



Consiste en la **instalación de nuevos sistemas y tecnologías** de comunicación entre el aeropuerto, la aeronave y el centro de control **para aumentar la capacidad de los Servicios de Navegación Aérea** ante la saturación, prevista en el corto plazo, de los sistemas por el creciente volumen de tráfico aéreo. Los sistemas deben seguir las normas emitidas por la **OACI** (Organización de Aviación Civil Internacional) y **Eurocontrol** para funcionar bajo el estándar del nuevo sistema de gestión Cielo Único Europeo, cuya fase de implantación es 2020. Entre los nuevos sistemas destacan los especializados en **comunicación y navegación**: la comunicación de voz digital, grabadores multicanal de señales; y en los **sistemas de vigilancia** destacan: radares de superficie, primario y secundarios.

ORIGEN DE LA OPORTUNIDAD DE INVERSIÓN

ECONÓMICO/EMPRESARIAL	DEMANDA	NORMATIVA	TECNOLOGÍA
------------------------------	----------------	------------------	-------------------

En la actualidad la gestión del tráfico aéreo europeo se realiza a nivel nacional y de ahí surge la fragmentación del espacio aéreo y su funcionamiento ineficaz **cuyas deficiencias representan un coste de alrededor de 4 000 millones de euros.** ⁽¹⁾

Europa es uno de los **espacios aéreos más transitados del mundo (9,5 millones de vuelos el año 2012 según SESAR)** y con un tráfico aéreo en continuo aumento (33.000 nuevas aeronaves a nivel mundial para 2035 según Airbus). Para evitar una “crisis de capacidad” por el incremento de la flota aérea, Europa pretende **modernizar las infraestructuras para la gestión del tránsito aéreo** a través el programa SESAR (pilar tecnológico de la Iniciativa Cielo Único Europeo).

La Comisión Europea (CE) anunció en diciembre de 2014 el inicio de la fase de despliegue (2014-2020) del Programa SESAR (*Single European Sky ATM Research Programme*) dotado con **3.700 M€** dirigidos al desarrollo de proyectos comunes y modernizar el sistema de gestión del tráfico aéreo.

A nivel tecnológico, los sistemas de control aéreo incluyen funcionalidades de gestión del tráfico por trayectorias 4D, interoperabilidad y predicción de conflictos.

UBICACIÓN DE LA OPORTUNIDAD EN LA CADENA DE VALOR SECTORIAL



La oportunidad surge para los **fabricantes de los sistemas de navegación** (y por extensión a su red de proveedores) y para **los integradores de la solución final**. Esto es así, porque tras la publicación del Plan Maestro de ATM (Programa SESSAR) comienza la fase de despliegue en 2014. Durante esta fase se procederá a la sustitución de los antiguos sistemas, tanto en España como internacionalmente, de equipos en tierra y de aeronaves.

ASPECTOS DIFERENCIALES DE LA OPORTUNIDAD DE INVERSIÓN

CONSUMIDOR/USUARIO	EMPRESA/INNOVACIÓN	SOCIEDAD
<ul style="list-style-type: none"> Innovación Precio Calidad 	<ul style="list-style-type: none"> Operaciones Aprovisionamiento Nuevas líneas de negocio 	<ul style="list-style-type: none"> Medio ambiente Bienestar Seguridad
<ul style="list-style-type: none"> La unificación del Cielo Único en Europa se prevé que resulte en trayectos aéreos más eficientes en términos de tiempo y de costes para las aerolíneas. La implantación del sistema “Cielo Único Europeo” permitirá reducir progresivamente el número de escalas internacionales respecto a las actuales rutas, con la consiguiente reducción en la duración de los vuelos, pérdidas de equipaje y de ahorro de combustible. 	<ul style="list-style-type: none"> La introducción de nuevas tecnologías en base a una potencial “crisis de capacidad”, sumado a la involucración de instituciones europeas para consensuar tecnologías estándar, garantiza a las empresas la apertura de nuevas líneas de negocio enfocadas a la sustitución e implantación de nuevos sistemas que permitan alcanzar la uniformidad tecnológica en los distintos aeropuertos españoles y europeos. 	<ul style="list-style-type: none"> La dinamización del tránsito aéreo y el aumento de capacidad son elementos de gran importancia estratégica para España como país receptor de turismo y con islas altamente dependientes del transporte aéreo. Especialmente en lo relativo a garantizar la seguridad de los desplazamientos y reducir el impacto ambiental y económico que el uso actual ineficiente de los recursos aéreos conllevan para la economía y el medioambiente.

CICLO DE VIDA DE LA OPORTUNIDAD DE INVERSIÓN



La oportunidad se ubica en una fase de crecimiento, motivado por dos motivos. El primero, la madurez del programa SESAR que inicia la tercera fase de despliegue (2014 y 2020 en adelante) y donde se implantará Plan Maestro de ATM, el cuál garantiza el estándar tecnológico a desarrollar y a implantar. En segundo lugar, **los principales actores de la cadena de valor** (proveedores de servicios de navegación aérea y aeropuertos (ENAIRE, matriz de AENA), industria (INDRA), usuarios del espacio aéreo (IBERIA) y empresas consultoras de ingeniería e investigación (INECO, ISDEFE), **han participado activamente durante la elaboración del Plan Maestro de ATM y son miembros de SESAR** lo que posiciona a las empresas del sector español como referentes a nivel europeo para participar activamente en la transición hacia el Sistema Único Europeo.

Fuentes: (1) “Modernización de la gestión del tráfico aéreo en Europa”, Comisión Europea (2008). Enaire (2012). AESA (2015). AENA (2015). IATA (2015). AIRBUS (Global Market Forecast, 2016-2035). SESAR (www.sesarju.eu, 2017).

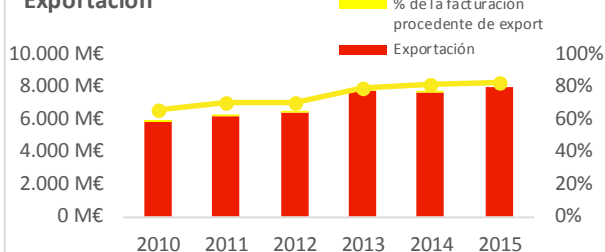


CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR AEROESPACIAL (2)

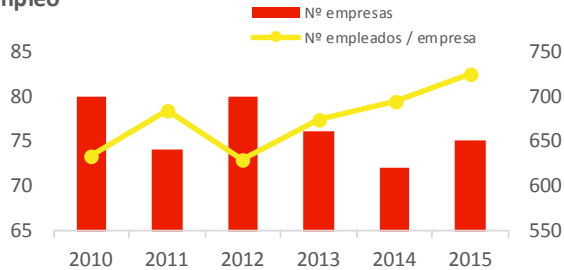
Facturación



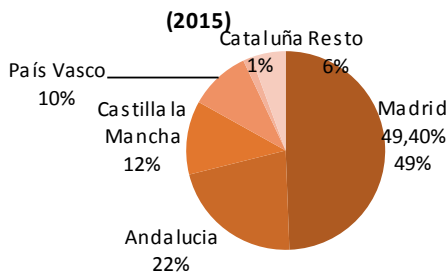
Exportación



Empleo



Distribución territorial de la facturación



OFERTA

TOP 5 COMPETIDORES EN ESPAÑA

#	Empresa	Importe neto de cifra de ventas	Último dato disponible
1	INDRA SISTEMAS	1.884,72 M€	2015
2	INECO	195,39 M€	2015
3	ISDEFE	143,19 M€.	2015
4	FERRONATS AIR TRAFIC SERVICES	13,18 M€	2015
5	ENAIRES*	N.d	-

* Dato no disponible en la base de datos consultada, INFORMA.

DEMANDA

CRECIMIENTO

- En Europa existen más de **4.500** aeropuertos, de los cuales 938 son de tamaño medio, 153 son de gran capacidad y 148, además, disponen de código internacional IATA. **Aeropuertos medianos y grandes** son clientes potenciales y susceptibles de adaptar sus equipos de navegación. En 2015, había en España **48 aeropuertos***, que gestionaron 207,4 millones de pasajeros. De estos aeropuertos, **16** son grandes (más de dos millones de pasajeros en 2015), **17** son medianos (**4** oscilan entre uno y dos millones de pasajeros y **13** oscilan entre 100.000 y un millón) y los **15** restantes son pequeños aeropuertos con menos de 100.000 pasajeros anuales.⁽³⁾

* El dato se refiere sólo a aeropuertos de la red de AENA.

CASOS DE ÉXITO



Indra lleva más de 90 años suministrando sistemas de Gestión de Tráfico Aéreo por todo el mundo, con más de **4.000 instalaciones en 160 países**. Indra proporciona **soluciones integrales de gestión del tráfico aéreo del aeropuerto**, lo que incluye los sistemas de automatización, comunicación, vigilancia y ayuda a la navegación para la gestión del tráfico aéreo en ruta, aproximación y control de superficie del aeropuerto.

INDRA es uno de los socios con más peso dentro del **Programa SESAR**. En Europa, trabaja con los principales proveedores de servicios de navegación aérea, como ENAIRES (España), NATS (Reino Unido), DFS (Alemania), LVNL (Holanda), etc.



Ineco es empresa pública española de ingeniería responsable de la **planificación del espacio aéreo y la navegación aérea** (CNS/ATM, diseño y organización del espacio aéreo).

INECO trabaja en actividades del programa SESAR, en concreto, dando apoyo a Eurocontrol en el desarrollo de requisitos técnicos y verificación de prototipos en el ámbito ATM/aeroportuario. También son destacables los proyectos de diseño de procedimientos de vuelo, como los realizados por la empresa para el aeropuerto de Changi, en Singapur, y los de Mascate y Salalah, en Omán. En Cabo Verde, han elaborado los procedimientos de aterrizaje basados en satélite (GNSS) para los aeropuertos internacionales de Boa Vista y Sao Vicente. En Mozambique, han prestado servicios de diseño de sistemas de ATM y desarrollo de diversos estudios para mejorar la gestión.



Thales Group es una compañía francesa de electrónica. Cuenta con 62.000 empleados en los 56 países donde está dedicada al desarrollo de **sistemas de información y servicios para los mercados aeroespacial, de defensa y seguridad**. En España, tienen 1.200 empleados en 13 instalaciones.

Para la industria aeronáutica, Thales España proporciona una completa gama de **equipos y sistemas de a bordo para toda clase de aeronaves** (aviación civil, cazas militares, helicópteros y UAVs). Entre sus actividades principales desarrolla los equipos de aviónica para aviones así como para los helicópteros Tigre y NH-90. Además, desarrolla simuladores de vuelo para el A400M, A300, A320, etc. y radio ayudas de navegación para AENA.



FACTORES POSITIVOS PARA INVERTIR EN ESPAÑA

Condiciones diferenciales y palancas para el desarrollo de la oportunidad

Industria aeronáutica entre las primeras de Europa

España es el **5º país europeo** en empleo y facturación en el sector espacial. Destaca la empresa española HISPASAT la cual es el **8º operador** de telecomunicaciones por satélite del mundo y **4º en Latinoamérica**. INDRA aparece en los rankings de innovación empresarial de la Comisión Europea, con una inversión en I+D de más de 150 millones de €. (4)

Alta participación en el programa europeo Sesar

La comunidad SESAR reúne a 70 entidades representantes de la totalidad de la comunidad aeronáutica, entre las que se encuentran **relevantes empresas y organismos investigadores españoles**, entre los que destaca INDRA, empresa que participa en 124 de los 302 proyectos de SESAR y lidera 28 de ellos.

Deducciones fiscales para impulsar el I+D+i

Existe en España un dispositivo fiscal ventajoso dirigido a rentabilizar **proyectos innovadores**. Las actividades de investigación y desarrollo de innovación tecnológica están sujetas a un **sistema de deducciones fiscales** que pueden alcanzar hasta el 42% del gasto empresarial anual. El sistema fiscal es compatible con subvenciones nacionales o europeas como las del programa **Clean Sky 2 del Horizonte 2020**. (5)

Factores sociales y hábitos

España es uno de los países europeos con mayor tráfico de pasajeros. Durante el año 2015, el número de pasajeros en vuelos comerciales en el mercado aéreo español creció un 5,9%, hasta llegar a los **207,42 millones**. Según el Ministerio de Fomento, se espera que la cifra de vuelos totales del año 2016 alcance los **230 millones de pasajeros**. Todos los elementos que contribuyan a la mejora de la infraestructura aérea contribuye a una mejora del sistema a todos los agentes del entorno.

Condiciones diferenciales del sector en España

Cuadro macroeconómico

El **Valor Añadido del sector** aeronáutico y espacial fue en 2014 de **1.872 millones de euros**, lo que supone un **1,47%** del total del VA del sector industria. Las **exportaciones del sector** fueron de **4.676,6 millones de euros**, representando así el 2,18% de las exportaciones del sector industrial. (5)

Remuneración por asalariado (miles de €)



Gráfico realizado a partir de datos de Presentación Sectoriales: sector construcción aeronáutica y espacial. Abril 2016, MINETUR

Mercado laboral

La **productividad media por empleado** del sector aeronáutico y espacial es de **93,600 euros anuales**. Su **remuneración individual media** es de **61.500 euros anuales**. El **Coste Laboral Unitario** supone el **65,7%** obtenido del cociente entre la remuneración por empleado y la productividad individual (productividad entendida como Valor Añadido por empleado). (6)

Incentivos

España dispone del **Plan Estratégico para el sector aeronáutico 2008-2016**, el cual contempla un marco de ayudas bajo la denominación colectiva de **Plan Nacional de Aeronáutica**. Entre los programas de ayuda que contempla destacan los Programas Estratégicos de Tecnología, Investigación, infraestructuras y el Plan de Desarrollo Tecnológico para la Industria Auxiliar. Además, y con carácter transversal, existen otros programas impulsados por el CDTI como la línea Directa de Innovación, la línea de Innovación Global, Invierte o FEDER Interconecta.

I+D+i

El **número de empresas innovadoras** en el sector de automoción y aeroespacial es de 33, el **porcentaje** de empresas innovadoras supone el 64,7% y el **gasto** en innovación total del sector es de 511 millones de euros. (7)

Proveedores, Suministros, Materias primas

España posee una **cadena de fabricación completa** que incluye la certificación de aeronaves y sistemas. Asimismo, TEDAE afirma que la cadena de suministro española se ha estructurado para ampliar su capacidad para **proveer internacionalmente** destacando a los proveedores de primer nivel.

Situación geográfica

España se **proyecta hacia tres regiones** fundamentales: la región **europaea**, la región **mediterránea** y la región **atlántica**. España está considerada la **puerta de acceso** entre el **Norte de África y Europa**, así como un **enlace** fundamental hacia **América Latina**, no sólo por su situación geográfica sino, además, por sus fuertes lazos históricos y culturales con esta región. Dentro de España las **Islas Canarias** juegan un papel fundamental en el **tráfico marítimo** con **África occidental**.

Infraestructura tecnológica y de investigación

España cuenta con centros de I+D+i al servicio de la industria. En particular destaca los **centros de excelencia de estabilizadores horizontales** responsables de la fama a nivel mundial que España tiene como fabricante de estos elementos. En términos de desarrollo de nuevos materiales, España es **3ª a nivel Europeo por facturación** y dispone de un **Centro de Materiales Compuestos Avanzados de Airbus**, uno de los tres Centros de Excelencia a nivel mundial que existen de fibra de carbono, y del **FIDAMC** (Fundación para la Investigación, Desarrollo y Aplicación de materiales compuestos).

Red de aeropuertos españoles.



Gráfico realizado a partir de las ubicaciones de los aeropuertos recogidas en la web de AENA (2016).

Infraestructuras de transporte y redes logísticas

En España operan **168 compañías aéreas** en los **47 aeropuertos**; es el **2º país del mundo** y **1º de Europa** en **redes ferroviarias** de alta velocidad; es el **1º de la UE** en relación a su **red de autopistas y autovías**; y cuenta con excelentes conexiones marítimas que ofrecen los **46 puertos** distribuidos en costas del Atlántico y Mediterráneo. (8)