



Consiste en **convertir datos procedentes de la observación de la tierra desde un satélite a fin de generar un conocimiento útil** para planificar, monitorear y gestionar infraestructuras, controlar riesgos sanitarios o en labores de seguridad agrícola, vigilancia ambiental para alertar a, por ejemplo, agricultores o ganaderos de amenazas como pestes, sequías, heladas o monitorización del ganado.

Actualmente la comunidad científica explota los datos de observación terrestres, sin embargo los satélites recogen información de gran interés para otros colectivos significativos, como el agrícola o el de protección civil. La **oportunidad descansa en la apertura de centros de procesamiento de datos satelitales (públicos y/o privados) y, por otro lado, en la creación de soluciones cloud para ordenadores y dispositivos móviles.**

### ORIGEN DE LA OPORTUNIDAD DE INVERSIÓN



A nivel espacio, existen los mercados de aplicaciones **upstream y downstream**. El primero se basa en la observación del espacio; mientras que el segundo se centra en la observación de la tierra. El volumen de negocio de las aplicaciones **downstream** es **diez veces superior** al **upstream**.

A parte de la demanda científica, existen **necesidades sin cubrir** en sectores empresariales como en agricultura o en protección civil debido a la escasez **de aplicaciones**. Para fomentar las aplicaciones satelitales, la UE lanzó el **“First Call For Innovative Apps in the environmental and social domain”** bajo el Programa MYGEOSS para fomentar el desarrollo de aplicaciones.

España, además del Programa MYGEOSS, cuenta con el Centro de **Recepción, Proceso, Archivo y Distribución** de imágenes que da **acceso a la información recogida por los satélites** a diferentes organismos o empresas para facilitar el desarrollo de tecnologías y aplicaciones en PCs y smartphones.

A nivel tecnológico, España cuenta con una industria y operadores espaciales **consolidados** en los que se apoya el Plan Nacional de Observación de la Tierra por Satélite (**PNOTS**) cuyo objetivo es la puesta en órbita y explotación de dos satélites de observación terrestre de uso doble, militar y civil.

### UBICACIÓN DE LA OPORTUNIDAD EN LA CADENA DE VALOR SECTORIAL



La oportunidad de negocio se ubica en el eslabón de **operadores**, concretamente las tareas relacionadas con el **“procesamiento y explotación de datos”**. Principalmente por dos motivos: el primero, no se procesa y se pone a disposición de terceros información fácilmente explotable y comprensible; el segundo, ausencia de aplicaciones fácilmente interpretables, a fin de optimizar la actividad económica de los colectivos potenciales (p. ej.: agricultura).

### ASPECTOS DIFERENCIALES DE LA OPORTUNIDAD DE INVERSIÓN

CONSUMIDOR/USUARIO	EMPRESA/INNOVACIÓN	SOCIEDAD
<ul style="list-style-type: none"> <li>Innovación</li> <li>Precio</li> <li>Calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operaciones</li> <li>Aprovisionamiento</li> <li>Nuevas líneas de negocio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medio ambiente</li> <li>Bienestar</li> <li>Seguridad</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las aplicaciones resultantes irán dirigidas tanto a resolver las necesidades de usuarios individuales como empresariales.</li> <li><b>Usuarios finales</b> dispondrán de información de mayor calidad, por ejemplo, respecto a la calidad del aire en tiempo real.</li> <li>Usuarios de empresa (<b>agricultura, ganadería y transporte</b>) podrán tomar las decisiones más convenientes reduciendo la incertidumbre que generan las condiciones ambientales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La oportunidad abre la posibilidad de inversión respecto a dos áreas de negocio: el procesamiento de datos y el desarrollo de aplicaciones de negocio.</li> <li>El <b>procesamiento de datos</b> abre puertas de negocio a empresas de tecnología de la información para generar información explotable por terceros.</li> <li>El <b>desarrollo de soluciones cloud</b> con información temática ajustada a las necesidades del usuario, puerta para acceder a la demanda oculta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los efectos de la explotación y uso de la información procedente de la observación espacial benefician el bienestar, la seguridad y la sostenibilidad medioambiental.</li> <li>La <b>disponibilidad de información interpretable</b> facilita la toma de decisiones permitiendo minimizar los daños que tienen origen natural (catástrofes, plagas, etc.) y <b>optimizar procesos productivos</b> con el efecto de evitar la escasez de alimentos y proteger a la población ante las oscilaciones de precios.</li> </ul>

### CICLO DE VIDA DE LA OPORTUNIDAD DE VERSIÓN



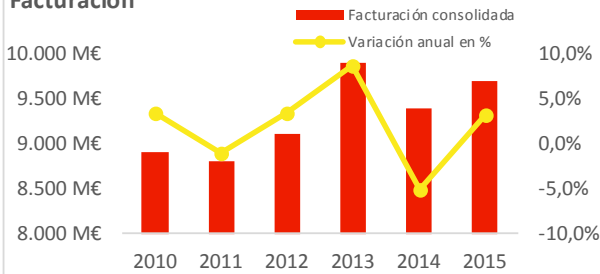
La oportunidad se encuentra **en fase de introducción** porque a pesar de que los satélites de Observación de la Tierra de la ESA (*European Space Agency*) recogen constantemente datos que ya alimentan varias aplicaciones, estas se circunscriben principalmente a la comunidad científica. **Alcanzar el mercado empresarial y al consumidor individual es el gran reto.**

Se prevé que a medida que aumente el número de usuarios, la demanda de datos alimente el crecimiento y surjan, por tanto, nuevos centros de procesamiento de imágenes y aplicaciones **cloud para satisfacer a la nueva demanda.**



## CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR AEROESPACIAL (1)

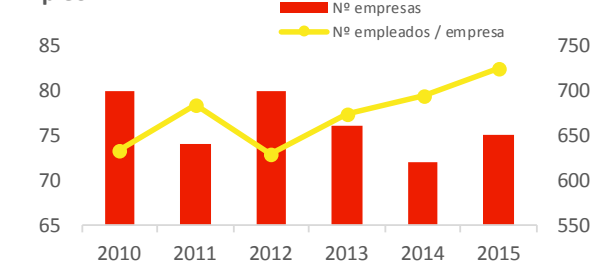
## Facturación



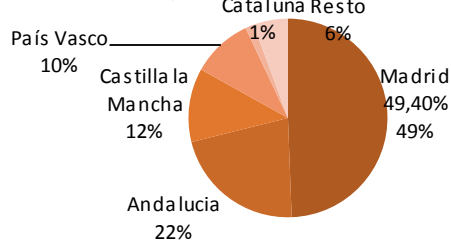
## Exportación



## Empleo



## Distribución territorial de la facturación (2015)



## OFERTA

## TOP 5 COMPETIDORES EN ESPAÑA

#	Empresa	Importe neto de cifra de ventas	Último dato disponible
1	Elecnor	1,075,4 M€	2015
2	HispaSAT	87,87 M€	2015
3	GMV Aerospace and Defence ,S.A.	67,1 M€	2015
4	HisdeSAT	61,31 M€	2015
5	Sener Aeroespacial	13,6 M€	2015

## DEMANDA

## CRECIMIENTO

- La observación de la Tierra por satélite está experimentando un crecimiento global del **103,13%**, con **260 lanzamientos** de satélites previstos entre 2009 y 2018, en comparación con los 128 lanzamientos realizados durante el decenio anterior.
- El 15 de diciembre de 2016, la Comisión Europea anunció el comienzo de los servicios de **Galileo**, lo cual es un paso más hacia su operatividad total en 2020. Es de esperar que la infraestructura de Galileo contribuya al mercado de aplicaciones y servicios de navegación por satélite, que la Agencia del GNSS Europeo (GSA) estima que alcance los **135.000 millones de euros en 2025**.

## CASOS DE ÉXITO



Empresa **referente** en provisión de imágenes de satélite. Ha integrado en su estructura empresarial **todos los eslabones de la cadena de valor**, desde la operación del satélite hasta el diseño de solución a medida. El control total de cada fase se traduce en rápidos tiempos de ejecución y entregas puntuales a sus cliente. Elecnor Deimos cuenta con instalaciones en Castilla – La Mancha que representan el centro de integración de satélites de la empresa.

Elecnor Deimos es propietaria de dos satélites de observación, Deimos-1 y Deimos-2, dos instalaciones terrestres de seguimiento y descarga de imágenes, y una unidad de proceso de datos así como la prestación del servicio.



GMV es el **primer proveedor independiente del mundo de Sistemas de Control en Tierra** (también en sistemas de procesamiento de datos) para operadores de satélites comerciales de telecomunicaciones y la **3ª empresa europea por volumen de participación en Galileo**, líder internacional en sistemas telemáticos para el transporte público.

GMV es una de las empresas de la industria espacial más importantes del mundo, según el ranking TOP-50 “**Space Manufacturing and Services List**”, elaborada por la prestigiosa revista “**Space News**”.

En octubre de 2016, la CE adjudicó a GMV un contrato marco de cuatro años de duración para el suministro de la infraestructura del canal de retorno del servicio de búsqueda y rescate del programa Galileo.



Aeroespacial

SENER es una empresa con **40 años de experiencia** que ha suministrado más de **270 equipos y sistemas con éxito**. La empresa es experta en **mecanismos espaciales**; sistemas de guiado, navegación y control; ingeniería e integración de Sistemas de Actuación y Control; sistemas ISR (Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento).

Cabe mencionar que fue la primera empresa española en ganar un concurso de la Agencia Espacial Europea (entonces ESRO) en 1967. Desde entonces, SENER ha participado en misiones de la **ESA y la NASA** como Hubble Space Telescope, Columbus, Envisat, Rosetta, Meteosat, Herschel y Planck, Metop, Mars Science Laboratory o GAIA, así como en misiones comerciales como Hispasat, Spainsat o XTAR-EUR. Es la empresa contratista principal del Programa de la ESA Proba-3, para la demostración de plataformas y cargas de pago en órbita.



## FACTORES POSITIVOS PARA INVERTIR EN ESPAÑA

## Condiciones diferenciales y palancas para el desarrollo de la oportunidad

## Industria espacial española relevante a nivel europeo

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**. En el ámbito de los sistemas de navegación de los satélites, **SENER** lidera a nivel europeo el desarrollo de una tecnología eficaz para el vuelo en formación de los satélites. <sup>(2)</sup>

## Dos satélites propios de última generación

Se espera que con el lanzamiento de los satélites propios (**Paz e Ingenio**), España ganará autonomía e independencia en observación terrestre y dispondrá de datos propios respecto a su territorio. Paz es el primer radar de observación español, probablemente estará en órbita antes del verano de 2017. Ingenio proporcionará imágenes ópticas de alta resolución. En diciembre de 2016, España ha conseguido el apoyo de la ESA para buscar un lanzador que ponga en órbita este satélite en un plazo de dos años.

## 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**. <sup>(3)</sup>

## Factores sociales y hábitos

Los efectos de la explotación y uso de la información procedente de la observación espacial benefician el bienestar, la seguridad y la sostenibilidad medioambiental. La **disponibilidad de información interpretable** facilita la toma de decisiones permitiendo minimizar los daños que tienen origen natural (catástrofes, plagas, etc.).

## 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. <sup>(4)</sup>

## 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). <sup>(4)</sup>

## 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, Innvierte 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. <sup>(5)</sup>

## 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 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). En cuanto a la recogida y procesamiento de datos, España cuenta con **uno de los cinco centros principales ESAC** (European Space Astronomy Center) de la Agencia Espacial Europea y con el **CREPAD**, centro de procesamiento de datos que pone a disposición de cualquier usuario imágenes y datos procesados.

## 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. <sup>(6)</sup>