



Facultad  
de Ciencias  
Económicas y  
Empresariales

Departamento  
de Economía  
Aplicada y  
Estadística



**Revista de Evaluación de  
Programas y Políticas Públicas**  
JOURNAL OF PUBLIC PROGRAMS AND POLICY EVALUATION

# Actuación Administrativa Automatizada en las Obligaciones de Servicio Público

## Automated Administrative Performance in Public Service Obligations

Núm. 8 (2017), pp. 15-30

Ramis Melero, Daniel\*

Recibido: **abril, 2016**

Aceptado: **octubre, 2016**

**JEL Clasif:** K23

**DOI:** [10.5944/reppp.8.2017.16314](https://doi.org/10.5944/reppp.8.2017.16314)

---

\* Daniel Ramis Melero. Jefe del Servicio de Transporte Aéreo. Gobierno de las Illes Balears. Funcionario de carrera del cuerpo Facultativo Superior de la CCAA de las Illes Balears. E-mail: [dramis.reppp@gmail.com](mailto:dramis.reppp@gmail.com)

## Resumen

El presente trabajo propone y desarrolla una metodología útil para que las distintas Administraciones Públicas de la Unión Europea, competentes en materia de transporte aéreo, puedan realizar de forma eficiente y con garantías una inspección de los servicios declarados de Obligación de Servicio Público en el marco del Reglamento (CE) 1008/2008 y que, paralelamente, sirva para evaluar políticas públicas relativas al transporte aéreo.

El estudio aborda la puesta en servicio de un prototipo de aplicación informática que analiza el procedimiento de reserva de vuelos en los portales de venta de billetes on-line y transfiere la información a una base de datos, la cual, a día de hoy ya cuenta con más de 8.000 reservas simuladas y un total de 285.000 datos sobre las rutas que conectan las Islas Baleares entre sí.

*Palabras clave:* transporte aéreo; obligación de servicio público; automatizado; Reglamento (EC) No 1008/2008

## Abstract

This paper proposes and develops some useful methodology for the various public administrations of the European Union, competent in the field of air transport, which would be able to perform efficiently and with safeguards Public Service Obligation inspections under the Regulation (EC) 1008/2008 and, in parallel, it also serves to evaluate public policies on air transport.

A prototype application that analyzes the process of on-line booking flights is designed. It transfers the results to a database, which today has an amount of more than 8,000 flight bookings made, and a total of 285,000 data collected related to routes that connect to each other the Balearic Islands.

*Key Words:* air transport; public service obligation; automated; Regulation (CE) No 1008/2008

## **1. Antecedentes y concepto de la Actuación Administrativa Automatizada**

El marco jurídico para la incorporación de medios electrónicos a las Administraciones Públicas tuvo sus inicios ya en la primera redacción del artículo 45 de la Ley 30/1992, de Régimen Jurídico y Procedimiento Administrativo Común. Esta Ley estableció la obligación de proveer a los registros administrativos de soportes informáticos y a integrarlos en un registro general para cada órgano de la Administración.

El siguiente paso se dio con la publicación de la Ley 24/2001, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, permitiéndose y regulándose por primera vez las relaciones ciudadano-administración por medios telemáticos.

Es de relevancia, para este artículo, citar la Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria, ya que instauro, por vez primera, la “actuación administrativa automatizada» en la tramitación y en la terminación del procedimiento tributario. El concepto se redefine y se amplía al ámbito del resto de las Administraciones Públicas por la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos.

La última actualización de la normativa relativa a la Administración Automatizada viene de la mano de la recientemente aprobada Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, de la cual se extrae la definición vigente de la actuación administrativa automatizada:

«Se entiende por actuación administrativa automatizada, cualquier acto o actuación realizada íntegramente a través de medios electrónicos por una Administración Pública en el marco de un procedimiento administrativo y en la que no haya intervenido de forma directa un empleado público».

No obstante, el carácter y amplitud que se le quiere dar en el presente artículo a la Administración Automatizada, excede del mero trámite y resolución de procedimientos administrativos de inspección y control de las Obligaciones de Servicio Público que se explicarán en los siguientes apartados, proponiéndose su uso para el control, evaluación y mejora de políticas públicas, y con ello, el ejercicio de la iniciativa legislativa en el marco de la Unión Europea.

En toda Europa no se han hallado evidencias de la aplicación de la Actuación Administrativa Automatizadas para procedimientos de aprobación o revisión de las Obligaciones de Servicio Público.

## **2. Planteamiento de la problemática del transporte aéreo en regiones insulares y periféricas de la UE**

La libre competencia en el sector aéreo no siempre ofrece respuestas satisfactorias en las regiones altamente dependientes de esta modalidad de transporte, como son las regiones insulares o periféricas. Si bien estas áreas pueden conformar ciertos nichos de mercado

para las compañías, en el que no compiten con el transporte marítimo o terrestre, la realidad es que la oferta de rutas y plazas se fija de mayor a menor interés comercial, dejando de lado la cobertura de determinadas demandas sociales tanto en conexiones como en precios.

La dependencia del transporte aéreo del residente en estas regiones hace que el mercado sea cautivo y predeterminado por el tamaño de la población local o por su nivel de desarrollo. Estas singularidades hacen que la libertad en el establecimiento de rutas y fijación de precios no sea del todo justa y favorecedora de la cohesión de todos los territorios del Estado.

De las desavenencias entre el libre mercado y la cohesión territorial surgen diversos reglamentos europeos, refundidos todos en el Reglamento CE 1008/2008, regulándose así las Obligaciones de Servicio Público, en adelante OSP, objeto del artículo.

### **3. Las Obligaciones de Servicio Público en España**

Las OSPs establecen unos mínimos operativos para garantizar que los servicios aéreos regulares se organicen en términos de continuidad, regularidad, tarifas y capacidad mínima.

Una vez aprobada la OSP en una determinada ruta, las compañías que deseen operar en ella deben presentar preceptivamente al Ministerio de Fomento sus programas de vuelos con una antelación y sobre un periodo de referencia indicados en la correspondiente resolución de aprobación publicada en el BOE.

Si el conjunto de programas de vuelos presentados por una o varias compañías cumple con las obligaciones de prestación del servicio, el procedimiento termina sencillamente con la aprobación de estos programas y tarifas.

En el caso contrario, se inicia un procedimiento de licitación de la operación de la ruta a una compañía en exclusiva.

El Ministerio de Fomento ha declarado, hasta el momento, 8 rutas en régimen de OSP. Los trayectos afectados tanto para la ida como la vuelta son los siguientes:

Con origen o destino la CCAA de las Illes Balears:

- Mallorca-Ibiza
- Mallorca-Menorca
- Menorca-Ibiza
- Menorca-Madrid

Con origen o destino la provincia de Almería:

- Almería-Sevilla

Con origen y destino en las islas del archipiélago Canario:

- Gran Canaria-Tenerife Norte

- Gran Canaria-Tenerife Sur
- Gran Canaria-Lanzarote
- Tenerife Norte-Lanzarote
- Gran Canaria-Fuerteventura
- Gran Canaria-El Hierro
- Gran Canaria-La Palma
- Tenerife Norte-Fuerteventura
- Tenerife Norte-El Hierro
- Tenerife Norte-La Palma
- La Palma-Lanzarote
- Gran Canaria-La Gomera
- Tenerife Norte-La Gomera

## **4. Parámetros de operación de las rutas OSP entre las Islas Baleares**

Por Resolución de 28 de noviembre de 2003, de la Subsecretaría, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 21 de noviembre de 2003, se declaran obligaciones de servicio público en rutas aéreas entre las islas Baleares, cuyo sistema de tarifas es modificado con posterioridad por la Orden FOM/1085/2008, de 7 de abril.

En líneas generales, el Acuerdo diferencia entre las temporadas de invierno y verano así como recoge las singularidades de la ruta Menorca-Ibiza.

En el punto tercero del anexo del Acuerdo se especifican los parámetros de operación de la OSP. Estas condiciones se dividen en tres grupos de obligaciones: capacidad ofertada, frecuencias y tarifas.

### **4.1 Capacidad ofertada**

La regulación de la capacidad ofertada del conjunto de compañías permite garantizar un mínimo de plazas que se ofrecerán al público por cada sentido a lo largo de toda la temporada.

Los valores mínimos de asientos por ruta y temporada son los siguientes:

Entre Mallorca e Ibiza:

-Temporada invierno IATA: 63.000 asientos.

-Temporada verano IATA: 107.000 asientos.

Entre Mallorca y Menorca:

-Temporada invierno IATA: 71.000 asientos.

-Temporada verano IATA: 110.000 asientos.

Entre Menorca-Ibiza:

-Permite realizar el trayecto con conexión en Mallorca. No establece número mínimo de asientos.

#### 4.2 Frecuencias

El control de la capacidad total ofertada no posibilita, por sí mismo, garantizar que los asientos se distribuyan en frecuencias y horarios de forma homogénea a lo largo de la temporada. Es por ello que se añade la variable de frecuencias mínimas.

Las frecuencias mínimas diarias se establecen de la siguiente manera:

Entre Mallorca e Ibiza o Menorca:

-Temporada invierno IATA: 4 idas y vueltas diarias.

-Temporada verano IATA: 5 idas y vueltas diarias.

Entre Menorca-Ibiza:

-Una conexión de ida-vuelta en el mismo día. Se permite realizar el trayecto con conexión en Mallorca según determinadas condiciones.

#### 4.3 Horarios de salida y permanencia en destino

En las rutas interislas existe una demanda de vuelos a primera hora de la mañana de viajes de negocios o simples gestiones personales de ida y vuelta en el mismo día. Es un hecho que viene reflejado en el punto 1.1 del punto III del Acuerdo con la siguiente redacción:

«Para los vuelos en las rutas Mallorca-Ibiza y Mallorca-Menorca, se garantizarán las comunicaciones en horarios con salida entre las siete y las nueve horas y con regresos a última hora del día, con los límites impuestos por los períodos operativos de los aeropuertos. En esas horas, se deberá reforzar en caso necesario, la oferta de servicio, bien adecuando el tamaño de la aeronave o las frecuencias del servicio para atender las necesidades de la demanda de pasaje. Los horarios deberán permitir a los usuarios efectuar un viaje de ida y vuelta en el mismo día, con un margen de ocho horas en destino. (...)».

Los condicionantes horarios se resumen en:

- Requisitos de salidas para rutas entre Mallorca-Ibiza y Mallorca-Menorca:
  - 1 salida entre las 07:00-09:00.
  - 1 salida a última hora del día según operativa del aeropuerto.

- **Permanencia en destino:**

**Rutas entre Mallorca-Ibiza y Mallorca-Menorca:**

-La diferencia entre la llegada del primer vuelo y la salida del último vuelo debe ser de 8 horas como mínimo.

**Rutas entre Menorca-Ibiza:**

-La diferencia entre la llegada del primer vuelo y la salida del último vuelo debe ser de 6 horas como mínimo, salvo que dichas obligaciones sean satisfechas con vuelos con escala en una de las islas y procedente o con destino a la otra isla, realizados por compañías comunitarias en vuelos procedentes o con destino cualquier aeropuerto comunitario.

#### **4.4 Tarifas**

La definición de tarifa aérea que se recoge en el punto 5 del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 21 de noviembre de 2003, es la siguiente:

«Tarifa aérea. Los precios expresados en euros que los pasajeros deben pagar a las compañías aéreas o a sus agentes por su transporte y el de su equipaje en los servicios aéreos y las condiciones de aplicación de dichos precios, incluidos los impuestos, la remuneración y las comisiones ofrecidas a agencias y otros servicios auxiliares».

El sistema de tarifas máximas, inicialmente aprobado en el año 2003, pasó a un sistema de tarifas de referencia en el año 2008. El sistema de tarifas de referencia vigentes permite el establecimiento de tarifas flexibles superiores a las de referencia con un límite del 25 % sobre estas.

Las tarifas deben actualizarse anualmente. La última actualización de las tarifas de referencia emitida por la DGAC en trayectos entre el aeropuerto de Palma de Mallorca y el de Ibiza o Menorca la establece en 90 euros, mientras que trayectos entre Menorca e Ibiza se establece en 123 euros.

## **5. Órganos de seguimiento OSP inter-islas**

En el mismo Acuerdo se crea, en su punto tercero, una Comisión Mixta Ministerio de Fomento-CCAA de las Illes Balears, encargada de examinar los programas de las compañías aéreas para cada temporada de tráfico y analizar su adecuación a las obligaciones de servicio público elevando informe a la Dirección General de Aviación Civil. Esta Comisión también tiene la potestad de analizar la evolución de los servicios y proponer medidas al respecto.

Sin perjuicio de la Comisión Mixta, es la Dirección General de Aviación Civil el órgano competente en la inspección y seguimiento del buen funcionamiento de las obligaciones, aplicando, en su caso, el régimen sancionador establecido en la Ley 21/2003, de 7 de julio, de Seguridad Aérea.



## 6. Justificación del control administrativo de las OSP interislas por medio de la Actuación Administrativa Automatizada

Para la implantación de cualquier procedimiento realizado por computadoras es imprescindible disponer de datos digitales. Estos datos pueden ser transferidos desde archivos, bases de datos, internet o manualmente usando un teclado, ratón u otros dispositivos. En este último caso, no podríamos hablar de una actuación administrativa automatizada propiamente dicha ya que habría intervenido de manera directa al menos un empleado público.

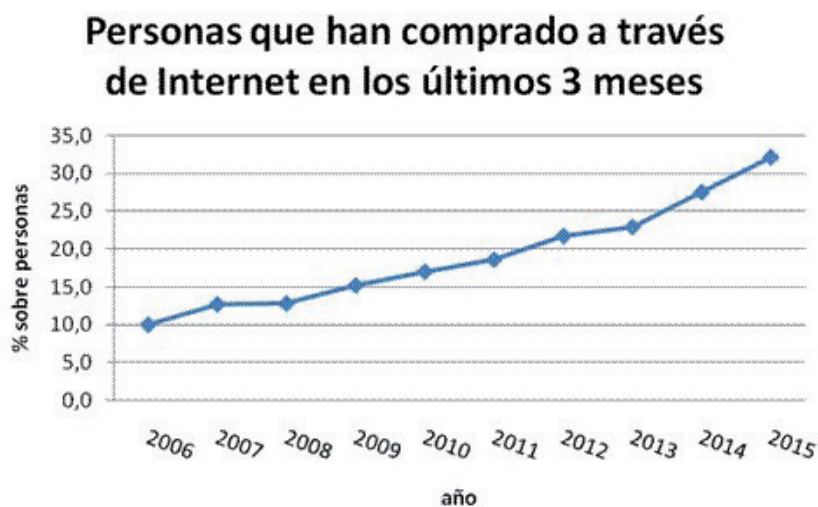
En el caso que se presenta, los servidores web de los canales de oferta de billetes on-line son la fuente de información que se va a utilizar. En los párrafos siguientes se justificará la idoneidad de la utilización de este tipo de fuentes.

A nivel europeo, al menos 10 naciones exigen en el condicionamiento de sus OSP, la obligatoriedad de disponer de portales de venta de billetes on-line, según los autores Merkert *et al.* (2013).

En el caso de España, no existen este tipo de imposiciones en las OSP actualmente activas, sin embargo, cada compañía ofrece su propio canal de venta on-line a sus clientes de manera voluntaria, al que se añade un número creciente de comparadores de precios de internet, a través de los cuales también se puede acceder a dicha oferta.

El resto de canales de venta quedaría excluido de la aplicación de esta metodología y seguirían siendo sometidos a un control ordinario, por tanto, es necesario hacer una precisión sobre qué porcentaje representaría el control automatizado en relación a la oferta global y hacer una extrapolación al caso de las rutas declaradas de OSP entre islas.

El número de personas en España que han comprado recientemente a través de internet y de edad comprendida entre los 16 y 74 años, ha aumentado en más de un 20 % desde el año 2006, según datos del Instituto Nacional de Estadística, situándose en el 32,1 %.



**Gráfico I:** Evolución de las compras on-line en España según datos del INE.



El Instituto Nacional de Estadística también recaba datos sobre el tipo específico de producto comprado por internet. El número de personas de entre 16 y 74 años que han adquirido un producto por comercio electrónico en los últimos 12 meses es de 14.604.825 y, el porcentaje de personas que han adquirido servicios de viajes, es del 47,5 %.

Los resultados vertidos en el duodécimo estudio de Tendencias TI para el Sector de Líneas Aéreas, desarrollado por SITA/Airline Business, indican que, actualmente, una muestra de 129 aerolíneas está vendiendo al público un 40,8 % de los billetes, porcentaje del cual, el 25,4 % procede de los canales de venta por internet. Según el mismo estudio, las compañías pretendían subir su nivel de ventas directas al 55,1 % para el 2013. En un futuro se espera que los canales de ventas de “call center” e “interlining” permanezcan estables mientras que las ventas on-line experimenten un crecimiento del 37,9 % (ver <http://www.hosteltur.com/>).

Se puede inducir de los datos de todos estos indicadores que la penetración de los canales de venta on-line en el mercado todavía no ha alcanzado su máximo y podría seguir su tendencia creciente en los próximos años.

En relación a las rutas aéreas entre Baleares, el volumen de tráfico interinsular en el año 2015 fue de 666.762 pasajeros, según estadísticas de AENA, y no se han bajado de los 500.000 pasajeros en los últimos 5 años o más. Si extrapolamos una cuota de mercado de las ventas on-line de más del 30 % a la cifra de pasajeros del año 2015, podemos deducir que del total de la oferta on-line de las compañías aéreas han sido adquiridos unos 200.000 billetes.

## **7. Metodología para el control administrativo de las rutas declaradas OSP**

### **7.1 Esquema general**

El prototipo desarrollado para la evaluación del cumplimiento de las Obligaciones de Servicio Público en rutas aéreas entre las Islas Baleares consta de una aplicación informática desarrollada en un lenguaje de programación de código abierto, la cual se conecta a distintos servidores web de venta de billetes on-line y a una base de datos No-Relacional sobre la cual se vuelcan los datos recopilados. El sistema es fácilmente adaptable a tantas otras rutas aéreas nacionales o extranjeras como se requieran.

La aplicación, desarrollada por «ingeniería inversa», periódicamente realiza solicitudes de reservas de viajes a las bases de datos de los servidores web seleccionados (portales de las compañías, agencias de viaje etc.), todo ello de forma totalmente automática y aleatoria para evitar sesgos.

El programa es flexible en cuanto a la selección de diferentes modalidades de reserva. El objetivo de la inspección automatizada condicionará el diseño del patrón de reservas resultante. Se podrá utilizar un único patrón o varios, requiriéndose en caso necesario, modificaciones del hardware.

Las estructuras de datos que se almacenen deben contener la información esencial para el análisis pormenorizado de la ruta. La experiencia ha determinado como variables

mínimas necesarias las siguientes: Los aeropuertos de origen y de destino, la compañía operadora, la fecha y hora en el momento de la reserva, la fecha y hora de salida del vuelo, el tipo de tarifa y precio. Se añade al conjunto de variables el tiempo de reserva, cuyo significado se explicará en el apartado 8.

Se ha de tener en cuenta en la recopilación de datos tarifarios que, según la Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de la Unión Europea, de 15 de enero de 2015, los portales de venta tienen la obligación de facilitar el precio final del billete la primera vez que este aparezca en pantalla.

Adicionalmente, se puede obtener la variable de la capacidad ofertada en cada vuelo, calculada a partir del número de salidas diarias y conociendo la configuración de cabina de las aeronaves, si bien debe considerarse este un dato aproximado, debido a que las compañías pueden cambiar en cualquier momento sus configuraciones de cabina o incluso sus aeronaves. Todas las variables son sometidas a un proceso de limpieza o “cleansing” previo a su inserción en la base de datos.

Hasta la fecha se han realizado más de 8.000 reservas y se han recopilado más de 285.000 datos.

La segunda fase del proceso consiste en el desarrollo de aplicaciones que establezcan conexiones y programen búsquedas en la base de datos para realizar un análisis exploratorio de la información obtenida mediante técnicas de visualización de datos, estadísticas, de minería de datos etc.

El procedimiento finaliza con la elaboración automatizada de informes, los cuales se pronunciarán sobre la evaluación del cumplimiento de los parámetros operativos de las OSP aprobadas.

Los parámetros de operación de las OSP objeto de control administrativo mediante la metodología descrita son: horarios de salida, tarifas máximas, frecuencias mínimas y permanencia mínima en destino.

En el siguiente apartado, se explicarán las metodologías empleadas para la evaluación particularizada de cada parámetro operativo concreto y se pondrán ejemplos de los resultados obtenidos.

## **7.2 Seguimiento y evaluación de los requisitos operativos mínimos obligatorios**

El seguimiento y evaluación de las características de prestación de los servicios OSP inter-islas se ha realizado por meses enteros agregando a cada día del mes todas las diferentes reservas aleatorias realizadas para ese mismo día.

El patrón de reservas utilizado responde al objetivo de inspección de la oferta de ida y vuelta en el mismo día con una antelación de reserva entre un día y un mes. El ciclo de reservas se repite a diario, aunque durante el proceso de depuración de errores y pruebas del programa, se ha limitado a unas 2 o 3 repeticiones del ciclo por semana.

El patrón de reservas produce dos resultados independientes por sentido del trayecto. Por poner un ejemplo: ejecuta una reserva para el trayecto Palma-Menorca-Palma y una segunda reserva para el itinerario Menorca-Palma-Menorca.

Según lo anterior, el cómputo de un ciclo de reservas será de 4 itinerarios x 30 días = 120 tipos de reserva distintas por ciclo. Cada una de estas reservas se ejecutará en uno o varios servidores de internet.

En el cuadro 1, se muestran los principales datos y parámetros estadísticos calculados sobre los resultados obtenidos.

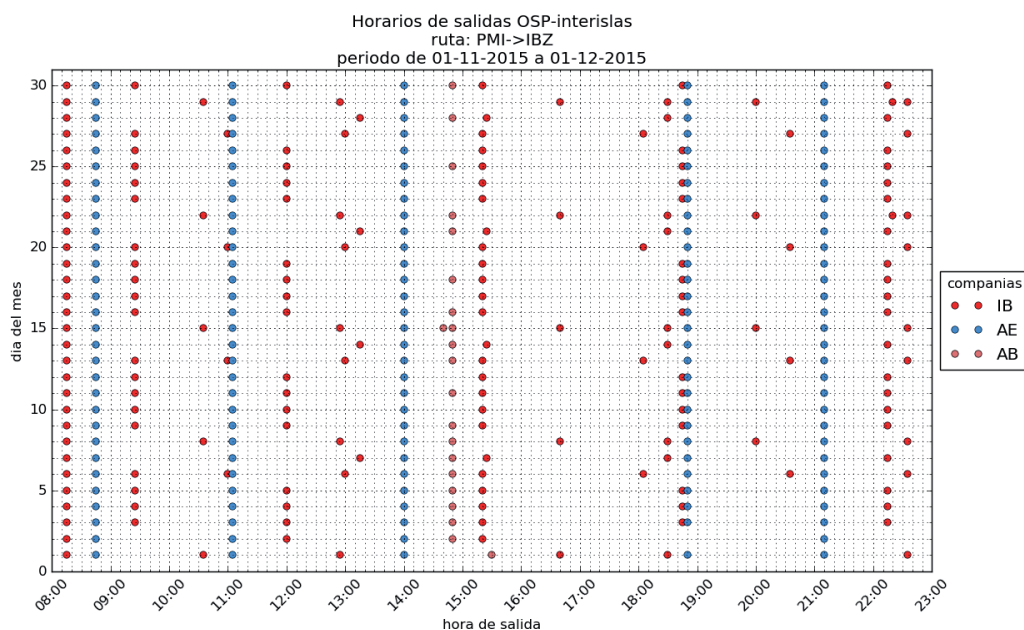
**Cuadro 1.** Estadística descriptiva de los datos.

Aeropuertos de origen y destino	PMI, MAH, IBZ
Periodo de reservas	octubre 2015-abril 2016
Número de horarios de salida	7.879
Media frecuencias diarias de ida	5'52
Media frecuencias diarias de regreso	5'28
Desviación estándar frecuencias diarias de ida	3'24
Desviación estándar frecuencias diarias de regreso	3'16
Clases de tarifas diferentes	7
Total de precios recolectados	87.462
Media precios de ida	74'37
Margen de error de la media precios de ida 95 %	0'17
Media precios de regreso	74'39
Margen de error de la media precios de regreso 95 %	0'17

### 7.2.1 Horarios

Siguiendo la metodología general anteriormente descrita, se extraen de la base de datos inter-islas los horarios de salida-llegada de los 2 aeropuertos conectados en una ruta, agregando la información de todas las reservas realizadas para el primer día del mes y repitiendo el proceso hasta el último día del mes.

La aplicación itera, por cada compañía, el proceso de búsqueda de resultados. Los datos se visualizan en un gráfico que contiene, en abscisas, los horarios de salida y, en ordenadas, el día del mes. Se muestra, a continuación, el resultado para la ruta Palma-Ibiza en el mes de noviembre del 2015.



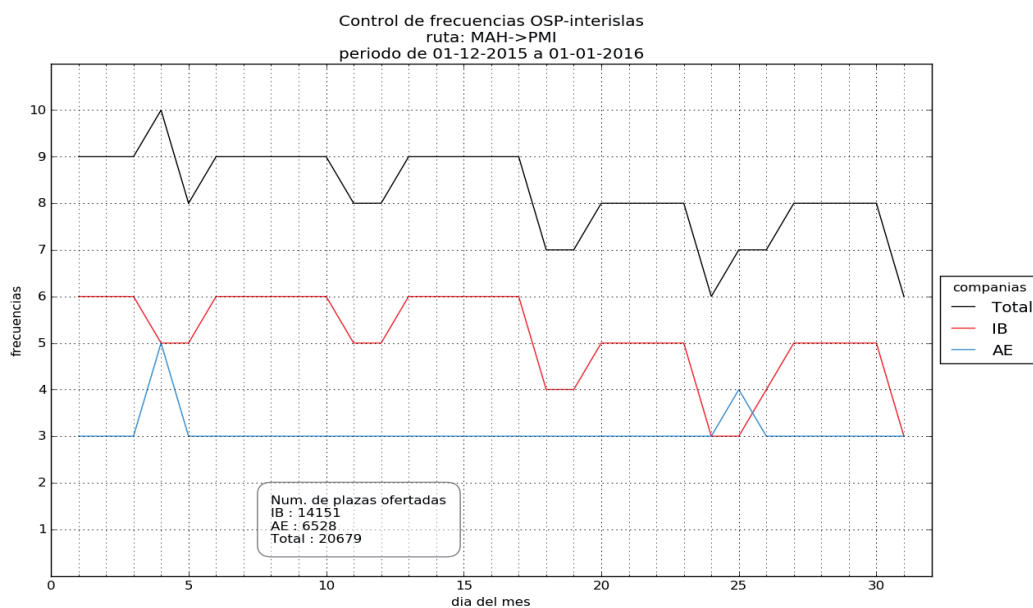
**Gráfico 2:** Horarios de salida de la ruta Palma en dirección Ibiza el mes de noviembre de 2015.

En el gráfico 2, se pueden observar todas las salidas programadas en una dirección del trayecto. Las compañías se representan con un código de colores. Su examen facilita la comprobación de los siguientes parámetros OSP en la ruta de Palma con Ibiza:

- La diferencia entre la llegada del primer vuelo y la salida del último vuelo de 8 horas como mínimo
- Una salida entre las 07:00-09:00
- Una salida a última hora del día según operativa del aeropuerto
- El número de frecuencias: mínimo de 4 en invierno y 5 en verano
- Si la programación de las compañías es la misma que la autorizada por la DGAC

### 7.2.2 Frecuencias y capacidad ofertada

Para obtener gráficos de frecuencias se procede de la misma manera que el punto anterior. En este caso, se acumulan día a día el número de salidas-llegadas.



**Gráfico 3:** Evolución de las frecuencias del mes de diciembre de 2015 en la ruta de Mahón a Palma y capacidad de plazas calculada.

El gráfico 3 permite comprobar más fácilmente que con el obtenido en el punto anterior el número de frecuencias diarias por compañía y las totales por ruta.

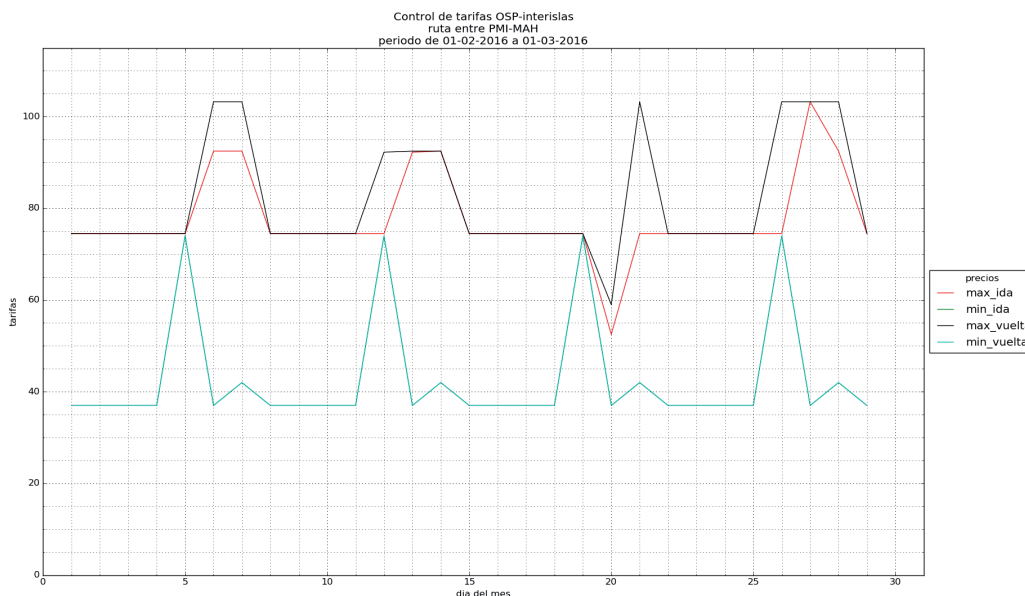
Se ha insertado un cuadro, dentro del mismo gráfico, que muestra la capacidad ofertada en el periodo, tanto por cada compañía como por la suma de todas ellas, a partir de los datos disponibles de configuración de cabina de las distintas flotas.

### 7.2.3 Tarifas de referencia

La verificación de tarifas es tarea un tanto más compleja que las anteriores, dado que para un mismo día se pueden obtener diferentes precios del billete bien en función de los horarios de salida o llegada o bien en función del tipo de tarifa, e incluso, puede no existir un precio al haberse agotado los asientos disponibles en dicho vuelo.

Se procede agregando los datos diarios de las reservas realizadas como en los casos anteriores, pero ahora se seleccionarán precios de las tarifas básicas que oferten las compañías y que incluyan, como mínimo, al pasajero con su equipaje, conceptos ambos incluidos en la definición de la tarifa de referencia.

Para cada día, el programa informático calculará el precio máximo ofertado de salida o llegada en relación a estas tarifas básicas, el cual, sumado a los costes de expedición, no debería superar en un 25 % a la tarifa de referencia, según establece la Orden FOM/1085/2008, de 7 de abril (véase gráfico 4.).



**Gráfico 4:** Precios máximos y mínimos en el trayecto que conecta Palma con Menorca el mes de febrero de 2016

Es importante tener en cuenta que el sistema evalúa la oferta disponible, no la demanda, por lo que no será posible calcular los ingresos medios anuales por pasajero y compañía, ni tampoco si el número de la plazas ocupadas en cada vuelo por estas tarifas superiores a la de referencia supera el 50 %.

En el gráfico 4, se verifican ciertos patrones en el comportamiento de la oferta. En la evolución semanal, se puede observar una estabilidad en precios entre los días de lunes a jueves, la ausencia de precios económicos los viernes y ligeros repuntes de los precios económicos los domingos.

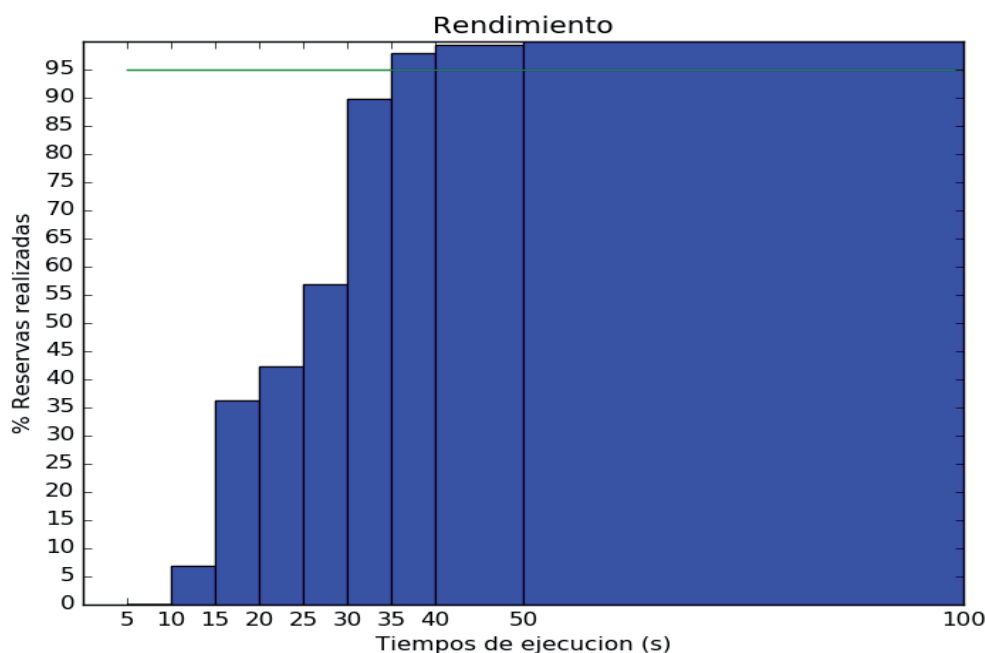
## 8. Rendimiento del sistema

El método más sencillo para evaluar la eficiencia del sistema es por medio del registro de los tiempos de ejecución del programa. Cuanto menos tiempo tarde en ejecutarse un proceso individual de reserva tanto más eficiente será el sistema.

Aplicando este método, se obtiene un tiempo de reserva medio de 28'31 s y una desviación estándar de 25'14 s en el conjunto de todas las reservas almacenadas.

En el gráfico 5, se representa el histograma acumulado de tiempos de ejecución, nótese que el 95 % de las reservas se ejecutan a un ritmo inferior a los 40 segundos por reserva y, en ningún momento, se superan los 100 segundos por reserva.

Utilizando una sencilla computadora de sobremesa, el programa es capaz de realizar del orden de las 100 reservas en menos de una hora, pudiéndose multiplicar este rendimiento por medio de montajes en paralelo que repartan la carga de reservas objetivo.



**Gráfico 5:** Histograma acumulado normalizado de los tiempos de ejecución de reservas.

## 9. Conclusiones

Se ha expuesto una metodología para el seguimiento y control de las Obligaciones de Servicio Público en las rutas aéreas entre las Illes Balears basada en el uso de las nuevas tecnologías.

Se ha demostrado que es posible la puesta en servicio un inspector automatizado de la oferta on-line sujeta al cumplimiento de dichas obligaciones.

El sistema propuesto es adaptable al análisis del resto de rutas declaradas de OSP, no solo a nivel nacional, sino también a nivel comunitario.

El resultado, tanto de la metodología como de la tecnología desarrollada, puede ser empleado como herramienta base para la evaluación y mejora de la legislación europea en materia de transporte aéreo en general.

La aplicación puede ser usada para medir las posibles deficiencias del libre mercado en regiones insulares, periféricas, alejadas o de baja densidad de población ya que permite, previa selección de una determinada ruta no declarada de OSP, monitorizar posibles carencias en frecuencias, capacidad, horarios o detectar la existencia de una oferta de precios excesivamente elevada para el usuario, justificándose así, en el expediente administrativo correspondiente, la necesidad de implantar o no dichas Obligaciones según el Reglamento CE 1008/2008.

El aumento del número de compradores on-line de estos y otros servicios harán que la adopción de este tipo de tecnologías en el futuro resulte imprescindible para el correcto ejercicio de las potestades administrativas y la satisfacción de los intereses generales.



## 10. Referencias Bibliográficas

- AENA SA. Estadística de tráfico aéreo. Recuperado de: <http://www.aena.es/csee/Satellite?pagename=Estadisticas/Home>
- Calzada, Joan & Fageda, Xavier (2012). Discounts and Public Service Obligations in the Airline Market: Lessons from Spain. *Review of Industrial Organization*. Vol 40.4, junio 2012, páginas 291 -312.
- Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos.
- Ley 21/2003, de 7 de julio, de Seguridad Aérea.
- Ley 24/2001, de medidas fiscales, administrativas y de orden social.
- Ley 30/1992, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.
- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.
- Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público
- Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria.
- Merkert, Rico & O'Fee, Basil (2013). Efficient procurement of public air service-Lessons learned from European transport authorities' perspectives. *Transport Policy*, vol. 29, apartado C, páginas 118-125
- Merkert, Rico & Williams, George (2013). Determinants of European PSO airline efficiency – Evidence from a semi parametric approach. *Journal of Air Transport Management*. Vol. 29, junio 2013, páginas 11-16.
- Orden FOM/1085/2008 de 7 de abril, por la que se sustituye el sistema de tarifas máximas por tarifas de referencia en las obligaciones de servicio público en rutas aéreas entre las islas de Baleares.
- Ramón Vilarasau, D. (2010). En 2013 las líneas aéreas serán los principales canales de venta de billetes Recuperado de: [http://www.hosteltur.com/69260\\_2013-lineas-aereas-seran-principales-canales-venta-billetes.html](http://www.hosteltur.com/69260_2013-lineas-aereas-seran-principales-canales-venta-billetes.html).
- Real Decreto 1671/2009, de 6 de noviembre, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos.
- Resolución de 28 de noviembre de 2003, de la Subsecretaría, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 21 de noviembre de 2003, por el que se declaran obligaciones de servicio público en rutas aéreas entre las islas Baleares.
- Sentencia TSJUE (Sala Quinta), de 15 de enero 2015, *Caso Air Berlin plc & Co. Luftverkehrs KG contra Bundesverband der Verbraucherzentralen und Verbraucherverbände*.