

Industria espacial en Alemania

A. CIFRAS CLAVE

La facturación de la industria espacial alemana alcanzó 2.600 millones de euros y empleó a 9.000 personas en 2022¹. Alemania es el mayor contribuyente al presupuesto de la Agencia Espacial Europea en 2024 con 1.170 millones de euros (22,4 % del presupuesto)². Sin embargo, las aportaciones del PIB a las inversiones en la industria espacial en Alemania (0,06 % del PIB en 2022) fueron 4 veces inferiores a las estadounidenses y 2,5 veces inferiores a las francesas³.

Datos	Cantidad
Facturación industria espacial manufacturera en Alemania (2022)	2,6 miles de millones EUR
Valor de mercado aplicaciones <i>software</i> espaciales en Alemania (2021)	320 miles de millones EUR
Número de empleados (2022)	9.000 personas
Presupuesto institucional (2022)	1,75 miles de millones EUR
Inversión privada acumulada (2013-22)	900 MEUR

¹ [Asociación Alemana de la Industria Aeroespacial \(2023\)](#)

² [Agencia Espacial Europea \(2024\)](#)

³ [Weltraumbefügeltes Deutschland - BDI \(2023\)](#)

B. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

B.1. Definición precisa del sector estudiado

La industria espacial engloba diversos sectores, que incluyen:

- *Software* para simulación, procesamiento de datos y ciberseguridad.
- Satélites de pequeña escala, propulsión y servicios de lanzamiento.
- Observación de la Tierra, sistemas de comunicación y gestión de desechos espaciales.
- Pruebas y mediciones ambientales, eléctricas y mecánicas.
- Electrónica para diseño y fabricación de componentes espaciales.
- Mecánica para diseño y fabricación de sistemas mecánicos y componentes.
- Materiales como compuestos y tecnología de superficies para aplicaciones espaciales.

La nomenclatura correspondiente a este sector puede desglosarse de la siguiente manera:

- TARIC 8802 - Aeronaves, vehículos espaciales, y sus partes; vehículos espaciales (incluidos los satélites) y sus vehículos de lanzamiento y vehículos suborbitales.
 - 8802 60 - Vehículos espaciales (incluidos los satélites) y sus vehículos de lanzamiento y vehículos suborbitales.
 - Ciertas subpartidas del TARIC 8807 relativas a partes y recambios.
- CNAE 30.30 - Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria.
- ICEX 417 - Industria espacial.

B.2. Tamaño del mercado

Según datos de la Asociación Alemana de la Industria Aeroespacial (BDLI)⁴, la industria alemana de fabricación espacial generó unos ingresos de 2.600 millones de euros y contaba con 9.000 empleados en 2022. Este mismo año, el presupuesto espacial institucional de Alemania alcanzó los 1.750 millones de euros, habiendo aumentado un 0,8 % anual desde 2015 en términos reales. El 58 % de la financiación se asignó a la Agencia Espacial Europea (ESA) y otro 5 % se dedicó a la Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT). En total, el presupuesto espacial institucional representó el 0,045 % del producto interior bruto alemán en 2022⁵.

Alemania gastó sólo el 0,06 % de su PIB en inversiones espaciales en 2022, significativamente menos que otras potencias espaciales, como Estados Unidos y Francia, cuyo respaldo al sector es significativamente mayor (0,24 % y 0,15 %, respectivamente). En términos de PIB, Estados Unidos invierte 4 veces más y Francia 2,5 veces más en el sector espacial que Alemania.

En términos de inversión privada, y durante el periodo 2013-22, los principales receptores fueron EE. UU. (73.000 millones de euros acumulados), China (62.200 millones de euros), Francia (1.300 millones de euros) y Alemania (900 millones de euros). Además de las naciones espaciales tradicionales, países como Singapur (13.400 MUSD acumulados en el mismo periodo) y la India (7.300 MUSD) también han integrado con éxito soluciones basadas en el espacio en sus sectores tecnológicos⁶.

Con respecto al comercio mundial, los mayores exportadores de naves espaciales (TARIC 880620) en el año 2022 fueron EE. UU. (405.000 MUSD), Francia (381.000 MUSD) y Reino Unido (251.000 MUSD). Alemania fue el séptimo exportador (44.000 MUSD) con una cuota del mercado mundial del 2,8 %⁷.

⁴ [Asociación Alemana de la Industria Aeroespacial \(2023\)](#)

⁵ [The Space Economy in Figures: Responding to Global Challenges - OCDE \(2023\)](#)

⁶ [Weltraumbeflügeltes Deutschland - BDI \(2023\)](#)

⁷ [Trade Map \(2024\)](#)



En 2023 Alemania exportó 95.000 millones de euros a países de la Unión Europea e importó 81.000 millones de euros desde países de la UE. Estas cifras suponen una caída de las exportaciones con respecto al 2022 (243.000 MEUR) en un 61 % y de las importaciones (199.000 MEUR) en un 60 %⁸.

El nicho que supone el New Space se ve reforzado por la entrada de empresas privadas y *startups* en los últimos años. Cada vez son más las empresas de numerosos sectores que utilizan los datos generados por satélite para una amplia gama de aplicaciones, como la agricultura inteligente, la logística, la Industria 4.0, la monitorización de infraestructuras o la conducción autónoma. El 76 % de las empresas de New Space ya tienen clientes del sector no espacial, y la tendencia va en aumento.

De acuerdo con la Asociación Federal de Industrias Alemanas (BDI), el mercado de aplicaciones espaciales crecerá un 7,4 % anual desde los 320.000 millones de euros que representaba en 2021 hasta los 1,25 billones de euros en 2040. Esto confirma la importancia del New Space para la industria alemana. Sin embargo, el BDI realiza que existen algunos obstáculos que inhiben el uso de aplicaciones basadas en el espacio en Alemania, como:

- Falta de conciencia del potencial del espacio.
- Escasez de trabajadores cualificados.
- Falta de disponibilidad de soluciones específicas para la industria.
- Dudas sobre las ambiciones políticas de la política espacial alemana.

La integración de las aplicaciones espaciales en otros sectores es uno de los mayores retos que Alemania debe abordar para impulsar todo el potencial de las soluciones espaciales. Para la BDI⁹, hay cuatro obstáculos principales que superar:

1. Es imperativo abordar la falta de conocimiento de los beneficios potenciales de las soluciones basadas en el espacio en los sectores industriales.
2. Se necesitan expertos para filtrar la información y los hallazgos relevantes de los gigantescos flujos de datos de los satélites con el objetivo de rentabilizarlos.
3. Vincular el espacio con otros sectores requiere soluciones a medida y específicas para cada industria. Existe una falta de experiencia en las respectivas verticales de la industria.
4. Las dudas sobre las ambiciones políticas y la autonomía de la política espacial en Alemania y Europa son problemáticas para el uso a largo plazo de las aplicaciones espaciales en la industria. Las empresas que temen la interferencia de la señal debido a una inversión insuficiente en infraestructura espacial pueden decidir no utilizar soluciones basadas en el espacio.

El mercado europeo de lanzadores compite fuertemente con los licitadores estadounidenses, y la última generación de lanzadores europeos aún no está operativa. En tiempos de tensiones globales y competencia económica, la infraestructura espacial se está convirtiendo en un activo estratégico. Por lo tanto, las naciones están dando prioridad al desarrollo y uso autónomos de esta infraestructura, así como al despliegue de soluciones basadas en el espacio en muchas áreas para hacerse menos dependientes de las influencias externas. Esta necesidad de autonomía estratégica europea se resume en el *EU Space Programme* de la Comisión Europea¹⁰.

El principal *hub* aeroespacial alemán se encuentra en Bremen, con la presencia de empresas como Airbus u OHB, y la asociación regional AVIASPACE, siendo además el lugar de celebración de la feria más relevante del sector en Europa: la **Space Tech Expo**. Los nuevos puntos de acceso espacial del país se encuentran en el área metropolitana de Múnich (32 empresas), Berlín (15 empresas) y la región del Rin-Meno (13 empresas). De acuerdo con Germany Trade & Invest¹¹, la nueva industria espacial está cada vez más interconectada con otras industrias: el 76 % de las *startups* encuestadas tienen clientes en los sectores de la agricultura, la logística, el petróleo y los productos farmacéuticos.

⁸ Correspondiente al sector ICEX 417 Industria espacial, que aglutina los TARIC: 88025000, 88026000, 88026010, 88026011, 88026019, 88026090, 88039010, 88039020, 88039021, 88039029 y 88039030 - EUROESTACOM (2024).

⁹ [New Space Initiative - BDI \(2024\)](#)

¹⁰ [EU Space Programme – Comisión Europea \(2022\)](#)

¹¹ [Aerospace Industry in Germany – GTA](#)



Las startups espaciales en el sur de Alemania están desarrollando nuevos vehículos de lanzamiento que se utilizarán para lanzar satélites al espacio. HyImpulse Technologies GmbH, Rocket Factory Augsburg AG e Isar Aerospace Technologies GmbH han recibido una financiación de 25 millones de euros del Ministerio Federal de Asuntos Económicos y Acción Climática como parte de su concurso de microlanzadores. La iniciativa se ha creado para ayudar a los proveedores privados de servicios de lanzamiento a desarrollar sus lanzadores y establecer un punto de apoyo en el mercado.

B.3. Principales actores

B.3.1. Organismos públicos

- Centro Aeroespacial Alemán (DLR).
- Asociación Federal de la Industria Aeroespacial alemana (BDLI).
- Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT) con sede en Darmstadt.
- Observatorio Europeo del Sur con sede en Múnich.
- Centro Europeo de Operaciones Espaciales (ESOC) de la ESA con sede en Darmstadt.

B.3.2. Empresas privadas

- Airbus Deutschland GmbH
- Aerodata AG
- Corus GmbH
- Diehl Aerospace GmbH
- Lufthansa Technik AG
- ZF Luftfahrttechnik GmbH
- OHB SE
- Mynaric
- Thales



C. LA OFERTA ESPAÑOLA

La industria espacial facturó 1.070 millones de euros en España en 2022, lo que supone un incremento del 14 % con respecto al año anterior. El sector en su conjunto destina un 17,6 % de esta facturación a I+D+i (más un 1,7 % agregado con respecto al año anterior), que alcanza los 294 millones de euros. Asimismo, emplea aproximadamente directamente a 5.900 personas y de forma indirecta más de 14.500. El impacto económico en el país alcanza alrededor del 0,1 % del PIB español¹².

La inauguración de la Agencia Espacial Española (AEE) en 2023 en Sevilla marca un punto de inflexión en la política espacial española como nueva potencia espacial¹³. España es el cuarto país en aportación presupuestaria a la Agencia Espacial Europea (ESA), con 297,5 millones de euros en 2024 (5,7 % del presupuesto)¹⁴.

PRINCIPALES EMPRESAS DE LA INDUSTRIA ESPACIAL EN ESPAÑA

Aciturri	Aernnova	Aertec	Airbus
Airbus crisa	Héroux Devtek	CT	General Dynamics
GMV Innovating Solutions	Indra	Inetum	ITP Aero
Thales Alenia Space	Hispasat	Quest Global	Sener Aeroespacial

¹² [Asociación Española de Empresas Tecnológicas de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio \(TEDAE\) \(2023\)](#)

¹³ [Ministerio de Política Territorial y Memoria Democrática \(2023\)](#)

¹⁴ [Agencia Espacial Europea \(2024\)](#)

D. OPORTUNIDADES DEL MERCADO

Alemania tiene un enorme potencial para desarrollar soluciones espaciales innovadoras que fortalezcan su crecimiento industrial, modernicen sus infraestructuras críticas, mejoren su resiliencia económica y aceleren la transición energética. Sin embargo, en términos de inversión pública y privada, Alemania está muy por detrás de las principales naciones espaciales, como Estados Unidos, China y Francia.

Las soluciones espaciales actuales se basan en aplicaciones generales como la comunicación, la navegación, así como la observación de la Tierra y el tiempo. En las próximas décadas, es probable que nuevas aplicaciones, como la energía solar basada en el espacio, la producción industrial en el espacio o el desarrollo de los recursos de la Luna, remodelen fundamentalmente nuestros sistemas económicos.

El uso creciente y generalizado de dispositivos inteligentes, que también está impulsado por los desarrollos en el Internet de las cosas (IoT), es uno de los principales contribuyentes al auge del mercado de soluciones basadas en el espacio. Este crecimiento se ve impulsado por el creciente uso de señales satelitales, un acceso más fácil al espacio y menores costos satelitales. Las principales industrias alemanas, como el sector de la automoción, pueden beneficiarse de este auge. Para las tecnologías futuras, como la conducción autónoma y los vehículos conectados, será indispensable una comunicación fiable e ininterrumpida a través de satélites.

DEMANDA PREVISTA DE SOLUCIONES ESPACIALES POR SECTOR

Sector	2021	2040	Tasa de variación 2021-2040
Agricultura	7.000 MEUR	61.000 MEUR	+771 %
Consumo, Turismo y Salud	117.000 MEUR	791.000 MEUR	+791 %
Automóvil	71.000 MEUR	217.000 MEUR	+204 %
Infraestructura y Transporte	8.000 MEUR	15.000 MEUR	+78 %

Fuente: Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) (2023)¹⁵.

- **Agricultura**

Se aplica a la optimización sostenible del rendimiento y a la agricultura de precisión, en la que se utiliza una combinación de datos de posición basados en satélites. El sector agrícola alemán tiene un valor añadido bruto de alrededor de 30.000 MEUR y representa alrededor del 80 % del consumo nacional de alimentos. Los proveedores comerciales de soluciones espaciales, como ConstellR, y programas institucionales, como el programa Copernicus de la UE, con su servicio de vigilancia de la tierra, proporcionan datos valiosos sobre la calidad del suelo, las condiciones meteorológicas y la sanidad vegetal. Su integración en la agricultura no sólo garantiza un uso eficiente de los recursos, sino que también respalda el compromiso de Alemania con los métodos agrícolas inteligentes y sostenibles.

- **Consumo, Turismo y Salud**

Las soluciones de consumo habilitadas para Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS) abarcan una amplia gama de aplicaciones para una no menos amplia gama de necesidades y condiciones, incluido el estilo de vida, el turismo o la atención médica. Por ejemplo, los servicios de movilidad como Uber o Bolt sólo pueden operar con datos de ubicación basados en GNSS. Al integrar tecnologías como GNSS, 5G, Wi-Fi e IoT, se puede conectar casi cualquier dispositivo físico. Esto da como resultado aplicaciones innovadoras que mejoran el bienestar de sus usuarios.

- **Automóvil**

La industria automovilística es una piedra angular de la economía alemana, ya que representa alrededor del 20 % del valor añadido del sector manufacturero y emplea a unas 775.000 personas. La interacción entre los vehículos definidos por *software* y la tecnología espacial está dando forma al futuro de la industria. Los sistemas mundiales

¹⁵ [Weltraumbefügeltes Deutschland - BDI \(2023\)](#)

de GNSS desempeñarán un papel clave en este sentido, permitiendo aplicaciones críticas para la seguridad, como la conducción autónoma. La comunicación entre el vehículo y la infraestructura (V2I) por satélite permite el intercambio fluido de información entre el vehículo y su entorno. Esto abre la puerta a modelos de negocio innovadores como el *vehicle-to-grid* (V2G). Además del uso en el vehículo, la conectividad satelital también está transformando la producción de vehículos con procesos de fabricación optimizados y comunicación basada en datos entre proveedores, fabricantes y usuarios de todo el mundo.

- **Infraestructura y Transporte**

La tecnología espacial puede hacer una contribución significativa a la gestión de infraestructuras críticas, tales como: la red ferroviaria, las líneas eléctricas, los puentes, las presas y las importantes instalaciones energéticas y químicas de Alemania. Más del 75 % de las empresas alemanas se quejan de déficits en las rutas de transporte. De aquí a 2030 habrá que invertir unos 370 000 MEUR para la reparación y ampliación de la red ferroviaria y de carreteras. Las tecnologías satelitales, como la teledetección, las imágenes de radar y la detección de cambios, pueden permitir una gestión más eficiente de la infraestructura y reducir la carga sobre el medio ambiente mediante una mejor planificación y asignación de recursos. A través de la navegación en tiempo real, la gestión del tráfico y el seguimiento de la flota, las soluciones basadas en el espacio también pueden hacer que el sector del transporte sea más eficiente al reducir el consumo de combustible y los tiempos de viaje y mejorar la logística y la seguridad¹⁶.

E. CLAVES DE ACCESO AL MERCADO

E.1. Distribución

El panorama del suministro en el sector aeroespacial se caracteriza por su canal de distribución directo, donde el producto final se entrega directamente al cliente. Los demandantes clave son entidades públicas que lanzan licitaciones y grandes productores que adquieren directamente de sus proveedores. Una forma de entrada al sector es a través de ferias de referencia del sector, las cuales se mencionan más adelante.

La estructura del tamaño de las empresas plantea un reto particular a Alemania como centro aeronáutico que intenta adaptar las cadenas de suministro. La industria aeroespacial se distingue por la interacción entre grandes fabricantes y proveedores establecidos internacionalmente, y muchos pequeños o muy pequeños proveedores altamente especializados. El objetivo de la iniciativa *Supply Chain Excellence Initiative*, es mejorar la competitividad global de la industria aeroespacial alemana. Esto implica un desarrollo activo de cadenas de suministro estables y ágiles en todos los pasos de valor añadido¹⁷.

E.2. Legislación aplicable y otros requisitos

En septiembre de 2023, el Gobierno adoptó una nueva estrategia espacial ([Raumfahrtstrategie der Bundesregierung](#)). La nueva estrategia define ahora nueve campos de actividades que se llevarán a cabo en los próximos años. En concreto, la estrategia se propone abordar y promover los siguientes ámbitos:

- Cooperación europea e internacional.
- El espacio como mercado en expansión: alta tecnología y nuevo espacio.
- Cambio climático, recursos y protección del medio ambiente.
- Digitalización, datos y *downstream*.
- Seguridad, capacidad estratégica de actuación y estabilidad mundial.
- Uso sostenible del espacio.
- Investigación espacial.
- Exploración espacial internacional.
- El espacio en el diálogo y la captación de talentos.

¹⁶ [Weltraumbefügeltes Deutschland - BDI \(2023\)](#)

¹⁷ [Supply Chain Excellence Initiative \(2024\)](#)



La estrategia espacial reconoce la creciente importancia de las infraestructuras espaciales como parte de las infraestructuras críticas y prevé seguir ampliando las capacidades de vigilancia de objetos espaciales, así como aumentar el acceso de las empresas privadas al desarrollo de cohetes lanzadores. La estrategia también aborda la prevención y reducción de los desechos espaciales como una de las principales tareas para los próximos años. La estrategia espacial del Gobierno Federal alemán se basa en tres pilares: la financiación del Centro Aeroespacial Alemán (DLR), la participación de Alemania en la Agencia Espacial Europea (ESA) y el Programa Nacional para el Espacio y la Innovación (NPWI), gestionado por el DLR.

El 14 de septiembre de 2023, Alemania firmó los **Acuerdos Artemis**. Estos pretenden servir como un conjunto práctico de principios, directrices y mejores prácticas para mejorar la gobernanza de la exploración y utilización civil del espacio ultraterrestre. La firma de los Acuerdos Artemis debería conducir a una cooperación aún más estrecha en el sector espacial entre Alemania y Estados Unidos

E.3. Ayudas

En el marco de la NPWI, el DLR apoya a empresas, universidades y otros proyectos de investigación proporcionando financiación centrada en las siguientes áreas principales: observación de la Tierra, comunicaciones por satélite, exploración espacial, sistemas de lanzamiento, digitalización del transporte espacial, tecnologías y robótica espaciales. Para 2023, la NPWI tuvo asignado un presupuesto de 340 millones de euros.

En términos generales, a través de la NPWI se aplican dos tipos de medidas. Además de la financiación clásica, basada en subvenciones, también se estimulan nuevos desarrollos mediante el encargo de determinados proyectos. Entre otros, se financian proyectos de empresas, universidades, escuelas superiores y socios extranjeros. El DLR tiene discrecionalidad en la concesión de fondos, tanto en lo que se refiere al beneficiario de estos como a su cuantía. El DLR anima expresamente a participar a las microempresas y a las pymes.

Se financian, entre otros, proyectos relacionados con la investigación espacial básica (*Grundlagenforschung*) y la investigación espacial industrial (*industrielle Forschung*), incluido el desarrollo de prototipos y proyectos piloto comercialmente viables (y prototipos). La financiación depende del proyecto y asciende a un máximo de 40 millones de euros. Las subvenciones concedidas no tienen que reembolsarse. Las condiciones para la financiación incluyen:

- Sector espacial: alta tecnología y nuevo espacio.
- Entidad con sede en Alemania.
- El proyecto debe ser definible en temática, tiempo y finanzas, y aún sin comienzo.
- Las empresas deben aportar fondos propios.
- La financiación debe animar al beneficiario a continuar investigando y desarrollando.
- Desarrollo sostenible del proyecto (más allá de la duración de la financiación).
- Poder demostrar que los fondos se han utilizado para el fin previsto.

La NPWI también sirve para fomentar la innovación y la transferencia de tecnología y conocimientos entre el sector espacial y otros sectores. Por un lado, transfiriendo los resultados de la investigación espacial a otros ámbitos (*spin-off*), así como abriendo los desarrollos de otros ámbitos relacionados con iniciativas espaciales (*spin-in*)¹⁸.

E.4. Ferias

Feria	Frecuencia	Próximas fechas	Localización
Space Tech	Anual	19-21 de noviembre de 2024	Bremen
AIRTEC	Anual	8-10 de octubre de 2024	Augsburgo
AACII Nürnberg	Bienal	12 de febrero de 2025	Núremberg
ILA Berlin	Bienal	5-9 de junio de 2024	Berlín

¹⁸ [Global Outer Space Guide: Germany \(2024\)](#)



AERO Friedrichshafen	Anual	17-20 de abril de 2024	Friedrichshafen
--------------------------------------	-------	------------------------	-----------------

F. INFORMACIÓN ADICIONAL

Publicaciones relevantes del sector en Alemania:

- [Luft- und Raumfahrt](#)
- [DLRmagazin](#)
- [Astronomie + Raumfahrt](#)
- [Zeitschrift für Luft- und Weltraumrecht](#)
- [Sterne und Weltraum](#)
- [Raumfahrt Concret](#)
- [Fliegerrevue](#)

ICEX

G. CONTACTO

La **Oficina Económica y Comercial de España en Berlín** está especializada en ayudar a la internacionalización de la economía española y la asistencia a empresas y emprendedores en **Alemania**.

Entre otros, ofrece una serie de **Servicios Personalizados** de consultoría internacional con los que facilitar a dichas empresas: el acceso al mercado de Alemania, la búsqueda de posibles socios comerciales (clientes, importadores/distribuidores, proveedores), la organización de agendas de negocios en destino, y estudios de mercado ajustados a las necesidades de la empresa. Para cualquier información adicional sobre este sector contacte con:

Lichtensteinallee 1
10787 Berlín - Alemania
Teléfono: +49 (0) 30 / 229-21-34
Correo electrónico: berlin@comercio.mineco.es
Alemania.oficinascomerciales.es

Si desea conocer todos los servicios que ofrece ICEX España Exportación e Inversiones para impulsar la internacionalización de su empresa contacte con:

Ventana Global
913 497 100 (L-J 9 a 17 h; V 9 a 15 h) informacion@icex.es

Para buscar más información sobre mercados exteriores [siga el enlace](#)

INFORMACIÓN LEGAL: Este documento tiene carácter exclusivamente informativo y su contenido no podrá ser invocado en apoyo de ninguna reclamación o recurso.

ICEX España Exportación e Inversiones no asume la responsabilidad de la información, opinión o acción basada en dicho contenido, con independencia de que haya realizado todos los esfuerzos posibles para asegurar la exactitud de la información que contienen sus páginas.

AUTOR
Alberto Perea Pérez

Oficina Económica y Comercial
de España en Berlín
berlin@comercio.mineco.es
Fecha: 17/04/2024

NIPO: 22424012X

www.icex.es



FICHAS SECTOR ALEMANIA



ICEX España
Exportación
e Inversiones