://www.vitoriacentrologistico.com)
- **Centro de Transportes de Vitoria:** [http:// www.ctvitoria.com](http://www.ctvitoria.com)
- **Parque Logístico en Zaragoza:** www.plazalogistica.com
- **Aeropuerto de París:** [http:// www.aeroportsdeparis.fr/Adp/fr-FR/Clients/Cargo](http://www.aeroportsdeparis.fr/Adp/fr-FR/Clients/Cargo)
- **Aeropuerto de Frankfurt:** [http:// www.airportcity-frankfurt.de](http://www.airportcity-frankfurt.de)
- **Aeropuerto de Londres- Heathrow:** [http:// /www.heathrowairport.com](http://www.heathrowairport.com)
- **Aeropuerto de Ámsterdam:** [http:// www.splfreight.com](http://www.splfreight.com)
- **Aeropuerto de Bruselas:** <http://www.brusselsairport.be/nl/>
- **Aeropuerto de Luxemburgo:** [http:// www.aeroport.public.lu](http://www.aeroport.public.lu)
- **Aeropuerto de HongKong:**<http://www.hongkongairport.com/eng/afacilities/index.html>
- **Aeropuerto de Seúl:** [http:// www.airport.or.kr/iacms/pageWork.ia](http://www.airport.or.kr/iacms/pageWork.ia)
- **Aeropuerto de Incheon:** [http:// www.iact2001.com](http://www.iact2001.com)
- **Aeropuerto de Narita:** [http:// www.narita-airport.jp/en/index.html](http://www.narita-airport.jp/en/index.html)
- **Aeropuerto de Narita:** [http:// www.naa.jp/en/annual/2004_pdf/18.pdf](http://www.naa.jp/en/annual/2004_pdf/18.pdf)
- **Aeropuerto de Shangai:** [http:// www.shanghaiairport.com/](http://www.shanghaiairport.com/)
- **Aeropuerto de Singapur:** [http:// www.changiairport.com/changi/](http://www.changiairport.com/changi/)
- **Singapore Airport Terminal Services:**
<http://www.sats.com.sg/newsats/index.html>
- **Aeropuerto de Kuala Lumpur:** [http:// www.klia.com.my/](http://www.klia.com.my/)
- **Aeropuerto de Dubai:** [http:// www.dubaiairport.com](http://www.dubaiairport.com)
- **Aeropuerto de Memphis:** <http://www.mscaa.com/>
- **Aeropuerto de Los Ángeles:** [http:// www.lawa.org](http://www.lawa.org)
- **Aeropuerto de Miami:** [http:// www.miami-airport.com](http://www.miami-airport.com)
- **Aeropuerto de Nueva York:** [http:// www.panynj.gov/](http://www.panynj.gov/)
- **Aeropuerto de Chicago:** <http://www.ohare.com/>
- **Aeropuerto de Atlanta:** [http:// www.atlanta-airport.com/](http://www.atlanta-airport.com/)
- **Aeropuerto de Dallas:** [http:// www.dfairport.com/](http://www.dfairport.com/)
- **Aeropuerto de Houston:** [http:// www.fly2houston.com/](http://www.fly2houston.com/)
- **Aeropuerto de Sao Paulo:** [http:// www.infraero.gov.br/](http://www.infraero.gov.br/)
- **Aeropuerto de México:** [http:// www.aicm.com](http://www.aicm.com)
- **Aeropuerto de Santiago de Chile:** <http://www.aeropuertosiantiago.cl/>
- **Aeropuerto de Panamá:** <http://www.tocumenpanama.aero/>
- **Junta de Andalucía:** <http://www.juntadeandalucia.es/>
- **Centro de Transportes de Mercancías Sevilla:** <http://www.ctms.es/>

- **Centro de Transportes de Mercancías Málaga:** <http://www.ctm-malaga.com/>
- **Merca Sevilla:** <http://www.mercasevilla.com/>
- **Agencia Pública de Puertos de Andalucía:** <http://www.eppa.es/>
- **Construcciones Grupo Vera:** <http://www.grupovera.es/>
- **Centro Logístico de Antequera:** <http://www.clantequera.com/>
- **Puerto Seco de Antequera:** <http://www.puertosecodeandalucia.com/>

Anexos

Anexo 1. Evolución del tráfico de carga en aeropuertos españoles

Aeropuerto	2000	2001	2002	%01-02	2003	%02-03	2004	%03-04	2005	%04-05	2006	%05-06	2007	%06-07
Madrid	311.020.510	295.943.504	325.710.722	10,06	307.031.483	-5,73	341.196.637	11,13	333.149.008	-2,36	325.740.400	-2,22	322.244.276	-1,07
Barcelona	88.763.158	81.881.997	75.913.274	-7,29	70.121.369	-7,63	84.992.843	21,21	90.485.919	6,46	93.469.629	3,30	96.769.571	3,53
Gran Canaria	43.706.820	40.860.795	39.667.819	-2,92	40.160.584	1,24	40.982.831	2,05	40.441.343	-1,32	38.402.173	-5,04	37.231.907	-3,05
Vitoria	35.609.714	36.309.478	42.425.193	16,84	40.155.860	-5,35	43.683.433	8,78	34.785.848	-20,37	31.575.692	-9,23	31.359.305	-0,69
Tenerife Norte	22.462.774	21.060.431	21.150.364	0,43	23.846.815	12,75	23.647.190	-0,84	22.163.416	-6,27	23.193.899	4,65	25.166.142	8,50
Palma de Mallorca	25.156.508	23.068.570	20.419.770	-11,48	19.938.832	-2,36	20.408.729	2,36	21.041.649	3,10	22.446.770	6,68	22.833.556	1,72
Zaragoza	3.613.634	2.194.540	3.144.925	43,31	8.365.562	166,00	9.168.282	9,60	3.854.961	-57,95	5.933.023	53,91	20.151.235	239,65
Valencia	10.906.231	11.077.672	11.836.358	6,85	11.769.667	-0,56	12.169.271	3,40	12.217.647	0,40	13.067.609	6,96	13.367.069	2,29
Total	541.239.349	512.396.987	540.268.425	5,44	521.390.172	-3,49	576.249.216	10,52	558.139.791	-3,14	553.829.195	-0,77	569.125.068	2,76
Resto de aeropuertos									58.242.294		48.549.984	-16,64	54.982.837	13,25
Total España									616.382.085	-3,40%	602.379.179	-2,27	624.107.905	3,61

Tabla. Evolución del tráfico de carga en los principales aeropuertos españoles. Fuente: Elaboración propia con datos de Aen

Anexo 2. Evolución del tráfico de carga en los aeropuertos líderes

Tráfico de carga en Aeropuertos líderes en 2006		
Ranking mundial de carga	Aeropuerto	Transporte de carga (Tm)
1	Memphis	3.691.490
2	Hong Kong	3.609.860
3	Seúl-Incheon	2.340.060
4	Tokio-Narita	2.276.570
5	Shangai-Pudong	2.167.730
6	Paris-Charles de Gaulle	2.131.450
7	Frankfurt	2.131.450
8	Louisville	1.986.330
9	Singapur-Changi	1.931.910
10	Los Angeles	1.904.700
11	Miami	1.832.140
12	Taipei-Chiang Kai Shek	1.696.090
13	New York-Kennedy	1.632.600
14	Chicago-Chicago	1.560.040
15	Amsterdam-Schipol	1.523.760
16	Dubai	1.505.620
17	Londres-Heathrow	1.342.360
	Sao Paulo	1.300.000
	Atlanta	746.502
	Bruselas	719.561
	Luxemburgo	650.947
	Ciudad de México	371.150
	Madrid-Barajas	325.740
	Dallas	281.200

Anexo 3. Planos de la Nueva Terminal de Carga en el Aeropuerto de Málaga

