



**E/CNMC/002/2018 ESTUDIO DE
LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO
AÉREO EN ESPAÑA**

30 de OCTUBRE de 2018

Contenido

ÍNDICE DE SIGLAS	4
RESUMEN EJECUTIVO	5
1. INTRODUCCIÓN	9
2. CARACTERIZACIÓN JURÍDICO-ECONÓMICA DEL SECTOR DE ATS EN ESPAÑA	12
2.1. Descripción de los Servicios de Tránsito Aéreo	12
2.2. Liberalización de los servicios de tránsito aéreo	14
2.3. Servicio de información de vuelo de aeródromo (AFIS)	18
2.4. Certificación de proveedores civiles de navegación aérea	20
2.5. Formación y acceso a la profesión	21
2.6. Formación de personal ATS y Protocolo para un correcto y ordenado movimiento de controladores de tránsito aéreo entre prestadores civiles del servicio de control de aeródromo, SDP y AFIS	28
2.7. Situación actual	31
3. ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA DE LA LIBERALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS ATS	34
3.1. Procesos de liberalización en otros países	34
3.2. Eficiencia en los servicios de navegación aérea	35
3.3. Eficiencia en los servicios de tránsito aéreo de aeródromo	40
4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DESDE EL PUNTO DE VISTA DE COMPETENCIA	53
4.1. Beneficios de la introducción de mayor competencia en los servicios de tránsito aéreo de aeródromo	53

4.1.1. Beneficios de la competencia en el mercado afectado	53
4.1.2. Beneficios de la competencia en mercados “aguas arriba” y conexos	55
4.1.3. Beneficios de la competencia en eslabones inferiores de la cadena y a nivel agregado.....	57
4.2. Liberalización de los servicios ATC de aeródromo.....	58
4.3. Liberalización de los servicios ATS de aproximación	59
4.4. Liberalización de los servicios AFIS	60
4.5. Formación de controladores aéreos. Relación con los servicios ATS.	60
4.6. Protocolo para un correcto y ordenado movimiento de controladores de tránsito aéreo entre prestadores civiles del servicio de control de aeródromo, SDP y AFIS.....	63
4.7. Relación del gestor aeroportuario con el proveedor de servicios de tránsito aéreo	64
5. CONCLUSIONES	66
6. RECOMENDACIONES	68
ANEXO: COMPARATIVA INTERNACIONAL	71
1. Reino Unido	71
2. Alemania	75
3. Suecia	78
4. Estados Unidos	79
BIBLIOGRAFÍA	81

ÍNDICE DE SIGLAS

AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
AFIS	Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo (<i>Aerodrome Flight Information Service</i>)
APP	Servicio de control de aproximación
ATC	Control del Tránsito Aéreo (<i>Air Traffic Control</i>)
ATFM	Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo (<i>Air Traffic Flow Management</i>)
ATM	Gestión del Tránsito Aéreo (<i>Air Traffic Management</i>)
ATS	Servicios de Tránsito Aéreo (<i>Air Traffic Services</i>)
CAA	<i>Civil Aviation Authority</i>
CNS	Comunicación, Navegación y Vigilancia (<i>Communication, Navigation and Surveillance</i>)
CTOT	Hora de despegue calculada (<i>Calculated Take Off Time</i>)
FIS	Servicios de Información de Vuelo (<i>Flight Information Services</i>)
IFR	Reglas de Vuelo por Instrumentos (<i>Instrument Flight Rules</i>)
OJTI	Instructor de Formación en el Puesto de Trabajo (<i>On the Job Training Instructor</i>)
SDP	Servicio de Dirección en la Plataforma aeroportuaria
SES	Cielo Único Europeo (<i>Single European Sky</i>)
STDI	Instructor de Dispositivos Sintéticos de Entrenamiento (<i>Synthetic Training Device Instructor</i>)
TWR	Servicio de control de aeródromo
VFR	Reglas de Vuelo Visual (<i>Visual Flight Rules</i>)

RESUMEN EJECUTIVO

Los servicios de tránsito aéreo (ATS) son necesarios para la circulación segura y ordenada de las aeronaves en todo el espacio aéreo. Estos servicios resultan imprescindibles para el transporte aéreo y para las actividades económicas que dependen de éste, como el turismo, cuya relevancia para la economía española es muy notable. En 2017, de los cerca de 82 millones de turistas internacionales que recibió España, el 81,5% llegaron por avión¹.

Los servicios ATS incluyen los servicios de control de tránsito aéreo (ATC)², los servicios de información de vuelo³ y los servicios de alerta⁴. A su vez, se dividen en tres tipos según la fase de vuelo en la que son prestados: aeródromo, aproximación y ruta⁵. En cada aeródromo, los servicios ATS pueden ser prestados en dos modalidades en función de lo que resulta más adecuado atendiendo a criterios de seguridad: servicio de control o servicio AFIS⁶.

Hasta 2010, los servicios ATS de aeródromo, aproximación y ruta eran prestados en régimen de monopolio por Aena (hoy ENAIRE). Sin embargo, la falta de eficiencia de los servicios de navegación aérea dio lugar a la aprobación de la Ley 9/2010, que inició la liberalización de algunos servicios ATS, en concreto los de aeródromo, así como de la formación de profesionales del sector. Desde entonces, los servicios ATS de aeródromo pueden ser prestados por cualquier proveedor de servicios de tránsito aéreo debidamente certificado por una autoridad nacional de supervisión de la Unión Europea. La norma excluye expresamente la liberalización de los servicios ATS de aproximación y ruta.

Paralelamente, Aena ha afrontado desde 2011 un proceso de reestructuración, cuyo resultado fue la separación en dos entidades: por un lado, Aena, S.A, gestor

¹ Aena, S.A.

² Los servicios ATC tienen por objeto prevenir colisiones entre aeronaves y entre aeronaves y obstáculos, así como acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo.

³ Los servicios de información de vuelo tienen la finalidad de aconsejar y facilitar información útil para la realización segura y eficaz de los vuelos.

⁴ Los servicios de alerta tienen el objetivo de notificar a los organismos pertinentes respecto a aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento, y auxiliar a dichos organismos.

⁵ Los servicios ATS de aeródromo se prestan mientras la aeronave transita por el aeródromo; los de aproximación, durante las fases de despegue y aterrizaje hasta que las aeronaves acceden a las aerovías; y los de ruta, una vez establecidos los vuelos en las aerovías, durante la fase de crucero.

⁶ Servicios de control: se prestan en aeródromos con tráfico complejo, por parte de controladores aéreos, e incluyen, además del control, los servicios de información y alerta. Servicios AFIS: prestados en aeródromos menos complejos, por parte de operadores AFIS e incluye solo los servicios de información y alerta.

aeroportuario; y, por otro, ENAIRE que asume, entre otras, las funciones de navegación aérea. ENAIRE es propietaria del 51% del capital de Aena, S.A.

En 2011, se licitaron los servicios ATC de aeródromo en doce torres de control españolas⁷. Por otro lado, desde 2010 se han designado seis aeródromos como AFIS, procediéndose a la licitación de estos servicios⁸. De este modo, se ha introducido competencia en el mercado con la entrada de empresas alternativas a la incumbente (ENAIRE). Sin embargo, el proceso se ha estancado al no haberse abierto a la competencia desde 2011 ningún nuevo aeródromo con servicio ATC, a pesar de sus resultados positivos en términos de eficiencia y calidad. ENAIRE es el prestador de servicios ATC de aeródromo en 21 aeropuertos españoles⁹.

La formación también está liberalizada en España desde 2010. Cualquier empresa certificada por una autoridad de supervisión de un Estado miembro puede ofrecer formación. A pesar de ello, el sector ha sido poco dinámico debido a la ausencia de procesos de contratación en el mercado de controladores aéreos hasta 2016.

En este contexto, en octubre de 2017, los proveedores ATS españoles firmaron el *Protocolo para un correcto y ordenado movimiento de controladores de tránsito aéreo entre prestadores civiles del servicio de control de aeródromo, SDP y AFIS* (en adelante, el Protocolo), que recogía, entre otras cuestiones, compromisos de transparencia de ENAIRE hacia el resto de proveedores ATS y de formación en cuanto a sus procesos selectivos, así como el compromiso por parte de los firmantes de no contratar controladores procedentes de otros operadores si disponían de una comunicación escrita del prestador del que procedía el trabajador que indicara que no había sido sustituido. También preveía el intercambio de información entre proveedores ATS competidores. En octubre de 2018 la CNMC ha tenido conocimiento de un nuevo acuerdo, firmado por todos los operadores, por el que se deja sin efecto el Protocolo.

En el plano internacional se han acometido tres procesos de liberalización en el sector ATS: en Reino Unido, Alemania y Suecia. Estos países han abierto a la competencia el ATS, pero con un alcance diferente, dado que han liberalizado también el servicio de aproximación, si bien en Suecia y Alemania la reforma no

⁷ Sabadell, Madrid-Cuatro Vientos, A Coruña, Alicante-Elche, Ibiza, Jerez, Sevilla, Valencia, Vigo, La Palma, Lanzarote y Fuerteventura.

⁸ La Gomera, El Hierro, Burgos, Huesca, La Seu d'Urgell-Andorra y Córdoba.

⁹ Adolfo Suárez Madrid-Barajas, Barcelona-El Prat, Palma de Mallorca, Málaga-Costa del Sol, Gran Canaria, Tenerife Sur, Tenerife Norte, Bilbao, Santiago, Melilla, Menorca, Girona-Costa Brava, Asturias, Almería, Seve Ballesteros Santander, Federico García Lorca Granada-Jaén, Reus, Vitoria, San Sebastián, Pamplona y Logroño-Agoncillo.

abarca todos los aeropuertos, mientras que en España y Reino Unido la liberalización es posible para todos los aeródromos civiles.

Tras el inicio de este proceso en España, los servicios ATS de aeródromo en las 12 torres de control liberalizadas han incrementado su eficiencia cerca de un 60% de media entre 2012 y 2017, mientras que en los no liberalizados comparables con los primeros, la eficiencia ha crecido hasta un 20%. Esta ganancia de eficiencia ha tenido lugar sin perjuicio de la calidad del servicio prestado en los aeropuertos españoles, que ha crecido más en los aeródromos liberalizados. Por otro lado, la sustitución del servicio ATC por AFIS en algunos aeropuertos ha producido un ahorro en costes de más del 60%.

La valoración llevada a cabo por la CNMC acerca de la reforma de 2010 y sus efectos permite establecer las siguientes recomendaciones dirigidas a entidades y administraciones competentes, con el fin de profundizar en los efectos positivos de la liberalización del sector ATS de aeródromo en España, y de eliminar las restricciones a la competencia identificadas, de modo que mejore el funcionamiento de los mercados y el bienestar del consumidor.

En primer lugar, la introducción de competencia en el sector de ATC de aeródromo y AFIS ha resultado muy positiva en términos de eficiencia, y todavía queda margen para la liberalización de torres que no han sido licitadas, lo que daría lugar a ganancias de eficiencia adicionales. No existen motivos que justifiquen la paralización del proceso de liberalización de ATS de aeródromo. Por ello, se recomienda:

- Licitación del servicio ATC de aeródromo en las torres que todavía no se han abierto a la competencia, de modo que se obtengan aumentos de eficiencia adicionales a los ya alcanzados.
- Designar como AFIS los aeródromos donde sus características lo permitan, y seleccionar a los proveedores del servicio a través de procedimientos competitivos para así obtener ahorros que se trasladen en forma de menores precios y mayor bienestar del consumidor.

En segundo lugar, habida cuenta de que los países europeos que han abierto el sector de servicios ATS han liberalizado también los servicios de aproximación, se deduce que no existen factores técnicos o de seguridad que impidan la prestación de este servicio en régimen de libre competencia. Por ello:

- Se recomienda liberalizar los servicios ATS de aproximación. Esta apertura generaría un mayor mercado potencial y ganancias de eficiencia adicionales.

En tercer lugar, en el sector de formación de controladores aéreos, se aprecia una falta de dinamismo producto de la escasez de demanda (por la falta de expectativas de contratación, coste y duración de la formación, y caducidad de

las habilitaciones) y de oferta (la escasa demanda desincentiva la oferta), aliviada en parte por la reactivación de la contratación por parte de ENAIRE desde 2016. La falta de dinamismo en la formación afecta al funcionamiento de los servicios ATS, lo que también ocurre en sentido inverso. Ambas actividades pueden beneficiarse mutuamente de una mayor competencia del otro sector: si se incrementase la competencia en servicios ATS, aumentaría a su vez la competencia en la formación de profesionales, lo que incentivaría la eficiencia a través de menores precios o becas a la formación, y generaría mayores incentivos a la entrada de nuevas empresas de formación. Por ello:

- Se recomienda impulsar una mayor competencia en los servicios de formación de controladores aéreos e incrementar su dinamismo a través de la liberalización de un mayor número de torres de control o de otros servicios ATS (control de aproximación), dada la simbiosis que existe entre los servicios de formación y de ATS.

Por último, desde la óptica de la competencia en el sector de ATS, la relación vertical de ENAIRE con Aena, S.A., que otorga control efectivo de la primera sobre el gestor aeroportuario, puede desincentivar la continuación del proceso de liberalización de los servicios de control aéreo. Por ello:

- Se recomienda eliminar la integración vertical de ENAIRE y Aena, S.A.

1. INTRODUCCIÓN

Los servicios de tránsito aéreo son servicios necesarios para la circulación segura y ordenada de las aeronaves en todo el espacio aéreo y se componen de los servicios de control del tránsito aéreo, los servicios de información de vuelo y los servicios de alerta. Son servicios esenciales para el transporte aéreo, sector estratégico por los fuertes eslabonamientos que presenta con otras actividades económicas. En el caso de España, destaca su impacto sobre el turismo: en 2017, de los cerca de 82 millones de turistas internacionales que recibió España, el 81,5% llegaron por avión¹⁰.

El buen funcionamiento del transporte aéreo es imprescindible para garantizar la movilidad de personas y mercancías, contribuyendo así al desarrollo de la actividad económica e impulsando la cohesión territorial y social.

Atendiendo a los datos publicados anualmente por EUROCONTROL, la eficiencia en la prestación de los servicios de navegación aérea en España ha sido sistemáticamente inferior a la media europea durante las últimas décadas. Esta situación propició un proceso de reflexión para valorar posibles medidas que logran impulsar la eficiencia, lo que culminó con la aprobación de *la Ley 9/2010, de 14 de abril, por la que se regula la prestación de servicios de tránsito aéreo, se establecen las obligaciones de los proveedores civiles de dichos servicios y se fijan determinadas condiciones laborales para los controladores civiles de tránsito aéreo*.

La Ley 9/2010 inició el proceso de liberalización de los servicios de tránsito aéreo en España, introduciendo competencia tanto en la prestación de parte de estos servicios como en la formación de los profesionales del sector. España se unió así a una tendencia que ya se estaba produciendo en otros países de nuestro entorno, como Reino Unido, Alemania o Suecia.

Este impulso a los procesos de liberalización en Europa se enmarca en la iniciativa Cielo Único Europeo (SES, *Single European Sky*) por parte de la Comisión Europea en 2004. El objetivo de la misma es reducir la fragmentación del espacio aéreo europeo mediante la introducción de normativa común en diversos ámbitos aeronáuticos, tales como la organización y gestión del espacio aéreo, la homogeneización de los requisitos para la prestación de los servicios de navegación aérea, o el acceso a la profesión de controlador de tránsito aéreo, así como el reconocimiento mutuo de las licencias emitidas por los Estados miembros.

Entre las medidas del SES, destaca especialmente la introducción de un sistema de evaluación del rendimiento de los proveedores de servicios de navegación

¹⁰ Aena, S.A.

aérea por parte de EUROCONTROL. Ante la dificultad de algunos de estos proveedores, especialmente los más grandes (entre los que se incluye España), por cumplir los objetivos de EUROCONTROL, la introducción de competencia en el sector se erige como alternativa para generar los incentivos necesarios a los operadores para prestar sus servicios con máxima eficiencia, teniendo en cuenta las fuertes obligaciones de seguridad y de calidad exigidas en la normativa tanto europea como nacional.

Los servicios de navegación aérea y, particularmente, los servicios de tránsito aéreo, se han prestado tradicionalmente en régimen de monopolio por parte de operadores públicos. Los servicios de tránsito aéreo presentan características de monopolio natural, de modo que la forma de introducir competencia es a través de la competencia por el mercado vía licitaciones. De esta forma, se logra una competencia ex-ante, cuando las empresas pujan por adquirir el derecho a realizar la actividad, y una amenaza de competencia ex-post, que mantiene la intensidad competitiva, porque la empresa ganadora sabe que su derecho es temporal y deberá volver a competir si desea continuar con la actividad.

Ocho años después de la liberalización de algunos de los servicios de tránsito aéreo en España, la CNMC considera que es un buen momento para estudiar cómo se produjo la reforma y valorar los resultados de la misma. Tras un primer impulso liberalizador mediante la licitación de los servicios en doce torres de control en 2011, entraron nuevos operadores en el mercado. Dicha entrada ha tenido impacto tanto en la eficiencia de los servicios prestados por los nuevos entrantes como sobre los prestados por el operador incumbente. Sin embargo, desde entonces la situación parece haberse estancado.

Por otro lado, el funcionamiento del mercado de servicios de tránsito aéreo está estrechamente ligado al funcionamiento del mercado de formación de controladores aéreos, dado que los controladores son un input esencial de los servicios de tránsito aéreo. Por eso, la reforma de 2010 también liberalizó la formación, y es imprescindible analizar la situación actual de ese mercado conexo.

El presente Estudio aborda todas estas cuestiones.

El apartado 2 realiza una descripción jurídico-económica del mercado de servicios de tránsito aéreo y de formación de controladores aéreos. En el apartado se describen las bases normativas de la reforma de 2010 y la situación actual del mercado.

En el apartado 3, se describen los procesos de liberalización en otros países y se analizan los indicadores de eficiencia del sector en España con objeto de identificar las consecuencias de la liberalización.

En el apartado 4 se valora la situación actual desde el punto de vista de competencia, analizando las barreras que persisten en los mercados de prestación de los servicios de tránsito aéreo y formación, y se estudia la posibilidad de extender la reforma a otros servicios, de forma similar a lo observado en países del entorno.

Por último, se presentan las conclusiones del análisis y se enumeran las principales recomendaciones para mejorar el funcionamiento del mercado de servicios de tránsito aéreo en España.

2. CARACTERIZACIÓN JURÍDICO-ECONÓMICA DEL SECTOR DE ATS EN ESPAÑA

En el año 2010 se produjo en España una reforma que resultó en una reconfiguración de la forma en la que se prestaban los servicios de tránsito aéreo. La reforma permitió la apertura a la competencia de determinados servicios que, hasta entonces, habían sido prestados en régimen de monopolio por Aena.

El presente Estudio se centra en los efectos de la liberalización sobre los aeropuertos que conforman la red Aena. Aunque Aena, S.A. gestiona en la actualidad 45 aeropuertos¹¹, el ámbito del informe se circunscribe a aquellos en los que se prestan servicios de tránsito aéreo civil por ser los afectados por la reforma de 2010. En consecuencia, se excluyen del ámbito de análisis los siete aeródromos en los que los servicios de tránsito aéreo son prestados por el Ejército del Aire¹².

Para poder comprender correctamente el alcance de la reforma y sus implicaciones sobre el mercado es necesario entender primero en qué consisten los servicios de tránsito aéreo.

2.1. Descripción de los Servicios de Tránsito Aéreo

Los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) son servicios necesarios para la circulación segura y ordenada de las aeronaves en todo el espacio aéreo. Dentro de estos servicios se incluyen¹³:

- Los servicios de Control del Tránsito Aéreo (ATC): su objetivo es prevenir colisiones entre aeronaves y entre aeronaves y obstáculos, así como acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo.
- Los Servicios de Información de Vuelo (FIS): su finalidad es aconsejar y facilitar información útil para la realización segura y eficaz de los vuelos.

¹¹ Adolfo Suárez Madrid-Barajas, Barcelona-El Prat, Palma de Mallorca, Málaga-Costa del Sol, Gran Canaria, Alicante-Elche, Ibiza, Tenerife Sur, Valencia, Tenerife Norte, Lanzarote, Sevilla, Jerez de la Frontera, Fuerteventura, Bilbao, Madrid-Cuatro Vientos, Sabadell, Menorca, Santiago, Girona-Costa Brava, La Palma, A Coruña, Reus, Asturias, Federico García Lorca Granada-Jaén, Vigo, Almería, Seve Ballesteros Santander, Vitoria, Melilla, Huesca-Pirineos, Córdoba, San Sebastián, Pamplona, El Hierro, Burgos, La Gomera, Logroño-Agoncillo, Murcia-San Javier, Zaragoza, Salamanca, Valladolid, León, Badajoz y Albacete.

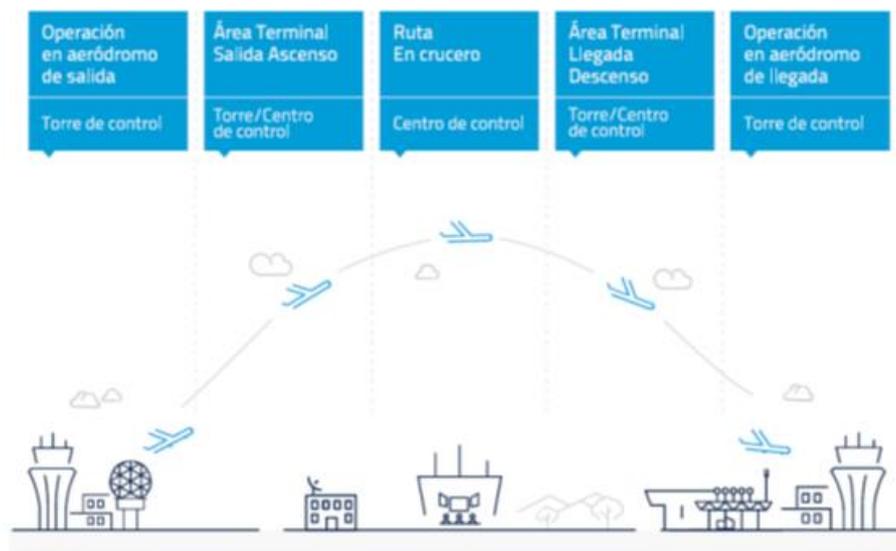
¹² Quedan fuera del ámbito del Estudio los aeródromos de Murcia-San Javier, Zaragoza, Salamanca, Valladolid, León, Badajoz y Albacete.

¹³ ICAO (2016).

- Los Servicios de Alerta: servicio suministrado para notificar a los organismos pertinentes respecto a aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento, y auxiliar a dichos organismos según convenga.

Los servicios ATS se descomponen, a su vez, en tres tipos en función de la fase del vuelo en la que se prestan: servicios de aeródromo (durante el tiempo que la aeronave transita por el aeródromo), de aproximación (durante las fases de despegue y aterrizaje hasta que las aeronaves acceden a las aerovías), y de ruta (una vez establecidos los vuelos en las aerovías, durante la fase de crucero, hasta que comienza su descenso hacia el aeropuerto de destino).

Gráfico 1: Fases de los servicios ATS



Fuente: ENAIRE

Por eso, a lo largo de un viaje, un mismo avión recibirá los servicios ATS de distintas personas, en función de en qué fase del vuelo se encuentre (aeródromo, aproximación o ruta).

Dentro de los servicios ATS de aeródromo, pueden distinguirse dos modalidades. En los aeropuertos más complejos desde el punto de vista del tráfico, se prestarán servicios ATC por parte de controladores aéreos. En estos casos, los controladores prestan tanto servicios de control como de información y alerta. Sin embargo, en aeropuertos con menor complejidad del tráfico no será necesario prestar servicios ATC, siendo suficiente la prestación de los servicios de información y de alerta. En estos casos, los servicios ATS se conocen como servicios AFIS (servicio de información de vuelo de aeródromo) y son prestados por operadores AFIS.

Como se estudiará más adelante, la formación y habilidades de los controladores aéreos y los operadores AFIS son distintas. La principal diferencia entre los servicios ATC y AFIS es que, en los servicios AFIS, el piloto es el responsable de mantener la distancia de seguridad necesaria en base a la información que le proporciona el operador AFIS¹⁴. En el caso del control, la responsabilidad recae sobre el controlador aéreo.

Los servicios ATS de aeródromo se prestan siempre desde el propio aeropuerto, ya sea en una torre de control (servicios ATC) o en una dependencia AFIS (servicios AFIS).

Los servicios ATS de aproximación se prestan desde centros de control repartidos por el territorio nacional. Pueden situarse dentro del aeródromo y compartir dependencia con los servicios de aeródromo, pero no necesariamente es así. De hecho, es habitual que un mismo centro de control preste servicios a más de un aeródromo. Es el caso del centro de control de Madrid, en Torrejón de Ardoz, desde donde se prestan servicios de aproximación a los aeropuertos de Madrid-Barajas y Madrid-Cuatro Vientos¹⁵.

Los servicios ATS de ruta se prestan siempre desde centros de control repartidos por todo el territorio nacional. Para poder gestionar el volumen de tráfico en condiciones de seguridad, el espacio aéreo español se divide en cinco zonas de control distintas, cada una de las cuales es servida por un centro de control. Actualmente, existen en España cinco centros de control, en Madrid, Barcelona, Sevilla, Palma de Mallorca y Gran Canaria. Desde los mismos, se prestan servicios ATS de aproximación y ruta.

En cuanto a la importancia cuantitativa de estos servicios, en 2017 los servicios de tránsito de aeródromo supusieron cerca del [...] ¹⁶ de los costes regulados de Aena¹⁷.

2.2. Liberalización de los servicios de tránsito aéreo

Hasta el año 2010, estos servicios eran prestados por Aena en régimen de monopolio. En 2010, la *Ley 9/2010, de 14 de abril, por la que se regula la prestación de servicios de tránsito aéreo, se establecen las obligaciones de los proveedores civiles de dichos servicios y se fijan determinadas condiciones*

¹⁴ ICAO (1998).

¹⁵ Aena, S.A.

¹⁶ Se indica entre corchetes aquella información cuyo contenido exacto ha sido declarado confidencial.

¹⁷ El coste de los servicios de tránsito de aeródromo ascendió a [...].

laborales para los controladores civiles de tránsito aéreo liberalizó los servicios ATS de aeródromo. En concreto, recoge la posibilidad de que los servicios ATS de aeródromo puedan ser prestados por Aena (entidad que prestaba en el momento de aprobación de la Ley los servicios de tránsito aéreo de los aeropuertos españoles) o por cualquier otro proveedor de servicios de tránsito aéreo debidamente certificado por una autoridad nacional de supervisión de la Unión Europea¹⁸. La norma excluye expresamente la liberalización de los servicios ATS de aproximación y de ruta¹⁹.

La normativa europea²⁰ obliga a todos los Estados miembros a designar a los proveedores de servicios de tránsito aéreo dentro del espacio aéreo bajo su responsabilidad, con el fin de facilitar el manejo seguro del tránsito aéreo a través de las fronteras de los Estados miembros. En España, la designación del proveedor corresponde al Ministerio de Fomento, a propuesta del gestor del aeródromo²¹. En su propuesta, el gestor del aeródromo debe concretar qué tipo de servicios ATS solicita para el aeródromo en base a un estudio de seguridad²². Puede solicitar la prestación de servicios ATC de aeródromo, de servicios AFIS o de ningún servicio ATS, según las características del aeródromo. El inicio en la prestación de servicios por parte del proveedor de servicios de tránsito aéreo designado requerirá en todo caso la previa supervisión e informe favorable por parte de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA)²³.

Dado que antes de la reforma no existían aeropuertos en España en los que se prestaran servicios AFIS, la Ley 9/2010 se refiere a dos cuestiones que deben atenderse en la liberalización:

- Por un lado, exige identificar qué aeropuertos pueden ser designados como aeródromos AFIS. Una vez designados como tal, el gestor aeroportuario puede licitar los servicios²⁴.
- Por otro lado, exige identificar mediante orden del Ministerio de Fomento aquellos aeropuertos de la red Aena en los que los servicios ATC deben

¹⁸ Disposición Adicional 2ª.1 de la Ley 9/2010.

¹⁹ Artículo 1.1 de la Ley 9/2010.

²⁰ Artículo 8 del Reglamento (CE) Nº 550/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 10 de marzo de 2004 relativo a la prestación de servicios de navegación aérea en el cielo único europeo.

²¹ Artículos 1.2 y 1.3 de la Ley 9/2010.

²² Artículo 1.3 de la Ley 9/2010.

²³ Artículo 1.3 de la Ley 9/2010.

²⁴ Disposición Adicional 2ª.2 de la Ley 9/2010.

ser licitados²⁵. Es decir, Aena no puede sacar a licitación los servicios ATC de aeródromo sin mediar orden del Ministerio de Fomento.

La reforma hizo necesario abordar una serie de cuestiones normativas, tales como la certificación de proveedores de servicios de tránsito aéreo, la regulación de los servicios AFIS y los proveedores de servicios AFIS, o la formación de los controladores aéreos y operadores AFIS para asegurar el correcto funcionamiento del mercado. Esto dio lugar a la aprobación de distintas normas, entre las que destacan:

- *Real Decreto 931/2010, de 23 de julio, por el que se regula el procedimiento de certificación de proveedores civiles de servicios de navegación aérea y su control normativo.*
- *Real Decreto 1133/2010, de 10 de septiembre, por el que se regula la provisión del servicio de información de vuelo de aeródromos (AFIS).*
- *Real Decreto 1238/2011, de 8 de septiembre, por el que se regula el servicio de dirección en la plataforma aeroportuaria.*

A finales de 2010 se aprobó la *Orden FOM/3352/2010, de 22 de diciembre, por la que se determinan los aeropuertos gestionados por la entidad pública empresarial Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea para la selección de nuevos proveedores civiles de servicios de control de tránsito aéreo de aeródromo*, que identifica 13 aeropuertos en los que Aena debía licitar los servicios ATC²⁶.

Finalmente, se llevó a cabo un proceso de licitación (modalidad de procedimiento negociado con convocatoria previa de licitación) agrupando 12 de los 13 aeropuertos en tres bloques diferentes para la prestación del servicio ATC durante un período de siete años, prorrogable por un año más. El aeropuerto de Melilla quedó excluido por motivos relativos a la soberanía del espacio aéreo.

Tal y como se observa en el cuadro 1, la empresa FerroNATS fue adjudicataria de dos de los tres lotes y, como consecuencia, actualmente presta el servicio de control de torre en los aeropuertos de Alicante, Valencia, Ibiza, Sabadell, Sevilla, Jerez, Cuatro Vientos (Madrid), Vigo y A Coruña. La adjudicataria del tercer lote fue SAERCO, que presta el servicio en Lanzarote, Fuerteventura y La Palma.

²⁵ Disposición Adicional 2ª.3 de la Ley 9/2010.

²⁶ Aeropuertos de A Coruña, Alicante, Fuerteventura, Ibiza, Jerez de la Frontera, La Palma, Lanzarote, Madrid-Cuatro Vientos, Melilla, Sabadell, Sevilla, Valencia y Vigo.

Cuadro 1: Resumen de los procesos de licitación de servicios ATC

PROCESOS DE LICITACIÓN DE SERVICIOS ATC						
Lote	Aeródromo	Licitadores	Adjudicatario	Duración del contrato	Fecha de inicio	
1	Alicante	- SAERCO - Tower Air Traffic Services - Sacyr/NAV Portugal - Servicios de Control de Tránsito y Navegación Aérea S.L. - FerroNATS - ETRACONTROL	FerroNATS	7 años + 1 (prórroga)	20/01/2014	
	Valencia				06/07/2013	
	Ibiza				07/01/2013	
	Sabadell				16/11/2012	
2	Sevilla			FerroNATS	7 años + 1 (prórroga)	13/09/2013
	Jerez de la Frontera					05/03/2013
	Vigo					30/11/2012
	A Coruña					20/03/2013
	Melilla*					-
Madrid-Cuatro Vientos	27/11/2012					
3	Lanzarote			SAERCO	7 años + 1 (prórroga)	17/07/2013
	Fuerteventura					12/11/2013
	La Palma	10/11/2012				

* Melilla fue finalmente excluida del proceso de licitación.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena, S.A.

Desde entonces, no se han vuelto a sacar a licitación los servicios ATC de ningún aeropuerto. Los servicios de tránsito aéreo de las 21 torres con control civil restantes de la red Aena siguen siendo prestados por ENAIRE, entidad pública empresarial adscrita al Ministerio de Fomento, siendo ENAIRE propietaria del 51% del capital de Aena, S.A., operador de los aeropuertos de interés público del Estado.

RELACIÓN AENA - ENAIRE

A partir de 2011, Aena ha sido objeto de un importante proceso de reestructuración. El primer paso fue la creación, por acuerdo del Consejo de Ministros de 25 de febrero de 2011, de la sociedad mercantil Aena Aeropuertos S.A, que comenzó su actividad en junio de 2011. Se le atribuyeron las funciones y obligaciones que la entidad pública empresarial Aena ejercía en materia de gestión y explotación de los servicios aeroportuarios.

En 2014, mediante el Real Decreto Ley 8/2014, de 4 de julio, se produjo el cambio de denominación de la sociedad mercantil Aena Aeropuertos, S.A., que pasó a denominarse Aena, S.A.

Paralelamente, y mediante la misma norma legislativa, la entidad pública empresarial Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea, Aena, pasó a denominarse ENAIRE.

ENAIRE continúa con la misma naturaleza y régimen jurídico previsto para la entidad pública empresarial Aena, ejerciendo exclusivamente las competencias en materia de navegación y espacio aéreo, además de la coordinación operativa nacional e internacional de la red nacional de gestión del tráfico aéreo.

Por otro lado, desde 2010 el Ministerio de Fomento ha aprobado seis órdenes ministeriales por las que designa como aeropuertos AFIS a los aeropuertos de La Gomera, El Hierro, Burgos, Huesca, La Seu d'Urgell-Andorra²⁷ y Córdoba.

Dadas las particularidades del servicio AFIS, es conveniente analizar su regulación más en detalle.

2.3. Servicio de información de vuelo de aeródromo (AFIS)

El régimen jurídico del servicio AFIS se regula en el *Real Decreto 1133/2010, de 10 de septiembre, por el que se regula la provisión del servicio de información de vuelo de aeródromos (AFIS)*. El Real Decreto regula, entre otros aspectos, los criterios para determinar la necesidad y suficiencia de la prestación del servicio AFIS y los estudios aeronáuticos de seguridad que justifican dicha necesidad y suficiencia. El Real Decreto se aplica a todos los aeródromos civiles de uso público.

Todos los aeródromos de uso público en los que se den alguna de las circunstancias enumeradas en el Real Decreto (por ejemplo, los que superen un determinado número de operaciones, en los que se lleven a cabo operaciones de transporte comercial de pasajeros, o en los que se realicen operaciones IFR²⁸) deben realizar un estudio aeronáutico de seguridad que determine qué tipo de servicios ATS es más adecuado para ese aeródromo (ATC o AFIS). Para ello, deben tenerse en cuenta los tipos de tráfico aéreo previstos, su densidad, las condiciones meteorológicas y cualquier otro factor pertinente.

Los estudios aeronáuticos de seguridad se realizan por proveedores certificados para la provisión del servicio ATC o del servicio AFIS. A este respecto, ninguno de los operadores consultados ha señalado que la realización del estudio de

²⁷ El aeropuerto de La Seu d'Urgell-Andorra no forma parte de la red Aena. Es un aeropuerto de tamaño relativamente pequeño, de gestión autonómica (su gestión le corresponde a la Generalitat de Cataluña) y que se abrió al tráfico civil comercial en 2015, por lo que, en lo sucesivo, se excluye del análisis.

²⁸ Pueden distinguirse dos tipos de vuelos en función del tipo de reglas bajo las que se realizan: operaciones bajo las reglas de vuelo por instrumentos (IFR) u operaciones bajo reglas de vuelo visual (VFR). La diferencia reside en la manera en la que se consigue la separación entre aeronaves. A diferencia de las aeronaves que operan bajo VFR, las que operan bajo IFR están equipadas con instrumentos de navegación que, junto con las instalaciones en tierra (como radares) y los equipos de navegación por satélite, permiten volar en cualquier contexto, incluso en condiciones de nula visibilidad. En los vuelos IFR, los controladores de tránsito aéreo son los responsables de evitar colisiones entre aeronaves. Por el contrario, en los vuelos VFR, los métodos de separación se basan en informes de posición de los pilotos. Bajo VFR, los pilotos son los responsables de mantener la distancia de seguridad ayudados por la información proporcionada por los controladores aéreos. (Arblaster, 2018).

seguridad suponga una ventaja. De hecho, se han registrado ocasiones en las que la empresa que realizó el estudio de seguridad se presentó a la licitación del servicio y no resultó adjudicataria²⁹.

Si el estudio de seguridad concluye que el servicio ATS más adecuado para ese aeródromo es el servicio AFIS, el gestor aeroportuario debe solicitar al Ministerio de Fomento (en concreto, a la Dirección General de Aviación Civil) la designación del aeródromo AFIS y proponer la designación del proveedor de servicios AFIS.

La designación del aeródromo como aeródromo AFIS le corresponde al Ministro de Fomento, a propuesta de la Dirección General de Aviación Civil, mientras que la designación del proveedor de servicios AFIS le corresponde a la Dirección General de Aviación Civil³⁰ una vez que el aeródromo ha sido designado aeródromo AFIS. En todo caso, el inicio en la prestación de servicios por parte del proveedor designado requerirá la previa supervisión e informe favorable por parte de la AESA³¹.

Los servicios AFIS solo pueden ser prestados por un proveedor certificado por la AESA u otra autoridad nacional de supervisión de la Unión Europea. La vigencia de la designación exige el mantenimiento del certificado como proveedor de servicios AFIS y tendrá la vigencia máxima prevista en la resolución que no podrá exceder de cinco años, debiendo solicitarse su renovación al menos con seis meses de antelación a la fecha en que la designación deje de tener vigencia.

Hasta octubre de 2018, INECO³² ha sido el proveedor del servicio AFIS en todos los aeródromos AFIS de la red Aena, salvo en el aeropuerto de Córdoba. En marzo de 2018, Aena, S.A. convocó una licitación, en modalidad de procedimiento negociado con publicidad, para la contratación del servicio AFIS en los aeropuertos de La Gomera, Burgos y Huesca y del servicio ATC/AFIS en el aeropuerto de El Hierro³³, de la que SAERCO ha resultado adjudicataria. La

²⁹ Por ejemplo, Ineco realizó el estudio de seguridad del aeropuerto de La Seu d'Urgell y se presentó a la licitación del servicio AFIS, que, sin embargo, ganó SAERCO.

³⁰ Siguiendo la obligación de los Estados miembros de la UE de designar a los proveedores de servicios de tránsito aéreo dentro del espacio aéreo bajo su responsabilidad, establecido en el Artículo 8 del Reglamento (CE) Nº 550/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 10 de marzo de 2004 relativo a la prestación de servicios de navegación aérea en el cielo único europeo.

³¹ Artículo 1.3 de la Ley 9/2010.

³² Ineco es una sociedad mercantil estatal dependiente del Ministerio de Fomento a través de sus accionistas: ENAIRE (45,85% del capital), Adif (20,69%), Adif Alta Velocidad (20,58%) y Renfe (12,78%) (Informe anual 2015).

³³ Expediente DEA 638/17.

duración prevista de este contrato es de 7 años, más otro adicional de prórroga³⁴. En cuanto a Córdoba, tras haber sido licitado, el servicio es prestado desde abril de 2018 por FerroNATS por un plazo de cuatro años.

Cuadro 2: Aeródromos AFIS de la red Aena y prestadores de servicios

AERÓDROMOS AFIS DE LA RED AENA			
Aeródromo	Prestador de servicios	Fecha de inicio	Duración del contrato
La Gomera	SAERCO	03/10/2018	7 años + 1 (prórroga)
El Hierro	SAERCO	03/10/2018	7 años + 1 (prórroga)
Burgos	SAERCO	03/10/2018	7 años + 1 (prórroga)
Huesca	SAERCO	03/10/2018	7 años + 1 (prórroga)
Córdoba	FerroNATS	26/04/2018	4 años + 2 (prórroga)

Fuentes: Ministerio de Fomento, Aena, S.A. y Plataforma de Contratación del Sector Público.

2.4. Certificación de proveedores civiles de navegación aérea

La certificación de proveedores civiles de navegación aérea está sujeta a regulación europea, en el marco del cielo único europeo³⁵. En concreto, el *Reglamento (CE) nº 550/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 10 de marzo de 2004 relativo a la prestación de servicios de navegación aérea en el cielo único europeo (Reglamento de prestación de servicios)* persigue establecer un sistema común de certificación de los servicios de navegación aérea que permita definir los derechos y obligaciones de los proveedores de servicios de navegación aérea y supervisar regularmente el cumplimiento de estos requisitos, garantizando a la vez la continuidad de la prestación de los servicios³⁶.

De acuerdo con el Reglamento, la prestación de todos los servicios de navegación aérea en la Unión Europea está sujeta a la certificación de los Estados miembros. Las solicitudes deben dirigirse a la autoridad nacional de supervisión del Estado miembro en que el solicitante tenga su principal lugar de actividad y, en su caso, su sede. Las autoridades nacionales de supervisión

³⁴ BOE de 23 de marzo de 2018.

³⁵ El cielo único europeo es una iniciativa de la Unión Europea cuyo objetivo es la mejora de la eficacia global del sistema de navegación aérea en Europa, sin menoscabo de la seguridad.

³⁶ Considerando 10 del Reglamento (CE) nº 550/2004.

expiden los certificados si los proveedores de navegación aérea cumplen los requisitos exigidos por la normativa³⁷.

La autoridad nacional de supervisión española es la AESA³⁸, organismo adscrito a la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transportes y Vivienda del Ministerio de Fomento a través de la Secretaría General de Transporte. Le corresponde conceder, renovar, modificar o revocar el certificado de proveedor civil de servicios de navegación aérea, así como su control normativo continuado³⁹. En España, el procedimiento de certificación se regula en el *Real Decreto 931/2010, de 23 de julio, por el que se regula el procedimiento de certificación de proveedores civiles de servicios de navegación aérea y su control normativo*.

A fecha de noviembre de 2017, en España hay cuatro proveedores de servicios de tránsito aéreo certificados por la AESA: ENAIRE, INECO, SAERCO y FerroNATS⁴⁰. Además de estas empresas, en España puede prestar servicios ATS cualquier otro proveedor de servicios certificado por una autoridad nacional de supervisión de la Unión Europea⁴¹.

2.5. Formación y acceso a la profesión

La formación y el acceso a las profesiones de controlador aéreo y de operador AFIS están fuertemente reguladas, tanto a nivel europeo como de los EEMM. El objetivo de la regulación es garantizar la prestación de servicios de tránsito aéreo seguros y de alta calidad, reduciendo al mismo tiempo la fragmentación a escala europea en este ámbito⁴².

a) Controladores de tránsito aéreo

La profesión de controlador de tránsito aéreo está actualmente regulada en el *Reglamento (UE) 2015/340 de la Comisión de 20 de febrero de 2015 por el que se establecen requisitos técnicos y procedimientos administrativos relativos a las licencias y los certificados de los controladores de tránsito aéreo en virtud del*

³⁷ Artículo 7 del Reglamento (CE) nº 550/2004.

³⁸ Artículo 9.1.d) del Estatuto de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, aprobado por el Real Decreto 184/2008, de 8 de febrero, por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.

³⁹ Artículo 4.1 del Real Decreto 931/2010.

⁴⁰ AESA.

⁴¹ Disposición Adicional 2ª.1 de la Ley 9/2010.

⁴² Considerandos 2 y 8 del Reglamento (UE) 2015/340.

Reglamento (CE) nº 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) nº 923/2012 de la Comisión y se deroga el Reglamento (UE) nº 805/2011 de la Comisión, a nivel europeo, y en el Real Decreto 1516/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la licencia comunitaria de controlador de tránsito aéreo, a nivel nacional.

Para poder ejercer como controlador de tránsito aéreo es necesario contar con una licencia que demuestre la aptitud de su titular para prestar el servicio. La licencia especifica qué funciones de control en concreto puede desempeñar el controlador y en qué unidades en particular. Por eso, no existe una licencia genérica de controlador, sino que cada una refleja la formación específica recibida y superada por su titular.

Así, la licencia contiene una o varias habilitaciones, y anotaciones de habilitación, de unidad y de competencia lingüística:

- Las habilitaciones especifican el tipo de servicios de tránsito aéreo que el controlador está autorizado a prestar (aeródromo, aproximación o ruta)⁴³.
- Las anotaciones de habilitación indican las condiciones específicas, atribuciones o restricciones relacionadas con la habilitación pertinente⁴⁴.
- Las anotaciones de unidad son autorizaciones incorporadas a la licencia en las que se señala el sector⁴⁵, grupo de sectores y/o puestos de trabajo en los que el titular de la licencia tiene competencia para trabajar (por ejemplo, en qué torre de control concreta está habilitado para prestar servicios)⁴⁶.
- Las anotaciones de competencia lingüística son declaraciones incorporadas a la licencia en las que se indica el nivel de competencia lingüística del titular⁴⁷.

Los requisitos para obtener la licencia son los siguientes⁴⁸:

- Estar en posesión de una licencia de alumno controlador de tránsito aéreo.

⁴³ ATCO.B.010.

⁴⁴ Artículo 4.1.21) del Reglamento (UE) 2015/340.

⁴⁵ Un sector es parte de un área de control y/o parte de una región o región superior de información de vuelo.

⁴⁶ Artículo 4.1.30) del Reglamento (UE) 2015/340.

⁴⁷ Artículo 4.1.13) del Reglamento (UE) 2015/340.

⁴⁸ ATCO.B.005.c).

- Haber completado un curso de anotación de unidad y haber superado los exámenes y evaluaciones correspondientes.
- Estar en posesión de un certificado médico válido.
- Haber demostrado un nivel adecuado de competencia lingüística. La normativa española exige acreditar el nivel tanto en inglés como en castellano. Solo permite eximir el requisito de competencia lingüística en castellano, por un período de tiempo limitado, en aquellas unidades en las que se preste servicio de control de tránsito aéreo a un volumen significativo de operaciones de tráfico aéreo internacional, y únicamente a titulares de licencias comunitarias de controlador de tránsito aéreo expedidas por las autoridades nacionales de supervisión de los Estados miembros de la Unión Europea⁴⁹.
- A lo anterior, la normativa española añade tener 21 años cumplidos, si bien también prevé que la autoridad nacional de supervisión competente pueda expedir, cuando lo estime pertinente por razones objetivas, la licencia de controlador de tránsito aéreo a aquellos solicitantes menores de 21 años que, cumpliendo el resto de requisitos para la expedición de dicha licencia, hayan finalizado la formación inicial y el plan de formación de unidad⁵⁰.

La obtención de la licencia de alumno controlador es, por tanto, un requisito previo. Para obtenerla, se requiere⁵¹:

- Tener dieciocho años cumplidos. A esto, la normativa española añade el requisito de estar en posesión de un título de bachillerato o de un título que permita el acceso a la universidad o equivalente⁵².
- Haber completado satisfactoriamente la formación inicial.
- Estar en posesión de un certificado médico válido.
- Haber demostrado un nivel adecuado de competencia lingüística.

A diferencia de la licencia de controlador aéreo, la licencia de alumno controlador no incluye ninguna anotación de unidad. El alumno controlador podrá prestar servicios de control de tránsito aéreo de conformidad con las habilitaciones y anotaciones de habilitaciones contenidas en su licencia bajo la supervisión de un

⁴⁹ Artículos 16 y 27 del Real Decreto 1516/2009.

⁵⁰ Artículo 7 del Real Decreto 1516/2009.

⁵¹ ATCO.B.001.b).

⁵² Artículo 5 del Real Decreto 1516/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la licencia comunitaria de controlador de tránsito aéreo.

instructor de formación en el puesto de trabajo⁵³. Una vez superada la formación de unidad, el alumno podrá solicitar la expedición de una licencia de controlador aéreo.

Todas las habilitaciones y anotaciones de las licencias tienen una vigencia limitada en el tiempo, por lo que los controladores están obligados a recibir formación continua para poder revalidarlas⁵⁴. Además, las anotaciones pierden vigencia si los controladores no ejercen las funciones para las que están habilitados⁵⁵.

De lo anterior puede deducirse que existen distintos tipos de formación que los controladores aéreos deben cursar a lo largo de su carrera profesional. Pueden distinguirse tres tipos⁵⁶:

- La formación inicial, dirigida a la expedición de una licencia de alumno controlador de tránsito aéreo o la expedición de una habilitación adicional y, en su caso, una anotación de habilitación.
- La formación de unidad, dirigida a la expedición de una licencia de controlador de tránsito aéreo, la expedición de una anotación de habilitación, la validación de una o varias habilitaciones o anotaciones de habilitación y/o la expedición o renovación de una anotación de unidad.
- La formación continua, destinada a mantener la validez de las anotaciones de la licencia.

⁵³ ATCO.B.001.a).

⁵⁴ En el caso de las habilitaciones, el titular de una habilitación que haya interrumpido el ejercicio de las atribuciones asociadas a esa habilitación durante un período de 4 o más años consecutivos inmediatamente anteriores solo podrá empezar la formación de unidad de esa habilitación después de la evaluación de la competencia previa (ATCO.B.010. b)).

En cuanto a las anotaciones de unidad, serán válidas para el periodo definido en el plan de capacitación de unidad, no pudiendo superar los 3 años (ATCO.B.020.e)). Además, el periodo continuo máximo durante el cual no se ejercen las atribuciones de una anotación de unidad durante su validez no puede superar los 90 días naturales (ATCO.B.025.a) 2)).

La validez de la anotación de competencia lingüística es de 3 años para el nivel operacional, 6 años para el nivel avanzado, y 9 años para el nivel experto (ATCO.B.035.a)).

Finalmente, los certificados médicos tienen una validez de 24 meses, si el titular de la licencia es menor de 40 años, y de 12 meses, a partir de los 40 años (ATCO.MED.A.045.a)).

⁵⁵ El titular de una licencia de controlador de tránsito aéreo que no haya empezado a ejercer las atribuciones de cualquier habilitación en el plazo de un año desde su fecha de expedición solo podrá empezar la formación de unidad de esa habilitación después de una evaluación de su competencia previa (ATCO.B.005.e)) Lo mismo ocurre en el caso de la licencia de alumno controlador (ATCO.B.001.d)).

⁵⁶ ATCO.D.005.

- Otros tipos de formación: formación de instructor práctico, dirigida a la expedición, revalidación o renovación de una anotación de instructor de formación en el puesto de trabajo (OJTI, *On the Job Training Instructor*), o instructor de dispositivos sintéticos de entrenamiento, es decir, simuladores (STDI, *Synthetic Training Device Instructor*); y formación de evaluador, destinada a la expedición, revalidación o renovación de una anotación de evaluador.

La formación solo puede ser prestada por una organización de formación certificada por la autoridad competente⁵⁷. En el caso español, dicha autoridad es la AESA. Además de certificar a las organizaciones de formación, la AESA debe aprobar los planes de formación inicial, de formación de unidad y de capacitación de unidad sobre los que se basan la formación inicial, de unidad y continua, respectivamente⁵⁸.

Para los casos de la formación de unidad y la formación continua se da la particularidad de que solo pueden obtener la certificación para prestarlas aquellas organizaciones de formación que, o bien posean un certificado para la prestación del servicio de control de tránsito aéreo, o bien hayan celebrado un acuerdo específico con el proveedor de ATC que preste servicios en esa unidad⁵⁹.

En España, a fecha de mayo de 2018, están certificadas como organizaciones de formación las siguientes empresas:

⁵⁷ Artículo 2 del Reglamento (UE) 2015/340.

⁵⁸ ATCO.B.025, ATCO.D.015 y ATCO.D.055.

⁵⁹ ATCO.OR.B.010.

Cuadro 3: Empresas de formación certificadas y tipo de formación impartida

EMPRESAS CERTIFICADAS POR AESA COMO ORGANIZACIONES DE FORMACIÓN						
Empresa	Formación AFS	Formación inicial básica	Formación inicial habilitación	Formación instructores	Formación evaluadores	Formación unidad/continua
SENASA	X	X	X	X	X	
FLIGHT TRAINING EUROPE S.L. (FTE) X-JEREZ	X	X	X	X	X	
INECO				X	X	X
SAERCO	X	X	X	X	X	X
ENAIRE				X	X	X
FerroNATS Air Traffic Services		X	X	X	X	X
INGENAV				X	X	
EMPRESAS CERTIFICADAS POR OTROS EEMM QUE IMPARTEN FORMACIÓN EN ESPAÑA						
Empresa	Formación AFS	Formación inicial básica	Formación inicial habilitación	Formación instructores	Formación evaluadores	Formación unidad/continua
Entry Point North Spain		X	X			

Fuente: AESA.

En cuanto a las personas que dan la formación, los instructores teóricos no tienen por qué ser controladores aéreos pero los instructores prácticos sí tienen que serlo. No basta con tener la licencia, sino que el controlador debe poseer una anotación de instructor (OJTI o STDI)⁶⁰. Para obtener la anotación de instructor de formación en el puesto de trabajo se exige una experiencia mínima en la habilitación y unidad en la que se va a prestar formación⁶¹. Para poder ejercer como instructor, se requiere que parte de esa experiencia se haya desarrollado en el periodo inmediatamente anterior al que se va a dar la formación⁶². Es posible expedir autorizaciones OJTI temporales si este último requisito no se cumple, para hacer frente a situaciones excepcionales (se expide en base a un análisis de seguridad presentado por el proveedor de servicios de navegación aérea)⁶³.

Por otro lado, una persona solo podrá realizar evaluaciones si posee una anotación de evaluador⁶⁴. Se exigen requisitos de experiencia mínima similares a los exigidos para la anotación de instructor.

⁶⁰ ATCO.C.001 y 005.

⁶¹ ATCO.C.015.

⁶² ATCO.C.010.

⁶³ ATCO.C.025.

⁶⁴ ATCO.C.045.

b) Operadores AFIS

El acceso a la profesión del personal AFIS está regulado en el *Real Decreto 1133/2010, de 10 de septiembre, por el que se regula la provisión del servicio de información de vuelo de aeródromos (AFIS)*. Los requisitos⁶⁵ son similares a los explicados para los controladores aéreos, aunque menos estrictos:

- Tener 18 años cumplidos y estar en posesión del título de bachillerato o de un título que faculte para el acceso a la universidad.
- Ser titular de un certificado de aptitud psicofísica.
- Tener, al menos, un nivel de idioma operacional, en inglés y castellano.
- Haber superado un curso de formación inicial impartido por un proveedor de formación AFIS certificado por la AESA.
- Haber superado satisfactoriamente la instrucción en la dependencia AFIS en la que vaya a prestar servicios. En el caso de inicio de la provisión de servicio AFIS, en sustitución de la formación específica, se exigirá haber completado un número equivalente de horas en prácticas según un plan aprobado por la AESA⁶⁶.

El personal encargado de tareas de formación inicial, teórica y práctica, deberá estar autorizado por la AESA, por un período, renovable, de cinco años. Este personal deberá haber completado satisfactoriamente un curso de instrucción aprobado por la AESA, impartido por un proveedor de formación AFIS certificado. Además, el personal de formación inicial práctica deberá haber prestado servicios en prácticas por el período mínimo o demostrar experiencia en la instrucción⁶⁷. El personal de formación inicial puede evaluar⁶⁸.

Igual que ocurre en los servicios ATC, el personal AFIS debe recibir formación continua por parte del proveedor designado AFIS⁶⁹.

⁶⁵ Artículo 18 del Real Decreto 1133/2010.

⁶⁶ Artículo 20.3 del Real Decreto 1133/2010.

⁶⁷ Artículo 28 del Real Decreto 1133/2010.

⁶⁸ Anexo IV del Real Decreto 1133/2010.

⁶⁹ Artículos 20 y 21 del Real Decreto 1133/2010.

2.6. Formación de personal ATS y Protocolo para un correcto y ordenado movimiento de controladores de tránsito aéreo entre prestadores civiles del servicio de control de aeródromo, SDP y AFIS

Los requisitos de formación de los controladores aéreos implican que, en el caso de que un controlador decida abandonar su empresa, esta tendrá dificultades para sustituirlo inmediatamente por un nuevo controlador. La empresa tendrá que contratar a una persona con licencia de alumno controlador o de controlador aéreo y darle la formación de unidad correspondiente para que pueda conseguir la anotación de unidad. La duración de la formación de unidad depende de lo establecido en el plan de formación de unidad, aprobado por la AESA⁷⁰.

Por otro lado, la agilidad del proceso de contratación dependerá del número de personas que cuenten con la licencia de alumno controlador o de controlador aéreo. Desde el año 2010, la formación de los controladores aéreos y del personal AFIS está liberalizada en España. Antes de esa fecha, las personas que superaban los procesos selectivos de la antigua Aena para entrar a formar parte de su plantilla como controladores aéreos eran becados por Aena y formados por SENASA⁷¹, hasta entonces el único proveedor de formación en España. De esta forma, Aena costeaba la formación de sus propios empleados y se aseguraba la habilitación de los mismos.

Tras la liberalización, surgieron nuevos proveedores de formación inicial y de habilitación que comenzaron a competir con SENASA. La primera empresa privada en entrar en el mercado de formación inicial fue FTEJerez, en 2011. Hasta 2015, no se produjo una nueva entrada. Ese año obtuvo la certificación SAERCO y, en 2018, FerroNATS⁷².

A pesar de la liberalización, el mercado de formación ha sido poco dinámico debido a la ausencia de procesos de contratación en el mercado de controladores aéreos entre 2010 y 2015 (ver apartado 4.5). Es decir, durante ese periodo prácticamente no se formaron nuevos alumnos controladores en España.

⁷⁰ ATCO.D.055.

⁷¹ SENASA, Servicios y Estudios para la Navegación Aérea y la Seguridad Aeronáutica, es una sociedad mercantil participada al 100% por el Estado español, a través de la Dirección General del Patrimonio del Estado, y adscrita funcionalmente al Ministerio de Fomento. Entre sus actividades destacan la prestación de servicios aeronáuticos de consultoría, asistencia técnica, formación (en seguridad aeronáutica y materias de control) y mantenimiento y operación de aeronaves (Informe anual 2016).

⁷² SAERCO y FerroNATS habían sido certificadas como proveedores de formación continua y de unidad en 2011.

Entre 2010 y 2015, Aena/ENAIRE no lanzó ninguna convocatoria para contratar controladores aéreos⁷³. Los proveedores privados de servicios ATS, que representan una alternativa laboral a ENAIRE para los alumnos controladores, comenzaron su actividad entre 2012 y 2014, contratando con anterioridad a esa fecha y sin que hayan vuelto a convocar plazas desde entonces hasta 2016.

Como consecuencia, la reactivación de la contratación mediante el lanzamiento en 2016 por parte de ENAIRE de la primera convocatoria para controladores aéreos desde 2010 ha comenzado a producir movimientos de controladores entre proveedores de servicios ATC. Desde entonces, ENAIRE ha convocado 236 plazas y planea continuar con esta tendencia⁷⁴. La novedad respecto a convocatorias anteriores es que ENAIRE ya no beca la formación, por lo que los aspirantes deben costearla.

Los movimientos se han producido especialmente desde los proveedores privados de servicios ATC hacia ENAIRE, dadas las mejores condiciones salariales ofrecidas por esta. La marcha de estos controladores obliga a SAERCO y FerroNATS a contratar nuevos controladores o alumnos controladores para garantizar la continuidad del servicio ATS en las torres de control en las que son adjudicatarias. Sin embargo, la escasez de personas titulares de estas licencias representa un obstáculo, especialmente para los nuevos entrantes.

En este contexto, en octubre de 2017, ENAIRE, INECO, FerroNATS y SAERCO firmaron el *Protocolo para un correcto y ordenado movimiento de controladores de tránsito aéreo entre prestadores civiles del servicio de control de aeródromo, SDP y AFIS*.⁷⁵ Dicho Protocolo perseguía “limitar en lo posible los efectos que se producen en el desarrollo normal de la actividad de los prestadores civiles de servicios de tránsito aéreo por los procesos de selección de controladores de tránsito convocados por la Entidad Pública ENAIRE.” Su vigencia era de tres años.

El Protocolo recogía una serie de medidas de “coordinación” entre los firmantes para garantizar que el prestador de servicios ATS “que vaya a perder un profesional habilitado para prestar este tipo de servicios como consecuencia del movimiento de profesionales de esta condición provocado por una convocatoria pública de selección externa disponga de un plazo razonable para formar a un nuevo trabajador que le sustituya con todas las garantías sin que, por ello, la

⁷³ En 2015, ENAIRE anunció una convocatoria de controladores, pero un mes después la anuló, integrándose las plazas que había convocado en la convocatoria de 2016.

⁷⁴ Nota de prensa de ENAIRE con fecha de 15 de diciembre de 2017.

⁷⁵ La CNMC fue informada de la existencia y contenido del Protocolo por FerroNATS el 23 de octubre de 2017.

continuidad de la prestación del servicio que prestaba se vea afectada lo más mínimo”. En concreto, recogía las siguientes cuestiones:

- 1) ENAIRE debe comunicar a los demás proveedores de servicios y a los proveedores de formación inicial, con al menos 3 meses de antelación, cuándo realizará la siguiente convocatoria y cuántas plazas convocará.
- 2) A principios de cada año, ENAIRE debe comunicar a los demás proveedores de servicios y a los proveedores de formación inicial sus previsiones de contratación para los dos años siguientes.
- 3) ENAIRE debe comunicar a los firmantes la publicación en su web oficial de los listados de admitidos y excluidos de los procesos, así como de los resultados provisionales y definitivos.
- 4) Los firmantes disponen de un plazo no superior a seis meses desde la publicación de los listados definitivos de los procesos de ENAIRE para contratar al personal que estimen necesario para asegurar la continuidad del servicio.
- 5) ENAIRE debe incluir en sus convocatorias públicas una cláusula por la que conceda al personal seleccionado un plazo máximo de 18 meses desde la firma de la oferta de empleo para cumplir con todos los requisitos exigibles en las bases de la convocatoria.
- 6) ENAIRE no procederá a la contratación de nuevo personal controlador procedente de los prestadores firmantes del Protocolo si dispone de una comunicación escrita del prestador de que procede el trabajador que indique que no ha sido sustituido de forma efectiva en sus funciones.
- 7) El requisito de la comunicación escrita se aplica también a movimientos de trabajadores entre prestadores privados de servicios ATS.
- 8) Crea un Comité de Seguimiento formado por un representante de cada una de las partes, como “canal coordinado de comunicación e información entre las partes”, que se reunirá con carácter semestral.

Según han informado los firmantes del Protocolo a la CNMC, en octubre de 2018 han firmado un acuerdo por el que dejan sin efecto el Protocolo. Por otra parte, los firmantes del protocolo han informado a la CNMC de que las previsiones de los puntos 6) a 8) del Protocolo no han sido nunca aplicadas durante la vigencia del mismo.

2.7. Situación actual

Las reformas introducidas en España desde la aprobación de la Ley 9/2010 han generado cambios importantes en la estructura y situación del mercado de servicios ATS.

La red Aena está compuesta por 38 aeropuertos donde se presta control civil o AFIS⁷⁶. En 12 de ellos (cuadro 4), la prestación del servicio de control de aeródromo ha sido licitada y es prestada por una empresa privada (SAERCO o FerroNATS).

Otros 5 han sido designados como aeródromos AFIS. En cuatro, el servicio ha sido prestado por INECO hasta que en marzo de 2018 se lanzó una licitación de la que ha resultado adjudicatario SAERCO, que pasa a prestar el servicio desde octubre de 2018. En el aeródromo restante, Córdoba, el servicio también se licitó y es prestado por FerroNATS.

⁷⁶ Adolfo Suárez-Madrid-Barajas, Barcelona-El Prat, Palma de Mallorca, Málaga-Costa del Sol, Gran Canaria, Alicante-Elche, Ibiza, Tenerife Sur, Valencia, Tenerife Norte, Lanzarote, Sevilla, Jerez de la Frontera, Fuerteventura, Bilbao, Madrid-Cuatro Vientos, Sabadell, Menorca, Santiago, Girona-Costa Brava, La Palma, A Coruña, Reus, Asturias, Federico García Lorca Granada-Jaén, Vigo, Almería, Seve Ballesteros-Santander, Vitoria, Melilla, Huesca-Pirineos, Córdoba, San Sebastián, Pamplona, El Hierro, Burgos, La Gomera y Logroño-Agoncillo.

Cuadro 4: Resumen de los aeródromos con servicios ATS liberalizados (2017)⁷⁷

AERÓDROMOS CON SERVICIOS ATS LIBERALIZADOS						
Tipo de servicio ATS	Aeropuerto	Prestador del servicio	Tráfico de pasajeros (% sobre el total)	% tráfico de pasajeros gestionado por cada empresa	% de operaciones	% operaciones gestionadas por cada empresa
ATC de aeródromo	Sabadell	FerroNATS	0,00%	14,74%	1,90%	20,82%
	Madrid-Cuatro Vientos	FerroNATS	0,00%		2,14%	
	A Coruña	FerroNATS	0,46%		0,74%	
	Alicante-Elche	FerroNATS	5,50%		4,38%	
	Ibiza	FerroNATS	3,17%		3,48%	
	Jerez	FerroNATS	0,42%		2,24%	
	Sevilla	FerroNATS	2,05%		2,24%	
	Valencia	FerroNATS	2,71%		3,13%	
	Vigo	FerroNATS	0,43%		0,57%	
	La Palma	SAERCO	0,52%		5,91%	
	Lanzarote	SAERCO	2,96%	2,74%		
Fuerteventura	SAERCO	2,43%	2,22%			
AFIS	La Gomera	SAERCO	0,02%	0,10%	0,09%	0,74%
	El Hierro	SAERCO	0,08%		0,19%	
	Burgos	SAERCO	0,00%		0,11%	
	Huesca	SAERCO	0,00%		0,36%	
	Córdoba	FerroNATS	0,00%	0,00%	0,36%	0,36%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena, S.A.

De los 21 aeródromos cuyos servicios ATS no han sido liberalizados (cuadro 5), en 11 se prestan conjuntamente servicios de aeródromo y aproximación (la Ley 9/2010 excluye explícitamente el control de aproximación de la reforma). A pesar de que legalmente sería posible licitar la prestación de servicios ATC de aeródromo, ello podría suponer una duplicación de personal y, por tanto, de costes, dado que actualmente los controladores prestan conjuntamente servicios de aproximación y aeródromo.

Esto implica que en España existen 10 aeródromos en cuyas torres de control solo se prestan servicios de aeródromo por lo que son susceptibles de ser liberalizados directamente. Entre ellos, se incluyen los aeropuertos de Adolfo Suárez Madrid-Barajas, Barcelona-El Prat y Palma de Mallorca, que tienen más de 150.000 movimientos IFR anuales y son considerados por Aena, S.A. como aeropuertos principales de la red⁷⁸. Estos tres aeropuertos concentraron en 2017 el 51% del tráfico de pasajeros y el 42% de las operaciones.

⁷⁷ Los porcentajes de tráfico de pasajeros y de operaciones de los Cuadros 4 y 5 conjuntamente no suman el 100% porque la tabla no incluye los aeródromos gestionados por Aena, S.A. en los que los servicios ATS son prestados por el Ejército del Aire (dichos servicios no han sido liberalizados).

⁷⁸ Aena, S.A. (2018).

Cuadro 5: Resumen de los aeródromos con servicios ATS no liberalizados (2017)⁷⁹

AERÓDROMOS NO LIBERALIZADOS						
Tipo de servicio ATS	Aeropuerto	Prestador del servicio	Tráfico de pasajeros (% sobre el total)	% tráfico de pasajeros gestionado por ENAIRE	% de operaciones	% operaciones gestionadas por ENAIRE
Sólo ATC de aeródromo desde la torre de control	AS Madrid-Barajas	ENAIRE	21,43%	73,94%	17,83%	63,61%
	Barcelona-El Prat	ENAIRE	18,97%		14,88%	
	Palma de Mallorca	ENAIRE	11,22%		9,60%	
	Málaga-Costa del Sol	ENAIRE	7,47%		6,31%	
	Gran Canaria	ENAIRE	5,25%		5,45%	
	Tenerife Sur	ENAIRE	4,51%		3,21%	
	Tenerife Norte	ENAIRE	1,89%		2,81%	
	Bilbao	ENAIRE	2,00%		2,16%	
	Santiago	ENAIRE	1,06%		0,99%	
	Melilla	ENAIRE	0,13%		0,37%	
ATC de aeródromo y aproximación conjunto	Menorca	ENAIRE	1,38%	4,50%	1,39%	6,29%
	Girona-Costa Brava	ENAIRE	0,78%		0,89%	
	Asturias	ENAIRE	0,56%		0,60%	
	Almería	ENAIRE	0,40%		0,56%	
	SB Santander	ENAIRE	0,38%		0,51%	
	FGL Granada-Jaén	ENAIRE	0,36%		0,58%	
	Reus	ENAIRE	0,41%		0,74%	
	Vitoria	ENAIRE	0,03%		0,39%	
	San Sebastián	ENAIRE	0,11%		0,32%	
	Pamplona	ENAIRE	0,07%		0,26%	
Logroño-Agoncillo	ENAIRE	0,01%	0,07%			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena, S.A.

⁷⁹ Los porcentajes de tráfico de pasajeros y de operaciones de los Cuadros 4 y 5 conjuntamente no suman el 100% porque la tabla no incluye los aeródromos gestionados por Aena, S.A. en los que los servicios ATS son prestados por el Ejército del Aire (dichos servicios no han sido liberalizados).

3. ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA DE LA LIBERALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS ATS

De acuerdo con la Exposición de Motivos de la Ley 9/2010, el proceso de liberalización persigue corregir “*las deficiencias organizativas y la falta de eficiencia económica*” de los servicios de navegación aérea.

En esta sección se presenta un análisis de la eficiencia de la liberalización llevada a cabo en España de los servicios ATS a partir de los indicadores de eficiencia disponibles. Los datos disponibles, que proceden principalmente de EUROCONTROL y de Aena, permiten realizar un análisis basado en la evolución temporal de los indicadores y en la comparación con otros países europeos.

En primer lugar, se analizan otras experiencias de liberalización en otros países de la Unión Europea y terceros países.

En segundo lugar, se presentan los resultados de eficiencia de los servicios de navegación aérea (no solo ATS de aeródromo) de Aena/ENAIRE comparados con el resto de operadores europeos más relevantes, que son publicados por EUROCONTROL y estimados a través de su indicador de coste-efectividad, entre 2010 y 2016.

En tercer lugar, dado que el foco de este estudio se halla en los servicios ATS de aeródromo en España, y los resultados de los informes de EUROCONTROL se refieren a un mercado mucho más amplio, posteriormente se muestra la evolución de la eficiencia de los servicios ATS de aeródromo, mediante el indicador de coste por movimiento controlado en aeropuertos españoles de la red de Aena entre 2012 y 2017.

3.1. Procesos de liberalización en otros países⁸⁰

Desde una perspectiva internacional, la liberalización de los servicios ATS es relativamente reciente y se concentra fundamentalmente en Europa. Aparte de en España, se ha abierto a la competencia el mercado de estos servicios en Reino Unido, Alemania y Suecia. Con la excepción del Reino Unido, todos los procesos de liberalización se han producido durante la última década.

La principal diferencia entre las reformas llevadas a cabo en España y los demás países europeos se refiere a las actividades liberalizadas: mientras que en España solo se ha abierto el mercado de los servicios ATS de aeródromo, en Reino Unido, Suecia y Alemania existe competencia en la prestación de los

⁸⁰ Para más información sobre los procesos de liberalización llevados a cabo en otros países, ver el Anexo.

servicios ATS tanto de aeródromo como de aproximación. Cabe destacar que en ningún país se han liberalizado los servicios ATS de ruta.

Aunque la liberalización española es más restringida que la de sus pares en cuanto a los servicios concernidos, es más amplia en relación a los aeródromos incluidos. La reforma española incluye la posibilidad de licitar los servicios de aeródromo en todos los aeródromos civiles. Por el contrario, Suecia y Alemania han optado por excluir de la liberalización determinados tipos de aeropuertos.

Dentro de las liberalizaciones, destaca el caso del Reino Unido. No solo es el país pionero en este ámbito, sino donde la liberalización ha sido más amplia, tanto en número de aeródromos como en extensión de los servicios afectados. Desde los años ochenta es posible la entrada de prestadores privados de servicios ATS de aproximación y aeródromo en cualquier aeródromo civil, con la única excepción de los servicios de aproximación del área terminal de Londres. Sin embargo, el mercado británico no ha sido realmente dinámico hasta la última década, coincidiendo con las liberalizaciones llevadas a cabo en España, Alemania y Suecia.

Fuera de Europa, no se han producido procesos de liberalización reseñables. Solo existe cierto grado de competencia en EE.UU. Desde los años ochenta, el prestador nacional de servicios de tránsito aéreo tiene la posibilidad de subcontratar la prestación de estos servicios en aeródromos de muy baja densidad del tráfico y en los que únicamente operen vuelos VFR.

Por lo tanto, con la reforma de 2010 España se encuadra dentro de un grupo de países pioneros que han optado por la apertura a la competencia como mecanismo para aumentar la eficiencia en la prestación de los servicios ATS, manteniendo al mismo tiempo unos altos niveles de calidad y seguridad.

3.2. Eficiencia en los servicios de navegación aérea

El indicador empleado por EUROCONTROL para medir la eficiencia de los servicios de navegación aérea es el de coste-efectividad, que captura los costes por hora compuesta de vuelo⁸¹ (tanto en ruta como en aproximación y aeródromo) de provisión de los servicios de Gestión del Tránsito Aéreo (ATM)⁸²

⁸¹ La hora compuesta de vuelo es una medida que combina las horas de vuelo en ruta y los movimientos IFR controlados en aeródromo.

⁸² El *Reglamento (CE) Nº 549/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 10 de marzo de 2004 por el que se fija el marco para la creación del Cielo Único Europeo (Reglamento marco)* define la Gestión del Tránsito Aéreo como la agrupación de las funciones embarcadas y de tierra (servicios de tránsito aéreo, gestión del espacio aéreo y gestión de afluencia del tránsito

-dentro de los que se encuentran los servicios ATS- y de CNS, junto con los costes derivados de los retrasos ocasionados en la Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo (ATFM)⁸³. En España, todos estos servicios eran prestados por Aena/ENAIRES antes de la liberalización y, tras ella, sigue prestando todos ellos excepto los servicios ATS de aeródromo en las torres liberalizadas.

$$\text{Coste – efectividad} = \frac{\text{Coste ATM/CNS}}{\text{Hora compuesta de vuelo}} + \frac{\text{Coste retrasos ATFM}}{\text{Hora compuesta de vuelo}}$$

Los datos de rendimiento publicados anualmente por EUROCONTROL⁸⁴ muestran que la relación coste-eficiencia de los servicios de navegación aérea españoles prestados por Aena/ENAIRES ha sido sistemáticamente más desfavorable que la de la mayoría de los países europeos durante los últimos 15 años.

En 2010, el indicador de coste-efectividad de Aena se encontraba en 720€ por hora compuesta de vuelo (aproximadamente un 32% superior a la media europea), situándose como el quinto operador menos eficiente de Europa y el peor entre los cinco proveedores más grandes⁸⁵. Desde entonces, se produce una mejora significativa en la eficiencia de Aena/ENAIRES, reduciéndose el indicador hasta los 504€ por hora compuesta de vuelo en 2016 (ver gráfico 2), es decir, se reduce un 30% entre 2010 y 2016 (último año con información disponible). Aunque la eficiencia en España todavía se encuentra un 2% por debajo de la media europea, Aena/ENAIRES ha mejorado hasta convertirse en el proveedor más eficiente de entre los cinco más grandes de Europa.

aéreo) necesarias para garantizar un movimiento seguro y eficaz de las aeronaves en todas las fases de la operación.

⁸³ El *Reglamento (CE) Nº 549/2004* define la Gestión de Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM) como una función establecida con el objetivo de contribuir a un flujo seguro, ordenado y rápido del tránsito aéreo, asegurando que se utiliza al máximo posible la capacidad del control del tránsito aéreo, y que el volumen del tránsito aéreo es compatible con las capacidades declaradas por los correspondientes proveedores de servicios de tránsito aéreo.

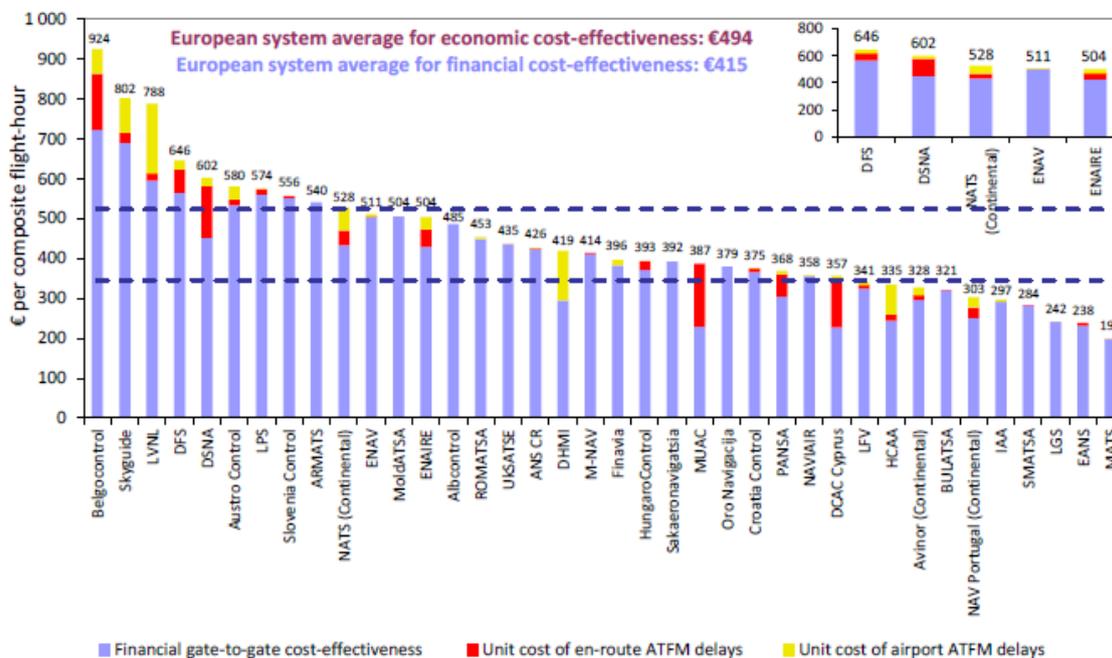
⁸⁴ EUROCONTROL publica anualmente el informe “ATM Cost-Effectiveness (ACE) Benchmarking Report”, disponible en:

http://www.eurocontrol.int/publications?title=ATM%20Cost-Effectiveness%20&field_term_publication_type_tid=All&date_filter%5Bvalue%5D%5Byear%5D=

Estos informes realizan una evaluación y comparativa de eficiencia de más de 30 proveedores de servicios de navegación aérea europeos (38 en 2016).

⁸⁵ Los cinco proveedores europeos más grandes son ENAIRES (España), DFS (Alemania), ENAV (Italia), NATS (Reino Unido) y DSNA (Francia).

Gráfico 2. Indicador de coste-efectividad (2016)



Fuente: EUROCONTROL

En adelante, el análisis se centra en el primer sumando del indicador coste-efectividad (coste ATM/CNS por hora compuesta de vuelo) por englobar los servicios ATS de aeródromo, que son el objeto de este estudio. El coste ATM/CNS por hora compuesta de vuelo se puede desagregar en dos componentes:

- Costes de controlador por hora compuesta de vuelo (formado por la productividad⁸⁶ y el coste de controlador por hora de actividad⁸⁷).
- Costes de soporte por hora compuesta de vuelo.

Del examen de la evolución de estos elementos se pueden extraer resultados similares a los expuestos previamente.

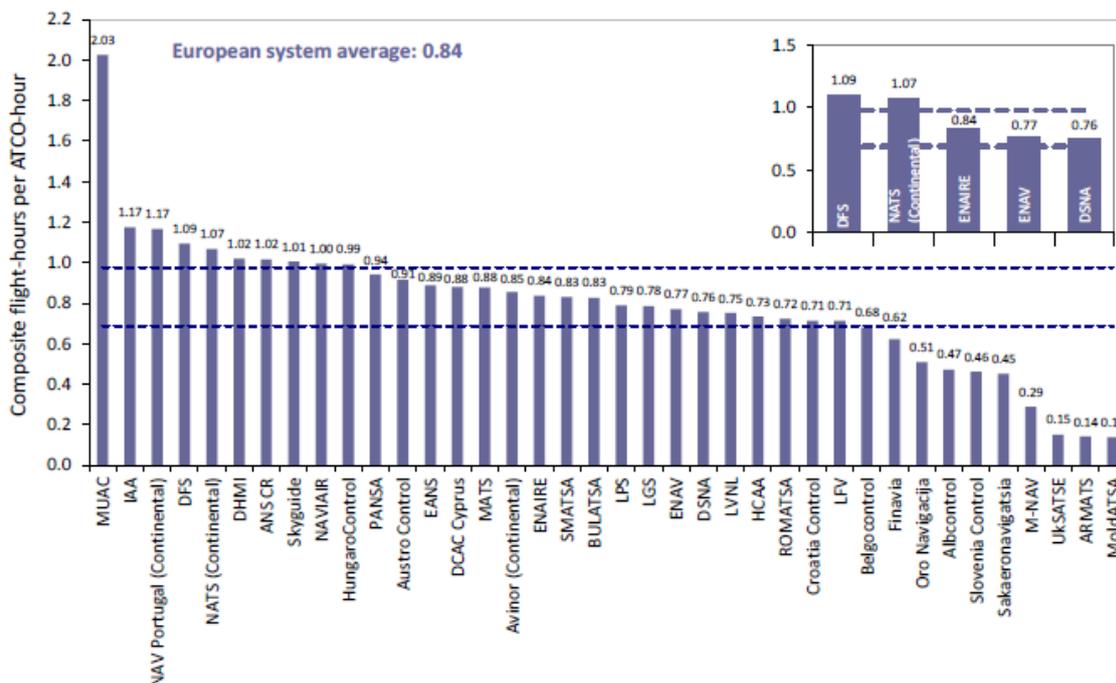
La productividad de los controladores de Aena/ENAIRE ha mejorado tanto en términos absolutos (ha crecido un 12%), como en términos relativos, pasando de

⁸⁶ La productividad está definida como horas compuestas de vuelo controladas divididas por las horas de actividad del controlador, entendiendo por horas de actividad las horas de control efectivo más los descansos reglamentarios.

⁸⁷ El coste de controlador por hora de actividad está definido como el coste laboral del controlador dividido por las horas de actividad del controlador.

encontrarse un 2,6% por debajo de la media europea en 2010 a alcanzarla en 2016 (gráfico 3).

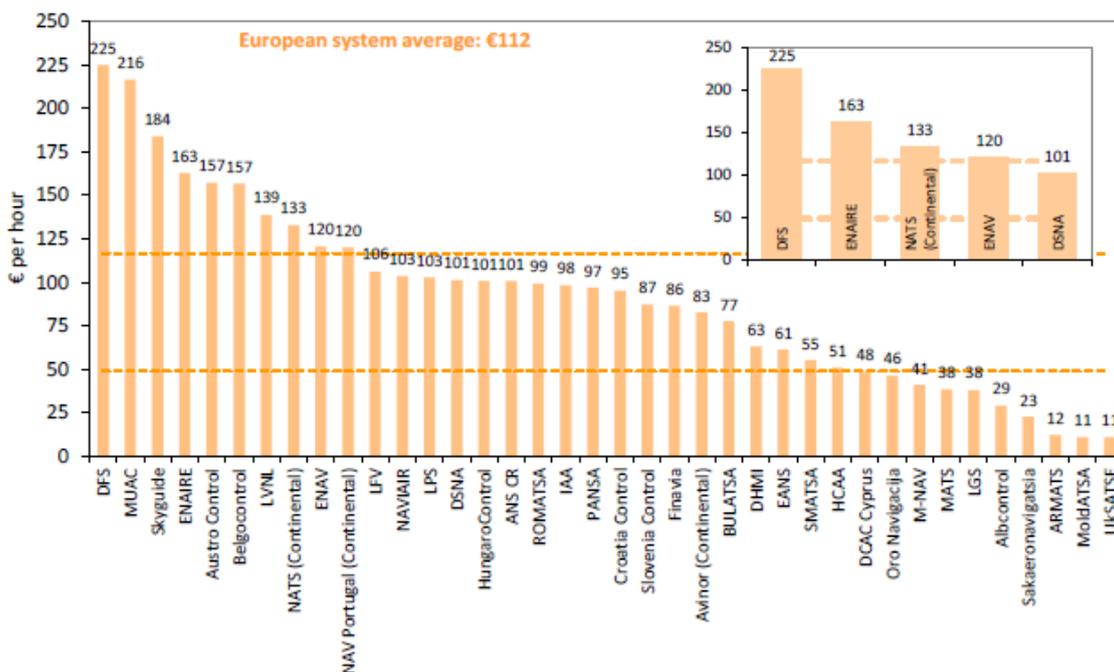
Gráfico 3. Productividad de los controladores (2016)



Fuente: EUROCONTROL

En cuanto a los costes de controlador por hora de actividad de ENAIRE, en 2010 eran los más altos de Europa (170€ frente a 96€ de media). Entre 2010 y 2016 experimentan una reducción del 4%. En 2016 se encuentran en la cuarta posición entre los más altos (gráfico 4), todavía resultando un 46% superiores a la media europea (163€ respecto a 112€ de media europea), distancia que se amplifica al tener en cuenta el poder adquisitivo de cada país (en paridad de poder adquisitivo, España tendría costes un 50% más elevados que la media).

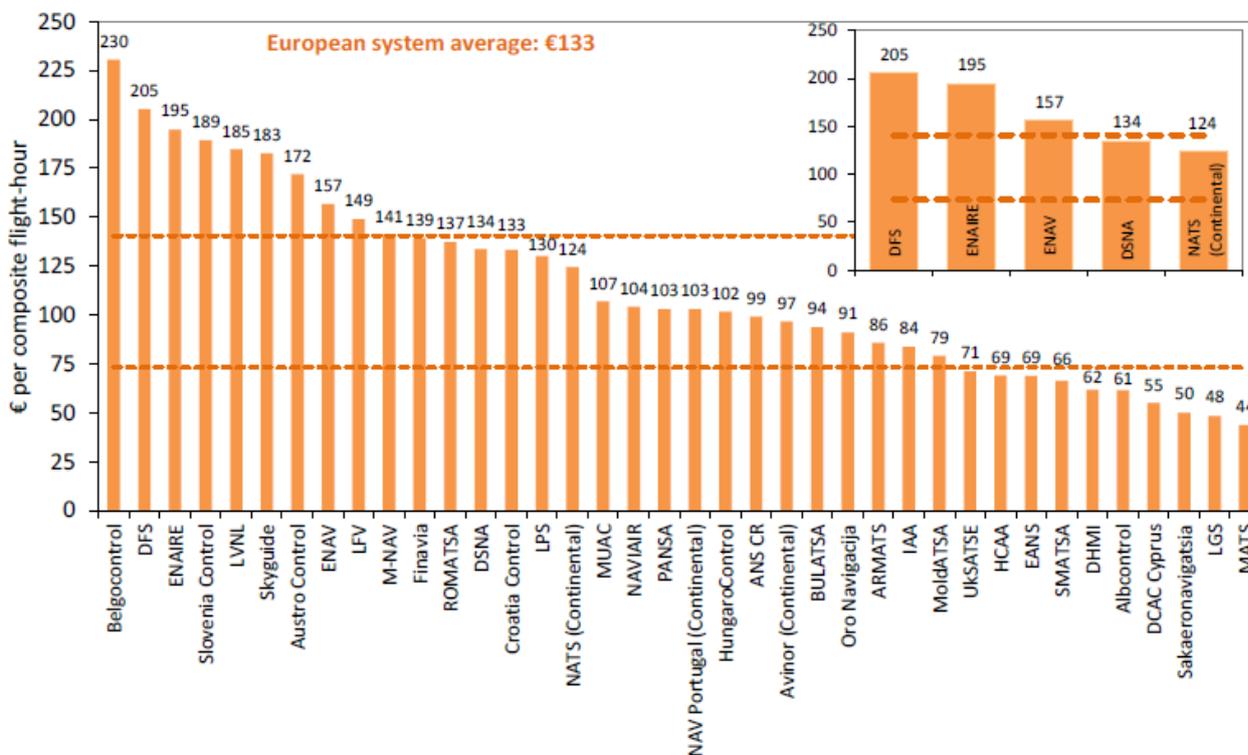
Gráfico 4. Coste de los controladores por hora de actividad (2016)



Fuente: EUROCONTROL

El siguiente gráfico compara los costes por controlador aéreo, ponderados por horas compuestas de vuelo, de los diferentes proveedores de servicios de navegación aérea europeos. Este indicador también ha mejorado entre 2010 y 2016 (se ha reducido alrededor de un 14%), pasando de suponer los mayores costes por controlador-hora compuesta de vuelo de Europa (con 226€, un 81% superiores a la media) a descender hasta la tercera posición (con 195€, todavía un 47% por encima de la media).

Gráfico 5. Coste por controlador y hora compuesta de vuelo (2016)



Fuente: EUROCONTROL

De los indicadores analizados se desprende que ENAIRE, pese a haber mejorado significativamente sus magnitudes de eficiencia desde 2010, sigue resultando más ineficiente que la media europea, con unos costes por controlador y hora mucho más elevados que en los países de nuestro entorno.

En todo caso, los indicadores presentados hasta el momento se refieren a la totalidad de los servicios ATM, que engloban otros aparte de los servicios ATS, y se refieren a todas las fases de los vuelos (aeródromo, aproximación y ruta). Por lo tanto, no se pueden extraer conclusiones precisas, siendo necesario un análisis más detallado. Por ello, a continuación, se analiza la evolución de la eficiencia en el caso español.

3.3. Eficiencia en los servicios de tránsito aéreo de aeródromo

Los indicadores antes presentados, pese a no ser específicos de ATS de aeródromo, apuntan a la existencia de ineficiencias de Aena/ENAIRE en la prestación de servicios de navegación aérea. Por eso, es importante estudiar la evolución de la eficiencia de los servicios ATS de aeródromo en España, así como el posible efecto que la liberalización ha podido generar, para lo que se han analizado indicadores específicos de ATS de aeródromo.

Una *proxy* a un indicador de eficiencia del servicio de ATS de cada aeródromo es el coste de prestación⁸⁸ en relación a los movimientos totales controlados en aeródromo (aterrizajes y despegues), que Aena, S.A. calcula para cada aeropuerto de su red.

$$\text{Eficiencia de ATS de aeródromo} = \frac{\text{Coste de prestación del ATS de aeródromo}}{\text{Nº de movimientos}}$$

Para este análisis solo se cuenta con información de aeropuertos españoles de la red de Aena. Se dejan al margen las bases aéreas y aeródromos con control militar, por estar este excluido de la liberalización.

En referencia al ámbito temporal, pese a que resultaría de especial interés analizar la variación de eficiencia entre periodos previos a la aprobación de la Ley 9/2010, su entrada en vigor y los periodos posteriores, la CNMC no cuenta con datos anteriores a los de 2012, por lo que no se ha podido elaborar dicho cálculo. La entrada efectiva de operadores alternativos a Aena/ENAIRE en las doce torres con control liberalizadas se produjo casi en su totalidad entre finales de 2012⁸⁹ y 2013⁹⁰, con la excepción de Alicante, donde el cambio de operador se produjo ya en 2014. Por lo tanto, con los datos disponibles se puede extraer evidencia robusta acerca del impacto de la liberalización sobre la prestación del servicio ATS de aeródromo entre los años 2012 y 2017 que, como se expone a continuación, arroja datos positivos desde el punto de vista de la eficiencia. No obstante, cabe señalar que es posible que la estimación del efecto de la entrada de competencia sobre la eficiencia resulte conservadora, por no estar capturando el impacto que posiblemente tuvo lugar entre 2010 y 2012, al abrirse el mercado a potencial competencia (aunque esta todavía no fuese efectiva).

Los resultados globales muestran que **en todos los aeropuertos donde el servicio ATS se ha liberalizado⁹¹ se ha registrado una ganancia de eficiencia, con una caída media del coste por movimiento próxima al 60% entre 2012 y 2017**, lo que equivale a una reducción media anual acumulativa superior al 15%, aunque la caída más notable se produce entre 2012 y 2015. En el conjunto de los no liberalizados, la ganancia de eficiencia en el periodo 2012-

⁸⁸ El coste de prestación se aproxima a través de la retribución del gestor a los operadores ATS que proveen el servicio.

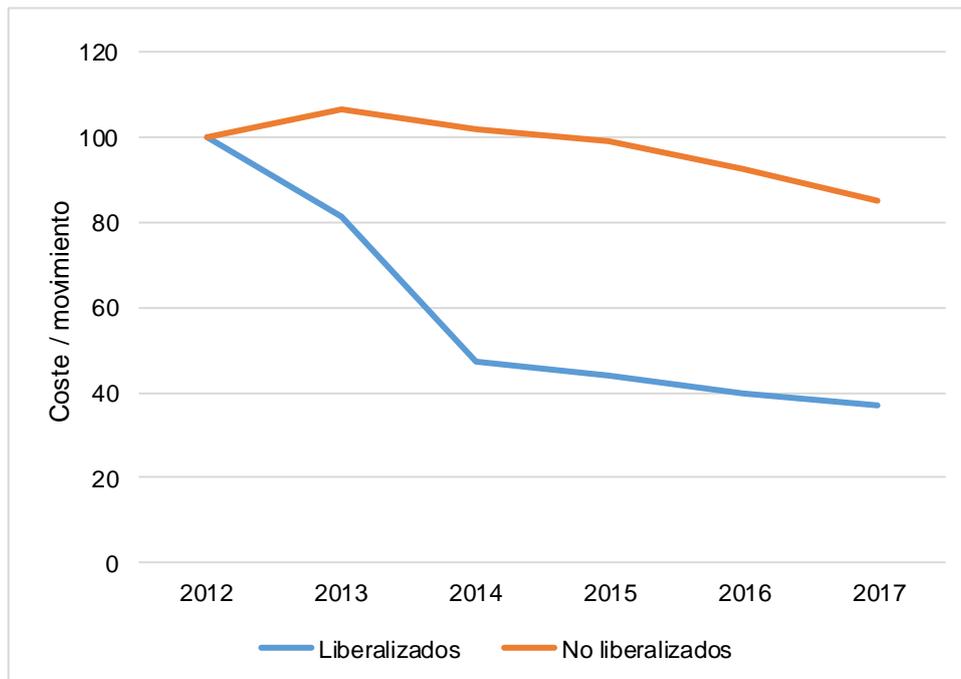
⁸⁹ Madrid-Cuatro Vientos, Sabadell, La Palma y Vigo.

⁹⁰ Ibiza, Valencia, Lanzarote, Sevilla, Fuerteventura, Jerez de la Frontera y A Coruña.

⁹¹ Se excluyen del agregado los aeropuertos designados como AFIS, por ser el servicio prestado diferente del servicio en los aeropuertos con control.

2017 ha sido del 15%, fundamentalmente por la mejora del indicador desde 2015, como se aprecia en el siguiente gráfico:

Gráfico 6. Comparativa del coste por movimiento entre aeropuertos liberalizados y no liberalizados. Número índice 2012=100.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Aena, S.A.

Adicionalmente, es importante reseñar que **las mejoras de eficiencia que ha generado la liberalización no solo no se han logrado a costa de una menor calidad de los servicios, sino al contrario: la calidad del servicio ha mejorado más en los aeropuertos liberalizados que en los no liberalizados.** El indicador de calidad de adherencia al slot ATFM (o cumplimiento con el CTOT)⁹² indica que **en las doce torres liberalizadas la calidad se ha incrementado más de un 7% entre 2012 y 2017⁹³**, mientras que, en media, **los aeropuertos donde ENAIRE sigue prestando el servicio de control de aeródromo han mantenido su calidad prácticamente estable.** De entre ellos, aproximadamente la mitad de aeródromos del operador incumbente (entre los

⁹² El indicador de adherencia al slot ATFM (o cumplimiento con el CTOT) se define como el porcentaje de cumplimiento de las franjas horarias ATFM (entre -5 minutos y +10 minutos), es decir, el porcentaje de vuelos que despegan en un lapso de tiempo que oscila entre 5 minutos antes y 10 minutos después del turno de salida (de la hora) en que la aeronave debe despegar.

⁹³ Este indicador es empleado con frecuencia en los estudios de EUROCONTROL y las organizaciones de navegación aérea para medir la calidad de servicio.

que se encuentran la gran mayoría de aeródromos comparables a los liberalizados) ha mejorado sus cifras, mientras la otra mitad ha reducido la calidad.

En todo caso, dadas las diferentes tipologías de aeropuertos existentes en España, es preferible desagregar el análisis por grupos de aeropuertos semejantes. Los 38 aeropuertos incluidos en este análisis de eficiencia se clasifican en 5 grupos distintos, dentro de cada cual se encuentran aeródromos comparables entre sí⁹⁴:

- Aeródromos con más de 150.000 movimientos IFR anuales (en adelante, “grandes”).
- Aeródromos con un número de movimientos IFR anuales comprendidos entre 30.000 y 150.000, siempre que no se preste ATS de aeródromo y de aproximación de forma conjunta ni sean AFIS (en adelante, “medianos”). Dentro de este grupo se encuentran 6 aeropuertos de los 12 con servicio ATC liberalizado.
- Aeródromos con menos de 30.000 movimientos IFR anuales, siempre que no se preste ATS de aeródromo y de aproximación de forma conjunta ni sean AFIS (en adelante, “pequeños”). Dentro de este grupo se encuentran 6 aeropuertos de los 12 con servicio ATC liberalizado.
- Aeródromos desde donde se presta ATS de aeródromo y de aproximación de forma conjunta por los mismos controladores.
- Aeródromos AFIS.

A continuación, se presentan los resultados desagregados por tamaño de los aeropuertos.

Aeropuertos grandes:

En los tres aeropuertos españoles principales, donde no se ha producido la liberalización, ha tenido lugar un **incremento medio de eficiencia entre 2012 y 2017 del 20%** (23% en Adolfo Suárez Madrid-Barajas, 13% en Barcelona-El Prat y 18% en Palma de Mallorca). Este resultado es inferior al del conjunto de los aeropuertos liberalizados, y parte de él tiene su origen en el incremento del tráfico. Es posible que en estos aeropuertos la contención de los costes se deba a que el operador incumbente haya reaccionado preventivamente a la entrada de competencia aumentando su propia eficiencia.

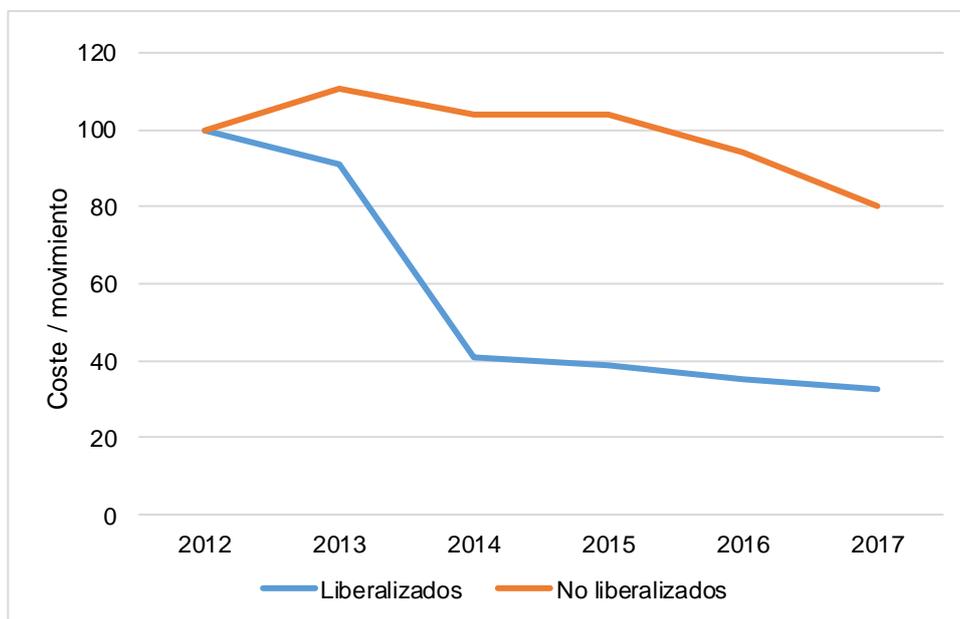
⁹⁴ Según información facilitada por Aena, S.A.

Aeropuertos medianos:

Entre los aeropuertos liberalizados, los mayores aumentos de eficiencia han tenido lugar en los aeropuertos medianos. Como se observa en el gráfico 7, **el coste por movimiento en los aeropuertos medianos liberalizados cayó un 65% entre 2012 y 2017**, llegando a sobrepasar el 70% en algunos aeródromos (Lanzarote e Ibiza) y no encontrándose en ningún caso por debajo del 55%. Entre 2013 y 2014, coincidiendo con la entrada efectiva de los operadores alternativos en las torres liberalizadas, se aprecia un brusco descenso del 55% en el indicador, teniendo lugar la mayor ganancia de eficiencia de todo el periodo. Durante el resto de años, la mejora es constante y sostenida, con reducciones en torno al 7% anual.

Por su parte, **en los aeropuertos no liberalizados medianos, el coste por movimiento se ha reducido, en media, casi un 20% entre 2012 y 2017**. Entre 2012 y 2015, el indicador permanece relativamente estable para, a partir de 2015, presentar una caída relevante entre el 10 y el 15% anual (gráfico 7).

Gráfico 7. Comparativa del coste por movimiento entre aeropuertos medianos liberalizados y no liberalizados⁹⁵. Número índice 2012=100.

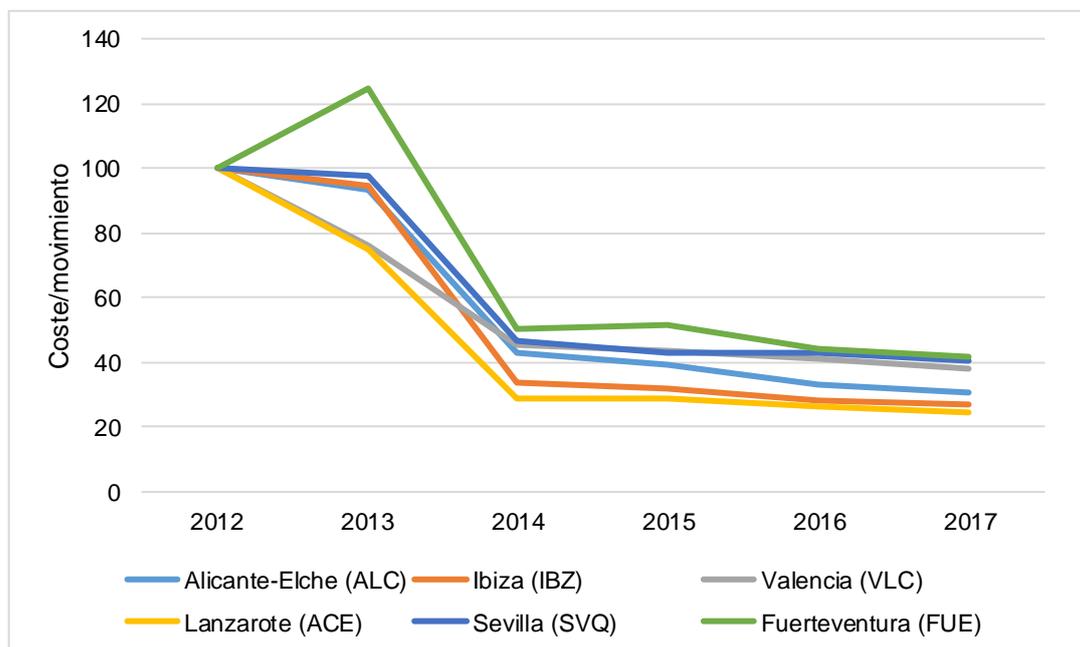


Fuente: elaboración propia a partir de datos de Aena, S.A.

⁹⁵ Aeropuertos comparables con un número de movimientos IFR anuales comprendidos entre 30.000 y 150.000.

En los gráficos 8 y 9 se representa la evolución del indicador de eficiencia por aeropuerto del grupo de medianos, distinguiendo entre liberalizados y no liberalizados. De ellos se extraen conclusiones similares a las obtenidas en el gráfico 7 con datos agregados por grupos, no apreciándose tendencias extraordinarias respecto de la evolución agregada en ningún caso.

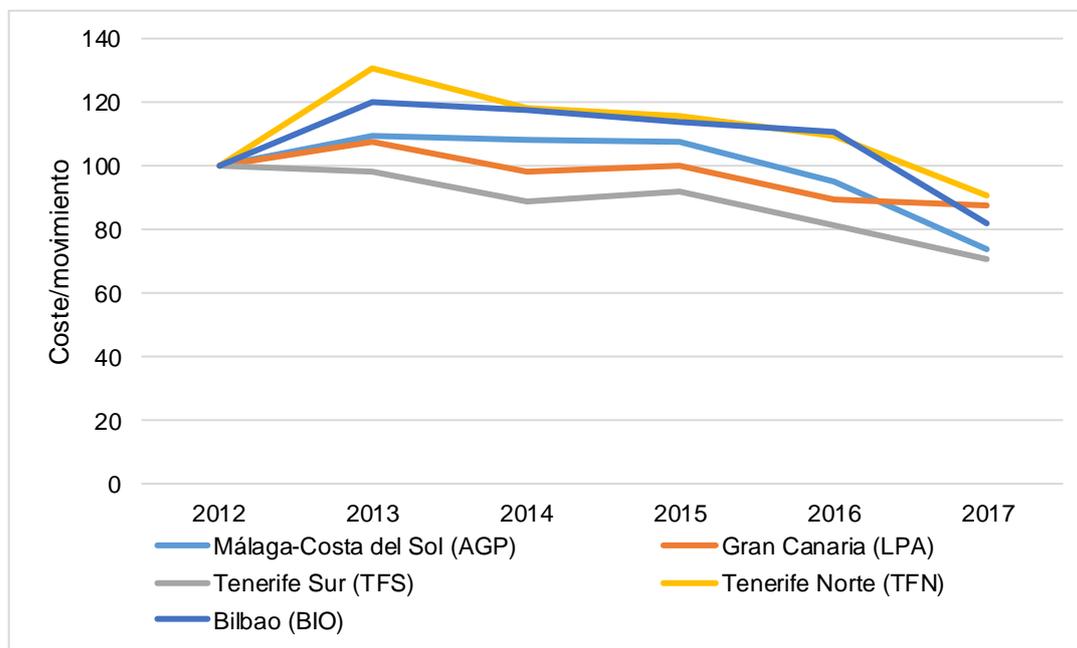
Gráfico 8. Coste por movimiento en aeropuertos medianos liberalizados⁹⁶. Número índice 2012=100.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Aena, S.A.

⁹⁶ Aeropuertos comparables con un número de movimientos IFR anuales comprendidos entre 30.000 y 150.000.

Gráfico 9. Coste por movimiento en aeropuertos medianos no liberalizados⁹⁷. Número índice 2012=100.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Aena, S.A.

Aeropuertos pequeños:

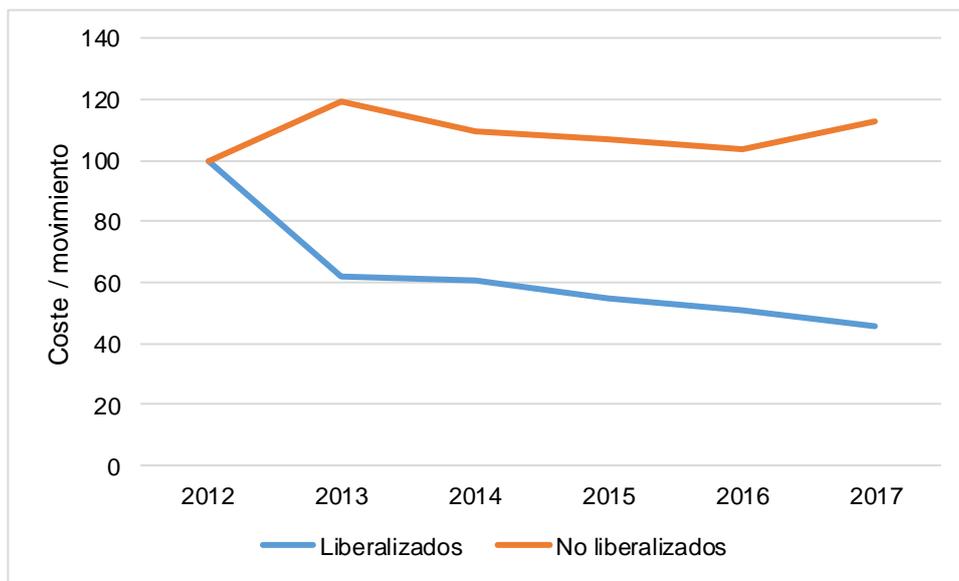
Las ganancias de eficiencia en los aeropuertos pequeños liberalizados se encuentran ligeramente por debajo del 55%, lo que en media supone una ganancia anual acumulativa del 15% (gráfico 10). La sustitución del operador incumbente por los nuevos entrantes se produce de forma efectiva a finales de 2012 en cuatro de los seis aeropuertos liberalizados pertenecientes a este grupo, y en los dos restantes, en 2013. Del mismo modo que ocurre en los aeropuertos medianos, en los pequeños la mayor ganancia se produce en los periodos de sustitución del incumbente, cuando mejora el indicador un 38%. Posteriormente, se suceden incrementos de eficiencia anualmente, pero de menor magnitud (en media, un 7% anual). Cabe resaltar que la no disponibilidad de datos previos a 2012 supone, probablemente, una infraestimación de la reducción del indicador de coste por movimiento.

En el mismo gráfico se puede apreciar que **en el conjunto de los aeropuertos pequeños no liberalizados no se han registrado mejoras de eficiencia**, manteniéndose el indicador con tendencia estable o levemente creciente a lo largo del periodo, si bien es cierto que el reducido número de aeródromos que

⁹⁷ Aeropuertos comparables con un número de movimientos IFR anuales comprendidos entre 30.000 y 150.000.

se incluyen en este grupo hace que la evolución extraordinaria de uno de ellos (Melilla) distorsione el resultado global.

Gráfico 10. Comparativa del indicador de eficiencia entre aeropuertos pequeños liberalizados y no liberalizados⁹⁸. Número índice 2012=100.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Aena, S.A.

Los gráficos 11 y 12 muestran la evolución individualizada de los aeropuertos pequeños en términos de movimientos, liberalizados y no liberalizados, respectivamente.

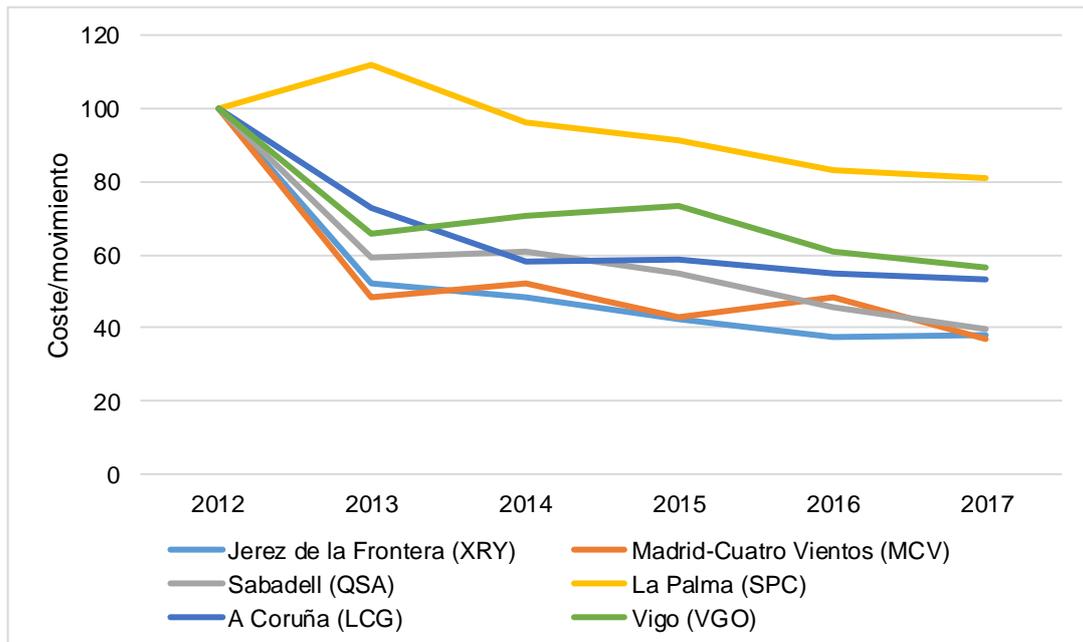
En el caso de las torres abiertas a la competencia, resulta reseñable la evolución de La Palma, cuya ganancia de eficiencia entre 2012 y 2015 (alrededor de un 20%) es inferior a la del resto de aeropuertos liberalizados. No obstante, en este aeropuerto el operador alternativo al incumbente comenzó a prestar servicio de forma efectiva en 2012, con lo que puede que en dicho año ya se hubiese materializado parte de los ahorros y no se esté capturando por completo el efecto de la competencia. Además, la mejora en tráfico en este aeropuerto fue significativamente inferior a la del resto de aeródromos representados en el gráfico, lo que también influye en la evolución menos favorable del indicador.

En aeropuertos no liberalizados comparables con los anteriores, resalta la tendencia ascendente del indicador del aeródromo de Melilla, que indica una pérdida de eficiencia próxima al 70% entre 2012 y 2015. Si bien es cierto que durante dicho periodo tiene lugar una caída del 20% en los movimientos del

⁹⁸ Aeropuertos comparables con menos de 30.000 movimientos IFR anuales.

aeródromo, con los datos disponibles no se puede concluir la razón de una pérdida tan pronunciada.

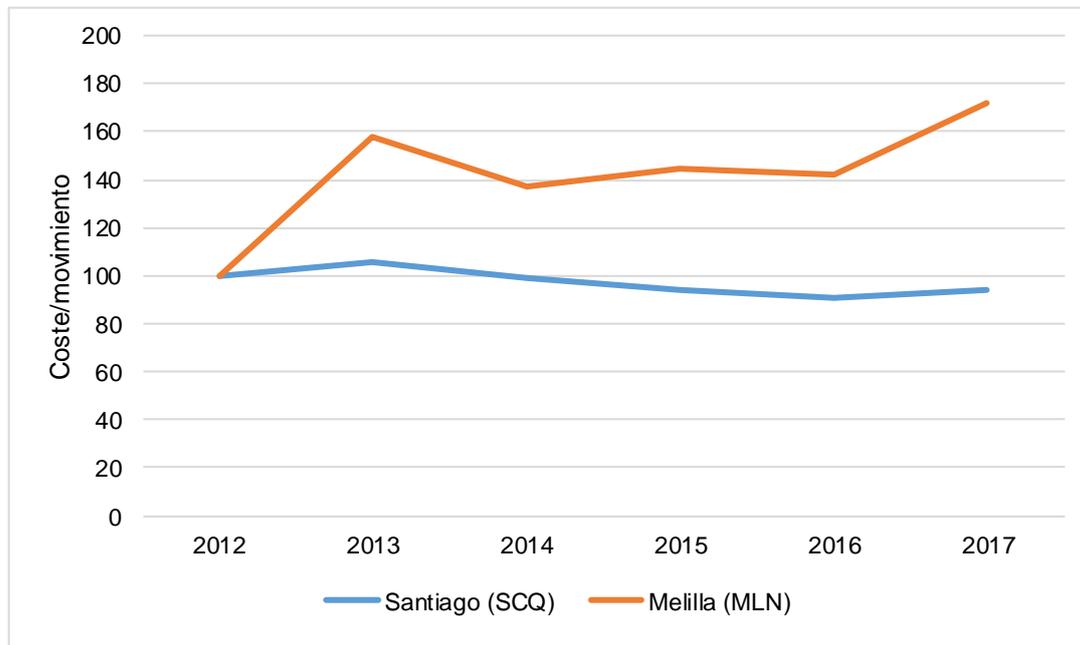
Gráfico 11. Indicador de eficiencia en aeropuertos pequeños liberalizados⁹⁹. Número índice 2012=100.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Aena, S.A.

⁹⁹ Aeropuertos comparables con menos de 30.000 movimientos IFR anuales.

Gráfico 12. Indicador de eficiencia en aeropuertos pequeños no liberalizados¹⁰⁰. Número índice 2012=100.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Aena, S.A.

Aeropuertos donde se presta conjuntamente el servicio ATS de aproximación:

En el grupo de aeropuertos en los que el mismo controlador presta simultáneamente los servicios ATS de aproximación y aeródromo, que no han sido liberalizados, **el indicador de eficiencia se ha deteriorado en la mayoría de casos** (Girona-Costa Brava, Asturias, FGL Granada-Jaén, Almería, SB Santander, Vitoria, San Sebastián, Pamplona y Logroño-Agoncillo, es decir, en todos excepto Menorca y Reus).

Este empeoramiento de eficiencia (**en media, del 20% entre 2012 y 2017**) coincide con caídas relevantes de tráfico en la mayor parte de aeropuertos del grupo (Girona-Costa Brava, Reus, Asturias, Almería, SB Santander, San Sebastián, Pamplona y Logroño), a las que no han acompañado reducciones proporcionales de coste, necesarias para mantener los niveles de coste por movimiento al nivel de 2012, e incluso en algunos casos dichos costes se han incrementado.

¹⁰⁰ Aeropuertos comparables con menos de 30.000 movimientos IFR anuales.

Aeropuertos AFIS:

Entre 2012 y 2017, se ha prestado servicio AFIS en lugar de ATC de aeródromo en cuatro aeropuertos de la red de Aena (Huesca-Pirineos, El Hierro, Burgos y La Gomera). Los servicios AFIS, como indica la Ley 9/2010, “*al no requerir controladores de tránsito aéreo, resultan mucho más eficientes económicamente e igualmente seguros*”. Sin embargo, **no ha sido posible cuantificar a cuánto asciende el aumento de eficiencia generado por la designación de estos aeropuertos como AFIS** a través del indicador de coste por movimiento, **puesto que el cambio se implementó entre 2010¹⁰¹ y 2011¹⁰²**, fechas para las que no ha sido posible obtener información.

Desde 2012, en el grupo de aeropuertos AFIS se ha producido una reducción del coste por movimiento del 14%, debido a un incremento de costes menor al aumento de tráfico de estos aeródromos. No obstante, las variaciones son dispares entre aeropuertos: Huesca-Pirineos aumenta su eficiencia un 77% (a la vez que sus movimientos se doblan) mientras que El Hierro, Burgos y La Gomera la reducen un 28%, 30% y 55%, respectivamente (sus movimientos se reducen casi un 20% en Burgos, y se mantienen estables en los dos casos restantes). Pese a no tener la información para el cálculo del indicador de coste por movimiento entre 2010 y 2012, la información de Aena confirma que el cambio de ATC por AFIS supuso un ahorro en costes del 60% y del 67% en los aeropuertos de Burgos y La Gomera respectivamente¹⁰³.

Análisis de la incidencia del incremento del tráfico en las mejoras de eficiencia

Dada la definición del indicador de eficiencia (coste por movimiento), las variaciones en el número de movimientos afectan al resultado de eficiencia estimada. Entre 2012 y 2017, se registró un muy notable incremento del tráfico aéreo (entre 2013 y 2017, el número de pasajeros de los aeropuertos de la red de Aena creció un 33% y el número de operaciones, un 21%)¹⁰⁴, que puede explicar una parte de las ganancias de eficiencia en los aeropuertos españoles. Por ello, resulta importante analizar en qué medida las mejoras de eficiencia se han debido al incremento del tráfico o a la reducción de costes.

El gráfico 13 representa la tasa de variación del indicador por grupos de aeropuertos, dentro de los cuales se diferencia entre liberalizados y no

¹⁰¹ En La Gomera y El Hierro, este último con servicio AFIS solo en parte del horario.

¹⁰² En Burgos y Huesca-Pirineos.

¹⁰³ [Nota de prensa de 10 de febrero de 2011](#) (Burgos) y [nota de prensa de 30 de julio de 2011](#) (La Gomera).

¹⁰⁴ Fuente: www.aena.es. Consultado el 27 de junio de 2018.

liberalizados, así como de los costes y los movimientos, entre 2012 y 2017. De dicho gráfico se puede derivar la contribución de cada uno de los dos elementos a la evolución del indicador.

En los aeródromos medianos liberalizados, la ganancia de eficiencia (del 67%) se debe en su mayoría a la reducción de costes de casi el 60%, junto a un efecto también positivo por el aumento del 27% en el número de movimientos. **Los medianos no liberalizados deben su mejora** del 19% en el indicador de coste por movimiento **a la evolución positiva en movimientos** (cerca del 20%) casi en su totalidad, aunque también en parte a una reducción del 5% en costes.

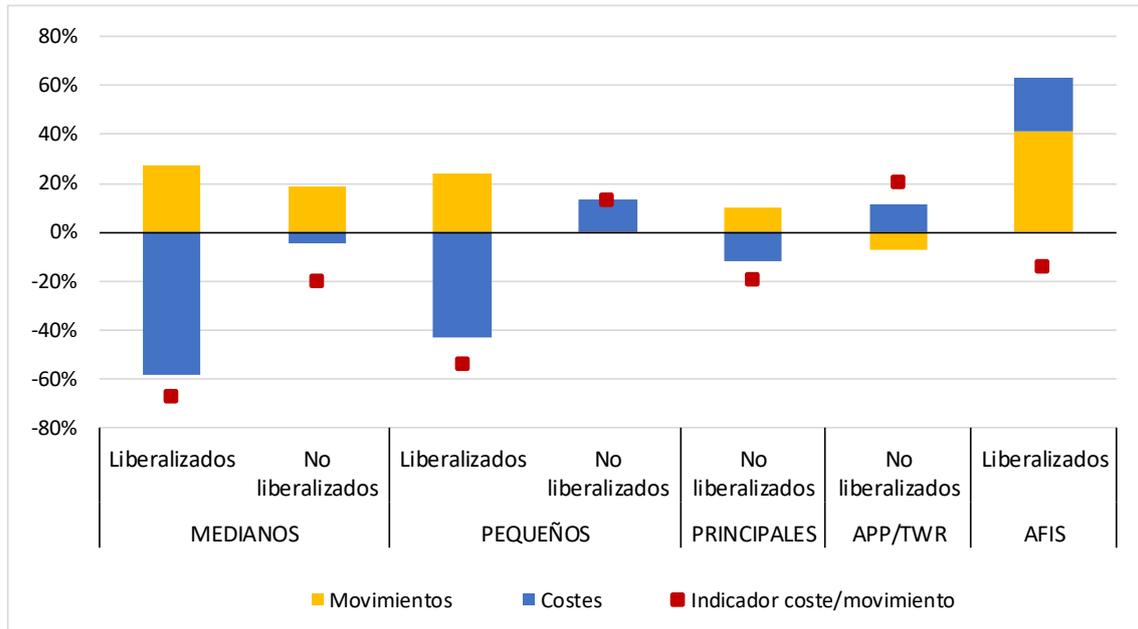
En los aeródromos pequeños liberalizados, es también la reducción de costes (un 43%) la que explica la mayor parte de la ganancia de eficiencia entre 2012 y 2017 (el 54%), por encima del incremento del número de movimientos (24%). **Los no liberalizados, en cambio, han incrementado sus costes un 13%, mientras que sus movimientos han permanecido estables,** lo que da lugar al aumento del 13% en el coste por movimiento.

Los tres aeropuertos españoles principales (que no han sido liberalizados) han aumentado casi un 20% su eficiencia por el efecto conjunto de la reducción del 12% en costes y el incremento del 10% en movimientos entre 2012 y 2017.

Los aeródromos donde el mismo controlador presta simultáneamente los servicios ATC de aproximación y aeródromo (APP/TWR), que tampoco han sido liberalizados, han perdido un 20% de eficiencia entre 2012 y 2017 debido a un aumento de costes del 11% junto a una caída en movimientos de más del 7%.

Por último, los aeródromos designados como AFIS han ganado un 14% de eficiencia, ya que, a pesar de que sus costes han crecido un 22% en el periodo analizado, los movimientos han aumentado un 41%.

Gráfico 13. Tasa de variación del indicador coste/movimiento y de sus componentes (2012-2017)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Aena, S.A.

4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DESDE EL PUNTO DE VISTA DE COMPETENCIA

Una vez descrita la situación actual del mercado de servicios ATS en España, así como los mercados conexos de formación, y vistos los resultados de la liberalización en términos de eficiencia, a continuación, se estudian en detalle las principales restricciones existentes en la actualidad que impiden un funcionamiento dinámico de dichos mercados y el aprovechamiento de todas las ventajas derivadas de la competencia.

Con carácter previo al análisis de los problemas concretos identificados para el caso español, se presentan los principales beneficios que podrían derivarse de la introducción de mayor competencia en los servicios ATS de aeródromo.

4.1. Beneficios de la introducción de mayor competencia en los servicios de tránsito aéreo de aeródromo

Como sostiene la teoría económica, la apertura a la competencia en el mercado de servicios ATS de aeródromo, que se inició a raíz de la Ley 9/2010, debería dar lugar a consecuencias económicas positivas tanto en el sector afectado como en mercados conexos e incluso a escala agregada, generando eficiencias económicas que contribuyen a mejorar el bienestar de los consumidores.

4.1.1. Beneficios de la competencia en el mercado afectado

En mercados competitivos, las empresas luchan por mejorar su oferta de productos respecto de la de sus competidores, tratando de ganar cuota de mercado para generar o incrementar sus beneficios (y en última instancia para no ser expulsadas de este), lo que introduce presión para la reducción del precio, el aumento de la oferta y/o la mejora de la calidad y la variedad de los bienes o servicios. Esta tensión competitiva produce ganancias de eficiencia económica en el sector afectado que benefician al consumidor del producto o servicio. El efecto sobre la eficiencia puede tener lugar por varias vías.

En primer lugar, la ganancia en eficiencia se puede derivar del efecto asignativo “entre empresas”, es decir, del efecto provocado por su entrada y salida del mercado¹⁰⁵. La existencia de varias empresas operando en el mismo implica que las que prestan un mejor servicio, a juicio del consumidor, ganan cuota de mercado en detrimento de las menos competitivas. La reasignación de recursos de los operadores menos productivos a los que lo son en mayor medida

¹⁰⁵ Ver, por ejemplo, Hsieh & Klenow (2009)

incrementa la eficiencia global del mercado, pues optimiza el destino de dichos recursos económicos. Como consecuencia de esta dinámica también puede producirse la salida de empresas poco competitivas: las que no puedan afrontar las bajadas de precios que operadores alternativos sí pueden emprender, o las que no pueden proveer un servicio de la calidad que los consumidores demandan y que sus competidores ofertan. Esta salida del mercado también supone un trasvase de cuota de mercado hacia empresas más eficientes.

Centrando la atención en los servicios ATS de aeródromo, a partir de la liberalización, el operador seleccionado para prestar el servicio en cada uno de los aeropuertos se decide a propuesta del gestor aeroportuario. En el caso de las doce torres de Aena, S.A. con servicio ATC liberalizadas hasta el momento, la selección se llevó a cabo a través de un proceso de licitaciones. Mediante este instrumento, el sector público introduce competencia por el mercado, dando la oportunidad a las distintas empresas interesadas de que concurren presentando sus ofertas para prestar el servicio ATS de aeródromo. De entre todas, se selecciona el operador cuya propuesta es más eficiente -de acuerdo con los criterios de adjudicación que en los pliegos se definan- adjudicándole la prestación del servicio durante un período determinado de tiempo. El efecto “entre empresas” del proceso competitivo no se produce de forma continua, sino que las posibles entradas y salidas de empresas o los trasvases de cuotas de mercado (por cambios de operador en torres) se materializan en los momentos en que se ejecutan los resultados de las licitaciones (siempre que no se comience a prestar el servicio en nuevos aeródromos o se deje de prestar en los ya existentes). Pese a que los potenciales cambios de operador no tengan lugar de forma continua en el tiempo, los efectos positivos “entre empresas” derivados de la competencia seguirán teniendo lugar.

En segundo término, la tensión competitiva – y en especial, la entrada en el mercado de empresas competidoras– constituye un incentivo para que los operadores incumbentes aumenten su eficiencia interna, incrementando su productividad para así tener capacidad de competir en mejores condiciones con los operadores alternativos¹⁰⁶. Las empresas pueden mejorar la gestión de sus recursos, incrementando su producción con los recursos de que disponen, o reduciendo los recursos necesarios para obtener la misma producción, mediante un ahorro de costes. Incluso aunque la entrada de competidores aún no se hubiese producido, la simple posibilidad de que ocurriese podría dar lugar a una reacción de este tipo por parte de la empresa incumbente, para protegerse de la competencia potencial mejorando el servicio prestado. Esta ganancia de

¹⁰⁶ Ver, por ejemplo, Nickell (1996) o Bloom & Van Reenen (2007)

eficiencia gracias a la competencia puede ser denominada como efecto “intra empresa”.

A diferencia de la competencia “entre empresas”, esta ganancia de eficiencia sí se puede producir de forma continua en el tiempo, aunque de nuevo, si las condiciones económicas de la prestación del servicio se fijaron al inicio del contrato, la materialización de la eficiencia en forma de ahorros para el gestor aeroportuario no se producirá hasta que tenga lugar un nuevo proceso de licitación.

La tercera vía de ganancia de eficiencia se refiere al ámbito dinámico, obtenido a través de la innovación¹⁰⁷. La competencia genera incentivos a la innovación, ya sea de producto, de proceso u organizativa. Las empresas en competencia se ven estimuladas a innovar como modo de incrementar su eficiencia, para poder rivalizar con el resto de operadores del mercado y así no ser expulsadas de este. La innovación es un factor que afecta especialmente en el largo plazo dado que requiere de tiempo de aprendizaje y de recursos destinados a actividades de I+D+i, pero cuando se produce da lugar a considerables beneficios en productividad de la propia empresa innovadora, así como a externalidades a otras empresas que se benefician del nuevo conocimiento y técnicas desarrolladas, en el mismo sector de actividad o en otros. La innovación en los procesos de prestación de servicios ATS (siempre cumpliendo los requisitos técnicos y de seguridad que la normativa imponga) así como la innovación organizativa pueden generar amplios incrementos de eficiencia.

4.1.2. Beneficios de la competencia en mercados “aguas arriba” y conexos

La eficiencia en los mercados de bienes y servicios que las actividades de tránsito aéreo requieren como inputs repercute en el desempeño de dicho servicio, en la calidad de su prestación y en el precio al que puede ser ofrecido. En consecuencia, las mejoras que se produzcan en mercados “aguas arriba” se trasladarán a los servicios ATS.

El mercado de formación de controladores influye sobremanera en los servicios de tránsito aéreo. El funcionamiento del mismo tendrá efectos “aguas abajo”, en el mercado de servicios ATS. La existencia de circunstancias que impiden que la incorporación de nuevos controladores en las torres se produzca de forma ágil y eficiente dificultan la prestación de los servicios ATS, especialmente en los

¹⁰⁷ Existe evidencia empírica que apoya la tesis de una relación lineal directa entre competencia e innovación (Geroski, 1995; Nickell, 1996; Blundell, Griffith, & Van Reenen, 1999). Aghion et al. (2005), entre otros, defienden la existencia de una relación de U-invertida entre competencia e innovación, y sostienen que el nivel de competencia que maximiza los incentivos a innovar (el óptimo) es cercano a la competencia perfecta.

casos de cambio de operador ATS dentro de una torre. En la medida en que los problemas existentes en el mercado de formación de controladores se corrijan y mejore su funcionamiento, a lo que podría contribuir un aumento en la competencia, el efecto se extenderá al de servicios ATS en forma de mejora organizativa y aumento de eficiencia, ya sea como menores costes de provisión del servicio o como incrementos de calidad (en particular si se produce un enriquecimiento de su capital humano). Pero la relación entre el buen funcionamiento del mercado de formación y de servicios ATS no es unívoca, sino que el argumento anterior es válido en la dirección opuesta, el funcionamiento deficiente del mercado de servicios ATS influye negativamente sobre el de formación de controladores. Por tanto, un funcionamiento más competitivo del mercado de servicios ATS favorecerá el correcto desarrollo y el dinamismo de las actividades de formación, que, como se mencionaba anteriormente, a su vez causará un retorno positivo en el mercado ATS.

Por otro lado, las mejoras de eficiencia relacionadas con avances técnicos en otras actividades conexas pueden generar considerables ventajas para la prestación de servicios ATS. Este sería el caso de la innovación en el mercado de servicios de Comunicación, Navegación y Vigilancia (CNS)¹⁰⁸, como el desarrollo o el perfeccionamiento de los equipos empleados por parte de los controladores, que puede motivar incrementos notables en la productividad de los servicios ATS.

Asimismo, la mejora en los servicios ATS de aproximación y ruta también podría inducir aumentos de eficiencia en el servicio de aeródromo. Por ejemplo, si el control de aproximación lograra una mejor secuenciación de aviones en el aterrizaje, el control de aeródromo se vería beneficiado al optimizarse su carga de trabajo, dando lugar a un incremento en la calidad del servicio. La apertura a la competencia de los servicios ATS de aproximación –no permitida en la actualidad por la normativa española– podría dar lugar a ganancias de eficiencia a través de los mecanismos mencionados en el apartado anterior, extendiéndose

¹⁰⁸ Arblaster (2018): Los servicios CNS (*Communication, Navigation and Surveillance*) se basan en las principales tecnologías e infraestructuras en las que se apoyan los servicios de navegación aérea:

- Las comunicaciones permiten el flujo de información e instrucciones entre los controladores aéreos y los pilotos, así como entre los centros de control y otros agentes interesados.
- Los servicios y sistemas de navegación ayudan a los pilotos a planificar y controlar los desplazamientos de las aeronaves entre distintos puntos, indicándoles continuamente la posición exacta del avión.
- Los sistemas de vigilancia proporcionan a los controladores aéreos información en pantalla sobre la posición exacta de cada una de las aeronaves bajo su control, permitiéndoles vigilar y controlar la separación entre ellas.

al servicio de aeródromo. Además, la restricción a la liberalización de los servicios ATS de aproximación impide generar una eficiencia adicional respecto de la situación actual en las 11 torres de control en las que el mismo controlador de aproximación presta simultáneamente control de aeródromo. En estos casos sería ineficiente liberalizar el servicio de aeródromo puesto que, *de facto*, supondría la duplicación del número de controladores necesarios para prestar ambos servicios. No obstante, si la normativa permitiese la liberalización de aproximación, como ya ocurre en otros países como Reino Unido, Alemania y Suecia (ver anexo), estos aeródromos podrían abrirse a la competencia licitándose la prestación conjunta de ATS de aproximación y aeródromo, de modo que un mismo controlador (independientemente del operador para el que trabajase) podría prestar simultáneamente ambos servicios, incrementando su eficiencia.

4.1.3. Beneficios de la competencia en eslabones inferiores de la cadena y a nivel agregado

El servicio ATS de aeródromo es un bien intermedio, necesario como input para la prestación de servicios de transporte aéreo. El gestor aeroportuario es el encargado de abonar al prestador de ATS de aeródromo la contraprestación por la labor que lleva a cabo. En consecuencia, la mejora de eficiencia de estos servicios, a raíz de una mayor competencia, se trasladará al gestor aeroportuario en forma de mayor calidad del servicio o de un menor coste soportado (ya sea a través del acuerdo de una menor contraprestación para el proveedor ATS o, una vez que venza la adjudicación de aeropuertos liberalizados y se licite de nuevo el servicio, a través de una mayor concurrencia en los procesos de selección, con ofertas económicas y/o técnicas más competitivas por parte de los licitadores). De esta forma, los beneficios directos de la mejora de eficiencia de servicios ATS los recibe el gestor aeroportuario¹⁰⁹.

Sin embargo, la ganancia de utilidad derivada de la eficiencia de los servicios ATS no se limita a este escalón, sino que ocasiona efectos en cascada. El ahorro generado al gestor aeroportuario podrá ser repercutido por este a las aerolíneas como menores tasas aeroportuarias; y a su vez, el menor coste que las aerolíneas tendrán que soportar lo podrán trasladar a los consumidores finales, a los usuarios del transporte aéreo de pasajeros y mercancías. Del mismo modo,

¹⁰⁹ Forlani (2010) demuestra que el poder de mercado por parte de empresas prestadoras de servicios “aguas arriba” afecta la productividad de los operadores “aguas abajo”.

no solo los ahorros generados, sino también los efectos positivos en calidad del servicio benefician a todos los niveles de la cadena.

Además, el sector del transporte aéreo es primordial para actividades clave en la economía española, como el turismo, cuyo peso en el PIB español es significativo¹¹⁰. En 2017, de los cerca de 82 millones de turistas internacionales que recibió España, el 81,5% llegaron por avión¹¹¹. Por consiguiente, el impacto positivo del aumento de competencia en servicios ATS puede resultar muy relevante a nivel agregado, afectando incluso al desarrollo macroeconómico del país.

En conclusión, un grado más elevado de competencia efectiva en el mercado de ATS de aeródromo, así como en mercados relacionados, genera mayor eficiencia, mayor competitividad e incrementa el bienestar del consumidor en el mercado de ATS y en sectores conexos lo que, en última instancia, puede repercutir sobre el crecimiento económico¹¹².

4.2. Liberalización de los servicios ATC de aeródromo

Como se ha demostrado en la sección 3, **los resultados de la introducción de competencia en el mercado de ATS de aeródromo son significativamente positivos en términos de calidad y eficiencia económica, con reducciones del coste medio del 60% en media en los aeropuertos liberalizados y mejoras de calidad**. Además, la eficiencia no solo se ha incrementado en las 12 torres de control donde se ha sustituido al operador incumbente, sino que parte de la misma se ha extendido al resto del sector, generando ahorros y elevando el bienestar del consumidor.

Por ello, **es recomendable continuar el proceso de liberalización iniciado en 2010**. Como se desprende de la Exposición de Motivos de la Ley 9/2010, el objetivo de la Ley era una reestructuración del sistema de forma progresiva y ordenada, que ha resultado paralizada por no haberse continuado licitando el servicio en un mayor número de torres.

Dada la regulación actual que impide la liberalización del ATS de aproximación, **en 11 de las torres no liberalizadas no sería económicamente eficiente la liberalización aislada del servicio ATC de aeródromo, por prestarse conjuntamente con el servicio de aproximación**. En estas torres, un mismo controlador presta servicios de aproximación y de aeródromo, de modo que la

¹¹⁰ 11,2% en 2016 (INE).

¹¹¹ Aena, S.A.

¹¹² OCDE (2014)

licitación de los servicios de aeródromo supondría desgajar las funciones que ahora recaen sobre un controlador aéreo en dos, uno para la aproximación (que seguirían prestando los controladores de ENAIRE) y otro para el aeródromo (que prestarían los controladores de la empresa ganadora de la licitación), y, por tanto, duplicar los costes de prestación del servicio.

No obstante, **en los restantes 10 aeropuertos, el servicio podría abrirse a la competencia de manera inmediata, generando potenciales ganancias de eficiencia adicionales**, tal y como se ha observado en las torres ya liberalizadas. Si se liberalizasen más torres de control, los operadores alternativos al incumbente y los potenciales entrantes gozarían de un mayor mercado potencial, aumentaría la competencia efectiva en el mercado y se dinamizaría esta actividad, así como las relacionadas.

4.3. Liberalización de los servicios ATS de aproximación

La Ley 9/2010 excluyó expresamente de la liberalización los servicios ATS de aproximación, manteniendo el monopolio de Aena/ENAIRE en este segmento.

Sin embargo, una vez comprobados los buenos resultados de la experiencia liberalizadora en el mercado de ATS de aeródromo, que la calidad y la seguridad en el servicio no se han visto comprometidas por el cambio de operador y se han generado eficiencias económicas, **es conveniente seguir avanzando en el proceso de liberalización, ampliando la apertura del mercado, además de a nuevos aeropuertos, a nuevos servicios.**

De hecho, **en el resto de países europeos donde se ha abordado un proceso de liberalización de servicios ATS de aeródromo (Reino Unido, Alemania y Suecia), se ha abierto a la competencia también el mercado de aproximación.** Este hecho denota que no existen factores de tipo técnico o de seguridad que impidan que este servicio sea prestado por operadores alternativos al incumbente en régimen de libre competencia, siempre que los proveedores cumplan con los requisitos necesarios.

La apertura a la competencia del ATS de aproximación generaría mayores ganancias de eficiencia en ese servicio, así como en los conexos. Si se abriera a la competencia el mercado de aproximación, los operadores alternativos al incumbente (así como los potenciales entrantes) gozarían de un mayor mercado potencial, se dinamizarían ambos mercados y se generarían mayores incentivos a los operadores para aumentar su competitividad y eficiencia.

Además, si finalmente el ATS de aproximación se liberalizase, ya **no existirían limitaciones para no liberalizar los 11 aeródromos desde los que el ATS de aeródromo y aproximación se prestan de forma conjunta** por los mismos

controladores, puesto que se podrían licitar los dos servicios de forma conjunta en los aeropuertos donde fuese necesario. En consecuencia, las ganancias potenciales de la apertura de este segmento a la competencia son elevadas. Todo ello redundaría en significativos ahorros al gestor aeroportuario, así como al resto de eslabones de la cadena, y mejoraría el bienestar de los consumidores, vía menores tasas.

4.4. Liberalización de los servicios AFIS

La liberalización de los servicios AFIS en 2010 ha permitido la entrada de nuevos proveedores de servicios en este sector y ha dinamizado el mercado. A pesar de que la CNMC no cuenta con datos concretos para cuantificar los beneficios derivados de la liberalización, en la medida en que el coste de prestación de los servicios AFIS es menor que el de los servicios ATC, el mero paso de un aeródromo con servicios ATC a un aeródromo AFIS genera ganancias de eficiencia, tal y como reconocen la Exposición de Motivos de la Ley 9/2010 y la información de Aena¹¹³.

A diferencia de lo que se observa en el segmento de los servicios ATC, desde la liberalización sí que se han producido distintas designaciones de aeródromos AFIS, lo que ha permitido la consiguiente celebración de sucesivas licitaciones, dotando a este mercado de un mayor dinamismo que el de los servicios ATC.

La CNMC considera conveniente seguir avanzando en este sentido en aquellos aeropuertos que por sus características lo permitan, siempre teniendo en cuenta los altos estándares de seguridad que caracterizan la aviación civil.

4.5. Formación de controladores aéreos. Relación con los servicios ATS.

Los servicios de formación de controladores aéreos y de ATS están íntimamente relacionados. El primero provee inputs esenciales al segundo, de modo que el funcionamiento de uno influye sobre el otro.

Centrando la atención en los servicios de formación, **a pesar de que están liberalizados desde 2010, la actividad ha sido escasa, tanto por falta de demanda como por falta de oferta.**

¹¹³ Según las notas de prensa de Aena, la sustitución de los servicios ATS por los servicios AFIS supuso un ahorro en costes de 60% y del 67% en los aeropuertos de Burgos y La Gomera respectivamente.

La demanda de cursos de formación depende en gran medida de las perspectivas que tengan los potenciales alumnos sobre las posibilidades de ser contratados tras la formación. Se debe a varios motivos:

- **La formación es costosa.** Atendiendo a los precios publicados por los distintos proveedores de formación certificados, para los cursos de 2018 (cuadro 6), el coste de la formación necesaria para obtener una licencia de alumno controlador con todas las habilitaciones (aeródromo, aproximación y ruta) ronda los 63.000€. El precio de la formación para obtener una licencia con las habilitaciones de control de aeródromo se sitúa en torno a los 26.000€.
- **La duración de dicha formación es de aproximadamente 1 año** para obtener todas las habilitaciones, y de **5-6 meses** en el caso de cursar únicamente la formación para obtener la habilitación de aeródromo.
- **Las habilitaciones caducan** si su titular no ejerce, lo que le puede obligar a repetir la formación¹¹⁴.
- **La formación es específica**, es decir, no tiene usos alternativos. Por tanto, la inversión en cursos de formación ATC representa un coste hundido para los alumnos.

Cuadro 6: Precios y duración de los cursos de formación ATC (2018)

PRECIOS Y DURACIÓN DE LOS CURSOS DE FORMACIÓN (€)					
Empresa	Formación inicial básica (duración)	Formación de control de aeródromo (duración)	Formación de control de aproximación (duración)	Formación de control de ruta (duración)	Total (duración)
SENASA	25.650 (20 semanas)		38.475 (27 semanas)		64.125 (47 semanas)
FLIGHT TRAINING EUROPE S.L. (FTE) X-JEREZ	28.500 (22 semanas)		39.000 (34 semanas)		66.000 (56 semanas)
SAERCO	5.000 (11 semanas)	18.000 (3 meses)	18.250 (3 meses)	18.250 (3 meses)	59.500 (50 semanas)
FerroNATS Air Traffic Services	27.500 (5-6 meses)		-	-	-
Entry Point North Spain	n.d. (13 semanas)	n.d. (13 semanas)	34.000 (28 semanas)		n.d. (54 semanas)

n.d.: no disponible.

La escuela de FerroNATS solo ofrece cursos de formación para obtener la habilitación de aeródromo.

Fuentes: Información publicada en las páginas web de SENASA, FTEJerez, SAERCO, FerroNATS y EntryPoint North Spain.

Si no existen perspectivas de contratación, se desincentiva la demanda de cursos de formación. A su vez, la ausencia de demanda afecta también la oferta.

¹¹⁴ Ver apartado 2.5.

Esto es, en gran medida, lo que ha ocurrido en el mercado de formación en España entre 2010 y 2015. Las últimas contrataciones de controladores aéreos se produjeron como consecuencia de las licitaciones de 2010. Desde entonces, ni ENAIRE ha convocado procesos selectivos, ni los proveedores privados han accedido a nuevas torres de control (lo que les habría obligado a ampliar sus plantillas). Paralelamente, en el mercado de formación solo se produjo la entrada de un nuevo competidor en esos años (FTEJerez, en 2011).

La reactivación de la contratación en el mercado de servicios ATC a partir de 2015, con el lanzamiento de nuevas convocatorias por parte de ENAIRE, y los movimientos de controladores aéreos entre proveedores de servicios que esto ha generado, **ha impulsado los servicios de formación**. En efecto, coincidiendo con la mayor competencia entre proveedores de servicios ATS por atraer controladores, a partir de 2015 han entrado dos nuevos competidores en el mercado de formación: SAERCO (en 2015) y FerroNATS (en 2018). No es casualidad que en los dos casos se trate de proveedores de servicios ATS.

Una de las dificultades que se encuentran actualmente los prestadores de servicios ATS en España es la escasez de personas con licencias de controlador aéreo o de alumno controlador. Por eso, en sus últimas convocatorias de plazas en 2016 y 2017, ENAIRE no exige la licencia de alumno controlador o de controlador aéreo a los aspirantes que desean participar en el proceso, y concede a quienes consigan superarlo un plazo de 18 meses para realizar la formación inicial y conseguir las habilitaciones exigidas en la convocatoria. ENAIRE solo contratará a quienes logren la licencia en dicho plazo.

Esta forma de proceder no es inusual. En otros países europeos donde también se han producido procesos de liberalización de los servicios ATS, como Reino Unido, Alemania o Suecia¹¹⁵, los proveedores de servicios ATS operan del mismo modo: no exigen una licencia para participar en sus procesos selectivos, sino que realizan una pre-selección y posteriormente forman a los candidatos que superan el proceso. A diferencia de lo que ocurre en España, los proveedores de servicios ATS costean la formación.

Al hacer un proceso selectivo previo a la formación y becar a los seleccionados, las empresas de servicios ATS asumen el riesgo asociado a dicha formación. Esto tiene el efecto positivo de que los proveedores de servicios ATS tienen un conocimiento y experiencia del sector amplios y conocen las características necesarias para que un individuo realice la formación con éxito, de modo que tienen la capacidad de diseñar procesos selectivos con los que identificar a los mejores candidatos para formarse. Asimismo, tienen más información que los

¹¹⁵ Ver Anexo.

individuos sobre las posibilidades de contratación (la contratación depende de las propias empresas de servicios ATS).

Todo lo anterior pone de manifiesto que existe una importante simbiosis entre los servicios ATS y de formación. El buen funcionamiento y dinamismo de uno es imprescindible para el buen funcionamiento del otro. Cuanto mayor sea la competencia en uno, mayor será en el otro.

Por eso, la mejor manera de intensificar la competencia en la formación es intensificando la competencia en los servicios ATS. Desde este punto de vista, es necesario continuar profundizando en la liberalización de los servicios ATS en España mediante la licitación de nuevas torres de control o de nuevos servicios, como los ATC de aproximación.

La mayor competencia que esto generará en los servicios de formación previsiblemente contribuirá a reducir los problemas identificados en el mismo:

- Reducirá la incertidumbre asociada a la decisión de formarse. En la medida en que los proveedores de servicios ATS compiten también en el mercado de formación, la oferta de nuevos cursos de formación por parte de alguno de ellos puede lanzar la señal de que pretende contratar en el futuro cercano.
- Impulsará a las empresas de formación a aumentar su eficiencia y reducir precios para hacer más atractiva la opción de obtener la licencia de alumno controlador.
- Incentivará a los proveedores de servicios ATS a competir por los alumnos controladores, por ejemplo, ofreciéndoles becas para la formación, como ocurre en otros países.
- En la medida en que exista un mayor número de proveedores de servicios ATS, aumentan los incentivos de entrar en el mercado de formación a empresas independientes, que puedan reducir el precio de la formación y generar una mayor competencia en el mercado de formación de los servicios ATS.

4.6. Protocolo para un correcto y ordenado movimiento de controladores de tránsito aéreo entre prestadores civiles del servicio de control de aeródromo, SDP y AFIS

En el contexto descrito en el apartado anterior, cabe referirse al *Protocolo para un correcto y ordenado movimiento de controladores de tránsito aéreo entre prestadores civiles del servicio de control de aeródromo, SDP y AFIS*, firmado en octubre de 2017 por ENAIRE, INECO, FerroNATS y SAERCO, y cuyos principales elementos se resumen en el apartado 2.6.

El Protocolo, dejado sin efecto en octubre de 2018, tenía como principal finalidad contribuir a asegurar la continuidad de la prestación del servicio de tránsito aéreo de aeródromo.

Sin embargo, **la capacidad de veto al movimiento de controladores que todos los firmantes del Protocolo se reconocían entre sí podía suponer una barrera al movimiento de controladores entre operadores.**

No quedaba claro tampoco el valor añadido de esta medida, puesto que, al margen del Protocolo, los prestadores (que son quienes tienen la obligación legal de asegurar la continuidad en la prestación del servicio ATS¹¹⁶) siempre pueden acordar periodos de preaviso o medidas similares con sus trabajadores.

De hecho, durante la vigencia del Protocolo, **los firmantes del Protocolo nunca ejercitaron ni recibieron vetos al movimiento de controladores**, sin que los movimientos de controladores entre operadores que se produjeron pusieran en riesgo la continuidad en la prestación del servicio.

4.7. Relación del gestor aeroportuario con el proveedor de servicios de tránsito aéreo

Desde la liberalización de los servicios de tránsito aéreo de aeródromo en 2010, se ha producido una importante reestructuración de Aena, separando en 2011 el gestor aeroportuario del proveedor de servicios de navegación aérea en dos entidades diferentes. De esta manera, se creó Aena Aeropuertos S.A. (que en 2014 cambia su denominación a Aena, S.A.), que adoptó las funciones de gestión y explotación de los servicios aeroportuarios; mientras que Aena (que en 2014 pasa a ser ENAIRE) mantuvo, entre otras, las competencias en materia de navegación y espacio aéreo. En febrero de 2015, el 49% del capital de Aena, S.A se privatizó mediante su salida a bolsa en el Ibex-35, mientras que el 51% restante de su capital se mantuvo en propiedad de ENAIRE, que posee, por tanto, el control efectivo de esta.

La CNMC considera que la separación en entidades diferenciadas del gestor aeroportuario y el proveedor de servicios de navegación aérea ha favorecido el buen desarrollo del proceso de liberalización de los servicios ATS de aeródromo.

No obstante, **el hecho de que ENAIRE siga teniendo el control efectivo sobre Aena, S.A. puede tener efectos desde el punto de vista de la competencia, especialmente dada la posición de partida ventajosa de Aena/ENAIRE en el**

¹¹⁶ De acuerdo con el artículo 2 de la Ley 9/2010, el proveedor civil de servicios de tránsito aéreo designado está obligado a garantizar la prestación segura, eficaz, continuada y sostenible económica y financieramente de dichos servicios.

mercado de servicios ATS, cuyo monopolio había mantenido hasta 2010. Podrían darse, por ejemplo, conflictos de interés derivados de que uno de los proveedores de servicios ATS (ENAIRES) posea la capacidad de tomar o vetar decisiones de la empresa que demanda sus servicios (Aena, S.A.). En cualquier caso, **la integración vertical de ambas empresas puede crear incentivos perversos a la creación de restricciones a la competencia en el mercado liberalizado**, a través de imposición o mantenimiento de barreras de entrada a operadores alternativos.

Por lo tanto, **sería recomendable que se avanzase en la separación efectiva de ambas entidades**, de forma que ENAIRES dejase de poseer el control mayoritario sobre Aena, S.A. y de este modo, evitar posibles restricciones a la competencia en el mercado liberalizado.

5. CONCLUSIONES

A lo largo del presente Estudio se ha analizado el proceso de liberalización de los servicios ATS de aeródromo iniciado en 2010 en España, que culminó en la introducción de competencia en los servicios ATC de aeródromo en las torres de control de doce aeropuertos, así como en la licitación de los servicios AFIS en otros seis. Asimismo, se liberalizaron los servicios de formación ATS.

La liberalización se ha traducido en una mayor eficiencia en la prestación de los servicios ATS, principalmente en los aeródromos afectados por la liberalización, todo ello sin que se hayan resentido los indicadores de calidad de la red de aeropuertos españoles. En el conjunto de los aeropuertos liberalizados, no solo se han registrado ganancias de eficiencia significativamente mayores que en los no liberalizados, sino que, además, la calidad ha mejorado más que en los no liberalizados. Por otro lado, en los aeródromos en los que se ha sustituido la prestación de los servicios de control por servicios AFIS también se ha producido un importante ahorro en costes¹¹⁷.

Las ganancias de eficiencia benefician, en primer lugar, al gestor aeroportuario, porque suponen un ahorro en términos de contraprestación al proveedor de servicios ATS. Además, benefician a los usuarios de los aeropuertos (aerolíneas) en forma de menores tasas y, en definitiva, a los usuarios finales de los servicios de transporte aéreo (viajeros, fundamentalmente) a través de menores precios. No debe olvidarse que los servicios ATS suponen alrededor del [...] de los costes totales regulados de Aena.

Sin embargo, tras una primera fase de licitaciones de servicios ATC de aeródromo iniciada en 2010, el proceso se ha paralizado. El Ministerio de Fomento no ha vuelto a identificar ningún aeropuerto donde licitar los servicios de control de aeródromo. La situación contrasta con los servicios AFIS, donde desde 2010 el Ministerio ha designado seis aeródromos AFIS, lo que ha permitido la licitación de esos servicios.

Durante este periodo, otros países europeos han llevado a cabo sus propios procesos de liberalización (Alemania y Suecia¹¹⁸). La principal diferencia con España es que estos países han optado por liberalizar tanto los ATS de aeródromo como de aproximación.

El tiempo transcurrido desde la reforma, así como la experiencia comparada de otros países, permite valorar la liberalización española e identificar áreas de

¹¹⁷ Según las notas de prensa de Aena, la sustitución de los servicios ATS por los servicios AFIS supuso un ahorro en costes de 60% y del 67% en los aeropuertos de Burgos y La Gomera respectivamente.

¹¹⁸ Reino Unido liberalizó los servicios ATS de aeródromo y aproximación en los años 80.

mejora o en las que es posible profundizar para disfrutar todos los beneficios derivados de la introducción de competencia en forma de mayor eficiencia, mayor calidad y menores precios.

La CNMC considera que en la actualidad existen circunstancias que representan barreras a la competencia en el mercado ATS y que, como tal, impiden un funcionamiento realmente competitivo del mercado. Por otro lado, los servicios ATS están íntimamente ligados a la formación de profesionales ATS.

El análisis del sector ha permitido a la CNMC concluir que la escasa competencia en los servicios ATS ha tenido consecuencias, a su vez, en el mercado de formación, donde la competencia también es débil. La debilidad competitiva de un mercado retroalimenta la debilidad del otro porque los prestadores de servicios ATS no pueden operar sin profesionales ATS y, al mismo tiempo, la falta de perspectivas de contratación por parte de proveedores de servicios ATS desincentiva la demanda y oferta de formación.

Por todo ello, la CNMC considera que es necesario avanzar en el proceso de liberalización de los servicios ATS, teniendo siempre presentes los altos estándares de seguridad y calidad que caracterizan la aviación civil.

A continuación, se presenta una serie de recomendaciones dirigidas a eliminar los obstáculos a la competencia observados, así como a profundizar la reforma iniciada en 2010, con el objetivo de lograr mejoras de eficiencia, calidad y, en definitiva, un aumento del bienestar general.

6. RECOMENDACIONES

Del análisis del sector de servicios de tránsito aéreo de aeródromo en España llevado a cabo en este estudio, se derivan conclusiones positivas acerca de la puesta en marcha de la liberalización del sector. También se han identificado una serie de restricciones que perjudican a la competencia, impiden el buen funcionamiento del mercado y la mejora del bienestar del consumidor. A continuación, se exponen una serie de recomendaciones dirigidas a las entidades y administraciones competentes.

PRIMERA. Ampliar la liberalización del ATC de aeródromo a un mayor número de torres

De la Exposición de Motivos de la Ley 9/2010 se desprende que el proceso de liberalización pretendía suponer una reestructuración del mercado de forma progresiva y ordenada. En 2010 se aprobó la orden del Ministerio de Fomento que identificaba los 13 aeropuertos (finalmente fueron 12 los licitados) donde el servicio ATC de aeródromo se abría a la competencia. Sin embargo, desde entonces el proceso de liberalización de ATC de aeródromo se ha interrumpido. La CNMC no encuentra justificación para que la apertura a la competencia en este mercado se haya paralizado, puesto que la puesta en marcha de la liberalización en las 12 torres ha generado aumentos de eficiencia en la prestación de los servicios ATS.

Por lo tanto, la CNMC recomienda que se licite el servicio de ATC de aeródromo en las torres de aeropuertos que todavía no se han abierto a la competencia, para así poder obtener eficiencias adicionales en este mercado, así como en mercados conexos, de modo que se generen ahorros, mejoras de calidad y aumentos de bienestar al consumidor.

SEGUNDA. Designar como AFIS los aeropuertos donde, por sus características, sea posible

El paso de un aeródromo con servicios ATC a uno AFIS genera una ganancia de eficiencia por el menor coste que supone la prestación del segundo, como reconocen la Exposición de Motivos de la Ley 9/2010 y Aena. Por ello, se recomienda que se designen como AFIS aquellos aeródromos en los que actualmente se presta ATC donde sus características permitan que se preste el servicio AFIS en condiciones de seguridad, de acuerdo con los criterios recogidos en el *Real Decreto 1133/2010, de 10 de septiembre, por el que se regula la provisión del servicio de información de vuelo de aeródromos (AFIS)*.

Además, tal y como se ha hecho hasta el momento, los proveedores deberían ser seleccionados a través de procedimientos competitivos, para incrementar la competencia y obtener los beneficios que de ella se derivan.

TERCERA. Liberalizar los servicios ATS de aproximación

La Ley 9/2010 excluyó la liberalización de los servicios ATS de aproximación. Sin embargo, en el resto de países europeos donde se ha iniciado un proceso de liberalización del sector, se ha abierto a la competencia el ATS de aproximación, lo que implica que no existen factores técnicos o de seguridad que lo impidan. La CNMC considera que no existe justificación para seguir manteniendo el monopolio de ENAIRE en este segmento y, por tanto, recomienda la supresión de esta restricción a la competencia. Si se aplicara esta recomendación, se podrían obtener ganancias de eficiencia notables dentro del mercado de ATS de aproximación, y a su vez permitiría abrir a la competencia las torres donde el ATS de aeródromo se presta por los mismos controladores conjuntamente con el de aproximación, lo que ocasionaría mayores ahorros.

CUARTA. Eliminar la integración vertical de ENAIRE y Aena

La relación vertical que existe entre el proveedor de servicios de tránsito aéreo (ENAIRE) y el gestor aeroportuario (Aena, S.A.), en la que el primero posee el 51% del capital del segundo, desincentiva la continuación del proceso de liberalización de los servicios de control aéreo. En la decisión de licitar los servicios ATS en un aeródromo, que legalmente corresponde a Aena, S.A., puede influir su relación accionarial con ENAIRE, lo cual resta objetividad al proceso de toma de decisiones. Por ello, se recomienda que se avance en la separación de ambas entidades.

QUINTA. Impulsar una mayor competencia en el mercado de formación de controladores

Aunque en 2010 se liberalizó esta actividad de formación, este mercado ha carecido de dinamismo: la demanda de formación ha sido escasa, debido a las reducidas expectativas de contratación de los potenciales alumnos, y la escasez de demanda ha afectado a la oferta. Desde 2015, la reactivación en la contratación por parte de los proveedores ATS ha impulsado el mercado de formación, pero existe margen de mejora en su funcionamiento.

Los mercados de formación de controladores aéreos y de servicios ATS se encuentran interrelacionados: el buen funcionamiento de uno es imprescindible para el correcto funcionamiento del otro. Por tanto, para incentivar la

competencia en el mercado de formación de controladores aéreos e incrementar su dinamismo, se recomienda extender la liberalización a otras torres de control o a otros servicios (control de aproximación), lo que derivaría, a su vez, en una mayor eficiencia en la prestación de servicios ATS.

ANEXO: COMPARATIVA INTERNACIONAL

1. Reino Unido

Los servicios ATS de aproximación y aeródromo están liberalizados en Reino Unido desde 1985: cualquier proveedor de servicios de navegación aérea certificado por una autoridad nacional de un EEMM puede prestar estos servicios. La única excepción son los servicios ATS de aproximación del área terminal de maniobras de Londres¹¹⁹ (recibe el nombre de “*London Approach Service*”), que son considerados demasiado complejos para ser liberalizados y se prestan en régimen de monopolio por el proveedor estatal. El área terminal de maniobras de Londres abarca la aproximación a los aeropuertos de Heathrow, Gatwick, Stansted, Luton y London City¹²⁰. Los servicios ATS de ruta también se prestan en régimen de monopolio por el proveedor estatal en todo el territorio nacional.

El proveedor estatal de servicios de navegación aérea es NATS Holdings Ltd. Desde 2001, es un grupo empresarial público-privado participado en un 49% por el gobierno (que posee una “acción de oro”), en un 42% por el Airline Group¹²¹, en un 5% por el personal de NATS y en un 4% por LHR Airports Limited. El grupo se divide en dos empresas subsidiarias:

- NATS Services Ltd. (NSL), que presta servicios ATS de aproximación y aeródromo. NSL opera en el segmento liberalizado del mercado.
- NATS En Route Limited plc (NERL), que presta servicios ATS de ruta en todo el territorio y los ATS de aproximación en el área terminal de Londres en régimen de monopolio. Es decir, es el prestador de servicios de navegación aérea para los ámbitos no liberalizados.

A pesar de que la prestación de los servicios ATS de aproximación y aeródromo por proveedores alternativos es posible desde hace varias décadas, la CAA (*Civil Aviation Authority*, el regulador en el ámbito de la aviación) no ha considerado

¹¹⁹ London terminal manoeuvring area (TMA).

¹²⁰ Helios (2015).

¹²¹ El Airline Group es un consorcio formado por siete aerolíneas británicas: USS Sherwood Limited, British Airways PLC, Pension Protection Fund, easyJet Airline Company Limited, Virgin Atlantic Airways Limited, Deutsche Lufthansa AG, Thomson Airways Limited y Thomas Cook Airlines Limited.

que en este sector se dieran condiciones de mercado¹²² hasta el año 2015¹²³. Antes de esa fecha, los servicios ATS en aeropuertos comerciales eran prestados o bien por el proveedor estatal de servicios de navegación aérea, o bien autoabastecidos por los propios aeropuertos.

En 2011 se celebró la primera licitación pública para servicios ATS. Fue celebrada por el aeropuerto de Luton, adjudicándose el contrato a la incumbente, NSL. La siguiente licitación fue organizada por el aeropuerto de Birmingham en 2012. En este caso, el aeropuerto optó por comenzar a autoabastecerse¹²⁴.

A pesar de estos primeros pasos, en 2013 todavía no existían terceras empresas (distintas de NSL o de los propios aeropuertos) que prestaran servicios en aeropuertos comerciales ni eran habituales las licitaciones. Según la CAA, NSL prestaba servicios para el 60% de los movimientos de todos los aeropuertos comerciales del Reino Unido. El 40% restante eran autoabastecidos por los propios aeropuertos (*in-house*). Sin embargo, a partir de 2013 se han producido una serie de negociaciones contractuales (no necesariamente vía licitación) que han dinamizado el mercado¹²⁵.

Como consecuencia de esos cambios, la estructura de la industria en 2018 es sustancialmente diferente a la de 2013, como se observa en el gráfico 14. Las cuotas de mercado, medidas como porcentaje de los movimientos anuales, han disminuido tanto para el caso del incumbente (NSL) como de los aeropuertos que se autoabastecían. Se ha producido la entrada de un nuevo prestador de servicios, ANSL (filial de la alemana DFS), que en cinco años ha conseguido una cuota de mercado del 17%.

¹²² La CAA entiende que se dan condiciones de mercado si se cumplen los siguientes requisitos:

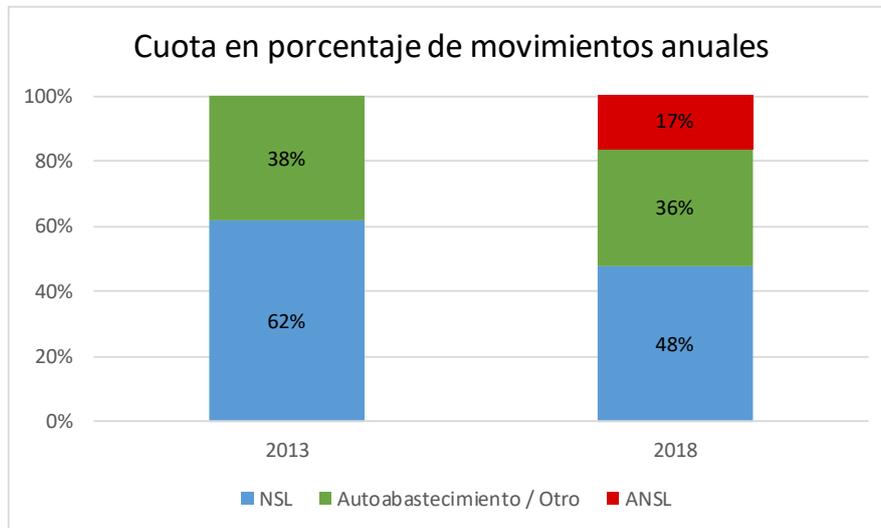
- Que no haya barreras legales o económicas significativas que impidan a un prestador de servicios entrar o salir del mercado de servicios ATS;
- Que no existan barreras legales o económicas significativas que impidan a los gestores aeroportuarios elegir entre contratar a un proveedor de servicios ATS o autoabastecerse;
- Que existan distintos proveedores de servicios ATS y tengan lugar procesos de licitación de estos servicios;
- Que los aeropuertos estén sujetos a regulación económica o compitan activamente para atraer aerolíneas. En definitiva, que tengan incentivos comerciales a gestionar los costes de los servicios ATS;
- Que los proveedores que prestan servicios ATS de ruta tengan una contabilidad separada para estas actividades.

¹²³ CAA (2015).

¹²⁴ Arblaster (2018).

¹²⁵ CAA (2018).

Gráfico 14: Comparativa de las cuotas de mercado de ANSP en Reino Unido



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la CAA.

Aparte de la entrada de ANSL, la CAA considera que existen entrantes potenciales en el mercado británico y que en algunos aeropuertos de tamaño pequeño-medio están operando proveedores de servicios más pequeños que representan una alternativa creíble para otros aeropuertos del mismo tamaño¹²⁶.

Como se ve en el cuadro 7, en Reino Unido se han celebrado desde 2013 cuatro licitaciones abiertas en aeropuertos grandes (con más de 70.000 movimientos IFR anuales): en Gatwick, Luton, Birmingham y Edimburgo. Por el contrario, Heathrow, Manchester, Stansted y Glasgow no licitaron, sino que renegociaron con NSL. London City hizo una pre-licitación, pero finalmente decidió negociar bilateralmente con NSL.

¹²⁶ CAA (2018).

Cuadro 7: Contratos para servicios ATS en aeropuertos con más de 70.000 movimientos IFR anuales

CONTRATOS PARA SERVICIOS ATS EN AEROPUERTOS CON MÁS DE 70.000 MOVIMIENTOS IFR ANUALES				
Aeropuerto	Servicios objeto del contrato	Fecha de la licitación	Proceso	Resultado
Heathrow	ATS de aeródromo y servicios de ingeniería	2014/15	Renegociado (sondeo del mercado; benchmarking del incumbente frente a terceros; transferencia de los activos a Heathrow según se vayan reponiendo)	- NSL - Contrato a 10 años - Comienzo en abril de 2015
Gatwick	ATS de aeródromo y servicios de ingeniería	2013/14	Licitación: 3 ofertas	- ANSL - Contrato a 10 años - Comienzo en marzo 2016
Manchester Airports Group (MAG)	ATS de aproximación y aeródromo, y servicios de ingeniería. Contrato conjunto para los aeropuertos de Manchester y Stansted	No disponible	Renegociado	- NSL - Contrato a 10 años - Comienzo en marzo 2015
Luton	ATS de aeródromo y servicios de ingeniería	2017	Licitación	- NSL - Contrato a 5 años + opción de extender otros 2 años
Birmingham	ATS de aproximación y aeródromo, y servicios de ingeniería	2012/13	Licitación: 1 oferta y desarrollo de alternativa para autoabastecimiento	- Autoabastecimiento - Comienzo en abril 2015
Edimburgo	ATS de aproximación y aeródromo, y servicios de ingeniería	2016	Licitación	- ANSL - Contrato a 10 años - Comienzo en abril 2018
London City	ATS de aeródromo y servicios de ingeniería	2016	Renegociación (tras una licitación cancelada)	- NSL - Contrato a 10 años
Aberdeen, Glasgow y Southampton (AGS)	ATS de aproximación y aeródromo, y servicios de ingeniería	No disponible	Renegociación. Se sustituyeron contratos independientes (uno para cada aeropuerto) por uno conjunto con vencimiento en marzo de 2021	- NSL - El gestor aeroportuario pretende licitar los servicios ATS tras el vencimiento del contrato en marzo de 2021

Fuente: CAA.

Como reflejo del dinamismo del mercado británico, actualmente existen 62 organizaciones certificadas por la CAA como proveedores de servicios de tránsito aéreo, la mayoría de las cuales son aeropuertos, para poder autoabastecerse. El autoabastecimiento está muy extendido porque los aeropuertos no están legalmente obligados a licitar estos servicios. La CAA ha recomendado en varias ocasiones licitar los servicios, aunque no existe obligación de hacerlo.

Una cuestión importante en Reino Unido es que, cuando un aeropuerto decide cambiar de proveedor de servicios de navegación aérea, por ley¹²⁷ los controladores que venían prestando el servicio en la torre se transfieren al nuevo proveedor de servicios, que se subroga en la posición del antiguo prestador, manteniendo las mismas condiciones laborales. Esto facilita y agiliza el traspaso en la prestación del servicio, dado que no es necesario contratar nuevos controladores o alumnos controladores y formarlos en la torre para obtener la anotación de unidad.

Hay una excepción en el caso de los controladores empleados por NSL que ya eran empleados de NATS cuando se produjo la privatización parcial de la

¹²⁷ Transfer of Undertakings (Protection of Employment) Regulations (TUPE).

empresa. En ese momento, adquirieron el derecho de permanecer en NATS, incluso en el caso de un cambio de proveedor de servicios, si el nuevo proveedor no mantiene sus derechos relativos a la jubilación (si no mantiene las condiciones/beneficios del fondo de pensiones de NATS). Por tanto, es posible que parte de los empleados de NSL decidan permanecer en NSL y no pasar al nuevo prestador de servicios, en cuyo caso este sí tendría que contratar y formar nuevos controladores, con las dificultades que ello supone.

Por último, en cuanto a la formación de los controladores, solo hay dos organizaciones de formación certificadas en el Reino Unido: NATS y Global Aviation Training Services (ATS) Ltd. NATS forma a sus propios empleados: en sus procesos selectivos no exige a los candidatos estar en posesión de una licencia de alumno controlador, sino que forma a los candidatos que superan la selección.

2. Alemania

Desde el año 2009, los servicios ATS de algunos aeródromos alemanes están liberalizados y pueden ser prestados por proveedores civiles de navegación aérea certificados de acuerdo a la normativa europea. Para llevar a cabo la liberalización fue necesario modificar tanto la Constitución alemana como la Ley de Tránsito Aéreo (*Luftverkehrsgesetz*).

Hasta ese momento, la Constitución reservaba toda cuestión relacionada con la navegación aérea a la administración federal. La reforma constitucional de 2009 abre la puerta a la prestación de determinados servicios de navegación aérea por proveedores extranjeros autorizados conforme a la legislación europea¹²⁸.

Desde antes de la reforma de 2009, la normativa alemana distingue dos tipos de aeródromos¹²⁹:

- Los conocidos como aeródromos “internacionales”: son aquellos en los que el gobierno federal, a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura Digital, ha identificado una necesidad por motivos de seguridad o de política de transporte¹³⁰.

¹²⁸ Artículo 87d.1 de la Constitución alemana.

¹²⁹ § 27d de la Ley de Tránsito Aéreo.

¹³⁰ Tienen la consideración de aeródromos “internacionales” 16 aeropuertos alemanes: Berlín/Schönefeld, Berlín-Tegel, Bremen, Dresden, Düsseldorf, Erfurt, Frankfurt/Main, Hamburg, Hannover, Köln/Bonn, Leipzig/Halle, München, Münster/Osnabrück, Nürnberg, Saarbrücken y Stuttgart.

- Los conocidos como aeródromos “regionales”: aquellos en los que no se ha identificado esa necesidad.

Si bien la distinción aparece en la Ley de Tránsito Aéreo, la denominación “internacional” o “regional” no es una denominación legal (no aparece en la ley) sino informal. Por eso, no debe entenderse en sentido literal: no refleja la realidad del tráfico de cada aeropuerto, existiendo aeródromos regionales que emiten o reciben vuelos internacionales.

La distinción es relevante porque en los aeródromos “internacionales” tanto la prestación como el coste de los servicios de navegación aérea le corresponden por ley al proveedor estatal de servicios de navegación aérea, DFS Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS)¹³¹. DFS es una empresa 100% pública (la participación privada en DFS está excluida por ley¹³²). En los aeródromos “regionales”, los costes de estos servicios son asumidos por el gestor aeroportuario, que podrá repercutirlos en los usuarios¹³³.

La reforma en 2009 de la Ley de Tránsito Aéreo introdujo dos cambios importantes:

- Por un lado, se identifica una serie de servicios de navegación aérea como servicios de apoyo, excluyéndolos de las funciones soberanas del Estado, y se someten a condiciones y disciplina de mercado. Se trata de los servicios de información aeronáutica (AIS) y CNS¹³⁴. Pueden ser prestados por cualquier proveedor de servicios de navegación aérea certificado conforme a la normativa europea.
- Por otro lado, se abre la puerta a que los servicios ATS de los aeródromos “regionales”¹³⁵ puedan ser prestados por proveedores distintos a DFS¹³⁶, siempre que estén certificados conforme a la normativa europea y ofrezcan garantías suficientes de poder prestarlos¹³⁷. Hasta ese momento, los servicios ATS en estos aeródromos eran prestados por ley por DFS (la diferencia con los aeródromos “internacionales” era que los aeródromos regionales asumían los costes del servicio).

¹³¹ § 31b de la Ley de Tránsito Aéreo.

¹³² § 31b de la Ley de Tránsito Aéreo.

¹³³ § 27d. 3 y 4 de la Ley de Tránsito Aéreo.

¹³⁴ § 27c.2 de la Ley de Tránsito Aéreo.

¹³⁵ Ya sean solo servicios ATS de aeródromo o servicios conjuntos de aproximación y aeródromo (dependerá de cada aeródromo).

¹³⁶ § 31f.1 de la Ley de Tránsito Aéreo.

¹³⁷ § 31f.2 de la Ley de Tránsito Aéreo.

Actualmente, están certificados en Alemania cinco proveedores civiles de servicios de navegación aérea, como muestra el cuadro 8.

Cuadro 8: Proveedores civiles de servicios de navegación aérea certificados en Alemania

PROVEEDORES CIVILES DE SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA CERTIFICADOS EN ALEMANIA		
Proveedor de servicios	Servicios para los que está certificado	Número de aeródromos en los que presta servicios ATS
DFS Deutsche Flugsicherung GmbH	ATS, Formación	16
DFS Aviation Services (DAS)	ATS, Formación	9
ACG Austro Control GmbH	ATS	10
Airbus Operations GmbH	ATS	1
Rhein-Neckar Flugplatz GmbH	ATS	1

Fuente: BAF (*Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung*).

DFS Aviation Services (DAS) es una filial de DFS. Fue creada en 2005 bajo el nombre The Tower Company GmbH (TTC) para la prestación de los servicios ATS en los aeropuertos regionales, en anticipación de la reforma y apertura que se produjo en 2009. En 2017, cambió su denominación a DAS. DAS presta servicios en 9 aeropuertos regionales.

Como muestra el cuadro 8, el prestador de servicios mayoritario en los aeropuertos regionales es ACG Austro Control GmbH, el proveedor estatal de servicios de navegación aérea de Austria, presente en 10 aeropuertos regionales.

Aparte de DAS y ACG, los aeródromos de Hamburg-Finkenwerder y Mannheim tienen un proveedor propio certificado para autoabastecerse los servicios ATS (Airbus Operations GmbH y Rhein-Neckar Flugplatz GmbH, respectivamente).

En cuanto a los requisitos exigidos para obtener la licencia de alumno controlador o de controlador aéreo, la normativa alemana¹³⁸ es muy similar a la española: además de los requisitos recogidos en el Reglamento (UE) 2015/340, la normativa alemana exige ser titular de un título académico que permita el acceso a la formación superior¹³⁹, acreditar un nivel adecuado tanto de inglés como de alemán, si bien los conocimientos de alemán solo se exigen para obtener las

¹³⁸ Reglamento sobre la formación del personal de navegación aérea (*Flugsicherungspersonalausbildungsverordnung – FSPersAV*).

¹³⁹ § 6.1.2 del FSPersAV.

habilitaciones relacionadas con el control de aeródromo y de aproximación¹⁴⁰; por otro lado, para expedir la licencia de controlador aéreo se exige una edad mínima de 21 años¹⁴¹.

Finalmente, la formación de los controladores es íntegramente sufragada por el proveedor de servicios ATS, incluida la formación inicial (en los procesos selectivos no se exige la licencia de alumno controlador a los candidatos, sino que los proveedores hacen una pre-selección de personal al que posteriormente forman gratuitamente).

3. Suecia

Suecia liberalizó la prestación de los servicios ATS de aeródromo y aproximación en 2010, si bien la ley excluyó expresamente los aeropuertos estatales. Actualmente, existen 10 aeropuertos estatales propiedad de la empresa pública Swedia¹⁴². Los demás aeropuertos suecos son mayoritariamente de propiedad municipal¹⁴³.

Los servicios ATS en los aeropuertos estatales son prestados por el proveedor estatal de servicios de navegación aérea, LFV, que es una empresa pública estatal, en régimen de monopolio. LFV tiene también el monopolio de los servicios ATS de ruta.

En cuanto al segmento liberalizado del mercado, en 2011 se produjo la entrada del primer proveedor privado de servicios ATS. Se trata de ACR, que actualmente presta servicios en 15 torres de control¹⁴⁴ (frente a las 5 de aeródromos no estatales en las que presta servicios el incumbente LFV¹⁴⁵), lo que le convierte en el operador privado más importante de Suecia.

Igual que en el caso del Reino Unido, cuando se produce un cambio de prestador de servicios en una torre, el entrante debe ofrecer las mismas condiciones laborales a los controladores del incumbente. En el caso de que los controladores decidan no cambiar de empresa, el incumbente debe poner a disposición del entrante un número suficiente de controladores hasta que los

¹⁴⁰ § 6.1.5 y § 10.2 y 3 del FSPersAV.

¹⁴¹ § 15.1 del FSPersAV.

¹⁴² Åre Östersund, Göteborg Landvetter, Kiruna, Luleå, Malmö, Ronneby, Stockholm-Arlanda, Stockholm-Bromma, Umeå y Visby.

¹⁴³ ACI Europe (2016).

¹⁴⁴ ACR.

¹⁴⁵ LFV.

nuevos controladores del entrante sean habilitados para prestar servicios en la torre¹⁴⁶.

En cuanto a la obtención de las licencias de alumno controlador y de controlador, el primer paso es ser seleccionado en un proceso selectivo de alguno de los proveedores de servicios ATS. Todos ellos exigen un nivel alto de sueco para ser elegible¹⁴⁷. Una vez seleccionado, el candidato recibe la formación inicial, tras la cual obtiene la licencia de alumno controlador. Posteriormente, recibe formación OJT por parte del prestador de servicios ATS en las instalaciones en las que trabajará. La formación inicial es sufragada íntegramente por los proveedores de servicios ATS, que generalmente tienen convenios con empresas específicas de formación¹⁴⁸.

4. Estados Unidos

En 1982, la *Federal Aviation Authority*¹⁴⁹ (FAA) puso en marcha el *Federal Contract Tower Program* (Programa FCT). Inicialmente abarcaba las torres de control de cinco aeropuertos de bajo volumen de tráfico. A día de hoy, entran dentro del programa 253 torres de control¹⁵⁰ desde la que se prestan servicios para operaciones comerciales, de transporte y militares.

El programa permite a la FAA prestar servicios de control de aeródromo de forma indirecta, mediante la subcontratación de prestadores privados de servicios ATC. La FAA sigue siendo la responsable última de los servicios¹⁵¹.

Solo pueden formar parte del Programa FTC torres de control de aeródromos con una baja densidad de tráfico y en los que únicamente operen vuelos VFR. Dentro del programa se distingue entre torres total y parcialmente financiadas por la FAA. Las primeras son aquellas cuya ratio beneficio-coste es mayor o igual que uno. En estas torres, la FAA paga íntegramente al prestador privado de servicios (actualmente, componen este grupo 228 de las 250 torres del programa). Las torres parcialmente financiadas son aquellas cuya ratio

¹⁴⁶ Helios (2015).

¹⁴⁷ Por ejemplo, LfV exige un nivel C1.

¹⁴⁸ Los alumnos de LfV reciben su formación en Entry Point North (Entry Point North es una organización de formación propiedad de los proveedores estatales de navegación aérea de Dinamarca, Suecia e Irlanda). Los alumnos de ACR se forman en Finlandia.

¹⁴⁹ La FAA es la agencia dependiente del Departamento de Transporte estadounidense encargada de la seguridad en la aviación civil.

¹⁵⁰ USCTA (U.S. Contract Tower Association)

¹⁵¹ U.S. Department of Transportation. Office of Inspector General (2012)

beneficio-coste es menor que uno. En estas torres, el pago de la remuneración al prestador privado de servicios ATC se reparte entre la FAA y el gestor aeroportuario¹⁵².

En la actualidad, operan en estas torres cuatro proveedores privados de servicios ATC¹⁵³. En un informe de auditoría del año 2012, la Oficina del Inspector General del Departamento de Transporte concluyó que las torres de control incluidas en el Programa son eficientes desde el punto de vista de sus costes y seguras. En particular, el informe señala que el coste medio de los servicios en una torre FTC es hasta 1,5 millones menor en las torres del programa que en las gestionadas directamente por la FAA. La diferencia de coste se debe principalmente a que las torres FTC operan con menos controladores y pagan menores salarios.

¹⁵² 49 U.S. Code § 47124 - Agreements for State and local operation of airport facilities.

¹⁵³ Midwest ATC Services, Robinson Aviation (RVA), Serco Management Services, CI2 Aviation, Inc. (USCTA).

BIBLIOGRAFÍA

- ACI Europe. (2016). *The Ownership of Europe's Airports 2016*.
- Aena, S.A. (2018). *Informe de responsabilidad corporativa (2017)*. Madrid.
- Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R., & Howitt, P. (2005). Competition and innovation: An inverted-U relationship. *The Quarterly Journal of Economics*, 120(2), 701-728.
- Arblaster, M. (2018). *Air Traffic Management. Economics, regulation and governance*. Elsevier.
- Bloom, N., & Van Reenen, J. (2007). Measuring and Explaining Management Practices Across Firms and Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 122 (4), 1351-1408.
- Blundell, R., Griffith, R., & Van Reenen, J. (1999). Market share, market value and innovation in a panel of British manufacturing firms. *The Review of Economic Studies*, 66(3), 529-554.
- CAA. (2015). *Review of advice on SES Market Conditions for Terminal Air Navigation Services in the UK. CAP 1293*.
- CAA. (2018). *Final Advice on Market Conditions for Terminal Air Navigation Services in the UK. CAP 1648*.
- CANSO -Civil Air Navigation Services Organisation. (2015). *Recommended Key Performance Indicators for Measuring ANSP Operational Performance*.
- COMPAIR -Competition for Air Traffic Management. (2017). *Report on economic analysis*.
- Demsetz, H. (1968). Why Regulate Utilities? *Journal of Law and Economics*, 11(1), 55-65.
- EUROCONTROL. (2001). *Cost Effectiveness and Productivity KPIs*.
- EUROCONTROL. (2012-2018). *ATM Cost-Effectiveness (ACE) Benchmarking Report (2010-2016)*. Bruselas.
- Forlani, E. (2010). Competition in the Service Sector and the Performances of Manufacturing Firms: Does Liberalization Matter? *CESifo Working Paper* (2942).
- Geroski, P. (1995). Market structure, corporate performance, and innovative activity. *Oxford University Press*.
- Helios. (2015). *Study into Air Navigation Services to be opened to Competition in Norway. Part 1*.

- Hsieh, C. T., & Klenow, P. J. (2009). Misallocation and Manufacturing TFP in China and India. *The Quarterly Journal of Economics*, 124(4), 1403-1448.
- ICAO. (1998). *Aerodrome Flight Information Service (AFIS)*. Circular 211-AN/128.
- ICAO. (2009). *Manual on Global Performance of the Air Navigation System*. Doc 9883.
- ICAO. (2016). *Anexo 11 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional*.
- Nickell, S. J. (1996). Competition and corporate performance. *Journal of political economy*, 104(4), 724-746.
- OCDE. (2014). *Factsheet on how competition policy affects macro-economic outcomes*.
- SENASA. (2017). *Informe Anual 2016*. Madrid.
- The ATM Policy Institute. (2016). *The case for liberalising air traffic control*.
- The ATM Policy Institute. (2017). *Liberalising Terminal Air Navigation Services*.
- The ATM Policy Institute. (2018). *The importance of the market for ATCO training*.
- U.S. Department of Transportation. Office of Inspector General. (2012). *Audit Report. Contract towers continue to provide cost-effective and safe air traffic services, but improved oversight of the program is needed*.

