

Capítulo 4

CENTROS LOGÍSTICOS AEROPORTUARIOS

Resumen

En este capítulo se conceptualiza en primer lugar los Centros Logísticos (CL) como áreas donde optimizar la realización de las operaciones de los procesos en la cadena de suministros para posteriormente particularizar los Centros Logísticos Aeroportuarios (CLA). A continuación se expone CLASA como organismo gerente de CLAs y se caracterizan los tres CLAs que gestiona directamente en España. Después se analizan los Centros Logísticos como negocio inmobiliario, aportando diferentes datos obtenidos de promotoras inmobiliarias europeas y previsiones económicas de diferentes organismos. Por último se enumeran los diferentes aspectos en la implantación de un Centro Logístico Aeroportuario..

4.1 Conceptualización de CLA.

Para tener una idea clara de lo qué es un Centro Logístico Aeroportuario cabe en primer lugar definir un Centro Logístico como tal, ya que un CLA será un derivado con particularidades del primero.

Una primera definición la obtenemos en Antún (Antún, 2007), que lo define como “*un territorio equipado para el desarrollo de actividades logísticas. Este ha de estar equipado de: naves logísticas, “lay out” adecuado para el movimiento eficiente de vehículos de transporte, andenes, estacionamiento de vehículos de transporte, en ciertos casos infraestructura para transferencia intermodal, oficinas para operadores logísticos, y servicios complementarios para los vehículos de transporte y sus operadores etc.*”.

Europlataforms utiliza la siguiente definición “*Zonas delimitadas en el interior de las cuales se ejercen, por distintos operadores, todas las actividades relativas al transporte, a la logística y a la*

distribución de mercancías tanto para el tránsito nacional como internacional’ (EUROPLATFORMS EEIG, 2004).

Si esta definición la exportamos al mundo aeroportuario, se define un Centro Logístico Aeroportuario (CLA) como: “un Centro Logístico localizado en un aeropuerto con características de “gateway” y “hub”” (Antún, 2007).

CLASA (Centros Logísticos Aeroportuarios S.A.), lo define como “un conjunto de infraestructuras y servicios específicos para la carga aérea, ubicados en un recinto delimitado y dotados de buenos accesos terrestres” (CLASA, 2006).

De acuerdo con Patricia Duarte, una plataforma logística ha de esta compuesta por tres subzonas con funciones determinadas (Duarte, 1999):

- **Zonas de servicios generales:** zonas que incluyen recepción, información, administración y comunicaciones.
- **Zonas de transporte:** destinadas a la recepción/envío de mercancías. Es muy importante que el centro sea intermodal integrando transportes vía ferrocarril, carretera, marítimo y aéreo.
- **Zonas de actividades logísticas:** ofrecen condiciones para las actividades logísticas como asistencia aduanera, almacenamiento, manipulación, clasificación etc.

Los centros logísticos, además de cumplir su cometido como lugares estratégicos para el tráfico de mercancías, conllevan una serie de ventajas añadidas tanto para el sector como para las zonas donde se instalan. Además actúan sobre el entorno de una forma muy positiva, ya que de forma paralela a su instalación aumenta el número de accesos, se construyen nuevas carreteras, cinturones de circunvalación y se dota a la zona de mayores medios de transporte.

Otra de las consecuencias derivadas de la instalación de centros de transporte es que la zona de influencia territorial donde se asienta experimenta una revalorización al alza (Pau Cos, y otros, 1998).

Es por ello que la localización de los mismos es un factor clave para los operadores de transporte. La reducción del tiempo de entrega al destinatario final o al siguiente operador logístico es uno de los elementos decisivos a la hora de elegir un operador logístico, por ello entre las tareas de un CL también se ha de incluir el asegurar la fluidez y coordinación entre todos los modos de transporte. Esta es una de las razones por las que los mayores Centros Logísticos se sitúan en hubs, es decir, en puntos donde se tiene un alto nivel de intermodalidad, uniendo el transporte ferroviario, aéreo, marítimo y por carretera. La mayor parte de los hubs se sitúan en aeropuertos con gran volumen de pasajeros que concentran el mayor número de conexiones a aeropuertos regionales.

La figura 4.1 muestra la localización de los principales CLs en España y los que están proyectados:



Figura 4.1: Centros Logísticos en España.

Fuente: Manual de Logística Integral, Pau Cos y otros, 2004.

Los efectos de la implantación de un Centro Logístico en determinada zona son remarcables, y varias autoridades promocionan su construcción en su zona de influencia entre otros destacan (Pau Cos, y otros, 1998):

- **Efectos en el sector de transporte:** Posibilidad de desarrollo de nuevas estructuras comerciales y empresariales, mejora de la calidad de servicio y oportunidad para prestar otros, elevación de los niveles profesionales y empresariales de los operadores.
- **Efectos socioeconómicos:** Desarrollo de las inversiones e implantación de productores, posicionamiento de ciudades y regiones en las cadenas logísticas, efecto sobre el empleo, crecimiento de los ingresos del erario público por incremento del producto nacional/regional.
- **Efectos sobre el ámbito urbano-ambiental:** desocupación de suelo urbano por relocalización de empresas del sector o menor afluencia de vehículos pesados.

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

El elemento diferenciador de un CLA estriba en la presencia de naves para transitarios y operadores logísticos, en el mismo recinto que los terminales para los operadores de Handling de carga y los servicios públicos.

Un CLA permite generar claras ventajas competitivas como son:

- Gestión de unidades de carga.
- Gestión de transferencias intermodales.
- Procesamiento de pedidos con “cruce de andén” (cross docking) 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.

Así, en un CLA se produce la integración de todos los operadores de la cadena logística en un mismo lugar, produciéndose a la vez una reducción de los costes para las empresas, una mejora de la eficiencia operativa, un incremento de la competitividad global del aeropuerto y una mejora en la prestación de los Servicios Públicos.

Pero ¿cuales son los requisitos clave para el éxito de un CLA? Varios autores como Tomás Vázquez Gallego, apuntan en sus trabajos varios entre los que se encuentran los siguientes (Vázquez Gallego, 2005):

- Zona de influencia del aeropuerto con potencial para la exportación de productos y con capacidad de generar demandas de importación de productos por vía aérea.
- Reserva de espacio para futuros crecimientos del CLA
- Accesos al recinto específicos para el transporte de mercancías, así como la disponibilidad de accesos directos a autovías que conecten con las áreas de influencia.
- Elevados estándares de calidad en los miembros de la comunidad de carga y en el operador aeroportuario.
- Servicios de aduanas, inspección sanitaria y revisiones veterinarias, y seguridad operativos 24-H.
- Número elevado de conexiones aéreas con la mayor cantidad posible de destinos internacionales, y especialmente extracomunitarios (tráficos de largo recorrido).

Para garantizar el éxito de CLA deben reunirse una serie de condiciones básicas (Antún, 2007):

- Su localización debe ser estratégica en términos de aeropuerto “*gateway*” y “*hub*”.
- La existencia de un “*enbanderamiento*” del proyecto por las autoridades, en coordinación con la autoridad aeroportuaria y/o concesionario del aeropuerto.
- La existencia de un impulso real por parte de Operadores Logísticos líderes con “*productos logísticos*” basados en carga aérea.
- La participación del concesionario del aeropuerto (si lo hubiera), de desarrolladores inmobiliarios (municipales, mixtos y/o privados) y de instituciones financieras y frecuentemente de la aduana.

En España el encargado de la promoción de los CLA’s es CLASA (Centros Logísticos Aeroportuarios S.A.). CLASA es una sociedad participada al 100% por la Entidad Pública Empresarial Aeropuertos y Navegación Aérea (AENA) y en la actualidad cuenta con tres Centros de Carga Aérea repartidos en Madrid-Barajas, Barcelona y Valencia.

CLASA inicia su actividad en 1994 en Madrid; ha promovido los Centros de Carga Aérea de Madrid/Barajas, de Barcelona y de Valencia. Además, la empresa está desarrollando numerosos proyectos dentro de la red de aeropuertos de AENA, ya que cuenta adicionalmente con una serie de infraestructuras y actuaciones de carga aérea en aeropuertos como Vitoria, Zaragoza, Tenerife Norte o Palma.

La misión principal de CLASA “*es la promoción, la construcción, la gestión, la explotación y la conservación de las infraestructuras y las instalaciones para la carga aérea en los aeropuertos de la red de AENA, facilitando, para ello, productos y servicios que contribuyan a la fluidez, la calidad y la seguridad del transporte*” (CLASA, 2006).

La forma de actuar de CLASA se divide en tres partes claramente diferenciadas:

1. **Promoción y fomento del negocio de la Carga Aérea:** Redactando informes de

identificación de bienes susceptibles de un transporte aéreo e incrementando la cuota del modo aéreo frente a otros modos de transporte, mejorando de señalización y acceso a los centros de carga, creando un Sello de Calidad para Centros de Carga Aérea entre otras actividades. También se realiza una promoción de los centros CLASA a nivel nacional e internacional como nichos de mercado carguero.

2. **Construcción y Gestión de Infraestructuras para la carga aérea:** Ha sido la encargada del desarrollo de centros intermodales tierra/aire en Madrid, Barcelona y Valencia con naves logísticas de primera línea con acceso directo a la plataforma, naves logísticas de segunda línea para transitarios y operadores logísticos y edificios de servicios generales etc. También ha impulsado instalaciones específicas de carga aérea como terminales de perecederos o naves para operadores logísticos en aeropuertos en auge de carga aérea como Zaragoza o Vitoria.
3. **Servicios de Consultoría:** CLASA aporta al sector sus conocimientos en el transporte aéreo de mercancías, logística y servicios asociados a esta actividad.

4.3 Centros de Carga Aérea en España

(1) Centro de Carga Aérea Madrid-Barajas (CCAMB)

Madrid se considera un foco logístico geoestratégico, ya que con 5,9 millones de habitantes, el área metropolitana de Madrid es la tercera gran concentración de población de Europa detrás de Londres y París y se constituye como el centro neurálgico de la actividad económica española. El Aeropuerto de Madrid-Barajas es la principal puerta de entrada a España, registrando el mayor tráfico aeroportuario a escala nacional. Esto lo convierte en un polo de atracción de industria, actividades empresariales y servicios en todo su entorno. Cuenta, además, con una posición dominante respecto a los aeropuertos europeos, concentrando el 25% de los vuelos directos que se realizan desde el continente europeo a Latinoamérica.

El CCAMB se localiza en la principal zona logística e industrial de Madrid (en pleno Corredor de Henares). A su inauguración en 1994, los propósitos de CLASA en principio se concretaban en cuatro pilares (CLASA, 2007):

- Crear un centro intermodal tierra/aire.
- Asegurar la integración y colaboración de todos los operadores dentro de un mismo ámbito físico.
- Desarrollar una oferta de instalaciones y procedimientos adecuados a las demandas específicas del mercado.
- Proporcionar instalaciones de Punto de Inspección Fronterizo (PIF) y Para-Aduaneras para toda la tipología de productos.

Según datos arrojados en los últimos balances anuales de CLASA (CLASA, 2007), el CCAMB mueve una media de 400.000 toneladas de carga, posee más de 200 empresas instaladas y 5 agentes de Handling de carga. Superficie se extiende a lo largo de 41,3 hectáreas; 32,5 construidas inicialmente más una posterior ampliación de de 8,8 hectáreas adicionales. Además cuenta con un edificio de Servicios Generales con más de 12.000m² de oficinas, que cuenta además con un Centro de Servicios de Administración Pública, áreas comerciales y un Centro de Negocios para reuniones y conferencias. Todo ello operativo 24 horas al día los 365 días del año.

El CCAMB (véase la figura 4.2) está estructurado en dos líneas de operación diferenciadas y separadas por un vial que atraviesa todo el recinto.

- La 1ª línea posibilita la instalación a pie de rampa de los operadores de Handling, las compañías de autoHandling y couriers.
- La 2ª línea, proporciona un emplazamiento ideal para los agentes de carga, transitarios y operadores logísticos en general.



Figura 4.2: Distribución física CCAMB.

Fuente: CLASA, 2007.

(2) Centro de Carga Aérea de Barcelona-El Prat

Barcelona, con una posición geoestratégica privilegiada, se ha convertido en un centro de distribución inmejorable para abastecer los mercados del Sur de Europa, de la Península Ibérica y del Arco Mediterráneo. La posición del aeropuerto de El Prat, situado en un área de más de 7 kilómetros de radio destinada a procesos logísticos, fuera del área de congestión aérea centroeuropea y sin ningún hub que se solape a menos de 600 kilómetros le confiere una posición extraordinaria. Las oportunidades de mercado han posicionado al Aeropuerto de Barcelona como la Puerta del Este por el enorme potencial existente como puerta de entrada y salida de mercancías con origen y destino a la zona del Mediterráneo, Europa del Este, Oriente Medio y Asia.

El Centro posee 4 operadores de handling y una superficie de casi 40 hectáreas. Tiene sus instalaciones organizadas en torno a dos líneas de operación diferenciadas (CLASA, 2007):

- En la 1ª línea se sitúan los operadores de handling, las compañías de autoHandling y los courier, operando todos ellos en naves con acceso directo a la plataforma.

- La 2ª línea se compone de instalaciones para transitarios relacionados con las operaciones de primera línea.

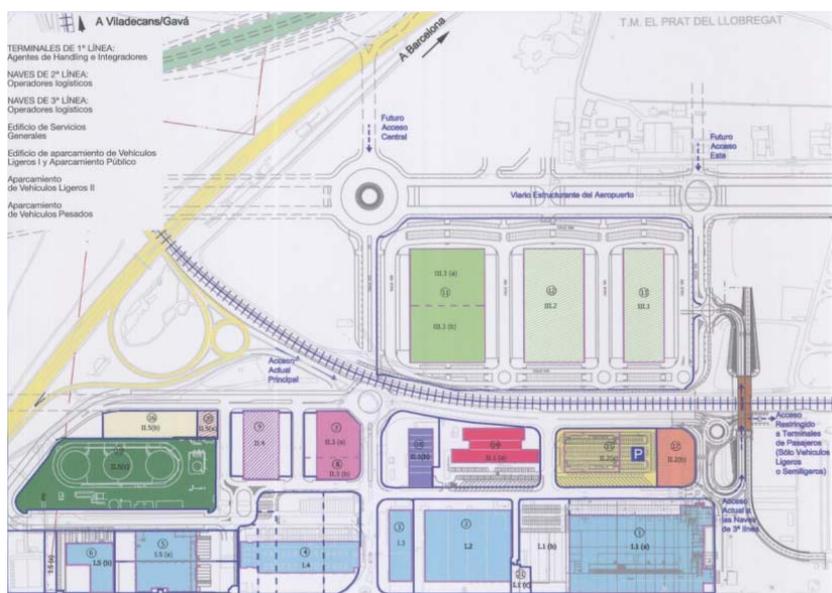


Figura 4.3: Mapa del Centro Logístico de Barcelona-El Prat.

Fuente: www.clasanet.com, 2007.

El Edificio de Servicios Generales alberga a más de 130 empresas y está situado a escasos metros de las terminales de 1ª línea. El edificio también dispone de un Centro de Negocios y áreas comerciales. Asimismo, la Administración Pública cuenta con un centro destinado a todos los servicios que intervienen en la operativa aeroportuaria, aduanas, servicios fito-sanitarios, veterinarios e instalaciones de Puesto de Inspección Fronteriza, todo ello operativo 24 horas al día los 7 días de la semana.

Por último, reseñar que el Centro de Carga Aérea, se encuentra inmerso en las obras de ampliación de la 1ª y 2ª línea, y hay planificada una tercera fase dentro de su Plan Estratégico (CLASA, 2007).

(3) Centro de Carga Aérea de Valencia

El Centro de Carga Aérea de Valencia fue otorgado a CLASA en 2004. El Centro es una plataforma intermodal con una superficie total de 7,5 hectáreas, de las cuales 6 corresponden a las parcelas de la zona de carga aérea, situado a 4 horas en carretera a los dos principales focos económicos españoles: Madrid y Barcelona.

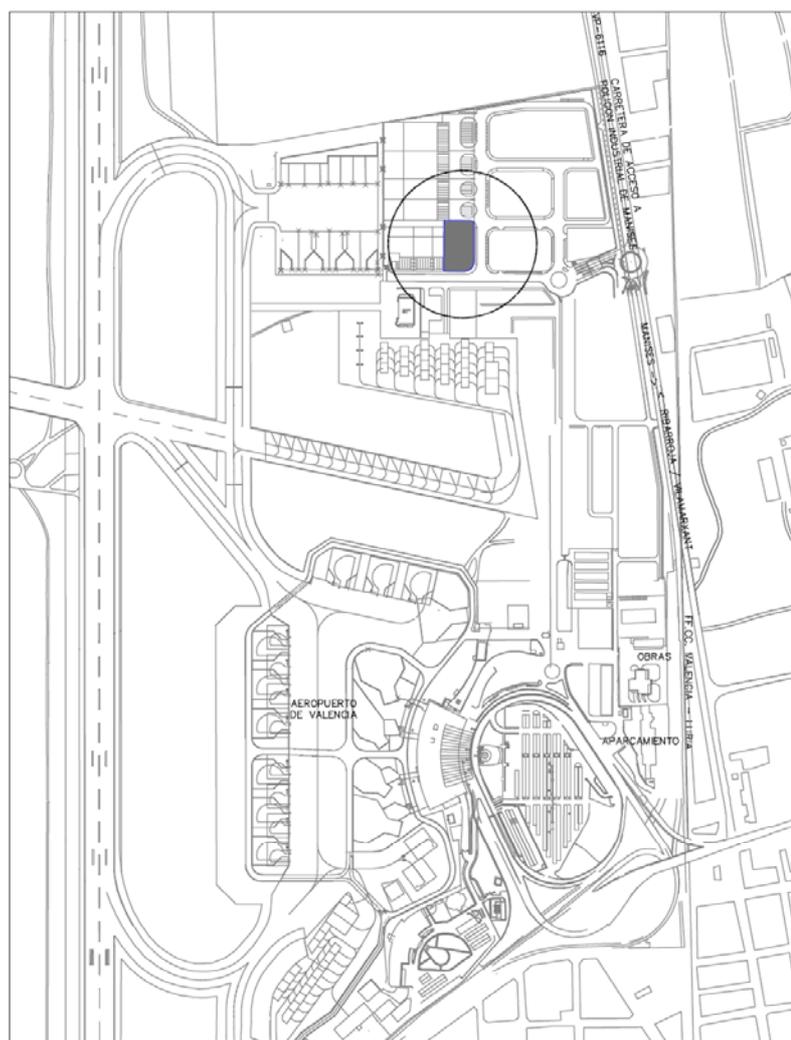


Figura 4.4: Situación del Edificio de Servicios Generales del Centro de Carga Aérea Valencia.

Fuente: www.clasnet.com, 2007.

El centro se distribuye en tres áreas diferenciadas (CLASA, 2007):

- **Handling y Autohandling**: en la primera línea y con acceso directo a la plataforma de estacionamientos de aeronaves, destinadas a acoger las demandas de los operadores presentes en el mercado. Además, en ésta parte del complejo se encuentran las nuevas instalaciones del Puesto de Inspección Fronteriza.
- **Operadores Logísticos y Transitarios**: En segunda línea, esta área dispone de instalaciones de almacenamiento y distribución.
- **Edificio de Servicios Generales**: Esta construcción acogerá las oficinas para los

Agentes de Carga y Servicios Públicos de la Administración.

En primera línea el Centro se distribuye en dos parcelas que suman en conjunto una superficie total de parcela de aproximadamente 31.596m². 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 12.539m². DHL posee una nave de 2.250m² en esta primera línea.

En segunda línea la superficie de las parcelas asciende a 41.433m². 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.

4.4 Los CLA como negocio inmobiliario.

En la actualidad los viejos esquemas en los cuales naves con poca flexibilidad y no diseñadas para el almacenaje y constante movimiento de mercancías fueron rezagadas, han pasado a un segundo plano e inmobiliarias especializadas han capitalizado gran parte de esta demanda dada la gran rentabilidad de estos centros logísticos. Las plataformas y centros logísticos se han convertido en los reyes de la inversión inmobiliaria. Es un segmento muy estrecho desde la oferta y muy demandado debido al aumento de la actividad empresarial y comercial. Son además productos utilizados por los vehículos financieros para diversificar su cartera de inversiones en el sector inmobiliario. Según los expertos, las mejores ciudades para este tipo de negocio en España son Barcelona, Valencia, Sevilla, Madrid y Zaragoza (Cinco Días, 2007).

El precio del suelo en el valor final del producto es un factor que puede condicionar la implantación de un Centro Logístico. No solo hay que valorar los aspectos operativos a la hora de situar un Centro Logístico, sea del tipo que sea, sino que hay que tener en cuenta factores inmobiliarios. Hay que recordar que uno de los objetivos primordiales es dar un valor añadido a los productos, por lo que si el suelo en el que se sitúa un Centro Logístico es caro, esta tarea se ve claramente dañada.

A pesar de la deceleración económica experimentada por Europa en los últimos dos años, el mercado inmobiliario del suelo industrial y logístico apenas ha sufrido cambios. En particular en suelo logístico, tanto la continua escasez de suelo como la baja disponibilidad

de plataformas logísticas operativas y el crecimiento en el transporte de mercancías hacen que este sector ofrezca interesantes oportunidades, principalmente en entornos con mayores subidas de rentas y crecimientos más consolidados (King Sturge, 2007). La figura 4.5 muestra el ranking de precio de suelo industrial en el mundo, siendo el primero el del aeropuerto de Heathrow en Londres.

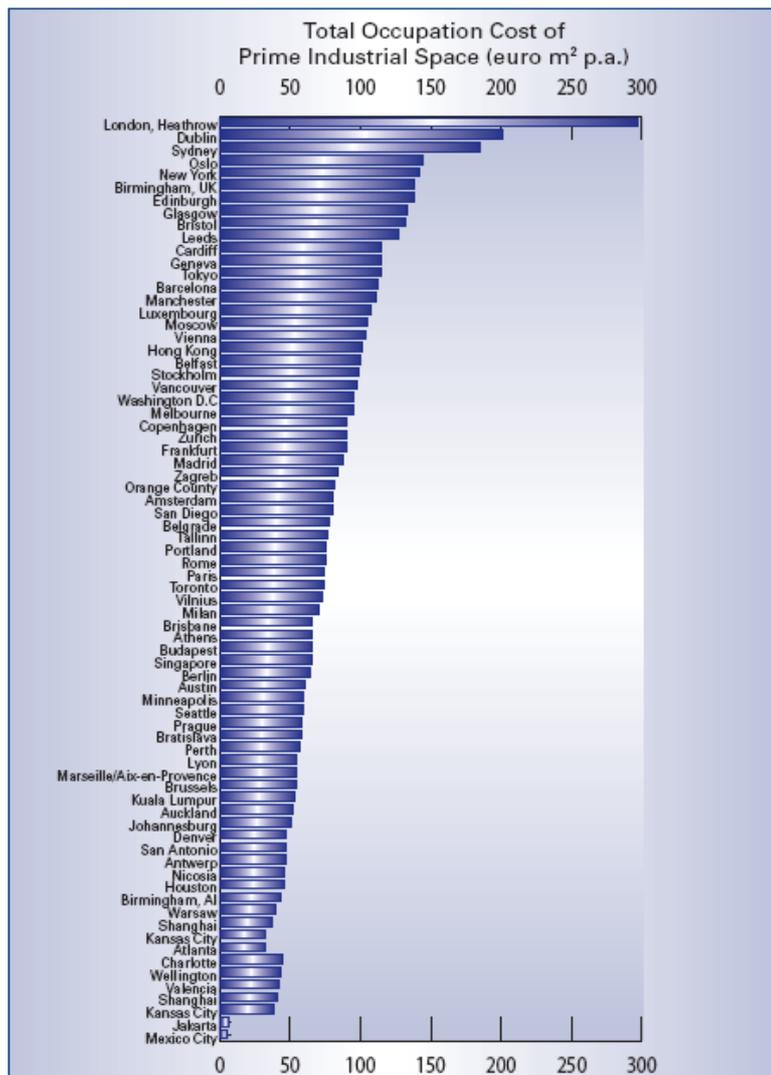


Figura 4.5: Precio suelo industrial en el mundo en €/m².

Fuente: *Global Industrial and Office Survey*, King Sturge, 2007.

En España, según un informe de Jones Lang Lasalle el precio medio de alquiler de las zonas logísticas más importantes de Barcelona se sitúa alrededor de los 8,5€ por metro cuadrado al mes, mientras que los precios de venta oscilan entre los 1.100 y los 1.800 euros por metro cuadrado. Precios sensiblemente superiores a los que nos encontramos en otras zonas de la península como por ejemplo Madrid, donde el precio del alquiler se sitúa en

torno a los 6,60 euros por metro cuadrado al mes y el de venta alrededor de los 1.500 euros por metro cuadrado (Moreno, 2006).

Esta diferencia de precios se debe en parte a la falta de suelo, características que ha venido marcado el desarrollo de plataformas logísticas de las grandes ciudades y que en el caso de Barcelona, se hace más patentes por sus propias limitaciones topográficas. Y es que la falta de suelo disponible está limitando el desarrollo de nuevos proyectos en una zona con una demanda cada vez mayor.

Otra de las consecuencias del encarecimiento del precio del suelo industrial es el desplazamiento de los centros logísticos a coronas más alejadas del centro metropolitano, donde además de abaratare los precios, el número de metros utilizados puede ser mayor. El tamaño de las plataformas y los parques existentes aumentan a medida que nos alejamos de las grandes ciudades, a la vez que la horquilla de precios se reduce y se iguala en todos los ejes. Así las zonas limítrofes a la Madrid y Barcelona, se perfilan como nuevos centros de inversión para los operadores logísticos que buscan un suelo más barato.

En Madrid, Barcelona y Valencia estos inmuebles son los líderes en rentabilidad, alcanzando un 8%. Esta característica es similar en todo el mundo, alcanzándose incluso rentabilidades de un 9% en las periferias de ciudades como Paris. En Estados Unidos los centros logísticos lideran el mercado inmobiliario, siendo California del Sur, con más de veinte millones de habitantes y el mayor puerto de contenedores de Estados Unidos lidera la inversión inmobiliaria, seguido por Chicago (Gomez, 2003).

Las autoridades también obtienen beneficios económicos derivados del negocio inmobiliario y se plantean estrategias en la gestión de estos activos mediante una serie de decisiones que incluyen:

- Cesión de terrenos a clientes.
- Arrendamiento de instalaciones construidas.
- Cesión del derecho de edificación y explotación & Project Management.
- Sociedades mixtas de explotación inmobiliaria.
- Cesión de terrenos a sociedades inmobiliarias especializadas.

Así, en primera línea se vigilan los costes globales para las empresas. Siempre se han de ofrecer precios competitivos para que, como hemos comentado anteriormente, no se vea dañado en demasía el concepto de “valor añadido” y emplazar su empresa en el CLA sea siempre atractivo. En segunda y tercera línea los precios son bastante más flexibles y evolucionan con el mercado.

La consultora inmobiliaria King Sturge ha realizado una previsión de focos logísticos para evaluar el precio del suelo en periodo 2006-2017 basado en cuatro factores principales: PIB regional, crecimiento del gasto de los consumidores, crecimiento en transporte y comunicaciones interregional y crecimiento de la producción regional. El resultado indica las repúblicas bálticas como los focos de localización de Centros Logísticos de mayor crecimiento en los próximos años. Con un buen crecimiento del gasto de consumidores, crecimiento de la producción y del PIB, se sitúan como excelentes localizaciones para operaciones logísticas en general. Les siguen países como Polonia, República Checa y Hungría y Europa del Este en general que combinan suelo y mano de obra barata a un incipiente crecimiento económico. En España el foco se sitúa en la mitad sur del país. Esto puede ser explicado por el notable crecimiento económico que experimenta en los últimos años por encima de la media nacional y la modernización de las infraestructuras de transporte (véase figura 4.6).

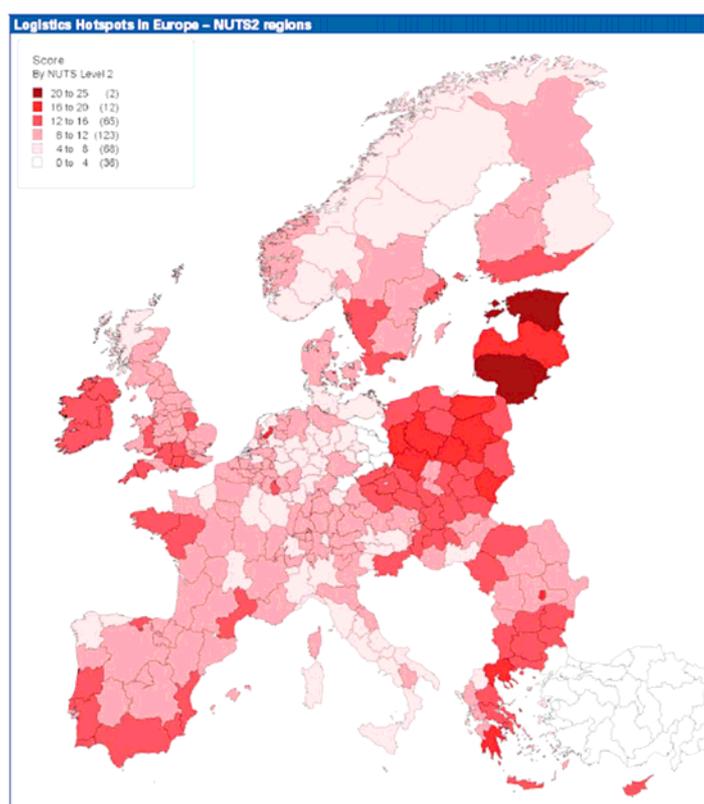


Figura 4.6: Localizaciones óptimas de plataformas logísticas en Europa 2006-2017.

Fuente: *European Industries Property Markets*, King Sturge, 2007.

4.5 Características técnicas de CLA según tendencias mundiales

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, tiempo operativo e incluso en su promoción comercial. Puede decirse que en los últimos veinte años la evolución de los aeropuertos ha sido especialmente significativa en el negocio de la carga aérea.

En la década de los ochenta, las instalaciones para el tratamiento de la carga en los aeropuertos se limitaban en la mayoría de los casos a una única terminal de carga operada por un agente de handling en monopolio, en muchos casos la compañía aérea de bandera. La citada terminal disponía de un número reducido de oficinas para los agentes de aduanas y transitarios. En aquellos años se produce en Europa la irrupción de los integradores, que exigen de los gestores aeroportuarios un cambio completo de mentalidad. La carga dejaba de ser un producto “relacionado” con pasajeros y adquiere protagonismo propio. El

concepto de gestión de la cadena de suministro por parte de los grandes operadores introduce en los aeropuertos la logística, y las demandas de nuevas empresas interesadas en posicionarse en el recinto aeroportuario han provocado un cambio sustancial en el negocio, que no todos los aeropuertos han sabido entender. En los últimos años se han producido enormes cambios en el sector. La mecanización de las instalaciones, la introducción de tecnologías de la información y los requerimientos crecientes de los clientes, han llevado a un desarrollo espectacular de la logística aeroportuaria.

(1) Primera Línea

La primera línea está constituida por aquellas actividades logísticas aeroportuarias directamente relacionadas con los procesos de intercambio tierra aire: terminales de Handling y de autoHandling. Están localizadas en el lado aire del recinto aeroportuario para las transferencias de mercancías entre el operador de Handling de carga y el de rampa. Tienen acceso al lado tierra para las transferencias de mercancías entre operador de Handling y los importadores, exportadores u operadores de transporte terrestre. Se suele denominar comúnmente como “Terminal de Carga”.

Su diseño depende normalmente de una serie de variables, una síntesis propia a partir de las propuestas de Javier Arán puede hacerse de la siguiente forma (Arán Iglesias, 2003):

- Áreas de estacionamiento de vehículos particulares y de transporte de carga.
- Muelles para la recepción o expedición de la mercancía dimensionados para diferentes tipos de vehículos con rampas de acceso a la terminal.
- Áreas de aceptación y entrega de mercancías a la importación.
- Área de almacenamiento en exportación en importación. Para volúmenes superiores a 5.000 toneladas anuales, se aconseja almacenamiento en tres alturas.
- Áreas para la construcción y ruptura de ULDs.
- Áreas de almacenamiento de pallets y contenedores preparados para el envío o recepción.
- Áreas de carga y espera de los vehículos de transferencia para el transporte o recepción de mercancías hacia/desde la aeronave o almacén.
- Zona de oficinas y servicios para actividades administrativas, de planificación y

gestión operativa de la terminal.

- Instalaciones especiales en función de la gama de productos manejados como cámaras de perecederos, mercancías valiosas, peligrosas, etc.
- Instalaciones de PIF (Punto de Inspección Fronterizo).

Un ejemplo de esto se muestra en la figura 4.7, donde se aprecia el flujo de mercancías desde el lado aire al lado tierra y viceversa. En el flujo tierra-aire comienza cuando la mercancía llega a la zona de aceptación donde se hace todo el trámite burocrático. El área de recepción y entrega del lado tierra debe estar provista de muelles para la transferencia de las mercancías desde el almacén a los vehículos de transporte terrestre 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 (Vila, 2004). El paso siguiente es su clasificación y ordenación en la Zona de Espera para su posterior empaquetado en la zona de ULDs. 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 estiba en el mismo, junto con la zona de control y clasificación de la mercancía de llegada para su almacenaje o entrega al cliente.

En el lado aire la conexión del almacén con la plataforma del aeropuerto se hace al mismo nivel, excepto en las zonas de transferencia 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 flujo aire-tierra es prácticamente igual salvo que una vez roto el ULD la mercancía llega a la zona de Inspección de Aduanas, donde se ha de pasar una serie de trámites burocráticos para finalmente llegar a la zona de maniobra de camiones, donde será repartido a cada destinatario.

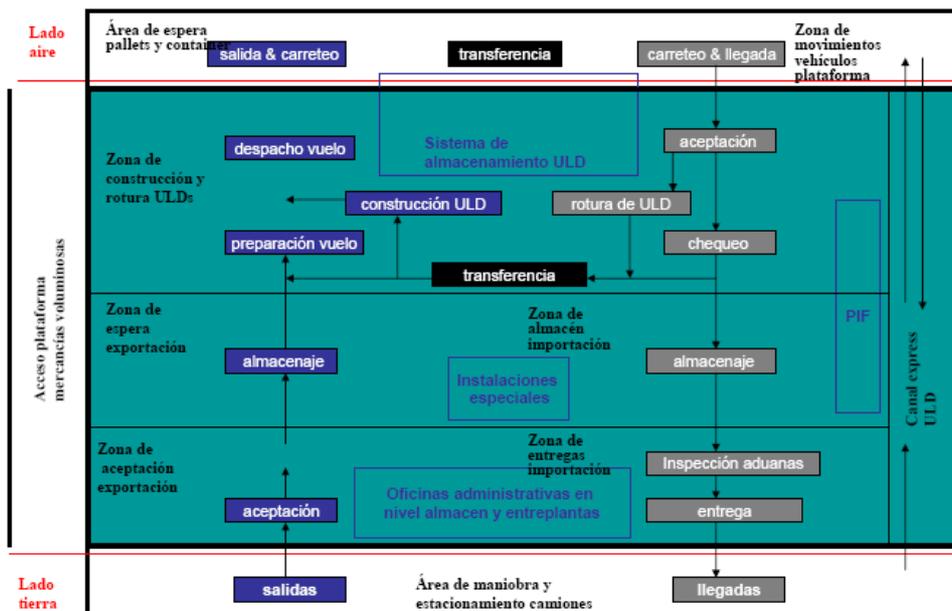


Figura 4.7: LayOut típico de una terminal de carga aérea.

Fuente: Javier Arán, “III Jornadas de Transporte y Logística”, Zaragoza, Septiembre 2007.

Un claro ejemplo de lo expuesto se muestra en la figura 4.8 de la Terminal de Carga del nuevo aeropuerto Suvarnabhumi en Bangkok (Thai Airlines Co., 2007). En ésta se muestra claramente la función de “conexión” entre el Lado Aire (arriba) con el Lado Tierra (abajo) en el aeropuerto. Toda terminal de carga eficiente que se precie debe disponer de un canal que posibilite la transferencia directa entre el lado aire y el lado tierra de ULDs e incluso para la mercancía a granel, bulk, si se ofrece un servicio Express a clientes. Esto se puede apreciar la diferenciación horizontal de la terminal, comenzando con el área de Carga Express (amarillo), pasando por las áreas genéricas para Thai y el resto de compañías y finalizando a la derecha por el área de productos perecederos (verde). En ambos lados de la terminal se pueden apreciar calles directas al lado aire. Esto permite el acceso directo a la aeronave en el caso de mercancías especiales, como pueden ser paquetes voluminosos, animales vivos de gran tamaño etc.



Figura 4.8: Layout de la Terminal de Carga de Thai en Bangkok International Airport.

Fuente: Thai Airlines, 2007.

La figura 4.9 muestra un ejemplo del almacenamiento en diversas alturas en la Terminal de Carga del nuevo aeropuerto Suvarnabhumi en Bangkok. Este caso se trata de una terminal totalmente automatizada, el vehículo de color amarillo que se aprecia en el fondo desliza sobre las vías situadas en el suelo y es el encargado de situar y recoger los bultos de los diferentes estantes de hasta cuatro alturas.



Figura 4.9: Terminal de Carga de Thai en Bangkok International Airport.

Fuente: Thai Airlines, 2007.

Los factores críticos a considerar en el diseño de una terminal de carga aeroportuaria son los siguientes (Arán Iglesias, 2003):

- **Condiciones punta de actividad:** el diseño debe hacer en función de las

condiciones punta de trabajo a pesar de que normalmente funcione con el segundo o tercer pico de actividad.

- **Carga “Bulk” y Carga en ULDs:** La carga dispuesta en ULDs siempre presenta mayor eficiencia a la carga en granel (o “bulk” en inglés) que requiere mayor espacio tanto para su almacenaje como para la realización de ULDs.
- **Mecanización:** Una terminal mecanizada (como el ejemplo expuesto de la terminal de Suvarnabhumi en Bangkok) incrementa su productividad y reduce el espacio de manejo y almacenaje. Siempre se ha de hacer una previsión de mercado y de costes de instalación para comprobar su rentabilidad y el dimensionamiento de la terminal.
- **Sistemas informáticos:** El uso de los más avanzados sistemas informáticos para el control de las operaciones y los procedimientos son aspectos que aumentan la productividad, la sencillez y reducen el espacio en las terminales de carga aéreas.
- **Entorno logístico de la terminal:** La situación de una terminal de carga en un entorno donde se hallan transitarios o empresas de “Road Feed Services” entre otros supone una serie de ventajas sobre la productividad de la misma ya que reduce tanto el tiempo de almacenamiento como el tiempo de transporte a dichos centros.
- **Accesibilidad:** Debe existir accesos terrestres completamente dimensionados y optimizados para el tránsito de camiones. Para ello se ha de hacer un estudio previo sobre la flota operativa en la terminal. Además se debe separar el flujo de tránsito de mercancías del tráfico particular.
- **Productos Especiales:** El transporte de grandes volúmenes de productos especiales como perecederos, Express etc., hacen necesario la instalación del equipamiento preciso para su procesado, así como flujos de transporte diferenciados respecto al resto de carga.
- **Restricciones Aeroportuarias:** Las regulaciones de las autoridades aeroportuarias influyen en el diseño de la terminal como la posible restricción de horarios

operativos del aeropuerto, que puede llevar consigo puntas de trabajo.

- **Servicios Públicos:** El espacio ocupado por locales de inspección y de áreas de almacenamiento es considerable en detrimento de espacio para la manipulación de mercancías. Los horarios operativos tanto durante la semana como en fin de semana influyen en la entrega de la mercancía al cliente y pueden ocasionar puntas en las horas próximas a la interrupción y reanudación del servicio.
- **Seguridad:** Los niveles de seguridad en las terminales de carga van en aumento en los últimos años. Ya sea puestos de control, cámaras de vigilancia ocupan un espacio considerable ya sea dentro del recinto como anexado a este.
- **Potencial de crecimiento:** Se ha de tener en cuenta la cuota de mercado del operador de la terminal y su crecimiento esperado a medio plazo para plantear desde un principio las posibles ampliaciones y constituir las reservas de espacio en el aeropuerto.
- **Tráfico RFS:** La situación geográfica del aeropuerto y los tamaños, frecuencias y puntas de las flotas que operan en el mismo, son condiciones que pueden dar lugar a un elevado tratamiento de camiones RFS en la terminal.

Entre los agentes que se afincan en la Primera Línea se encuentran desde operarios de handling, compañías aéreas que realizan autoHandling, Puestos de Inspección Fronteriza etc. A continuación se hace una reseña de todos ellos especificando su función y negocio.

- **Agente Handling:**

Iberia, compañía que practica el “autohandling”, define el handling de una forma sencilla como *“la asistencia en tierra a las aeronaves, pasajeros y mercancías en los aeropuertos”* (IBERIA, 2007).

El handling aeroportuario se puede diferenciar a grandes rasgos en tres áreas dependiendo del tipo de servicio que se proporcione:

- Handling Comercial: que incluye asistencia a los pasajeros, rampa, mercancías y correo. Este se divide en tres ramas:
 - o Pasaje: facturación, embarque e información. Este tipo de Handling está totalmente “liberalizado”.
 - o Rampa: está relacionado con todo lo que tiene que ver con el avión y está sometido a regulación.
 - o Carga: Se ocupa de todo el manejo y transporte de mercancías, desde el momento en el que se realiza una petición para su transporte hasta que dicha mercancía es entregada a su correspondiente destinatario.

- Handling Técnico: en el que se cuida el mantenimiento de la aeronave, el mantenimiento de los manuales, la asistencia de materiales, equipos de repuesto, inspección periódica de piezas y motores y el almacenaje de piezas y equipos.

- Handling Operacional: se prepara el despacho del vuelo, plan de vuelo, preparación del vuelo y proporciona finalmente toda la ayuda posible durante el vuelo

En concreto para el presente estudio interesa centrarse en las actividades relacionadas con el Handling de Carga, es decir, el tratamiento de la mercancía en la terminal de carga y el Handling de Rampa, que incluye el proceso de transferencia desde la terminal hasta la carga en la aeronave y viceversa. Son dos actividades consecutivas que pueden realizarse por una misma empresa o no, requiriéndose una coordinación de ambas operaciones.

Los servicios de rampa son los que se prestan en la rampa del aeropuerto y comprenden categorías entre las que se incluye la asistencia de carga y correo, en lo que respecta a su manipulación física entre la terminal del aeropuerto y el avión, tanto a la llegada como a la salida o en tránsito. Debe haber como mínimo dos operadores de rampa en los aeropuertos que exceden el dos millones de pasajeros o 50.000 toneladas de carga.

Una alternativa viable es la auto asistencia en tierra o “*autoHandling*” de carga que como se ha citado anteriormente Iberia suele practicar. En esta situación un usuario se presta directamente a si misma asistencia, sin realizar con un ningún otro ente la prestación de dichos servicios.

Una tendencia creciente entre las compañías aéreas es la de separar la actividad de handling de los servicios de transporte aéreo, considerando el handling como un negocio a gestionar de forma autónoma de las decisiones que imponen las demandas del cliente.

- **Compañías aéreas con la autorización de autohandling de carga:**

El autohandling es la autoasistencia de servicios en tierra, es decir, la situación en la que un usuario del aeropuerto (aerolínea u operador) se presta directamente a sí mismo asistencia. Como ejemplo cabe citar a Iberia, su filial ClickAir o Vueling, que han solicitado a AENA usar este servicio en El Prat y se les ha sido concedido.

- **Productos especiales (perecederos, materiales, radioactivos, etc.):**

Se entiende por mercancía perecedera cualquier tipo de mercancía que pueda deteriorarse después de un cierto periodo de tiempo o aquellas que transcurrido un tiempo no se deterioran pero pierden su valor. Entre estos se encuentran productos sanitarios, alimentarios e incluso de uso industrial que precisan de unas condiciones especiales, de un control técnico determinado y de unos parámetros de salubridad y de temperatura regulada para su conservación, almacenamiento, transporte, carga y descarga.

- **Mercancías Express:**

Las empresas Express integradoras reciben este nombre porque abarcan todos los segmentos del transporte en un proceso logístico. Son empresas encargadas de gestionar la carga perteneciente a distintos remitentes y que va dirigida a diferentes receptores en un mismo envío. Disponen de sus propios servicios de recogida y entrega, de su flota de aeronaves y vehículos de distribución terrestre, que soportan las

operaciones puerta a puerta. El uso de estas empresas suele ser rentable al cliente debido al descuento en el precio del transporte debido al gran volumen de carga. Javier Arán apunta que a pesar de que en su inicio se basaban en un negocio especializado en la entrega de documentos y pequeña paquetería, hoy en día están dentro de los mercados de la logística y de la carga general, al presentar oportunidades adicionales de crecimiento, especialmente en el sector de carga que presenta márgenes más elevados (vease figura 4.10).

Ventajas	Desventajas
Control de la cadena logística por una sola compañía.	Inflexible ante contingencias.
Marcas comerciales con una buena imagen de calidad y servicio.	Gama de productos limitada.
Sistemas de control de mercancías avanzados.	Uso excesivo de sistema de información puede dar con servicios poco personalizados.
Servicio puerta-puerta con tiempos de entrega definidos.	

Figura: 4.10: Ventajas e inconvenientes de los integradores.

Fuente: Elaboración propia conforme a datos de Javier Arán, 2003.

La revolución de estos servicios 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. La pujanza en el desarrollo de los servicios internacionales por parte de los cuatro grandes integradores viene corroborada por unos elevados crecimientos, desde mediados de los noventa, llegando en ocasiones a superar el 20% anual.

En el mercado internacional se puede afirmar que ninguna de estas compañías ofrece servicios integrados sin excepciones. De forma parcial y debido a múltiples razones, tienen que recurrir a los servicios de transporte de las compañías aéreas comerciales, así como utilizar agentes locales para las actividades de recogida y entrega.

▪ **Correo:**

En los últimos años de la década de los noventa se ha producido una significativa evolución en el sector, con el desarrollo de los procesos de desregulación de la actividad con el final gradual de los monopolios nacionales, y simultáneamente la privatización de las organizaciones postales.

Las organizaciones postales tienen una gran fortaleza respecto a otro tipo de actividad carguera. La siguiente tabla muestra una balanza entre ventajas y desventajas del tráfico de correo frente a otros productos (Arán Iglesias, 2003):

Ventajas	Desventajas
Recursos financieros elevados.	Limitaciones gerenciales en procesos de desmonopolización.
Suave transición desde el monopolio al régimen de competencia abierta.	Enfocadas mayormente al mercado doméstico.
Red de distribución doméstica imbatible.	
Regulaciones aduaneras favorables.	
Acceso privilegiado al sistema financiero.	

Figura 4.11: Ventajas y desventajas del correo frente a otros productos.

Fuente: Elaboración propia con datos de Javier Arán, 2008.

▪ **Instalaciones PIF (Puesto de Inspección Fronterizo):**

Las mercancías con origen o destino en terceros países están sujetas a unos trámites para que se puedan expedir o recibir. Según el tipo de mercancía transportada, las principales actividades que se realizan pueden ser de carácter:

- Fiscal (aduanas).
- Sanidad animal, fitosanitario, sanidad exterior y farmacia (PIF).
- Control de calidad (SOIVRE).

Los trámites sanitarios que se realizan en los puntos de inspección fronteriza (PIF). Estos trámites son obligatorios y suponen un coste económico (liquidación de derechos y tasas) y de tiempo para las empresas usuarias; se llegan a convertir en un aspecto clave de la gestión de su cadena de suministro.

Por definición un PIF está formado por instalaciones administrativas y de inspección autorizado por la UE para poder realizar controles. No obstante, la UE permite separar las funciones administrativas de las de inspección, y ha creado el concepto de “Centro de Inspección” (Estudi Llotja, 2003).

Los Centros de Inspección son instalaciones autorizadas por la UE para practicar las inspecciones fronterizas y están constituidas necesariamente por una zona de descarga, una zona de inspección y una de almacenamiento, normalmente de temperatura controlada. Estos centros responden a la necesidad de acercar las inspecciones a las zonas de descarga o terminales, sin necesidad de duplicar espacios destinados a despachos, archivos o informática. Un centro de inspección está adscrito a un PIF, que puede tener uno o varios centros de inspección.

Las importaciones procedentes de terceros países se inspeccionan en el PIF del primer país de la Unión Europea al que llega la mercancía, y por tanto, cuando llegan por vía marítima y aérea pasan las inspecciones en el PIF español. Por otro lado, las importaciones por carretera y ferrocarril llegan a España después de pasar la inspección en los países fronterizos de la UE, y por tanto, no existe la necesidad de instalaciones para vigilar la sanidad exterior ni las condiciones fitosanitarias en estos modos de transporte.

En el mapa de España de la izquierda (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2004) se pueden ver todas las ciudades españolas que poseen instalaciones de PIF para los diversos medios de transporte de mercancías de cualquier tipo, ya sea de consumo humano (PCH), de no consumo humano (PNCH), animales vivos (AVI) y los vegetales sometidos a inspección fitosanitaria.



Figura 4.12: Puestos de Inspección Fronteriza (PIF) en España.

Fuente: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007.

Los aeropuertos en España que actualmente disponen de instalaciones PIF se indican en la Figura 4.13 (Arán Iglesias, 2003).

Aeropuerto	Centro de Inspección	Productos	Animales Vivos
ALICANTE		HC, NHC	O
ALMERÍA		HC, NHC	O
ASTURIAS		HC	
BARCELONA	Iberia	HC, NHC	O
	Aviance	HC, NHC	O
BILBAO		HC, NHC	O
GRAN CANARIA		HC(2), NHC(2)	O
MADRID	Iberia	HC(2), NHC(2)	U, E, O
	Aviance	HC(2), NHC(2)	U, E, O
	PER 4	HC-T (CH) (2)	
	SFS	HC(2), NHC(2)	
MÁLAGA	Iberia	HC, NHC	O
	DHL	HC, NHC	
PALMA DE MALLORCA		HC, NHC	O
SANTANDER		HC, NHC	O
SANTIAGO DE COMPOSTELA		HC, NHC	
SAN SEBASTIÁN		HC, NHC	
SEVILLA		HC(2), NHC(2)	O
TENERIFE NORTE		HC(2)	
TENERIFE SUR	Productos Animales	HC(2), NHC(2)	U, E, O
VALENCIA		HC, NHC	O
VIGO		HC, NHC	
VITORIA	Productos Animales	HC(2), NHC(2)	U, E, O
ZARAGOZA		HC	

HC=Todos los productos destinados al consumo humano, NHC=Otros productos, T(CH)=Productos refrigerados, (2)=Productos embalados, U=Ungulados: bovinos, porcinos, ovinos, caprinos, solípedos domésticos y salvajes. E=Equidos registrados, definidos en la Directiva 90/426/CEE del Consejo. O = Otros animales.

Tabla 4.13: Aeropuertos españoles con instalaciones PIF y tipo de inspección que realizan.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Javier Arán Iglesias, 2003.

(2) Segunda Línea

En la segunda línea tienen lugar las actividades necesarias para el intercambio modal, como son los servicios de aduanas, inspección en frontera, transitarios, almacenes aduaneros, servicios logísticos, etc. Se sitúan en el lado tierra del aeropuerto.

Son varias las causas que pueden llevar al desarrollo de un centro de carga a un segundo nivel entre las que se pueden encontrar: la reciente 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. En ellas se sitúan empresas que buscan la máxima proximidad a primera línea o trabajar con otras ubicadas ésta. La actividad de estas empresas no exige su presencia en el recinto aeroportuario y de hecho se instalan en polígonos industriales en las proximidades del aeropuerto.

Las configuraciones típicas de un centro logístico en segunda línea incluyen entre otras instalaciones:

- **Naves para transitarios:**

La función de los transitarios es la gestión de los servicios de transporte para sus clientes, a los que se denomina de forma general como cargadores. Se trata por tanto de organizar la cadena de transporte de un determinado envío, mediante la combinación de varios modos de transporte, y la entrega en otro punto, ya sea en el almacén del destinatario final de la mercancía o en el del propio transitario. Las actividades que suelen realizar se encuentra desde la contratación con el transportista a la recepción y puesta a disposición del transportista designado por el cargador de las mercancías a ellos remitidas como consignatarios. Los transitarios tienen la obligación de contratar transportistas autorizados y además son libres de escoger la vía, modo y clase de transporte y la libertad de fijar los precios a cobrar al cliente.

Entre las actividades que desarrollan se encuentran las siguientes (Arán Iglesias, 2003):

- Asesoramiento en la preparación de las transacciones comerciales internacionales.

- Cálculo de los gastos de importación o exportación, para lo cual deberán tenerse en cuenta, entre otros, los siguientes factores: costes de fabricación, embalaje, almacenaje, fletes, despacho de aduanas, derechos arancelarios y demás impuestos a la importación.
- Estudio, selección, coordinación y organización de los diversos sistemas y medios de transporte, de forma que las mercancías puedan ser entregadas con el mínimo costo y la máxima seguridad en los lugares y fechas previstos.
- Creación y sostenimiento de líneas regulares de carga agrupada en países con los que sea más conveniente el establecimiento o fomento de relaciones comerciales.
- Realización material o, en su caso, asesoramiento, supervisión y control de las operaciones de embalaje.
- Cobertura de los riesgos del transporte de la mercancía si se hubiese recibido la orden de asegurarlas por el cargador.
- Gestión de la documentación necesaria para el correcto desarrollo de las operaciones de transporte.

▪ **Naves para operadores logísticos:**

Sylvia Resa define un operador logístico como *“aquella empresa que por encargo de su cliente diseña los procesos de una o varias fases de su cadena de suministro (aprovisionamiento, transporte, almacenaje, distribución e incluso ciertas actividades del proceso productivo), organiza, gestiona y controla dichas operaciones utilizando para ello las infraestructuras físicas, tecnología y sistemas de información, propios y ajenos, independientemente de que preste o no los servicios con medios propios o subcontratados en este sentido, el operador dispone directamente ante su cliente de los bienes de los servicios adicionales acordados en relación con estos y es su interlocutor directo”* (Resa, 2004).

La ABML (Associação Brasileira de Movimentação e Logística) lo define de la siguiente forma “*un operador logístico es un proveedor de servicios especializados en gestionar y ejecutar todas las actividades logísticas o parte de ellas, en las distintas fases de la CA de sus clientes. Con ello agrega valor a los productos de éstos y además puede prestar servicios simultáneos en tres actividades logísticas básicas: control de existencias, almacenamiento y gestión de transportes*” (Orijuela Castro, y otros, 2005).

De las anteriores definiciones se concluye que un operador logístico no sólo se encarga de gestionar la mercancía de un cliente y entregarla en un punto; también desarrolla un proceso de gestión a lo largo de la cadena logística para cumplir satisfactoriamente con los requerimientos de sus clientes. Los clientes al contratar los servicios de un operador logístico buscan alcanzar algunas ventajas, como es la reducción de costes directos, mejorar la flexibilidad con el cliente, mayor control del acuerdo logístico sobre costes, plazos, calidades etc., mejorar la rentabilidad del producto o eliminar los costes de distribución (DSLCL, 2006).

▪ **Naves para empresas Courier:**

Un agente Courier selecciona las mejores compañías para cada envío. Las empresas Courier se distinguen de los integradores por su ámbito de actuación más reducido, normalmente regional o nacional, y en el hecho de no disponer de una flota propia de aviones al tratarse generalmente de servicios de distribución terrestre. De forma excepcional se pueden encontrar empresas que disponen de aeronaves de reducida capacidad y radio de acción.

▪ **Oficinas para empresas del sector de carga aérea.**

▪ **Oficinas administrativas de los Servicios Públicos que intervienen en la actividad.**

El Agente de Aduanas es el legal representante del importador y del exportado ante las aduanas. Su intervención en las transacciones facilita los intercambios internacionales dado que asume el dictamen pericial aduanero, ofrece garantías financieras ante las Administraciones y proporciona mayor seguridad y fluidez en las

tramitaciones y operaciones de pago. Como operadores multilogísticos expertos en legislación aduanera y comercio exterior, logística y transporte, asesoran al importador o exportador desde el embalaje de la mercancía hasta su llegada a destino. Gracias a esta eficaz intervención en las actividades de distribución y comercio exterior contribuyen a la expansión económica de la zona donde trabajan.

Dentro del servicio global del Agente de Aduanas destacan entre otros (Colegio de Agentes de Aduanas de Barcelona, 2003):

- Despachos de Aduana de importación / exportación.
 - Legislación aduanera: destinos y regímenes aduaneros, política agrícola comunitaria, sistemas de preferencias generalizadas, antidumping, aranceles, régimen comercial, financiación internacional, servicios aduaneros, depósitos fiscales, receptor - expedidor autorizado.
 - Tránsitos: nacional y comunitario.
 - Asesoramiento en: regímenes especiales, perfeccionamiento activo o pasivo, recursos, etc.
 - Inspecciones aduaneras en destino, recursos y reclamaciones tributarias-aduaneras.
 - Coordinación de: seguros y averías.
-
- **Servicios para las empresas y personas:** oficinas bancarias, restaurantes y cafeterías, tiendas de conveniencia, etc.
 - **Servicios a los vehículos:** aparcamientos, estaciones de servicio, talleres de reparación, etc.

(3) Tercera Línea

La Tercera Línea se destina a empresas cuyas actividades no exigen una presencia en el recinto aeroportuario y que se instalan en centros logísticos o polígonos logísticos en

las proximidades de éste. Las actividades de carga aérea se apoyan fuertemente en el transporte terrestre, pueden también operar como terminales de RFS, así como ser el sitio donde se realizan actividades de valor añadido.

Tal vez dos de los casos más representativos en España son:

1) La Plataforma Logística Zaragoza (PLAZA) donde opera el Centro de Distribución (CEDIS) para Europa de ZARA del Grupo INDITEX, quien en este caso se desempeña como un Centro logístico Aeroportuario en 3ra línea del aeropuerto de Zaragoza. En este aeropuerto se recibe 2 veces a la semana un B747 Freighter de Air France-KLM con carga desde Camboya, y se despachan en los mismos aviones los pedidos procesados en el CEDIS en PLAZA para las tiendas ZARA en diferentes ciudades de Europa (excepto España), vía Paris

2) La Zona de Actividades Logísticas (ZAL) del Puerto de Barcelona donde opera la División de Carga Aérea de Kuenhe+Nagel, el 3er mas grande freightforwader a nivel mundial, para sus operaciones en el Aeropuerto de Barcelona “El Prat”.

Para ilustrar al lector sobre los diferentes tipos de Centros Logísticos (CL) que pueden operar como Centros Logísticos de Carga aérea en 3ra línea, se presentan cada uno de ellos, y se ejemplifica con casos relevantes, y donde sea pertinente también se hacen referencia a CL en España (Antún, 2007).

Zona de Actividades Logísticas (ZAL):

Una zona de actividades logísticas (ZAL) es una zona industrial o de actividades económicas dedicada exclusivamente a la logística de mercancías que es multimodal en cuanto a modos de transporte. De este modo en una misma infraestructura se ofertan equipamientos para el almacenamiento y la logística, e instalaciones específicas para el transporte terrestre, ferroviario, aéreo y marítimo. Su característica principal es la dualidad de su carácter: de una parte instalaciones más servicios y de otra operador integrado de desarrollo logístico. Entre los claros ejemplos de ZAL se puede citar el ZAL de Barcelona o los Distriparks de Rotterdam. A nivel mundial Dubai Logistics City se está transformando en el más importante CLA en 3ra línea en operaciones de carga aérea con

estrategias “sea-air”: un contenedor marítimo se desconsolida y se acondiciona en paletas de carga aérea y se sube a un avión en el aeropuerto de Dubai en menos de 3 horas después de su arribo al puerto en un navío portacontenedores.

Para el éxito de este tipo de infraestructuras deben existir ciertas condiciones básicas, que se detallan a continuación (Antún, 2007):

- Su localización debe ser estratégica en término de entrada-salida y conexiones (gateway y/o hub).
- La existencia de un enbanderamiento por las autoridades centrales/federales, estatales y municipales
- La existencia de un impulso por parte de operadores logísticos líderes
- La participación de desarrolladores inmobiliarios (municipales, bancos, etc.).

Centro Integrado de Mercancías (CIM):

Un centro integrado de mercancías es un soporte logístico de plataforma orientado a optimizar la operación del autotransporte, normalmente es un instrumento para trasladar las terminales del autotransporte del tejido urbano hacia la periferia, donde exista un acceso fácil a la red de autopistas. Entre los ejemplos de un CIM se pueden encontrar los de Madrid, Vallés (Barcelona) y el de SOGARIS en Paris.

Para el éxito de este tipo de infraestructuras deben existir ciertas condiciones básicas, que se detallan a continuación (Antún, 2007):

- Localización estratégica en términos de accesibilidad a las redes de autopistas y carreteras de altas especificaciones.
- Participación e impulso por parte de la autoridad regulatoria del autotransporte
- Participación de la comunidad local
- Participación de empresas de autotransporte líderes
- Participación de algún operador logístico clave en paquetería industrial

Centro de Servicios de Transporte y Logística (CSTyL):

Un centro de servicios de transporte y logística, es un soporte logístico de plataforma orientado al mejoramiento de la competitividad logística de un sector industrial, facilitando el desempeño de los operadores logísticos especializados. Un claro ejemplo de esto se puede encontrar en el CSTyL de Mataró (Barcelona).

Para el éxito de este tipo de infraestructuras deben existir ciertas condiciones básicas, las cuales se detallan a continuación (Antún, 2007):

- Su localización debe ser estratégica en relación con las cadenas de suministro y distribución de un sector industrial específico, que sea de cierta relevancia en la zona.
- La participación de un operador logístico que tenga como clientes empresas del sector industrial específico.
- La participación de la comunidad local.
- La participación de una cámara y/o asociación de industrias del sector de mercado específico.

Soporte Logístico Corporativo (SLC):

Un soporte logístico corporativo es un soporte con instalaciones para servicios logísticos de distribución física establecidos por grandes empresas industriales o de distribución comercial. Además, es un territorio preparado para instalaciones acordes con el caso. Un claro ejemplo de SLC se puede encontrar en el Parque Logístico de Barcelona,

Para el éxito de este tipo de infraestructura deben existir las condiciones básicas detalladas a continuación (Antún, 2007):

- Su localización deber ser estratégica en relación con las áreas del Mercado donde realiza su distribución de productos, así como también con la accesibilidad de los centros de producción que alimentan al SLCP (equilibrio entre destinos y orígenes).
- La participación de un desarrollador inmobiliario privado.

Mercados Centrales (MERCAS):

Los MERCAS surgen como respuesta a los problemas de distribución de productos perecederos de alimentación en las grandes zonas urbanas que los mercados clásicos ya no lograban resolver. Con ellos se ha conseguido ganar espacio, reducir tiempos, facilitar tránsitos y racionalizar los procesos. En estas estructuras desarrollan su actividad mayoristas instalados en los Mercados de Frutas y Hortalizas, Pescados, Flores y Carnes. En los MERCAS también existen empresas dedicadas a actividades complementarias de distribución, servicios logísticos o de atención a los usuarios, en lo que se denomina Zonas de Actividades Complementarias (ZAC), y que siguen creciendo hoy en día tanto por la diversificación de actividades de las empresas mayoristas como por las exigencias de la demanda procedentes de las empresas de distribución minorista. La superficie global de los 23 MERCAS en España es de 7 millones de metros cuadrados, de los que en torno a un millón son superficie neta de Mercados y más de 2 millones corresponden a las Zonas de Actividades Complementarias. Los MERCAS además de su función en el canal de comercialización, se están cada vez más transformando en Centros Logísticos en la cadena de suministros de los productos agroalimentarios.