

PRESENTACIÓN

Los aeropuertos andaluces están experimentando un notable crecimiento en el negocio del transporte aéreo, tanto en pasajeros como en carga. Las recientes obras de mejora de estos los han ido dotando de buenas infraestructuras aeronáuticas y han minimizado la congestión, dando pie a una oportunidad de negocio de carga a gran escala. Sin embargo, la disponibilidad de infraestructuras específicas para posibilitar esto es ciertamente escasa en el territorio andaluz. Si se quiere explotar el negocio de carga aérea en Andalucía es altamente recomendable la implantación de un Centro Logístico en alguno de los aeropuertos operativos hoy en día con el fin de organizar y planificar el flujo de mercancías existente.

El presente Proyecto Fin de Carrera pretende dar una respuesta clara y concisa a la pregunta de dónde implantar un Centro Logístico Aeroportuario en Andalucía para optimizar el tráfico aéreo de mercancías haciendo uso de la evaluación multicriterio de las alternativas.

En la primera parte del proyecto el lector puede encontrar una detallada descripción de logística y carga aérea. La estructura de esta sección va desde lo más genérico como es el término “logística” a la aplicación más técnica al mundo aeroportuario. Dentro de la parte más genérica, se detalla el funcionamiento de un sistema logístico tipo (procesado de pedidos, la gestión de inventario y el transporte de mercancías), las diferentes formas de distribución de productos (directa, sistema de almacenamiento y “*crossdocking*”), se detallan los diferentes canales de distribución, se hace un estudio pormenorizado de los diferentes medios de transporte y se exponen sus pros y contras. Al adentrarse al mundo puramente aeroportuario, se hace un detallado estudio de la situación presente y futura de la carga aérea a nivel mundial, europea y nacional: tendencias de mercado, tipo de aeronaves usadas, previsiones de mercado y aeronaves futuras, mercados con mayor crecimiento... todo esto confiere una idea general al lector que le permitirá adentrarse en los puntos siguientes mucho más técnicos, como es el proceso logístico puramente aeroportuario, procesos críticos propios de este tipo de transporte u factores a tener en cuenta para optimizarlo.

Más adelante, una vez puestos en ambiente, se pasa a detallar qué es un Centro Logístico Aeroportuario y que características propias tiene, además de los beneficios que aporta ya no solo al transporte propiamente dicho sino también socioeconómicos y urbanísticos a su hinterland. Con los datos recopilados de CLA's tipo a nivel mundial se hace una conceptualización de Centro Logístico Aeroportuario tipo, las zonas que lo componen, las ventajas que presenta respecto a otros Centros Logísticos y se hace un listado de requisitos clave para el perfecto funcionamiento de un CLA. A continuación se hace un listado de los CLA's operativos actualmente en España y sus principales características. Se explica uno de los principales beneficios de un CLA: el inmobiliario, tanto para promotores como para ordenación urbanística. Finalmente se presentan las principales características de primera, segunda y tercera línea según las tendencias mundiales observadas durante el estudio.

Una vez descritos y analizados los conceptos de logística, carga aérea y Centro Logístico Aeroportuarios, se pasa a adaptar todos estos conceptos a las diferentes alternativas que ofrece Andalucía. En primer lugar se describen una serie de criterios que deben cumplir todas las alternativas que quieran ser analizadas en el proyecto. Seguidamente se enumeran y se detallan las características de cada una de las 6 alternativas que entrarán en el estudio: Almería, Córdoba, Granada-Jaén, Jerez, Málaga y Sevilla. Finalmente se hace un análisis de las diferentes líneas de cada aeropuerto.

La siguiente parte del proyecto detalla el método que se va a usar para evaluar las diferentes alternativas: ELECTRE IV. A lo largo del capítulo se explica la problemática para la evaluación multicriterio: aceptar/rechazar, seleccionar la mejor u jerarquizar las diferentes alternativas existentes. La última parte está reservada para la explicación del funcionamiento de ELECTRE IV, además de sus bondades frente a otros métodos de análisis.

La última parte es la más extensa y se considera el núcleo central del Proyecto. En ella se describen en primer lugar los criterios que deben cumplir al máximo las alternativas presentadas además de crear una métrica para la evaluación. Para discernir bien los criterios a evaluar se ha hecho un árbol de criterios, partiendo de un tronco principal (como puede ser "aerolíneas"), se hace una ramificación de criterios dependientes de este criterio principal. Las siguientes páginas van detallando y evaluando cada alternativa según cada

criterio para llegar al final a la matriz de impacto con la que se trabaja con el Software de ELECTRE IV proporcionado gentilmente por el Profesor Bernard Roy que fuera desarrollado en el LAMSADE de la Université de Paris-Dauphine. En lo siguiente se realiza la evaluación propiamente dicha, detallando cada paso en el estudio para finalmente presentar las conclusiones finales. En esta parte se razona el porqué de cada clasificación, dando respuesta a la pregunta que se planteó en un principio ¿dónde situar un Centro Logístico Aeroportuario? También se exponen las contribuciones originales del Proyecto Fin de Carrera y los aspectos de interés que han quedado fuera del alcance de este estudio.

A modo de anexo se incluye un estudio directo acerca de los costes que supondría un par de hipotéticos envíos tipo, de aceite de oliva virgen y de fresas, desde los aeropuertos de Sevilla y Málaga en Andalucía a Berlin y Frankfurt en Alemania, detallando costos y tiempos de envío.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a ciertas personas que de alguna forma u otra hicieron posible la realización del presente Proyecto Fin de Carrera. Son muchas las personas e instituciones que colaboraron de forma totalmente desinteresada. Resulta imposible citarlos a todos en una sola hoja y, como se suele decir, “no están todos los que son, pero si son todos los que están”.

En el ámbito individual, he de agradecer a José Revuelta de Transhermann por su desinteresada participación facilitando datos acerca de productos exportables. A Sonsoles Muñoz de la Agencia Andaluza de Promoción Exterior (EXTENDA) por facilitar documentos económicos para su estudio. A María Recio de la Asociación CAAE por poner a mi disposición números de contacto de diferentes empresas elaboradoras con sello ecológico. A los diferentes contactos de la Oficina de Información de AENA y en concreto a Luis Rodríguez Gómez por su detallada respuesta.

También he de agradecer la participación de instituciones como los ayuntamientos de La Rinconada, Córdoba y Almería por su accesibilidad y a las asociaciones CAAE y EXTENDA por contestar siempre mis emails con presteza y exactitud.

Agradecer de una forma especial el interés mostrado por Bernard Roy, profesor de la Universidad de París-Dauphine y DFundador y Director del LAMSADE, eminencia de la evaluación multicriterio, que accedió a proporcionarme un software para la evaluación multicriterio de forma totalmente gratuita.

Mención aparte merece el agradecimiento a Juan Pablo Antún, “*alma pater*” del presente Proyecto Fin de Carrera. Sin sus conocimientos, orientación y entrega, la finalización del proyecto no hubiese sido posible.

Finalmente a mi familia y amigos, sin sus consejos, ayuda y apoyo sería imposible haber llegado a este punto en mi vida.

