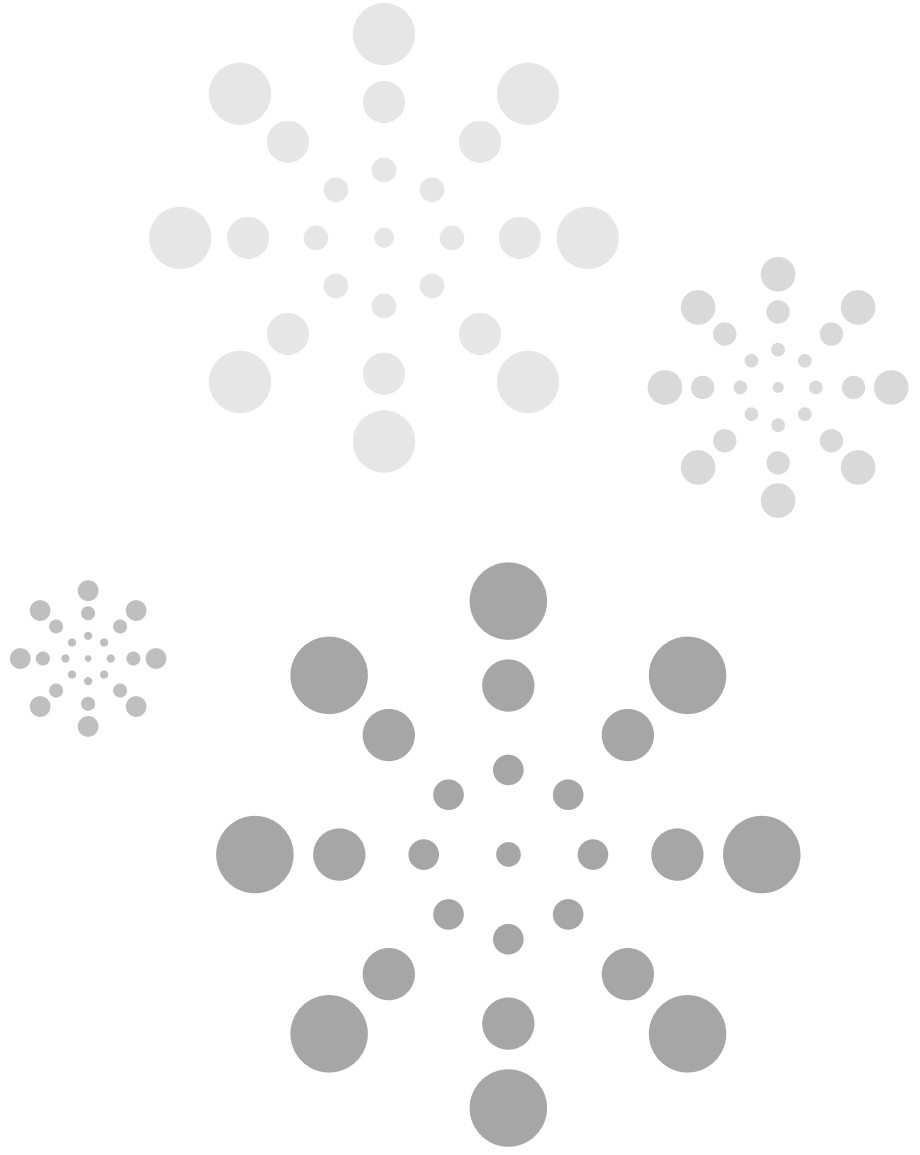


ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN Y  
APROBACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE  
REINDUSTRIALIZACIÓN DE LA COMUNITAT

# INFORME DEL SECTOR AEROESPACIAL



GENERALITAT  
VALENCIANA

Conselleria d'Innovació,  
Indústria, Comerç i Turisme

## ÍNDICE

PREÁMBULO .....	2
1. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR .....	3
1.1. Estructura empresarial .....	3
1.2. Distribución del sector .....	4
1.3. Magnitudes económicas del sector.....	6
1.4. Innovación .....	12
1.4.1. Proyectos de Centros tecnológicos .....	12
1.4.2. Proyectos de grupos de investigación universitarios.....	15
1.4.3. ESA BIC Valencia Region .....	19
1.4.4. Consorcio Espacial Valenciano (VSC) .....	19
2. POSICIÓN COMPETITIVA .....	21
2.1. Factores competitivos .....	21
2.2. Principales polos del sector .....	24
3. RETOS 2028.....	29
3.1. Retos de desarrollo y talento.....	29
3.2. Retos de estructura y colaboración.....	29
3.3. Retos de oportunidades y sinergias.....	31
4. ACCIONES .....	34

## PREÁMBULO

En el contexto actual, la industria espacial en España, particularmente en la Comunitat Valenciana, se erige como un pilar estratégico en el panorama nacional e internacional, impulsando la innovación y el desarrollo tecnológico. La Agencia Espacial Española (AEE) y otras entidades pertinentes han delineado una hoja de ruta clara para fortalecer y expandir nuestras capacidades en el sector espacial, reflejado no solo en la mejora continua de la infraestructura existente sino también en la implementación de proyectos ambiciosos que prometen revolucionar nuestro enfoque en la exploración y utilización del espacio.

En los últimos años, la industria espacial española ha demostrado ser un motor de crecimiento económico, con una facturación que ha superado los 1.000 millones de euros, marcando un hito significativo en la historia de la industria. Este crecimiento no solo es un testamento del ingenio y la capacidad de innovación de las empresas, sino también del compromiso de los gobiernos y entidades privadas en fomentar la investigación y el desarrollo en este campo.

La Comunitat Valenciana, en particular, ha comenzado a jugar un papel importante en el desarrollo de tecnologías avanzadas, con empresas que contribuyen significativamente a proyectos tanto nacionales como internacionales. Este compromiso está respaldado por la inversión pública regional, nacional e internacional en I+D+i, que representa un porcentaje significativo de la facturación del sector a nivel estatal, destinado a la mejora de competencias en áreas clave como la ingeniería de sistemas, la mecánica, la electrónica y la robótica, entre otros. Estas inversiones no solo aseguran el liderazgo tecnológico y la competitividad internacional, sino que también facilitan la creación de empleo de alta calidad, fortaleciendo así el tejido económico regional y nacional.

El escenario está listo para que la Comunitat Valenciana y España en su conjunto consoliden su posición en el ámbito espacial. La implementación de la Estrategia Espacial Nacional y la participación activa en programas internacionales como Galileo y Copernicus son pasos estratégicos que subrayan la importancia de esta industria.

Además, la AEE continúa su expansión y consolidación, con la esperanza de que el apoyo gubernamental y las colaboraciones internacionales propulsen a la industria hacia nuevos horizontes. La finalización de proyectos como el programa de microlanzadores y la constante búsqueda de innovaciones en satélites y comunicaciones seguras son claros ejemplos de cómo España, y por extensión la Comunitat Valenciana, no solo participa en la carrera espacial, sino que aspira a liderar en determinadas especialidades.

# 1. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR

## 1.1. Estructura empresarial

La región cuenta con una variedad de empresas y entidades especializadas que forman la columna vertebral del sector aeroespacial de la Comunitat Valenciana. Estas entidades se caracterizan por su alta capacidad de innovación y especialización en áreas como la fabricación de componentes aeroespaciales, desarrollo de software para operaciones espaciales y servicios de ingeniería y diseño.

En este contexto, es crucial distinguir en primer lugar, en la medida de lo posible, entre las actividades aeronáuticas y espaciales que componen en su totalidad el sector aeroespacial. Sin embargo, debido al tamaño relativamente reducido de la economía espacial y a la naturaleza dispersa y diversa de las actividades, así como a su carácter transversal en la producción de productos y servicios relacionados con el sector, estas tienden a distribuirse en una amplia gama de actividades económicas.

Esta diversificación dificulta la identificación y diferenciación de las actividades, productos y servicios aeroespaciales en las estadísticas basadas en los sistemas de clasificación existentes. No obstante, estas estadísticas oficiales aún pueden servir como punto de partida para conocer las características del sector.

Las actividades económicas relacionadas con la industria aeroespacial, clasificadas según su relevancia para el sector aeronáutico y espacial está compuesta por 19 categorías del CNAE. De estas categorías, 7 realizan cobertura total para el sector aeroespacial, lo que significa que están exclusivamente dedicadas a actividades aeronáuticas y espaciales. Las actividades incluyen investigación básica y aplicada, seguros de transporte, fabricación de gases, diseño y fabricación de equipos aeroespaciales, suministro de materiales, servicios de moldeado y estampado, fabricación de componentes electrónicos, instrumentos de medición y navegación, entre otros. Además, se abarcan actividades como construcción aeronáutica y espacial, reparación y mantenimiento, lanzamiento espacial, telecomunicaciones por satélite, alquiler de medios de transporte aéreo y servicios de información.

La identificación precisa de la economía aeroespacial, especialmente en lo referente a su aspecto espacial, enfrenta desafíos importantes. Esto se debe en parte a la falta de especificidad en ciertos sistemas de clasificación, como el CNAE, que no siempre ofrecen suficiente detalle para distinguir claramente entre las actividades aeroespaciales y las relacionadas exclusivamente con la aeronáutica. Esta falta de distinción se extiende incluso dentro de la propia economía aeroespacial, dificultando la separación entre sus segmentos aeronáutico y espacial.

Además, varios actores económicos tienen actividades clasificadas en diferentes categorías del CNAE, pero también participan en el sector aeroespacial. La complejidad radica en identificar la contribución específica de cada una de estas categorías accesorias al sector aeroespacial, lo que puede llevar a una subestimación del mismo.

Para simplificar el análisis estadístico y garantizar su representatividad y relevancia para el diagnóstico del sector aeroespacial de la Comunitat Valenciana, se ha optado por seleccionar un conjunto de códigos de actividades económicas que abarcan de manera exhaustiva el ámbito aeronáutico y espacial. Además, se han considerado dos categorías adicionales exclusivas de transporte para proporcionar una visión completa del tamaño de la industria aeronáutica. Estas son:

Código CNAE	Actividad económica aeroespacial
3030	Fabricación de aeronaves y naves espaciales y maquinaria relacionada.
3316	Reparación y mantenimiento aeronáutico y espacial.
5110	Transporte aéreo de pasajeros.
5121	Transporte aéreo de mercancías.
5223	Actividades anexas al transporte aéreo y espacial.
6130	Telecomunicaciones por satélite.
7735	Alquiler de medios de transporte aéreo.

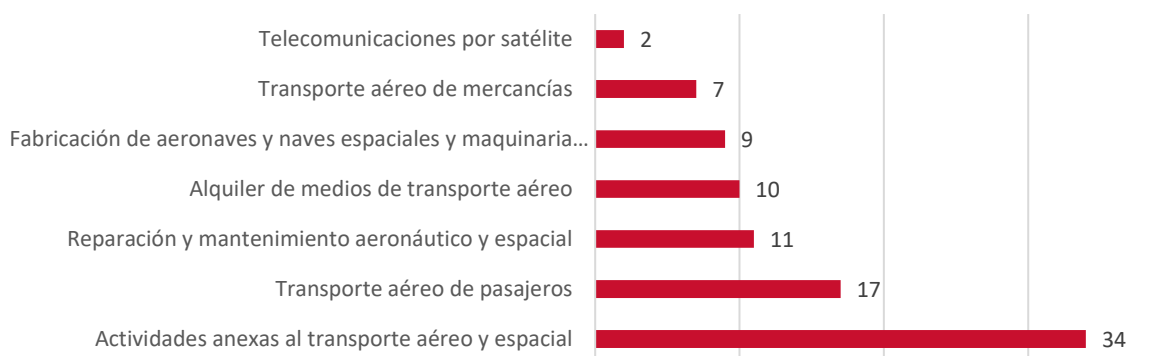
## 1.2. Distribución del sector

La Comunitat Valenciana en 2023 albergaba un total de 90 empresas dedicadas al sector aeroespacial. Este sector se encuentra diversificado en varias ramas, destacando las actividades anexas al transporte aéreo y espacial con un total de 34 empresas, lo que representa un 37,8% del total. Le siguen en importancia el transporte aéreo de pasajeros con 17 empresas (18,9%), la reparación y mantenimiento aeronáutico y espacial con 11 empresas (12,2%), y el alquiler de medios de transporte aéreo con 10 empresas (11,1%).

También presentes, pero en una medida más reducida se encuentran otras áreas, como la fabricación de aeronaves y naves espaciales y maquinaria relacionada, con solo 9 empresas (10,0%), el transporte aéreo de mercancías con 7 empresas (7,8%), y las telecomunicaciones por satélite con solo 2 empresas (2,2%).

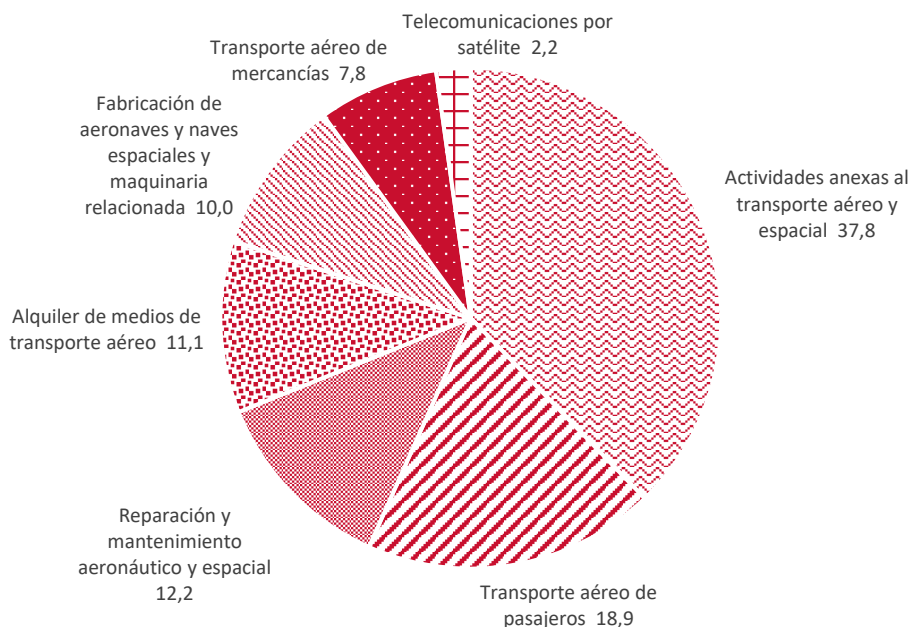
Esta distribución sugiere una diversificación equilibrada en las actividades relacionadas con el sector aeroespacial en la Comunitat Valenciana.

Gráfico 1. Empresas aeroespaciales por actividad en la Comunitat Valenciana (empresas; 2022).



Fuente: Datos Oficiales del Registro Mercantil. SABI; 2024; elaboración propia.

Gráfico 2. Distribución empresas aeroespaciales por actividad en la Comunitat Valenciana (%; 2022).

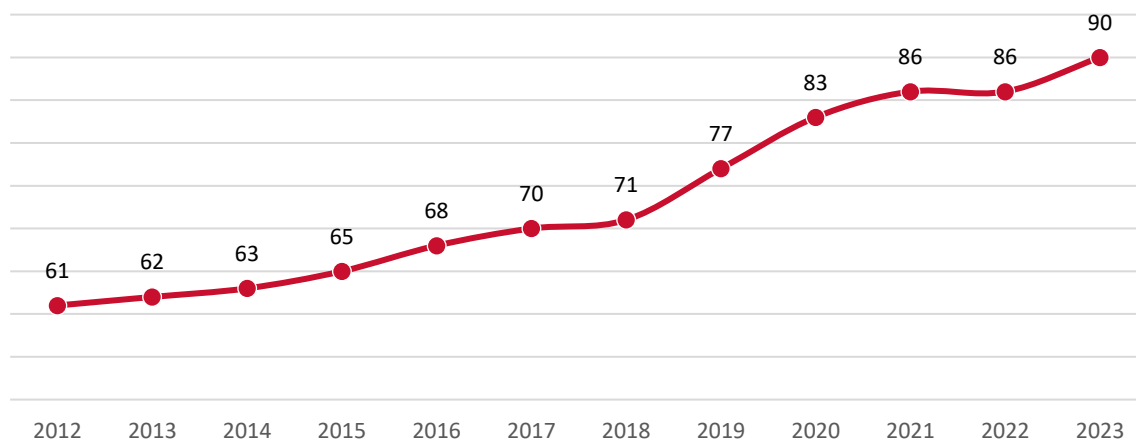


Fuente: Datos Oficiales del Registro Mercantil. SABI; 2024; elaboración propia.

Entre los años 2012 y 2023, el sector aeroespacial en la Comunitat Valenciana ha experimentado un crecimiento notable en el número de empresas. En el año 2012, se registraron un total de 61 empresas en este sector, y para el año 2023, esta cifra se incrementó a 90 empresas, lo que representa un aumento del 47,5% en el transcurso de esos 12 años.

Este aumento anual ha sido especialmente notable desde el año 2019, con un incremento del 26,2% respecto a 2012, hasta llegar al crecimiento más significativo registrado en 2023, con un aumento del 47,5%.

Gráfico 3. Evolución de las empresas aeroespaciales en la Comunitat Valenciana (empresas;2012-2023).



Fuente: Datos Oficiales del Registro Mercantil. SABI; 2024; elaboración propia.

### 1.3. Magnitudes económicas del sector

En 2023, el sector aeroespacial en la Comunitat Valenciana empleó a un total de 1.680 personas. Este empleo se distribuyó de manera variada entre las diferentes ramas de la industria.

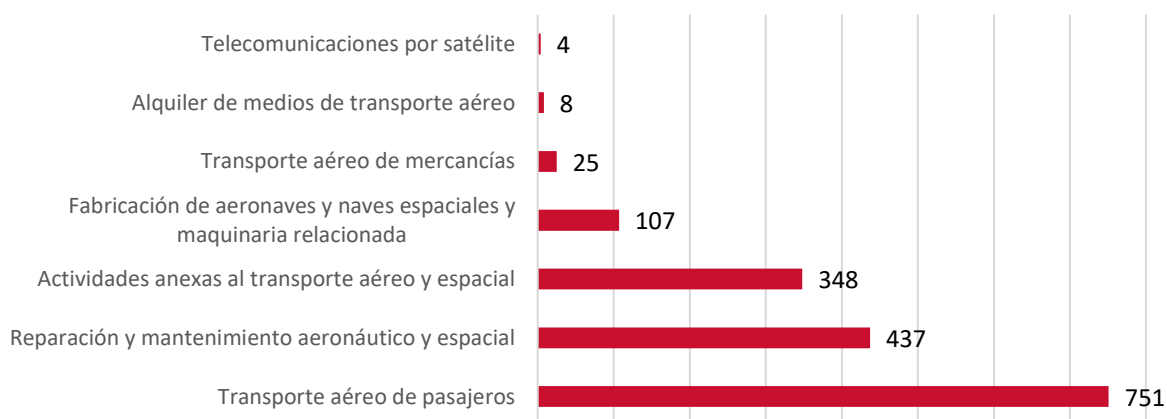
La mayor parte de los empleados se encontraban en el transporte aéreo de pasajeros, con un total de 751 empleados, lo que representa aproximadamente el 44,7% del total de empleados en el sector aeroespacial. Le siguen en importancia la reparación y mantenimiento aeronáutico y espacial, con 437 empleados (26,0%), y las actividades anexas al transporte aéreo y espacial, con 348 empleados (20,7%).

Por otro lado, las áreas de fabricación de aeronaves y naves espaciales y maquinaria relacionada, así como el transporte aéreo de mercancías, cuentan con una proporción menor de empleados, con 107 empleados (6,4%) y 25 empleados (1,5%) respectivamente.

Se observa que las telecomunicaciones por satélite y el alquiler de medios de transporte aéreo tienen una presencia mínima en términos de empleo, con solo 4 empleados (0,2%) y 8 empleados (0,5%) respectivamente.

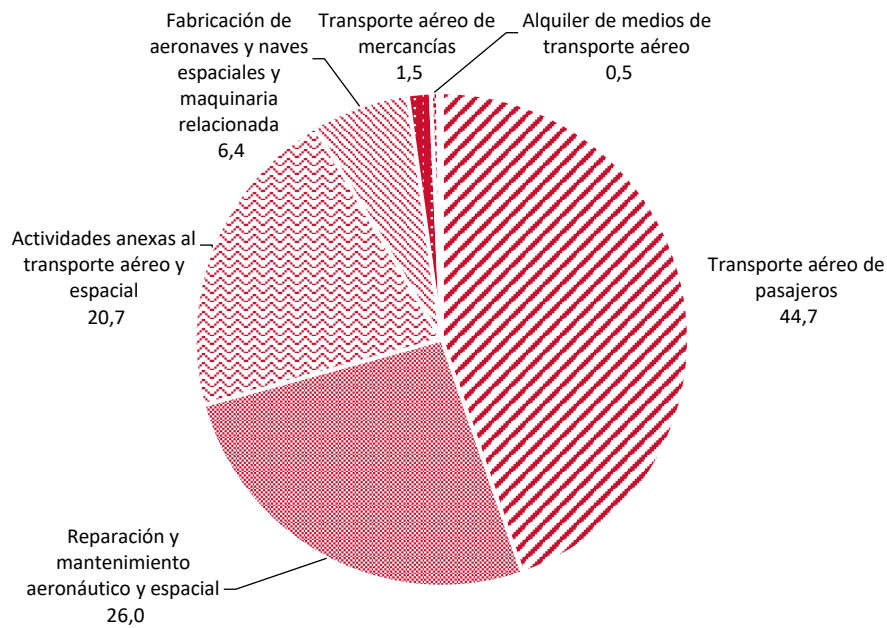
Esta distribución del empleo refleja la diversidad de actividades dentro del sector aeroespacial en la Comunitat Valenciana, con un énfasis en el transporte de pasajeros y las actividades de mantenimiento, pero también una presencia significativa en áreas como las actividades anexas al transporte y la fabricación de aeronaves. También, se observa como ciertos segmentos del sector se van fortaleciendo en términos de empleo, como las telecomunicaciones por satélite y el transporte de mercancías.

Gráfico 4. Empleados aeroespaciales por actividad en la Comunitat Valenciana (personas; 2022).



Fuente: Datos Oficiales del Registro Mercantil. SABI; 2024; elaboración propia.

Gráfico 1. Distribución de empleados aeroespaciales por actividad en la Comunitat Valenciana (%; 2022).



Fuente: Datos Oficiales del Registro Mercantil. SABI; 2024; elaboración propia.

La evolución del empleo en el sector aeroespacial de la Comunitat Valenciana entre 2012 y 2022 muestra fluctuaciones significativas en el número total de empleados, así como en las actividades económicas específicas dentro del sector.

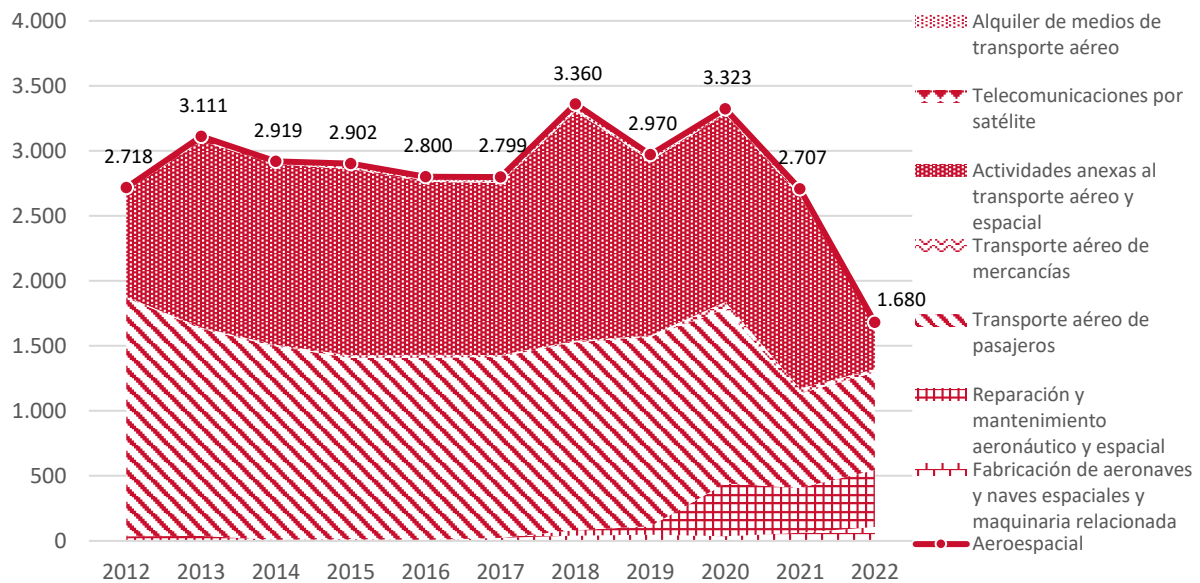
En el año 2012, el sector empleaba a un total de 2.718 personas, y esta cifra alcanzó su punto máximo en 2018 con 3.360 empleados. Sin embargo, a partir de entonces, se observa una disminución constante en el empleo, llegando a 1.680 empleados en 2022.

Esta bajada de la creación de empleo en el sector aeroespacial se debe en gran medida a las consecuencias de la COVID-19. Pues el transporte aéreo de pasajeros, siendo el principal generador de puestos de trabajo del sector, fue uno de los más afectados por las restricciones en el movimiento de personas. En tan solo una anualidad (2020-2021) la actividad llega a reducir su plantilla casi a la mitad, perdiendo en el periodo 2021-2022 el 59,1% del empleo.

Por su parte, la fabricación de aeronaves y naves espaciales y maquinaria relacionada muestra un aumento constante en el empleo a lo largo de los años, pasando de solo 1 empleado en 2012 a 107 empleados en 2022. Esto sugiere un crecimiento significativo en esta área específica de la industria aeroespacial en la región. Por otro lado, la reparación y mantenimiento aeronáutico y espacial también muestra un aumento en el empleo, con fluctuaciones a lo largo de los años, pero con una tendencia general al alza.

Las telecomunicaciones por satélite, el alquiler de medios de transporte aéreo y el transporte aéreo de mercancías muestran variaciones anuales en el empleo, pero en general, su contribución al empleo total en el sector es relativamente baja.

Gráfico 2. Evolución de los empleados aeroespaciales en la Comunitat Valenciana (personas;2012-2022).



Fuente: Datos Oficiales del Registro Mercantil. SABI; 2024; elaboración propia.

El sector aeroespacial de la Comunitat Valenciana alcanzó una cifra de negocio total de 735,4 millones de euros en el año 2022. La distribución de este negocio entre las diferentes actividades económicas que componen el sector es desigual, siendo dominado por unas pocas áreas principales.

El transporte aéreo de pasajeros es la actividad más significativa, generando 525,5 millones de euros, lo que representa el 71,5% del total del sector. Esta cifra refleja la predominancia de este servicio dentro del ámbito aeroespacial de la región.

Por otro lado, las actividades anexas al transporte aéreo y espacial también ocupan un lugar relevante, con 121,5 millones de euros, que constituyen el 16,5% del total. Esta categoría incluye servicios que complementan las operaciones de transporte principal.

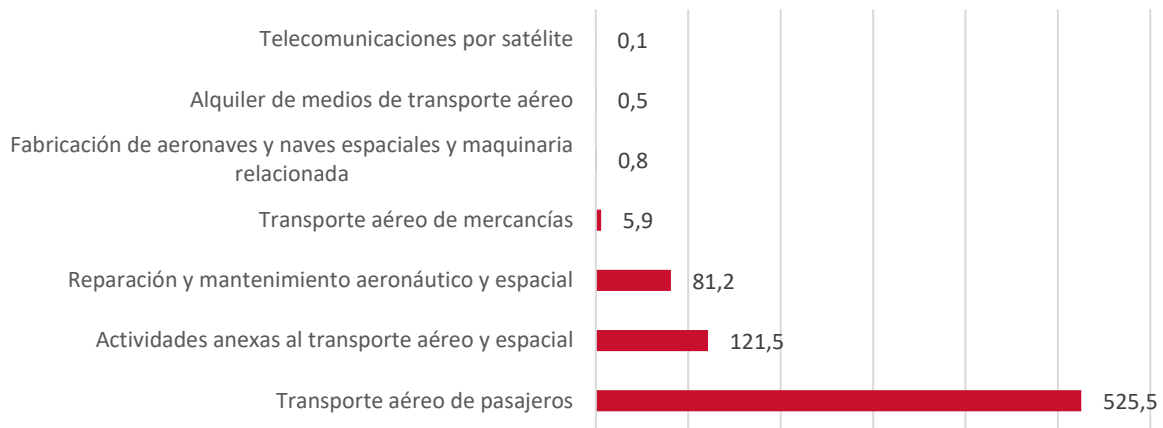
En cuanto a la reparación y mantenimiento aeronáutico y espacial, esta área aporta 81,2 millones de euros, equivalentes al 11% del negocio total, subrayando su papel en el mantenimiento de las operaciones y la seguridad del sector.

El transporte aéreo de mercancías, aunque esencial, representa una parte menor del negocio, con 5,9 millones de euros, o el 0,8% del total. Esto muestra una menor proporción en comparación con el transporte de pasajeros.

La fabricación de aeronaves y naves espaciales y maquinaria relacionada, así como el alquiler de medios de transporte aéreo, contribuyen mínimamente al total, con 0,8 y 0,5 millones de euros respectivamente, cada uno representando el 0,1% del negocio total. Las telecomunicaciones por satélite generan el menor ingreso, con 0,1 millones de euros.

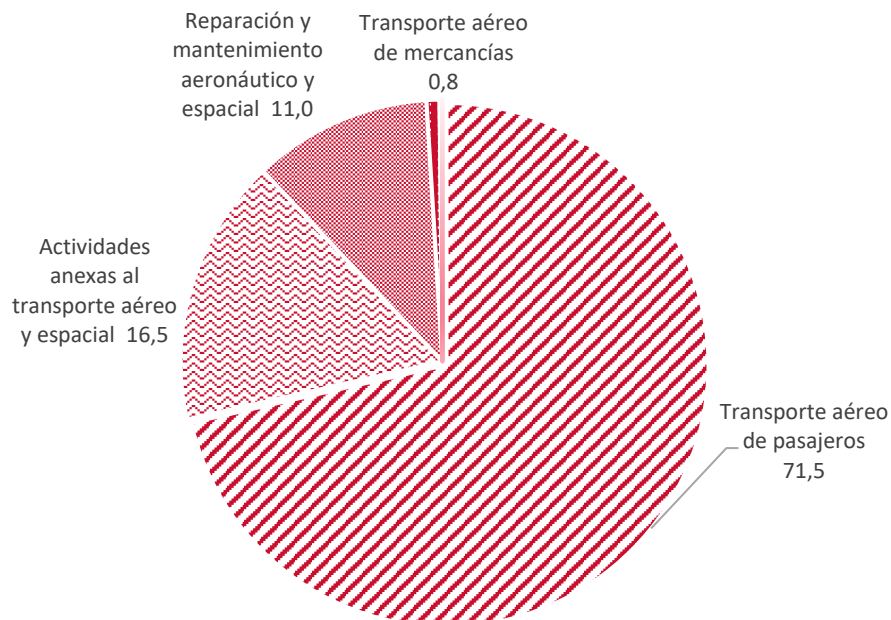
Este panorama ofrece una visión clara de las principales actividades económicas dentro del sector aeroespacial en la Comunitat Valenciana, destacando la centralidad del transporte aéreo de pasajeros y las actividades relacionadas.

Gráfico 3. Cifra de negocio aeroespaciales por actividad en la Comunitat Valenciana (millones de euros; 2022).



Fuente: Datos Oficiales del Registro Mercantil. SABI; 2024; elaboración propia.

Gráfico 4. Distribución de la cifra de negocio del sector aeroespacial por actividad en la Comunitat Valenciana (%; 2022).



Fuente: Datos Oficiales del Registro Mercantil. SABI; 2024; elaboración propia.

El sector aeroespacial ha experimentado fluctuaciones a lo largo del periodo 2012-2022, con una cifra de negocio que comenzó en 753,4 millones de euros y alcanzó los 735,4 millones de euros en 2022. A lo largo de estos años, el pico más alto se registró en 2019 con 821,1 millones de euros, mientras que el valor más bajo ocurrió en 2014 con 554,6 millones de euros, dos periodos afectados por periodos de crisis.

Dentro de las actividades específicas, el transporte aéreo de pasajeros ha sido consistentemente la mayor fuente de ingresos para el sector, aunque con variaciones significativas a lo largo de los años. Por ejemplo, en 2019, los ingresos de esta actividad fueron los más altos del periodo con 549,4 millones de euros, mientras que en 2020 cayeron drásticamente a 265,7 millones de euros, influenciado por factores externos como la pandemia de COVID-19. Sin embargo, en 2022, esta actividad se recuperó hasta alcanzar los 525,5 millones de euros.

La reparación y mantenimiento aeronáutico y espacial también mostró un crecimiento notable, especialmente hacia el final del periodo analizado, pasando de 0,4 millones de euros en 2012 a 81,2 millones en 2022. Este aumento sugiere un desarrollo significativo en esta área del sector.

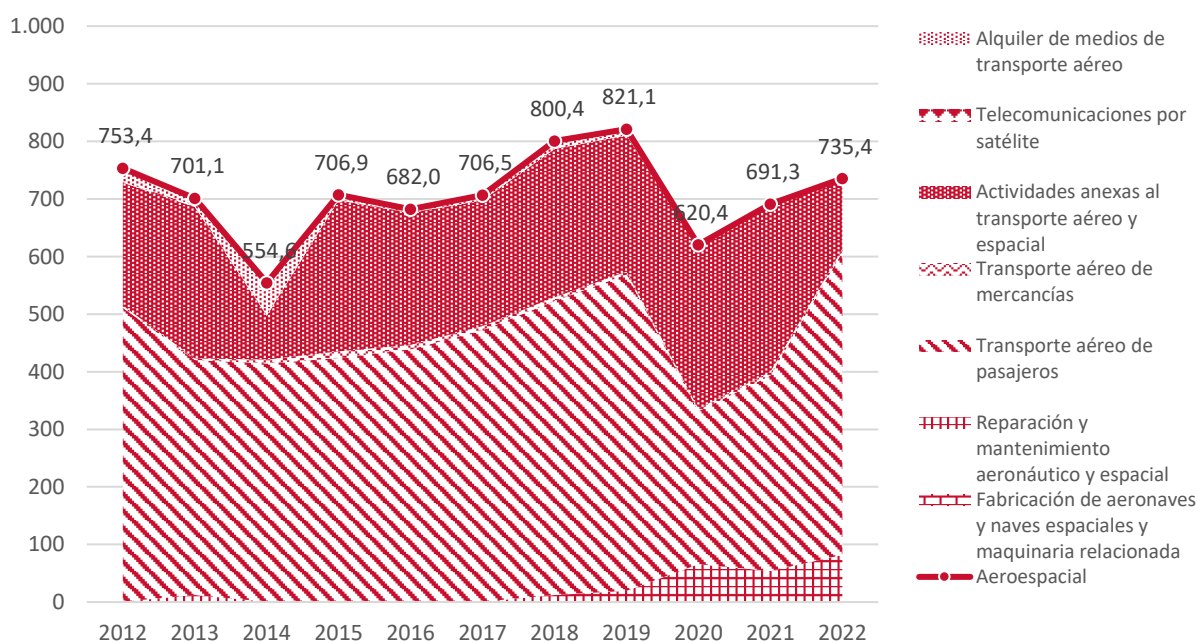
En cuanto al transporte aéreo de mercancías, las cifras han sido relativamente bajas en comparación con otras actividades, manteniéndose en general por debajo de los 12 millones de euros anuales. La cifra de negocio de 2022 fue de 5,9 millones de euros.

Las actividades anexas al transporte aéreo y espacial variaron considerablemente, destacando un notable incremento en 2019 con 279,9 millones de euros y una disminución en 2022 a 121,5 millones de euros.

La fabricación de aeronaves y naves espaciales y maquinaria relacionada, así como las telecomunicaciones por satélite, han contribuido mínimamente al total del sector, con cifras que generalmente no superan el millón de euros anualmente. En 2022, la fabricación reportó 0,8 millones de euros y las telecomunicaciones por satélite solo 0,1 millones de euros.

El alquiler de medios de transporte aéreo también presentó un descenso, bajando de 24,2 millones de euros en 2012 a solo 0,5 millones en 2022.

Gráfico 5. Evolución de la cifra de negocio del sector aeroespacial en la Comunitat Valenciana (empresas;2012-2023).



Fuente: Datos Oficiales del Registro Mercantil. SABI; 2024; elaboración propia.

En 2022, el sector aeroespacial en su conjunto generó 735,4 millones de euros, empleando a 1680 personas a través de 90 empresas. Las actividades se distribuyen en áreas como el transporte aéreo de pasajeros, reparación y mantenimiento aeronáutico y espacial, entre otras.

El transporte aéreo de pasajeros constituye la mayor parte del negocio, con 525,5 millones de euros, lo que representa el 71,5% del total del sector. Esta actividad emplea a 751 personas, siendo el 44,7% del empleo total en el sector, y está compuesto por 17 empresas. La productividad promedio en este segmento es alta, con 30,9 millones de euros generados por empresa y 0,7 millones de euros por empleado.

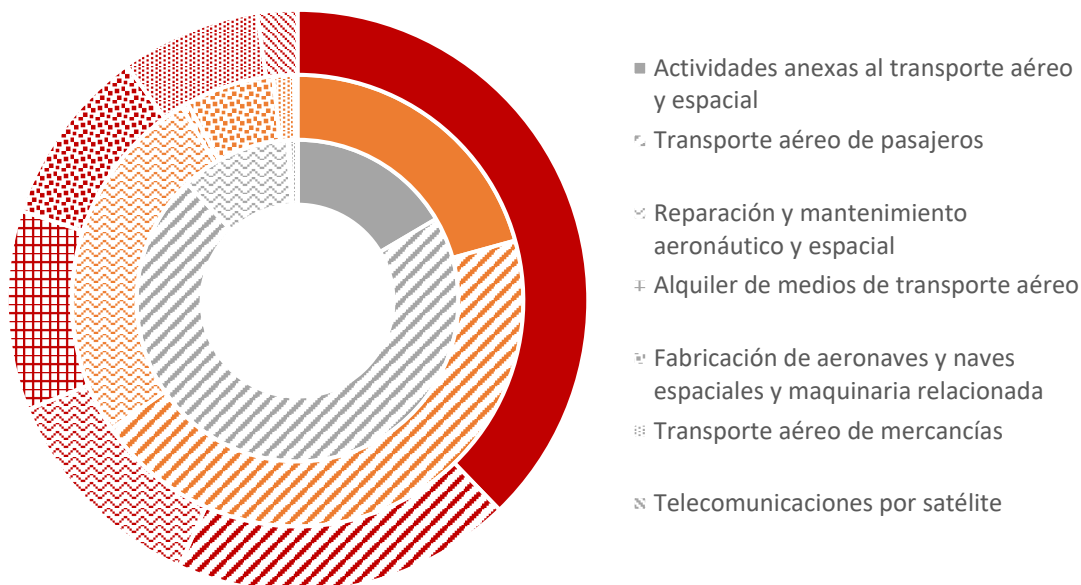
Las actividades anexas al transporte aéreo y espacial también juegan un papel significativo en el sector, con una contribución de 121,5 millones de euros al negocio, o el 16,5% del total. Este segmento emplea a 348 personas, el 20,7% del total de empleados en el sector, distribuidos en 34 empresas. Estas empresas tienen un promedio de 10,2 empleados cada una, generando cada una aproximadamente 3,6 millones de euros y cada empleado contribuyendo con 0,3 millones de euros al negocio.

La reparación y mantenimiento aeronáutico y espacial generan 81,2 millones de euros, representando el 11,0% del negocio del sector. Con 437 empleados en 11 empresas, este segmento muestra una densidad de empleo alta con aproximadamente 39,7 empleados por empresa y una generación de negocio de 7,4 millones de euros por empresa y 0,2 millones de euros por empleado.

Por otro lado, el transporte aéreo de mercancías aporta modestamente al sector con 5,9 millones de euros. A pesar de contar con solo 7 empresas y 25 empleados, muestra la mayor cantidad de empleados por empresa con un promedio de 107,3, aunque la generación de negocio por empleado es baja.

La fabricación de aeronaves y naves espaciales y maquinaria relacionada, así como las telecomunicaciones por satélite con cifras de negocio de solo 0,8 y 0,1 millones de euros, respectivamente. Ambos segmentos presentan niveles de empleo y contribución por empleado positivas para una actividad tan específica.

Gráfico 6. Situación del sector aeroespacial de la Comunitat Valenciana en 2022 (%; de fuera hacia dentro: Empresas, empleados y cifras de negocio).



Fuente: Datos Oficiales del Registro Mercantil. SABI; 2024; elaboración propia.

## 1.4. Innovación

### 1.4.1. Proyectos de Centros tecnológicos

La Comunitat Valenciana cuenta con una Red de Institutos Tecnológicos (REDIT) que reúne y representa a 11 centros tecnológicos de la región. Entre estos centros, destacan AIDIMME y AIMPLAS en su vinculación con proyectos de innovación del sector aeroespacial en la región. Cuatro proyectos en total, 3 de AIDIME y 1 de AIMPLAS.

#### AIDIMME

##### HEA CLADDING - Desarrollo de Materiales de Alta Entropía a través de Técnicas de Proyección

###### Descripción:

En respuesta a las demandas de sectores industriales exigentes como el aeroespacial, se ha iniciado el proyecto HEA CLADDING. Este proyecto se centra en el desarrollo de materiales de alta entropía, específicamente en forma de recubrimiento. Se emplean técnicas de proyección para evaluar las prestaciones de estos recubrimientos, con especial énfasis en su capacidad para resistir tensiones a altas temperaturas. La investigación se enfoca en la aleación TiNbZrTa y su comportamiento mecánico y térmico tras los procesos de proyección y tratamiento térmico.

###### Objetivos:

- Optimización de parámetros de proceso para obtener recubrimientos de alta entropía sin defectos.
- Relacionar propiedades mecánicas con características del proceso.

- Caracterización avanzada de los recubrimientos, incluyendo análisis tribológicos y de resistencia mecánica.
- Evaluación de rutas de aplicación en sectores energéticos y biomédicos.

### ENTROPIA - Desarrollo de Materiales de Alta Entropía mediante Proyección Térmica

#### Descripción:

El proyecto ENTROPIA se suma al interés creciente en materiales de alta entropía, particularmente en la industria aeroespacial. Se busca desarrollar materiales de alta entropía para evaluar su viabilidad industrial, centrándose en propiedades mecánicas y térmicas. La investigación implica la evaluación de recubrimientos mediante técnicas de laser cladding, con el objetivo de competir con los materiales convencionales en términos de resistencia a tensiones a altas temperaturas.

#### Objetivos:

- Demostrar las ventajas de los nuevos materiales mediante procesos de laser cladding.
- Estudiar la influencia de estos materiales en los parámetros de proceso.
- Comparar las características físico-químicas con recubrimientos convencionales.

### Proyecto: TITAN - Desarrollo de un Proceso de Alta Productividad para Titanio con Tecnologías de Fabricación Aditiva Multiláser

#### Descripción:

El proyecto TITAN busca mejorar la productividad en la fabricación de piezas de titanio mediante tecnologías de fabricación aditiva multiláser. Se pretende reducir los tiempos de fabricación mediante el diseño adecuado y la optimización de parámetros de proceso. Esto permitirá obtener piezas competitivas en términos de calidad superficial y propiedades mecánicas.

#### Objetivos:

- Obtener una estrategia de fabricación de alta productividad para piezas de titanio.
- Comparar el procesado de alta productividad con parámetros estándar.
- Desarrollar un enfoque de calificación de materiales y procesos.

### SIMUPROD

#### Descripción:

Investigación sobre nuevos modelos de simulación que permitan reproducir y prever el comportamiento de materiales y productos bajo condiciones extremas de presión y temperatura. Este análisis se centra en las superaleaciones de níquel, de especial relevancia en el sector aeroespacial por su resistencia a altas presiones, temperaturas y corrosión.

#### Objetivos:

- Desarrollo de Modelos Predictivos Avanzados.
- Enfoque en Superaleaciones de Níquel.
- Asegurar que los modelos desarrollados se validen con datos experimentales.
- Optimización de Procesos de Fabricación y Diseño.
- Contribución a la Seguridad y Eficiencia en el Sector Aeroespacial.

## AIMPLAS

### COAT-IPS - Desarrollo de un Recubrimiento Calefactable como Sistema de Protección frente a la Formación de Hielo en el Sector Aeronáutico\*\*

#### Descripción:

El proyecto COAT-IPS tiene como objetivo desarrollar un recubrimiento calefactable para prevenir la formación de hielo en el sector aeronáutico. Se busca un recubrimiento de bajo consumo energético, con tiempos de respuesta rápidos, para promover soluciones sostenibles y eficientes en el consumo de combustible en aeronaves.

#### Objetivos:

- Desarrollar una formulación de recubrimiento eficiente energéticamente.
- Optimizar el sistema de aplicación para su uso en reparaciones in situ.
- Contribuir a soluciones sostenibles en el sector aeronáutico.

Estos proyectos, liderados por institutos tecnológicos de la Comunidad Valenciana y en colaboración con diversas entidades, representan importantes avances en innovación y desarrollo tecnológico, con aplicaciones significativas en sectores industriales clave como el aeroespacial.

## ITC

El Instituto Tecnológico de la Cerámica ha desarrollado investigaciones sobre el recubrimiento cerámico avanzado resistente a condiciones de temperatura extrema.

## ITI

### AQUAS

#### Descripción:

Proyecto europeo destinado a investigar la interdependencia entre seguridad, protección y rendimiento en sistemas ciberfísicos, con aplicaciones en el ámbito aeroespacial.

### EMC 2

#### Descripción:

Iniciativa enmarcada dentro del programa ARTEMIS AIPP 5, orientada a la exploración de tecnologías multiprocesador en el contexto de sistemas embarcados.

## ENABLE S 3

### Descripción:

Proyecto europeo centrado en la validación de sistemas altamente automatizados y seguros, enfocando en técnicas de verificación y validación de sistemas ciberfísicos automatizados.

## ITQ

Centro de investigación conjuntamente creado por la UPV y el CSIC, dedicado a la investigación en áreas como la revalorización de hidrocarburos, almacenamiento de energía, desarrollo de nanomateriales para la fotónica y la creación de nuevos combustibles, entre otros.

### 1.4.2. Proyectos de grupos de investigación universitarios

Por otro lado, La Comunitat Valenciana cuenta con cinco universidades públicas distribuidas por todas las provincias de la región. Entre estas universidades, destacan la Universidad Miguel Hernández y las Universidad Politécnica de Valencia por su vinculación con proyectos de innovación del sector aeroespacial en la región.

## Universidad Miguel Hernández y Universitat Politècnica de València

### EdgeAISat

#### Descripción:

EdgeAISat es un proyecto desarrollado por la empresa Emxys, en colaboración con entidades académicas como la Universidad Miguel Hernández (UMH) y la Universidad Politécnica de Valencia (UPV), que tiene como objetivo principal la implementación de inteligencia artificial en satélites para reducir la cantidad de datos que deben ser enviados a la Tierra.

Emxys, una empresa derivada del Parque Científico de la Universidad Miguel Hernández (PCUMH) de Elche, es reconocida por su experiencia en el diseño y fabricación de satélites de alto rendimiento. En este proyecto, se busca desarrollar una evolución de su plataforma Odaliss, adaptada para integrar inteligencia artificial en el espacio.

El proyecto EdgeAISat ha sido seleccionado dentro del programa de Proyectos Estratégicos de Cooperación de la Agencia Valenciana de la Innovación. Se prevé la fabricación de un modelo de vuelo de un satélite para la observación de la Tierra, con la planificación de su lanzamiento para finales de 2025.

#### Objetivos:

- Implementación de Inteligencia Artificial en Satélites: El objetivo principal de EdgeAISat es incorporar algoritmos de inteligencia artificial en satélites para procesar y analizar datos de manera autónoma en el espacio, reduciendo así la cantidad de información que necesita ser transmitida a la Tierra.

- Reducción de la Carga de Datos: Mediante la inteligencia artificial a bordo del satélite, se pretende reducir significativamente la cantidad de datos que deben ser enviados a Tierra. Esto se logra extrayendo únicamente la información relevante de las imágenes capturadas por el satélite, lo que optimiza la transmisión de datos.
- Aceleración del Procesamiento de Datos: EdgeAISat busca simplificar el procesamiento de los datos en Tierra, lo que reduce el tiempo de espera para obtener información útil y válida. La capacidad de procesar datos casi instantáneamente permite detectar eventos importantes, como incendios forestales o erupciones volcánicas, antes de que puedan ser identificados por analistas humanos.
- Impulso al Desarrollo Tecnológico: Este proyecto representa un avance significativo para Emxys en el desarrollo de tecnologías para satélites de alto rendimiento. La implementación de inteligencia artificial a bordo de los satélites permite evolucionar los sistemas electrónicos de computación y abordar misiones espaciales más complejas en el futuro.
- Colaboración Académica y Científica: EdgeAISat cuenta con la colaboración de instituciones académicas como la Universidad Miguel Hernández y la Universidad Politécnica de Valencia, así como con el apoyo de grupos de investigación nacionales e internacionales. Esta colaboración promueve la transferencia de conocimientos y refuerza las sinergias en el ámbito de las tecnologías espaciales.

## Universitat Politècnica de València

### AIRATOM

#### Descripción:

AIRATOM (Modelado primario de ruptura de spray de prefilming AIRblast ATOMizers en quemadores aeronáuticos) es una iniciativa participada por el Instituto CMT-Motores Térmicos de la Universitat Politècnica de València (UPV), como miembros del programa europeo ESTiMatE (Modelo de Emisiones de Hollín) del programa Clean Sky 2 Joint Undertaking, financiado por Horizonte 2020 (H2020).

Este proyecto tiene como objetivo principal utilizar recursos de supercomputación para mejorar la eficiencia y reducir la contaminación en los motores aeronáuticos.

AIRATOM pretende emplear 35 millones de horas de cálculo en el supercomputador Joliot-Curie, el tercero más potente de Europa, para desarrollar un modelo fenomenológico que describa la atomización del combustible en motores aeroderivados. Este modelo permitirá comprender cómo el combustible inyectado se disgrega en ligamentos y gotas, lo que contribuirá a predecir y reducir la formación de hollín y otras emisiones contaminantes en los aviones del futuro.

#### Objetivos:

- Desarrollar un modelo fenomenológico que describa la atomización del combustible en motores aeroderivados mediante simulaciones de alta fidelidad.

- Acoplar este modelo a simulaciones de menor fidelidad utilizadas en la industria para mejorar la precisión en las predicciones de formación de hollín y otras emisiones contaminantes.
- Utilizar la supercomputación para realizar simulaciones de tipo DNS (Direct Numerical Simulation), proporcionando información detallada que no es posible obtener por otros medios.
- Investigar el papel de la atomización en otros campos, como aplicaciones farmacéuticas y agrícolas, para mejorar la comprensión y eficiencia en esos sectores.
- Lograr un salto de calidad en la capacidad predictiva del grupo de investigación, gracias al acceso a recursos HPC (High-Performance Computing) proporcionados por PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe) y la Red Española de Supercomputación.

El proyecto AIRATOM no solo contribuirá a la reducción de la contaminación en la industria aeronáutica, sino que también abrirá nuevas posibilidades de investigación y aplicación en otros campos, promoviendo avances significativos en la comprensión y optimización de procesos relacionados con la atomización de líquidos.

## CMT

El Centro de Investigación y Formación de Posgrado, especializado en Ciencia Termofluídica Aplicada, ha consolidado su posición como un actor clave en la investigación y desarrollo (I+D) del sector aeroespacial. Con más de 40 años de trayectoria, este prestigioso centro cuenta con un equipo de más de 100 profesionales dedicados a la optimización de sistemas aeroespaciales y al avance del conocimiento en procesos físicos críticos.

Este centro se destaca por su capacidad para enfrentar desafíos complejos en la industria aeroespacial mediante la realización de pruebas experimentales en instalaciones de vanguardia, así como mediante estudios teóricos apoyados por tecnología High Power Computational Fluid Dynamics (CFD). Estas actividades no solo proporcionan resultados técnicos y científicos de alta relevancia, sino que también contribuyen significativamente a la mejora de tecnologías y procesos en el sector aeroespacial.

Además, el enfoque interdisciplinario del centro abarca diversas áreas de investigación, siempre orientado hacia la excelencia y la innovación. Este enfoque garantiza que el centro no solo avance en el conocimiento científico aplicado, sino que también prepare expertos calificados capaces de enfrentar y resolver los retos futuros en la industria aeroespacial.

### Proyectos de Innovación:

- Baterías (planta propulsiva, ciclos, envejecimiento, etc)
- Hidrogeno (líquido, gas, implementación en motores)
- Combustibles líquidos sintéticos y no sintéticos (implementación en motores, cámaras de combustión, prueba de inyección mezcla)
- Hélices (diseño y ruido)
- Diseño conceptual de Aeronaves y drones

- Acústica, ruido, vibraciones
- Termodinámica y fluidodinámica
- Aeroelasticidad (Aero estructuras)
- Aerodinámica civil: Aerogeneradores, edificaciones, paneles solares, etc.

## Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeroespacial y Diseño Industrial

### Grupo WUAS UPV

Este grupo destaca por su experiencia en el ámbito de los drones, tanto en operativa, como en tipología de drones y sensorización para aplicaciones en el ámbito civil y de FFCCS. Asimismo, está especializado operaciones de alto nivel donde se requiere de exhaustivos estudios aeronáuticos de seguridad y en la línea de gestión del espacio aéreo de los drones, denominada U-space.

Desde sus comienzos en el año 2015, el grupo WUAS UPV ha participado en más de 45 proyectos europeos, nacionales y autonómicos de distinta índole, englobando pues una gran cantidad de aplicaciones y servicios relacionados con las aeronaves no tripuladas y sus aplicaciones en múltiples ámbitos, como la agricultura de precisión, U-space, y la gestión de emergencias y el uso de UAS por parte de las FFCCS.

Se dispone de un gran número de drones (DJI Mavic 2 Enterprise, Anafi, DJI Phantom 4 RTK, DJI Inspire 1, DJI Matrice 300 RTK, DJI AGRAS T10...) con todo tipo de sensores de última generación: RGB (Zenmuse H20T), multiespectral (Micasense Rededge P), hiperespectral (FS62C), térmico, LIDAR (L2)..., así como software comercial especializado de procesamiento (Agisoft, Pix4D, ENVI), y software propio de gestión del espacio aéreo y servicios U-space.

Asimismo, tenemos autorización para el uso del Aeródromo de Siete Aguas perteneciente a la GV, y gestionado por la Agencia Valenciana de Seguridad y Respuesta a las Emergencias (AVSRE), donde se realizan pruebas de verificación y validación de sistemas, drones, aplicaciones... en un entorno controlado.

Finalmente, debe destacarse que la Universitat Politècnica de València forma parte de los denominados U-Space Test Centres de la European Network of U-space Demonstrators, en la que se participa en el desarrollo de sistemas UAS, desarrollo de infraestructuras en tierra para UAS, generación de estándares y su adaptación para la validación de servicios U-space.

Mostramos a continuación algunos de los proyectos Europeos, Nacionales y Autonómicos vigentes liderados: U-ELCOM, SPATIO, U-AGREE, MODERA, ENOLA, AGUFERT, AGROALNEXT.

## Universitat Jaume I

### HPC&A

#### Descripción:

El Grupo de Arquitecturas y Computación de Altas Prestaciones se especializa en la optimización de algoritmos numéricos adaptados a diversos tipos de procesadores y

hardware, con un enfoque principal en GPU y FPGA. Además, se dedica a la implementación de técnicas avanzadas de paralelización en sistemas de paso de mensajes y entornos multiprocesadores. Este grupo ha implementado con éxito diversas estrategias de computación paralela de alto rendimiento en aplicaciones dentro del sector aeronáutico.

## INIT

### Descripción:

El Instituto de Nuevas Tecnologías de la Imagen (INIT) (<https://www.init.uji.es/>) cuenta con más de 50 doctores y doctoras que trabajan en el marco de 11 grupos de investigación que desarrollan proyectos en el ámbito de la visualización, las geotecnologías, la inteligencia artificial, la óptica y fotónica. Las áreas de especialización con aplicación al sector aeroespacial están relacionadas con la obtención y análisis de imagen computarizada, el uso de láseres para la obtención de imágenes en medios turbios, sistemas de información geoespacial, simuladores de realidad virtual y aumentada, la obtención de nanomateriales mediante láseres, la programación de inteligencia artificial y el análisis predictivo de datos.

## TESLab

### Descripción:

El Laboratorio de Sistemas Térmicos y Eléctricos (TESLab) realiza actividades enfocadas a la caracterización y desarrollo de dispositivos y sistemas basados en procesos electrónicos y/o térmicos. Sus principales áreas de investigación son los dispositivos termoeléctricos, las celdas termoelectroquímicas y la electroquímica. Ha colaborado con diferentes empresas, institutos y universidades del sector aeronáutico y aeroespacial en la caracterización y desarrollo de nuevos materiales termoeléctricos.

### 1.4.3. ESA BIC Valencia Region

El principal objetivo de la actividad es crear y fortalecer la comunidad de startups exitosas relacionadas con el espacio, apoyando 12 incubadoras durante un período de 5 años bajo el esquema BIC ((Business Incubation Center) de la ESA.

#### Objetivos relacionados:

- Crear y hacer crecer grupos de empresas relacionadas con el espacio en las ubicaciones de las incubadoras participantes y en sus proximidades.
- Contribuir a las estrategias nacionales de innovación y espacio.
- Crear empleos y crecimiento económico,
- Fomentar una mayor adopción de tecnologías y servicios espaciales, y
- Apoyar la transferencia de tecnologías desde/hacia el sector espacial.

### 1.4.4. Consorcio Espacial Valenciano (VSC)

El Consorcio Espacial Valenciano, también conocido como Val Space Consortium (VSC), fue constituido en marzo de 2010 con el propósito de unir los esfuerzos de las entidades de la

Comunidad Valenciana en el ámbito espacial, con el objetivo de potenciar su proyección y competitividad a nivel internacional. Está compuesto por la Generalitat Valenciana, el Ajuntament de València, la Universitat Politècnica de València y la Universitat de València-Estudi General.

El VSC se dedica a llevar a cabo a cabo actividades de investigación científica y servicios de desarrollo tecnológico en diversas áreas relacionadas con el sector espacial, incluyendo el mejoramiento de la seguridad y calidad de producción de sistemas espaciales. En particular, colabora con la Agencia Espacial Europea (ESA) en la gestión de dos instalaciones de referencia internacional ubicadas en las dos universidades públicas de Valencia. Estas instalaciones son el Laboratorio Europeo de Alta Potencia en Radiofrecuencia y el Laboratorio Europeo de Materiales de Alta Potencia para el Espacio.

## 2. POSICIÓN COMPETITIVA

### 2.1. Factores competitivos

El sector aeroespacial en la Comunitat Valenciana se sustenta en una serie de factores competitivos que han mejorado en los últimos años su posición respecto al conjunto de España. Estos factores abarcan desde el compromiso del sector público hasta la infraestructura especializada y el talento altamente cualificado, potenciando la competitividad y el crecimiento sostenido del sector.

#### Infraestructura Avanzada y Expansión Continua

La región ha hecho significativas inversiones en la expansión y modernización de sus infraestructuras, lo que incluye la ampliación de aeropuertos como Alicante-Elche y Castellón (AEROCAS), con su capacidad estratégica en el ámbito aeronáutico. Estas mejoras no solo han aumentado la capacidad operativa de estas instalaciones, sino que también han mejorado su atractivo para las aerolíneas internacionales y empresas relacionadas con el sector aeroespacial.

Adicionalmente, la implantación de nuevas plantas de producción y desarrollo tecnológico, destacando la iniciativa de PLD Space, fortalece la base industrial de la Comunitat y su capacidad innovadora para liderar proyectos de alta tecnología en el espacio.

#### Robusto Apoyo Institucional

El compromiso del gobierno regional y nacional con el sector aeroespacial es palpable. Proyectos como el PERTE, que canalizan fondos significativos hacia la investigación y el desarrollo tecnológico, no solo reafirman este compromiso, sino que también aseguran la continuidad del avance tecnológico.

Este soporte institucional se complementa con políticas diseñadas para facilitar la operatividad y el crecimiento empresarial en el sector, estableciendo un entorno fértil para la innovación y la inversión tanto nacional como extranjera.

#### Colaboraciones Estratégicas entre la Academia y la Industria

La colaboración entre las cinco universidades públicas de la región y empresas del sector aeroespacial es un pilar fundamental de la estrategia aeroespacial de la Comunitat Valenciana. Instituciones académicas como la Universidad Politécnica de Valencia y la Universidad de Alicante no solo participan activamente en proyectos de investigación con aplicaciones directas en el sector aeroespacial, sino que también proporcionan una fuente constante de talento altamente cualificado y especializado.

La creación de Espai Aero y otros consorcios similares refuerza esta interacción, promoviendo una cultura de cooperación que acelera la transferencia de conocimiento y tecnología.

#### Oferta formativa

La diversidad de programas educativos en el ámbito aeroespacial, acompañada por el inminente lanzamiento de un nuevo grado en Ingeniería especializado en la región, asegura la disponibilidad de profesionales altamente capacitados.

La Universitat Politècnica de València ha establecido un grado en Ingeniería Aeroespacial, en sus especialidades de aeronaves, motores y navegación, respaldado por el Máster Habilitante en Ingeniería Aeronáutica. Además, el curso 2025 se pondrá en marcha el *Máster Universitario en Sistemas de Aeronaves no Tripuladas y Tecnologías Asociadas* de 90 créditos, con planes para introducir próximamente un programa de master en ingeniería espacial, ambos en la Universidad Politècnica. Asimismo, se espera que pronto se ofrezca un programa en ingeniería aeronáutica en la Universidad de Alicante, tras haberse solicitado su implementación.

### Fuerte presencia de MRO

En la Comunitat Valenciana se han establecido con fuerte presencia las áreas de Mantenimiento, Reparación y Revisión (MRO). Esta fortaleza se fundamenta en la combinación de una oferta educativa de alta calidad, con programas especializados en ingeniería aeroespacial y tecnologías afines, junto con una colaboración estrecha entre la academia y la industria. Además, la región cuenta con infraestructuras avanzadas y centros de investigación de vanguardia, que permiten la innovación y el desarrollo de soluciones aeroespaciales de última generación. Esta conjunción de factores posiciona a la Comunitat Valenciana como potencial referente en el ámbito de la MRO, contribuyendo significativamente al crecimiento y la competitividad del sector a nivel nacional e internacional.

### Significativa representación de UAS

En la Comunitat Valenciana se ha establecido con fuerte presencia el desarrollo y operación de Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (UASs). Esta fortaleza se fundamenta en la combinación de una oferta educativa de alta calidad, con programas especializados en ingeniería aeroespacial y tecnologías afines, junto con una colaboración estrecha entre la academia y la industria. Además, la región está desarrollando un proyecto de generación de infraestructuras físicas y digitales avanzadas cuyo objetivo es disponer de Centros de Ensayos (Aeródromo de Siete Aguas, UPV), Centros de Experimentación (Puerto de Valencia, Aeropuerto de Castellón) y Sandbox Regulatorios (Benidorm, Valencia, Alcoy) donde el tejido industrial valenciano, nacional e internacional pueda realizar pruebas de validación, verificación y certificación de sistemas, drones, sensores y aplicaciones para desarrollar el grado de madurez tecnológico de la industria de los drones hasta su comercialización, desde un TRL-2 hasta un TRL-8, lo que fomentará la innovación y el desarrollo de soluciones aeroespaciales de última generación. Esta conjunción de factores posiciona a la Comunitat Valenciana como potencial referente en el ámbito de los UASs, contribuyendo significativamente al crecimiento y la competitividad del sector a nivel nacional e internacional.

### Capacidades de Conexión y Redes Empresariales

La realización de eventos de calibre internacional, como el Aeroport Castelló Business Forum, ha probado ser crucial para fomentar la interacción entre actores clave del sector aeroespacial. Estos eventos no solo sirven como plataforma para la difusión de nuevas tecnologías y proyectos, sino que también actúan como puntos de encuentro para fortalecer las redes existentes y forjar nuevas alianzas estratégicas.

### Inversión público-privada en innovación aeroespacial

La inclusión de una línea específica en el presupuesto de 2024 para el desarrollo de la innovación en el sector aeroespacial muestra un compromiso firme de la Generalitat valenciana en apoyar y fortalecer esta industria. Esto indica una clara intención de

consolidar una apuesta estratégica por un sector con alto grado de especialización y valor añadido.

### Fomento del clúster aeroespacial

La asignación de recursos para el fortalecimiento del clúster aeroespacial valenciano (ESPAI-AERO), y la creación de sinergias para el desarrollo e internacionalización del sector promueve la colaboración entre empresas, instituciones y centros de investigación. Esto puede generar un ecosistema propicio para el crecimiento y la competitividad de las empresas aeroespaciales en la región.

### Desarrollo de proyectos innovadores

La realización exitosa del primer lanzamiento de un cohete español a la órbita espacial por parte de la empresa PLD Space resalta el potencial y la capacidad de las empresas valencianas en romper barreras tecnológicas y posicionarse a nivel internacional en el sector aeroespacial.

Por otro lado, COMET Ingeniería-Innovación se dedica al desarrollo de antenas y estructuras desplegables para aplicaciones espaciales, así como al diseño de soluciones amortiguadoras de ruido para lanzadores y plataformas de lanzamiento. La empresa también está involucrada en la creación de estructuras para satélites y el desarrollo de superficies sustentadoras aeronáuticas con capacidad de morphing.

Además, Abionica Solutions, una empresa alicantina con alta capacidad innovadora, especializada en servicios de ingeniería para el sector aeronáutico está trabajando en diversos proyectos innovadores.

Estos son solo ejemplos de las muchas entidades que están realizando proyectos de innovación en la Comunidad Valenciana, demostrando su capacidad para contribuir significativamente al avance tecnológico en el sector aeroespacial.

### Aprovechamiento de instalaciones existentes

La oferta de las instalaciones del hub tecnológico del Puerto de Alicante para albergar las futuras incubadoras de proyectos de la Agencia Espacial Europea (ESA) muestra una estrategia para aprovechar infraestructuras existentes y promover el desarrollo de la industria aeroespacial en la región.

### Integración en redes internacionales

La integración en redes internacionales, como la colaboración con la Agencia Espacial Europea (ESA) y la selección de Castellón como una de las nuevas ubicaciones para las incubadoras de empresas de la ESA en Europa (ESA BIC), es un paso significativo para potenciar el desarrollo económico y fortalecer la autonomía tecnológica europea en un contexto global competitivo.

La ESA ha establecido una Red de Centros de Incubación de Empresas (ESA BIC) con el objetivo de promover la innovación, el desarrollo empresarial y la transferencia de tecnología en el ámbito de las tecnologías espaciales. Esta iniciativa representa una oportunidad estratégica que no solo beneficia el crecimiento económico, sino que también contribuye a consolidar la posición de Europa en términos de autonomía tecnológica.

Cada centro ESA BIC opera en estrecha colaboración con la industria local, universidades, centros de investigación, administraciones públicas y entidades de inversión, creando un ecosistema sólido y colaborativo que fomenta el espíritu empresarial y la innovación.

En resumen, la Comunitat Valenciana está posicionándose estratégicamente para fortalecer su industria aeroespacial, aprovechando sus capacidades existentes, fomentando la innovación y la colaboración tanto a nivel regional como internacional.

## 2.2. Principales polos del sector

### Principales nodos del sector aeroespacial español

Otras regiones en España, como Madrid, Andalucía y País Vasco, tienen una presencia significativa en la industria aeroespacial. Madrid alberga el principal conglomerado aeroespacial español, mientras que Andalucía y País Vasco cuentan con un importante centro de fabricación y ensamblaje de aeronaves. Estas regiones también son polos de atracción de turismo y cuentan con algunos de los aeropuertos de mayor tráfico nacional e internacional.

#### Madrid

El sector aeroespacial en la Comunidad de Madrid es una parte significativa de la economía regional y nacional de España. Madrid alberga una serie de empresas y organizaciones relacionadas con la industria aeroespacial, así como instituciones educativas e investigativas que respaldan este sector.

La industria aeroespacial en Madrid está conectada internacionalmente, participando en proyectos y colaboraciones con empresas y organizaciones en Europa y en todo el mundo. Esto incluye colaboraciones en proyectos de investigación, desarrollo de tecnologías y participación en programas espaciales de la Agencia Espacial Europea (ESA) y la Unión Europea.

Además, Madrid cuenta con un clúster del sector aeroespacial, lo que facilita la cooperación, el intercambio de conocimientos y las sinergias que impulsan la innovación y el crecimiento del sector.

Entre las principales entidades presentes en la Comunidad de Madrid se destaca Airbus Defence and Space, que cuenta con una destacada sede en Getafe. Esta compañía, como una de las principales fabricantes de aviones y sistemas espaciales a nivel mundial, lleva a cabo proyectos de envergadura que abarcan desde el desarrollo de aeronaves comerciales hasta la fabricación de satélites y sistemas de defensa.

Otra empresa relevante es Indra, que tiene su sede central en Madrid y se especializa en tecnologías de información y sistemas de control de tráfico aéreo. Su experiencia en el diseño y la implementación de sistemas de gestión de tráfico aéreo contribuye significativamente a la seguridad y eficiencia del espacio aéreo.

Thales Alenia Space España es otra entidad destacada en el sector, con sede en la Comunidad de Madrid. Esta empresa, parte del grupo Thales, se dedica al diseño y la fabricación de sistemas espaciales, incluyendo satélites de telecomunicaciones, observación de la Tierra y exploración espacial.

Por otro lado, el Grupo GMV, con sede en Tres Cantos, es reconocido por su experiencia en sistemas de navegación por satélite, teledetección y soluciones de seguridad y defensa.

Su participación en proyectos internacionales y colaboraciones con otras entidades refuerza la posición de la Comunidad de Madrid como un centro de excelencia en tecnología aeroespacial.

Además de las empresas, la región alberga instituciones de investigación y educativas de renombre, como la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA). Estas instituciones desempeñan un papel crucial en la formación de profesionales altamente cualificados y en la realización de investigaciones punteras que impulsan la innovación en el sector.

En conjunto, la Comunidad de Madrid se consolida como un hub aeroespacial de primer nivel, donde la colaboración entre empresas, entidades de investigación y el sector académico promueve el desarrollo de tecnologías avanzadas y soluciones que contribuyen al progreso tanto a nivel nacional como internacional.

## Andalucía

Andalucía se destaca como una potencia en el ámbito aeroespacial, gracias a su sólida infraestructura, que incluye tres parques especializados: Aerópolis en Sevilla, el Centro Bahía de Cádiz y el Parque Tecnológico de Andalucía en Málaga. Además, se encuentra el centro tecnológico de referencia para el sector andaluz, el FADA-CATEC. Otras instalaciones de importancia son los centros de vuelos experimentales ATLAS en Jaén y el futuro CEUS en Huelva, cuya apertura está programada para el próximo año y se prevé que sea el principal centro de ensayo de drones en Europa.

En términos de apoyo institucional, destacan entidades como TRADE, empresa pública de la Junta de Andalucía, encargada de fomentar la internacionalización de las empresas locales y la atracción de inversión extranjera. Asimismo, se encuentra Invest in Andalucía, una iniciativa gubernamental dirigida a promover, atraer y consolidar la inversión extranjera en la región. El respaldo de las universidades desempeña un papel fundamental, tanto en la investigación y desarrollo de proyectos como en la promoción del sector entre los estudiantes.

El sector aeroespacial andaluz se beneficia de su ubicación privilegiada, con la presencia de empresas destacadas no solo en la región, sino también en áreas cercanas como Portugal, Marruecos y otras partes de España. La elección de Sevilla como sede de la Agencia Espacial Española refuerza el atractivo de la región para albergar empresas del sector.

El clúster Andalucía Aerospace, compuesto por más de 90 empresas, fomenta la cooperación entre estas, promoviendo el crecimiento del sector a nivel nacional e internacional y aumentando la competitividad a través de un desarrollo tecnológico sostenible. Para lograr estos objetivos, se organizan encuentros y congresos entre empresas, se promueve la presencia de la marca Andalucía Aerospace en ferias internacionales y se impulsa la participación en proyectos de I+D+i.

En cuanto a infraestructuras adicionales, Andalucía alberga tres plantas de ensamblaje de aeronaves de Airbus en Sevilla y Cádiz, así como escuelas de formación de pilotos como Pegasus Aero Group en Córdoba y FTEJerez en Jerez de la Frontera. Además, cuenta con servicios de Mantenimiento, Reparación y Operaciones (MRO), como el centro de mantenimiento de Ryanair en Sevilla, que atiende a sus aeronaves del sur de Europa.

## País Vasco

El sector aeroespacial vasco ha experimentado un crecimiento significativo en las últimas década, logrando establecer una sólida presencia y contribución a la industria española.

Aernnova es una de las empresas vascas que ha desempeñado un papel crucial en el desarrollo del avión Airbus A350 XWB (Extra Wide Body). Aernnova es responsable de la fabricación de secciones de fuselaje y otros componentes estructurales clave para este avión de última generación.

Por su parte, ITP Aero, con sede en el País Vasco, es un importante proveedor de motores de aviones y sistemas de propulsión. La empresa ha colaborado en el desarrollo del motor LEAP de CFM International, que impulsa a aeronaves comerciales como el Airbus A320neo y el Boeing 737 MAX. Este proyecto ha destacado por su innovación en tecnología de motores de próxima generación y eficiencia energética.

El Grupo SENER, ha participado en varios programas espaciales, incluido el desarrollo de equipos para la Agencia Espacial Europea (ESA). SENER ha contribuido con tecnología y sistemas avanzados para misiones espaciales, como el sistema de fijación de paneles solares del módulo Columbus de la Estación Espacial Internacional.

Las empresas aeroespaciales vascas colaboran estrechamente con centros de investigación y universidades de la región, como la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) y el Centro de Investigación Cooperativa en Biomateriales (CIC biomaGUNE). Estas colaboraciones fomentan la investigación y el desarrollo de tecnologías innovadoras en áreas como la aerodinámica, la fabricación aditiva y los materiales compuestos.

En términos de entidades, el Parque Tecnológico de Álava (Parque Tecnológico de Alava-Tecnalia) y el Parque Científico y Tecnológico de Bizkaia (Parque Tecnológico de Bizkaia-Tecnalia) son importantes centros de innovación y desarrollo que albergan a varias empresas aeroespaciales vascas, proporcionando un entorno propicio para la colaboración y el crecimiento del sector.

## Principales agencias espaciales del mundo

### Agencia Espacial Europea (ESA)

Establecida en 1975 como una organización intergubernamental, la ESA tiene la importante tarea de coordinar el desarrollo de la capacidad espacial europea y asegurar que la inversión en este sector se traduzca en beneficios tangibles para los ciudadanos de Europa y del mundo en general.

Constituida por 19 Estados Miembros, entre ellos España, Alemania, Francia, Italia y otros, de los cuales 17 son también miembros de la Unión Europea, la ESA opera en estrecha colaboración con estos países para impulsar programas y actividades que sobrepasan las posibilidades individuales de cada nación europea.

La ESA lidera el desarrollo de lanzadores, satélites y la infraestructura terrestre necesaria para mantener a Europa en la vanguardia de las actividades espaciales. Desde la observación de la Tierra hasta la navegación, las telecomunicaciones y la astronomía, la ESA despliega satélites para una variedad de propósitos, además de enviar sondas a los confines del Sistema Solar y participar en la exploración tripulada del espacio.

### National Aeronautics and Space Administration (NASA)

Fundada en 1958, la NASA es la principal agencia espacial del mundo, encargada de dirigir la investigación y el desarrollo en aeronáutica y exploración espacial. Su misión abarca desde la exploración del espacio profundo hasta la investigación científica en la órbita terrestre, además de la promoción de la tecnología aeroespacial y la educación pública en STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).

La NASA opera una amplia gama de misiones espaciales, desde el envío de sondas y rovers a planetas distantes hasta la construcción y mantenimiento de la Estación Espacial Internacional (EEI), donde se realizan investigaciones cruciales para comprender mejor los efectos del espacio en el cuerpo humano y para avanzar en tecnologías espaciales y aplicaciones terrestres.

Además, la NASA juega un papel fundamental en el estudio del cambio climático y la observación de la Tierra, utilizando una variedad de satélites para monitorear el medio ambiente y comprender mejor los fenómenos naturales que afectan a nuestro planeta.

A través de colaboraciones internacionales y el desarrollo de tecnologías innovadoras, la NASA continúa expandiendo los límites del conocimiento humano y abriendo nuevos horizontes en el espacio, inspirando a las generaciones presentes y futuras a explorar, descubrir y soñar en grande.

### China National Space Administration (CNSA)

Establecida en 1993, la CNSA ha experimentado un crecimiento exponencial, convirtiéndose en una potencia espacial global en un tiempo relativamente corto. Su enfoque abarca desde la investigación científica hasta la exploración del espacio profundo, pasando por el desarrollo de tecnologías espaciales avanzadas.

China ha logrado varios hitos impresionantes bajo el liderazgo de la CNSA, incluido el aterrizaje exitoso de misiones robóticas en la Luna y en Marte. Además, la CNSA ha desplegado una constelación de satélites para una variedad de aplicaciones, desde la observación de la Tierra hasta la navegación por satélite y las telecomunicaciones.

La CNSA está llevando a cabo una serie de ambiciosas misiones espaciales, incluido el programa Chang'e para explorar la Luna en busca de recursos y conocimiento científico, así como la misión Tianwen-1, que incluye un orbitador, un módulo de aterrizaje y un rover, con el objetivo de estudiar Marte a fondo.

Además de sus esfuerzos en la exploración del espacio profundo, la CNSA también está comprometida con la investigación y la cooperación internacional en materia de ciencia espacial, participando en proyectos conjuntos con otras agencias espaciales y contribuyendo al avance global de la exploración espacial y la tecnología.

La CNSA ha demostrado un compromiso serio con la innovación y el avance tecnológico, y su enfoque en la exploración espacial está marcando el camino para el futuro de China como líder en el escenario espacial mundial.

### Agencia Espacial Federal Rusa (ROSCOSMOS)

Con raíces que se remontan a los primeros días de la carrera espacial durante la Guerra Fría, Roscosmos ha sido un actor clave en numerosos hitos espaciales, desde el lanzamiento del primer satélite artificial, el Sputnik 1, en 1957, hasta la estación espacial modular internacional, la ISS, que ha sido un proyecto conjunto con la NASA y otras agencias espaciales.

Roscosmos es responsable de dirigir la exploración espacial de Rusia, que incluye misiones a la Luna, Marte y otros cuerpos celestes, así como la investigación científica en la órbita terrestre y más allá. La agencia también juega un papel importante en el lanzamiento de satélites para una variedad de propósitos, desde la comunicación hasta la observación de la Tierra y la navegación por satélite.

Además de sus esfuerzos en la exploración y la investigación espacial, Roscosmos se ha comprometido activamente en la cooperación internacional, colaborando con otras agencias espaciales en proyectos conjuntos y contribuyendo al avance global de la exploración y la tecnología espaciales.

A lo largo de los años, Roscosmos ha demostrado una capacidad notable para la innovación y la adaptación, enfrentando desafíos técnicos y políticos con determinación y perseverancia. Su legado en la exploración espacial es una fuente de orgullo para Rusia y un recordatorio de las posibilidades infinitas del cosmos.

## 3. RETOS 2028

### 3.1. Retos de desarrollo y talento

El sector aeroespacial de la Comunitat Valenciana afronta el desafío de retener y desarrollar talento altamente cualificado, fundamental para impulsar la innovación y el crecimiento sostenible en el sector.

#### Retención de Talento Especializado

Desarrollar estrategias efectivas para retener el personal cualificado en el sector aeroespacial, ofreciendo incentivos laborales y profesionales que promuevan el desarrollo y la permanencia de talento en la región.

#### Concienciación del Valor del Sector

Implementar campañas de sensibilización y divulgación para aumentar el conocimiento público sobre el valor y las contribuciones del sector aeroespacial a la sociedad, destacando su impacto en la innovación, la economía y la calidad de vida.

#### Fomento de Colaboraciones entre Empresas y Universidades

Superar las reticencias de las empresas pequeñas hacia la implantación de empresas TIER 1 en la Comunitat Valenciana mediante la promoción de alianzas estratégicas y programas de cooperación con las universidades que impulsen el crecimiento y la competitividad del sector en su conjunto.

#### Promoción de la Inversión Privada

Estimular la cultura de inversión privada en el país mediante la implementación de políticas y medidas que mejoren el entorno de negocios, reduzcan la burocracia y aumenten la confianza de los inversores en el sector aeroespacial. El establecimiento de futuras actividades de financiación público-privada ayudará al impulso del sector (y a un mayor apoyo de inversores privados).

#### Necesidad de personal técnico en la administración pública

Con el fin de coordinar las iniciativas y actividades industriales del ámbito aeronáutico, es ineludible la inclusión de incorporar en la administración pública autonómica personal con perfil ingeniero aeronáutico.

### 3.2. Retos de estructura y colaboración

Se enfrenta el desafío de fortalecer la estructura del sector aeroespacial y fomentar la colaboración entre sus actores para optimizar recursos y conocimientos.

#### Desarrollo de una Estrategia Global

Aprobación de una estrategia integral basada en los informes y estudios del sector (ESPAI AERO) para la promoción del sector aeroespacial que involucre a todas las áreas de gobierno de la región, fomentando la colaboración intersectorial y la coordinación de esfuerzos para maximizar el impacto y la visibilidad del sector.

## Análisis sobre necesidades y oportunidades hacia el mercado

Realizar un estudio sobre la situación del mercado para conocer las tendencias del sector. De este modo poder adaptarse y crear nuevos servicios que cubran las necesidades.

## Promoción de la Colaboración y Coordinación

Estimular la cooperación y coordinación entre los diferentes agentes del sector aeroespacial, facilitando espacios de encuentro, plataformas de colaboración y programas de intercambio de conocimientos y recursos.

- Asociación de empresas ESPAI AERO desarrollar.
- desarrollo de **mesa sectorial** fortaleciéndola con los temas que aúpen al sector. Apoyo institucional para potencial y fortalecer al sector.

## Fomento de la Colaboración Proactiva

Transformar la colaboración entre agentes del sector aeroespacial en una actividad proactiva y sostenible, mediante la creación de incentivos y mecanismos que impulsen la colaboración continua más allá de proyectos financiados específicos.

## Diversificación de Representación Sectorial

Ampliar la representatividad de la principal organización del sector para incluir a todos los actores relevantes, no solo empresas espaciales, promoviendo la participación activa de empresas de todos los segmentos de la cadena de valor aeroespacial. (Mesa sectorial)

## Cobertura Integral de Segmentos de la Cadena de Valor

Estimular el desarrollo de segmentos de la cadena de valor actualmente poco cubiertos en el sector aeroespacial, como los sistemas de Telemetry Tracking Command Mission Control, control térmico, sistemas de potencia, sistemas de Attitude Orbit Control, entre otros, mediante incentivos a la innovación y la inversión en investigación y desarrollo (I+D).

## Potenciación de la Transferencia de Tecnología

Fomentar y ampliar la colaboración entre universidades (UJI, UA, UV, UPV, UMH), centros de investigación (REDIT, manteniendo la colaboración de AIDIMME y AIMPLAS y ampliando con nuevos centros tecnológicos) y empresas para promover una mayor transferencia de tecnología del ámbito académico al sector industrial, mediante la creación de programas de apoyo a la transferencia de conocimientos, la inversión en proyectos de investigación aplicada y la promoción de la colaboración público-privada en proyectos de innovación tecnológica.

## Gestión de Problemas de Logística y Producción

Establecer planes de contingencia y diversificación de proveedores para mitigar los impactos de los problemas de logística o producción de semiconductores a nivel mundial, garantizando la continuidad operativa y la competitividad del sector en la Comunitat Valenciana.

## Participación en Iniciativas Europeas de Comercialización e Inversión

Impulsar la participación en iniciativas a nivel europeo alineadas con las necesidades en comercialización e inversión privada, como el Scale Up Programme, mediante la identificación y el desarrollo de oportunidades de negocio que impulsen el crecimiento y la internacionalización de las empresas del sector aeroespacial valenciano.

### Atracción de empresas

Desarrollar una estrategia efectiva para atraer empresas líderes del sector aeroespacial a nivel europeo para establecerse en la Comunitat Valenciana. Esto implica identificar y abordar las ventajas competitivas y los incentivos clave que puedan hacer que la región sea atractiva para estas empresas. Además, se requiere el diseño de un plan integral que exponga las infraestructuras adecuadas, acceso a talento especializado y una red sólida de colaboración con universidades y centros de investigación.

### Mejorar la Oferta Formativa

Adaptar constantemente la oferta formativa del sector aeroespacial para dar respuesta a las nuevas tendencias y tecnologías emergentes, mediante la colaboración entre instituciones educativas, empresas y organismos gubernamentales para garantizar la formación de profesionales altamente cualificados y actualizados.

### Competencia entre regiones

Desarrollar estrategias diferenciadas y competitivas para contrarrestar el impulso del sector en otras comunidades españolas, atrayendo inversiones y empresas de interés mediante incentivos fiscales, programas de apoyo empresarial y promoción de la especialización regional.

## 3.3. Retos de oportunidades y sinergias

Se trata de identificar y aprovechar oportunidades externas, así como establecer sinergias con sectores afines para potenciar el desarrollo del sector aeroespacial en la Comunitat Valenciana.

### Asentamiento de ESA BIC

Aprovechar el potencial de ESA BIC como centro fundamental para dinamizar el ecosistema empresarial en el aeropuerto de Castellón. Para ello, se ha diseñado un programa de incubación de startups que destaque la importancia de las tecnologías transversales. El objetivo es identificar emprendedores y proyectos con un enfoque innovador, capaces de aplicar estas tecnologías en diversos sectores empresariales, promoviendo así la colaboración, el crecimiento y la competitividad regional. A través de recursos, mentoría especializada y eventos de networking, se potenciará no solo potenciar el desarrollo de startups, sino también establecer una sólida red de colaboración entre emprendedores, expertos y empresas en el aeropuerto de Castellón, catalizando así el avance hacia un futuro empresarial más innovador y sostenible.

### Proyectos estratégicos de innovación

En el ámbito aeroespacial, y con el propósito de impulsar tanto el sector aeronáutico como el de drones y el espacial, se está desarrollando, en colaboración público-privada, un proyecto estratégico innovador. La Comunitat Valenciana busca posicionarse como referente en el desarrollo y uso de tecnologías avanzadas del sector aeroespacial, con el

objetivo de dinamizar el tejido socioeconómico de la región. Este proyecto representa no solo un desafío tecnológico, sino también una significativa oportunidad de crecimiento para el sector aeroespacial regional.

### Desarrollo Integral de la Zona de Actividades Complementarias

Garantizar que el inicio de las obras en la Zona de Actividades Complementarias en la Comunitat Valenciana, impulsado por el promotor del proyecto, Aerocas. Para ello se ha diseñado una infraestructura adecuada y funcional que estimule el crecimiento del sector aeroespacial, promoviendo la atracción de empresas y la generación de empleo cualificado.

### Potenciación de la transferencia de tecnología

La potenciación de la transferencia de tecnología representa otro desafío significativo para el sector aeroespacial valenciano. Se requiere establecer mecanismos efectivos para la transferencia de conocimientos y tecnologías desde la investigación académica y el sector público hacia las empresas del ámbito aeroespacial, fomentando la creación de redes de colaboración y la explotación comercial de los avances tecnológicos para mejorar la competitividad global.

### Mejorar la oferta formativa

Mejorar la oferta formativa es esencial para el crecimiento sostenible del sector aeroespacial en la Comunidad Valenciana. Esto implica diseñar programas de educación y capacitación adaptados a las necesidades del mercado, que aborden tanto las habilidades técnicas como las habilidades blandas necesarias para la industria, y promover la formación continua para actualizar y desarrollar el talento humano, asegurando así un flujo constante de profesionales altamente cualificados.

### Creación de un canal directo entre la Generalitat Valenciana y la Agencia Espacial Española.

Establecer un canal directo y efectivo de comunicación y colaboración entre la Generalitat Valenciana y la Agencia Espacial Española (AEE) para potenciar el desarrollo y la integración del sector aeroespacial en la región. Esto implica diseñar un marco de colaboración que facilite el intercambio de información, recursos y apoyo entre ambas entidades, con el objetivo de impulsar iniciativas conjuntas, proyectos de investigación y desarrollo, así como la captación de inversiones y oportunidades de financiación.

El establecimiento de este canal directo no solo fortalecerá la relación entre la administración regional y el sector aeroespacial valenciano, sino que también posicionará a la Comunitat Valenciana como un actor relevante en el panorama espacial nacional, promoviendo la participación en programas y proyectos espaciales de relevancia nacional e internacional. Este reto requiere un enfoque estratégico que identifique las necesidades y oportunidades del sector aeroespacial en la región, así como una estructura de colaboración ágil y eficiente que fomente la innovación, el crecimiento económico y la creación de empleo en el ámbito espacial.

### Adecuación Presupuestaria

Velar por la asignación adecuada de partidas presupuestarias destinadas al sector aeroespacial por parte de la Generalitat Valenciana, asegurando que los recursos disponibles se utilicen de manera eficiente para impulsar la investigación, la innovación y el desarrollo empresarial en el sector.

### Fortalecimiento de la Asociación Sectorial

Facilitar la creación y consolidación de la asociación específica para el sector aeroespacial en la Comunitat Valenciana (ESPAI AERO), promoviendo la participación activa de empresas, instituciones y profesionales del sector para impulsar la colaboración, el networking y la representación sectorial.

### Fomento de Sinergias con Otros Sectores

Promover la colaboración y el intercambio de conocimientos y tecnologías entre el sector aeroespacial y otros sectores relevantes en la región, como el sector automotriz, identificando áreas de sinergia y oportunidades de colaboración que impulsen la innovación y la competitividad de ambos sectores.

### Aprovechamiento del PERTE Aeroespacial

Maximizar la participación y el beneficio del sector aeroespacial en las convocatorias del Programa Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE) Aeroespacial, promoviendo la presentación de proyectos innovadores y la captación de financiación para impulsar el crecimiento y la competitividad del sector.

### Participación en propuestas europeas en investigación y desarrollo

Aumentar la participación del sector en propuestas europeas en investigación y desarrollo. Esto implica no solo identificar oportunidades de financiamiento a través de programas como Horizon Europe, sino también fortalecer la colaboración intersectorial y la capacidad de innovación para liderar proyectos de vanguardia que impulsen el avance tecnológico en la región.

### Participación en Iniciativas Europeas de Comercialización e Inversión

Impulsar la participación en iniciativas a nivel europeo y estatal alineadas con las necesidades en comercialización e inversión privada, como el Scale Up Programme, mediante la identificación y el desarrollo de oportunidades de negocio que impulsen el crecimiento y la internacionalización de las empresas del sector aeroespacial valenciano.

## 4. ACCIONES

### Sobre transición digital

- Refuerzo de la digitalización de procesos de fabricación
- Dotación de tecnologías avanzadas para procesos de fabricación
- Asesoramiento en digitalización de procesos logísticos
- Implantación de digitalización de procesos logísticos

### Sobre innovación

- Apoyo a proyectos de I+D
- Impulso de innovaciones empresariales
- Desarrollo de centros tecnológicos y de innovación
- Promoción de espacios tecnológicos y de innovación
- Apoyo a la oferta de servicios avanzados

### Sobre crecimiento industrial

- Promoción del emprendimiento
- Apoyo a la consolidación del emprendimiento
- Nuevos establecimientos
- Desarrollo de nuevas áreas productivas
- Desarrollo de nuevos sistemas productivos locales
- Impulso de proyectos estratégicos
- Apoyo financiero a proyectos estratégicos

### Sobre internacionalización

- Apoyo técnico a la inversión en el exterior
- Apoyo financiero a la inversión en el exterior

### Sobre capital humano

- Captación de talento
- Retención de talento
- Impulso a la FP dual

### Sobre administración industrial

- Colaboración público-privada
- Colaboración pública-pública
- Simplificación administrativa
- Desarrollo normativo