

Trabajo de Final de Máster

Máster en Ingeniería Industrial
Máster en Ingeniería de la Organización

Fundación de una aerolínea

MEMORIA

Autor: Pablo Villegas Martín
Director: Lluís Pérez Vidal
Convocatoria: Septiembre, 2018



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona



Resumen

En un mundo cada vez más global, en el que el interés de la gente por conocer todos los rincones del planeta va en aumento, es primordial tener los medios necesarios para satisfacerlo.

Este proyecto, por tanto, nace con la idea de generar una oportunidad de negocio que ponga los medios necesarios para facilitar la movilidad de las personas, y así poder dar satisfacción a la gente.

En la primera parte del trabajo se realiza un análisis global del transporte aéreo, viendo los distintos modelos de gestión aeroportuaria y la evolución del tráfico aéreo. Así como numerosas definiciones útiles para la comprensión del trabajo.

A continuación, se detalla la aerolínea y sus requisitos generales y específicos. Descripción del modelo de negocio Low Cost. Estudio y selección de la base de operaciones y punto de destino, dando lugar al trayecto Barcelona-Nueva Delhi. Estudio y selección de la ruta adecuada BCN-DHL. Selección de la aeronave para dar servicio en dicha ruta y fuentes de ingresos y costes de la compañía.

Finalmente se realiza un plan financiero para evaluar su viabilidad.

Índice

RESUMEN	3
ÍNDICE	4
1. GLOSARIO	7
2. PREFACIO	8
2.1. Motivación.....	8
2.2. Requerimientos previos.....	8
3. INTRODUCCIÓN	9
3.1. Objetivos del trabajo.....	9
3.2. Alcance del trabajo.....	9
4. TRANSPORTE AÉREO: SITUACIÓN ACTUAL	10
4.1. Modelos de gestión aeroportuaria.....	10
4.2. Evolución de los modelos de gestión aeroportuarios.....	13
4.3. Evolución tráfico aéreo.....	16
5. AIR INDBAR, S.A.	19
5.1. Descripción de la empresa.....	20
5.2. Estatutos de la compañía.....	21
5.3. Requerimientos legales.....	24
5.3.1. Requisitos generales.....	24
5.3.2. Requisitos específicos.....	24
5.4. Modelos de negocio aerolíneas.....	25
5.4.1. Transporte aéreo <i>low cost</i>	26
5.5. Primera ruta comercializada.....	29
5.5.1. Barcelona-El Prat como base de operaciones.....	29
5.5.1.1. Matriz de decisión.....	34
5.5.2. Estudio destino ruta.....	37
5.5.2.1. Matriz de decisión.....	42
5.6. DAFO.....	45
5.7. Estudio ruta BCN-DEL.....	46
5.7.1. Distancia.....	46
5.7.2. Tiempos y horarios.....	50
5.7.3. Aeronave.....	51

5.7.4. Estudio de la competencia.....	53
5.8. Fuentes de ingresos.....	56
5.8.1. Ingresos por pasajeros	57
5.8.2. Ingresos de carga	60
5.8.3. Ingresos de ventas a bordo	60
5.8.4. Otros ingresos	61
5.9. Costes	62
5.9.1. Costes del avión	62
5.9.2. Coste de tripulación	63
5.9.3. Costes de ruta	64
5.9.4. Coste estructura compañía.....	66
5.9.5. Coste de ventas	66
5.9.6. Costes de establecimiento.....	67
5.10. Plan financiero	67
5.11. Cuenta de resultados.....	68
6. PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN	72
CONCLUSIONES	74
AGRADECIMIENTOS	75
BIBLIOGRAFÍA	76
Referencias bibliográficas	76

1. Glosario

AENA: Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea

IATA: International Air Transport Association

ICAO (International Civil Aviation Organisation): Organización de las Naciones Unidas que estudia los problemas de la aviación civil internacional y promueve reglamentos y normas

Aeródromo: Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves

FIR (Flight Information Region): región de información de vuelo controlada por el país pertinente.

HUB: centro de conexión

MTOW (maximum take-off weight): peso máximo permitido en una aeronave para que despegue

2. Prefacio

2.1. Motivación

En un mundo cada vez más global, en el que el interés de la gente por conocer todos los rincones del planeta va en aumento, es primordial tener los medios necesarios para satisfacerlo.

Viendo la evolución creciente de los últimos años del número de pasajeros que utilizan el transporte aéreo para sus desplazamientos, y que en la actualidad suponen más de la mitad de la población mundial, indican que el transporte aéreo es una industria muy importante y con una clara tendencia al alza.

El estudio de la viabilidad de la creación de una aerolínea ha despertado gran interés en mí.

2.2. Requerimientos previos

Tener conocimientos sobre la aviación, su normativa y el funcionamiento de los aeropuertos.

Los conocimientos sobre estas materias adquiridos previamente para el desarrollo del TFM - *Gestión de movimientos en suelo en el aeropuerto de Barcelona* - han servido de base para el desarrollo de este trabajo y fueron el punto de motivación que me llevó a la elección de la temática.

3. Introducción

3.1. Objetivos del trabajo

El objetivo base del trabajo es verificar la viabilidad de crear una aerolínea de Low Cost para rutas de larga distancia, modelo de negociación que están empezando a tomar grandes aerolíneas.

3.2. Alcance del trabajo

El alcance del trabajo es el estudio sobre la creación de una aerolínea *low cost* entre las ciudades de Barcelona (España) y Nueva Delhi (India).

El trabajo engloba todo el estudio previo que se debería realizar en caso de tener interés en fundar una aerolínea.



4. Transporte aéreo: situación actual

La liberación constante que ha experimentado el mercado del transporte aéreo en los últimos años ha hecho que la competitividad de los aeropuertos haya aumentado, pasando muchos de ellos de ser un recurso del estado para asegurar el derecho al transporte a convertirse en auténticas empresas. A continuación, se explica de manera más detallada los diferentes tipos de gestión aeroportuaria que existen.

4.1. Modelos de gestión aeroportuaria

En este apartado se describen, a grandes rasgos, los diferentes tipos de gestión con la finalidad de facilitar la comprensión del sistema de gestión de los aeropuertos españoles.

Hay diferentes factores que determinan el tipo de gestión que se está realizando. Estos factores pueden combinarse entre ellos sin restricciones, dando como resultado todas las maneras posibles de gestionar una red de aeropuertos. Los factores de los que se está hablando son: la propiedad, organización gestora y configuración operativa.

Propiedad de la red aeroportuaria

Primeramente, y uno de los factores de mayor relevancia, la propiedad determina quien posee legalmente los aeropuertos, a quien le pertenecen. Se pueden dar tres posibilidades:

- Propiedad pública: gobiernos nacionales, autonómicos y/o locales
- Propiedad mixta: capital público y privado
- Propiedad privada: capital íntegramente privado

A continuación, se detallan algunas de las características típicas de los diferentes modelos, así como algunas ventajas e inconvenientes.

Los **aeropuertos de propiedad pública**, que no necesariamente de gestión pública, se caracterizan por tener como fuente económica el capital del gobierno correspondiente (estatal, autonómico...). Esta característica principal es un arma de doble filo para el aeropuerto, es decir, el gobierno siempre velará por el buen funcionamiento de este y en épocas de bonanza económica invertirá lo necesario para que las infraestructuras del aeropuerto evolucionen a la par que la demanda lo exija. Se debe considerar a su vez que en épocas de recesión económica el gobierno no podrá invertir en las infraestructuras del

aeropuerto, y por mucho que la demanda crezca no será posible satisfacerla. Otro punto flaco que suelen tener los aeropuertos con este tipo de propiedad es que la gestión está centrada en la satisfacción del derecho a transporte de los ciudadanos y por ende no a la maximización de beneficios, lo que posiblemente lleve a la no competitividad suficiente a largo plazo.

Los **aeropuertos de propiedad privada** tienen en su mayoría accionarial capital privado. El punto característico más importante de este tipo de propiedad es que centra su gestión en la obtención del mayor rendimiento posible, es decir, son aeropuertos eficientes y eficaces. De esta manera se busca obtener el mayor beneficio que permita adaptar las infraestructuras a los niveles de demanda. Esta manera de focalizar sus objetivos podría convertirse a su vez en uno de sus mayores inconvenientes, que el aeropuerto no aporte el beneficio social que debe. Es por ello que la legislación del país deberá regular este tipo de aeropuertos.

Los **aeropuertos de propiedad mixta** comparten muchas de las características de los aeropuertos de propiedad privada y pública. Se asegurará siempre de cumplir con el bienestar social sin olvidar realizar una gestión lo suficientemente rentable para la mejora continua de las infraestructuras. Este tipo de aeropuertos se suele dar en países donde los gobiernos no tienen la capacidad económica para sustentar las ampliaciones del aeropuerto, y por tanto se sustentan en fuentes financieras alternativas. Uno de los puntos importantes es que el gobierno deje la gestión, con cierta regulación, a la inversión privada. Tomar otro camino podría llevar al abandono de la inversión privada y en consecuencia generar una situación insostenible para el estado, perdiendo también el bienestar social.

Organización gestora de la red aeroportuaria

En este punto se habla del tipo de organización que se encarga de la gestión de la red de aeropuertos. En este caso también se dan tres posibles tipos de gestora:

- Gestionado por la propiedad
- Gestionado mediante concesiones
- Gestionado mediante contratos

Grandes organizaciones con gran capacidad de gestión y cultura aeroportuaria son capaces de **gestionar directamente sus aeropuertos**. En el caso de grandes empresas, una de las principales ventajas de este tipo de gestión es que aumenta, por norma general, el rendimiento económico (siempre que las capacidades y el conocimiento así lo permitan).

Cuando la propiedad y la gestión pertenecen al gobierno, puede suceder que la focalización hacia el bienestar social reduzca potencialmente la rentabilidad y eficiencia del aeropuerto.

Los **aeropuertos gestionados mediante concesiones** se dan en aeropuertos en los que empresas externas al gobierno se encargan de la gestión de este, asegurando así una gestión eficiente. A su vez el gobierno se olvida del coste de gestión. En este tipo de gestión es necesaria una buena regulación legislativa que luche por los derechos al transporte para evitar una gestión únicamente enfocada al beneficio económico. Las concesiones suelen ser de largos periodos de tiempo y sobre la totalidad de la gestión, incluyendo ampliaciones, mejora de las infraestructuras, mantenimiento...

Por último, **los aeropuertos gestionados por contratos** son aquellos en los que la gestión está subdividida y son diferentes empresas las que se encargan de estas. De esta manera se consigue una mayor especialización en cada una de las ramas de la gestión. Estas empresas deberán responder mediante el pago de una cuota anual al Estado que será proporcional al resultado del ejercicio cursado. Los contratos de gestión suelen ser de corta duración y sobre aéreas muy específicas dentro del amplio número de campos que hay en la gestión de un aeropuerto.

Configuración operativa de un aeropuerto

Dentro de este factor se deben contemplar dos tipos de clasificación. Por un lado, si el aeropuerto forma parte de una agrupación de aeropuertos o no. Y, en segundo lugar, si hay algún tipo de relación entre la gestión de los servicios del aeropuerto y la gestión de la navegación aérea.

Analizando en primer lugar si se trata de una agrupación de aeropuertos nos encontramos con cuatro tipos de agrupaciones:

- Red aeroportuaria
- Operador multi-aeroportuario
- Aeropuertos aislados
- Aeropuertos con alianzas

Una **red aeroportuaria** tiene como ventaja principal la sustentación de los aeropuertos menos rentables mediante los aeropuertos más rentables de dicha red. Tanto en este tipo de configuración como en los **operadores multi-aeropuerto**, el tipo de gestión que se realiza en los diferentes aeropuertos controlados es el mismo, lo que lleva a una no

optimización de los aeropuertos, es decir, nunca será posible que dos aeropuertos necesiten la misma gestión para funcionar al máximo rendimiento y por tanto se estará perdiendo potencial económico en uno de ellos al menos.

Ocurre lo contrario en los **aeropuertos totalmente aislados**. La gestión se podrá adaptar en su totalidad a las necesidades y el entorno del aeropuerto, consiguiendo así la máxima rentabilidad de este. Este tipo de aeropuertos si no tienen la suficiente demanda para ser rentables se ven destinados al cierre.

Finalmente, los **aeropuertos con alianzas** son aeropuertos controlados por diferentes operadores pero que por razones que aportan beneficio mutuo (por ejemplo, evitar solapamiento de ruta, servir de aeropuerto puente a otros destinos...) tienen trato de favor entre ellos según lo que se acuerde.

Si nos fijamos ahora en la posible relación entre la gestión de los servicios del aeropuerto y la gestión a la navegación aérea se dan dos posibles casos:

- Mismo gestor realiza la gestión de servicios y de navegación aérea
- Diferente gestor realiza la gestión de servicios y de navegación aérea

Estos dos tipos de configuración dependerán del nivel de especialización aeroportuaria que se de en el país. Un mayor desarrollo y conocimiento aeroportuario llevará a la gestión separada de estos dos tipos de gestión. La desagregación de servicios comporta un mejor rendimiento y por lo tanto será deseable este escenario siempre que las condiciones lo permitan.

4.2. Evolución de los modelos de gestión aeroportuarios

Una vez vistos y entendidos los diferentes modelos de gestión aeroportuaria se explica la evolución y las tendencias de los últimos tiempos, que nos ayudará a entender el crecimiento en número y diversificación de compañías aéreas.

De todos los factores relacionados con la gestión aeroportuaria sobre los que se ha hablado en el apartado anterior, el que mayor importancia tomará y sobre el que más se hará hincapié es la propiedad de los aeropuertos.

Tradicionalmente la propiedad de los aeropuertos era mayoritariamente de los Estados, con ello se buscaba como se ha comentado con anterioridad satisfacer el derecho al transporte. El constante crecimiento del tráfico aéreo mundial con el paso de los años obliga a la

mejora constante de las infraestructuras de los aeropuertos para poder hacer frente a esta demanda. Este hecho al final se traduce en la necesidad de invertir grandiosas cantidades de dinero en ellos, es por este motivo que los Estados se han visto obligados a buscar fórmulas de financiación alternativas a las arcas del Estado. Dicho esto, se entiende, y así está sucediendo, que la tendencia viene marcada hacia la privatización de los aeropuertos.

En primera estancia la posición del Estado, en la mayoría de los casos, es reacia a la privatización debido a que su obligación es garantizar el buen funcionamiento de los aeropuertos en seguridad, en los servicios prestados y a un precio razonable. Para mantener estas prestaciones y no costear las infraestructuras deberán promulgar leyes adecuadas.

De todos modos, este posicionamiento es muy relativo y cambiante según el país en el que nos fijemos, encontrando casos de todos los tipos. Por ejemplo, el Reino Unido ha promovido la privatización de muchos de sus aeropuertos, España se ha decantado por la propiedad mixta y otros países como Finlandia sigue con la propiedad pública en todos sus aeropuertos.

Si nos fijamos en un estudio realizado por ACI Europa podemos ver de manera clara la tendencia a la privatización de los aeropuertos europeos. En la siguiente figura se ve que tipo de propiedad se daba en los aeropuertos europeos para los años 2010 y 2016:

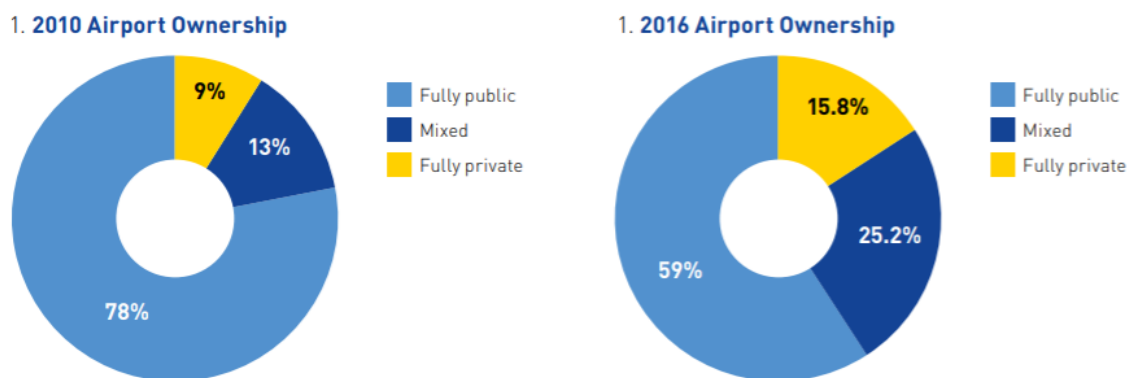


Figura 4.1 Evolución propiedad de los aeropuertos [37]

En el año 2010 eran propiedad pública el 78% de los aeropuertos europeos, el 13% eran de propiedad mixta y solamente el 9% restante pertenecía en su totalidad a empresas privada. Si miramos los mismos datos pasados 6 años, en 2016, vemos que el 59% de los aeropuertos son de propiedad pública, el 25,2% de propiedad mixta y el 15,8% de propiedad privada.

Si ahora nos fijamos en qué aeropuertos utilizaban los pasajeros vemos que estos porcentajes varían. Durante el año 2010 el 52% de los pasajeros transitaba por aeropuertos públicos mientras que el 48% restante lo hacía por aeropuertos mixtos o privado, aunque como hemos visto con anterioridad solo representaban el 22% de los aeropuertos europeos. En 2016, en cambio, por los aeropuertos públicos solo transitó el 26,5% de los pasajeros y el 73,5% restante por aeropuerto mixtos y privado, aunque ese año estos solo representaban el 41% de los aeropuertos europeos.

Esta puntualización y aclaración sobre el uso de los aeropuertos por los pasajeros es un claro reflejo de la diferencia entre la gestión pública y privada. Se puede ver de manera clara que los aeropuertos con gestión privada obtienen una mucho mejor rentabilidad, eficiencia y nivel de calidad. A modo de resumen, debido a que las empresas buscan el mayor rendimiento económico (la gestión pública debe considerar más exigencias) se centrarán en invertir en los aeropuertos con mejores resultados y más grandes y por ello gestionan un mayor número de pasajeros. Y serán las entidades públicas las que se encargarán de gestionar los aeropuertos con menor tráfico de pasajeros a base de gasto público.

Si se habla de la configuración operativa de los aeropuertos, la fórmula más habitual es la gestión conjunta de todos o casi todos los aeropuertos de un mismo país a través de entidades públicas.

En cuanto a la gestión de servicios y la gestión de navegación aérea, como se ha indicado en el punto anterior, la suelen realizar empresas diferentes y especializadas en el sector pertinente. En la gestión de la navegación aérea al promover la libre competencia se obtiene un servicio de mayor calidad, mejorando la eficiencia y reduciendo los costes de explotación. En el siguiente gráfico se puede observar la duración de las concesiones en los aeropuertos de la Unión Europea, un mayor periodo de tiempo de concesión refleja que la propiedad es pública:

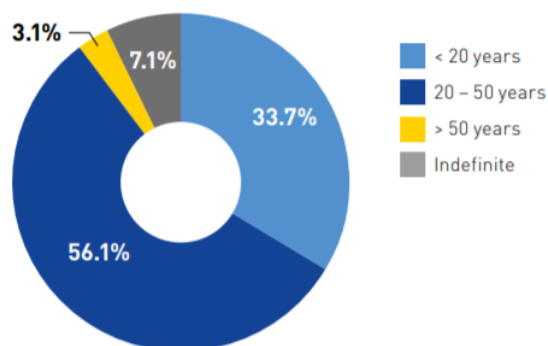


Figura 4.2 Duración concesiones países UE-28 [37]

Como síntesis de este cambio en la tendencia de la gestión y propiedad de los aeropuertos, se podría decir que los aeropuertos están convirtiéndose en empresas que tratan de atraer a compañías aéreas y por tanto pasajeros. Este nuevo escenario de competencia “libre”, junto a los avances tecnológicos, se traduce en una serie de consecuencias sobre el transporte aéreo:

- Mayor número de compañías aéreas (aparición de las compañías *low cost*)
- Rutas directas sin necesidad de escalas
- Aumento de la frecuencia de vuelos
- Amplio abanico de rutas
- Competitividad en los precios de las rutas

4.3. Evolución tráfico aéreo

Para finalizar con el análisis del transporte aéreo actual se estudia la evolución del número de pasajeros, así como del número de aerolíneas que existen en el mundo.

En el siguiente gráfico podemos ver cómo año tras año aumenta el tráfico aéreo:

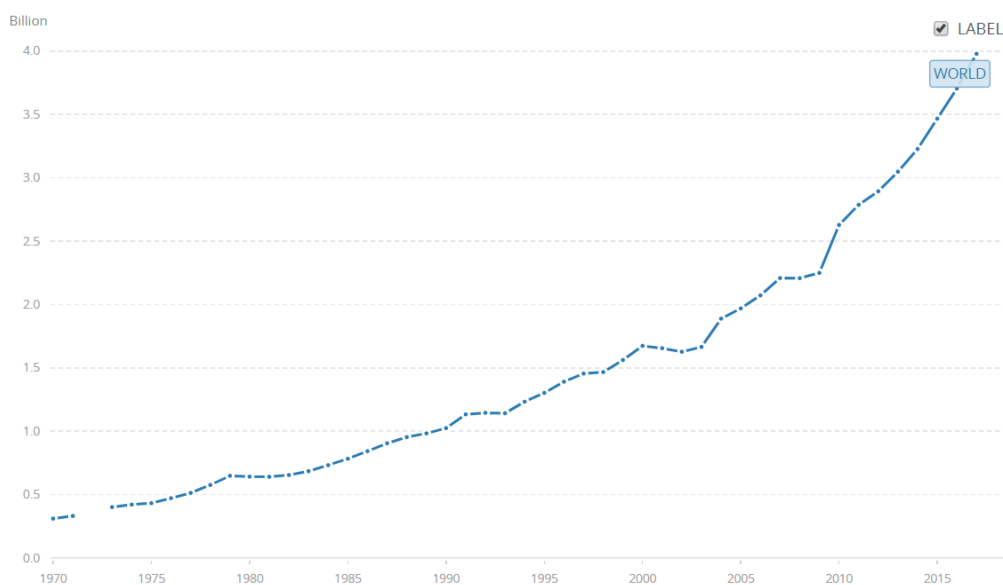


Figura 4.3 Evolución número de personas transportas mundialmente [2]

Estos casi 4 mil millones de personas transportados al año suponen más de la mitad de la población mundial, lo que indica que es una industria muy importante actualmente.

Para transportar esta cantidad de gente anualmente existen en la actualidad más de 5.000 compañías aéreas.










Para cerrar este capítulo se realiza una pequeña síntesis:

- El transporte aéreo es una industria muy importante y con una clara tendencia al alza
- La progresiva liberalización de los aeropuertos ha favorecido y seguirá favoreciendo la libre competencia



5. AIR INDBAR, S.A.

MODELO DE NEGOCIO CANVAS

<p>Socios Clave </p> <p>Proveedores combustibles</p> <p>Servicios Handling</p> <p>Empresas de buscadores de viaje en la web</p> <p>MasterCard</p> <p>Visa</p> <p>Aeropuertos</p> <p>Proveedores alimentos</p> <p>Hoteles para la plantilla</p>	<p>Actividades Clave </p> <p>Operaciones de vuelo</p> <p>Mantenimiento aviones</p> <p>Venta online tiques</p> <p>Planificación vuelos</p> <hr/> <p>Recursos Clave </p> <p>Aviones</p> <p>Equipo humano: pilotos, azafatas, servicio web...</p> <p>TIC's</p> <p>Oficinas en aeropuerto</p>	<p>Propuesta de Valor </p> <p>Vuelos low cost de larga distancia con la máxima fiabilidad y eficiencia, siendo el vuelo la antesala del país destino (generando la sensación de haber llegado antes de aterrizar).</p>	<p>Relación con Clientes </p> <p>Programas de fidelización</p> <p>Trato personalizado</p> <p>Fuertes políticas de privacidad y protección de datos</p> <p>Entretenimiento a bordo</p> <hr/> <p>Canales </p> <p>Página web</p> <p>Teléfono atención al cliente</p> <p>Aplicaciones móviles</p> <p>Sitios web de viajes</p>	<p>Segmentos De Clientes </p> <p>Pasajeros de negocios</p> <p>Pasajeros de ocio y vacaciones</p> <p>Empresas o particulares demandantes de carga aérea</p> <p>Otras compañías aéreas</p>
<p>Estructura De Costos </p> <p>Operativos:</p> <p>Directos: Operaciones de vuelo (tasas, combustible...), mantenimiento, amortizaciones, salarios</p> <p>Indirectos: Servicios al pasajero, venta y promoción, gastos generales de administración</p> <p>No operativos:</p> <p>Financiación</p>		<p>Fuente De Ingresos </p> <p>Venta de billetes</p> <p>Venta de la carga</p> <p>Ventas extras a bordo</p> <p>Otros ingresos (publicidad, wifi...)</p>		

5.1. Descripción de la empresa

La compañía nace con un claro y básico objetivo, la unión de las ciudades de Barcelona (España) y Nueva Delhi (India).

Esta conexión se realiza mediante el aeropuerto del Prat en Barcelona (con código IATA: BCN) y el aeropuerto internacional Indira Gandhi en Nueva Delhi (con código IATA: DEL).

Air Indbar, S.A. realizará esta ruta bajo el formato de las compañías *low cost*.

La **misión** de la compañía es permitir que cualquier persona pueda viajar entre estos dos países (inicialmente) con altos estándares de seguridad y calidad por un precio ajustado. No solo se queda aquí, sino que los vuelos de Air Indbar son la antesala del país destino al que viajas, generando la sensación de haber llegado al destino antes de aterrizar.

La **visión** de la compañía es ser líder en el mercado de transporte aéreo de larga distancia del tipo *low cost*, destacado por mantener los altos niveles de eficiencia en el servicio a un menor coste.

Los principales valores de la empresa son:

- Seguridad: el primer valor que se debe consolidar por su excepcional cumplimiento.
- Orientación a los resultados: como toda empresa debe buscar el máximo beneficio, siempre siguiendo unas pautas éticas y morales bien determinadas e inquebrantables en ninguna circunstancia.
- Honradez: valor que nos definirá dentro del amplio mercado de compañías *low cost* por ser justos con nuestros clientes, desestimando así el abuso sobre ellos de ninguna manera.

Logo

El logo de la aerolínea representa la silueta de un avión que se dirige hacia nosotros. En las alas se incorpora la silueta de ciertos monumentos destacados de cada uno de los países. Se incluyen también los colores de las regiones y el nombre de la compañía.



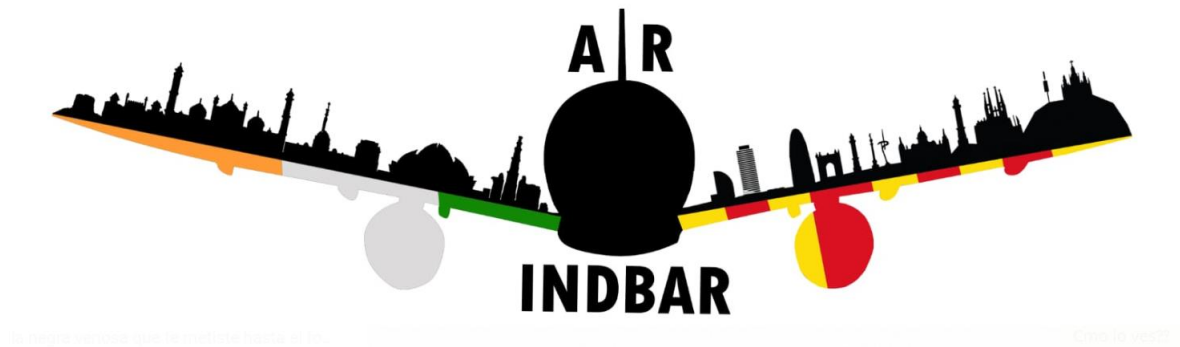


Figura 5.1 Logo compañía Air Indbar [elaboración propia]

Eslogan: Pon un pie en tu destino con Air Indbar.

5.2. Estatutos de la compañía

Artículo 1º.- Denominación

La Sociedad se denomina “AIR INDBAR, S.A.”, y se rige por los presentes Estatutos, por las disposiciones sobre régimen jurídico de las sociedades anónimas y por las demás que resulten de aplicación.

Artículo 2º.- Objeto social

La Sociedad tendrá por objeto:

- a) La explotación del transporte aéreo de personas, mercancías de todas clases y correo.
- b) La explotación de los servicios de asistencia técnica, operativa y comercial a las aeronaves, pasajeros, carga y correo.
- c) La explotación de los servicios de asistencia tecnológica y consultoría en materia aeronáutica, aeroportuaria y de transporte aéreo.
- d) La explotación y desarrollo de sistemas informatizados de reservas y demás servicios relacionados con el transporte aéreo.
- e) La explotación de servicios de mantenimiento aeronáutico de célula, motores,



instrumentación y equipos auxiliares.

- f) La explotación de servicios de formación e instrucción en materia aeronáutica.
- g) La explotación de toda actividad y servicios auxiliares o complementarios al transporte aéreo de personas, mercancías y correo (tales como la venta a bordo, la publicidad comercial u otros).
- h) La compraventa o arrendamiento de aeronaves, motores y equipos con destino al transporte aéreo.
- i) La promoción, creación, desarrollo y explotación de toda clase de negocios relacionados con los ámbitos turístico y hotelero o con actividades de ocio, esparcimiento o recreo.

Todas las actividades descritas podrán desarrollarse en España y en cualquier otra parte del mundo, cumpliendo siempre con la normativa aplicable vigente en el país pertinente.

Artículo 3º.- Domicilio social y base principal

- a) La sede o domicilio social se fija en Barcelona, Avenida Diagonal 586, quedando facultado el Órgano de Administración para trasladar el mismo dentro del mismo término municipal. Asimismo, queda facultado el Órgano de Administración para crear, suprimir y trasladar sucursales, agencias, representaciones, delegaciones y oficinas de la Sociedad.
- b) La base principal de operación, así como sede de la compañía será el aeropuerto de Barcelona (código IATA: BCN).

Artículo 4º.- Capital social

- a) El capital social de la Sociedad es de cincuenta y tres millones cuatrocientos cincuenta y siete mil seis cientos euros (53.457.600-€), y está íntegramente suscrito y desembolsado.
- b) La titularidad de las acciones representativas del capital social de la Compañía se ajustará a lo que resulte de la legislación aplicable y vigente en cada momento.

Artículo 5º.- Acciones

- a) El capital está integrado por cinco millones trescientas cuarenta y cinco mil setecientos sesenta (5.345.760) acciones de diez (10,00.-€) euros de valor

nominal cada una de ellas, íntegramente desembolsadas y representadas por el mismo número de títulos nominativos, numerados correlativamente del uno a los cinco millones trescientos cuarenta y cinco mil setecientos sesenta (5.345.760), ambos inclusive, pertenecientes a una misma clase y serie.

- b) La acción confiere a su titular legítimo la condición de socio y le atribuye los derechos y le impone las obligaciones reconocidas en la ley y en estos Estatutos Sociales.
- c) Las acciones estarán representadas por medio de títulos nominativos correlativamente numerados, que podrán ser unitarios o múltiples, y se extenderán en libros talonarios cuya matriz quedará en poder de la Sociedad.
- d) Los títulos representativos de las acciones habrán de extenderse en la forma y con el contenido que determine la ley, e irán firmados por el órgano de administración en la firma prevista asimismo por la ley, firma que podrá reproducirse mecánicamente de conformidad con los requisitos legalmente previstos.
- e) Las acciones figurarán en un libro registro de acciones nominativas mantenido por la Sociedad, en el que se inscribirán las sucesivas transmisiones, con expresión del nombre, apellidos, razón o denominación social, en su caso, nacionalidad y domicilio de los sucesivos titulares, así como la constitución de derechos reales y otros gravámenes sobre las mismas.
- f) La Sociedad reconocerá como accionista a las personas inscritas en dicho libro registro.
- g) Durante la puesta en marcha de la compañía y a lo largo de sus primeros cinco años de operación, el presidente del Consejo/Gerente responsable asumirá, con capital privado, la adquisición de 2.726.338 acciones (un 51% de la totalidad de acciones de Air Indbar). De esta forma se confiere el poder ejecutivo por mayoría a su figura, facilitando así todo proceso de toma de decisiones.
- h) Las acciones son libremente transmisibles de acuerdo con lo previsto en la legislación vigente y en estos Estatutos.

Artículo 6º.- Órganos de Gobierno

- a) El máximo órgano de gobierno será la Junta General de Accionistas, que se



reunirá al menos una vez al año.

- b) El Consejo de administración se reunirá una vez al mes y, dentro de las responsabilidades que le confiere la Junta y de acuerdo con los estatutos debe:
- Velar por que se cumplan todas las normas legales y estatutarias
 - Fijar la política general de la compañía en todo lo que no compete a la Junta y no le haya sido delegado de forma expresa, y establecer objetivos
 - Aprobar cuando estime conveniente las actuaciones que proponga la organización de la compañía que sean relevantes para alcanzar los objetivos establecidos.

5.3. Requerimientos legales

En este apartado se revisan los requisitos legales con los que Air Indbar deberá cumplir para desarrollar su actividad.

5.3.1. Requisitos generales

En cumplimiento de la normativa aplicable vigente sobre explotación de servicios aéreos en la Comunidad Europea CE 1008/2008, así como el Reglamento UE 965/2012 sobre requisitos técnicos y procedimientos administrativos en relación con las operaciones aéreas, Air Indbar dispondrá de certificado de operador aéreo (AOC, sus siglas en inglés), requisito indispensable para obtener la licencia de explotación de compañía aérea comunitaria (ambos requisitos deberán ser expedidos por AESA, para el caso español).

Además, garantizará en todo momento el cumplimiento de las normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea la Agencia Europea de Seguridad Aérea, recogidas en el Reglamento CE 216/2008.

5.3.2. Requisitos específicos

Air Indbar nace centrandó su modelo de operación en rutas de largo alcance de transporte de pasajeros, enlazando las ciudades de Barcelona en España y Nueva Delhi en India.

La compañía, con AOC registrado en España, además del permiso de explotación expedido en España, deberá obtener el permiso equivalente de aplicación en India para poder operar en dicho país.

5.4. Modelos de negocio aerolíneas

El negocio del transporte aéreo ha evolucionado mucho en los últimos años adaptándose a la demanda de la población. Esto ha llevado a las compañías aéreas a generar diferentes modelos de negocio.

Principalmente, se distinguen dos tipologías de negocio dentro de la aviación comercial destinada al transporte de personas:

- **Aerolíneas tradicionales** (Compañías de Red): incluyen la operación de rutas de largo radio apoyadas en un HUB (centros de conexión). Este tipo de aerolíneas además de prestar el servicio de transporte incluyen otros servicios y comodidades adicionales, por ejemplo, comida en viajes de larga distancia, mayor comodidad en asientos...
- **Aerolíneas de bajo coste** (LCC) (Compañías Punto a Punto): En razón de su simplificación de procedimientos no comercializan conexiones por lo que no tienen ningún HUB en ningún aeropuerto de su Red; su estrategia de operación se enfoca en optimizar al máximo todas las fuentes de ingresos, principalmente provenientes de billetes de vuelo, aunque no sólo de éstos (venta a bordo, servicios extra al pasajero, etc.) y minimizar al máximo sus costes por tres caminos: aumento notable de la productividad, simplificación de procedimientos (no conexiones, no carga, mínimo equipaje en bodega...) y reducción al máximo de costes unitarios gestionables.
- **Aerolíneas de Oriente Medio**: capítulo aparte merecen estos líderes en el negocio del largo radio. Gracias al precio de adquisición de combustible en sus mercados de origen y fácil acceso a sus mercados de capital, ofrecen precios altamente competitivos en sus billetes, además de una calidad de servicio normalmente superior a sus competidores. Trabajan como las aerolíneas tradicionales, con un HUB alimentado principalmente por rutas intercontinentales que enlazan Asia, Extremo Oriente y África con Europa y América a través de sus aeropuertos HUB en Oriente Medio.

Sea una estrategia u otra, en lo que muchos expertos coinciden es en el hecho de que el

sector de la aviación comercial muestra una clara tendencia al crecimiento en cuanto a número de pasajeros transportados, especialmente en compañías aéreas de tipología *low cost*.

Air Indbar trabajará con el modelo base de una compañía *low cost* pero con ciertas especificaciones especiales que se detallarán más adelante. De esta manera se analiza en primer lugar la industria de las compañías de este tipo.

5.4.1. Transporte aéreo *low cost*

En primera instancia este término hacía referencia a las compañías con menores costos de operación. Posteriormente el término evolucionó y pasó a usarse para definir a las aerolíneas con precios bajos.

Este modelo de negocio consiste en el transporte de personas con una política clara enfocada a minimizar el precio del billete mediante la eliminación de servicios no estrictamente imprescindibles. De esta manera se consigue una gran atracción hacia el cliente, posteriormente será el cliente el que decidirá si invierte su dinero en ir adquiriendo alguno de esos servicios adicionales.

Esta metodología de trabajo surgió en Estados Unidos sobre la década de los 1990 y posteriormente se fue expandiendo a nivel mundial.

A continuación, se inserta una tabla con un conjunto de características que definen a las LCC:

	Ryanair	Tiger Airways	Allegiant Airways	Viva Aerobus	Viva Colombia	Aerolíneas Convencionales
Bajo costo, sin adornos	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Altos ingresos adicionales	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Trayectos cortos, vuelos cortos	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Ventas directas	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Máxima densidad de sillas	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Aeropuertos secundarios	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Un solo tipo de avión	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Uso de contratistas	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Costos bajos	✓	✓	✓	✓	✓	✗

Tabla 5.1 Características aerolíneas low cost vs aerolíneas convencionales [38]

Para poder medir el éxito que ha tenido este modelo de negocio lo más fácil es compararlo con su máximo competidor, es decir, las compañías aéreas tradicionales. Las compañías aéreas *low cost* no han dejado de crecer en los últimos años, en detrimento de las tradicionales. Mientras las aerolíneas *low cost* han pasado de realizar unos 5.200 vuelos al día en 2007 a alrededor de 8.400 al día en 2016, las compañías tradicionales han experimentado un pequeño decremento pasando de efectuar 16.300 vuelos diarios a unos 14.700. En el siguiente gráfico se observa la evolución en porcentaje, de vuelos *low cost* y tradicionales, sobre el total de vuelos:

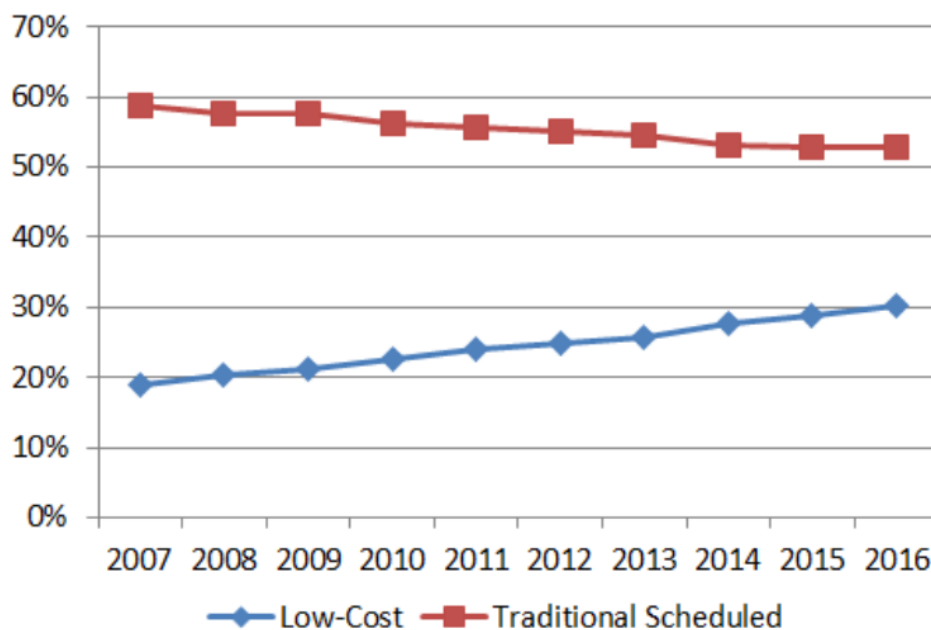


Figura 5.2 Evolución porcentaje vuelos aerolíneas low cost vs tradicionales [36]

Si nos fijamos en los países europeos que más utilizan este tipo de servicios encontramos que España lo lidera, y en particular el aeropuerto del Prat en Barcelona. En la siguiente figura se muestra la proporción de uso entre compañías *low cost* y tradicionales de los 5 países europeos con mayor uso de las *low cost*:

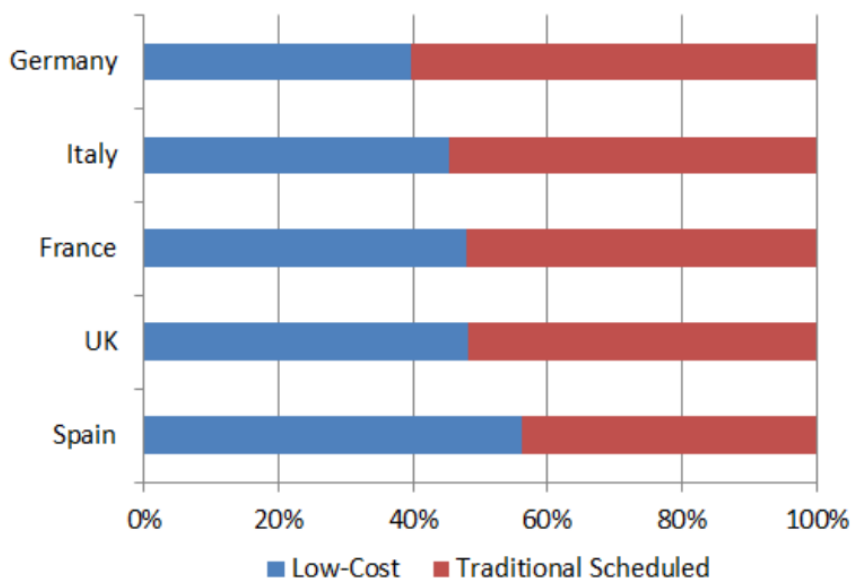


Figura 5.3 Uso diferentes tipos de compañía aérea en 5 países europeos [36]

De los dos gráficos anteriores se extraen dos conclusiones importantes sobre las compañías *low cost*, que se deberán tener muy en cuenta a la hora de estudiar la competencia para Air Indbar:

- Las compañías *low cost* están experimentando un gran crecimiento
- Las compañías tradicionales siguen teniendo una gran fuerza con el 53% de los vuelos

Las compañías LCC también están experimentando una evolución importante, dejando atrás algunas características clásicas descritas en la tabla 5.1. Desde hace un par de años, las compañías *low cost* también operan con vuelos largos, de larga distancia. Estas empresas se analizarán más detalladamente, pues representan la competencia directa de la compañía.

5.5. Primera ruta comercializada

En este punto se determina cual va a ser la primera ruta comercializada por la empresa, con un minucioso estudio que la respalde. A continuación, se detalla todo el proceso de selección.

5.5.1. Barcelona-El Prat como base de operaciones

En este punto se estudian 5 aeropuertos importantes de Europa con la finalidad de hallar el que mejor se ajusta a nuestras necesidades como base de operaciones.

Los 5 candidatos son:

- Heathrow (Inglaterra)
- Ámsterdam (Holanda)
- Paris CDG (Francia)
- Frankfurt (Alemania)
- Barcelona-el Prat (España)

En primer lugar, se ve el detalle de los 4 indicadores estudiados que han servido para elegir el aeropuerto que mejor se adapta a la empresa:

Coste de escala

Uno de los principales aspectos que determinan gran parte de las decisiones en la mayoría de los negocios es el apartado económico.

En el caso de esta empresa, al tratarse de una compañía aérea con modelo de operación tipo *low cost*, el factor económico será crítico.

Las compañías o entidades de gestión y mantenimiento de los aeropuertos cobran a las aerolíneas por el uso de las pistas, los servicios de tránsito aéreo, los de meteorología, el uso de los elementos de embarque como los fingers o los autobuses y escaleras, los de carga y descarga de mercancías o los de recarga de combustible. Estos gastos pueden ser asumidos por la compañía aérea o pueden acabar siendo incorporados al billete que paga el viajero. En AIR INDBAR, S.A., al tratarse de una LCC, se busca minimizar los precios en los billetes y por tanto los costes de escala los asume la propia compañía.

Si se realiza una comparativa de los costes de escala de los principales aeropuertos de Europa se obtienen los datos de la Tabla 5.2, considerando el modelo Boeing 737-400, con capacidad para 115 pasajeros y una ocupación del 85%:

Datos en euros		TOTAL COSTE DE ESCALA 2017	
		EFE	Internacional
Heathrow ¹	LHR	9.340	27.781
Amsterdam ²	SPL	3.093	3.093
Paris CDG ³	CDG	4.019	6.390
Frankfurt ⁴	FRA	4.839	9.567
Madrid ⁵	MAD	3.045	3.759

Tabla 5.2 Coste de escala en 5 de los principales aeropuertos de Europa [3]

El aeropuerto de Barcelona-El Prat presenta tarifas muy similares (ligeramente inferiores) a MAD.

Conectividad con la ciudad

Un segundo factor importante es la conectividad del aeropuerto con la ciudad correspondiente. Se incluyen los sistemas de transporte y precios correspondientes en la siguiente tabla (datos extraídos de un estudio del buscador de viajes *liligo.com*):

	Aeropuerto	Taxi	Bus	Tren	Metro
1	Londres-Heathrow	112 €	7,50 €	13 - 24 €	6,70 €
2	París-Charles de Gaulle	55 €	12 - 17 €	10,30 €	--
3	Fráncfort del Meno	35 - 40 €	8,60 €	4,65 €	--
4	Estambul-Atatürk	12 €	2,60 €	--	0,88 €
5	Ámsterdam-Schiphol	50 €	5,00 €	4,20 €	--
6	Madrid-Barajas	30 €	1,50 - 5 €	2,60 €	4,50 €
7	Múnich-Franz Josef Strauss	90 €	10,50 €	12,80 €	--
8	Roma-Fiumicino	48 €	5,00 €	14,00 €	--
9	Londres-Gatwick	25 €	9,22 €	9,00 €	--
10	Barcelona-El Prat	25 €	2,30 - 5,9 €	4,10 €	4,10 €

Tabla 5.3 Coste conexión aeropuerto-ciudad en aeropuertos de Europa

En primer lugar, podemos ver cómo solo el aeropuerto de Londres y Barcelona disponen de cuatro sistemas de transporte (taxi, autobús, tren y metro) mientras que los otros tres aeropuertos candidatos disponen de solo tres sistemas (taxi, autobús y tren).

Se realiza una media en el coste de transporte a la ciudad para los aeropuertos del estudio:

- Londres-Heathrow: 36,175 €
- París-Charles de Gaulle: 26,6 €
- Ámsterdam-Schiphol: 19,73 €
- Frankfurt: 16,92 €
- Barcelona-el Prat: 9,325 €

Tal y como vemos el aeropuerto de Barcelona-el Prat tiene un coste de conexión con la ciudad muy inferior al resto de candidatos.

Conectividad aérea

La conectividad aérea es el más estratégico activo de un aeropuerto y de la red aeroportuaria de un país en su conjunto, fundamental para el desarrollo e internacionalización de su economía y del turismo.

Desde la perspectiva que me concierne en este proyecto se debe analizar desde dos perspectivas diferentes la conectividad aérea:

1. Por un lado, que un aeropuerto ya esté fuertemente consolidado, conectado con otros aeropuertos y con alta densidad de rutas hace que el *target* aumente. La ruta que ofrecerá AIR INDBAR, S.A. inicialmente será del tipo directa desde el aeropuerto candidato seleccionado. Una buena conectividad puede permitir mayor número de posibles rutas indirectas, es decir, que los pasajeros lleguen al aeropuerto seleccionado mediante otra compañía y posteriormente realicen el vuelo que la compañía que se está fundando ofrece.
2. Por otro lado, que un aeropuerto esté fuertemente conectado implica que muchas compañías aéreas estén realizando múltiples rutas desde ese aeropuerto y por tanto haya una gran competencia.

Teniendo en cuenta estos dos puntos, se analiza la conectividad de los aeropuertos candidatos. En primer lugar, miramos los índices de conectividad del 2017 ofrecidos por *Megahubs*, y nos fijamos en el top 10 de los aeropuertos europeos, del medio Este y África:

Rank	Airport	Country	Connectivity Index
1	LHR	United Kingdom	379
2	FRA	Germany	307
3	AMS	Netherlands	299
4	CDG	France	242
5	MUC	Germany	221
6	IST	Turkey	219
7	DXB	UAE	183
8	FCO	Italy	145
9	MAD	Spain	138
10	NCE	France	133

Tabla 5.4 Índice de conectividad aeropuertos europeos

Como podemos ver en la Tabla 5.4, cuatro de los candidatos se sitúan en el top 4 de la clasificación, quedando el aeropuerto de Barcelona fuera del top 10 con un índice de conectividad de 63 puntos.

Un primer análisis nos indica que todos los aeropuertos están bien conectados, a pesar de que Barcelona se encuentra distanciada.

Número de pasajeros y tipología

A continuación podemos ver el número de pasajeros que pasó en 2017 por cada uno de los aeropuertos. La siguiente tabla muestra el top 10 de los aeropuertos europeos:

Ranking 2017	Aeropuertos	No de pasajeros (llegadas y salidas)	Variación (%)
1	Londres-Heathrow, Reino Unido	78.013.771	3
2	París-Charles de Gaulle	69.473.157	5,4
3	Ámsterdan Schiphol, Países Bajos	68.515.425	7,7
4	Frankfurt, Alemania	64.500.386	6,1
5	Estambul, Turquía	63.854.109	5,9
6	Madrid-Barajas, España	53.388.044	5,9
7	Barcelona-El Prat, España	47.262.826	7,1
8	Londres-Gatwick, Reino Unido	45.555.569	5,6
9	Munich, Alemania	44.577.241	5,5
10	Roma Fiumicino, Italia	40.968.756	-1,8

Tabla 5.5 Ránking aeropuertos europeos por número de pasajeros transportados [8]

Los 5 candidatos se encuentran entre los 7 aeropuertos europeos con mayor tráfico de pasajeros. Si nos fijamos en la variación del número de pasajeros, vemos que el aeropuerto de Ámsterdan es el candidato que tubo un mayor aumento el año pasado con un incremento del 7,7% de pasajeros, seguido por Barcelona con un incremento del 7,1%.

A continuación se miran los datos de *Eurostat* para ver qué porcentaje corresponde a pasajeros que han realizado un desplazamiento nacional, dentro de la Unión Europea e internacional fuera de EU-28. En la siguiente tabla se pueden ver los porcentajes aproximados:

	Nacional / EU-28 / Fuera EU-28
<i>Londres-Heathrow</i>	6% / 34,7% / 59,3%
<i>París-Charles de Gaulle</i>	9,2% / 39,5% / 51,3%
<i>Ámsterdam-Schiphol</i>	0% / 59,6% / 40,4%
<i>Frankfurt</i>	11,4% / 41,5% / 47,1%
<i>Barcelona- el Prat</i>	26,9% / 56,8% / 16,3%

Tabla 5.6 Tipo de pasajero transportado [elaboración propia]

De estos datos podemos concluir que hay 3 tipos de aeropuertos dentro de los candidatos:

- El primer grupo formado por los aeropuertos de Londres, Paris y Frankfurt. Se caracteriza por tener poco movimiento nacional y un gran número de vuelos internacionales fuera de la Unión Europea.
- Ámsterdam se caracteriza por el nulo movimiento nacional. La mayoría de pasajeros que pasan por este aeropuerto proceden o tienen como destino los países de la Unión Europea.
- Barcelona, a diferencia de los otros aeropuertos, no tiene prácticamente vuelos con destino u origen fuera de la Unión Europea. La mayoría de sus pasajeros proceden o van a algún país europeo aunque también tiene un elevado número de vuelos nacionales.

5.5.1.1. Matriz de decisión

Una vez analizados en detalle los 4 indicadores, se pasa a determinar cuál es la candidata que mejor se adapta.

En primer lugar, se determinan los criterios para puntuar cada uno de los indicadores estudiados:

Indicador \ Puntuación	1	2	3	4	5
<i>Coste de escala</i>	Muy elevado	Elevado	Moderado	Bajo	Muy bajo
<i>Conectividad ciudad (coste)</i>	Muy elevado	Elevado	Moderado	Bajo	Muy bajo

Por otro lado, los indicadores “Conectividad aérea” y “Número de pasajeros y tipología”, debido a su mayor complejidad, se concretan los criterios de manera más detallada.

La conectividad aérea, como se ha explicado en detalle con anterioridad, debe ser elevada pero no máxima. El primer punto que hay que tener en cuenta es que todos los aeropuertos, incluido el de Barcelona con 206 rutas actualmente, tienen buena conectividad. Por lo tanto, se ha considerado mejor los que no presentan un índice tan elevado de conectividad, pues se supone que habrá menos competencia sobre la ruta de la compañía. Por tanto, el aeropuerto de París obtendrá los 5 puntos, los aeropuertos de Ámsterdam y Frankfurt tendrán una puntuación de 4 y por último se les otorga una puntuación de 3 al aeropuerto de Londres y Barcelona (aeropuertos con mayor y menor conectividad).

El criterio seguido en el número de pasajeros y la tipología de estos se ha basado en el tipo principalmente. Estos cinco aeropuertos presentan un volumen de pasajeros anuales muy elevado. Además, el aeropuerto con menor volumen, el de Barcelona, es uno de los que más crece anualmente. Para entender la clasificación de criterios se realizaron diversas observaciones:

1. Si no hay pasajeros nacionales, indica que los pasajeros que se quieren captar deben venir de otro país y realizar una escala, o bien que los pasajeros que pasan por ese aeropuerto lo tienen en general como destino final.
2. La aerolínea que se está fundando quiere iniciarse con una ruta internacional que una un país de la EU-28 (aeropuertos candidatos a ser base de operaciones) con un destino de fuera (larga distancia). Por lo tanto, cuantos más pasajeros provengan o vayan a fuera de la EU-28 actualmente, mayor probabilidad de que la ruta que se quiere generar ya esté cubierta, es decir, mayor competencia.

El criterio por lo tanto ha sido el siguiente:



Indicador \ Puntuación	1	2	3	4	5
<i>Tipo pasajeros</i>	No pasajeros nacionales	Pocos pasajeros nacionales	Equilibrio diferentes tipologías	Pasajeros nacionales y EU-28	Pocos pasajeros fuera EU-28

Una vez conocidos los criterios para determinar la puntuación de los diferentes aeropuertos para cada uno de los indicadores, debemos conocer la importancia o el peso que puede tener cada uno de estos indicadores para AIR INDBAR,S.A.

El indicador que tendrá mayor peso para la empresa es el coste de escala, ya que como se comentó con anterioridad lo asumirá la empresa para rebajar el precio de los billetes (política LCC).

La conectividad aérea y el tipo de pasajeros tendrán una importancia relativamente alta pues nos indican que hay clientes potenciales en esos aeropuertos.

Por último, encontramos la conectividad con la ciudad, inicialmente de cara a la empresa no tiene demasiada relevancia. Al estar estudiando 5 aeropuertos importantes de Europa que se encuentran relativamente cerca de sus ciudades respectivas no tiene mayor importancia.

A continuación, se encuentra la matriz de valoración de las alternativas:

Alternativa \ Criterio	Coste Escala (50 %)	Con. Ciudad (5 %)	Con. Aérea (25 %)	Nº pas. y tipo (20 %)	TOTAL
<i>Londres (LHR)</i>	1	1	3	2	1,70
<i>Ámsterdam (SPL)</i>	5	3	4	1	3,85
<i>Frankfurt (FRA)</i>	4	3	4	4	3,95
<i>París (CDG)</i>	3	2	5	3	3,45
<i>Barcelona (BCN)</i>	5	5	3	5	4,5

Tabla 5.7 Matriz de decisión base de operaciones [elaboración propia]

El aeropuerto de Londres (LHR) con una puntuación de 1,7 queda totalmente descartado. Se ha visto que los aeropuertos de París (CDG), Ámsterdam (SPL) y Frankfurt (FRA) eran alternativas válidas.

Se establece como base de operaciones el aeropuerto de Barcelona al resultar ser la alternativa que mejor se ajusta a las necesidades de la empresa.

Una vez elegida la base de operaciones se acaba el estudio sobre este aeropuerto para verificar que esta alternativa es la más acertada. Algunos datos sobre el aeropuerto de Barcelona que ratifican la elección son:

- Alto interés turístico de la ciudad.
- Punto estratégico de sistema de transporte intermodal: Corredor Mediterráneo (marítimo, ferroviario, etc.).
- LEVEL y Norwegian están abriendo rutas internacionales desde Barcelona.
- Aeropuerto de Barcelona es la base de operaciones de Vueling.

5.5.2. Estudio destino ruta

Una vez determinada la base de operaciones en el aeropuerto de Barcelona se procede a analizar cuál será la primera ruta de la aerolínea, qué ciudad se quiere conectar con Barcelona mediante un vuelo directo.

En el siguiente gráfico se puede ver una predicción sobre los 10 países con mayor interés turístico en los próximos años:



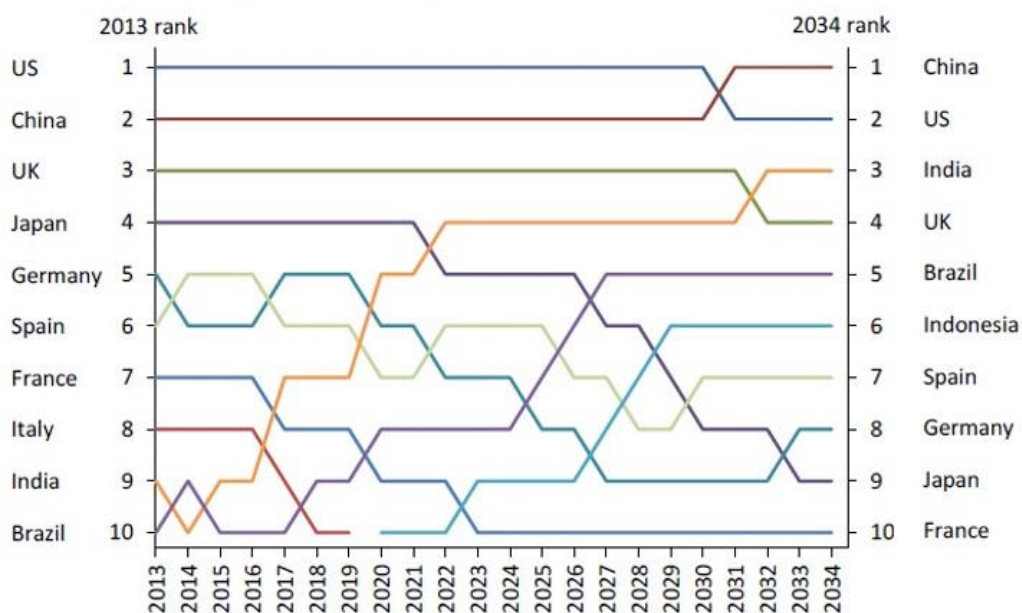


Figura 5.4 Estudio de la IATA: Evolución del ránking de los 10 países con mayor número de pasajeros transportados

Se espera que países como China, Estados Unidos y el Reino Unido mantengan el nivel turístico actual, con pequeñas variaciones. El sector de la aviación comercial previsiblemente experimentará un giro en el mapa en cuanto al origen y destino de pasajeros transportados, siendo la India uno de los países emergentes que sufrirá mayor aumento de turismo, junto al Brasil y la Indonesia. Estos países mejorarán el turismo en detrimento de países como Japón o Alemania. Por lo tanto, se toman como posibles candidatos a la India, Brasil e Indonesia y serán objeto de estudio de una serie de indicadores para encontrar el mejor candidato.

Número de pasajeros transportados anualmente

En primer lugar, nos fijamos en la tendencia en número de pasajeros transportados de los países mencionados anteriormente:

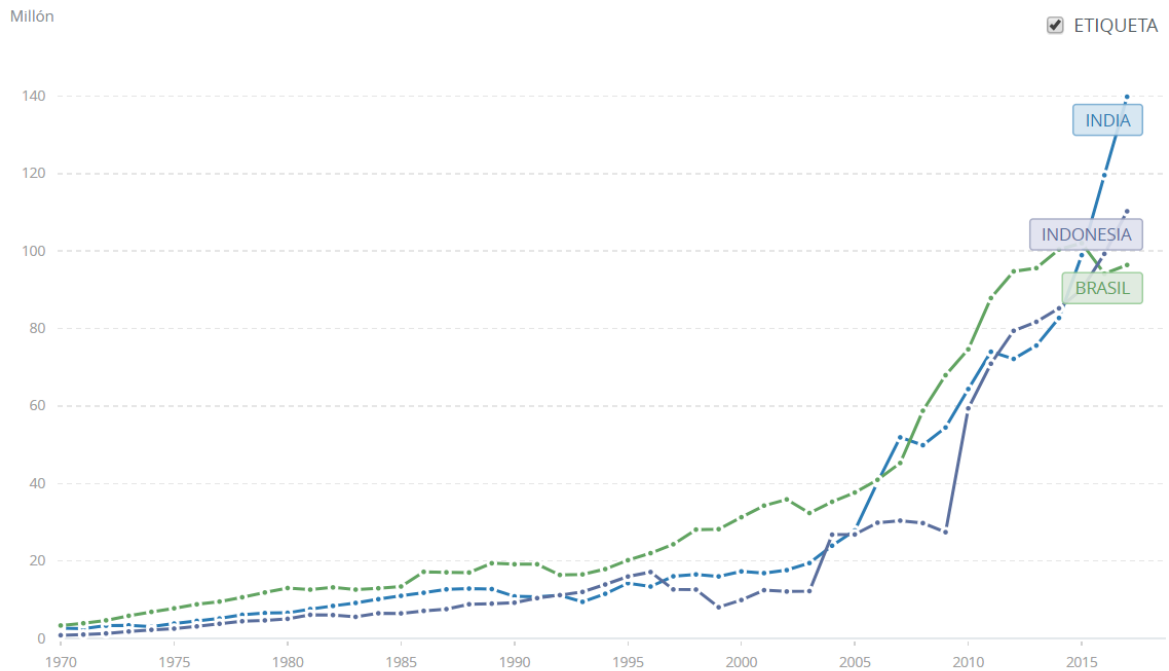


Figura 5.5 Evolución del número de pasajeros transportados en India, Indonesia y Brasil [2]

Como se puede observar en la Figura 5.5, el crecimiento en número de pasajeros transportados en estos tres países crece de manera notable desde el año 1990. Si prestamos mayor atención a la tendencia de los últimos años se puede observar que:

- Brasil ha sufrido un pequeño estancamiento alrededor de los 95 millones de pasajeros transportados anualmente
- Indonesia sufrió un estancamiento durante la primera década de los 2000 pero ha repuntado hasta los 110 millones de pasajeros anuales
- India no ha dejado de crecer en número de viajeros hasta alcanzar la cifra de 140 millones de pasajeros al año

Producto interior bruto

En segundo lugar, se analiza el producto interior bruto de los tres países candidatos:

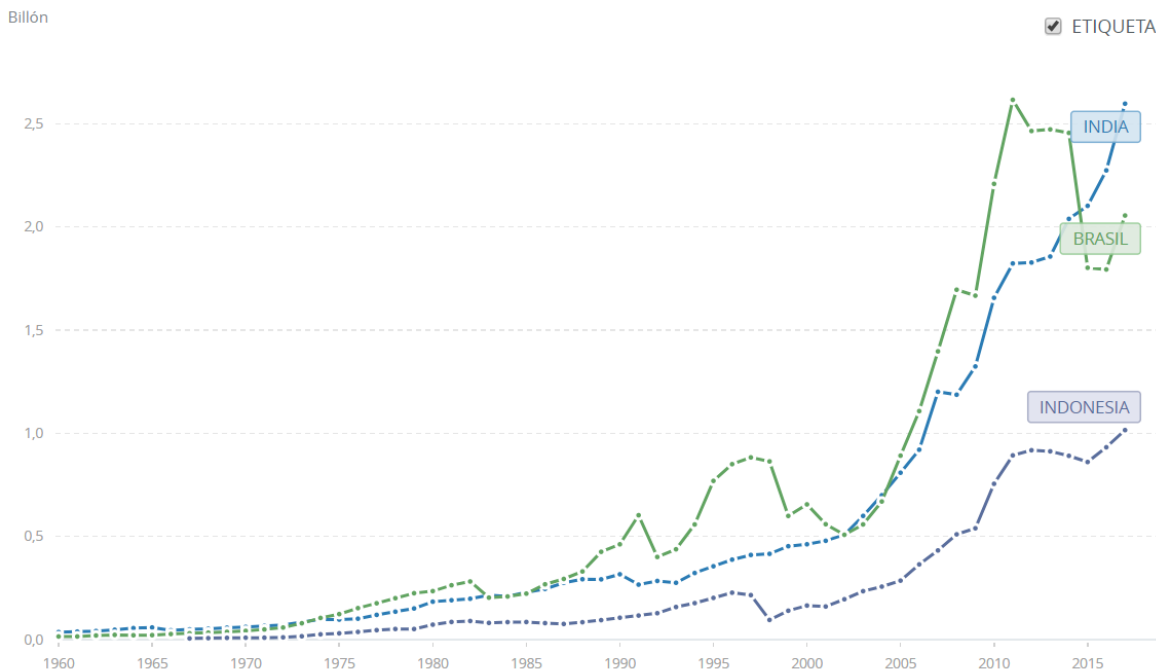


Figura 5.6 Evolución del PIB de la India, Indonesia y Brasil [2]

Se extraen las siguientes conclusiones:

- India es la sexta economía mundial con 2,59 billones de dólares y una evolución continuada de su PIB
- Brasil ha experimentado una recesión en los últimos años, aun así, sigue siendo la novena economía mundial
- Indonesia está creciendo anualmente, pero está muy distanciada de los otros dos países

Pese a la diferencia de producto interior bruto entre estos países, todos ellos se encuentran entre las 15 mejores economías mundiales.

Destinos del aeropuerto de Barcelona

Si se miran los destinos que actualmente están cubiertos desde el aeropuerto de Barcelona vemos que algunos de los destinos emergentes no están apenas cubiertos. Es el caso de la India que actualmente no tiene ningún vuelo directo desde Barcelona.

Otros destinos como Brasil no están muy explotados, aunque ya existen rutas directas desde Barcelona. Se pueden ver todos los destinos disponibles desde el aeropuerto de

Barcelona a fecha de agosto de 2018 en la siguiente figura:



Figura 5.7 Destinos cubiertos por aerolíneas desde el aeropuerto de Barcelona [11]

Destinos del aeropuerto de Madrid

Por último se mira cual de estos destinos está cubiertos por el aeropuerto de Madrid, pues es el máximo competidor sobre el turista español.



Figura 5.8 Destinos cubiertos por aerolíneas desde el aeropuerto de Madrid [11]

Como se puede ver en la figura anterior:

- Brasil está conectada con Madrid a través de 4 ciudades (Sao Paulo, Rio de Janeiro, Salvador de Bahía y Recife)
- El aeropuerto de Madrid presenta conexión con la India a través de su capital Nueva Delhi
- No tiene ninguna conexión directa con Indonesia

5.5.2.1. Matriz de decisión

Se sigue la misma metodología utilizada para determinar el origen de la ruta.

El PIB de los tres países es más que adecuado para considerar la opción de invertir en ellos, por lo tanto, se excluye de la matriz de decisión para dar mayor peso al resto de indicadores.

Sobre el indicador de pasajeros transportados anualmente se hace una puntualización. Al igual que pasa con el PIB, los tres países tienen un volumen de movimiento de gente muy elevado (por encima de los 80 millones de personas), por lo tanto, el criterio se determinará en función del incremento de pasajeros en los últimos 5 años.

Los criterios utilizados para los diferentes indicadores son los siguientes:

Indicador\Puntuación	1	2	3	4	5
<i>Incremento pasajeros transportados (5 años)</i>	<15%	15-30%	30-45%	45-65%	>65%
<i>Destinos desde BCN</i>	4 o más	3	2	1	0
<i>Destinos desde MAD</i>	4 o más	3	2	1	0

Tabla 5.8 Criterios puntuación indicadores [elaboración propia]

Para obtener la tabla de decisiones se utilizan estos criterios, teniendo en cuenta que los incrementos de pasajeros transportados en los últimos 5 años han sido de:

- India: + 93,79% (2017: 139.822.450 – 2012: 72.151.828)
- Brasil: +1,73% (2017: 96.395.709 – 2012: 94.752.568)

- Indonesia: + 38,85% (2017: 110.252.913 – 2012: 79.405.799)

Solo falta por determinar el grado de importancia de los diferentes criterios. Se justifican a continuación:

- El criterio más relevante es el número de pasajeros transportados anualmente en los países, pues representa en cierta manera a nuestro cliente potencial. Tomará el 45% del peso de la decisión.
- Los otros dos criterios tienen una importancia similar pues ambos representan a nuestra competencia, pero de manera más directa las rutas ya existentes desde Barcelona. Por lo tanto, el número de rutas desde BCN al país destino representará el 30% de la decisión mientras que las que parten de Madrid el 25%, completando así el 100% de la decisión.

<i>Alternativa/Criterio</i>	Inc. Pasajeros (45%)	Ruta BCN (30%)	Ruta MAD (25%)	TOTAL
<i>Brasil</i>	1	4	1	1,9
<i>India</i>	5	5	4	4,75
<i>Indonesia</i>	3	5	5	4,1

Tabla 5.9 Matriz de decisión primer destino aerolínea [elaboración propia]

De la Tabla 5.9, el destino escogido para la primera ruta de la aerolínea con 4,75 puntos sobre 5 será la India. Otras razones que sustentan esta elección son:

- País que mayor aumento de pasajeros sufrirá en los próximos años según el estudio de la IATA (Asociación Internacional de Transporte Aéreo).
- La ruta de AIR INDBAR, S.A. podrá servir de puente hacia países del este, entre ellos hacia Indonesia (tercera región en aumento de demanda turística según la IATA).

- Existencia del e-Tourist Visa, un visado electrónico de fácil obtención para los españoles, que permite dos entradas anuales a India por un máximo de 60 días y con un coste inferior al visado tradicional pues todo el proceso se realiza de manera online.
- Si nos fijamos solo en los turistas españoles (cliente potencial), el año 2017 visitaron la India más de 100.000 españoles, lo que supuso un aumento del 20% respecto al 2016.

El aeropuerto destino será el Aeropuerto Internacional Indira Gandhi por ser el aeropuerto internacional que se encuentra más cerca de la capital del país (situado a 16 km del centro de Nueva Delhi). El número de pasajeros que utilizan sus instalaciones anualmente se encuentra alrededor de los 66 millones de personas. Se detallará más información en siguientes capítulos (costes de escala...).

5.6. DAFO

Debilidades

- Flota pequeña de aviones (en primera fase de operación).
- Falta de experiencia como operador aéreo.
- Capital exclusivamente privado.

Amenazas

- Compañías de estrategia de largo radio tradicional.
- Entorno político inestable.
- Ruta directa MAD-DEL.

Fortalezas

- Modelo de explotación optimizado.
- Visión de negocio moderna y fuerte.
- Máxima flexibilidad y adaptación al cambio.
- Primer operador con AOC (Certificado de operador aéreo) español en operar la ruta.

Oportunidades

- Mercado reciente de operadores LCC de largo radio (baja competencia).
- Ruta BCN-DEL no explotada actualmente por ninguna compañía.

5.7. Estudio ruta BCN-DEL

El objetivo principal de este estudio es hacer una aproximación a los costes e ingresos que tendría la operación de la ruta BCN-DEL, siguiendo un modelo de negocio de LCC. Aun así, hay que tener también en cuenta que la operación de una aerolínea que dispone de únicamente un avión es, cuanto menos, arriesgada. Se plantean, de entrada, los siguientes inconvenientes posibles:

- ¿Cómo se cubren los vuelos en caso de avería/mantenimiento de la aeronave?
 - Alta probabilidad de costes extraordinarios frecuentes. Posibles soluciones:
 - *Dry lease*: alquiler únicamente de la aeronave.
 - *Wet lease*: alquiler de la aeronave incluyendo a la tripulación, el mantenimiento y los permisos correspondientes para operar.
- Limitación de capacidad de una ruta con, previsiblemente, alta demanda
 - Planteamiento a medio plazo de refuerzo de ruta.

A continuación, se introducen conceptos básicos clave con los que deberemos estar familiarizados para entender las características del diseño de la operación.

5.7.1. Distancia

La distancia cubierta por el vuelo servirá a lo largo del proyecto para fijar o determinar algunos parámetros. Hay dos tipos de distancias:

Distancia ortodrómica

Representa la distancia más corta entre origen y destino y se mide siguiendo un círculo máximo. En la ruta que nos concierne la distancia es de aproximadamente 6.770 km, lo que equivale a 3.655,5 millas náuticas.



Figura 5.9 Distancia ortodrómica Barcelona-Nueva Delhi [30]

Distancia real

Esta distancia representa la que realiza el avión en cada vuelo.

Para determinar la distancia real, y en ende la ruta que realizará el avión, se realiza un pequeño estudio sobre los países a sobrevolar. En la siguiente figura se puede ver el riesgo de los países sobrevolados. Queda señalado en marrón los países sin riesgo, en amarillo los de riesgo bajo, en naranja los países con moderado riesgo y en rojo los países por los que no se recomienda volar:

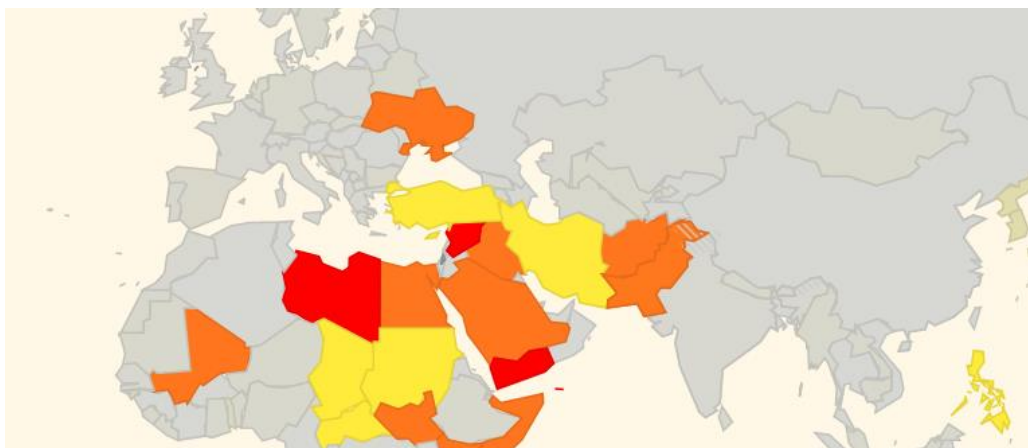


Figura 5.10 Países con riesgo a ser sobrevolados [43]

Se puede ver como la ruta que define la distancia ortodrómica (ruta 0 de la siguiente figura 5.11) sobrevolaría diversos países de riesgo bajo (Turquía e Irán) y dos de riesgo moderado

(Afganistán y Pakistán). Es por ello que se plantean dos posibles rutas alternativas:

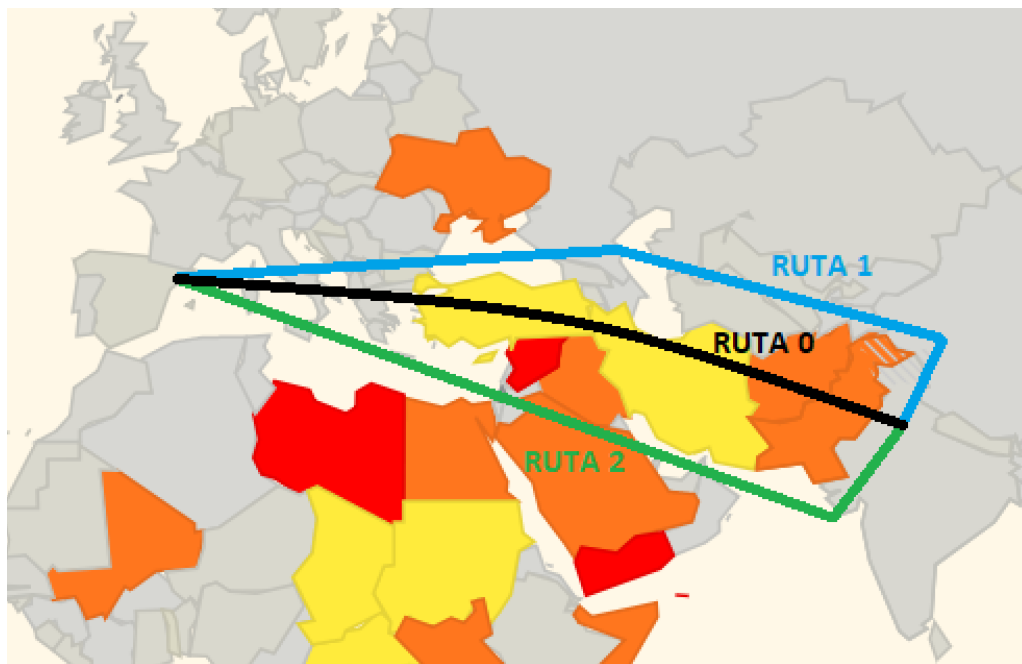


Figura 5.11 Rutas alternativas Barcelona-Nueva Delhi [43]

En la siguiente tabla se hace una comparativa de las tres rutas posibles:

INDICADOR	RUTA 0	RUTA 1	RUTA 2
<i>Distancia [km]</i>	6.770	7.855	8.586
<i>Tiempo vuelo</i>	8h20min	9h30min	10h18min
<i>Coste combustible por trayecto [€]</i>	25.280	29.331	32.061
<i>Países con riesgo sobrevolados</i>	2 medio 2 bajos	Ninguno	1 medio
<i>Densidad aeronaves</i>	Alta	Medio-Alta	Baja

Tabla 5.10 Comparativa posibles rutas BCN-DEL

En la siguiente imagen se ve representado el tráfico aéreo mundial en un día cualquiera.

Ha servido para definir la densidad de tráfico de las diferentes rutas.



Figura 5.12 Tráfico aéreo mundial diario [35]

En primer lugar, la ruta 2 queda totalmente descartada pues supone un aumento demasiado elevado de los tiempos de vuelo y consecuentemente de los costes de éste.

Realizando una comparativa entre la ruta 0 y la 1 se destacan las siguientes reflexiones:

1. El aumento temporal de vuelo de la ruta 1 respecto a la ruta 0 se considera menos apreciable ya que permite igualmente realizar la ida y vuelta en un mismo día, con márgenes suficientes en cada uno de los aeropuertos para realizar todas las operaciones pertinentes.
2. La ruta 1 no atraviesa ningún país con riesgo mientras la ruta 0 pasa por 4 de ellos:
 - Turquía (bajo): Desde 2016, ha habido informes de interferencia de señales GPS en el espacio aéreo turco, esta tendencia ha continuado en 2018. Las operaciones cerca de la frontera con Siria deben revisarse cuidadosamente debido al conflicto existente.

- Irán (bajo): Geográficamente involucrado en el conflicto en curso en Siria e Irak. En octubre de 2015, varios misiles rusos cruzaron la FIR de Teherán y varias rutas internacionales muy transitadas.
 - Afganistán (medio): Hay una guerra en curso que, desde la retirada de la OTAN en diciembre de 2014, se ha librado entre el estado y varias facciones. Hay problemas de comunicaciones en la FIR de Kabul, es posible que haya largos períodos sin contacto ATC.
 - Pakistán (medio): Hay una guerra en el noroeste en curso. Concentración de la representación de grupos terroristas en el país. El consenso entre las autoridades extranjeras es cruzar las FIR OPLR / Lahore y OPKR / Karachi a niveles de vuelo más altos. Sobre todo, evitar Peshawar, Quetta. El aeropuerto OPKC / Karachi fue atacado en 2014. El bombardeo del 24 de julio de 2017 en Lahore mató al menos a 26 personas.
3. Sobrecoste de vuelo de aproximadamente 4.100€ de la ruta 1 respecto de la 0. Además del aumento del coste de combustible se debe considerar el coste variable de la tripulación, no se pone íntegro pues se supone a su vez que aumentarían ligeramente las ventas a bordo. Este aumento supone aproximadamente un sobrecoste de 15€ por pasajero.

Teniendo en cuenta que la seguridad es un factor clave para una compañía aérea y que el sobrecoste que supone realizar la ruta 1 en lugar de la 0 se puede asumir sin grandes consecuencias, será la ruta 1 la realizada por las aeronaves de Air Indbar.

5.7.2. Tiempos y horarios

En aviación se habla principalmente de dos tiempos:

- **Tiempos de vuelo:** desde que el avión levanta las ruedas de la pista de despegue en el aeropuerto origen, hasta que las ruedas tocan la pista de aterrizaje en el aeropuerto de destino.
- **Tiempo bloque:** que mide el intervalo de tiempo entre que se quitan calzos en el aeropuerto de origen, hasta que se ponen en el aeropuerto de destino. Este será el más empleado; mide la actividad del avión y sirve para construir los horarios comerciales.

Los horarios se construyen siempre en Horas UTC (tiempo universal coordinado) o GMT (Tiempo medio de Greenwich), de esta manera se puede leer en cualquier país del mundo.

Después se traducen a horas locales para la comercialización sumando/restando las diferencias con UTC de las ciudades de origen y destino.

Recientemente la Unión Europea ha decidido eliminar el cambio de hora y por tanto los Estados miembros deberán escoger su huso horario. Esta nueva medida será aplicada a partir de octubre de 2019. Una vez conocida la hora escogida por España la empresa realizaría los ajustes pertinentes en la planificación de sus vuelos (probablemente no se necesitarían modificaciones pues los cambios son totalmente salvables).

Actualmente, en la España peninsular, en la estación de verano la hora local corresponde a la hora UTC+2 mientras que en invierno a la hora UTC+1. Este horario ha sido el utilizado para la planificación inicial de la compañía.

En India la hora local, independientemente de la estación del año, corresponde a la hora UTC +5:30.

Dejando cierto margen de error se estima el tiempo bloque de la ruta BCN-DEL en 9:30 horas. Por lo tanto, un avión podría realizar ida y vuelta el mismo día, teniendo margen para las diferentes operaciones que se le deban realizar cotidianamente (el repostaje de la aeronave, la carga y descarga del equipaje, revisiones...). Se contemplan tres días de la semana intercalados para realizar el mantenimiento mayor del avión en la base de operaciones (BCN).

Así pues, el horario de la primera aeronave de la compañía en una semana tipo de verano sería:

CIUDAD	HORA GMT	HORA LOCAL	
BCN	18:00	20:00*	Hora salida BCN
DEL	3:30	9:00	Hora llegada DEL
			Tiempo de escala en DEL
DEL	6:00	11:30	Hora salida DEL
BCN	15:30	17:30*	Hora llegada BCN

* En invierno una hora menos

Tabla 5.11 Horario vuelos compañía Air Indbar

5.7.3. Aeronave

En este apartado se analiza la aeronave que desea adquirirse. Debido a la inexperiencia en el sector se decide analizar dos tipos de aeronave mirando las utilizadas por la competencia:



- Boeing 777: utilizada por *British Airways* para la ruta Londres (LHR) – Delhi (DEL)
- Airbus A330-300: utilizada por *Level*, compañía del tipo LCC, para viajes de larga distancia

Para decantarnos por la mejor opción se estudian diversas características de los modelos:

Características	Boeing 777-200ER	Airbus A330-300
<i>Precio</i>	283,4 millones \$	259 millones \$
<i>Capacidad pasajeros</i>	301 pax	293 pax
<i>Alcance</i>	13.400 km	10.500 km
<i>Capacidad combustible</i>	171.170 L	139.090 L

Tabla 5.12 Tabla comparativa aeronaves [elaboración propia]

Como se puede ver en la tabla anterior ambas aeronaves superan con creces el alcance requerido y tienen una capacidad de pasajeros muy similares.

Es por ello por lo que, sin necesidad de más detalles o análisis, la compañía se decanta por la compra y uso del Airbus A330-300 debido a su precio inferior.

A continuación, se pueden ver imágenes de cómo quedará la aeronave una vez caracterizada con la marca Air Indbar:





5.7.4. Estudio de la competencia

Desde la dirección de AIR INDBAR,S.A. se cree que el cliente potencial es el turista español mayoritariamente. Como se ha indicado anteriormente, en 2017 más de 100.000 españoles visitaron la India, siguiendo así la tendencia ascendente que se produce año tras año.

En la siguiente tabla se puede ver el precio medio de volar desde España a India por meses:

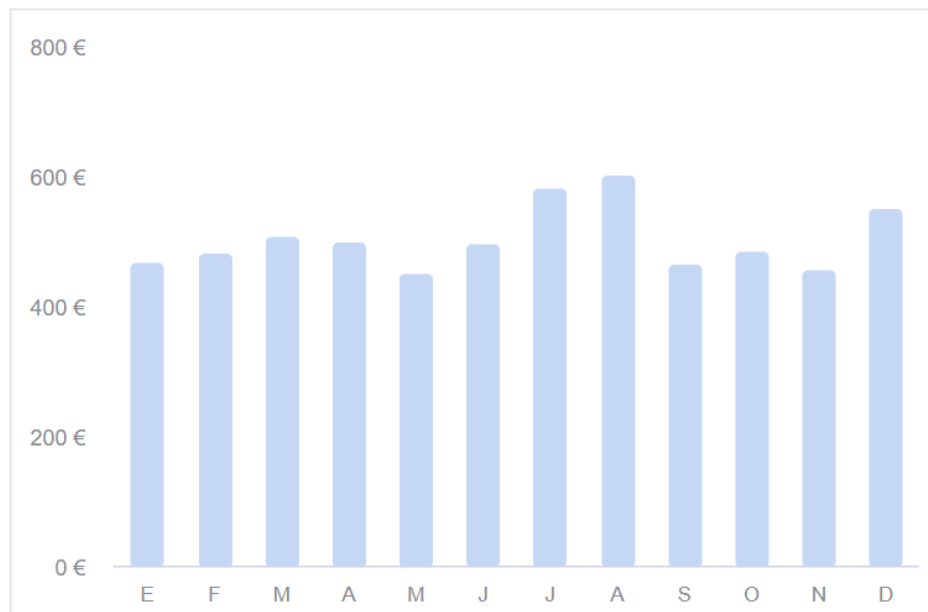


Figura 5.13 Coste vuelos España-India por meses [28]

Como se ha podido ver en la figura anterior, el precio medio de viaje de España a India es de 447€, con una variación esperada del -2% en mayo (temporada baja) y un incremento del +9% en agosto (temporada alta).

Si solo nos fijamos en los vuelos directos, pues es lo que se ofrecerá, la competencia principal se encuentra en la ruta directa (sin escalas) MAD-DEL, cubierta por *Air India*.

Air India

Compañía aérea fundada en 1932 y actualmente consolidada como una de las principales aerolíneas de India.

HUB:

- Vuela principalmente desde Bombay (BOM);
- Mumbai – Chhatrapati Shivaji International

Actualmente cuenta con una flota de 104 aviones, compuesta por:

Tipo de Avión	Categoría	Número de aviones
Airbus A310	Airbus A310-300	3
Airbus A319	Airbus A319-100	24
Airbus A320	Airbus A320-200	30
Airbus A321	Airbus A321-200	20
Airbus A330	Airbus A330-200	2
Boeing 747	Boeing 747-400	5
Boeing 777	Boeing 777-200	8
Boeing 777	Boeing 777-300	12

Tabla 5.13 Flota aviones compañía Air India [29]

Información sobre el equipaje:



1. Equipo de mano: 8 kg + 1,5% del precio del billete por kg adicional (55x40x20cm)
2. Equipaje registrado: un equipaje de 25/35/40 kg (clase económica, de negocios o primera clase respectivamente).

Además de Air India, se consideran competencia directa con la empresa las otras compañías *low cost* que operan rutas de larga distancia. Se analizará la compañía Level pues tiene como centro de operaciones principal el aeropuerto de Barcelona, lo que la define como competencia más directa.

Level

Compañía aérea fundada en 2017 bajo la cual opera la compañía española Iberia.

Tiene como aeropuerto principal el Aeropuerto de Barcelona-el Prat.

Principalmente explota los vuelos comerciales de bajo coste entre Barcelona y varios destinos en América.

Cuenta con una flota actual:

Tipo de avión	Categoría	Número de aviones
Airbus A330	Airbus A330-200	4
Airbus A321	Airbus A321-200	2

Tabla 5.14 Flota aviones compañía Level [40]

Información sobre el equipaje:

1. Equipo de mano: equipaje de dimensiones máximas 56x45x25 (alto, ancho y profundidad) + un artículo personal (bolso, maletín, funda cámara...)
2. En cuanto al equipaje facturado se diferencia según la tarifa:
 - a. Tarifa *Economy*: no incluye equipaje facturado
 - b. Tarifa *Premium*: un equipaje de 23 kg (hasta 32 kg con sobrecargo) y dimensiones 158 cm (alto+ancho+largo).

Otras especificaciones de la compañía:

- Wifi: tarifas a partir de 8,99 €
- Comida:
 - Tarifa *Economy*: no incluye. Comida de 3 platos + bebida+ café o té (35 €)
 - Tarifa *Premium*: Comida de 3 platos + bebida + café o té + pequeño dulce. En vuelos de más de 10 horas se incluyen tentempiés.
- Entretenimiento: películas y series recientes. Servicio gratuito en 2018 (de pago a partir de 2019, a determinar precio).

Esta información sobre la competencia ha servido para la toma de decisiones sobre algunos de los factores del negocio.

5.8. Fuentes de ingresos

La diversificación de ingresos en el sector de la aviación es notable. Muchas son las operadoras que cuentan con múltiples y variadas partidas de ingresos, además de la venta de pasajes, procedentes de actividades relacionadas con la operación de rutas aéreas. Algunas posibles fuentes de ingresos son: la venta a bordo (catering, dutty free), los servicios extra al viaje (por ejemplo, seguros de viaje, transportes adicionales, merchandising, wifi...).

La estrategia de Air Indbar se ha centrado en operar un modelo simple en cuanto a estructura de ingresos, y ha centrado sus esfuerzos en lograr altos índices de rentabilidad provenientes de la venta de billetes de vuelo.

Por este motivo, se contemplan cuatro capítulos de ingresos:

1. Ingresos por pasajeros
2. Ingresos de carga
3. Ingresos de ventas a bordo
4. Otros ingresos

5.8.1. Ingresos por pasajeros

En primer lugar, se definen diversos términos utilizados en aeronáutica para facilitar la comprensión:

Yield: es el rendimiento económico que las aerolíneas obtienen por el transporte de un pasajero y una unidad de distancia. En este caso se medirá en [€/ (pasajero·km)].

Load factor (LF): indica la ocupación de la aeronave, es decir, el número de pasajeros respecto a la capacidad.

Uno de los principales focos debe ser conseguir un compromiso rentable entre el *yield* (ingreso medio) y la ocupación de pasaje en cada vuelo (LF).

Vender caro (*yield* alto) puede conducir a ocupaciones bajas; por el contrario, conseguir altas ocupaciones puede requerir precios bajos. Los ingresos de pasaje se pueden expresar así, en función del *yield* y del LF:

$$\text{Ingresos} = N \cdot A \cdot \text{LF} \cdot K \cdot y$$

Donde <N> es el número de vuelos, <A> el número de asientos, <K> los kilómetros de la ruta, <y> el rendimiento y <LF> el índice de ocupación.

Evidentemente los ingresos aumentan proporcionalmente con la ocupación y el *yield*. En un mercado con competencia, como sucede actualmente, hacer crecer uno de estos parámetros probablemente irá en detrimento del otro, por lo tanto, se deberá encontrar un equilibrio entre ambos.

Por lo tanto, antes de realizar una estimación de los ingresos previendo varios posibles escenarios, pasamos a estudiar qué valores toman el *yield* y el índice de ocupación en otras compañías aéreas.

En el caso del *yield*, se ha estudiado los valores que toma este parámetro en 7 compañías diferentes. Se puede ver su evolución en los últimos 3 años en la siguiente tabla:

	YIELD [cent €/pas·km]		
	2015	2016	2017
American	7,78	7,49	7,75
Delta	8,01	7,63	7,66
United	7,61	7,25	7,29
Southwest	8,31	7,96	7,92

jetBlue	7,54	7,03	7,11
Frontier	4,77	3,62	3,23
Virgin America	6,87	6,37	6,13
TOTAL	7,27	6,76	6,73

Tabla 5.15 Evolución yield compañías aéreas [42]

Como se puede observar las compañías aéreas obtienen aproximadamente un beneficio de 6,73 céntimos de euro por cada quilómetro que recorre cada pasajero. Si nos focalizamos en las aerolíneas que operan con la misma filosofía que la nuestra (marcadas en azul), es decir, que son de tipo *low cost*, el *yield* pasa a valer 6,1. Otras compañías de *low cost* incluso trabajan con *yields* inferiores, llegando incluso a valores alrededor de 4.

Por su parte, las compañías de bajo coste se caracterizan por volar con niveles de ocupación muy elevados. En vuelos de corto y medio alcance suelen estar alrededor del 85% de ocupación. Si miramos una de las compañías LCC de éxito actualmente (Ryanair) vemos que mayoritariamente está por encima del 90% en todos sus vuelos.

En largo radio, grandes aerolíneas que operen en aeropuertos importante ya pueden operar en valores en el entorno de ese 85%. Una de las razones que influyen en conseguir esas ocupaciones, es la de transportar pasajeros en conexión de muchos orígenes/destinos además de los de cabecera de cada línea. Un operador de Bajo Coste o Punto a Punto no dispone de una red de conexiones y por tanto deberá llevar una política de precios muy fuerte para conseguir niveles altos de ocupación.

Air Indbar es consciente de su posición y atacará el mercado con una política de precios agresiva. La compañía presentará 8 tarifas anualmente (4 tarifas *Economy*, 2 tarifas *Premium economy*, 2 tarifas *Business*). La política de aplicación de las diferentes tarifas será:

- Tarifas *Economy*: Se espera que un 70% de las ventas de billetes *economy* sean con las dos tarifas intermedias. La tarifa más reducida de la gama se utilizará para captar un 20% de los billetes en temporada baja (mayo) y la tarifa más elevada tratará de conseguir el 10% restante en temporada alta (agosto).
- Tarifas *Premium economy*: Estas dos tarifas convivirán todo el año, implican ciertas diferencias en los servicios. Se espera mayor participación en la más barata, alrededor del 65%.
- Tarifas *Business*: Estas dos tarifas convivirán todo el año, implican ciertas diferencias en los servicios. Se espera mayor participación en la más barata,

alrededor del 70%.

El ciclo de precios de las tarifas según los días que faltan hasta el vuelo seguirá la misma tendencia aplicada por otras compañías actualmente (sobre los precios de nuestra aerolínea). A continuación se presenta una figura para mostrar la tendencia. Para facilitar los cálculos se han realizado con un precio fijo:

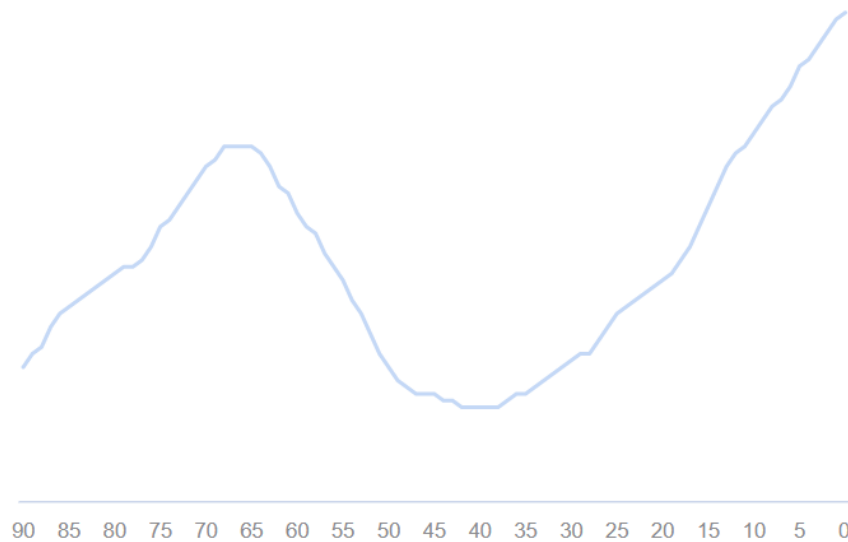


Tabla 5.16 Evolución precios billetes en función de los días restantes hasta el vuelo [28]

Como se puede ver se aplicarán los menores precios a los billetes cuando falten >90 días para el vuelo o unos 40 días. Las tarifas presentarán sus máximos a falta de 70 días del vuelo o a medida que se acerque el día.

A continuación, se muestra un resumen de los ingresos generados los primeros años por ventas de billetes:

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Yield	3,82	4,12	4,23	4,23	4,46
LF	55%	65%	75%	82%	90%
Ingreso	20,12 M€	25,62 M€	30,40 M€	33,24M€	38,39 M€

Tabla 5.17 Ingresos por venta de billetes de Air Indbar [elaboració propia]

Como se puede observar la empresa empieza con una política rompedora en precios con un *yield* inferior a los 4 céntimos de € por pasajero y quilómetro. A medida que la empresa se consolida y mejora los porcentajes de ocupación se va ajustando hacia valores un poco superiores. Se espera que la ocupación pase del 55% el primer año hasta valores aproximados al 90% a partir del quinto año debido a las políticas de precios y el incremento esperado del interés turístico de India.

El número de asientos totales que se transportarán cada año por parte de AIR INDBAR es de 121.888 pasajeros (2 vuelos diarios · 4 días a la semana · 52 semanas al año · 293 pasajeros).

5.8.2. Ingresos de carga

Para simplificar el caso se vende toda la capacidad de carga a una empresa externa. La capacidad aproximada para nuestro modelo de avión es de 12.000 kg.

Considerando que la compañía percibirá un 70% del beneficio de la operadora de carga y que esta vende el quilo de carga a una media de 1,25 € (paquetes pequeños a 2 €/kg y menor precio a mayor quilaje).

Los beneficios anuales de la empresa, suponiendo que el llenado es del 80% de la carga, son de 4,992 millones de €.

Se estima un ingreso constante con el paso de los años.

5.8.3. Ingresos de ventas a bordo

Sin duda, una de las características distintivas de los Operadores de Bajo Coste es su

capacidad para obtener ingresos de actividades distintas a las clásicas del transporte. En este capítulo se inscribe la venta a bordo, pero sin duda una ruta con vuelos en torno a las 9 horas ofrece posibilidades con las que no cuentan los vuelos de Corto y Medio Radio.

Teniendo en cuenta que la hora de cena española se encuentra dentro del horario de la ruta BCN-DEL y la hora de la comida en el regreso, se debe considerar fuertemente el ingreso por comidas. Asemejándonos a la competencia estas solo estarán incluidas en las tarifas *premium* (*premium economy* y *business*) con ciertas diferencias entre ellas. La clase *economy* deberá pagar por ellas.

La propuesta de valor de la compañía se caracteriza porque el vuelo sea la antesala del país destino, esto pasará entre otras cosas por la comida que se servirá en el vuelo:

- Ruta BCN-DEL: se servirá comida típica India de calidad. Los precios se determinarán en rupias (aunque se pueda pagar con cualquier moneda).
- Ruta DEL-BCN: se servirán comidas típicas españolas, con especial atención sobre las comidas catalanas. Los precios vendrán determinados en euros (aunque se pueda pagar con cualquier moneda).

Siempre se podrá servir otro tipo de comida a petición del pasajero.

Se determina el precio de la comida en 30€ (entrante + plato principal + postre + bebida). Se estima el consumo del 75% de los pasajeros que viajan en la clase *economy*.

Para facilitar el cálculo de las cuentas se realizan una serie de suposiciones:

- Coste de las comidas de 10€ (elaboración, *packaging*, materia prima...)

El ingreso anual por comidas será por tanto de 780.000 € el primer año y de aproximadamente 1.272.960 € a partir del quinto año.

5.8.4. Otros ingresos

El resto de las fuentes de ingresos se engloban en esta partida. A continuación de describen algunos de ellos:

- Publicidad: la compañía venderá soportes del interior de la aeronave a empresas externas para que se publiciten. Por el momento solo se contempla la opción de introducir publicidad en el interior de la aeronave, dejando el exterior para publicitar la propia marca.

- Servicio *wifi*

Para calcular el importe de esta partida nos fijamos en el porcentaje de contribución de este tipo de beneficios en otras compañías *low cost*:

- Spirit 46,4%
- Jet2.com 26%
- Ryanair 26,8%

Se estima el ingreso por otras fuentes en un 23,5% del valor de ingresos totales, tomando así valores de 402.337 € el primer año y ascendiendo hasta valores aproximados a los 5,446 M€ a partir del quinto año.

5.9. Costes

Los costes se clasificarán en dos puntos:

1. Costes de vuelo: esta categoría engloba todos los costes vinculados de manera directa a la operación de vuelo.
2. Costes de compañía: el resto de los costes que se deben tener en cuenta en la formación de la empresa.

A continuación, se desglosan al detalle los costes de cada una de las categorías. En los costes que dependen del número de pasajeros se reflejan los costes de los cuatro posibles escenarios (LF:55%; LF:65%; LF:75%; LF:82%; LF:90%).

5.9.1. Costes del avión

En primer lugar y como uno de los costes principales se debe considerar la adquisición del Airbus 330-300 que tiene un coste de mercado de 259 millones de \$, al cambio 222,74 M€. Aunque una alternativa sería el alquiler vamos a hacer la hipótesis de que el avión se compra al fabricante y se amortiza en 20 años con un interés del 4 %.

Además, se deberá pagar el seguro de casco y terceros, el cual se puede valorar aproximadamente en una cuota mensual del 10 % del valor de amortización o de alquiler.

Por lo tanto, el coste del avión será:

Amortización: 11.137.000 €/año

Interés: 445.480 €/año

Seguro de cascos y terceros: 1.158.248 €/año

TOTAL = 12.740.728 €/año = 30.626,75 €/vuelo

Además del coste de adquisición, se deben contemplar los costes de mantenimiento. Tal y como se ha mencionado con anterioridad, habrá dos tipos de mantenimiento:

1. Revisiones de escala: revisiones protocolarias por el buen funcionamiento de todos los elementos del avión
2. Revisiones de fin de etapa: revisiones más exhaustivas realizadas los días en los que el avión no vuela.

Se estima el coste de las revisiones de escala en 2.000€ (contemplando coste de la mano de obra, material utilizado...) y las revisiones de fin de etapa en 13.000€. Por lo tanto, cada vuelo le cuesta a la compañía 15.000€, lo que anualmente supone 3.120.000 €.

5.9.2. Coste de tripulación

Todos los salarios que se presentan en este apartado se reflejan sin el coste de la seguridad social, este se contemplará como una partida a parte en el balance.

El número de horas de vuelo efectivas que se realizan al año son 3.952 horas. Debido a que los pilotos pueden volar como máximo al año 1.000 horas, se necesitarán 4 tripulaciones técnicas (comandante y copiloto).

Los sueldos mensuales de los pilotos tienen una base fija, entorno a los 2.800€ en comandantes y 900€ en copilotos, y una parte variable en función de las horas de vuelo, con un coste aproximado de 50€/h para comandantes y de la mitad para los copilotos.

Por lo tanto, el coste anual de la tripulación técnica será de 507.200 €.

En cuanto al personal de cabina de pasajeros se estipula que debe haber uno por cada 50 pasajeros. Teniendo en cuenta que el avión tiene una capacidad para 293 pasajeros se requerirán 6 personas en cabina. En aviones con diferenciación de clases, como es el caso, es conveniente tener personal añadido. Por lo tanto, se trabajará con 7 tripulantes de cabina por vuelo.

En este caso el coste de los tripulantes tiene una base fija mensual de 850 € y una variable de 12€/hora. Para facilitar el ejercicio de cálculo se contempla una plantilla de 21 azafatas, alternándose así los vuelos. El coste en salario de las azafatas por lo tanto queda de 581.868 € anuales.

Además de los costes salariales, a los tripulantes se les debe proporcionar alojamiento y dietas. Cada vuelo lleva en total a 9 tripulantes y por tanto se deberá disponer de 9 habitaciones de hotel, donde permanecerá por un día la tripulación después de realizar el vuelo. Las habitaciones de hotel tendrán un coste medio de 100€ para comandante y copiloto y de 70€ para el resto de tripulación. El coste en alojamiento se queda en 251.850 € anuales.

El coste en dietas se debe desglosar en dos. En primer lugar, las dietas a bordo, mientras se está volando, se estiman en 30€ por miembro de la tripulación. En segundo lugar, el coste de las dietas en la estancia en Nueva Delhi, estipuladas en 60€ para técnicos y 40€ para el resto de tripulación. El coste total en dietas a bordo asciende a 270€/vuelo, es decir, a 112.320 € anuales. Las dietas de las estancias tienen un coste de 146.000€ anuales.

Durante los primeros dos años, debido a que se esperan LF bajos (55% y 65% respectivamente), la plantilla de azafatas será reducida a 5 de los 7 componentes. A partir del tercer año se trabajará con la plantilla completa. Por lo tanto durante estos dos años los costes explicados con anterioridad (sueldo, dietas, estancias) se verán reducidos en 2 séptimas partes.

5.9.3. Costes de ruta

En esta partida se incluyen los costes de combustible y las tasas que se deben pagar en cada vuelo, tanto las de ruta como las de aeropuerto.

Primeramente, se estudia el consumo de combustible.

Un Airbus 330 consume aproximadamente 5.500 kg por hora, es decir, unos 52.250 kg por trayecto BCN-IND. Esta cifra equivale a 65.312 litros de queroseno. El queroseno ha tenido un precio medio de 1,7 € el galón en los últimos 15 años, por lo tanto, el coste de uno de nuestros trayectos será de 29.331 €, lo que supone anualmente un coste de 12.201.755 € para la empresa en combustible.

Los costes de ruta contemplan el coste de sobrevuelo, así como el coste de aterrizaje en los aeropuertos, en este caso las tasas del aeropuerto de Barcelona y de Delhi.

Aeropuerto Barcelona:



1. Coste aterrizar: 7,112002 €/Tm ► 1.721,104 €/vuelo
2. Servicios aeródromo: 3,313090 €/Tm ► 801,768 €/vuelo
3. Cargos por seguridad, PRM y pasajeros: 20,87 €/pasajero ► 3.363 / 3.974 / 4.586 / 5.014 / 5.503 €/vuelo
4. Parking de la aeronave: tres veces a la semana este será de 1 día, 2h y 30 minutos; y una vez a la semana de 2h y 30 minutos. Por lo tanto, se deberán pagar 3 días completos por semana y 10 horas a precio de horas sueltas. Coste 1 día: 1.647,27 €; Coste 15 minutos: 0,124357 €/Tm ► 2.851,046 €/semana
5. Coste uso fingers: 26,853551€/15 min ► 107,414 €/vuelo
6. Coste asistencia: 33,02€ x 264,81% ► 87,44€/vuelo
7. Asistencia al pasajero: 0,0447 €/pasajero ► 7,20 / 8,513 / 9,82 / 10,74 / 11,79 €/vuelo
8. Servicios de meteorología: 0,177425 €/Tm ► 42,937 €/vuelo
9. Otras tasas:
 - a. Tasa de seguridad: 0,61 €/pasajero ► 98,30 / 116,17 / 134,05 / 146,56 / 160,86 €/vuelo
 - b. Handling: Al ser avión de clase 83 se supone un coste máximo de 2.857 €/vuelo.

Aeropuerto de Delhi (1 Rupia India = 0,012 €):

1. Coste aterrizar: Rs 25.151,76 + 338,008 Rs/Tm ► 877,787 €/vuelo
2. El parking de la aeronave es gratuito en este aeropuerto durante las dos primeras horas más media de hora de maniobras de taxeo. Nuestra aeronave estará exactamente 2h y 30 minutos.
3. Tasa por pasajero: 49,707 Rs/pasajero ► 96,12 / 113,6 / 131,08 / 143,31 / 157,29 €/vuelo
4. Coste despegue: 19,88 €/vuelo
5. Handling: No se dispone de datos, se supone la mitad de barato que en aeropuerto



de BCN ► 1.428 €/vuelo

Una vez conocidos los cargos en ambos aeropuertos se procede a calcular que coste anual suponen. Para ello se tiene en cuenta que un año tiene 52 semanas. Anualmente la aerolínea realizará 416 vuelos, la mitad partiendo de Barcelona y la otra mitad de Delhi.

Costes de escala anuales ascienden a 2,5 millones de € el primer año y aproximadamente 3 millones el quinto.

Debido a que la ruta realizada sobrevuela mayoritariamente tierra europea se estimará sobre el coste medio de las tasas de sobrevuelo que es de 52,4 € por cada 100 millas náuticas. La distancia de la ruta es de 7.855 km (4.241,36 MN) y por tanto el coste será de 2.222,47 € por vuelo, suponiendo así un coste de 924.548,77 € anuales.

5.9.4. Coste estructura compañía

La empresa, detrás de la gente que trabaja propiamente en el avión, dispondrá de gente que realice el resto de las gestiones. La plantilla quedará conformada por:

- 1 Gerente responsable
- 2 personas administrativas
- 2 Comerciales
- 2 Ingenieros

Suponiendo un salario medio de 32.000€ anuales por persona, y teniendo en cuenta el coste de la seguridad social, supondrán un coste anual de 293.552 €.

Se alquilará un local en el centro de BCN de 80 m² como centro de operaciones de la empresa con un coste de 20.000€ anuales.

Se estiman otros costes de consultoría externa, facturación, servidores... de 40.000 € el primer año y alcanzando los 90.000€.

Los costes de suministros, tales como la electricidad, internet, línea telefónica... se estiman en 6.000€ anuales.

5.9.5. Coste de ventas

En este apartado se tienen en cuenta dos aspectos bien diferenciados, pero ambos con un

punto en común, la dependencia sobre el número de ventas.

Las ventas de los pasajes se realizarían inicialmente online en su totalidad y se cobrarán en tarjeta. Este sistema de venta se refleja en nuestra empresa como un coste (comisión) sobre las ventas del 3,0%.

Por otro lado, se deben considerar el coste de obtención de los clientes. Se realiza la siguiente suposición:

- El 10% de los pasajeros se obtienen por publicidad y promoción directa, desde nuestra web. La ratio de obtención de cliente será de 1/0'01, es decir, por cada 100 euros invertidos en publicidad se obtendrá un cliente.
- El 90% de pasajeros restantes se obtienen a través de otras agencias o empresas publicitarias. Estas agencias nos cobran el 10% del pasaje vendido.

Los costes de venta oscilarán entre los 3 y los 6 millones de euros anuales.

5.9.6. Costes de establecimiento

Por último, solo falta por contabilizar aquellos gastos que resultan precisos para la creación de la empresa y el inicio de sus actividades, asociados a la puesta en marcha de la actividad comercial o industrial (tales como estudios, traspasos, marcas o patentes), y que se llevan al activo como un bien de la empresa.

Estos gastos se presentan en un año 0 previo al inicio de la actividad comercial y ascienden a 716.085,2 €.

5.10. Plan financiero

Una vez vistos los costes e ingresos se busca la fórmula para financiar el proyecto.

Las únicas partidas que se asumirán inicialmente son la compra del avión, lo que supone una cantidad de 222.740.000 €, y los gastos de establecimiento de la empresa (Año 0) que suponen 800.000 €.

Para financiar tal cantidad de dinero se opta por tres vías de financiación:

1. Capital social: la aportación por parte de los socios para iniciar la empresa será del 24% del coste del avión, es decir, 53.457.600€ y los gastos de establecimiento de la empresa, es decir, los costes del año 0 (800.000€).



2. Inversores: el 36% de la inversión se buscará en otras empresas o grupos inversores.
3. Financiación a través de entidades bancarias: aportación del 40% del coste del avión (89.096.000€). Se financiará mediante un crédito a largo plazo con el banco:
 - Interés del 3%
 - 25 años

5.11. Cuenta de resultados

Cuenta de resultados	AÑO 0 (MESES PREVIOS)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS						
Ingresos venta asientos		20.119.127,60 €	25.624.591,20 €	30.404.868,00 €	33.242.655,68 €	38.390.695,20 €
Ingresos de carga		4.992.000,00 €	4.992.000,00 €	4.992.000,00 €	4.992.000,00 €	4.992.000,00 €
Ingresos servicios en el avión		780.000,00 €	923.520,00 €	1.060.800,00 €	1.160.640,00 €	1.272.960,00 €
Otros ingresos		402.337,39 €	1.927.116,72 €	3.238.573,06 €	3.999.039,90 €	5.446.386,31 €
TOTAL INGRESOS	0,00 €	26.293.464,99 €	33.467.227,92 €	39.696.241,06 €	43.394.335,58 €	50.102.041,51 €
GASTOS						
Aprovisionamientos (combustible)		-12.201.755,00 €	-12.201.755,00 €	-12.201.755,00 €	-12.201.755,00 €	-12.201.755,00 €
Otros gastos explotación (revisiones)		-3.120.000,00 €	-3.120.000,00 €	-3.120.000,00 €	-3.120.000,00 €	-3.120.000,00 €
Gastos de personal técnico		-674.576,00 €	-674.576,00 €	-674.576,00 €	-674.576,00 €	-674.576,00 €
Gastos de personal azafata		-552.774,60 €	-552.774,60 €	-773.884,44 €	-773.884,44 €	-773.884,44 €
Seguros		-1.158.248,00 €	-1.158.248,00 €	-1.158.248,00 €	-1.158.248,00 €	-1.158.248,00 €
Dietas		-184.514,29 €	-184.514,29 €	-258.320,00 €	-258.320,00 €	-258.320,00 €
Gastos extras alojamiento		-179.892,86 €	-179.892,86 €	-251.850,00 €	-251.850,00 €	-251.850,00 €
Costes de escala BCN		-2.038.219,02 €	-2.169.399,15 €	-2.300.579,28 €	-2.392.405,38 €	-2.497.349,48 €
Coste de escala DEL		-503.732,40 €	-507.367,61 €	-511.002,83 €	-513.547,48 €	-516.455,64 €
Coste sobrevolar espacio aereo		-924.548,77 €	-924.548,77 €	-924.548,77 €	-924.548,77 €	-924.548,77 €
Gasto personal admin	-74.480,00 €	-297.920,00 €	-297.920,00 €	-297.920,00 €	-297.920,00 €	-297.920,00 €
Otros gastos (externalización)	0,00 €	-40.000,00 €	-60.000,00 €	-80.000,00 €	-80.000,00 €	-90.000,00 €
Comisión bancaria		-603.573,83 €	-768.737,74 €	-912.146,04 €	-997.279,67 €	-1.151.720,86 €
Publicidad y promoción venta directa	-167.596,00 €	-670.384,00 €	-792.272,00 €	-914.160,00 €	-999.481,60 €	-1.096.992,00 €
Publicidad y promoción venta indirecta	-452.509,20 €	-1.810.036,80 €	-2.303.134,70 €	-2.731.510,08 €	-3.067.409,03 €	-3.455.524,80 €
Suministros admin	-1.500,00 €	-6.000,00 €	-6.000,00 €	-6.000,00 €	-6.000,00 €	-6.000,00 €
TOTAL GASTOS	-696.085,20 €	-24.966.175,56 €	-25.901.140,72 €	-27.116.500,44 €	-27.717.225,36 €	-28.475.144,99 €
GOP	-696.085,20 €	1.327.289,43 €	7.566.087,20 €	12.579.740,62 €	15.677.110,22 €	21.626.896,52 €
Arrendamientos	-20.000,00 €	-20.000,00 €	-20.000,00 €	-20.000,00 €	-20.000,00 €	-20.000,00 €
EBITDA	-716.085,20 €	1.307.289,43 €	7.546.087,20 €	12.559.740,62 €	15.657.110,22 €	21.606.896,52 €
Amortizaciones (INTANGIBLE+TANGIBLE)		-11.139.000,00 €	-11.139.000,00 €	-11.139.000,00 €	-11.139.000,00 €	-11.139.000,00 €
EBIT	-716.085,20 €	-9.831.710,57 €	-3.592.912,80 €	1.420.740,62 €	4.518.110,22 €	10.467.896,52 €
Resultado Financiero		-2.672.880,00 €	-2.565.964,80 €	-2.459.049,60 €	-2.352.134,40 €	-2.245.219,20 €
BAI	-716.085,20 €	-12.504.590,57 €	-6.158.877,60 €	-1.038.308,98 €	2.165.975,82 €	8.222.677,32 €
Impuesto	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-541.493,96 €	-2.055.669,33 €
Beneficio después impuestos	-716.085,20 €	-12.504.590,57 €	-6.158.877,60 €	-1.038.308,98 €	1.624.481,87 €	6.167.007,99 €

En la cuenta de resultados se ven todas las partidas explicadas en los apartados 5.8 (ingresos) y 5.9 (costes).

Algunas observaciones previas al análisis económico son:

- Durante los tres primeros años el resultado es negativo y por lo tanto se está exento de impuestos.
- Desde el primer año los beneficios son mayores que los costes. La devaluación de la aeronave (amortización) hace que los resultados después de impuestos no presenten valores positivos hasta el cuarto año.

Análisis de ratios

Para evaluar los riesgos de esta inversión y conocer los puntos fuertes y sobre todo los débiles, para tratar de mejorarlos y buscar soluciones, se analizan una serie de ratios económicos y financieros.

Se presenta en primer lugar el balance, donde se muestran todas las partidas que nos servirán para calcular las ratios.

Balance de situación	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Inmovilizado intangible	8.000,00 €	6.000,00 €	4.000,00 €	2.000,00 €	0,00 €
Inmovilizado material	211.603.000,00 €	200.466.000,00 €	189.329.000,00 €	178.192.000,00 €	167.055.000,00 €
Total inmovilizado	211.611.000,00 €	200.472.000,00 €	189.333.000,00 €	178.194.000,00 €	167.055.000,00 €
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	211.611.000,00 €	200.472.000,00 €	189.333.000,00 €	178.194.000,00 €	167.055.000,00 €
Clientes	3.017.869,14 €	3.843.688,68 €	4.560.730,20 €	4.986.398,35 €	5.758.604,28 €
Otros deudores (empresas carga)	312.000,00 €	312.000,00 €	312.000,00 €	312.000,00 €	312.000,00 €
Tesorería	-8.024.054,75 €	-3.842.224,57 €	2.025.780,12 €	10.813.942,77 €	23.809.645,03 €
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	-4.694.185,61 €	313.464,11 €	6.898.510,32 €	16.112.341,12 €	29.880.249,31 €
TOTAL ACTIVO	206.916.814,39 €	200.785.464,11 €	196.231.510,32 €	194.306.341,12 €	196.935.249,31 €
Capital social	134.444.000,00 €	134.444.000,00 €	134.444.000,00 €	134.444.000,00 €	134.444.000,00 €
Reservas					
Resultado ejercicio anteriores	-716.085,20 €	-13.220.675,77 €	-19.379.553,37 €	-20.417.862,35 €	-18.793.380,49 €
Resultado ejercicio	-12.504.590,57 €	-6.158.877,60 €	-1.038.308,98 €	1.624.481,87 €	6.167.007,99 €
TOTAL PATRIMONIO NETO	121.223.324,23 €	115.064.446,63 €	114.026.137,65 €	115.650.619,51 €	121.817.627,50 €
Deudas con entidades de credito LP	85.532.160,00 €	81.968.320,00 €	78.404.480,00 €	74.840.640,00 €	71.276.800,00 €
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	85.532.160,00 €	81.968.320,00 €	78.404.480,00 €	74.840.640,00 €	71.276.800,00 €
Deudas con entidades de credito CP	0,00 €	3.563.840,00 €	3.563.840,00 €	3.563.840,00 €	3.563.840,00 €
Proveedores comerciales (dietas+hotel+comision bancaria)	161.330,16 €	188.857,48 €	237.052,67 €	251.241,61 €	276.981,81 €
TOTAL PASIVO CORRIENTE	161.330,16 €	3.752.697,48 €	3.800.892,67 €	3.815.081,61 €	3.840.821,81 €
TOTAL PASIVO	206.916.814,39 €	200.785.464,11 €	196.231.510,32 €	194.306.341,12 €	196.935.249,31 €

- **Rotación de clientes:** esta ratio nos indica el tiempo que transcurre hasta que cobramos de nuestro cliente.
 - Las agencias encargadas de obtener el 90% de nuestros pasajeros nos paga con 2 meses de retraso. A medida que la marca tome prestigio y no se dependa de manera tan evidente de otras agencias de viaje o buscadores se irá reduciendo este periodo.

- Las empresas que utilizan nuestro servicio de carga pagan con 90 días de retraso. Debido a que es una partida pequeña de los ingresos de la compañía no se considerará una negociación para reducir este periodo.
- **Rotación activos fijos:** indica la eficiencia en la gestión de los bienes que forman el activo fijo para generar ventas.

$$\text{Rotación activos fijos} = \text{Ventas} \div \text{Activos fijos}$$

Inicialmente toma un valor de 0,124 y acaba en valores de 0,3 al quinto año. Estos valores son bajos debido a que la inversión en activos (avión) es muy elevada, aun así, vemos que lleva una tendencia positiva.

- **Ratio de liquidez:** representa la relación entre el activo corriente frente al pasivo corriente, es decir, si se puede soportar la deuda a corto plazo mediante activos fáciles de liquidar (de convertir en dinero).

$$\text{Ratio de liquidez} = \text{Activo corriente} \div \text{Pasivo corriente}$$

La ratio toma valores muy elevados debido a:

- Solo se representa como deuda corriente el interés fijo del préstamo del banco y una pequeña cantidad del coste de los hoteles, restaurantes...
- Beneficios en los ejercicios que se acumulan en la tesorería

Por lo tanto, no habrá problemas para afrontar la deuda a corto plazo.

- **Ratio de endeudamiento:** resulta de la relación del pasivo, tanto corriente como no corriente, sobre el patrimonio neto de la empresa.

$$\text{Ratio de endeudamiento} = \text{Pasivo} \div \text{Patrimonio Neto}$$

Toma el valor de 0,74 para el primer año y se va reduciendo hasta 0,62 en el quinto. Una ratio totalmente asumible.

- **Ratio de cobertura de interés:** indica la relación existente entre el resultado del ejercicio y el resultado financiero.

$$\text{Ratio cobertura de interés} = \text{EBITDA} \div \text{Resultado financiero}$$

Pasa de valores inferiores a 1 hasta un valor de 9,62 al quinto año, lo que indica que se puede asumir la deuda perfectamente.

➤ **Análisis de rentabilidad:**

- ROI (retorno sobre la inversión): muestra el beneficio obtenido respecto a la inversión realizada.

$$\text{ROI} = (\text{Ingresos} - \text{Gastos}) \div \text{Gastos}$$

Empieza con valores muy bajos, debido a que la inversión es elevada, pero a medida que transcurren los años se incrementa hasta el 10,97%.

- ROE (retorno sobre el patrimonio):

$$\text{ROE} = \text{Beneficio Neto (después de impuestos)} \div \text{Patrimonio Neto}$$

Los primeros años esta ratio toma valores negativos, pero a medida que avanzan los años mejora hasta valores de 5,06%, generando así una buena rentabilidad sobre el capital del inversor.

6. Planificación y programación

El estudio realizado durante todo este proyecto junto con otras tareas de establecimiento de la aerolínea tales como la creación de la web, publicidad, etc., conforman el año 0 representado en la cuenta de resultados.

Actualmente, la obtención de una aeronave Airbus A330-300 suele tardar aproximadamente dos años debido a la gran demanda mundial, por lo tanto, el inicio de operaciones de la aerolínea sería mínimo a dos años vista.

Uno de los puntos a tratar con la mayor celeridad posible, debido a la dificultad que se espera sobre él, es la obtención de la financiación. En este proyecto se han supuesto tres tipos de partidas, todas ellas de elevadas cifras económicas.

Por lo tanto, un posible plan de acción orientativo sería:

1. Estudio viabilidad del proyecto (diseño general, estimaciones económicas)
2. Constitución de la empresa
3. Financiación (acuerdos con compañías, bancos, promoción de la compañía para obtener accionistas)
4. Compra de la aeronave
5. Acuerdos con proveedores
6. Obtención permisos aeroportuarios
7. Contratación de personal técnico
8. Comercialización de la marca (campañas publicitarias, ofertas de lanzamiento)
9. Lanzamiento de la compañía

	AÑO 0												AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Estudio viabilidad del proyecto																																																
Constitución de la empresa																																																
Financiación																																																
Compra de la aeronave																																																
Acuerdos con proveedores																																																
Obtención permisos																																																
Contratación personal técnico																																																
Comercialización de la marca																																																
Lanzamiento compañía																																																



Conclusiones

El aumento de la oferta de transporte aéreo aumentaría la competitividad del sector, incentivando la mejora del servicio y facilitando la movilidad de la población. Es lo que ocurre actualmente gracias a la liberación parcial del sector.

La modalidad de viaje *low cost* está totalmente arraigada en viajes de corta y media distancia y poco a poco está empezando a ganar terreno a las compañías tradicionales en los viajes de larga distancia.

Esta aerolínea se insertaría por lo tanto en un sector actualmente poco desarrollado (rutas de largo alcance en la modalidad de Low Cost), representando una buena oportunidad de negocio.

Centrándose en el estudio de la aerolínea realizado se concluye que:

- La creación de una aerolínea supone una gran inversión inicial, es decir, se necesitarían fuentes de financiación importantes.
- Los ingresos por billetes pasan por una gran ocupación en los aviones. Para conseguirlo se debería realizar una política de precios muy bajos (*yield* muy inferior a las compañías actuales).
- El negocio de la aviación está en pleno crecimiento y por lo tanto las variaciones en el modelo de negocio rentable son constantes. Por tanto, una empresa como Air Indbar debería estar en constante evolución y en busca de nuevas maneras de generar beneficios.

Este trabajo ha servido para comprender mejor el negocio de la aviación comercial, entendiendo la gran dificultad de generar una nueva aerolínea.

Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento a mi familia por su apoyo.

Y muy especialmente al piloto Sr. Abel Sardaña, por su colaboración y ganas de difundir sus conocimientos sobre la aviación.

Bibliografía

Referencias bibliográficas

[1] Informe anual de IATA 2017

<https://www.iata.org/publications/Documents/iata-annual-review-2017.pdf>

[2] Estadísticas mundiales de aviación civil y estimaciones de personal de la OACI

<https://datos.bancomundial.org/indicador/IS.AIR.PSGR?end=2017&start=1970&view=chart>

[3] Diario el Mundo: Comparativa tarifas y coste de escala aeropuertos europeos

<http://www.elmundo.es/economia/2017/08/24/599ec34222601dce178b45b0.html>

[4] Análisis comparativo costes de escala en los principales aeropuertos europeos

<http://www.fomento.gob.es/AZ.BBMF.Web/documentacion/pdf/R16402.pdf>

[5] Epturismo: Barcelona como “hub” intercontinental

<http://www.europapress.es/turismo/transportes/aeropuertos/noticia-aeropuerto-barcelona-gana-peso-hub-intercontinental-level-norwegian-20170529191433.html>

[6] Ranking 2017 del Consejo Internacional de Aeropuertos de Europa (ACI-Europe)

https://www.hosteltur.com/124748_son-aeropuertos-mejor-conectados-mundo.html

[7] OAG: Los aeropuertos del mundo internacionalmente mejor conectados

<https://www.oag.com/hubfs/Megahubs/Megahubs%202017/Megahubs-International-Index2017FINAL.pdf?hsCtaTracking=b826d885-222a-4a00-8799-583381ab5d8d%7C0a159957-7d39-4b4c-b231-2d84886e08ab>

[8] Rankings de aeropuertos: Top 20 de España, Europa y el mundo

https://www.hosteltur.com/128223_rankings-aeropuertos-top-20-espana-europa-mundo.html

[9] Mapas de los aeropuertos con más tráfico aéreo de Europa

<https://www.geografiainfinita.com/2018/02/los-mapas-de-los-aeropuertos-con-mas-trafico-aereo-de-europa/>

[10] Eurostat. Estadísticas mejores aeropuertos en EU-28

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Top_airports_in_the_EU-28_in_terms_of_total_passengers_carried_in_2016.png

[11] Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (Aena)

<http://www.aena.es/csee/Satellite/DestinosEspana/es/>

[12] Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)

<https://datos.bancomundial.org/indicador/IS.AIR.PSGR?locations=IN>

[13] Tarifas y reglas de aeropuertos en la India

<https://www.newdelhiairport.in/pdf/AIC-Aera-Order.pdf>

[14] Distancia Barcelona-Delhi

<https://www.entfernungsrechner.net/en/distance/city/3128760/city/1273294>

[15] A21. Coste sobrevolar la Unión Europea

<https://a21.com.mx/aeronautica/2018/06/13/cuanto-cuesta-sobrevolar-eu-mexico-rusia-y-la-ue>

[16] XL Semanal. Coste de un vuelo

<https://www.xlsemanal.com/estilo/ocio-y-turismo/20170923/cuanto-cuesta-vuelo.html>

[17] El Mundo. Modernización del espacio aéreo en 2035

<http://www.elmundo.es/economia/2017/06/02/59252e7446163f69558b466a.html>

[18] Duración vuelo de LHR a DEL

<https://tiempo-de-vuelo.es/london-delhi>

[19] Wikipedia. Airbus A330

https://es.wikipedia.org/wiki/Airbus_A330#Operadores

[20] Wikipedia. Boeing 777

https://es.wikipedia.org/wiki/Boeing_777#777-300

[21] Jet News. Costes Boeing, Airbus y Bombardier

<http://jetnews.com.mx/boeing-airbus-y-bombardier-el-costo-de-los-tres-gigantes/>

[22] Datos Boeing 777-200

https://www.klm.com/travel/pe_es/prepare_for_travel/on_board/seating_plans/777-200ER_newwbc.htm

[23] Datos Airbus A-330

http://elaviadorsv.net/ficha_airbus-a330.htm

[24] Datos Boeing 767

http://elaviadorsv.net/ficha_boeing-777.htm

[25] Visitas de españoles a Rajasthan en 2017

<https://tusdestinos.net/rajasthan-la-india-turismo/>

[26] Visado para viajar a la India

<https://www.lasociedadgeografica.com/blog/sqi/e-tourist-visa-a-india-visado-electronico-para-viajar-a-india/>

[27] Rajasthan como destino

<http://www.eleconomista.es/viaje-del-mes/noticias/8890590/01/18/Rajasthan-un-destino-abierto-al-turismo-internacional.html>

[28] Vuelos Madrid-Barajas a Nueva Delhi India Gandhi

<https://www.kayak.es/vuelos/Madrid-Adolfo-Suarez-Madrid-Barajas-MAD/Nueva-Delhi-Indira-Gandhi-Intl-DEL>

[29] Vuelos a la India

<https://www.airindia.es/>

[30] Calculador de distancias

<https://es.distance.to/>

[31] Pymes y Autónomos

<https://www.pymesyautonomos.com/fiscalidad-y-contabilidad/cuanto-paga-tu-empresa-por-ti-quizas-mas-de-lo-que-piensas>

[32] Wikipedia. Airbus A-330

https://es.wikipedia.org/wiki/Airbus_A330#Especificaciones

[33] Wikipedia. Economía de combustible en aviones

https://en.wikipedia.org/wiki/Fuel_economy_in_aircraft

[34] Precios servicios aeropuertos

[Price Guide 2018 Basic airport services.pdf](#)

[35] BBC News. Vuelos que cruzan los cielos cada día

<https://www.laprensa.com.ni/2018/08/21/tecnologia/2462407-los-fascinantes-mapas-que-muestran-los-miles-de-vuelos-que-cruzan-los-cielos-cada-dia-y-los-planes-de-la-nasa-para-mejorar-el-trafico-aereo>

[36] Aumento de trayectos “low cost”

<https://www.eurocontrol.int/news/rapid-rise-low-cost-carriers>

[37] The ownership of europe’s airports 2016

<https://newairportinsider.com/wp-content/uploads/2016/04/ACIEUROPEReportTheOwnershipofEuropesAirports2016.pdf>

[38] Aerolíneas de bajo coste

<http://www.irelandiaaviation.ie/espana/quienes/La-industria-LCC/Modelo-LCC>

[39] Conexiones aeropuertos Madrid-Barcelona

<http://www.nexotur.com/noticia/96997/CONEXO/Conectividad-en-los-aeropuertos-de-Madrid-y-Barcelona.html>

[40] Información compañía aérea Level

<https://es.wikipedia.org/wiki/LEVEL>

[41] Compañía aérea Level

<https://www.flylevel.com/>

[42] Estudio del MIT sobre el yield en las compañías

http://web.mit.edu/airlinedata/www/Res_Glossary.html

[43] Seguridad aérea mundial

<http://safeairspace.net/>

[44] Tendencias del e-commerce en la aviación

<https://www.indracompany.com/sites/default/files/neo6-airline-ecommerce-travel-trends-2.pdf>

[45] Estudio sobre la posible evolución de la aviación (National Geographic)

<https://www.nationalgeographic.com/environment/urban-expeditions/transportation/air-travel-fuel-emissions-environment/>