Boletín Observatorio Jurídico Aeroespacial

B.O.J.A.

OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL

N.º 24

OCTUBRE 2026

Avalado por

Boletín N.º 24. O.J.A. (Observatorio Jurídico Aeroespacial)
| Octubre 2026 | oja.observatoriojuridico@gmail.com

Disponible online octubre 2026 / © 2026. Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia C C BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Boletín Observatorio Jurídico Aeroespacial

© Editorial Colex S.L.
Calle Costa Rica, número 5, 3.º B (local comercial), 15004, A Coruña (Galicia)
910 600 164 info@colex.es
revistas@colex.es | ISSN: 2792-4114 | DOI: https://doi.org/10.69592/2792-4114-JULIO-2026

EQUIPO EDITORIAL

DIRECTORA DEL BOLETÍN:

Dra. Elisa González Ferreiro
Co-directora de la Revista Española de Derecho Aeronáutico y Espacial (R.E.D.A.E.)
Directora del Observatorio Jurídico Aeroespacial
Presidenta de la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial.



SUBDIRECTOR DEL BOLETÍN:

Prof. Dr. Fernando González Botija
Catedrático Derecho Administrativo UCM
Subdirector del Observatorio Jurídico Aeroespacial
Director del grupo de investigación G-BioDin LAW
Departamento de Derecho Administrativo de la Universidad Complutense de Madrid



COORDINADOR DEL BOLETÍN:

Abg. y econ. Leonardo Alberto López Marcos, LL.M.
Secretario del Observatorio Jurídico Aeroespacial
Secretario de la Revista Española de Derecho Aeronáutico y Espacial (R.E.D.A.E.)
Vocal AEDAE, Profesor Contratado Predoctoral UCM



CONTENIDO

Actividades del observatorio 5
Dra. Elisa González Ferreiro

Leicester Statement of the International Space Law in Context Conference on the Sustainability of Outer Space Activities 43
Mr. Leonardo A. López Marcos, LL.M. y Prof. Dr. Rossana Deplano

El frente orbital: implicaciones jurídicas internacionales del programa CASR de la fuerza espacial estadounidense y el estatus de los satélites comerciales como objetivos militares legítimos 47
D. Rafael Harillo Gómez-Pastrana

El EU Space Act y el pilar de sostenibilidad: huella ambiental, residuos espaciales y servicios en órbita 53
D. Carlos Albareda Úbeda

La estrategia espacial de la UE y española para la seguridad y defensa 61
Fernando José Cascales Moreno

Café espacial. Artículos de opinión 69
D. Fermín Romero Vázquez

Europa actualiza los requisitos aplicables a los dispositivos de simulación de vuelo para entrenamiento 71
D. Manuel Estepa Montero

Los vertipuertos como nueva plataforma de transporte turístico 77
D. Pablo Torrejón Plaza

La gestión dinámica del espacio aéreo español: retos jurídicos de la transición desde el uso flexible hacia un modelo adaptativo 79
D. Mario Blázquez García

El motor aeronáutico como activo independiente: dimensión jurídica, documental y técnica en el *engine leasing* 89
Dra. Silvia J. Taus Reggi

IV Nit de l'aviació 107
D. Miguel Buades Socias

Selección de jurisprudencia aeronáutica 125
D. Sergio Giménez Binder

Artículos 131
D. Guillermo Alcántara Rodríguez

***La Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial y el Grupo de Investigación GBioDIn Law, así como el Equipo Editorial de los Boletines del Observatorio Jurídico Aeroespacial, no se hacen responsables de las opiniones vertidas en dichos Boletines, estas pertenecen a los firmantes de cada uno de los artículos**



Dra. Elisa González Ferreiro

Doctora en Derecho por la UCM
Directora del Observatorio Jurídico Aeroespacial
Presidenta de la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial (AEDAE)
https://aedae-aeroespacial.org/
info@aedae-aeroespacial.org

ACTIVIDADES DEL OBSERVATORIO

DIPLOMA AL MÉRITO AERONÁUTICO CONCEDIDO A LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE DERECHO AERONÁUTICO Y ESPACIAL. III CONGRESO ESPAÑOL SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL AERONÁUTICA. VI CONGRESO JURÍDICO ESPACIAL. LIBRO BASURA ESPACIAL: DESAFÍOS TÉCNICO-JURÍDICOS. PARTICIPACIÓN EN EL II ENCUENTRO DE RIAE (RED IBEROAMERICANA DE AGENCIAS ESPACIALES). VI JORNADA DE LA PLATAFORMA DE DEBATE. PARTICIPACIÓN Y ASISTENCIA EN OTROS FOROS. FELICITACIONES.

Estimados lectores,

A continuación, les detallamos las actividades llevadas a cabo desde el anterior Boletín de julio de 2026:

DIPLOMA AL MÉRITO AERONÁUTICO CONCEDIDO A LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE DERECHO AERONÁUTICO Y ESPACIAL (AEDAE), POR SU CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO SEGURO, ORDENADO Y SOSTENIBLE DE LA AVIACIÓN Y DEL ESPACIO DESDE EL ÁMBITO JURÍDICO Y REGLAMENTARIO

El 25 de septiembre el Castell de Bellver fue escenario de la IV Nit de l'Aviació, una de las principales citas de la cultura aeronáutica en Mallorca, organizada por la Fundació Aeronàutica Mallorquina

(FAM) presidida por Miguel Buades. La gala congregó a más de 200 invitados entre autoridades, premiados, representantes de las FAS, de instituciones y empresas, profesionales del sector aeronáutico y personas vinculadas a la aviación.

La velada puso de manifiesto la importancia de la aeronavegación en un territorio como Baleares. «Es un sector esencial en las Islas, un puente vital dentro de la comunicación. La Fundación nació con la vocación de poner en valor el mundo aeronáutico y acercar la aviación a la sociedad intentando fomentar vocaciones», dijo Miguel Buades en su parlamento de bienvenida, previo a la actuación de la Agrupació de Ball de Bot de Sencelles.

Uno de los momentos más emotivos de la noche fue el homenaje a Fernando Pinya, Pere A. Serra y Richard Cross, bajo el lema 'Recordar es Vivir'. La Fundació agradeció su apoyo y compromiso con una entidad que, cuando todavía era un proyecto, contó con su confianza y colaboración.

Durante la velada se entregaron Diplomas de Honor al Mérito Aeronáutico a Balearic Helicopters, Club de Vuelo de Binissalem, Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial (AEDAE), al comandante Alberto Díaz, al Centro de Formación de Air Europa, al piloto Martín Picard o al coronel Alberto Sevilla. Las Placas al Mérito Aeronáutico, fueron para la AEMET, Iberia, la Academia General del Aire y los pilotos acrobáticos de la Patrulla Águila. La ceremonia contó con la participación del teniente general del Aire y del Espacio, Fernando Torres; del alcalde de Palma, Jaime Martínez; del conseller d'Habitatge, Territori i Mobilitat José Luis Mateo, y muchísimos invitados Fue una noche dedicada a preservar la memoria aeronáutica. Eugenia Planas.

Dossier disponible en:

https://www.ultimahora.es/vips/zona-vip/2026/10/03/2720971/fundacio-aeronautica-mallorquina-pasion-por-volar.html



III CONGRESO SEGURIDAD OPERACIONAL AERONÁUTICA: INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

ÉXITO del III Congreso de Seguridad Operacional Aeronáutica organizado por la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial, la Asociación de Ingenieros Aeronáuticos de España, SEPLA y Vellum Studio en colaboración con el Instituto de Ingeniería de España anfitrión del evento.

BIENVENIDA INSTITUCIONAL

- Santiago Carmona, AIAE.
- Gonzalo Lucendo, CEO de VELUM Legal Studio.
- Elisa González Ferreiro, presidenta de la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial (AEDAE).
- Fernando Miragaya, presidente de Sepla.









MESA 1: SEGURIDAD AÉREA Y DEBER DE PREVENCIÓN

- Monserrat Mestres, directora de AESA.
- Tte. Gral. Enrique Campo, director general del INTA.
- Gral. Pedro Alejandro García Sipols, Presidente de la CITAAM.
- Gonzalo Guillén, presidente de la AITAT.



MESA 2: FORTALEZAS Y DEBILIDADES EN EL DEBER DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN

- José Sanz, experto en seguridad operacional.
- Ángel Villa, experto en políticas en Aviación Civil.
- Ángel González, subdirector técnico de Sepla einvestigador de accidentes acreditado por IFALPA.
- Carolina Martín, controladora aérea (USCA).



MESA 3: MOVILIDAD AÉREA URBANA Y PREVENCIÓNDE ACCIDENTES

- Ernesto de la Fuente, socio fundador de Axpa Group.
- Ángel Siles, segundo jefe del Área de Seguridad y Protección Aérea de la Policía Nacional.
- Tte. coronel Sergio Marín, jefe de UAS y C-UAS del Servicio Aéreo de la Guardia Civil.



MESA 4: PREVENCIÓN DE ACCIDENTE EN AVIACIÓN GENERAL

- Silvia Troncoso, coordinadora de Operaciones Aéreas de AESA.
- Alfonso Barrado, jefe del Depto. de Certificación, Subdir. Gral. de Sistemas Aeronáuticos del INTA.
- Representante de escuela de vuelo.
- Marc Chicharro, experto en seguridad operacional.



ENTREGA DEL 'PREMIO AL FOMENTO DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL AERONÁUTICA 2026' A Ángel Luis Arias, representante permanente de España en el Consejo de la OACI



Link al video del congreso: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=5b2-AQ6Ghvo

VI CONGRESO JURÍDICO ESPACIAL

Tres Cantos acogió los días 1 y 2 de octubre el VI Congreso Jurídico Espacial jornadas de encuentro, análisis y debate en torno a algunos de los grandes retos jurídicos, regulatorios y estratégicos que plantea el presente y el futuro de la actividad espacial.

El primer día, La jornada dio comienzo con la bienvenida de **Dña. Ana Isabel Pérez Baos**, concejala de Recursos Humanos, Empleo, Desarrollo Económico y Vivienda del Ayuntamiento de Tres Cantos. A continuación, la inauguración oficial corrió a cargo de **Dña. Elisa Celia González Ferreiro**, presidenta de Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial, **D. Manuel Pérez Gómez**, viceconsejero de Digitalización de la Comunidad de Madrid.







PANEL 1: DIPLOMACIA ESPACIAL Y REGULACIÓN

La actividad espacial es cada vez más internacional, estratégica y compleja. Y su desarrollo exige también cooperación, diálogo y marcos regulatorios capaces de responder a una realidad que trasciende fronteras.

Moderado por **Dña. Elisa González Ferreiro**, presidenta de AEDAE, el encuentro ha reunido a representantes de la Agencia Espacial Española y del ámbito diplomático europeo:

D**. Carlos García Sacristán**, Head of International Relations at the Spanish Space Agency (AEE), **Dña. Raluca Maria Mihăilă**, Encargada de Negocios a. i. de la embajada de Rumanía en España; **Dña. Elisabeth Cardoso**, Embajadora del Gran Ducado de Luxemburgo en España; **Dña. Susanne Dña. Hammer**, Ministra Consejera de la Embajada de Austria en España; **D. György Habsburg**, Embajador de Hungría en España; y **Dña. Katarzyna Zaworska-Furgała**, del Ministerio de Asuntos Exteriores de la República de Polonia.



PANEL 2: USO DUAL ESPACIAL Y PROTECCIÓN DE ACTIVOS CRÍTICOS PARA LA DEFENSA

Una mesa especialmente participativa, con intercambio de perspectivas y debate entre representantes de la Administración, la defensa, la industria y el ámbito jurídico.

Moderada por D. Efrén Díaz Díaz, Secretario General de Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial y Responsable de Tecnología y Espacio en Bufete Mas y Calvet, ha contado con la participación de:

D. Adrià Francesc Berga Agustí, Jefe de Área de Doble Uso de la SGCOMDU; **D. Miguel Ángel García Primo,** Consejero Delegado de Hisdesat; **D. Isaac Manuel Crespo Zaragoza,** General de división del Mando del Espacio (MESPA); y **D. Enrique Fernández Ambel,** de la Dirección de Seguridad y Planificación de la Agencia Espacial Española.

Una conversación que ha puesto de manifiesto la necesidad de abordar la actividad espacial desde una perspectiva cada vez más transversal, en la que seguridad, defensa, regulación, tecnología y colaboración entre los distintos actores están necesariamente conectadas.



PANEL 3: LOS DESECHOS ESPACIALES Y LA PROBLEMÁTICA DE SU REENTRADA

Se ha puesto el foco en uno de los grandes desafíos asociados al crecimiento de la actividad espacial: los desechos espaciales y la problemática de su reentrada.

Fragmentación orbital, reentrada y evolución de los estándares científicos y normativos han centrado una mesa especialmente participativa, en la que las distintas perspectivas y aportaciones de los ponentes han permitido abordar la complejidad de un reto que requiere respuestas técnicas, operativas y jurídicas.

Moderado por **D. Rafael Harillo Gómez-Pastrana**, Vocal de Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial y Socio Director de Stardust Consulting, el panel ha contado con la participación de:

D. Víctor Barrio Aranda, Vicepresidente de AEDAE y Socio de Andersen Tax & Legal Iberia; **D. Juan Enrique González Laguna**, Director General de Startical; **D. Xavier Benavent Navarro**, Director de Operaciones de ENAIRE; y **Alberto Águeda**, Director de Vigilancia y Gestión de Tráfico Espacial de GMV.

Una mesa con numerosas aportaciones y puntos de vista que ha vuelto a poner sobre la mesa una cuestión fundamental: el crecimiento sostenible de la actividad espacial exige anticipar y gestionar también los riesgos que genera.



PANEL 4: MISCELÁNEA JURÍDICO-ESPACIAL

El Derecho Espacial abarca cada vez más realidades. Y este panel ha sido una buena muestra de ello reuniendo diferentes perspectivas y ámbitos de especialización para mostrar la diversidad de cuestiones jurídicas que plantea hoy la actividad espacial.

A lo largo del panel se ha hablado de sostenibilidad y EU Space Act, diplomacia espacial, justicia megacognitiva, seguridad y escudo espacial europeo, propiedad intelectual e industrial, contratos, seguros y financiación del sector espacial.

Temáticas muy diferentes, pero cada vez más conectadas en un sector que evoluciona rápidamente y quenecesita respuestas jurídicas capaces de acompañar su crecimiento.

Moderada por Dña. **Silvia Vela Ruiz**, Of Counsel de Act Legal Spain y socia de AEDAE, la mesa ha contado con las intervenciones de **D. Carlos Albareda Úbeda** (Bufete Mas y Calvet), **Dña. Violeta Gandullo, Dña. M.ª Consuelo Sánchez-Castro Díaz-Guerra, Dña. Georgiana Alexandra Grigorescu Petre, Dña. Begoña Olucha Sansano y Dña. Laura Cadenas Zamora** (Ceca Magán).

Un panel especialmente significativo para AEDAE, formado íntegramente por miembros de la Asociación, que han compartido conocimiento y diferentes áreas de especialización en torno a los nuevos escenarios que está abriendo la actividad espacial.



D. Carlos Albareda Úbeda habló sobre *«Sostenibilidad y EU Space Act».* Destacó que la sostenibilidad ha pasado de ser un principio programático a un requisito regulatorio vinculante: la trayectoria normativa de la UE muestra una progresión clara hacia obligaciones concretas y armonizadas en materia de sostenibilidad espacial y medioambiental. La EU Space Act introduce una doble dimensión de sostenibilidad: la sostenibilidad del entorno orbital (mitigación de debris, disposición de fin de vida, planes de respuesta ante fallos) y la sostenibilidad medioambiental terrestre (huella ambiental del ciclo de vida completo de las misiones, metodología PEF, base de datos centralizada).

Concluyó que las empresas del sector espacial deben integrar la sostenibilidad desde la fase de diseño de sus misiones, no como una carga regulatoria a posteriori, sino como un factor de competitividad. La propuesta ofrece herramientas, como la etiqueta espacial de la Unión (*Union Space Label*), para que los operadores que superen los estándares mínimos obtengan una ventaja diferencial en el mercado.

Dña. Violeta Gandullo explicó sobre *«Diplomacia espacial»*, entendida como el nuevo campo de operaciones. Defendió que la diplomacia espacial tiene un impacto propio sobre los resultados internacionales y no puede reducirse a una simple negociación entre Estados. La Estación Espacial Internacional es un buen ejemplo de que la cooperación espacial puede generar resultados que difícilmente se explicarían únicamente desde la lógica del interés nacional; y, en línea con Paul Meyer, la diplomacia constituye el «ingrediente» que falta en las actuales consideraciones de seguridad espacial y puede contribuir a evitar que el espacio sea concebido exclusivamente desde la con-

frontación. La existencia de intereses estratégicos contrapuestos no hace innecesaria la diplomacia, sino que precisamente la hace más necesaria: la diplomacia espacial es posible porque se basa en la neutralidad política del conocimiento y la experiencia en el espacio, y si los esfuerzos diplomáticos fracasan, el espacio ultraterrestre puede convertirse rápidamente en un escenario de conflicto y de competencia por su dominio y sus recursos.

Subrayó la evolución desde mecanismos predominantemente políticos y de *soft law* hacia instrumentos jurídicamente vinculantes: la diplomacia no sustituye al Derecho, sino que es el mecanismo que permite construir las condiciones políticas necesarias para desarrollar nuevas normas jurídicas. En este marco analizó los Acuerdos Artemis como expresión de paradiplomacia, una vía paralela o alternativa a la política exterior tradicional que permite articular compromisos entre agencias y otros actores sin reproducir la lentitud y complejidad de una nueva convención internacional, y planteó, con referencia a Gramsci, si esa flexibilidad es una solución al bloqueo multilateral o una forma de trasladar la regulación espacial a un terreno donde una potencia tiene mayor capacidad para definir las reglas.

Dña. M.ª Consuelo Sánchez-Castro Díaz-Guerra contestó a varias cuestiones relacionadas con la justicia megacognitiva. La Justicia Megacognitiva en el Espacio es la única forma de evitar que el siglo XXI termine en un «Feudalismo Galáctico». Sin este marco legal, el espacio no será de la humanidad, sino de quien tenga el servidor más potente. España, con su posición estratégica y su tradición jurídica, tiene la oportunidad de dejar de ser la «playa de Europa» para ser el «Tribunal del Cielo».

La soberanía ya no es un territorio físico, sino una extensión cuántica del derecho que sigue al dato. La supervivencia de la libertad humana en el siglo XXI depende de nuestra valentía para ceder soberanía nacional en favor de una Soberanía Humana protegida por algoritmos transparentes y auditables. En otras palabras, «la paradoja del vigilante», donde para proteger nuestra libertad cognitiva de la manipulación de una IA en el espacio, es necesario crear otra IA que la vigile. La única forma de evitar que esto derive en una tecnocracia es mediante una democracia participativa digital, apoyada en tres pilares técnicos y legales:

- Ledgers Distribuidos (Blockchain): Para que las sentencias y auditorías sean inalterables y no dependan de un servidor central controlado por un gobierno.
- Contratos Inteligentes: Que ejecuten automáticamente sanciones como el aislamiento digital (dejar al infractor «ciego y sordo») sin intervención política inmediata.
- Código Abierto: Para que cualquier ciudadano pueda auditar los criterios de razonamiento de la «IA Juez» a través de las Factorías de IA de la UE

En un entorno donde «un error de datos mata», la confianza se convierte en el activo más caro del sistema solar. Si la UE logra implementar este modelo, el «Dato Europeo» será el más valioso del mundo por ser el único veraz, protegido y auditable, posicionando a la Unión como el banco de confianza del futuro espacial, pero para ello, sería necesario:

- Inversión en I+D: Una inversión sostenida en la investigación y desarrollo de IA y sistemas legales avanzados.
- Marco Ético y de Transparencia: Desarrollar un marco ético robusto para el uso de IA en la justicia, asegurando la transparencia algorítmica y la rendición de cuentas.

- Confianza de los Estados Miembros: Superar las posibles reticencias de algunos estados miembros a delegar aspectos de la soberanía legal a un sistema de IA de la UE.
- Colaboración Internacional: Aunque la UE busque el liderazgo, la Justicia Megacognitiva florecerá más si es interoperable y confiable para otros actores globales, promoviendo la cooperación en lugar del conflicto.

Dña. Georgiana Alexandra Grigorescu Petre expuso sobre el *«Escudo espacial europeo».* Señaló que el Escudo Espacial Europeo (ESS) es una iniciativa jurídicamente pionera que se despliega sin marco normativo suficiente en el derecho internacional del espacio, el derecho de la Unión Europea y el ordenamiento español. En el plano internacional, genera tensión con el principio de uso pacífico del Tratado del Espacio de 1967 y con un régimen de responsabilidad (Convenio de 1972) no diseñado para la acción colectiva de una organización supranacional. En el plano de la UE, la dualidad de bases competenciales (TFUE/TUE) y la cláusula de seguridad nacional del artículo 4 del EU Space Act amenazan con fragmentar normativamente la misma iniciativa que pretende integrar operativamente.

En el plano español, la ausencia de una ley espacial nacional es el déficit más urgente: España participará en la fase inicial del ESS sin el instrumento que el artículo VI del Tratado del Espacio exige para autorizar y supervisar a sus operadores privados. Propuso impulsar normas vinculantes de comportamiento responsable en la COPUOS, reformar el artículo 4 del EU Space Act, acelerar una Ley Espacial Europea codificada y tramitar la ley española por procedimiento de urgencia. Esta asimetría normativa se ha hecho aún más evidente tras el impulso político dado al proyecto por la presidenta Von der Leyen el pasado 10 de septiembre de 2026 en París, consolidando un escenario donde la urgencia geopolítica avanza a una velocidad muy superior a la del derecho.

Dña. Begoña Olucha habló sobre «Propiedad intelectual e industrial, contratos y seguros». En materia de protección de los derechos de propiedad intelectual e industrial en el sector espacial, concluyó que sería conveniente crear seguridad jurídica con un marco regulatorio internacional en el que exista una ley uniforme, en la que se declare el espacio y sus accesorios (por ejemplo, el lugar de lanzamiento, los vehículos...) como un único territorio, y que aplique a todo el mundo.

En materia de seguros, señaló que conviene que desde Europa se lidere la creación de un marco regulatorio que incluya los requisitos para que los gobiernos puedan abordar los desechos espaciales con unas cantidades que permitan operar en el espacio sin grandes costos y sin frenar el crecimiento de la industria espacial.

Dña. Laura Cadenas Zamora disertó sobre «Del apoyo público al capital privado: cómo financiar el crecimiento del sector espacial». Señaló que el crecimiento del sector espacial exige una combinación cada vez más sofisticada de fuentes de financiación. El apoyo público seguirá siendo esencial, especialmente en las fases de innovación, desarrollo tecnológico e industrialización, pero las necesidades de capital del sector hacen imprescindible su complementariedad con financiación privada. Equity, venture debt, financiación bancaria, financiación institucional y mecanismos de garantía o cobertura pública deben entenderse como instrumentos que pueden acompañar sucesivamente, y en ocasiones de forma simultánea, a las compañías en función de su grado de madurez y del destino de la inversión.

El reto de los próximos años será diseñar instrumentos públicos con verdadero efecto catalizador, capaces de reducir determinados riesgos y movilizar recursos privados adicionales. Al mismo tiempo, las empresas deberán incorporar la financiabilidad a su estrategia desde fases tempranas: la estructura societaria, la propiedad intelectual, los contratos, los flujos de caja, las garantías, los seguros y la adecuada asignación de riesgos pueden determinar qué fuentes de financiación estarán disponibles en cada etapa. La capacidad de combinar correctamente capital público y privado será, por tanto, una pieza esencial para que la industria espacial europea pueda pasar de la innovación a la industrialización y al crecimiento a escala.

PANEL 5: LANZAMIENTOS. CASOS DE USO Y SEGUROS

Moderado por **D. Carlos Albareda Úbeda**, socio de AEDAE y abogado del Bufete Mas y Calvet, el panel ha contado con la participación de:

D. Efrén Díaz Díaz, Responsable de Tecnología y Espacio del Bufete Mas y Calvet; **D. Sergi Escribano Undurraga**, Presidente de la Asociación Spanish University Rocketry Teams (SURT); **D. Fernando Sanchez Moraleda**, Director de Aviación Global y Espacio para Iberia en WTW; **D. Francisco Javier_Garrido_Hernández**, Horizon Europe Leader de CATEC y ATLAS; y Dña. **Cecilia Hernández_Rodríguez**, Directora de Programas e Industria de la Agencia Espacial Española.

Una conversación en la que regulación, tecnología, desarrollo de nuevas capacidades, industria y gestión del riesgo han permitido abordar los lanzamientos desde diferentes ángulos y poner de manifiesto la importancia de la colaboración entre los distintos actores del ecosistema espacial.



PANEL 6: ANÁLISIS JURÍDICO DEL EU SPACE ACT

Se ha centrado en el debate en el análisis jurídico del EU Space Act, uno de los grandes temas regulatorios que acompañan la evolución del sector espacial europeo.

Una mesa especialmente interesante, enriquecida por las diferentes perspectivas y aportaciones de sus participantes, que ha permitido abordar los retos que plantea avanzar hacia un marco regulatorio europeo común en un sector marcado por la innovación, el crecimiento y la incorporación de nuevos actores.

Moderado por **D. Víctor Barrio Aranda**, Vicepresidente de AEDAE, el panel ha contado con la participación de:

D. Rafael Moro Aguilar, Asesor de Derecho Espacial y Vocal de AEDAE; **Dña. Marta Roza Álvarez**, Asesora de Integración Estratégica del Gabinete Técnico de la Agencia Espacial Española; **Dña. Esther Riobó**, Jefa de Área de Asuntos Regulatorios de Hispasat y Vocal de AEDAE; y **D. Rafael Harillo Gómez-Pastrana**, Socio Director de Stardust Consulting y Vocal de AEDAE.

Cuatro miradas que han contribuido a enriquecer un debate jurídico que será clave para el desarrollo de la actividad espacial en Europa y para todos los actores que forman parte de este ecosistema.

Porque a medida que el sector espacial avanza, también lo hacen las preguntas jurídicas a las que será necesario dar respuesta.



PANEL 7: PRÓXIMO DESTINO: LA LUNA

La exploración lunar vuelve a ocupar un lugar protagonista en la agenda espacial internacional. Pero regresar a la Luna plantea mucho más que el reto de llegar hasta ella.

¿Cómo nos comunicaremos y navegaremos allí? ¿Cómo se prepara a los astronautas para trabajar en un entorno tan diferente? ¿Qué papel tendrán las compañías privadas y los astronautas comerciales? ¿Qué oportunidades abre esta nueva etapa para la ciencia y la exploración?

Estas fueron algunas de las cuestiones abordadas en el Panel 7 del VI Congreso Jurídico Espacial, una mesa que nos ha permitido acercarnos al futuro de la exploración lunar desde perspectivas científicas, tecnológicas y humanas muy diferentes.

Moderado por **Dña. Elisa Celia González Ferreiro**, Presidenta de Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial, el panel ha contado con la participación de:

- **Dr. Javier Ventura-Traveset Bosch**, Académico de la Real Academia de Ingeniería de España, que ha abordado la comunicación y navegación lunar.
- **Dr. Jesús Martínez Frías**, geólogo planetario y astrobiólogo del CSIC, con una intervención sobre el entrenamiento de astronautas y la importancia de los análogos planetarios.
- **Dña. Mariló Torres Soto**, astronauta comercial en formación para Titans Space Industries y astronauta análoga, que ha acercado al Congreso el papel de las compañías espaciales privadas y los astronautas comerciales.
- Y **Dra. Ana Inés Gómez de Castro**, Catedrática de Astronomía y Astrofísica de la Universidad Complutense de Madrid y Presidenta de la Sección B de la Unión Astronómica Internacional.

Una mesa que nos invita a mirar hacia la Luna no solo como destino, sino como un nuevo escenario para la ciencia, la tecnología, la actividad empresarial y la futura presencia humana en el espacio.



Dr. Javier Ventura Traveset Bosch nos explicó la importancia de las futuras infraestructuras europeas de comunicación y navegación lunar, en qué consisten y por qué van a ser tan importantes para la próxima etapa de la exploración de la Luna. Más allá de los intereses geopolíticos y de la posible utilización económica de los recursos lunares, esta nueva etapa de la exploración de la Luna es crucial desde el punto de vista científico y tecnológico, destacando la cooperación internacional para conseguir que los futuros sistemas lunares sean interoperables. Por último, expuso sobre la necesidad de definir un sistema de tiempo para la Luna.

Dr. Jesús Martínez Frías: La geología planetaria se ha convertido en un área esencial para la futura habitabilidad humana en el espacio, de manera que es decisiva, al igual que en la Tierra, para los estudios sobre recursos naturales del espacio, ingeniería espacial, agricultura espacial, arquitectura espacial, medicina espacial, derecho espacial, ética espacial, etc., en un mestizaje inter y transdisciplinar, que ya forma parte de las misiones lunares y planetarias en desarrollo.

Estas imbricaciones tienen también una componente en nuestro propio planeta a través de la investigación de los denominados análogos terrestres o planetarios: zonas singulares de la Tierra, donde podemos validar modelos científicos, probar nuevos prototipos y equipos analíticos, establecer estándares, protocolos de actuación y códigos de buenas prácticas y, en definitiva, utilizarlos como laboratorios naturales para el desarrollo de actividades de planetología comparada, útiles en las futuras misiones espaciales. La utilización de los análogos terrestres nos permite establecer comparaciones con otros planetas y lunas (en el espacio y en el tiempo). Asimismo, ya se están preparando las futuras misiones tripuladas y los análogos están también sirviendo de plataformas en la Tierra para numerosas pruebas, incluyendo, entre ellas, la instrucción de astronautas. Es todo un desafío científico y tecnológico. Los estudios científicos que venimos realizando desde España, de manera pionera, en diferentes análogos planetarios y la instrucción de astronautas en el Geoparque Mundial UNESCO de Lanzarote, son excelentes ejemplos que nos permiten abordar dichas cuestiones.

Dña. Mariló Torres Soto: Muchas empresas aeroespaciales privadas apuntan ya a la Luna con un modelo de negocio orientado al progreso científico, la explotación empresarial y el turismo orbital. Este ecosistema competitivo busca transformar nuestro satélite natural en una economía activa. Para ello seleccionarán científicos, ingenieros y pilotos que integrarán equipos multitudinarios de cara a actividades estratégicas pioneras. Los futuros astronautas comerciales de dichas corporaciones tendrán un perfil más diverso debido a los retos de las misiones prolongadas y los asentamientos lunares. Ya no existirán misiones aisladas, sino ciclos de trabajo periódicos y repetitivos. Dejarán de ser solo visitantes para convertirse en profesionales especializados en salud y seguridad capaces de vivir y trabajar en la superficie lunar produciendo energía, manteniendo hábitats, ofreciendo servicios y logística y gestionando una fuerza laboral con alta frecuencia de rotación.

Cada vez más, el sector de la empresa y los vuelos espaciales comerciales copan buena parte de la actividad en lo que a planes lunares se refiere. Dado que los presupuestos de las agencias oficiales son limitados, esta simbiosis público-privada proporciona grandes ventajas y beneficios a la comunidad aeroespacial. Las corporaciones serán proveedores de infraestructura y transporte en el área cislunar, focalizados en extracción de recursos in situ, comunicaciones e industrialización. Así, pasarán de simples contratistas a impulsar la innovación, reducir costes y democratizar el acceso a la Luna. Cada euro o dólar invertido en la superficie lunar será un euro o dólar invertido en mejorar nuestra existencia, una transferencia tecnológica aplicada a la sociedad que se triplicará exponencialmente gracias a la

esfera privada. Día a día, la alianza con estos socios se traducirá en acuerdos de cooperación e inversión, actividad operativa recurrente, arquitectura a gran escala, reutilización de medios en un flujo continuo de elevado rendimiento y una eficiente escalabilidad orbital como agentes de crecimiento.

La legislación espacial está experimentando una profunda transformación de un patrón puramente estatal y científico a uno pragmático, comercial y descentralizado. Para dar cabida a la nueva economía lunar y a su colonización, las normativas cambiarán en cuatro frentes: derecho de propiedad de los recursos extraídos, creación de zonas de seguridad operacionales, ventanillas únicas de certificación y agilización nacional y sostenibilidad y gestión de residuos. El acervo jurídico se actualizará mediante la coexistencia de marcos multisectoriales de gobernanza público-privada, leyes de mercado e interpretaciones avanzadas de unos tratados históricos que no preveían negocios en la Luna. Aunque también el ecosistema legal se estructura en torno a dos visiones geopolíticas y regulatorias que ya moldean el New Space: los Acuerdos Artemis de la NASA y la Ley del Espacio de la UE. Gobiernos, empresas, inversores y organizaciones interactuarán reduciendo fricciones y diferencias en aras de una futura civilización multiplanetaria próspera y resiliente.

Dra. Ana Inés Gómez de Castro: La Luna ofrece oportunidades excepcionales para la investigación astronómica y astrobiológica, tanto por las características únicas de su entorno —ausencia de atmósfera, gran estabilidad geológica y acceso a regiones protegidas de las interferencias terrestres— como por su potencial para estudiar la historia del Sistema Solar y las condiciones que determinan la habitabilidad. Al mismo tiempo, constituye una plataforma privilegiada desde la que observar la Tierra, el espacio interplanetario y el Universo en longitudes de onda difíciles de estudiar desde la superficie terrestre. En este contexto se sitúa la misión del Observatorio Ultravioleta Lunar, concebida para aprovechar las condiciones de la superficie lunar para realizar observaciones astronómicas en el ultravioleta, abriendo una ventana complementaria a los observatorios terrestres y espaciales y demostrando el potencial de la órbita lunar y de la Luna como emplazamiento para una nueva generación de infraestructuras científicas.

PANEL 8: TRES CANTOS, POLO ESTRATÉGICO DEL SECTOR ESPACIAL: PERSPECTIVAS DEL ECOSISTEMA EMPRESARIAL

El último panel del VI Congreso Jurídico Espacial ha puesto el foco en el lugar que nos ha acogido durante estas dos jornadas y, especialmente, en las empresas que contribuyen a que Tres Cantos se haya consolidado como un enclave estratégico para el sector espacial.

Bajo el título «Tres Cantos, polo estratégico del sector espacial: perspectivas del ecosistema empresarial», la mesa ha reunido a representantes de compañías que forman parte activa de este ecosistema para compartir diferentes perspectivas sobre su presente y, sobre todo, sobre su futuro.

Moderado por **Dña. Herminia López Colmenarejo**, Presidenta de Marca 3C Instituto de Empresas (M3C), el panel ha contado con la participación de:

D. Diego Rodríguez Gómez, Chief Technology Officer (CTO) de Sener Aeroespacial & Defensa; **D. Simone Centuori**, Director de Misiones Espaciales de Indra Group; **D. Miguel Ángel Molina Cobos**, Space Systems Deputy Manager de GMV; **D. Fernando Javier Pintó Marín**, Director de Ventas y Estrategia de Airbus Crisa; D. Asis Cal, Marketing & Sales Director de Thales Alenia Space España; y D. Fabrizio Pirondini, Chief Executive Officer de Xoople.

Una conversación sobre tecnología, innovación, talento, colaboración y capacidad industrial, pero también sobre los grandes proyectos y oportunidades que marcarán la evolución del sector en los próximos años.

Una mesa especialmente significativa para cerrar el programa del Congreso: después de dos jornadas hablando de regulación, defensa, sostenibilidad, lanzamientos o exploración lunar, hemos terminado poniendo el foco en las empresas y profesionales que convierten muchos de esos retos en proyectos y capacidades reales.

Y buena parte de ese futuro espacial se está construyendo aquí, en Tres Cantos.









ENTREVISTAS A LOS PONENTES: https://www.youtube.com/@Asociaci%C3%B3nEDAE

LIBRO BASURA ESPACIAL: Desafíos Técnico- Jurídicos

La creciente actividad espacial y la proliferación de satélites plantean importantes retos para la seguridad y la sostenibilidad del entorno orbital. Esta obra ofrece una perspectiva multidisciplinar que integra ciencia, tecnología y Derecho para analizar el problema de la basura espacial y los desafíos que plantea su gestión.

Desde el marco jurídico internacional hasta las políticas europeas y la regulación española, el libro pone de manifiesto la importancia de avanzar hacia una respuesta coordinada que garantice un espacio ultraterrestre seguro, sostenible y accesible para las generaciones presentes y futuras.

Una obra imprescindible para profundizar en los retos técnico-jurídicos de la actividad espacial y en la necesidad de proteger nuestro entorno orbital. Dirigida por Eloy Peña-Asensio y Elisa Celia González Ferreiro y en la que participan Manuel Sanjurjo Rivo, Noelia Sánchez-Ortiz, Fernando Gandía Abellán, Mariella Graziano, Juan Miguel Sánchez Lozano, Rafael González Cámara, Eloy Peña-Asensio, Ana Inés Gómez de Castro, Gonzalo Tancredi, Nicolas Pan, Christian Domínguez Expósito, Elisa Celia González Ferreiro, Víctor Barrio Aranda, Javier Medina Castro, Rafael Harillo Gómez-Pastrana, Efrén Díaz Díaz, Laura Jamschon Mac Garry, Elisa Simó Soler, Juan Federico de la Paz Gómez.

Open Access: https://www.colexopenaccess.com/libros/basura-espacial-desafios-tecnico-juridicos-8556



PARTICIPACIÓN EN EL II ENCUENTRO DE RIAE (RED IBEROAMERICANA DE AGENCIAS ESPACIALES), Estación de la Agencia Espacial Europea en Villanueva de la Cañada (ESAC), 15 septiembre 2026.

La RIAE nació el 16 de mayo de 2024 en Lisboa, durante la I Reunión Iberoamericana de Agencias Espaciales. En ese encuentro, la OEI asumió la Secretaría Técnica de la red, incorporando desde entonces entre sus líneas de acción en materia de ciencia el impulso de la cooperación entre los distintos actores que conforman el ecosistema espacial iberoamericano.

En el marco de la II Reunión de Agencias Espaciales se ha celebrado la Asamblea General de la RIAE que, entre otros puntos, ha aprobado la incorporación de las Fuerzas Armadas Ecuatorianas como miembros de pleno derecho; así como de la Universidad Politécnica de Madrid y el Grupo de Investigación AEGORA, dedicado a la astronomía espacial y a la minería de datos, de la Universidad Complutense de Madrid, como miembros asociados.

Además, se ha aprobado el presupuesto de la Red para 2027 y el Plan de Actividades para el bienio 27-28, que contempla la convocatoria de seminarios, el diseño de oferta formativa especializada y la elaboración de informes y otras investigaciones. También se acordó la creación de una Comunidad de Conocimiento que sirva como repositorio de la RIAE y espacio en el que intercambiar recursos y poner en contacto a expertos de todos los países de la región.

De este modo, la Red pasa a estar integrada por 21 miembros, entre los que se encuentran agencias y entidades gubernamentales con responsabilidad en materia espacial, miembros asociados procedentes del ámbito universitario, científico y asociativo (Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial), y miembros observadores vinculados al sector empresarial e industrial espacial.

Así, durante el encuentro se ha propuesto elevar a la declaración ministerial un párrafo que reconozca la creación de la RIAE como ejemplo del creciente interés de los países iberoamericanos por reforzar la cooperación espacial. El texto identifica, asimismo, ámbitos con potencial para el desarrollo de iniciativas conjuntas, entre ellos la observación de la Tierra, las comunicaciones seguras, la vigilancia espacial (SST) y los servicios aumentados para la navegación aérea.

El director de la Agencia Espacial Española, Juan Carlos Cortés, ha destacado la relevancia del encuentro y ha definido la RIAE como «un proyecto que consolida la ambición de cooperar en materia espacial». Cortés ha señalado, además, que «el espacio está ganando peso en las agendas políticas de los Estados», en un contexto en el que las capacidades espaciales tienen una incidencia creciente en ámbitos como la ciencia, las comunicaciones, la sostenibilidad, la seguridad o la gestión de emergencias climáticas.



RIAE

Certificado de Membresía

La Agencia Espacial Portuguesa, en su calidad de presidente de la de la Red Iberoamericana de Agencias Espaciales (RIAE), y la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), en su calidad de Secretaría Técnica de la RIAE

hacen constar que

Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial

ostenta la condición de Miembro asociado de la Red Iberoamericana de Agencias Espaciales (RIAE).
Emitido en Madrid, España, a 26 de septiembre de 2026

Ana Capilla
Directora General de Educación Superior y Ciencia de la OEI

Ricardo Conde
Presidente de RIAE

ISSN: 2792-4114




OEI



VI JORNADA DE LA PLATAFORMA DE DEBATE

El 2 de julio de 2026: Bajo la Dirección de D. Leonardo A. López Marcos, Vocal AEDAE, se celebró la sexta Jornada de Debate sobre **«Retos reales para operar UAS en España»** en la que participaron:

- **Prof. Dra. Yolanda Bustos Moreno**, Vocal AEDAE, Catedrática Universidad de Alicante.
- **D. Miguel Ladrón de Cegama**, CEO de MLC Consulting - Unmanned Expert, CEO de Drone Silencer y Director de contenidos del European Drone Operator Summit–EDOS)

Moderador: **Prof. Dr. Fernando González Botija**, Vicepresidente aeronáutico de AEDAE, Catedrático Universidad Complutense de Madrid).

La sesión fue grabada para su posterior difusión: https://aedae-aeroespacial.org/quinta-jornada-de-la-plataforma-de-debate-la-utilizacion-de-los-recursos-espaciales-limites-normativos-frente-a-la-competencia-geopolitica-y-la-practica-estatal-emergente-22-de-abril-de-2026-2/

En la plataforma de debate se alternarán temas aeronáuticos y espaciales en un formato ameno y que contribuye a la difusión del conocimiento.

Canal de YouTube, donde visualizar las jornadas:

https://www.youtube.com/@OJAOBSERVATORIOJURIDICOAEROESP

PARTICIPACIÓN DEL Dr. RAÚL GONZÁLEZ MUÑOZ, Delegado AEDAE de Asuntos Espaciales y Relaciones Institucionales Europeas, EN EL «SPACE DEBATE EUROPE»

«Fue un verdadero privilegio organizar y moderar una charla junto con Josep Borrell Fontelles, ex Alto Representante de la Unión Europea para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad, en Space Debate Europe en Madrid. La discusión se centró en una cuestión que se está volviendo cada vez más central para el futuro estratégico de Europa: ¿qué requiere realmente la soberanía europea en el espacio?

Exploramos, entre otros temas, la fragmentación de la industria espacial europea y la demanda institucional, las dependencias que siguen moldeando el acceso europeo a capacidades espaciales críticas, y los pasos políticos, industriales y financieros que serán necesarios si Europa quiere fortalecer su capacidad de actuar de forma autónoma en el espacio.

Esta conversación fue especialmente significativa para mí personalmente. Al principio de mi carrera, trabajé en el Grupo de Trabajo Espacial del Servicio Europeo de Acción Exterior en una época en la que el Sr. Borrell ejercía como Alto Representante de la UE. Tener ahora la oportunidad de organizar y moderar una discusión con él sobre la soberanía europea en el espacio cerró el círculo de esa experiencia.

Estas cuestiones también están en el centro de mi trabajo actual como Líder de la División para la Paz, la Seguridad y la Gobernanza en el *The Leverhulme Centre for Humanity and Space*, así como de mi investigación más amplia sobre autonomía estratégica europea, seguridad y defensa espacial, y política espacial europea.

Mi agradecimiento a *European Space Policy Institute* (ESPI), a lA Agencia Espacial Española y a Eurisy por reunir Space Debate Europe y crear el espacio para este importante debate, y al señor Borrell por su tiempo, reflexiones y compromiso.





PARTICIPACIÓN Y ASISTENCIA EN OTROS FOROS:

Participación de D. Rafael Harillo Gómez Pastrana, Vocal AEDAE y socio Director de Stardust Consulting, en el encuentro «The Many Pathways to Space» en Oviedo, Asturias, 4 de agosto.

Conversando sobre opciones espaciales con colegas de una amplia gama de especializaciones y compartiendo opciones para avanzar y ofrecer más oportunidades al sector espacial en Asturias. Una amplia experiencia en minería que podemos aplicar a actividades espaciales, ISRU y uso de recursos naturales en el espacio.





Participación de M.ª Jesús Guerrero Lebrón, vocal AEDAE y catedrática de Derecho Mercantil de la Universidad Pablo Olavide de Sevilla en la CLAC

En palabras de la Profesora Guerrero Lebrón: «He tenido el honor de presentar ante los delegados de Aviación Civil de los Estados miembros de la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil (CLAC) una nota jurídica sobre el arbitraje en el sector aeronáutico y los proyectos que estamos impulsando desde el Grupo de Trabajo sobre Arbitraje Aeronáutico, Espacial y de Defensa, de CIIAM/AEDAE, con la aspiración de contribuir a la creación de una sólida plataforma iberoamericana de arbitraje para la aviación civil.

Mi más sincero agradecimiento a Jaime Binder y a la Asociación Latinoamericana de Derecho Aeronáutico y Espacial (ALADA) por su apoyo y confianza.

Seguimos trabajando para fortalecer la cooperación iberoamericana y promover mecanismos especializados de resolución de controversias al servicio del sector aeronáutico».



Participación de M.ª Jesús Guerrero Lebrón, vocal AEDAE y catedrática de Derecho Mercantil de la Universidad Pablo Olavide de Sevilla en el primer taller multilingüe sobre el Tratado del Espacio Ultraterrestre, organizado por McGill Institute of Air and Space Law Space Law of McGill University, junto con el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto de Costa Rica y el CINESPA de la Universidad de Costa Rica UCR.

«Lo mejor de todo es que fue en español. Con frecuencia, estas discusiones se desarrollan mayoritariamente en inglés, lo que nos priva de lo enriquecedor de nuestro idioma.

Ojalá éste sea un buen impulso para más proyectos de derecho internacional en español, y para reivindicar nuestro idioma en espacios tan importantes».

Participación de Dña Roser Almenar Rodríguez, Vocal AEDAE, doctoranda en la Universidad de Valencia, en un nuevo episodio del Podcast de Futuros Innovadores de la ITU! Como miembro del Consejo Asesor Juvenil del Secretario General de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

«Recientemente tuve el placer de acoger una conversación con Eugenio Salas Iturriaga y Adam Skali. Juntos, exploramos cómo los jóvenes están aprovechando la IA para transformar #education y #healthcare, debatiendo tanto las increíbles oportunidades que la IA crea para hacer que el aprendizaje sea más personalizado, inclusivo y accesible, como la importancia de garantizar que su desarrollo esté guiado por la ética, la responsabilidad y el juicio humano.

Lo que más me inspiró fue escuchar cómo los jóvenes no solo abrazan la IA, sino que están moldeando activamente su futuro con propósito, creatividad y un fuerte compromiso con el impacto positivo.

Un agradecimiento especial a Dunola Oladapo por su apoyo para hacer posible esta conversación, y a Jennifer MacLeod por el increíble trabajo detrás de la edición y producción de este episodio y, por supuesto, gracias a Eugenio Salas Iturriaga y Adam Skali por compartir sus ideas y demostrar cómo los jóvenes están moldeando el futuro de la IA con propósito e impacto».

Escucha el episodio:

- YouTube: https://lnkd.in/ewSCf3mD
- SoundCloud: https://lnkd.in/e2bpjAAU
- Spotify: https://lnkd.in/epYr87SX
- Apple Podcasts: https://lnkd.in/eDEuyCcm



Participación de Dr. Efrén Díaz Díaz, Secretario General de AEDAE, en el XVIII Seminario del Espacio en Santander.

Con la ponencia «Doble uso espacial: la nueva arquitectura de control tras la Orden ECM/536/2026», la exposición de Díaz abordó el régimen jurídico aplicable a las tecnologías espaciales de doble uso —civil y militar— y su incidencia en los programas de defensa y en las aplicaciones gubernamentales de los sistemas satelitales. La ponencia se enmarcó en un contexto en el que el carácter dual de los sistemas espaciales se ha identificado como uno de los rasgos definitorios del dominio ultraterrestre y como factor determinante de las capacidades de la Defensa nacional.

El seminario, dirigido por ACORDE e HISDESAT, constituye un foro de referencia del sector espacial español, con la participación del Ministerio de Defensa, las Fuerzas Armadas, la Agencia Espacial Española, el INTA y las principales empresas del sector.

El evento, referencia del sector espacial, reúne cada año a líderes de las Fuerzas Armadas, la Administración, la industria y el ámbito tecnológico para compartir los principales desafíos y oportunidades del espacio en el ámbito de la defensa.



Participación de D. Pablo Torrejón Plaza, vocal AEDAE, en el XXII Encuentro Internacional de AECA en la Politécnica de Viana do Castelo. Durante su intervención expuso a los contables españoles y portugueses la realidad próxima de los Vertipuertos, que junto con los eVTOL y el u-Space permitirán aplicar una innovación sustancial en la movilidad aérea urbana desde la sostenibilidad integral.



Asistencia institucional como Vicepresidente Espacial de AEDAE de D. Víctor Barrio Aranda, a la *ZERO Debris Week,* Agencia Espacial Española, Sevilla, 8 y 9 septiembre

Tras una Zero Debris Week 2026 y el 3.er Zero Debris Future Symposium, celebrados con gran éxito en Sevilla, la semana supuso un importante hito, con la Zero Debris Charter alcanzando los 250 signatarios. El Simposio brindó asimismo la oportunidad de hacer balance de los avances hacia los objetivos de Zero Debris, reafirmar la ambición colectiva para 2030 y más allá, y debatir la evolución de la Comunidad.

Uno de los principales focos de atención este año fue la ampliación del trabajo de la Comunidad en materia de políticas. Los Grupos de Trabajo sobre Políticas celebraron sus primeros talleres para definir con mayor claridad su ámbito de actuación, los resultados esperados y los próximos pasos, complementando la importante labor técnica que ya se está desarrollando en el seno de la Comunidad. PWG1 – Financiación ex ante de la desactivación, el PWG2 – Plazos para la retirada tras la misión, o en el recientemente creado PWG3 – Remediación de desechos espaciales.

https://www.aee.gob.es/Noticias/2026/septiembre/carta-zero-debris-250-firmantes.html

La Zero Debris Charter supera los 250 firmantes en Sevilla: un hito para la sostenibilidad espacial internacional.

La clausura de la ZeroDebrisWeek 2026, coorganizada por la Agencia Espacial Española (AEE) y la European Space Agency - ESA en nuestra sede del Edificio CREA, confirma la madurez de un movimiento global sin precedentes: agencias espaciales, industria y centros de investigación cierran filas para lograr el horizonte de cero residuos netos en órbita en 2030.

La saturación de las órbitas y el riesgo real sobre servicios esenciales cotidianos —desde las telecomunicaciones y la navegación satelital hasta la previsión meteorológica— han situado la protección del entorno espacial como una necesidad operativa urgente e inaplazable.

📌 Principales conclusiones y avances del foro:

- Liderazgo de #España en gobernanza pública: Echan a andar los primeros Policy Working Groups, con la #AEE asumiendo la coordinación directa del grupo de trabajo de los Estados para alinear políticas públicas y marcos regulatorios. Además, se ha constituido formalmente un grupo especializado en retirada activa (Space Debris Remediation).
- Unión indisociable entre técnica y regulación: El ecodiseño y las soluciones de ingeniería satelital solo serán plenamente efectivas si van respaldadas por normativas homogéneas, herramientas económicas y certidumbre jurídica en el mercado internacional.
- Apertura a nuevos actores estratégicos: La comunidad ha señalado como prioridad integrar al sector asegurador y financiero en este debate, piezas clave para generar incentivos de mercado y primas diferenciadas para misiones sostenibles.
- Sostenibilidad como motor de competitividad: Invertir de forma coordinada en prevención, desorbitado y retirada activa es mucho más eficiente que asumir la factura económica de la inacción. Las normas de no generación de basura espacial impulsan la modernización y los servicios en órbita (in-orbit servicing).

España consolida su papel tractor en este reto común, aportando tanto liderazgo institucional como solvencia técnica: desde la coordinación europea de la vigilancia orbital (#EUSST / S3T) y misiones pioneras como DRACO y CAT, hasta el nuevo Centro de Sostenibilidad Espacial en ESAC y un tejido industrial de referencia.

Proteger el espacio es salvaguardar nuestro futuro en la Tierra. Agradecemos a todas las delegaciones y expertos su compromiso durante estas intensas jornadas en Sevilla».



Participación de Augusta Abogados (miembro AEDAE) en la Annual Conference 2026 de la International Bar Association (IBA) en Copenhague.

Dña. Alicia Herrador Muñoz, D. Jaime Fernández Cortés y D. Sergi Giménez Binder (Vocal AEDAE).



FELICITACIONES:

A D. Ángel Luis Arias Serrano por el «Premio a la Seguridad Operacional Aeronáutica» con ocasión de la celebración del III Congreso Español de Seguridad Operacional Aeronáutica celebrado en el Instituto de la Ingeniería de España y organizado por la Asociación de Ingenieros Aeronáuticos, la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial, SEPLA y Velum Legal Studio.



A Fundación ENAIRE: «Del Aire al Espacio»: España dona a la OACI el proyecto expositivo sobre Emilio Herrera

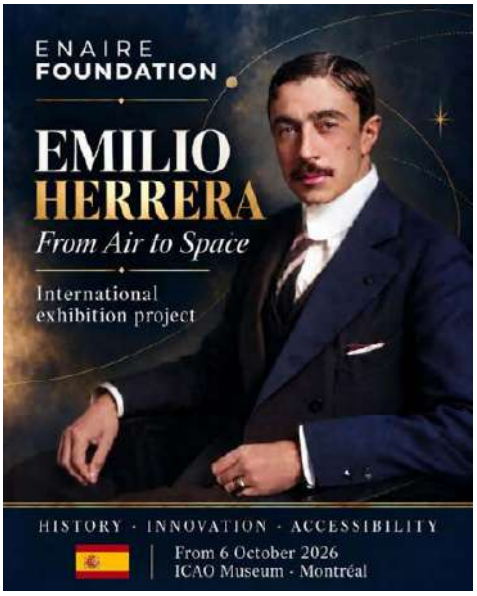
Desde la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial celebramos la entrega formal a la Organización de la Aviación Civil Internacional, en su sede de Montreal, del proyecto expositivo permanente «Del Aire al Espacio», una iniciativa para incorporar el legado científico de Emilio Herrera Linares al museo de este organismo de Naciones Unidas.

Esta donación institucional del Reino de España, impulsada por la Delegación de España ante la OACI y desarrollada por la Fundación ENAIRE, sitúa en el organismo multilateral que regula los estándares mundiales de la aviación el testimonio de la transición tecnológica entre la navegación aérea y el acceso al espacio. La instalación física se complementa con un ecosistema documental y tridimensional accesible en los seis idiomas oficiales de Naciones Unidas.

Figura clave en la génesis de la aeronáutica y la astronáutica, #EmilioHerrera fue el artífice de hitos fundamentales como la puesta en marcha del Laboratorio Aerodinámico de Cuatro Vientos en 1921 y la creación de la primera Escuela Superior de Aerotécnia en 1928.

Su aportación técnica más trascendente fue el diseño y fabricación en 1935 de la escafandra estratonáutica para vuelos a gran altitud: un prototipo que resolvió de forma pionera los problemas de presurización hermética, movilidad articular, aislamiento térmico, circuito cerrado de respiración con oxígeno y protección ocular frente a la radiación solar, sentando las bases operativas de soporte vital que décadas después emplearían los primeros trajes espaciales de la exploración tripulada.

Con esta incorporación permanente en la sede de la OACI, la ingeniería aeroespacial española y su tradición científica consolidan un reconocimiento y una visibilidad histórica a escala global.



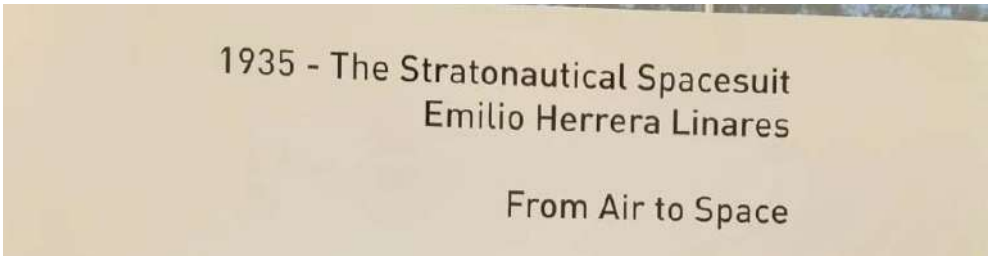


https://fundacionenaire.es/exposiciones-emilio-herrera/

Aviación Digital, con Margarita Asuar https://x.com/i/broadcasts/1yxBePaewnLJN



Con la familia de Emilio Herrera







https://fly-news.es/aviacion-comercial/inaugurada-le-exposicion-sobre-emilio-herrera-en-el-museo-oaci-en-montreal/

Al Dr. D. Efrén Díaz Díaz, Secretario General AEDAE, por su nombramiento como Socio de Honor de PETEC (Asociación profesional de Peritos de nuevas tecnologías) 2026 durante la gala de los Premios Pericia Tecnológica, celebrada este 23 de septiembre en el HUB232 del Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid.

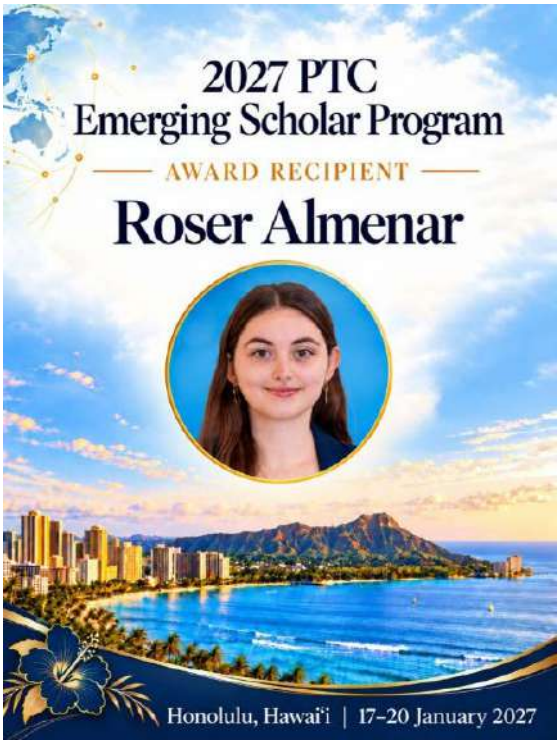
Este reconocimiento pone en valor su trayectoria y contribución al ámbito de la tecnología, el Derecho digital y la innovación, así como su compromiso con un entorno tecnológico seguro y profesionalizado. Su nombramiento adquiere especial relevancia por su trayectoria vinculada a la evolución jurídica de la tecnología y por su trabajo en ámbitos estratégicos como el Derecho tecnológico y espacial.

https://mascalvet.com/efren-diaz-diaz-responsable-del-area-de-tecnologia-y-espacial-de-bufete-mas-y-calvet-nombrado-socio-de-honor-de-petec-2026/

A Roser Almenar Rodríguez, vocal AEDAE, por el Premio del Programa *Pacific Telecommunications Council* (PTC) Académicos Emergentes 2027.

«Este reconocimiento significa mucho para mí y estoy muy agradecido al Comité de Investigación del PTC por la oportunidad. En enero, me dirigiré a US Honolulu, Hawái, para el PTC'27, donde presentaré mi investigación sobre «Centros de Datos Espaciales y el Futuro de la Gobernanza Internacional del Espectro y conectaré con académicos y profesionales de la industria de todo el ecosistema TIC».

Esto resulta especialmente significativo en esta etapa de mi trayectoria, ya que los temas que exploro a través de mi investigación también están en el núcleo de mi trabajo en la *International Telecommunication Union* como miembro del Consejo Asesor Juvenil de la Secretaria General Doreen Bogdan-Martin».



A violeta Gandullo Zamora, miembro AEDAE, y Alejandra Rojas GANADORAS del PREMIO NACIONAL y LATINOAMERICANO DE LIJ «La Hormiguita Viajera» (17.ª Edición) por La Revista de «El Gato Ilustrado» mediante la cual hacen PEQUEÑOS EXPLORADORES DEL ESPACIO y LA CONSTITUCIÓN ESCOLAR LUNAR

«Agradecemos profundamente a la Comisión Directiva de la Biblioteca Popular Madre Teresa por posar su mirada y valoración en nuestro proyecto independiente, y por sostener este valioso espacio para toda la comunidad de la LIJ. Alejandra Romero y Violeta Gandullo estamos muy felices y queremos compartirlo con vosotros y os invitamos a que leáis todas las historias de la revista de El Gato Ilustrado Alejandra Romero Violeta Gandullo»

- Premio a la innovación espacial 2025.
- Colaboradores de la NASA Space APPs de la Araucana en Chile 2026.
- Premio nacional literario latinoamericano 2026.
- Apadrinadas por la Agencia Espacial de Paraguay y colaborando con un proyecto en la Universidad de México.

https://aedae-aeroespacial.org/category/espacio-para-la-infancia/





Agradecemos a los autores tanto de los Boletines del Observatorio Jurídico Aeroespacial como de la Revista Española de Derecho Aeronáutico y Espacial (REDAE) y los Cuadernos digitales de Derecho Aeronáutico y Espacial sus valiosas contribuciones, lo que ha dado lugar a que DIALNET (uno de los servicios de búsqueda más utilizados en el mundo académico y cultural hispano) haya indexado nuestras publicaciones. https://aedae-aeroespacial.org/observatorio-juridico-aeroespacial/

We thank the authors of both the Bulletins of the Aerospace Legal Observatory and the Spanish Journal of Aeronautical and Space Law (REDAE) for their valuable contributions, which has resulted in DIALNET (one of the most used search services in the Hispanic academic and cultural world) has indexed our publications.

https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=27904

https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=27903

https://aedae-aeroespacial.org/unete/





Mr. Leonardo A. López Marcos, LL.M.

Doctoral Research Fellow and Teaching Assistant of International Law, Complutense University of Madrid
Member of the Board of AEDAE.
Lawyer and Economist.

Prof. Dr. Rossana Deplano

Professor of International Space Law and Co-Director of the Centre for European Law and Internationalisation (CELI), the University of Leicester

LEICESTER STATEMENT OF THE INTERNATIONAL SPACE LAW IN CONTEXT CONFERENCE ON THE SUSTAINABILITY OF OUTER SPACE ACTIVITIES

1. Context

In 2025, the ISLC - International Space Law in Context Platform organized the third edition of the International Space Law Seminar Series. That year, the ISLC adopted a refreshed and in-depth perspective on the critical challenges facing the realm of International Space Law, with a strong focus on sustainability and cooperation.

Amid shifting global geopolitics, intensified competition among nations, and the rise of private actors, the seminar examined the contemporary relevance of international law in this area. It explored recourse to alternative frameworks, such as non-legally binding instruments, and assessed their suitability as tools enhancing the normative value of the multilateral treaties on outer space with a view to facilitating the long-term sustainability of space activities.

These timely discussions underscored the importance of ensuring that the growth of space activities aligns with principles of sustainability, security and equity. They also highlighted the potential of international space law to ease political tensions, foster international collaboration and secure the sustainable use of outer space for future generations.

The ISLC 2025 Seminar Series served as a crucial platform for innovation, debate and progress in space law. By engaging a cohort of experts reflecting a plurality of backgrounds, it discussed concrete proposals for creating a safer, more sustainable and collaborative future in the exploration

and utilization of outer space. Equally, it addressed the multifaceted dimension of legal and practical obstacles that currently exist.

The outcome of the two-days discussions culminated in a shared statement, which reflects the ambitions, aspirations and realistic expectations of the space sector today.

We are delighted to share the Leicester Statement with you. We hope it will provide food for thought for all participants (academic, practitioners, the general public) in the field of outer space.

2. ISLC - Leicester Statement on the Sustainability of Outer Space Activities (2025)

Sustainability is a vague concept that escapes precise definitions. Nevertheless, its ultimate goal is to facilitate fairness in the peaceful uses of outer space. To that end, sustainability should both enable human activities in outer space ('humanity' centred dimension) and protect the outer space environment per se ('environment' centred dimension). This requires short, medium and long-term planning.

All actors operating in outer space must take responsibility for ensuring the sustainable uses of outer space, taking into account the legitimate interests of present and future generations. Some of the most pressing issues concerning the practical implementation of the concept of sustainability in outer space include:

1. Unequivocally acknowledging that the space actors in charge of authorizing and conducting activities in outer space are both States and the private actors under their jurisdiction. There must be robust national legal frameworks in place to ensure the protection of the outer space environment and the safety of space activities.
2. Identifying the standards of sustainability for space activities. These must be discrete, pragmatic and achievable by any operator. Non-legally binding measures can provide flexible tools where treaties prove to be insufficient.
3. Securing legal accountability (responsibility and liability) for uses of outer space that are not sustainable. Arbitration may play a significant role in this area. Conflict prevention measures are equally important: transparency, information-sharing and the practice of regular communication between actors reduce risks and misunderstandings.
4. Acknowledging that the exclusively peaceful uses of outer space is the precondition of any sustainability efforts.

3. Priority areas

It is essential to translate the concept of sustainability into practical actions. Priority areas for concrete actions include:

- The role of markets and access to markets.
- The role of insurance.

- The role of research, education and knowledge exchange.
- The impacts of space activities on society: they must be inclusive and promote solidarity. This requires the strategic leveraging of new technologies, including artificial intelligence (AI).
- Environmental protection of both the outer space environment and the Earth. More concerted action on debris mitigation and remediation through sustainability practices, including servicing and removal technologies, is non-negotiable.



D. Rafael Harillo Gómez-Pastrana

Abogado. Consultor espacial
Socio-director de Stardust Consulting
https://www.linkedin.com/in/rafael-harillo-gomez-pastrana-661467106/
harillo@icab.es

EL FRENTE ORBITAL: IMPLICACIONES JURÍDICAS INTERNACIONALES DEL PROGRAMA CASR DE LA FUERZA ESPACIAL ESTADOUNIDENSE Y EL ESTATUS DE LOS SATÉLITES COMERCIALES COMO OBJETIVOS MILITARES LEGÍTIMOS

La existencia del denominado dominio espacial es algo admitido desde hace años y conocida es la diferenciación entre militarización del espacio, algo que ocurre desde los albores de la carrera espacial y la *weaponization*, para utilizar el término anglosajón que mejor define la ubicación de armas y su utilización en el espacio extraterrestre.

Las acciones en materia de defensa, cuando no directamente bélicas, han puesto de manifiesto la relevancia crítica del soporte satelital a las operaciones, marcando la evidencia del uso intensivo del dominio espacial.

Recientes han sido las declaraciones del secretario de la Fuerza Aérea estadounidense sobre la confirmación de que Estados Unidos dispone de «armas de control espacial en órbita», aunque sin especificar su naturaleza concreta[1]; Algo que no viene sino a confirmar los rumores que en esta

1 https://www.infoespacial.com/texto-diario/mostrar/6016170/eeuu-reconoce-primera-vez-tiene-armas-control-espacial-desplegadas-orbita

ISSN: 2792-4114

materia circulan desde hace tiempo; ni que decir tiene que los adversarios potenciales también disponen de dichas tecnologías, aunque potencias como China se «escandalicen» de la declaración.

El disponer de activos vinculados a la defensa espacial presenta múltiples facetas; los Estados Unidos disponen, a través de Fuerza Espacial (*Space Force*) del denominado programa CASR (Commercial Augmentation Space Reserve por sus siglas en inglés[2].

Siguiendo el modelo de la Flota Aérea de Reserva Civil (CRAF) de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, la CASR establece alianzas comerciales negociadas previamente en tiempos de paz para proporcionar capacidad adicional cuando sea necesario. Se centra en servicios como las comunicaciones por satélite (COMSATCOM), el conocimiento del dominio espacial (SDA), la vigilancia táctica, el reconocimiento y el seguimiento (TacSRT). La iniciativa se estructura en tres fases o niveles principales, que van desde las operaciones cotidianas en tiempos de paz hasta los conflictos regionales prioritarios y la ejecución plena del CASR durante una crisis grave. Actualmente La Fuerza Espacial ha completado su fase piloto inicial (por ejemplo, con proveedores de conciencia del dominio espacial) y ha avanzado hacia la ampliación de las operaciones y la formalización del marco de la flota.

Como se ve, la idea de partida es disponer de una flota satelital civil que cumpla las funciones de reserva en caso de conflicto y que puede ser activada en unos determinados plazos en caso de necesidad. Estos satélites comerciales, de empresas privadas como SpaceX, Maxar o Viasat quedarían adscritas para el combate defensivo directo durante crisis geopolíticas o conflictos armados activos.

Son conocidos los recientes casos de integración de satélites comerciales en conflictos (como el uso de los satélites Starlink en la guerra de Ucrania, tras el ciber- bloqueo de los satélites Ka-Sat de Viacon justo antes del ataque Ruso), si bien eran operaciones en la denominada «zona gris»: esta acción concreta ocurrió el 24 de febrero de 2022, justo antes de las primeras acciones militares de Rusia en Ucrania, con el objetivo de desorganizar las comunicaciones y el mando militar de Ucrania, que dependía de la red de banda ancha satelital. Los atacantes aprovecharon una vulnerabilidad en un equipo VPN para acceder al segmento de gestión de la red y enviaron comandos maliciosos que sobrescribieron la memoria flash de los módems residenciales («Tooway»), dejándolos inutilizados. Y aunque buscaba afectar al ejército ucraniano, el corte dejó sin internet a miles de usuarios y afectó a infraestructuras civiles (como la gestión de turbinas eólicas e internet doméstico) en Ucrania y varios países de Europa, como Alemania, Francia, Hungría, Grecia, Italia y Polonia, lo que provocó una declaración institucional del Alto Representante de la Unión Europea[3].

Mediante el citado programa CASR, el Pentágono firma contratos vinculantes formales que obligan por ley a las empresas privadas a reorientar su capacidad orbital (imágenes, comunicaciones o ciberdefensa) a favor del Departamento de Defensa en situaciones de tensión internacional. Esta adscripción de elementos viene a romper la tradicional barrera entre lo que podemos definir como «infraestructura civil» y «activos de combate» propiamente dicho, lo que crea una serie de dilemas jurídicos en el Derecho Internacional Humanitario.

2 https://www.ssc.spaceforce.mil/newsroom/article/4156107/commercial-augmentation-space-reserve-hits-major-milestone-with-first-wargaming

3 https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2022/05/10/russian-cyber-operations-against-ukraine-declaration-by-the-high-representative-on-behalf-of-the-european-union/

El evidente que el Dominio espacial ha evolucionado en los últimos años (concretamente desde 2007 con la primera prueba ASAT China) del concepto de «santuario», neutral, dedicado principalmente a ciencia e investigación, a un teatro de operaciones, lo que supone la potencial pérdida de inmunidad civil y la conversión de muchos activos en objetivos militares si a estas tareas son dedicados.

Según los Convenios de Ginebra y el DIH[4] consuetudinario, los bienes de carácter civil están protegidos contra ataques. Sin embargo, si una constelación de internet o de observación de la Tierra privada pasa a formar parte de la reserva del programa CASR, se convertiría automáticamente en un objetivo militar legítimo para un adversario.

Un objetivo militar legítimo, regulado en particular por el Protocolo I adicional a los Convenios de Ginebra (artículo 52), se rige por principios fundamentales como la distinción, la necesidad militar y la proporcionalidad. Estaríamos ante cualquier persona, bien, estructura o localización que, por su naturaleza, ubicación, finalidad o uso, contribuye eficazmente a la acción militar y cuya

Por lo tanto, debemos analizar si un ataque cinético, un ciberataque o cualquier otra acción bélica de un estado rival contra un satélite comercial participante en el programa CASR constituye una violación del derecho espacial o si es una acción legítima de guerra bajo el *Ius in Bello* y si son los satélites de uso comercial un objetivo militar legítimo.

El pilar fundamental del Derecho Internacional Humanitario (DIH) aplicable a la guerra espacial es el principio de distinción, codificado en los artículos 48[5], 51.2 y 52.2 el protocolo I adicional a los Convenios de Ginebra. Este principio obliga a las partes en conflicto a diferenciar en todo momento entre bienes de carácter civil y objetivos militares. No obstante, la incorporación formal de empresas privadas al programa CASR opera una mutación jurídica en el estatus de sus constelaciones satelitales.

Según el DIH consuetudinario (Norma 8 de la Cruz Roja Internacional)[6], un bien civil se convierte en objetivo militar legítimo si cumple dos condiciones concurrentes:

- Que por su naturaleza, ubicación, propósito o utilización contribuya eficazmente a la acción militar del adversario.
- Que su destrucción, captura o neutralización ofrezca una ventaja militar definida en las circunstancias del caso.

Al activarse las cláusulas de movilización del CASR, la constelación privada deja de servir un «propósito civil» prioritario. Si un satélite comercial de imágenes o de conectividad de datos reorienta sus sensores o prioriza el tráfico electromagnético para proporcionar inteligencia táctica a las fuerzas armadas, está realizando una contribución efectiva directa a la acción militar. Por con-

4 Derecho Internacional Humanitario.

5 «A fin de garantizar el respeto y la protección de la población civil y de los bienes de carácter civil, las Partes en conflicto harán distinción en todo momento entre población civil y combatientes, y entre bienes de carácter civil y objetivos militares y, en consecuencia, dirigirán sus operaciones únicamente contra objetivos militares».

6 Norma 8. Por lo que respecta a los bienes, los objetivos militares se limitan a aquellos bienes que por su naturaleza, ubicación, finalidad o utilización contribuyan eficazmente a la acción militar y cuya destrucción total o parcial, captura o neutralización ofrezca, en las circunstancias del caso, una ventaja militar definida

siguiente, desde el estricto plano del *Ius in Bello*, dicho activo pierde su inmunidad civil y pasa a calificarse de manera legítima como un objetivo militar. Un ataque cinético o cibernético por parte de un Estado adversario contra ese satélite ya no constituiría un crimen internacional por atacar bienes civiles, sino una acción bélica legalmente amparada por las leyes de la guerra.

El traslado del esfuerzo bélico al sector privado no se limitaría al hardware orbital; afecta directamente al personal humano en la Tierra. El Artículo 51, apartado 3, del Protocolo I de Ginebra determina que los civiles gozan de protección general contra los peligros que proceden de operaciones militares, «a menos que participen directamente en las hostilidades y durante el tiempo de tal participación».

En el contexto de la gestión de constelaciones comerciales proliferadas, esta norma nos plantea un vacío doctrinario crítico antes determinadas situaciones fácticas:

a) Si un estado adversario inicia un ataque denominado de denegación de servicio (*jamming* o *spoofing*) contra un satélite del programa CASR, y los ingenieros de software o analistas de datos civiles de la empresa privada ejecutan maniobras defensivas activas (como cambiar los algoritmos de encriptación en tiempo real o redirigir haces de comunicaciones para burlar la contramedida militar enemiga), están realizando un acto de combate defensivo.

b) Esta acción constituye una participación directa en las hostilidades. Legalmente, esto suspende su estatus de protección como civiles. En consecuencia, las estaciones terrestres de control *(Gateway stations)* de la empresa y, en un caso extremo, el propio personal técnico en sus oficinas de operaciones, podrían ser objeto de ataques físicos o cibernéticos directos por el enemigo bajo el derecho de los conflictos armados.

La militarización de activos comerciales mediante el programa CASR tiene implicaciones en materia del derecho internacional de la responsabilidad del Estado. Como sabemos, y conforme al Artículo VI del Tratado del Espacio Ultraterrestre de 1967, los Estados firmantes asumen la *«responsabilidad internacional»* por las actividades de sus entidades no gubernamentales en el espacio exterior, Además, según los Artículos 5 y 8 del proyecto sobre responsabilidad de los Estados de la Comisión de Derecho Internacional (CDI)[7], el comportamiento de una persona o entidad que no sea un órgano del Estado, pero que esté facultada por el derecho de ese Estado para ejercer atribuciones del poder público, o que actúe bajo la dirección o el control de ese Estado, se considerará un hecho del Estado.

En consecuencia, si un satélite de una compañía privada estadounidense, integrado en el CASR, realiza una maniobra de ciberdefensa ofensiva o interfiere con activos orbitales de un tercer Estado, dicha acción ya no puede ser tratada como un conflicto comercial privado. El Estado de lanzamiento (en este caso, EE. UU.) no solo responde por sus gestiones en la supervisión continua, sino que el acto es directamente atribuible al Estado soberano, facultando al país afectado a aplicar contramedidas diplomáticas o militares proporcionales contra la nación patrocinadora.

La integración formal de activos privados en el programa CASR tiene también implicaciones en el mercado de los seguros. Tradicionalmente, las pólizas de los operadores comerciales de satélites

7 Comisión de Derecho Internacional de las Naciones Unidas. (2001). *Artículos sobre la Responsabilidad del Estado por Hechos Internacionalmente Ilícitos*. Resolución de la Asamblea General 56/83

incluyen cláusulas estándar de exclusión por actos de guerra, terrorismo o confiscación gubernamental *(War and Terrorism Exclusion Clauses)*. Al adquirir el Pentágono el derecho de movilizar estas constelaciones en situaciones de conflicto, las principales firmas de reaseguro globales (como Lloyd's de Londres) han comenzado a cancelar unilateralmente las coberturas de responsabilidad civil y de daños físicos en órbita *(In-Orbit Insurance)* de los satélites adscritos al programa. Las aseguradoras argumentan que la pérdida de inmunidad civil transforma el perfil de riesgo actuarial de una «probabilidad de fallo técnico accidental» a una «certeza de hostilidad militar activa». Esta desprotección financiera obliga a reescribir la ingeniería jurídica contractual del gobierno: si el Estado no introduce cláusulas de indemnización soberana directa *(Government Indemnification)* que asuman el coste total de reposición de la constelación en caso de destrucción enemiga, el sector privado se enfrentará a la quiebra técnica ante sus inversores, demostrando que la militarización comercial no solo desafía las normas del *Ius in Bello*, sino que rompe la viabilidad económica del propio mercado espacial privado.

Algunos países europeos como Alemania ya han actualizado sus estrategias de defensa espacial, alegando que las interferencias no cinéticas (como el *jamming* o ciberataques) contra sus activos satelitales justifican la aplicación de contramedidas y el derecho a la legítima defensa (Art. 51 de la Carta de la ONU). ¿Es esto extensible a la OTAN?

La Alianza Atlántica ya ha formalizado que los ataques en el espacio y en el ciberespacio pueden activar la cláusula de defensa colectiva del Artículo 5 del Tratado de Washington[8], estructurando la postura de la siguiente manera:

a) En 2019, la OTAN declaró oficialmente el espacio exterior como su quinto dominio operativo (junto a la tierra, mar, aire y ciberespacio).

b) Ampliación del Artículo 5: Durante la Cumbre de Bruselas en 2021, los líderes de la alianza acordaron explícitamente que los ataques «hacia, desde o dentro del espacio» pueden invocar el Artículo 5. Esto equipara el impacto de una agresión orbital al de un ataque convencional.

c) Criterio de «escala y efectos» para lo no cinético: La OTAN no exige que un ataque sea físico o destructivo para considerarlo una agresión armada bajo el Artículo 51 de la ONU. Siguiendo la doctrina desarrollada previamente para el ciberespacio (desde 2014), lo que determina la activación de la defensa colectiva es la gravedad de las consecuencias del *jamming* (interferencia), *spoofing* (suplantación) o ciberataque. Si estas acciones dañan críticamente la navegación, las comunicaciones militares o la estabilidad euroatlántica, se consideran un ataque.

A diferencia de las estrategias nacionales que priorizan la agilidad en las contramedidas, la respuesta colectiva de la OTAN presenta dos limitaciones importantes:

No hay una activación automática, ya que el Consejo de Atlántico Norte debe decidir por unanimidad si una interferencia no cinética constituye un ataque armado. Además, la OTAN mantiene deliberadamente oculto el umbral exacto necesario para responder, buscando con esta política el disuadir a potenciales adversario de testear límites.

8 https://ccdcoe.org/library/publications/cyber-attacks-and-article-5-a-note-on-a-blurry-but-consistent-position-of-nato/

Y hay que tener en cuenta que la OTAN como tal organización no dispone de satélites propios de ataque o defensa, dependiendo íntegramente de las capacidades nacionales de los países que componen la organización y que voluntariamente los pongan a su disposición.

En conclusión, el dominio espacial hace tiempo que está lejos de ser una disquisición teórica y se ha convertido en un auténtico frente donde las capacidades tecnológicas rivalizan con las consideraciones jurídicas. Es evidente que el camino hacia la weaponization hace que las acciones llevadas a cabo en el espacio tengan su reflejo legal, puedan ser consideradas operaciones bélicas y sus activos, tanto en el espacio como en tierra, considerados objetivos legítimos, con las implicaciones que tiene este concepto en el caso de utilización de satélites civiles. Aquí el concepto de doble uso alcanza su máxima expresión y programas como el CASR, del que no dudo existen paralelismo en otras potencias espaciales, es fiel reflejo de los nuevos retos a los que hay que enfrentarse.

Bibliografía doctrinal y académica

Boothby, W. H. (2022). *Conflict in Space: The Law and Warfare*. Springer Cham. (Análisis fundamental sobre la aplicación del principio de distinción en órbitas proliferadas).

De Man, P. (2026). *The Commercialization of Space Law: Structural Changes in State Responsibility under Article VI of the OST*. *Journal of Space Law*, 49(1), 45-78.

Jakhu, R. S., & Pelton, J. N. (Eds.). (2024). *Global Space Governance: An International Study*. Springer. (Especialmente útil para el capítulo de derecho comparado entre EE. UU., Reino Unido y Japón).

Maroto, J. A. (2026). *La Agencia Espacial Española ante el laberinto de la ventanilla única: Lecciones del modelo procedimental de la OSC estadounidense*. *Revista Española de Derecho Internacional*, 78(2), 112-135.

Munich Re Group. (2026). *In-Orbit Risks and the Militarization of Civil Infrastructure: Redefining War Exclusion Clauses in Space Insurance*. *Aerospace Insurance Market Report 2026*, 14-29.

Von der Dunk, F. G. (2025). *Advanced Introduction to Space Law* (2nd ed.). Edward Elgar Publishing. (Texto de referencia obligado para desglosar la «supervisión continua» del sector privado).



D. Carlos Albareda Úbeda
Abogado del área de Derecho Espacial
Bufete Mas y Calvet

EL EU SPACE ACT Y EL PILAR DE SOSTENIBILIDAD: HUELLA AMBIENTAL, RESIDUOS ESPACIALES Y SERVICIOS EN ÓRBITA

1. La insuficiencia del marco regulatorio vigente europeo

El espacio ultraterrestre ha dejado de ser un dominio reservado a los Estados. La irrupción del *New Space* —megaconstelaciones en órbita baja (LEO), lanzamiento y observación de la Tierra comerciales— ha desbordado los moldes jurídicos de la Guerra Fría. El Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre de 1967[1] atribuye la responsabilidad a los Estados de lanzamiento, pero no prevé instrumentos armonizados de supervisión de los operadores privados. En la Unión, el Reglamento (UE) 2021/696 creó el Programa Espacial y reforzó la Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial (EUSPA)[2], pero es una norma institucional y programática, sin régimen de autorización ni requisitos operativos uniformes.

El resultado es que trece Estados miembros disponen de leyes espaciales propias, con exigencias dispares en autorización, seguros, mitigación de residuos y requisitos técnicos. España carece todavía de ley sectorial: su política se articula a través de la Estrategia Española del Espacio 2030[3] y de la Agencia Espacial Española (AEE), que en noviembre de 2025 abrió consulta pública previa sobre un

1 Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre de 1967 (Instrumento de Adhesión de España de 30 de octubre de 1968, BOE núm. 92, de 17 de abril de 1969).

2 Reglamento (UE) 2021/696 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de abril de 2021, por el que se crea el Programa Espacial de la Unión y EUSPA. DOUE L 170, de 12 de mayo de 2021.

3 Gobierno de España, Estrategia Española del Espacio 2030 (E3), aprobada en Consejo de Ministros de 28 de noviembre de 2019.

ISSN: 2792-4114

Anteproyecto de Ley de Actividades Espaciales[4]. Esta fragmentación genera inseguridad jurídica, costes de cumplimiento desiguales, riesgo de *forum shopping* y descoordinación frente a riesgos orbitales transfronterizos; los Informes Draghi[5] y Letta la identificaron como obstáculo estructural para el mercado único espacial.

2. La propuesta de Reglamento: ámbito de aplicación y estado de tramitación

El 25 de junio de 2025, la Comisión presentó la propuesta COM(2025) 335 final[6], sobre la seguridad, la resiliencia y la sostenibilidad de las actividades espaciales en la Unión. Se apoya en el artículo 114 TFUE (mercado interior), lo que permite un régimen uniforme y directamente aplicable. No pretende regular de forma extraterritorial cualquier actividad de terceros países: se aplica a los operadores de la Unión y, respecto de los de terceros Estados, solo cuando prestan servicios espaciales a operadores o activos de la Unión, actúan como proveedores primarios de datos espaciales o prestan servicios a estos[7]. Estos operadores deben registrarse en el Registro de Objetos Espaciales de la Unión, obtener un certificado electrónico y designar un representante legal en la Unión; una decisión de equivalencia (art. 105) hace presumir el cumplimiento (art. 16), de forma similar a las decisiones de adecuación del RGPD.

El texto sigue en tramitación y puede cambiar. La Presidencia del Consejo ha presentado textos transaccionales (diciembre de 2025 y marzo de 2026)[8]; en el Parlamento Europeo, el proyecto de informe de la ponente Elena Donazzan (comisión ITRE), de 3 de marzo de 2026, ha recibido numerosas enmiendas[9]. La Comisión propone aplicar el Reglamento desde el 1 de enero de 2030; el Consejo y el Parlamento, 36 meses después de su entrada en vigor, y los trílogos se esperan a finales de 2026. Este artículo analiza la propuesta de la Comisión e indica las modificaciones relevantes del texto del Consejo.

3. Los pilares de seguridad y resiliencia

La *seguridad* se concreta en obligaciones exigibles de gestión del tráfico espacial (*Space Traffic Management*, STM): capacidad de maniobra anticolisión, servicios de evitación de colisiones e

4 Agencia Espacial Española, Consulta Pública Previa sobre Anteproyecto de Ley de Actividades Espaciales, noviembre 2025.

5 Draghi, M., *El futuro de la competitividad europea*, Informe elaborado a petición de la Comisión Europea, septiembre de 2024.

6 COMISIÓN EUROPEA, Propuesta de Reglamento COM(2025) 335 final, Bruselas, 25 de junio de 2025. Disponible en EUR-Lex: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52025PC0335

7 COM(2025) 335 final, arts. 5.19 (definición de operador de un tercer país) y 14 a 17, 23 y 25 (registro en el URSO, representante legal y certificado electrónico).

8 CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA, Presidency compromise text, doc. 7806/26, Bruselas, 30 de marzo de 2026 (https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-7806-2026-INIT/en/pdf), y Progress report, doc. 8861/26, de 8 de mayo de 2026.

9 PARLAMENTO EUROPEO, comisión ITRE, proyecto de informe de la ponente E. Donazzan, de 3 de marzo de 2026, procedimiento 2025/0335(COD). Propone, entre otras cuestiones, integrar el sector espacial en la Directiva NIS2 y ampliar el régimen simplificado a medianas empresas y small mid-caps (art. 10.4).

intercambio armonizado de datos de conocimiento de la situación en el dominio espacial, frente a unas Directrices de COPUOS de 2019[10] sin fuerza vinculante. La *resiliencia* impone ciberseguridad *by design*, análisis de riesgos durante todo el ciclo de vida, planes de continuidad y notificación de incidentes, como *lex specialis* frente a la Directiva NIS2 (el proyecto de informe del Parlamento propone integrar el sector en ella). Las infraestructuras satelitales podrán calificarse como críticas, en un régimen compatible con la Ley 36/2015 de Seguridad Nacional[11] y con el Real Decreto-ley 12/2018 de seguridad de redes y sistemas de información[12].

4. El pilar de sostenibilidad: huella ambiental, residuos espaciales y economía circular

4.1. Fundamento y definición

La propuesta define la sostenibilidad ambiental como «la capacidad de preservar y proteger el entorno natural de la Tierra a lo largo del tiempo, mediante prácticas y políticas adecuadas que satisfagan las necesidades actuales y sin poner en peligro la disponibilidad de recursos en el futuro»[13]. Distingue así entre la sostenibilidad en el espacio y la sostenibilidad en la Tierra, y la eleva a pilar autónomo por tres razones: el aumento de lanzamientos y de satélites multiplica el riesgo de congestión y de residuos espaciales, y obliga a garantizar un uso sostenible del espacio ultraterrestre; la actividad espacial tiene también un impacto ambiental en la Tierra (fabricación, lanzamientos) que la Unión quiere alinear con el Pacto Verde Europeo; y la disparidad de leyes nacionales fragmenta el mercado interior y resta seguridad jurídica a los operadores.

Hasta ahora, la sostenibilidad orbital descansaba en recomendaciones no vinculantes, como las Directrices de sostenibilidad a largo plazo de las Naciones Unidas o las Directrices del Comité Interagencial de Coordinación en materia de Desechos Espaciales (IADC). El Reglamento las convierte en obligaciones exigibles y añade la medición de la huella ambiental terrestre. El pilar se despliega, así, en cuatro bloques: huella ambiental, mitigación de residuos y tráfico orbital, servicios en órbita e incentivos de mercado.

4.2. Huella ambiental: ¿están preparadas las empresas europeas?

Los artículos 96 a 100 obligan a los operadores de lanzamiento y de servicios de lanzamiento a calcular la huella ambiental de la misión durante todo su ciclo de vida (diseño, fabricación, operación y fin de vida útil), salvo exenciones tasadas. El cálculo se basa en el enfoque de la Huella Ambiental de Producto (PEF, por *Product Environmental Footprint*), pensado para productos y no

10 COPUOS, Directrices para la Sostenibilidad a Largo Plazo de las Actividades en el Espacio Ultraterrestre, aprobadas en 2019, A/74/20.

11 Ley 36/2015, de 28 de septiembre, de Seguridad Nacional. BOE núm. 233, de 29 de septiembre de 2015.

12 Real Decreto-ley 12/2018, de 7 de septiembre, de seguridad de redes y sistemas de información (transposición NIS). BOE núm. 218, de 8 de septiembre de 2018.

13 COM(2025) 335 final, art. 5 (definiciones).

para el espacio, y en una metodología específica de Análisis del Ciclo de Vida (ACV; LCA, por *Life Cycle Assessment*). La Comisión debe concretarla mediante actos de ejecución y crear una base de datos de la Unión donde se almacenen los datos[14]. La propia propuesta reconoce que estas metodologías están poco desarrolladas en el sector espacial: se exige medir con una metodología que todavía no es madura.

El operador presenta con su solicitud de autorización una declaración de huella ambiental (EFD, por *Environmental Footprint Declaration*), un análisis del ciclo de vida específico del sector espacial que resume la huella de la misión con los estudios y datos que la sustentan, verificados mediante el certificado de un organismo técnico cualificado. El coste está en los datos, no en el cálculo: el operador debe obtener información de toda su cadena de suministro, también extracomunitaria, remitir a la Comisión conjuntos de datos agregados y desagregados y mantenerlos actualizados. Para una pyme o una empresa emergente es una carga adicional relevante, y plantea cuestiones de confidencialidad y secreto empresarial cuando los datos pertenecen a los proveedores.

Las exenciones son tasadas. Las pymes y las entidades de investigación y educación están exentas en las misiones de demostración y validación en órbita (IOD/IOV, por *In-Orbit Demonstration/Validation*) y, junto con los pequeños operadores de la Unión, disfrutan de un régimen transitorio hasta el 31 de diciembre de 2031 para el resto de sus actividades. Los operadores de servicios en órbita no estarán obligados hasta el 1 de enero de 2034. La respuesta a la pregunta es, por tanto: preparadas, no; con tiempo para prepararse, sí. En la práctica, esa preparación pasa por inventariar los datos de la cadena de suministro, incorporar cláusulas de suministro de datos en los contratos con proveedores y realizar análisis de ciclo de vida piloto antes de que sean exigibles. Las moratorias son una ventana para hacerlo, no exenciones definitivas.

Nadie discute que la sostenibilidad sea necesaria; la cuestión es cómo se exige. Hoy se pide a las empresas datos fiables de toda su cadena de suministro, también fuera de la Unión, sin una metodología consolidada. Lo razonable es que primero estén la metodología y los estándares, y solo después las sanciones. El propio Consejo ya ha aligerado la carga: su texto reduce el alcance de la obligación, suprime el artículo 98 (certificación independiente de la huella) y elimina el deber de trasladar los requisitos de datos a los proveedores[15], lo que confirma que la preocupación del sector es real.

4.3. Mitigación de residuos espaciales (art. 70): ¿oportunidad competitiva o sobrerregulación?

El artículo 70 exige a los operadores de naves espaciales presentar, con su solicitud de autorización, un plan de control de residuos (limitar la liberación de residuos durante las operaciones,

14 COM(2025) 335 final, arts. 96 a 100 y considerandos 97 y 133; en particular, art. 96.4 (declaración de huella ambiental) y art. 97.4 (actos de ejecución sobre la metodología de cálculo y verificación).

15 Consejo de la Unión Europea, doc. 7806/26, citado supra. Véase E+H Rechtsanwälte, «Sustainability in Orbit – Part 2: How the Council Compromise Reshapes Environmental Footprint, In-Space Servicing and Market Incentives in the EU Space Act» (2026): https://www.eh.at/en/sustainability-in-orbit-part-2-how-the-council-compromise-reshapes-environmental-footprint-in-space-servicing-and-market-incentives-in-the-eu-space-act/

pasivar las fuentes de energía y reducir el riesgo de colisión) y un plan de eliminación al final de la misión (retirada del servicio, reentrada controlada o traslado a una órbita de eliminación). Las constelaciones deben añadir un informe sobre el riesgo de colisión entre sus propios satélites. Los operadores de lanzamiento tienen obligaciones equivalentes (art. 61)[16]. El artículo se completa con otras obligaciones del mismo capítulo: trazabilidad de la nave (art. 63), suscripción a servicios de evitación de colisiones (art. 64), capacidad de maniobra (art. 66), justificación de la órbita elegida (art. 69) y medidas contra la contaminación lumínica y radioeléctrica (art. 72).

Es una respuesta a la fragmentación: sustituye el mosaico de legislaciones nacionales por un marco único, lo que aporta seguridad jurídica y evita el arbitraje regulatorio entre Estados miembros. Para las constelaciones en órbita baja, el cumplimiento deja de ser voluntario y pasa a ser condición de acceso al mercado europeo. Los Estados miembros pueden exigir más, pero no libremente: el artículo 3.2 lo admite solo si la medida es objetivamente necesaria y la actividad tiene vínculo con el Estado[17].

El texto del Consejo opera sobre todo en la dimensión orbital. Añade a la reentrada un análisis del riesgo ambiental de las sustancias que sobrevivan a ella y la pasivación de las naves que no puedan reentrar de forma controlada; sustituye el umbral cuantitativo de magnitud visual 7 por un plan de mitigación y estándares armonizados; fija umbrales numéricos para las constelaciones (10 y 100 satélites); y establece, en un nuevo artículo 65a, las primeras «reglas de circulación» orbital para resolver un riesgo de colisión entre dos naves maniobrables, con la entidad de la Unión de evitación de colisiones como pieza central[18].

Los operadores de terceros países incluidos en el ámbito del Reglamento están sujetos a los mismos requisitos, pero por una vía distinta: deben acreditarlos para registrarse en el URSO, caso por caso o mediante una decisión de equivalencia que presuma su cumplimiento. Es la lógica del *level playing field*: quien sirve al mercado europeo compite, en lo esencial, bajo las mismas reglas. Existe, sin embargo, una asimetría: solo los operadores de lanzamiento de terceros países pueden pedir una excepción por razones de interés público (art. 19). Y las reglas de circulación orbital dependen, frente a satélites no registrados, de un procedimiento de contacto *ad hoc* cuya eficacia práctica es incierta.

El riesgo de sobrerregulación existe. Buena parte del contenido técnico se deja a actos de ejecución y a estándares armonizados futuros (por ejemplo, los requisitos detallados para los lanzadores, art. 61.3, o los criterios de prioridad de las maniobras), lo que dificulta evaluar el riesgo e invertir con confianza. La crítica más visible viene de Estados Unidos: en sus comentarios a la Comisión en la consulta pública, el Departamento de Estado sostiene que la propuesta impone cargas regulatorias inaceptables a sus proveedores, la califica de barrera no arancelaria —con mención expresa de

16 COM(2025) 335 final, art. 70 y anexo II (planes de control de residuos y de eliminación al final de la misión); arts. 63 a 66, 69 y 72; art. 61 (lanzamiento); y arts. 15, 16 y 19 (terceros países).

17 COM(2025) 335 final, art. 3.2; y texto transaccional del Consejo, doc. 7806/26, citado supra, que mantiene la facultad sujeta a condiciones de necesidad objetiva.

18 Consejo de la Unión Europea, doc. 7806/26, citado supra (arts. 63a, 65, 65a, 72 y 73). Véase E+H Rechtsanwälte, «Sustainability in Orbit – Part 1: How the Council Compromise Turns the EU Space Act's Debris and Traffic Rules into Real Operator Duties» (20 de julio de 2026): https://www.eh.at/en/sustainability-in-orbit-part-1-how-the-council-compromise-turns-the-eu-space-acts-debris-and-traffic-rules-into-real-operator-duties/

la mitigación y remediación de residuos espaciales— y la considera contraria al marco comercial UE-EE. UU. de 21 de agosto de 2025[19]. Pide también que los detalles clave figuren en el propio Reglamento. Es una tensión geopolítica y comercial real que conviene valorar con equilibrio.

La armonización será una oportunidad si Europa logra que sus estándares se conviertan en referencia global (el «efecto Bruselas» que ya se vio con el RGPD, y para el que la decisión de equivalencia es la pieza clave). Será un riesgo si las equivalencias no son reales y si los actos de ejecución y los estándares llegan tarde.

4.4. Servicios en órbita y retirada activa: hacia una economía circular

Hasta ahora, los servicios en órbita carecían de un marco jurídico específico en la Unión y se autorizaban caso por caso, sin reglas comunes. La propuesta define y regula por primera vez de forma vinculante los servicios y operaciones en el espacio (ISOS, por *In-Space Operations and Services*): inspección de satélites, acoplamiento, reparación, repostaje, ensamblaje de estructuras, reciclaje de componentes y retirada controlada de objetos (retirada activa de residuos, ADR, por *Active Debris Removal*)[20]. Estas actividades contribuyen a retirar residuos, a ampliar la vida útil de las naves y a promover una economía circular: esta deja de ser una aspiración y pasa a tener base jurídica.

La propuesta hace más que permitir. Desde el 1 de enero de 2034, los operadores de la Unión deberán cumplir requisitos específicos, y los activos de la Unión de cierto tamaño deberán poder recibir servicio, mediante interfaces de servicio y un modo operativo cooperativo: un incentivo indirecto, pero real, por el lado de la demanda. El incentivo económico, sin embargo, es débil. La propuesta preveía una etiqueta espacial de la Unión (arts. 112 y 113), voluntaria, para los operadores que cumplieran requisitos superiores de seguridad, resiliencia y sostenibilidad, como elemento diferenciador. El texto del Consejo suprime ese capítulo y elimina también el impulso a estándares comunes de interfaz (módulos de servicio intercambiables entre misiones y proveedores), lo que compromete la interoperabilidad. Sin estándares comunes, cada proveedor atiende a pocos clientes y, sin volumen, no hay mercado.

Europa tiene capacidad tecnológica, pero el sector está fragmentado y necesita demanda institucional: contratación pública como cliente ancla y financiación de la ESA y de Horizonte Europa. Falta además claridad sobre la responsabilidad y el seguro. La Convención de 1972 sobre responsabilidad por daños causados por objetos espaciales[21] no resuelve cómo se reparte el riesgo entre el cliente y el proveedor que maniobra cerca de su satélite o lo acopla, y la propuesta tampoco lo aborda. Es una cuestión abierta que deberá resolverse en la negociación o, en su defecto, contractualmente.

19 Comments of the United States of America on the Proposed EU Space Act, presentados por el Departamento de Estado a la Comisión Europea en la consulta pública, noviembre de 2025: https://space.commerce.gov/u-s-government-provides-feedback-on-draft-e-u-space-act/

20 COM(2025) 335 final, art. 101 y anexo VIII (servicios y operaciones en el espacio, aplicables a partir del 1 de enero de 2034) y arts. 112 y 113 (etiqueta espacial de la Unión).

21 Convención sobre la Responsabilidad Internacional por daños causados por objetos espaciales de 1972 (Instrumento de Ratificación de España, BOE núm. 9, de 10 de enero de 1980).

4.5. Balance del pilar de sostenibilidad

Leídos en conjunto, los cuatro bloques muestran una evolución asimétrica del texto: el Consejo refuerza y concreta lo orbital (reentrada, tráfico, constelaciones), pero aligera lo terrestre y lo que afecta al mercado (certificación de la huella, datos de proveedores, etiqueta, interoperabilidad de los servicios en órbita). Para los operadores, las obligaciones de comportamiento en órbita son las más previsibles a efectos de planificación; las más inciertas son las medidas de medición e incentivo, aún en negociación.

5. Implicaciones prácticas y retos de implementación

Según EUSPA, el mercado de servicios espaciales de la Unión superará los 100.000 millones de euros en 2033[22], y el EU Space Act fijará las condiciones de acceso a ese mercado. Los operadores establecidos en España deberán revisar su estructura corporativa, el registro de sus misiones y sus contratos de lanzamiento, servicios en órbita y estaciones terrestres, para incorporar cláusulas de *compliance* en materia de STM, huella ambiental y mitigación, y una asignación clara de responsabilidad. El proyecto de informe del Parlamento propone ampliar el régimen simplificado a las empresas de tamaño medio y a las *small mid-caps*, lo que puede aliviar a parte del sector.

Persisten retos: la base del artículo 114 TFUE expone la norma a impugnaciones de Estados que consideren que la materia espacial excede la eliminación de obstáculos al mercado interior; la exclusión de las actividades militares genera zonas grises en los objetos de doble uso; y la implementación (ampliación de EUSPA, URSO, supervisión) requiere partidas presupuestarias aún no concretadas. En España, la futura ley deberá articularse como complemento del EU Space Act, sin contradecirlo, por lo que conviene acelerar el proceso legislativo para evitar un desfase con el marco europeo.

6. Conclusión

El EU Space Act constituye el primer paso hacia la configuración de un verdadero mercado único espacial europeo y determinará las condiciones de acceso, las cargas de *compliance* y el régimen de responsabilidad aplicables a cualquier operador con presencia en la Unión. En materia de sostenibilidad, su eficacia dependerá, a nuestro juicio, de tres factores: en primer lugar, de que la metodología de cálculo de la huella ambiental y los estándares técnicos se adopten con anterioridad a la aplicación del régimen sancionador; en segundo lugar, de que la armonización de las normas de mitigación de residuos espaciales se traduzca en mecanismos efectivos de equivalencia que permitan erigir los estándares europeos en referencia a escala global; y, en tercer lugar, de que la demanda institucional, junto con la seguridad jurídica en materia de responsabilidad y aseguramiento, proporcione al mercado de servicios en órbita el volumen necesario para su desarrollo.

Los periodos transitorios previstos (2031 y 2034) deben entenderse como un plazo de adaptación y no como un aplazamiento indefinido de las obligaciones. Asimismo, dado que el texto conti-

22 EUSPA, EO and GNSS Market Report 2024, Praga, 2024.

núa abierto en el marco de los trílogos, resulta aconsejable realizar un seguimiento estrecho de la negociación a fin de anticipar qué obligaciones se mantendrán, cuáles se flexibilizarán y cuáles se verán reforzadas. Esta fase constituye, en definitiva, una oportunidad para que operadores y asesores contribuyan a la configuración definitiva de la norma.



Fernando José Cascales Moreno

Abogado. Académico correspondiente de la Real de Jurisprudencia y Legislación
Ex director general del INTA, y de Ferrocarriles y Transportes por Carretera del Ministerio de Fomento
Ex presidente del Consejo de Obras Públicas y de INSA
Ex Inspector General de Servicios del Ministerio de Transportes
Miembro del Consejo Asesor del Observatorio Jurídico Aeroespacial
fcajyet@telefonica.net

LA ESTRATEGIA ESPACIAL DE LA UE Y ESPAÑOLA PARA LA SEGURIDAD Y DEFENSA

1. Introducción

La estrategia espacial europea ha evolucionado notoriamente en los últimos quince años, pasando de ser considerada por su valor tecnológico, a primar su relevancia en la seguridad y defensa. Ello conlleva la necesidad de potenciar una política espacial común, lo que precisa de regulaciones armonizadas y de una coordinación entre las políticas de los distintos Estados de la UE.

Esta nueva política no solo refiere la potenciación de las telecomunicaciones por razones comerciales, sino que potencia la puesta en órbita de satélites de comunicaciones y de observación de la Tierra por razones estrictamente militares.

Así, el **Tratado de Funcionamiento de la UE (TFUE), en su artículo 189, dispone**:

> 1. A fin de favorecer el progreso científico y técnico, la competitividad industrial y la aplicación de sus políticas, la Unión elaborará una política espacial europea. Para ello podrá fomentar iniciativas comunes, apoyar la investigación y el desarrollo tecnológico y coordinar los esfuerzos necesarios para la exploración y utilización del espacio.
> 2. Para contribuir a la consecución de los objetivos mencionados en el apartado 1, el Parlamento Europeo y el Consejo establecerán, con arreglo al procedimiento legislativo ordinario, las medidas necesarias, que podrán tener la forma de un programa espacial europeo, con exclusión de toda armonización de las disposiciones legales y reglamentarias de los Estados miembros.
> 3. La Unión establecerá las relaciones que sean apropiadas con la Agencia Espacial Europea.
> 4. El presente artículo se entenderá sin perjuicio de las demás disposiciones del presente título.

ISSN: 2792-4114

El anterior precepto ha de ser completado por los siguientes artículos del TFUE:

- Artículo 2

4. La Unión dispondrá de competencia, de conformidad con lo dispuesto en el Tratado de la Unión Europea, para definir y aplicar una política exterior y de seguridad común, incluida la definición progresiva de una política común de defensa

- Artículo 4

2. Las competencias compartidas entre la Unión y los Estados miembros se aplicarán a los siguientes ámbitos principales:

j) el espacio de libertad, seguridad y justicia.

3. En los ámbitos de la investigación, el desarrollo tecnológico y el espacio, la Unión dispondrá de competencia para llevar a cabo acciones, en particular destinadas a definir y realizar programas, sin que el ejercicio de esta competencia pueda tener por efecto impedir a los Estados miembros ejercer la suya.

Además, ha de citarse la **cláusula de solidaridad del artículo 222 del TFUE,** que estipula que la Unión y sus Estados miembros actuarán conjuntamente si un Estado miembro es objeto de un ataque terrorista o víctima de una catástrofe natural o de origen humano, obligando a movilizar todos los instrumentos disponibles, incluidos los medios militares aportados por los Estados.

También resaltar los artículos 42 (regula la Política Común de Seguridad y Defensa / PCSD), y 45 del Tratado de la UE, que disponen:

- Articulo 42

1. La política común de seguridad y defensa forma parte integrante de la política exterior y de seguridad común. Ofrecerá a la Unión una capacidad operativa basada en medios civiles y militares. La Unión podrá recurrir a dichos medios en misiones fuera de la Unión que tengan por objetivo garantizar el mantenimiento de la paz, la prevención de conflictos y el fortalecimiento de la seguridad internacional, conforme a los principios de la Carta de las Naciones Unidas. La ejecución de estas tareas se apoyará en las capacidades proporcionadas por los Estados miembros.

2. La política común de seguridad y defensa incluirá la definición progresiva de una política común de defensa de la Unión. Ésta conducirá a una defensa común una vez que el Consejo Europeo lo haya decidido por unanimidad. En este caso, el Consejo Europeo recomendará a los Estados miembros que adopten una decisión en este sentido de conformidad con sus respectivas normas constitucionales. La política de la Unión con arreglo a la presente sección no afectará al carácter específico de la política de seguridad y de defensa de determinados Estados miembros, respetará las obligaciones derivadas del Tratado del Atlántico Norte para determinados Estados miembros que consideran que su defensa común se realiza dentro de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) y será compatible con la política común de seguridad y de defensa establecida en dicho marco.

3. Los Estados miembros pondrán a disposición de la Unión, a efectos de la aplicación de la política común de seguridad y defensa, capacidades civiles y militares para contribuir a los objetivos definidos por el Consejo. Los Estados miembros que constituyan entre ellos fuerzas multinacionales podrán asimismo ponerlas a disposición de la política común de seguridad y defensa. Los Estados miembros se comprometen a mejorar progresivamente sus capacidades militares. La Agencia en el ámbito del desarrollo de las capacidades de defensa, la investigación, la adquisición y el armamento (en lo sucesivo denominada «Agencia Europea de Defensa») determinará las necesidades operativas, fomentará medidas para satisfacerlas, contribuirá a definir y, en su caso, a aplicar cualquier medida oportuna para reforzar la base industrial y tecnológica del sector de la defensa, participará en la definición de una política europea de capacidades y de armamento y asistirá al Consejo en la evaluación de la mejora de las capacidades militares.

4. El Consejo adoptará por unanimidad, a propuesta del Alto Representante de la Unión para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad o a iniciativa de un Estado miembro, las decisiones relativas a la política común de seguridad y defensa, incluidas las relativas al inicio de una misión contemplada en el presente

artículo. El Alto Representante podrá proponer que se recurra a medios nacionales y a los instrumentos de la Unión, en su caso conjuntamente con la Comisión.

5. El Consejo podrá encomendar la realización de una misión, en el marco de la Unión, a un grupo de Estados miembros a fin de defender los valores y favorecer los intereses de la Unión. La realización de esta misión se regirá por el artículo 44.

6. Los Estados miembros que cumplan criterios más elevados de capacidades militares y que hayan suscrito compromisos más vinculantes en la materia para realizar las misiones más exigentes establecerán una cooperación estructurada permanente en el marco de la Unión. Esta cooperación se regirá por el artículo 46 y no afectará a lo dispuesto en el artículo 43.

7. Si un Estado miembro es objeto de una agresión armada en su territorio, los demás Estados miembros le deberán ayuda y asistencia con todos los medios a su alcance, de conformidad con el artículo 51 de la Carta de las Naciones Unidas. Ello se entiende sin perjuicio del carácter específico de la política de seguridad y defensa de determinados Estados miembros. Los compromisos y la cooperación en este ámbito seguirán ajustándose a los compromisos adquiridos en el marco de la Organización del Tratado del Atlántico Norte, que seguirá siendo, para los Estados miembros que forman parte de la misma, el fundamento de su defensa colectiva y el organismo de ejecución de ésta.

- Artículo 45

1. La Agencia Europea de Defensa a que se refiere el apartado 3 del artículo 42 estará bajo la autoridad del Consejo y tendrá como misión:

a) contribuir a definir los objetivos de capacidades militares de los Estados miembros y a evaluar el respeto de los compromisos de capacidades contraídos por los Estados miembros;

b) fomentar la armonización de las necesidades operativas y la adopción de métodos de adquisición eficaces y compatibles;

c) proponer proyectos multilaterales para cumplir los objetivos de capacidades militares y coordinar los programas ejecutados por los Estados miembros y la gestión de programas de cooperación específicos;

d) apoyar la investigación sobre tecnología de defensa y coordinar y planificar actividades de investigación conjuntas y estudios de soluciones técnicas que respondan a las futuras necesidades operativas;

e) contribuir a definir y, en su caso, aplicar cualquier medida oportuna para reforzar la base industrial y tecnológica del sector de la defensa y para mejorar la eficacia de los gastos militares.

Para el desarrollo y planificación de la estrategia espacial europea, la UE cuenta con la **Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial (EUSPA),** creada en 2004 (con sede en Praga, que trabaja en estrecha colaboración con la Comisión Europea y la Agencia Espacial Europea / ESA), así como con la Agencia Espacial Europea, que es una organización internacional que goza de autonomía propia. Es la EUSPA la que gestiona las inversiones de la UE en el ámbito espacial, teniendo, entre sus objetivos, los de mejorar de la protección y la seguridad de la Unión y de sus Estados miembros, así como mejorar la protección, la seguridad y la sostenibilidad de todas las actividades del espacio ultraterrestre relativas a objetos espaciales y a la proliferación de desechos.

2. Amenazas para la UE en el ámbito espacial

Como hemos visto, la UE reconoce el carácter estratégico del espacio y su importancia para la seguridad y defensa, **precisándose de autonomía tecnología en la materia. Se concibe así el espacio, no solo como un elemento fundamental para la economía, sino que también para las operaciones militares,** que precisan de aplicaciones basadas en sistemas espaciales. El espacio se conforma, así, como un elemento imprescindible de apoyo para misiones y operaciones militares, como las llevadas a cabo en el marco de la política común de seguridad y defensa de la UE.

El espacio es un ámbito muy congestionado, que tiene riesgos para la seguridad mundial, lo que abunda en la necesidad de contar, frente a acciones hostiles de ciberataques contra infraestructuras espaciales, con sistemas propios satelitales de comunicaciones y de observación de la Tierra. Para ello, como se ha expuesto, es necesario reducir la dependencia tecnológica, impulsar la investigación y la innovación, reforzar las cadenas de suministro para favorecer la seguridad y la competitividad espaciales de la UE y mantener asociaciones con aliados afines.

Así, el programa espacial de la UE, dotado con 13 000 millones de euros, utiliza sinergias con iniciativas centradas en la defensa, como el Fondo Europeo de Defensa, siendo esencial llegar a alcanzar un **marco jurídico que permita normalizar las medidas de seguridad, protección y sostenibilidad destinadas a las operaciones espaciales en toda la UE,** constando también entre las prioridades el refuerzo del **Centro de Satélites de la UE (SatCen),** creado en 2002, que es una agencia oficial de la Unión Europea que se encuentra ubicada en la Base Aérea de Torrejón de Ardoz (Madrid, España).

3. La política aeroespacial de seguridad y defensa de la UE

Para dotar a la EUSPA del desarrollo de proyectos, se aprobó **el Reglamento (UE) 2021/696 del Parlamento Europeo y del Consejo de 28 de abril de 2021 por el que se crean el Programa Espacial de la Unión y la Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial,** que contempla la materia de materia de seguridad y defensa, poniendo el acento en desarrollar una política industrial común. Los **objetivos que contiene este Reglamento UE son:** - la garantía de continuidad y el liderazgo de la infraestructura y los servicios espaciales europeos, como Galileo, EGNOS y Copernicus. - el impulso de la competitividad y la innovación de la industria aeroespacial de la UE ante los nuevos modelos comerciales privados. - el establecimiento de nuevos servicios, como el sistema gubernamental de comunicaciones por satélite (Govsatcom) y la vigilancia del entorno espacial.

Con posterioridad, se dicta la **Decisión (PESC) 2021/698 del Consejo, de 30 de abril de 2021,** sobre la seguridad de los sistemas y servicios cuyo despliegue, funcionamiento y utilización en el marco del Programa Espacial de la Unión y el Programa de Conectividad Segura de la Unión pueden afectar a la seguridad de la Unión, y por la que se deroga la Decisión 2014/496/PESC. Esta Decisión 2021/698ue fue derogada por la **Decisión (PESC) 2026/2195 DEL CONSEJO de 28 de septiembre de 2026, relativa a la arquitectura de respuesta a las amenazas espaciales de la Unión Europea** (que establece la nueva *Arquitectura de Respuesta a las Amenazas Espaciales de la Unión Europea* - STRA), y cuyo objetivo central de esta reforma es modernizar y dotar de mayor agilidad operativa a la Unión Europea frente a interferencias en satélites, ciberataques u otras amenazas directas a sus infraestructuras y servicios espaciales.

Como **documentos conexos de los anteriores, cabe resaltar el Reglamento (UE) 2023/588 del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2023 por el que se establece el Programa de Conectividad Segura de la Unión para el período 2023-2027,** que crea el **Programa de Conectividad Segura de la Unión para el período 2023-2027,** regulando el despliegue de IRIS (Infraestructura para la Resiliencia, la Interconectividad y la Seguridad por Satélite), la nueva constelación soberana de satélites de la Unión Europea. Los objetivos principales de este Programa estriban en: - garantizar las comunicaciones gubernamentales. - facilitar la prestación de servicios comerciales por parte

del sector privado. - reducir la dependencia tecnológica de la Unión Europea frente a terceros países en servicios de telecomunicaciones estratégicos.

En segundo término, debe resaltarse la **Comunicación conjunta al Parlamento Europeo y al Consejo de la Unión Europea «Estrategia Espacial de la Unión Europea para la seguridad y la defensa», de 10 de marzo de 2023**, que sustituyó a la «Estrategia del Espacio para Europa» de octubre de 2016, que aborda mediante el esquema conocido por *END-WAYS-MEANS*, la degradación del contexto internacional en el plano aeroespacial, con las siguientes acciones prioritarias: - Análisis sistemático de riesgos, incluyendo la monitorización de contra-espacio y eventos de interferencia deliberada. - Refuerzo de las infraestructuras frente a ciberataques y ataques físicos. - Desarrollo de capacidades y protocolos comunes para reaccionar ante conductas hostiles o amenazas en órbita. - Promoción del uso responsable del espacio en el marco de la ONU y fortalecimiento de alianzas con socios como los Estados Unidos y la OTAN. Este Programa espacial de la UE mejora y reúne en un solo marco programas de la UE ya existentes, como Copernicus, Galileo y EGNOS.

4. La política aeroespacial de seguridad y defensa de España

A nivel nacional, la importancia creciente del espacio ultraterrestre en los ámbitos de la geopolítica, el empleo militar y las amenazas, desembocaron en la creación del **Centro de Operaciones de Vigilancia Espacial (COVE),** así como a la aprobación de la **Estrategia Nacional Espacial (2021) y la Estrategia de Defensa Espacial (2022).** Todo ello está en intrínseca relación con la atención por la seguridad espacial de la Alianza Atlántica, que en el 2019 adoptó su política del espacio, *—NATO´s overarching Space Policy—*, aprobando en diciembre de ese año la consideración del espacio como un nuevo dominio operativo.

La política espacial de España en el ámbito de la seguridad y la defensa se articula principalmente a través de la Estrategia de Seguridad Aeroespacial (ESAN 2025) aprobada por el Consejo de Seguridad Nacional el 14 de julio de 2025 (publicada en el Boletín Oficial del Estado el 5 de agosto de 2025 mediante la Orden PJC/845/2025), que esta actualiza el marco de 2019 e introduce de forma explícita la dimensión del espacio ultraterrestre como un dominio estratégico y geopolítico crítico para la seguridad de España. Sus objetivos, son: - Proteger a España «en» y «desde» el Aire y el Espacio. - Mejorar las capacidades de seguridad y defensa, Impulsando el desarrollo tecnológico y operativo para mantener la soberanía de los servicios e infraestructuras espaciales críticas. - Contribuir a un entorno aeroespacial seguro y sostenible, lo que conlleva el fomento de la participación de España en la paz internacional, la resiliencia tecnológica y la mitigación de los riesgos derivados de la basura espacial o la rivalidad geopolítica.

Para la planificación y desarrollo de esta política nacional espacial, se creó por la **disposición adicional tercera de la Ley 17/2022, de 5 de septiembre, que modificó la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, la Agencia Espacial Española (AEE), con sede en Sevilla, cuyo estatuto se aprobó mediante el Real Decreto 158/2023, de 7 de marzo.** La AEE es el organismo público estatal responsable de unificar y coordinar todas las políticas y actividades espaciales de España, estando adscrita de forma conjunta al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y al Ministerio de Defensa.

5. La creación de Hisdesat Servicios Estrtégicos, SA y sus programas de satélites de comunicaciones y de observación de la tierra dedicados para la defensa

Pero ya mucho antes de los referidos Programas espaciales, cuando el dicente fue designado Director General del INTA (junio de 2000), siendo Ministro de Defensa D. Federico Trillo-Figueroa y Martinez-Conde, y Secretario de Estado de Defensa D. Fernando Diez Moreno, **se encargó al Instituto que liderara un Programa espacial de satélites de comunicaciones dedicados para la Defensa**.

En cumplimiento de dicho mandato, se creó la **sociedad Hisdesat Servicios Estratégicos, SA, que con fecha 17 de julio del presente año de 2026 ha cumplido sus primeros veinticinco años de vida**, y que ofrece un bagaje que ha de calificarse de brillante, por cuanto que junto con el **I y II Programa de satélites de comunicaciones para la Defensa, se unen los I y II Programa de satélites de observación de la Tierra para la Defensa, y el Centro de Control de Satélites de HISDESAT**.

Respecto del **I Programa de satélites de comunicaciones para la Defensa, el satélite XTAR-eur** se lanzó el 12 de febrero de 2005, en tanto que el **satélite SPAINSAT** (que todavia sigue activo) se lanzó el 11 de marzo de 2006. Y respecto de la renovación de estos dos satélites, dentro del **II Programa el SpainSat NG 1**, fue lanzado al espacio la noche del día 29 de enero de 2025, en tanto que el día 23 de octubre de 2025 (21:30 hora local/01:30 UTC del 24 de octubre), se lanzó con éxito el satélite **Spainsat NG 2**, gemelo del NG 1 (satélite que lamentablemente, mientras alcanzaba su posición final para prestar servicio conjuntamente con Spainsat NGI, sufrió daños irreparables a una distancia de la Tierra de unos 50.000 kms).

En consecuencia, el operador español de satélites HISDESAT, ya tiene muy avanzado un plan de contingencia tras el impacto que, según el Ministerio de Defensa, no ha alterado la operatividad de las comunicaciones, ya que la cobertura continúa plenamente garantizada gracias a la combinación del actual satélite Spainsat (del Primer Programa) y del primero de los satélites de nueva generación, el Spainsat NG I. Así pues, HISDESAT, conjuntamente con el Ministerio de Defensa, ha iniciado el proceso para el **nuevo satélite Spainsat NG 3**, que habrá de reemplazar al Spainsat NG 2.

Además, HISDESAT cuenta con un **sistema de observación de la Tierra muy avanzado,** a través de su **satélite Paz,** cuya vida finalizará en 2028, **estando ya planificado el Programa Paz 2** (dos satélites con la más avanzada tecnología radar), que también será operado por HISDESAT, respecto del que un 65 % de sus componentes, piezas y estudios serán de participación española.

Y, finalmente, destacar el hito que supone la inauguración (29 de noviembre de 2024) del Centro de Control de Satélites de HISDESAT en Hoyo de Manzanares, encargado de la gestión de la operatividad de los satélites, centralizando todas las operaciones de control en una única ubicación. Ha de resaltarse que este centro está considerado el más avanzado de Europa, habiendo sido su planificación, diseño y construcción, en terrenos cedidos por Defensa, bajo los parámetros de eficiencia, sostenibilidad y respeto al medioambiente. Es el primer centro de España preparado para operar satélites en cualquier órbita, estando preparado para proporcionar servicios de comunicaciones seguras por satélite a distintas organizaciones internacionales y países aliados y amigos, fundamentalmente de la UE y la OTAN, pudiendo así gestionar información clasificada de múltiples usuarios, siendo el primer centro en España con capacidad multimisión para operar satélites en cualquier órbita: baja (LEO), media (MEO) y geoestacionaria (GEO).

Sobre estos programas, me remito a mis artículos publicados, en su mayoría en ese mismo medio de comunicación de AEDAE, siguientes, que ampliamente examinan su contenido e historicidad:

- El primer Programa español de satélites de comunicaciones dedicados para la defensa (Spainsat y Xtar-eur) y la creación de Hisdesat Servicios Estratégicos, SA (No 1 de septiembre de 2021 Revista española de derecho aeronáutico y espacial AEDAE - Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial).
- La renovación de los satélites de comunicaciones para la defensa Spainsat y Xtar-eur. El II Programa (Spainsat NG) de satélites de comunicaciones dedicados para la defensa y el lanzamiento del satélite Spainsat NG I (Boletín n.º 18 de abril de 2025 Observatorio Jurídico Aeroespacial de AEDAE - Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial).
- La culminación del Programa de satélites de comunicaciones para la defensa de Hisdesat Spainsat NG; el lanzamiento del satélite Spainsat NG II (Boletín n.º 21 de diciembre de 2025 Observatorio Jurídico Aeroespacial de AEDAE - Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial).
- Infortunio y éxito de los Programas de HISDESAT de satélites de comunicaciones dedicados para la defensa (Boletín n.º 2 de abril de 2026 Observatorio Jurídico Aeroespacial de AEDAE - Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial).
- La creación de la sociedad HISDESAT Servicios Estratégicos, SA y sus Programas de comunicaciones para la defensa vía satélite (Revista jurídica de defensa, seguridad y espacio n.º 2 agosto 2026 - Editorial Aranzadi La Ley).



D. Fermín Romero Vázquez

Presidente de la Fundación Acercándote al Universo (FAU)
Director y Conductor de Café Espacial Series
Director del Punto Nacional de Contacto México de la ReLaCa – Espacio
Columnista del portal Aviación 21.
https://www.linkedin.com/in/fromero77/
https://x.com/FerminRV
https://www.facebook.com/fermin.romerovazquez
https://www.instagram.com/ferminrv/

CAFÉ ESPACIAL. ARTÍCULOS DE OPINIÓN

- https://a21.com.mx/opinion/cafe-espacial/2026/07/03/el-nuevo-terreno-estrategico-y-el-centro-de-excelencia-espacial-de-la-otan/
- https://a21.com.mx/opinion/era-espacia/2026/07/10/economias-circular-y-naranja-paradigmas-productivos-para-el-desarrollo-del-sector-espacial-nacional-en-el-newspace/
- https://a21.com.mx/opinion/cafe-espacial/2026/07/17/hoja-de-ruta-estrategica-espacial-de-mexico-2026-2035-integracion-de-las-economias-circular-y-naranja/
- https://a21.com.mx/opinion/cafe-espacial/2026/07/24/estrategia-de-desarrollo-del-espacio-cislunar/
- https://a21.com.mx/opinion/cafe-espacial/2026/07/31/la-modernizacion-de-la-regulacion-satelital-en-la-era-de-las-constelaciones-leo/
- https://a21.com.mx/opinion/cafe-espacial/2026/08/07/el-espacio-ultraterrestre-eje-estrategico-del-poder-espacial-nacional/
- https://a21.com.mx/opinion/cafe-espacial/2026/08/14/la-competencia-espacial-ee-uu-china-implicaciones-estrategicas-para-el-equilibrio-global/
- https://a21.com.mx/opinion/cafe-espacial/2026/08/21/la-gobernanza-del-espacio-orbital-e-infraestructura-terrestre-mas-alla-del-dominio-espacial/

- https://a21.com.mx/opinion/cafe-espacial/2026/08/28/la-gobernanza-lunar-exploracion-y-sostenibilidad/
- https://a21.com.mx/opinion/cafe-espacial/2026/09/04/la-economia-espacial-y-el-paradigma-del-transporte/
- https://a21.com.mx/opinion/cafe-espacial/2026/09/11/haven-1-primera-estacion-espacial-comercial-en-la-nueva-era-en-la-economia-orbital/
- https://a21.com.mx/opinion/cafe-espacial/2026/09/18/america-latina-y-la-nueva-carrera-espacial/
- https://a21.com.mx/opinion/cafe-espacial/2026/09/25/armas-orbitales-disuasion-y-competencia-estrategica-por-el-dominio-cislunar/
- https://a21.com.mx/opinion/cafe-espacial/2026/10/02/las-comunicaciones-cuanticas-espaciales/
- https://a21.com.mx/opinion/cafe-espacial/2026/10/09/suncatcher-implicaciones-estrategicas-para-la-nueva-carrera-espacial/

Colaboraciones anteriores disponibles en:

https://a21.com.mx/author/fermin-romero/

Boletín N.º 24. O.J. A. (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | OCTUBRE 2026
oja.observatoriojuridico@gmail.com
ISSN: 2792-4114



D. Manuel Estepa Montero

www.linkedin.com/in/manuel-estepa-montero
Profesor universidad Complutense de Madrid,
Inst. Complutense de CC. de la adm. (UCM-ICCA)

EUROPA ACTUALIZA LOS REQUISITOS APLICABLES A LOS DISPOSITIVOS DE SIMULACIÓN DE VUELO PARA ENTRENAMIENTO

1. Introducción

Conforme dispone el Reglamento UE 1178/2011, de 3 de noviembre, relativo al procedimiento para la obtención de la licencia de piloto y los correspondientes certificados médicos, los aviadores que participan en la explotación de aeronaves comerciales, así como los dispositivos para el entrenamiento simulado de vuelo, las personas y las organizaciones que participen en la formación, las pruebas y la verificación que se haga de dichos pilotos, deben cumplir con los requisitos esenciales pertinentes que establece el anexo III del Reglamento (CE) n.º 216/2008. De conformidad con esta última norma, tanto los pilotos como sus instructores y las organizaciones que participan en su formación sólo pueden ser certificados cuando se haya comprobado que cumplen los requisitos técnicos exigidos para la obtención del correspondiente título. Siendo a estos efectos los dispositivos de simulación de vuelo para el entrenamiento de los aviadores y el empleo de dichos instrumentos durante la etapa de su aprendizaje, así como la realización de ensayos y los controles posteriores una parte esencial del diseño de su capacitación[1]. Se trata, por lo tanto, de un sistema global de entrenamiento en tierra, debidamente certificado, que permite a los pilotos obtener los créditos de capacitación necesarios para comenzar o continuar volando.

1 *Vid*. Considerando 2 del Reglamento (UE) n.º 1178/2011

ISSN: 2792-4114

Ha de tenerse en cuenta a este respecto que el método de aprendizaje mediante el empleo de simuladores, habilitado tanto para la obtención de la licencia inicial como para el mantenimiento posterior de las capacidades operativas de los pilotos de la aviación comercial, constituye una pieza clave e insustituible dentro del esquema global de su vida profesional. Y es que los beneficios que reporta la simulación, como sustitutivo del vuelo real, alcanzan aspectos tan sensibles como la seguridad del tráfico aéreo, al permitir no congestionar las rutas de vuelo existentes; una mejora de las condiciones medioambientales mediante la reducción significativa de la contaminación generada por la combustión del queroseno de las aeronaves; sin olvidar tampoco que propician una mejora notable del nivel de conocimientos prácticos alcanzados al facilitar una acumulación significativa de horas prácticas por cada piloto con un coste financiero asumible.

2. El nuevo marco normativo para los dispositivos de simulación de vuelo

Pues bien, recientemente, dentro del referido marco normativo, la Comisión Europea ha procedido a actualizar los requisitos aplicables a los dispositivos de simulación de vuelo para entrenamiento y cómo pueden ser empleados dichos instrumentos para la formación de los pilotos, las pruebas y las verificaciones que hayan de realizarse mediante la aprobación del nuevo Reglamento de Ejecución (UE) 2026/781, de 8 de abril de 2026. Las nuevas reglas tratan de poner al día la normativa técnica que habilita para el empleo normalizado de los elementos de práctica para la enseñanza de los aviadores, necesarios para el entrenamiento en condiciones muy similares a las que concurren en un vuelo real y con el empleo de instrumentos los más semejantes posibles a los que se emplean en la aviación comercial habitual. Pues bien, en relación con dicho planteamiento, interesa subrayar las siguientes ideas clave que aclaran cuál es la situación de la que se parte a la hora de abordar la nueva normativa técnica de elementos para la enseñanza y el mantenimiento de los aviadores.

En primer término, ha de tenerse en cuenta que el cuadro normativo sobre el tema se encuentra representado, de un lado, por el Reglamento (UE) n.º 1178/2011 de la Comisión que establece, con alcance general, los requisitos para el uso de dispositivos de simulación de vuelo para entrenamiento (*Flight Simulation Training Device*, FSTD) en la formación de los pilotos, las pruebas y las verificaciones. Y, de otro, por el Reglamento (UE) n.º 965/2012 de la Comisión que prevé cuáles son los requisitos técnicos y procedimientos administrativos en relación con las operaciones aéreas y, en particular, los requisitos para el uso de FSTD en el entrenamiento periódico de los operadores.

En segundo lugar, conviene anotar que, desde la entrada en vigor del Reglamento (UE) n.º 1178/2011, la calificación formal de FSTD, caracterizada por tipos y niveles de FSTD, ha sido la que ha determinado en qué medida un FSTD puede emplearse para la formación de los pilotos, sus ensayos y controles. Sin embargo, teniendo en cuenta la evolución y las innovaciones de la tecnología de los FSTD, interesaba actualizar las disposiciones sobre su uso para la obtención del título correspondientes y el entrenamiento periódico de los aviadores, según procediera, con el fin de permitir la adecuación de tareas de formación concretas y el uso del FSTD más idóneo sobre la base de sus capacidades técnicas, lo que se denomina «**perfil de capacidad del FSTD (FCS)**».

Al mismo tiempo, resultaba oportuno también que las disposiciones sobre el uso de FSTD en la habilitación de tipo y el entrenamiento periódico de los pilotos, recogidas en los Reglamentos (UE) n.º 1178/2011 y (UE) n.º 965/2012, se revisarán para establecer cuáles son las características de

simulación necesarias y los niveles de fidelidad requeridos para facilitar las tareas de formación. De modo que se permitiera una mayor flexibilidad a la hora de determinar los FSTD adecuados para dichas tareas. Dichas modificaciones deben tener en cuenta el material orientativo publicado por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), que recomienda basar la calificación de los FSTD en **criterios relacionados con las características de simulación y los niveles de fidelidad**.

En tercer lugar, conviene reseñar que, al introducir el FCS para los FSTD calificados, debían establecerse igualmente disposiciones transitorias adecuadas para garantizar una transición fluida de los requisitos actuales a los futuros criterios aplicables a los FSTD existentes, y apoyar, al mismo tiempo, que la aplicación del FCS por parte de la industria sucediera lo antes posible. Alcanzándose en relación con dicha cuestión la conclusión de que la aplicación de las modificaciones que introducen el FCS debía aplazarse a fin de conceder a las autoridades competentes de los Estados miembros el tiempo necesario para prepararse para su aplicación.

3. Examen del nuevo marco normativo aprobado en relación con el cuadro vigente de ordenación de los dispositivos de simulación de vuelo

En consecuencia, por iniciativa de la Agencia de la Unión Europea para la Seguridad Aérea (AESA), la Comisión Europea introduce un nuevo modelo de normalización de dispositivos para el aprendizaje de los pilotos en el Reglamento de Ejecución (UE) 2026/781 lo que supone un cambio radical hacia un sistema de cualificación basado en capacidades **(la Firma de Capacidad FSTD o FCS, por sus siglas en inglés) y un enfoque de tarea a herramienta** *(task-to-tool)* cuando. con anterioridad, se estableció un sistema fundado en la distinción de diversas categorías instrumentales de FSTDs.

En concreto, la normativa existente con anterioridad a la aprobación del nuevo marco normativo distingue entre los siguientes tipos de FSTD.

1. **El simulador de vuelo completo** (*Full Flight Simulator*, FFS): Una réplica de alta fidelidad y movimiento completo de un tipo específico de aeronave (cualificada en los niveles A a D).
   - Se trata del dispositivo más completo aprobado por AESA. Constituye un duplicado a escala real de la cabina de un modelo o serie específica de avión.
   - Emplea sistemas de movimiento con múltiples grados de libertad y sistemas visuales envolventes.
   - Se contemplan diversos grados de calificación (A, B, C y D)[2]
2. **Dispositivo de entrenamiento de vuelo** (*Flight Training Device*, FTD): Un dispositivo de base fija, con precisión en el sistema, que representa una categoría o tipo específico de aeronave.
   - Reproduce a tamaño real los paneles de instrumentos y la cabina de un tipo específico de avión.
   - No incorpora necesariamente un sistema de movimiento completo.
   - Se distinguen, por lo general, dos niveles (Nivel 1 y Nivel 2)[3].

2 Daniel De Vries, «Understanding Flight Simulator Categories and Approvals», November 21, 2024, updated August 11, 2025, www.simutlech.com

3 Editors, *Fight Simulation Training Device (FSTD)*, September 10th, www.aviatizce.com

3. **Entrenador de procedimientos de vuelo y navegación** (*Flight and Navigation Procedures Trainer*, FNPT): Un simulador genérico de entorno de cabina utilizado para tareas procedimentales e instrumentales (niveles I a III)[4].
   - Replica de la cabina que puede ser genérica o representar una clase de avión (por ejemplo, monomotores turbohélice o monomotores a reacción).
   - Se divide en niveles I, II y subtipos específicos como MCC (*Multi-Crew Cooperation*)
4. **Dispositivo básico de entrenamiento de vuelo por instrumentos** (*Basic Instrument Training Device*, BITD): Un dispositivo de entrenamiento de nivel básico, no específico de un tipo, sin movimiento.
   - Se trata del dispositivo más simple aprobado por EASA.
   - Representa el centro de pilotaje de una clase de aviones empleando pantallas para simular paneles de instrumentos y mandos de control básicos. No reproduce un modelo de avión específico.
   - No incluye movimiento durante su empleo[5].

   El nuevo Reglamento de Ejecución (UE) 781/2026, por el contrario, distingue en su art. 1, dentro de los dispositivos de simulación de vuelo para entrenamiento (FSTD), entre los dispositivos para la formación de los pilotos, las pruebas y las verificaciones cuyo certificado de calificación incluya un perfil de capacidad del FSTD, un perfil de capacidad del FSTD asignado, o un FSTD preexistente. De modo más específico, realiza las siguientes definiciones clave:
5. Dispositivos para la formación de los pilotos, las pruebas y las verificaciones **cuyo certificado de calificación incluya un perfil de capacidad del FSTD FCS** *(Capability Signature) lo* que comporta que la información anotada en el certificado de calificación de un FSTD indica cuáles son sus características y sus niveles de fidelidad, así como la aeronave simulada por dicho FSTD de conformidad con las EC-FSTD (European Community-FSTD), edición 1 o posterior[6].
6. Dispositivos para la formación de pilotos, las pruebas y las verificaciones cuyo certificado de calificación **incluya un «perfil de capacidad del FSTD FCS asignado** *(Capability Signature assigned)»*: Lo que comporta que la información anotada en el certificado de calificación de un FSTD indica cuáles son sus características y sus niveles de fidelidad, así como la aeronave simulada por dicho FSTD, cuando tal FSTD no haya sido calificado de conformidad con las EC-FSTD (Eurpean Community-FSTD), edición 1.

   Ambas categorías constituyen el núcleo de nuevo marco normativo en la medida en que representan un novedoso método estandarizado para describir cuáles son las capacida-

4 Editors, *Fight Simulation Training Device (FSTD)*, September 10th, www.aviatizce.com

5 Editors, *Flight Simulator Training Device*, Readed September 11 2026, www.cpzlog.org

6 El art. 1 del Reglamento de Ejecución UE 781/2026, de la Comisión, de 8 de abril de 2026, añade un nuevo punto 26) al art. 2 del Reglamento CE 1178/2011 «EC-FSTD»: las especificaciones de certificación para los FSTD expedidas por la Agencia Europea de Seguridad Aérea (AESA) de conformidad con el punto ORA.FSTD.205 del anexo VII (Parte ORA), modificado por el Anexo III.

des de un dispositivo de simulación utilizando características FSTD definidas y niveles de fidelidad.

7. Dispositivos para la formación de pilotos, las pruebas y las **verificaciones cuyo certificado de calificación se refiera a un «FSTD preexistente»**. Estamos, en tal supuesto, ante un FSTD cuyo certificado de calificación no incluye un FCS o un FCS asignado, y que ha de ser uno de los siguientes: a) Para los aviones, los ya citados, simulador de vuelo (FFS), un equipo de instrucción de vuelo (FTD), un entrenador de procedimientos de navegación y vuelo (FNPT), o un dispositivo básico de entrenamiento de vuelo por instrumentos (BITD. Mientras que b) para los helicópteros podrá tratarse de un simulador de vuelo (FFS), un equipo de instrucción de vuelo (FTD) o un entrenador de procedimientos de navegación y vuelo (FNPT).

Otro contenido dispositivo de interés lo constituye, dentro del nuevo marco normativo, la introducción, asimismo, del método de entrenamiento basado en «un enfoque de tarea a herramienta» (task-to-tool focus). Dicha orientación facilita el que los operadores y los centros de formación aprobadas (ATOs) puedan seleccionar en cada momento cuál es el dispositivo de entrenamiento más adecuado para alcanzar un objetivo de formación determinado, considerando las capacidades de FSTD y los niveles de fidelidad necesarios para realizar la tarea identificada. Una perspectiva que, además, resulta compatible con los métodos tradicionales de aprendizaje fundados en la adquisición de competencias[7].

Las normas del Reglamento UE de Ejecución se encuentran, además, completadas por la aprobación de nuevos Medios Aceptables de Cumplimiento (*Acceptable Means of Compliance*, AMC) asociados, el Material de Orientación (*Guidance Material*, GM) así como por nuevas **Especificaciones de Certificación (*Certification Specification*-FSTD Número 1) aprobadas el 10 de julio de 2026,** que se basan en un enfoque centrado en cuáles son las capacidades técnicas reales demostradas de cada dispositivo y no propiamente en la tipología o categoría orgánica que se le otorga. De modo que, en un entorno caracterizado por la continua mejora de los sistemas informáticos y de rápida evolución de las necesidades operativas dentro del sector, se permite establecer un modelo resiliente, en permanente adaptación, a las cambiantes condiciones en las que han de trabajar los pilotos[8]. Asimismo, la moderna regulación apuesta por las tecnologías emergentes previendo requisitos de cualificación y orientación para soluciones novedosas tales como: a) instrumentos de simulación que no respondan a ninguna de las tipologías existentes; b) el posible empleo de interfaces táctiles para cabinas de mando; o c) aplicaciones de realidad extendida (XR). En palabras del Director de Vuelo de AESA, Francesco Gaetini,

> El nuevo marco crea un sistema moderno y flexible que refleja lo que los dispositivos de entrenamiento pueden realmente hacer, en lugar de cómo tradicionalmente se han clasificado. Apoya la innovación, permite la integración de nuevas tecnologías en la formación y ayuda a garantizar que los pilotos sigan recibiendo una formación eficaz y de alta calidad en un entorno aeronáutico en evolución»[9].

7 Editors, *Flight Simulation Training Devices (FSTD)*, EASA, September 10, 2026, www.easa.europa.eu

8 Redacción, EASA redefine el entrenamiento de pilotos: Presenta nuevo marco regulatorio para dispositivos de simulación de vuelo, Aviación al Día, 15 de julio de 2026, www.aviacionaldia.com

9 Editors, EASA modernises flight simulation training devices' rules to support innovation and future pilot training, EASA, July 15, 2026, www.easa.europe.eu

Por último, interesa resaltar el dato de que las Instituciones europeas, conscientes de la dificultad que supondría un cambio automático del sistema tanto para la industria como por los centros de entrenamiento aprobados *(Approved Training Organisations, ATOs)*, **contemplan, como ya he avanzado, un largo periodo transitorio para que los fabricantes y los centros de ensayo para aviadores procedan a la paulatina adaptación de sus instalaciones. Así, para las Especificaciones de Certificación, se contempla un plazo de carencia para su efectiva entrada en vigor de casi dos años. De modo que, siendo** publicadas las nuevas especificaciones el 15 de julio de 2026, tras ser respaldadas por el Reglamento (UE) de Ejecución 2026/781, de 8 de abril de 2026, no será obligatoria su implementación hasta el **30 de abril de 2028**, dando así tiempo a los operadores y centros de ensayo para la catalogación de los de nueva producción y la verificación de los aparatos existentes[10]. La compatibilidad de los métodos de entrenamiento entre la Unión Europea y los Estados Unidos de América se encuentra garantizada debido **Acuerdo bilateral de seguridad aérea con Estados Unidos para cubrir simuladores de vuelo** que firmaron ambas partes firmaron el 19 de noviembre de 2020 que incluye dos nuevos Anexos al Acuerdo de Cooperación en la Regulación de la Seguridad de la Aviación Civil (BASA), ensanchando su campo de aplicación para facilitar la conversión de licencias de piloto y reducir la duplicidad en la supervisión de simuladores de vuelo[11].

4. Consideraciones finales

La nueva regulación aprobada a nivel europeo en cuanto a los criterios que han de regir los instrumentos necesarios para el entrenamiento de los pilotos representa el mayor cambio sustantivo habido en la normativa europea relativa a este importante apartado dentro la carrera profesional de los pilotos de la aviación comercial en décadas, alineándose, como no podía ser de otro modo, con las especificaciones de la OACI.

A lo anterior ha de añadirse, como trascendental, la idea de que el nuevo paradigma que impulsa el conjunto de las disposiciones aprobadas opta por construir un sistema abierto, escalable y transparente de catalogación y verificación de los dispositivos de entrenamiento existentes —cada vez más diversos y cambiantes— que radica en la medición exacta de sus capacidades y del grado de fidelidad alcanzado. Lo que va a facilitar una calificación y evaluación coherente del conjunto de los aparatos de este tipo existentes en el continente europeo.

Un método flexible que se superpone a la tradicional clasificación predefinida de tipos industriales de dispositivos por razón de cuáles son sus características orgánicas básicas. Un sistema compatible, además, con la entrada y el perfeccionamiento de nuevas realidades tecnológicas existentes o disruptivas con lo que se convierte en un método adaptable y perdurable en el medio y largo plazo.

Y, por último, destaco la previsión de su introducción gradual en el vigente marco de ordenación del aprendizaje y el entrenamiento de los pilotos comerciales para dar tiempo a que su aplicación se realice de manera generalizada, real y efectiva.

10 En el mismo sentido, se recoge la moratoria de su aplicación hasta el 30 de abril de 2026 en el art. 3 del Reglamento UE de Ejecución del Consejo 781/2026, de 8 de abril, para los puntos 5, 6 y 7 de su Anexo I.

11 Editors, *Flight Simulation Training Devices (FSTD)*, EASA, September 10, 2026, www.easa.europa.eu



D. Pablo Torrejón Plaza

Técnico de ingeniería de ENAIRE
Profesor asociado de la UAM
Vocal de la junta directiva de AEDAE

LOS VERTIPUERTOS COMO NUEVA PLATAFORMA DE TRANSPORTE TURÍSTICO

Seguidamente se resume la «OPNINIÓN EMITIDA 7», de título el arriba indicado, expuesta en el XXII Encuentro Internacional de AECA celebrado entre los días 23 y 25 de septiembre 2026, en al Universidad Politécnica de Viana do Castelo-Portugal.

La Movilidad Aérea Innovadora (IAM) se presenta como una solución a los retos de congestión, sostenibilidad y eficiencia del transporte urbano contemporáneo, gracias a una alternativa tecnológica y ambientalmente viable a los medios de transporte convencionales.

El uso de los eVTOL, aeronaves eléctricas de despegue y aterrizaje vertical, supone un cambio estructural en la concepción de la movilidad contemporánea.

La conectividad urbana y turística tendrán una transformación sustancial con el despliegue progresivo de redes de vertipuertos en el marco de la Movilidad Aérea Urbana (UAM) y Regional (RAM), que son parte de la IAM.

Los eVTOL, uno de los pilares fundamentales de la IAM, operarán en entornos densamente poblados, UAM, con un impacto sonoro y ambiental muy inferior al de los helicópteros tradicionales.

Pero dentro de la UAM la infraestructura crítica operativa es el vertipuerto, nodo de intermodalidad y de conectividad tanto urbana (UAM) como regional (RAM), y también de la eficiencia turística.

Vertipuerto: puntos terrestres de entrada/salida de los eVTOL, que organizados en redes permiten volar a los operadores aéreos. Tipos básicos:

- Vertipuertos estándar.
- Vertiparadas.
- Vertihubs (en los aeropuertos).

ISSN: 2792-4114

Los vertipuertos serán elementos clave para el futuro del transporte, que aportarán al turismo la posibilidad de mejoras en la accesibilidad a los destinos turísticos congestionados o a aquellos que son de difícil conexión, asimismo, facilitan enlaces rápidos con aeropuertos, estaciones ferroviarias o puertos marítimos.

Los vertipuertos se deberán agregar a la intermodalidad entre los transportes aire-tierra, y muy en concreto para el turismo de alto valor añadido como el premium o el experiencial, sin olvidar como soporte para la viabilidad económica para sus operadores aéreos los vuelos institucionales (sanitarios y autoridades) y a los de negocios.

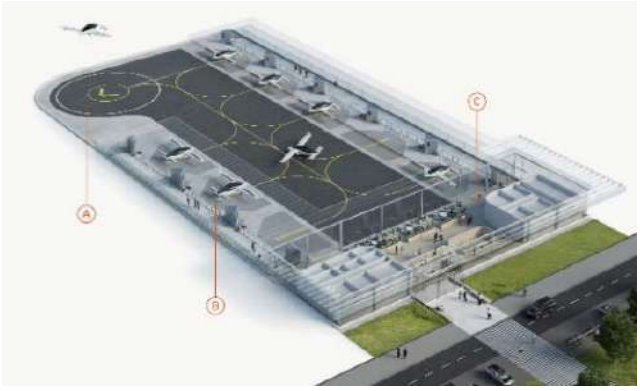
La integración de los eVTOL y los vertipuertos en la red de transporte urbano, además de contribuir a la sostenibilidad ambiental, reducirá entre 10 % y un 20 % el tráfico de vehículos en áreas metropolitanas (estimación muy por encima de lo esperado para el caso de las ciudades europeas).

La localización de las redes de vertipuertos es una compleja decisión estratégicas dentro del despliegue de la UAM, tanto a presente como a futuro, ya que deben concebirse como partes de una red urbana y regional, con altos niveles de seguridad operacional por edificaciones y obstáculos, así como por la convivencia ordenada con los entornos vecinales próximos.

Esto último requiere un máximo grado de coordinación y colaboración entre las administraciones públicas regulatorias tanto en materia de aviación, como de urbanismo, todo ello bajo el marco normativo garantista legal-técnico de la UE, que aplicará en un también «nuevo» espacio aéreo controlado, el U-space, donde antes no podía emplearse para el vuelo comercial ni general de aeronaves.

En definitiva, para el turismo premium o experiencial los nodos intermodales de transporte que son los vertipuertos y los eVTOL ofrecerán reducciones significativas en tiempos de desplazamiento, nuevas rutas a enclaves congestionados o de difícil acceso y una propuesta de valor innovadora, alineada con la imagen de destinos inteligentes y tecnológicamente avanzados.

los vertipuertos representan una oportunidad para reequilibrar movilidad y turismo, mitigar impactos sobre la infraestructura viaria tradicional y en el caso español posicionar a ciertos destinos turísticos, como están ya en marcha en Madrid (UAM) y en Málaga (RAM), en la vanguardia europea de la IAM, siempre bajo los irrenunciables principios de seguridad, sostenibilidad, viabilidad económica y cohesión urbana.





D. Mario Blázquez García

Controlador de tránsito aéreo
Experto en gestión de servicios de navegación aérea
LinkedIn

LA GESTIÓN DINÁMICA DEL ESPACIO AÉREO ESPAÑOL: RETOS JURÍDICOS DE LA TRANSICIÓN DESDE EL USO FLEXIBLE HACIA UN MODELO ADAPTATIVO

Resumen: La evolución de la gestión del espacio aéreo hacia configuraciones más adaptativas plantea una cuestión que trasciende la técnica de navegación aérea: cómo preservar competencia, publicidad, trazabilidad, control y responsabilidad cuando las reservas y restricciones se activan, modifican o liberan con creciente frecuencia. Este artículo, examina el marco internacional, europeo y nacional aplicable al uso flexible del espacio aéreo y a la cooperación civil-militar. A partir de dicho análisis, propone un marco jurídico para la configuración dinámica que diferencie entre la aprobación previa de una envolvente operacional y los actos de activación ejecutados dentro de sus límites. La propuesta se aplica a las Áreas Móviles Dinámicas, la automatización, U-space, los sistemas no tripulados y las operaciones de altitud superior. La tesis central sostiene que la agilidad operacional solo es jurídicamente sostenible si se apoya en reglas previas, autoridad identificable, información aeronáutica suficiente, supervisión humana significativa y mecanismos de reversión segura.

Palabras clave: gestión dinámica del espacio aéreo; uso flexible del espacio aéreo; FUA; coordinación civil-militar; DMA; automatización; U-space; HAO.

1. Introducción

La gestión del espacio aéreo se encuentra ante una transformación estructural. La digitalización, las operaciones basadas en trayectorias, el intercambio de información en red y la incorporación de nuevos usuarios permiten ajustar el volumen, la localización y la duración de las estructuras de espacio aéreo con una precisión muy superior a la propia de los modelos concebidos para ciclos de planificación más estables. La consecuencia no es únicamente una mejora potencial de capacidad o eficiencia: se modifica la forma en que la Administración y los actores habilitados ordenan un recurso sometido a soberanía estatal y destinado al uso seguro de múltiples categorías de usuarios.

El análisis desarrollado identifica que la evolución hacia un modelo adaptativo debe atender simultáneamente a las limitaciones regulatorias, los requisitos tecnológicos, la integración de la Gestión del Espacio Aéreo *(Airspace Management-ASM*) y la Gestión de Afluencia y Capacidad del Espacio Aéreo (*Air Traffic Flow and Capacity Management*-ATFCM), la cooperación civil-militar y la entrada de operaciones U-space, no tripuladas y de altitud superior (*High Altitude Operations*-HAO). La cuestión jurídica no es, por tanto, si resulta técnicamente posible modificar una configuración con rapidez, sino bajo qué condiciones esa modificación conserva su cobertura competencial, su publicidad adecuada y su trazabilidad. (Blázquez García, 2025)

El artículo se centra en esa dimensión jurídica. No pretende sustituir la regulación técnica ni anticipar una solución cerrada para cada tecnología. Su objetivo es identificar las garantías que deben acompañar a una configuración dinámica: una habilitación previa delimitada, la atribución expresa de responsabilidades, la proporcionalidad de la reserva, la información necesaria para usuarios afectados, la conservación de evidencias y una degradación segura cuando falle el soporte digital. Con ello se propone una vía de transición que aprovecha el marco existente sin tratar cada activación operativa como una reforma normativa autónoma.

2. Soberanía aérea, seguridad y uso compartido

El artículo 1 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional reconoce que cada Estado posee soberanía plena y exclusiva sobre el espacio aéreo situado sobre su territorio. Esta regla continúa siendo el punto de partida para cualquier fórmula de configuración dinámica. La automatización, la colaboración entre usuarios o la intervención del gestor de red no desplazan la titularidad estatal ni convierten la asignación de espacio aéreo en una mera decisión técnica desprovista de efectos jurídicos.

El artículo 3 del Convenio diferencia las aeronaves civiles de las aeronaves de Estado, incluidas las utilizadas en servicios militares, aduaneros y policiales. Aunque el Convenio no se aplica directamente a estas últimas, impone a los Estados el deber de tener debidamente en cuenta la seguridad de la navegación de las aeronaves civiles al dictar reglamentaciones para sus aeronaves de Estado. Esa previsión constituye el fundamento internacional de una cooperación civil-militar que no diluye competencias, sino que las ordena para evitar interferencias con la seguridad y la regularidad de la navegación civil. (Organización de Aviación Civil Internacional [OACI], 1944, arts. 1 y 3).

Desde esta perspectiva, el espacio aéreo puede ser un recurso operacionalmente compartido y finito, pero no es un ámbito carente de titularidad pública. La flexibilidad debe entenderse como una técnica de ordenación del uso, no como una cesión indeterminada de potestades. Por ello, una reserva temporal, una reasignación o una liberación anticipada deben responder a una finalidad legítima, ser necesarias para la actividad que las motiva y poder atribuirse a una autoridad o proceso competencialmente habilitado.

Esta lectura tiene dos consecuencias. La primera es que la eficiencia de red no puede justificar decisiones opacas o sin responsable identificable. La segunda es que el interés de defensa tampoco habilita estructuras sobredimensionadas o mantenidas más tiempo del estrictamente necesario cuando existe una alternativa coordinada que preserve la misión y reduzca el impacto sobre el resto de usuarios. El equilibrio entre ambos planos es el núcleo jurídico del Uso Flexible del Espacio Aéreo (*Flexible Use of Airspace*-FUA).

3. El marco europeo del uso flexible

El Cielo Único Europeo ha convertido la seguridad, la capacidad, la eficiencia de red, la interoperabilidad y la sostenibilidad en objetivos jurídicos de la gestión del tránsito aéreo. El Reglamento (UE) 2024/2803, relativo a la realización del Cielo Único Europeo, consolida ese propósito de integración y modernización, sin eliminar las responsabilidades estatales asociadas a seguridad nacional, orden público y defensa. Esa reserva es especialmente relevante cuando los datos, los servicios digitales o las configuraciones dinámicas afectan a actividades de naturaleza civil y militar.

El instrumento específicamente orientado al uso compartido del espacio aéreo es el Reglamento (CE) n.º 2150/2005. Su lógica descansa en la consideración del espacio aéreo como un continuo que no debe dividirse permanentemente en parcelas civiles y militares. Las necesidades de uso exclusivo o específico se cubren mediante reservas temporales, activadas únicamente durante el tiempo necesario y liberadas cuando finaliza la actividad que las justificó. La norma exige, asimismo, una coordinación civil-militar organizada en niveles estratégico, pretáctico y táctico. (Comisión Europea, 2005).

La importancia jurídica del modelo FUA reside en que transforma una tensión potencial entre seguridad, defensa y eficiencia en una obligación de coordinación. En el nivel estratégico se establecen políticas, estructuras y principios generales; en el nivel pretáctico se planifica y asigna el uso previsto; y en el nivel táctico se activan, desactivan o reasignan estructuras con arreglo a la situación operacional. La coherencia con la gestión de afluencia y capacidad de tránsito aéreo y con los Servicios de Tránsito Aéreo (*Air Traffic Services*-ATS) es una exigencia material, no una mera recomendación de buena administración.

Sin embargo, el marco FUA se concibió principalmente para reservas temporales cuya geometría, proceso de activación y previsibilidad resultan relativamente estables. La configuración dinámica introduce situaciones nuevas: áreas que se desplazan con una trayectoria, modificaciones muy frecuentes, recomendaciones algorítmicas, intercambio automático de datos y la necesidad de coordinar usuarios con perfiles operativos heterogéneos. El reto jurídico no consiste en abandonar FUA, sino en desarrollar sus garantías para que sigan siendo eficaces cuando cambie la escala temporal y espacial de la decisión.

4. Recepción en el ordenamiento español

La Ley 21/2003, de Seguridad Aérea, proporciona el marco general de protección de personas, bienes y medio ambiente, así como de supervisión de las actividades aeronáuticas. Su relevancia para la gestión dinámica no deriva de una regulación específica de las Áreas Dinámicas Móviles (*Dynamic Mobile Areas*-DMA) o de la automatización, sino de su función de base: cualquier evolución operacional debe preservarse dentro de las exigencias de seguridad, control y responsabilidad que rigen el sistema aeronáutico.

El Real Decreto 1180/2018 desarrolla el Reglamento del Aire y las disposiciones operativas comunes para servicios y procedimientos de navegación aérea. En materia de uso flexible, contempla reservas y restricciones y permite la definición de estructuras apropiadas con atención a las recomendaciones de la Unión Europea, EASA, EUROCONTROL y OACI. Esta capacidad de adaptación constituye un punto de apoyo relevante: el sistema español no parte de una tipología cerrada e inmutable de estructuras, aunque su aplicación debe respetar las reglas de aprobación y publicación correspondientes.

El Real Decreto 310/2022 completa el régimen jurídico para la aprobación de los cambios de espacio aéreo y de los procedimientos civiles de vuelo. El texto parte de una lógica en la que el establecimiento o la modificación de una estructura exige un procedimiento identificable, y distingue las estructuras de carácter permanente de las soluciones temporales. En consecuencia, cualquier evolución hacia la configuración dinámica debe evitar un doble riesgo: tratar como simple acto operativo una modificación que altere sustancialmente los límites aprobados, o exigir una tramitación completa para cada ajuste menor dentro de una estructura y de unos parámetros previamente autorizados. (España, 2022).

La respuesta razonable es distinguir dos planos. El primero corresponde al diseño y aprobación de una envolvente: finalidad, usuarios habilitados, límites laterales y verticales máximos, requisitos técnicos, ventanas de uso, criterios de separación, procedimientos de contingencia y autoridades competentes. El segundo corresponde a la activación operativa de una configuración concreta dentro de esa envolvente. Esta segunda decisión no debería concebirse como una modificación normativa autónoma si se mantiene dentro de los parámetros aprobados; pero sí debe quedar registrada, ser comunicada mediante los canales operacionales adecuados y poder ser auditada posteriormente.

5. Coordinación civil-militar y responsabilidad

La cooperación civil-militar constituye una obligación funcional en la gestión del espacio aéreo. El Manual OACI sobre cooperación civil-militar en ATM sitúa esa cooperación en un marco estatal estable que debe comprender políticas de asignación, procedimientos colaborativos, intercambio oportuno de información y mecanismos de evaluación del desempeño. Para el ordenamiento interno, la lección es clara: la coordinación no puede descansar exclusivamente en prácticas informales o en la disponibilidad personal de los operadores; requiere reglas y responsabilidades institucionalizadas. (OACI, 2020)

El modelo de tres niveles ASM permite distribuir funciones sin fragmentar la responsabilidad. La programación estratégica fija los criterios y las estructuras disponibles; la gestión pretáctica transforma la demanda prevista en asignaciones y condiciones; y la coordinación táctica responde a la situación real. Una configuración dinámica exige reforzar esa arquitectura mediante reglas expresas sobre quién autoriza la activación, quién puede modificarla, en qué supuesto puede revocarse y cómo se resuelven los conflictos entre necesidades concurrentes.



Figura 1. Estructura organizativa para la coordinación de la gestión del espacio aéreo en España.

Nota. Elaboración propia a partir de Blázquez García (2025).

La participación de proveedores civiles, unidades militares, gestor de red y usuarios puede mejorar la calidad y la oportunidad de una decisión. Sin embargo, la toma de decisiones colaborativa no puede convertirse en una decisión sin autor. La colaboración es un método de obtención y valoración de información; la competencia decisoria, en cambio, debe permanecer atribuida. Esta distinción resulta decisiva ante incidentes, reclamaciones, supervisión de seguridad o control jurisdiccional.

También debe diferenciarse entre información necesaria para operar con seguridad e información que, por razones de defensa o clasificación, no puede difundirse íntegramente. La interoperabilidad no equivale a transparencia absoluta. La regla aplicable debe ser la de información operacional suficiente: el usuario civil debe recibir, con la antelación y precisión necesarias, los datos que permitan planificar y ejecutar su vuelo con seguridad; la autoridad militar debe conservar el grado de reserva compatible con la misión. La desensibilización de la información y el control de acceso son, por tanto, elementos jurídicos y no solo técnicos.

6. DMA, trayectorias y nuevos usuarios

Las DMA representan una de las aplicaciones más expresivas de la gestión basada en trayectorias. Frente a una reserva geográficamente fija, permiten vincular un volumen de exclusión o protección a una trayectoria, tarea o aeronave, ajustando la posición, dimensiones y duración a la necesidad concreta. El presente artículo identifica las DMA como una herramienta para reducir la segregación innecesaria y limitar el impacto sobre la red, especialmente cuando una misión requiere desarrollar actividades en diferentes ubicaciones o niveles de vuelo. (Blázquez García, 2025; EUROCONTROL, 2010, 2015)

Desde una perspectiva jurídica, la ventaja de las DMA consiste en dar una aplicación más estricta a los principios de necesidad y proporcionalidad: reservar el volumen indispensable durante el tiempo indispensable. Su riesgo, a su vez, reside en que una variabilidad mal comunicada reduzca la previsibilidad para los demás usuarios y dificulte la determinación de responsabilidades. Por ello, una posible evolución regulatoria consistiría en definir las DMA como categoría funcional dentro de una envolvente previamente autorizada.

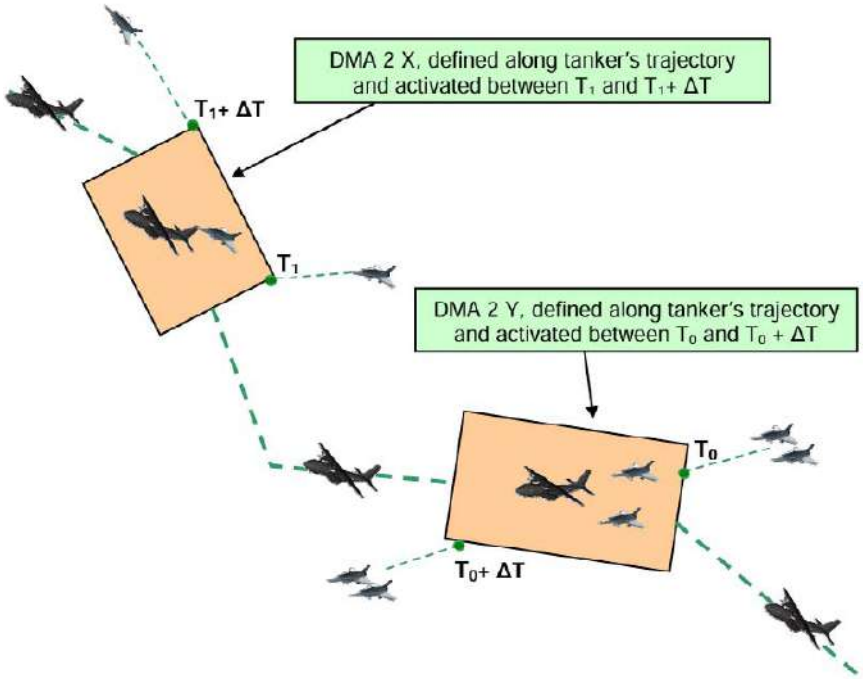


Figura 2. Área Móvil Dinámica Tipo 2 (DMA): reserva de espacio aéreo asociada a una actividad móvil.

Nota. Adaptado de Blázquez García (2025), a partir de EUROCONTROL (2015).

Esa envolvente debería incluir, al menos, los límites máximos, los usuarios habilitados, la finalidad de uso, las condiciones de activación, las prestaciones de comunicación, navegación y vigilancia requeridas, los criterios de separación, los mecanismos de información y los procedimientos de contingencia. Cada activación podría configurarse como un acto operativo trazable siempre que no exceda tales parámetros ni comporte una modificación sustancial de la estructura. Cuando los exceda, debería activarse el procedimiento aplicable a la modificación de espacio aéreo o a una autorización específica.

El mismo marco es útil para las interfaces con U-space, sistemas de aeronaves no tripuladas y operaciones de altitud superior. Estas últimas comprenden actividades desarrolladas por vehículos tripulados o no tripulados por encima del espacio aéreo convencional, habitualmente a partir de FL600 y hasta las capas superiores de la atmósfera, e incluyen potencialmente fases de lanzamiento, reentrada u otras operaciones vinculadas al acceso al espacio. La cuestión jurídica no es ubicar todas estas actividades dentro de un régimen único, sino asegurar que las interfaces entre ATM convencional, servicios digitales, operaciones UAS y actividades aeroespaciales no generen vacíos de coordinación, información o responsabilidad. (SESAR Joint Undertaking, 2023)

7. Automatización, datos y garantías

La automatización puede asistir a la identificación de demanda, al cálculo de alternativas y a la ejecución de configuraciones aprobadas. No obstante, no elimina el deber de control público ni la obligación de identificar la autoridad responsable. Cuanto mayor sea la capacidad del sistema para proponer o ejecutar cambios, más importante será determinar qué decisión adopta el sistema de forma automática, cuál requiere validación humana y qué condiciones provocan una reversión a un modo degradado.

Toda configuración dinámica debería generar una evidencia suficiente para reconstruir la decisión. Entre otros elementos, el registro debe permitir identificar la fuente y calidad de los datos empleados, la lógica o regla operacional aplicada, las alternativas consideradas o descartadas cuando proceda, la identidad o función de quien valida la activación, la hora de inicio y fin, los cambios posteriores y las comunicaciones emitidas a los usuarios afectados. Esta trazabilidad resulta imprescindible para la investigación de sucesos, la supervisión de seguridad, la auditoría de sistemas y, en su caso, el control administrativo o jurisdiccional.

El intercambio de datos introduce, además, requisitos de ciberseguridad y protección de información sensible. La segregación de dominios, el control de acceso basado en funciones, la autenticación robusta, la integridad de mensajes, la monitorización y la continuidad de servicio no son accesorios tecnológicos: condicionan la confianza jurídica que puede otorgarse a una decisión apoyada en datos. En contextos civil-militares, el diseño debe permitir compartir la información mínima necesaria para la seguridad sin exponer información clasificada o tácticamente sensible.

La configuración dinámica debe contar también con un régimen de degradación segura. El eventual desarrollo normativo y procedimental debería determinar la configuración de respaldo, las condiciones que exigen reversión, la autoridad habilitada para declararla y el canal alternativo de coordinación. La agilidad de un sistema no puede depender de que todos sus componentes digitales se mantengan siempre en condiciones nominales. La reversión segura es parte de la garantía, no un supuesto residual.

8. Propuesta de evolución normativa

La transición hacia una gestión más dinámica puede desarrollarse mediante normativa reglamentaria, procedimientos aprobados, especificaciones técnicas y experimentación controlada. No resulta necesario convertir cada mejora tecnológica en una reforma legal independiente, pero sí es necesario que la habilitación, los límites y las responsabilidades de cada configuración puedan identificarse antes de su uso operativo.

Un régimen jurídico de configuración dinámica debería incorporar los siguientes elementos:

- Definiciones comunes de configuración dinámica, envolvente autorizada, activación operativa, modificación sustancial, reversión y modo degradado.
- Atribución expresa de competencias en los niveles estratégico, pretáctico y táctico, incluida la intervención del componente militar, el proveedor civil y, cuando proceda, el gestor de red.
- Aprobación previa y proporcional de la envolvente, basada en evaluación de seguridad, interoperabilidad, impacto sobre usuarios, continuidad y protección de información.
- Reglas de activación y desactivación que identifiquen el responsable, el medio de validación, el registro exigible y las condiciones de revocación.
- Información aeronáutica y distribución digital ajustadas a la duración y criticidad de la configuración, evitando aplicar mecánicamente los instrumentos previstos para estructuras permanentes a decisiones de corta duración.
- Trazabilidad integral, auditoría, supervisión humana significativa y criterios de responsabilidad para decisiones apoyadas por automatización.
- Ciberseguridad, control de acceso, desensibilización de información y continuidad de servicio como condiciones de validez operacional.
- Experimentación controlada con criterios previos de entrada, salida, evaluación y reversión, para que los entornos de prueba no se conviertan en excepciones permanentes al régimen ordinario.

Este modelo preserva la seguridad jurídica porque la flexibilidad no equivale a discrecionalidad. La configuración concreta puede adaptarse a la demanda real, pero solo dentro de un perímetro previamente definido, con información verificable y con un responsable identificable. Así, el Derecho no actúa como freno a la innovación, sino como condición de legitimidad y confianza para su despliegue.

9. Conclusiones

La gestión dinámica del espacio aéreo es compatible con el marco de soberanía estatal, el Cielo Único Europeo y el principio de Uso Flexible del Espacio Aéreo. No representa una ruptura con el modelo vigente, sino una evolución de sus instrumentos hacia configuraciones más precisas, basadas en trayectorias, datos y cooperación estructurada.

La condición de esa evolución es conservar las garantías esenciales: competencia atribuida, finalidad legítima, proporcionalidad de la reserva, información aeronáutica suficiente, trazabilidad, supervisión y responsabilidad. La automatización y el intercambio de datos pueden acelerar la decisión, pero no deben ocultar quién la adopta ni impedir que pueda reconstruirse, revisarse o revertirse.

El ordenamiento español dispone de bases suficientes para avanzar mediante un desarrollo gradual. La Ley de Seguridad Aérea, el régimen de reservas y restricciones, las reglas de aprobación de cambios y la arquitectura de coordinación civil-militar permiten construir un modelo de envolventes autorizadas y activaciones operativas trazables. La prioridad no es multiplicar las estructuras, sino proporcionar reglas claras para que su configuración pueda cambiar con rapidez sin que cambien las garantías jurídicas. (España, 2003, 2018, 2022).

Referencias

Blázquez García, M. (2025). *Gestión dinámica del espacio aéreo español* [Trabajo Fin de Máster, Máster en Gestión de Servicios de Navegación Aérea].

Comisión Europea. (2005). Reglamento (CE) n.º 2150/2005 de la Comisión, de 23 de diciembre de 2005, por el que se establecen normas comunes para la utilización flexible del espacio aéreo. Diario Oficial de la Unión Europea. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32005R2150

España. (2003). Ley 21/2003, de 7 de julio, de Seguridad Aérea. Boletín Oficial del Estado, núm. 162. https://www.boe.es/eli/es/l/2003/07/07/21

España. (2018). Real Decreto 1180/2018, de 21 de septiembre, por el que se desarrolla el Reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea. Boletín Oficial del Estado, núm. 230. https://www.boe.es/eli/es/rd/2018/09/21/1180

España. (2022). Real Decreto 310/2022, de 3 de mayo, por el que se completa el régimen jurídico para la aprobación de los cambios de espacio aéreo y los procedimientos civiles de vuelo. Boletín Oficial del Estado, núm. 107. https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/05/03/310

EUROCONTROL. (2010). Introduction to the mission trajectory.

EUROCONTROL. (2015). Advanced flexible use of airspace concept.

EUROCONTROL. (2009). Specification for the application of the flexible use of airspace (FUA) (EUROCONTROL-SPEC-0112).

Organización de Aviación Civil Internacional. (1944). Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Doc. 7300). https://www.icao.int/publications/pages/doc7300.aspx

Organización de Aviación Civil Internacional. (2020). Manual on civil-military cooperation in air traffic management (Doc. 10088).

Parlamento Europeo y Consejo. (2018). Reglamento (UE) 2018/1139, de 4 de julio de 2018, sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia de la Unión Europea para la Seguridad Aérea. Diario Oficial de la Unión Europea. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2018/1139/oj

Parlamento Europeo y Consejo. (2024). Reglamento (UE) 2024/2803, de 23 de octubre de 2024, relativo a la realización del Cielo Único Europeo (versión refundida). Diario Oficial de la Unión Europea. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/2803/oj

SESAR Joint Undertaking. (2023). ECHO2: European concept for higher altitude operations phase 2—Towards the integration between air traffic management and higher altitude operations.



Dra. Silvia J. Taus Reggi

Especialista en: Operaciones Aeroportuarias, Aeronáuticas y Derecho Espacial.
Miembro de AEDAE.
Oficina CEOPS –AENA.
https://www.linkedin.com/in/dra-silvia-j-taus-reggi-911438185/

EL MOTOR AERONÁUTICO COMO ACTIVO INDEPENDIENTE: DIMENSIÓN JURÍDICA, DOCUMENTAL Y TÉCNICA EN EL *ENGINE LEASING*



Imagen Fuente: Elaboración propia.

Introducción

En la aviación moderna, el motor, además de constituir un componente esencial de la aeronave, se configura como un activo aeronáutico estratégico, con valor económico individualizado y gestionado de forma específica en los planos técnico, documental y contractual, con una individualización diferenciada respecto del resto de la aeronave. Su identificación individual, documentación técnica, trazabilidad, historial de mantenimiento, ciclos y horas de funcionamiento, así como los distintos niveles de mantenimiento a los que está sujeto —desde el mantenimiento en línea hasta las inspecciones programadas y las operaciones de overhaul—, son los elementos que permiten esa gestión diferenciada y sustentan su consideración como activo estratégico dentro del sistema aeronáutico.

La consolidación de esta individualización técnica y documental ha favorecido el desarrollo de un mercado global de motores aeronáuticos como activos transables, articulado a través de diversas modalidades de arrendamiento de motores aeronáuticos —*engine leasing*—. Estas estructuras permiten garantizar la disponibilidad operativa de las flotas, optimizar los costes de mantenimiento y reducir los períodos de inmovilización de las aeronaves *(grounding)*, al tiempo que facilitan una gestión más eficiente de los riesgos técnicos, financieros y regulatorios asociados a estos activos.

Aunque el arrendamiento de motores presenta especial relevancia en la aviación civil, también resulta significativo en la aviación militar y en aeronaves de ala rotatoria, donde la disponibilidad del motor y la planificación del mantenimiento son factores críticos para garantizar la continuidad operacional.

En los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) de uso profesional, el *engine leasing* puede aplicarse en determinados modelos, aunque su alcance depende de la configuración técnica de los sistemas de propulsión y de las condiciones específicas de operación.

El *engine leasing* constituye, por tanto, una figura contractual compleja, en la que confluyen el Derecho Aeronáutico, el Derecho Mercantil, la normativa de aeronavegabilidad y los intereses económicos de operadores, propietarios, arrendadores, aseguradoras, financiadores y organizaciones de mantenimiento. Su estudio exige integrar la naturaleza del motor como activo independiente con los requisitos de aeronavegabilidad, mantenimiento y seguridad operacional aplicables durante su utilización.

1. El motor aeronáutico como activo independiente

Desde una perspectiva económica, técnica, documental y, en determinados supuestos, jurídica, el motor aeronáutico constituye un activo susceptible de individualización y gestión diferenciada dentro del sistema aeronáutico.

Su identificación mediante número de serie, registros técnicos (technical records), historial de mantenimiento y trazabilidad técnica —incluida, cuando proceda, la denominada backtobirth traceability, esto es, la trazabilidad completa y continua del motor desde su fabricación hasta su estado actual que permite acreditar su configuración, procedencia, historial operativo y estado de aeronavegabilidad a lo largo de todo su ciclo de vida, tanto en el momento de formalizar un contrato de *engine leasing* como durante las sucesivas operaciones de mantenimiento, transferencia o instalación en distintas aeronaves. [1][3]

No obstante, esta individualización no implica su desvinculación física ni regulatoria respecto de la aeronave cuando el motor se encuentra instalado en ella. En ese momento, el motor continúa formando parte de la configuración de la aeronave y permanece sometido a los requisitos de certificación, mantenimiento, aeronavegabilidad y seguridad operacional que resulten aplicables, así como a las condiciones técnicas y regulatorias correspondientes a la aeronave en la que se encuentre instalado.

La individualización del motor debe entenderse, por tanto, en distintos planos como:

- Técnico y documental, permite identificar y seguir el activo;
- Económico, permite determinar y gestionar su valor;
- Contractual, permite operaciones específicas, como el arrendamiento, el seguro aeronáutico, la sustitución;
- Jurídico, cuando el ordenamiento reconoce derechos específicos sobre el motor.

1.1. Individualización técnica y documental del motor aeronáutico

El motor aeronáutico se configura como un activo individualizado gracias a su identificación mediante número de serie, sus registros técnicos *(technical records)*, su historial de mantenimiento y su trazabilidad completa. Esta trazabilidad —incluida, cuando procede, la trazabilidad desde el origen *(back-to-birth traceability)* permite acreditar de forma continua su configuración, procedencia, historial operativo y estado de aeronavegabilidad durante todo su ciclo de vida. Este conjunto documental es esencial tanto en la formalización del *engine leasing* como en las sucesivas operaciones de mantenimiento, transferencia o instalación en distintas aeronaves.[1][3]

1.2. Integración física y regulatoria cuando el motor está instalado

La individualización técnica y documental del motor no implica su desvinculación física ni regulatoria respecto de la aeronave cuando se encuentra instalado. En ese momento, el motor forma parte de la configuración certificada de la aeronave y queda sometido a los requisitos de certificación, mantenimiento, aeronavegabilidad y seguridad operacional aplicables, así como a las condiciones técnicas y regulatorias propias de la aeronave en la que está integrado.

1.3. Dimensiones de la individualización del motor

- La individualización del motor debe entenderse en distintos planos complementarios:
- Plano técnicodocumental: permite identificar el activo, seguir su trazabilidad y verificar su configuración.
- Plano económico: posibilita determinar su valor, vida remanente y depreciación.
- Plano contractual: habilita operaciones específicas, como arrendamiento, sustitución, seguro o financiación.
- Plano jurídico — permite que el ordenamiento reconozca derechos específicos sobre el motor como activo independiente.

1.4. Registros técnicos *(technical records)* y continuidad histórica del motor

Los *technical records* preservan información esencial sobre la configuración del motor, sus horas y ciclos, las intervenciones de mantenimiento, la sustitución de componentes con vida limitada y la trazabilidad de elementos críticos, incluidos los componentes de vida limitada (*Life-Limited Parts*, LLP) así como de su estado y mantenimiento. Esta documentación garantiza la continuidad histórica y técnica del motor, independientemente de las aeronaves en las que haya estado instalado, y constituye un elemento determinante para su valoración, transferencia, arrendamiento, mantenimiento y aceptación en el retorno. [1][3]

1.5. Documentación como factor determinante del valor

En los motores modernos, la calidad, integridad y verificabilidad de la documentación técnica son factores decisivos en la determinación del valor económico del motor como activo independiente. La ausencia de trazabilidad completa, inconsistencias en horas o ciclos, o lagunas documentales pueden afectar de forma directa a su valoración, aceptabilidad técnica y condiciones contractuales.

En el ordenamiento español, esta consideración encuentra reflejo en el régimen de hipoteca mobiliaria de las aeronaves previsto en los arts. 38 a 41 de la Ley de 16 de diciembre de 1954 sobre Hipoteca Mobiliaria y Prenda sin Desplazamiento de Posesión, *cuya extensión comprende, salvo pacto en contrario, los motores, incluso cuando sean separables de la aeronave.*[10][12]

En este contexto, se ha consolidado un mercado global especializado en un *engine leasing*, que permite disponer de motores de sustitución sin necesidad de adquirir un motor nuevo, evitando los elevados costes y plazos de fabricación, asignación, transporte e instalación.

El motor se configura como un activo de elevado valor económico, cuyo precio puede alcanzar varios millones de euros y cuya valoración depende del modelo, configuración, historial de mantenimiento, horas y ciclos acumulados, vida remanente y calidad de la documentación técnica. [9]

1.6. Individualización jurídica y reconocimiento normativo

La individualización técnica, documental y operativa del motor aeronáutico permite su consideración como activo independiente, susceptible de ser objeto de arrendamiento, transferencia, financiación y garantías específicas dentro del mercado internacional de motores. Esta autonomía funcional y económica se ve reforzada cuando el ordenamiento jurídico reconoce mecanismos de protección diferenciada sobre el motor, incluso cuando se encuentra instalado en una aeronave. [10][12]

En el ordenamiento español, esta consideración se refleja en el régimen de hipoteca mobiliaria de aeronaves, previsto en los arts. 38 a 41 de la Ley de Hipoteca Mobiliaria y Prenda sin Desplazamiento de Posesión, cuya extensión comprende —salvo pacto en contrario— los motores, incluso cuando sean separables de la aeronave. Este reconocimiento normativo permite atribuir al motor, en el ámbito específico de las garantías y su publicidad registral, un régimen jurídico especial, sin alterar su naturaleza de bien mueble.

2. Fundamentos y finalidades de un *engine leasing*

El *engine leasing* responde a la necesidad de disponer temporalmente de un motor aeronáutico cuando el motor instalado debe ser retirado por razones de mantenimiento, inspección, reparación, daño, incidente o planificación de flota. Su finalidad no se limita, por tanto, a constituir una alternativa a la adquisición de un motor, sino que permite gestionar de forma flexible su disponibilidad técnica, la continuidad operacional, los costes asociados y determinados riesgos inherentes a la explotación de la flota.

2.1. Garantizar la continuidad operacional

El *engine leasing* permite sustituir temporalmente un motor retirado para un overhaul o una visita al taller *(shop visit)* de larga duración, reduciendo los tiempos de inmovilización y mitigando situaciones de aeronave en tierra por incidencia técnica —*Aircraft on Ground* (AOG).[8]

2.2. Evitar o reducir inversiones de capital de elevada magnitud

El arrendamiento permite acceder al uso del motor sin asumir el coste de adquisición, especialmente cuando se requiere una solución temporal. [9] Además, cuando un motor nuevo o de sustitución no está disponible de forma inmediata, su adquisición puede implicar plazos asociados a fabricación, asignación, transporte, instalación, certificación y puesta en servicio. En estos escenarios operativos, el alquiler puede ofrecer una alternativa más flexible para cubrir una necesidad temporal.

2.3. Aumentar la flexibilidad operativa

Facilita la adaptación de la disponibilidad de motores a las necesidades de la flota o incidencias técnicas no planificadas.[8][9]

2.4. Aprovechamiento del *green time* (tiempo de utilización remanente del motor)

El *engine leasing* puede permitir la utilización de motores que todavía disponen de un período de vida útil —*green time*— suficiente para atender determinadas necesidades operativas.

El aprovechamiento de esas horas y ciclos remanentes puede permitir, en determinados escenarios operativos específicos, cubrir temporalmente una necesidad de la flota y evitar o posponer la retirada inmediata de otro motor para un mantenimiento mayor (overhaul), siempre dentro de los límites técnicos, contractuales y de aeronavegabilidad aplicables.

En este contexto, los ciclos de vuelo constituyen uno de los parámetros fundamentales para controlar la utilización del motor y de determinados componentes, especialmente los LLP. Con carácter general, un ciclo corresponde a la secuencia comprendida entre un despegue y el aterrizaje posterior, aunque su definición y aplicación concreta pueden variar en función del motor, del fabricante y de los criterios técnicos aplicables.[3]

3. Modalidades del *engine leasing* y estructuras complementarias de disponibilidad

El mercado de motores aeronáuticos ha desarrollado diversas modalidades de arrendamiento y estructuras contractuales de disponibilidad para atender necesidades operativas, financieras y de mantenimiento. Aunque comparten algunos principios con el arrendamiento de aeronaves completas, presentan características técnicas, documentales y jurídicas específicas derivadas de la naturaleza del motor como activo independiente. [7]

3.1. Modalidades de arrendamiento

-*Operating Engine Lease*. Modalidad de medio o largo plazo en la que el arrendador conserva la titularidad del motor y el operador obtiene su uso conforme a los términos contractuales pactados.

-*ShortTerm Engine Lease*. Modalidad de corta duración destinada a cubrir necesidades puntuales de disponibilidad, especialmente durante un *shop visits* de larga duración, intervenciones de mantenimiento o incidencias técnicas. [8]

3.2. *GreenTime Engine Lease*

Modalidad basada en motores con horas y ciclos de utilización remanentes y capacidad técnica suficientes para atender una necesidad operativa determinada. Permite cubrir necesidades temporales aprovechando la capacidad de utilización remanente del activo *(green time)*.

La disponibilidad efectiva del motor no depende exclusivamente de las horas y ciclos restantes hasta una eventual intervención de *overhaul*, sino también de los límites de vida de sus componentes con vida limitada (*Life-Limited Parts*, LLP), del estado de sus módulos, de las inspecciones requeridas y de las condiciones técnicas y contractuales aplicables.[3][9]

3.3. Estructuras complementarias de disponibilidad y sustitución

- Intercambio de motor. *(Engine Exchange)* Estructura de sustitución mediante la cual el operador entrega un motor y recibe otro técnicamente compatible y apto para su instalación. Su finalidad principal es reducir el tiempo de inmovilización de la aeronave durante operaciones de mantenimiento.

El intercambio puede incorporar una compensación económica en función de las diferencias de valor, horas, ciclos y vida útil remanente de los motores entregados y recibidos.[8]

- Cesión temporal (*Loan Engine)*. Cesión temporal de un motor para atender una necesidad operacional concreta. Sus condiciones económicas, duración, régimen de responsabilidad y obligaciones de mantenimiento dependen del acuerdo entre las partes y de las características técnicas y operativas del motor cedido.[8]
- Pago por hora de utilización. (*PowerbytheHour* | PBH). Estructura contractual basada en la utilización del motor y/o en la prestación de servicios de mantenimiento y soporte, normalmente mediante el pago de una cantidad vinculada a las horas de vuelo u otros pará-

metros de utilización. Según su configuración, puede incluir acceso a motores de sustitución, mantenimiento, logística y determinadas garantías de disponibilidad. No constituye, por sí mismo y en sentido estricto, un *engine leasing*, aunque determinadas estructuras híbridas pueden combinar elementos propios de ambas fórmulas.[7]

- Grupo de motores de disponibilidad compartida. *(Engine Pool).* Estructura de disponibilidad compartida que permite acceder a motores de sustitución de forma inmediata. Su acceso puede articularse mediante distintos modelos contractuales y no implica necesariamente la adquisición o el arrendamiento individual de un motor. Su función principal es facilitar la disponibilidad de unidades de sustitución y distribuir entre los participantes determinados costes y riesgos asociados a la gestión de motores de reserva.[8]

4. Requisitos técnicos y documentales para el alquiler de motores aeronáuticos

El alquiler de un motor aeronáutico exige que la unidad objeto de la operación pueda ser identificada, evaluada y trazada de forma verificable, tanto desde el punto de vista técnico como documental. Para ello, el motor deberá disponer, de acuerdo con la normativa aplicable y con las condiciones contractuales pactadas, de la documentación y los registros necesarios para acreditar su estado, configuración y situación de aeronavegabilidad. [1][2][3]

Entre los principales elementos se encuentran:

Documentación técnica acreditativa del estado del motor.

- Certificado de liberación autorizado mediante *EASA Form 1* o, cuando proceda, *FAA Form 81303*, según el régimen de aceptación aplicable. [3]
- Trazabilidad de los LLP, con documentación verificable sobre identidad, historial de instalación y utilización, horas y ciclos acumulados, vida útil consumida y vida útil remanente. [3]
- Registros operativos y técnicos: horas, ciclos, intervenciones, configuración y demás datos relevantes.
- Historial de mantenimiento, con documentación acreditativa del estado de aeronavegabilidad y de la configuración del motor.
- Cumplimiento de Directivas de Aeronavegabilidad (AD), boletines de servicio y demás requisitos técnicos aplicables. [3]
- Condición técnica y configuración del motor conforme a las condiciones contractualmente pactadas para su entrega.

4.1. Requisitos de instalación, mantenimiento y aeronavegabilidad

La instalación, desmontaje y mantenimiento del motor deberán realizarse de acuerdo con los requisitos de aeronavegabilidad y mantenimiento aplicables. Cuando la intervención se encuentre dentro del alcance de una organización aprobada conforme a Parte145, cuando proceda, esta

deberá disponer de las capacidades, habilitaciones, instalaciones y recursos necesarios para ejecutar los trabajos y emitir el correspondiente Certificado de puesta en servicio (*Certificate of Release to Service*, CRS).

La gestión de la aeronavegabilidad continuada de la aeronave y de sus componentes instalados se realizará, cuando corresponda, con la participación de una CAMO *(Continuing Airworthiness Management Organisation)* conforme a sus responsabilidades regulatorias. [1][2]

4.2. Funciones diferenciadas y complementarias

Organización de Mantenimiento Aprobada conforme a la Parte145 (Part145 *Maintenance Organisation*).

Organización de Gestión de la Aeronavegabilidad Continuada (*Continuing Airworthiness Management Organisation*, CAMO). [1][2][3]

4.3. Dimensión técnica, documental y jurídica

La documentación técnica adquiere aquí una relevancia que trasciende la mera gestión del mantenimiento: constituye un elemento esencial para determinar la identidad, condición, valor y trazabilidad del motor como activo individualizado objeto del contrato.

La individualización del motor facilita su tratamiento como activo independiente, aunque dicha autonomía jurídica está condicionada por el régimen aplicable, la estructura contractual y, en su caso, el Convenio de Ciudad del Cabo y su Protocolo Aeronáutico.[14]

5. Régimen jurídico y contenido contractual del arrendamiento de motores aeronáuticos

En un esquema típico de *engine leasing*, el arrendatario obtiene temporalmente el derecho de uso del motor, mientras el propietario conserva la titularidad sobre el activo, sin perjuicio de las estructuras de financiación o de las configuraciones contractuales híbridas que puedan establecer derechos adicionales sobre el mismo.[7]

La configuración jurídica y económica de esta relación exige determinar con precisión las condiciones de utilización y conservación del motor durante la vigencia del contrato. La disponibilidad efectiva del activo no depende exclusivamente de las horas y ciclos de utilización acumulados, sino también de los límites de vida de sus componentes, del estado de sus módulos, de las inspecciones y actuaciones de mantenimiento requeridas y de las condiciones técnicas y contractuales aplicables.[9]

Por ello, el contrato debe regular no solamente el precio y la duración del arrendamiento, sino también cuestiones como: condiciones técnicas de entrega; documentación y trazabilidad; utilización permitida; horas y ciclos; mantenimiento; modificaciones y reparaciones; cumplimiento de AD y requisitos técnicos; seguros; inspección y auditoría; daños y pérdidas; sustitución del motor; condiciones de devolución; valor residual; responsabilidad contractual; mecanismos de recuperación del activo independiente y protección de los derechos del propietario.

A continuación, resulta necesario detenerse en un elemento de especial relevancia dentro de las obligaciones contractuales del *engine leasing*: el régimen de seguros aplicable al motor arrendado, cuya finalidad es proteger tanto el valor económico del activo como los derechos e intereses de las partes durante las distintas fases de su utilización.

En un esquema típico de *engine leasing*, el arrendatario obtiene temporalmente el derecho de uso del motor, mientras el propietario conserva la titularidad sobre el activo. Esta separación entre propiedad y uso hace necesario establecer contractualmente las coberturas aseguradoras exigibles, así como la posición del propietario frente al asegurador y la protección de sus derechos en caso de daño, pérdida, inmovilización o cualquier otro riesgo que pueda afectar al motor durante la vigencia del arrendamiento.

5.1. El régimen de seguros del motor arrendado

El régimen de seguros es especialmente relevante cuando el propietario del motor (lessor) no coincide con el operador de la aeronave (lessee). El contrato debe definir con precisión las coberturas exigibles durante todas las fases del ciclo de vida del motor: instalación, operación, desmontaje, transporte, almacenamiento y mantenimiento.

Coberturas habituales:

- Daños físicos del motor —Engine Hull / All Risks—.
- Responsabilidad civil aeronáutica: daños a terceros derivados de la operación.
- Riesgos de guerra: guerra, terrorismo, hostilidades, confiscación u otros supuestos contemplados en la póliza.
- Riesgos asociados al transporte y mantenimiento: daños vinculados al traslado o a determinadas intervenciones técnicas.

Debe determinarse la posición jurídica del *lessor* frente al asegurador mediante su designación como *additional insured y/o loss payee*, así como las obligaciones de notificación previa en caso de cancelación, modificación o no renovación de las coberturas.

El régimen de seguros protege no solo el valor físico del motor, sino también los intereses económicos y jurídicos vinculados a su propiedad, disponibilidad y recuperación, especialmente en supuestos de daño, pérdida, inmovilización o reposesión.

5.2. Individualización del activo independiente

La instalación física del motor en una aeronave no elimina su individualización técnica ni jurídica, siempre que el ordenamiento aplicable reconozca la posibilidad de constituir derechos diferenciados sobre el motor como activo independiente.

Cuando resulten aplicables el Convenio de Ciudad del Cabo y su Protocolo Aeronáutico, la inscripción de los derechos en el Registro Internacional constituye un mecanismo esencial de publicidad y permite determinar la prioridad frente a terceros, especialmente en operaciones de financiación, insolvencia o recuperación del activo. [4][5][6][11][14]

La eficacia de estos instrumentos dependerá de: la naturaleza del derecho constituido, su inscripción, los requisitos del régimen aplicable y de que el Estado correspondiente se encuentre vinculado por el Convenio y su Protocolo.[4][5][6]

Debe distinguirse entre: Titularidad del motor, Derecho de uso derivado del *engine leasing* y Derechos de garantía o intereses internacionales.

Estas categorías no son equivalentes y su diferenciación es esencial en escenarios de incumplimiento, insolvencia o ejecución, donde la posición jurídica del propietario, del arrendador y del acreedor garantizado puede ser distinta.

5.3. Ley aplicable y resolución de controversias

La ley aplicable y los mecanismos de resolución de controversias suelen determinarse mediante las cláusulas pactadas entre las partes, sin perjuicio de las normas imperativas y de las reglas específicas derivadas del Convenio de Ciudad del Cabo, su Protocolo y la legislación nacional correspondiente.[14]

En la práctica internacional, los contratos pueden someterse a ordenamientos con amplia experiencia en financiación y litigación aeronáutica, como Inglaterra y Gales, Nueva York, Irlanda o Singapur.

Las partes pueden optar por arbitraje internacional, administrado por instituciones como LCIA, ICC o SIAC, según la estructura de la operación y las preferencias contractuales.

La elección de ley y foro no es una cuestión meramente formal: en operaciones transfronterizas puede resultar determinante para aspectos como derechos reales, ejecución contractual, medidas cautelares, insolvencia, recuperación del activo independiente y reconocimiento de resoluciones.

Por ello, la cláusula de ley aplicable debe analizarse conjuntamente con: la estructura de titularidad, las garantías constituidas y el régimen del Convenio de Ciudad del Cabo y su Protocolo, cuando proceda.

6. Riesgos operativos y contractuales del *engine leasing*

El *engine leasing* incorpora riesgos específicos derivados de la documentación técnica del motor, su estado físico, su utilización, el mantenimiento realizado y el cumplimiento de las obligaciones contractuales. Estos riesgos pueden afectar tanto a la disponibilidad operacional del activo independiente como a su valor económico, a la aeronavegabilidad y a la seguridad jurídica de la operación.

Entre los principales riesgos pueden destacarse:

- Discrepancias en los *technical records* Inconsistencias o lagunas en la trazabilidad —incluida la relativa a las LLP, los parámetros de utilización, el cumplimiento de las AD aplicables y, cuando proceda, los SB— pueden dificultar la acreditación del estado técnico del motor y la verificación de las condiciones de entrega y devolución. [1][3]

- Horas y ciclos incorrectamente registrados. Una contabilización errónea afecta al control de la vida útil de componentes críticos, especialmente los **LLP**, y puede generar discrepancias en el estado técnico, valor residual o condiciones económicas de retorno.[3][9]
- Incumplimiento de requisitos de aeronavegabilidad. La falta de cumplimiento de una AD aplicable o la ausencia de trazabilidad de determinados SB puede generar incidencias técnicas y contractuales.[1][3]
- Mantenimiento fuera del régimen de aprobación aplicable. La ejecución de trabajos sin cumplir los requisitos aeronáuticos o fuera de las capacidades de la organización responsable compromete la aceptación técnica del motor y puede generar consecuencias contractuales, económicas y de aeronavegabilidad.[1][3]
- Sustituciones urgentes *(engine swaps)*. La retirada e instalación rápida de un motor exige una coordinación rigurosa para garantizar la correcta identificación del activo independiente, la verificación de su configuración, la compatibilidad técnica con la aeronave receptora y la coherencia de los registros técnicos. Una gestión deficiente puede generar discrepancias posteriores en horas, ciclos, trazabilidad de componentes —incluidos los *LifeLimited Parts (LLP)*— y en la aceptación técnica del motor durante su devolución contractual.
- FOD (*Foreign Object Debris / Foreign Object Damage*) El *Foreign Object Debris* se refiere **a objetos extraños presentes en el entorno operativo** que pueden ser ingeridos por el motor o impactar contra él. El daño resultante se denomina *Foreign Object Damage*. Este tipo de incidentes puede afectar a álabes, carcasas, módulos frontales y otros componentes críticos, y su imputación contractual dependerá de la causa, el entorno operativo y las obligaciones asumidas por las partes.
- *Bird strike y wildlife strike* Los impactos con aves *(bird strike)* o con fauna silvestre *(wildlife strike)* constituyen riesgos operativos diferenciados. La distinción es relevante:

  Bird strike: impacto con aves, especialmente durante despegue, ascenso inicial, aproximación y aterrizaje.

  Wildlife strike: impacto con aves u otras especies de fauna silvestre presentes en el entorno aeroportuario.

  En ambos casos, resulta esencial determinar el origen y alcance del daño, identificar los componentes afectados, establecer las actuaciones de mantenimiento necesarias y definir la distribución de responsabilidades y costes conforme al contrato de *engine leasing*, a la normativa de aeronavegabilidad y a las circunstancias del incidente.
- Condiciones de retorno del motor —*redelivery conditions*—

  Las condiciones de retorno establecen el estado técnico, operativo y documental en el que el motor debe ser restituido al arrendador al término del contrato. Las diferencias entre las condiciones de entrega y las exigidas contractualmente para la devolución —incluidos los parámetros de rendimiento, el nivel de utilización, el estado y la vida remanente de los componentes con vida limitada (*Life-Limited Parts*, LLP), la configuración del motor, las

modificaciones incorporadas y la documentación técnica— pueden generar obligaciones de mantenimiento adicionales, ajustes económicos, compensaciones o reclamaciones entre arrendador y arrendatario. [9]

- Dimensión documental y su impacto contractual

  La documentación técnica deja de ser una cuestión exclusivamente aeronáutica y se convierte en un mecanismo de prevención y prueba contractual. Una discrepancia en horas, ciclos, configuración o trazabilidad puede traducirse directamente en una controversia económica sobre el valor residual del motor y sobre las obligaciones de retorno.

7. Individualización jurídica, garantías, insolvencia y recuperación del motor

La consideración del motor aeronáutico como activo independiente adquiere especial relevancia cuando sobre él recaen derechos de propiedad, contratos de arrendamiento, garantías, intereses internacionales o derechos de terceros. Aunque el motor se encuentre físicamente instalado en una aeronave, su integración material no determina por sí sola la pérdida de su identidad jurídica y económica, siempre que el ordenamiento aplicable reconozca y proteja los derechos correspondientes.

Esta cuestión resulta especialmente relevante en operaciones de *engine leasing* en las que pueden coexistir derechos de propiedad, derecho de uso y derechos de garantía sobre un mismo activo (en este caso, el motor). Estas categorías no son equivalentes y deben documentarse y publicitarse de forma diferenciada. La individualización del motor permite que, cuando el ordenamiento aplicable lo reconozca y bajo los requisitos jurídicos correspondientes, este puede ser identificado de manera autónoma y, según el derecho constituido, ser objeto de transmisión, arrendamiento, constitución de garantías o ejercicio de derechos de recuperación, con independencia de la aeronave en la que se encuentre instalado.[4][5][6][10][12][13]

Ante un supuesto de incumplimiento contractual, insolvencia o recuperación del activo, no basta con determinar quién es el propietario o explotador de la aeronave. Es necesario analizar separadamente:

- Titularidad del motor.
- Derechos de uso.
- Garantías constituidas.
- Existencia de derechos internacionales inscritos.
- Contrato que regula su utilización.
- Aeronave en la que se encuentra instalado el motor.

La existencia de estos elementos diferenciados explica por qué la situación jurídica de la aeronave no determina necesariamente la del motor. La integración física del motor en la aeronave no implica, por sí sola, la unificación de los derechos que recaen sobre ambos activos. En consecuen-

cia, ante un supuesto de incumplimiento, insolvencia, ejecución de garantías o recuperación del activo, será necesario identificar de forma individualizada la titularidad, los derechos constituidos y las cargas que recaigan sobre el motor, así como su correspondiente fundamento contractual, registral o internacional, cuando resulte aplicable. Esta individualización permite determinar, con independencia de la aeronave en la que el motor se encuentre instalado, quién ostenta el derecho sobre el activo, qué facultades pueden ejercerse sobre él y bajo qué condiciones puede procederse a su recuperación o restitución.

7.1. Titularidad y derechos sobre el motor

En una operación de *engine leasing,* el operador no adquiere la propiedad del motor, sino un derecho de uso limitado por el contrato. La coexistencia de arrendamiento, financiación o garantías exige identificar con precisión quién ostenta cada derecho y cuál es su alcance frente a terceros.

La identificación individual del motor mediante fabricante, modelo y número de serie es esencial para vincular el activo físico con los derechos jurídicos que recaen sobre él.

7.2. El motor como activo susceptible de garantía

La consideración del motor como activo independiente adquiere especial relevancia en las operaciones de financiación aeronáutica.

Cuando resulten aplicables el Convenio de Ciudad del Cabo de 2001 y su Protocolo sobre cuestiones específicas de los elementos de equipo aeronáutico, los motores aeronáuticos pueden quedar comprendidos dentro del régimen internacional de garantías previsto por dichos instrumentos. [4][5][6]

Si concurren los requisitos, determinados intereses internacionales pueden constituirse y registrarse en el Registro Internacional, con los efectos de publicidad y prioridad previstos por el sistema.

Este régimen proporciona, cuando concurren los requisitos de aplicación, un marco jurídico específico para la protección de los derechos e intereses de propietarios, arrendadores *(lessors)* y financiadores, especialmente en situaciones de incumplimiento contractual, ejecución de garantías o insolvencia. No obstante, su aplicación no puede presumirse por el mero hecho de existir una operación de *engine leasing*. [13]

Deben verificarse:

- el ámbito objetivo y subjetivo de aplicación del Convenio y del Protocolo;
- la vinculación del Estado correspondiente a dichos instrumentos; y
- el cumplimiento de los requisitos exigidos para la constitución, perfeccionamiento, registro y prioridad de los derechos.

El Registro Internacional no convierte automáticamente cualquier derecho contractual en un interés internacional registrable: la naturaleza del derecho debe analizarse en cada operación.[4][5][6]

7.3. Insolvencia y recuperación del motor

En escenarios de insolvencia, la posición jurídica del motor dependerá de:

- su titularidad,
- la naturaleza de los derechos constituidos,
- los contratos existentes,
- la legislación de insolvencia aplicable,
- y, cuando proceda, los instrumentos internacionales vigentes.

El Convenio de Ciudad del Cabo complementa, pero no sustituye, los regímenes nacionales de insolvencia. La recuperación del motor exige analizar conjuntamente los derechos contractuales, las garantías existentes y los mecanismos previstos por el régimen internacional.

7.4. Elementos esenciales para la recuperación del motor

La recuperación de un motor exige acreditar de forma inequívoca la identidad del activo y la legitimidad del derecho ejercitado. Entre los elementos esenciales se encuentran:

- número de serie del motor;
- documentación acreditativa de la titularidad;
- contrato de *engine leasing* y demás documentos contractuales aplicables;
- registros técnicos y documentación de mantenimiento;
- trazabilidad de los componentes con vida limitada—*LifeLimited Parts LLP)—;*
- horas y ciclos acumulados;
- configuración y estado técnico del motor;
- garantías y demás derechos constituidos sobre el activo;
- información relativa a los derechos inscritos en el Registro
- Internacional, cuando sea aplicable.

El artículo VII del Protocolo Aeronáutico establece que una descripción del objeto que contenga el fabricante, el número de serie y la designación del modelo es suficiente para identificarlo a efectos del Protocolo.[5][6]

7.5. Función complementaria de la documentación técnica y jurídica

La documentación técnica, contractual y registral cumple una función integradora en la individualización jurídica del motor.

Los registros técnicos permiten identificar el motor y acreditar su configuración, historial y trazabilidad; la documentación contractual y registral determina la titularidad, los derechos constituidos sobre el activo y, cuando proceda, su prioridad frente a terceros.

Su correcta conservación adquiere especial relevancia cuando el motor se encuentra instalado en una aeronave sometida a insolvencia o a una reclamación de recuperación, escenarios en los que resulta imprescindible demostrar de forma coherente qué motor es, qué derechos recaen sobre él y quién puede ejercerlos.

7.6. Movilidad del motor y conservación de su identidad

La movilidad es una característica esencial del motor como activo independiente. Un motor puede ser desmontado, trasladado, mantenido o instalado en otra aeronave sin perder su identidad técnica, sustentada en su número de serie, registros técnicos, horas y ciclos y documentación de mantenimiento.

7.7. Integración física e individualización jurídica

La instalación del motor en una aeronave implica una integración física y operacional, pero no determina por sí sola la pérdida de su individualización jurídica. El motor puede encontrarse físicamente integrado en la aeronave y, al mismo tiempo, conservar una **identidad técnica, económica y jurídica diferenciada,** siempre que el ordenamiento aplicable reconozca y proteja los derechos correspondientes sobre dicho activo.

8. El *engine leasing* en aeronaves no tripuladas (UAS/drones)

El *engine leasing* también puede encontrar aplicación en determinados UAS, aunque con un alcance más limitado que en la aviación tripulada.

En este ámbito, los sistemas de propulsión suelen configurarse como módulos integrados, en los que el motor forma parte de una unidad funcional que puede incorporar elementos de control, hélices, Controlador Electrónico de Velocidad —*Electronic Speed Controller*— **(ESC)** y, en algunos casos, baterías o generadores. Esta integración puede dificultar que el motor sea tratado contractualmente como activo independiente, especialmente cuando el mantenimiento, la sustitución o la gestión se realizan sobre el conjunto propulsivo.

En UAS profesionales —plataformas de mayor tamaño, sistemas de despegue y aterrizaje vertical (*Vertical Take-Off and Landing*, VTOL), aeronaves híbridas o aplicaciones especializadas, pueden articularse estructuras contractuales destinadas a garantizar la disponibilidad temporal de motores, unidades de potencia o módulos de propulsión, con finalidades similares a las del *engine leasing* tradicional: asegurar la continuidad operacional, reducir los tiempos de sustitución y optimizar los costes de mantenimiento.

El sector **UAS presenta** niveles variables de regulación, mantenimiento y trazabilidad, por lo que el objeto contractual puede centrarse, en algunos casos, en el módulo de propulsión más que en el motor considerado aisladamente. No obstante, determinados motores o unidades de potencia pueden constituir activos independientes cuando sus características técnicas, su identificación y el régimen jurídico aplicable permiten diferenciarlos claramente del resto del sistema.

En conjunto, el ámbito de los UAS constituye un contrapunto al *engine leasing* tradicional. Mientras que en la aviación tripulada el motor presenta, por regla general, un elevado grado de individualización técnica, documental y económica, en muchos UAS la propulsión funciona como un sistema más integrado. La evolución tecnológica, la creciente profesionalización del sector y el desarrollo de marcos regulatorios más definidos podrían favorecer una mayor individualización contractual y económica de estos activos en el futuro.

Conclusiones

El *engine leasing* constituye una manifestación especialmente significativa de la individualización del motor aeronáutico, al permitir que el activo sea objeto de relaciones jurídicas diferenciadas, incluso cuando se encuentra instalado y operativo en una aeronave. La integración física del motor no determina, por sí sola, la pérdida de su identidad técnica, económica o contractual, ni impide que sobre él recaigan derechos diferenciados, siempre que el ordenamiento aplicable los reconozca y proteja.

Desde el punto de vista jurídico, el motor aeronáutico tiene, con carácter general, naturaleza de bien mueble, conforme al artículo 335 del Código Civil. [15] No obstante, determinados regímenes especiales de garantía y publicidad pueden atribuirle efectos jurídicos específicos. Entre ellos destaca la hipoteca mobiliaria de aeronaves, regulada en los artículos 38 a 41 de la Ley de Hipoteca Mobiliaria y Prenda sin Desplazamiento de Posesión, que comprende expresamente los motores dentro de la garantía, incluso cuando sean separables de la aeronave, salvo pacto en contrario. Este régimen evidencia que la integración física del motor no impide que el ordenamiento le atribuya protección jurídica diferenciada en determinados ámbitos de garantía y publicidad registral.

El Convenio de Ciudad del Cabo y su Protocolo Aeronáutico refuerzan esta diferenciación jurídica al establecer que la propiedad u otros derechos o intereses sobre un motor aeronáutico no se ven afectados por su instalación en una aeronave ni por su posterior retirada, cuando resulte aplicable dicho régimen internacional. Esta previsión constituye una manifestación especialmente relevante de la coexistencia entre la integración física del motor y la subsistencia de derechos diferenciados sobre el activo.

Esta dualidad sitúa al motor aeronáutico en un punto de convergencia entre el Derecho Aeronáutico, el Derecho Mercantil, el Derecho de seguros, la financiación de activos, la regulación de la aeronavegabilidad, el Derecho de insolvencia y el Derecho internacional privado. Su adecuada gestión exige coordinar estos distintos planos para preservar el valor económico del activo y garantizar la protección de los derechos que recaen sobre él.

En definitiva, la singularidad del *engine leasing* reside en la coexistencia entre la integración física del motor en la aeronave y su individualización como activo susceptible de derechos y relaciones jurídicas diferenciadas. La correcta identificación del motor, la preservación de su trazabilidad técnica y documental, la precisión de las estipulaciones contractuales y la adecuada estructuración de las garantías constituyen elementos esenciales para preservar su valor económico y asegurar la protección jurídica de los derechos que recaen sobre el activo durante todo su ciclo de vida.

La integración física no implica necesariamente integración jurídica absoluta: la realidad operacional y la realidad patrimonial pueden coexistir, permitiendo que el motor esté instalado y plenamente operativo en una aeronave y, al mismo tiempo, mantenga una identidad técnica, económica y contractual propia y, cuando el ordenamiento aplicable así lo reconozca, una dimensión jurídica diferenciada.

Reseñas

[1] **European Union Aviation Safety Agency** (EASA). *Easy Access Rules for Continuing Airworthiness — Regulation (EU) No 1321/2014*, revisión de septiembre de 2025. EASA, 2025. Especialmente relevante para Part-M, Part-CAMO, registros de aeronavegabilidad continuada y requisitos de mantenimiento.

[2] **European Union Aviation Safety Agency** (EASA). *Commission Regulation (EU) No 1321/2014 on the continuing airworthiness of aircraft and aeronautical products, parts and appliances, and on the approval of organisations and personnel involved in these tasks*, texto consolidado y documentación asociada. Referencia fundamental para Part-145, Part-CAMO, registros técnicos y mantenimiento.

[3] **EASA**, *Easy Access Rules for Continuing Airworthiness — Part-145 / Part-CAMO*, revisión de septiembre de 2025, Annex II (Part-145), 145.A.45 (*Maintenance data*) y 145.A.50 (*Certification of maintenance*); Appendix I to Annex I (Part-M), EASA Form 1.

[4] **UNIDROIT/ICAO**, *Convention on International Interests in Mobile Equipment*, Cape Town, 2001, arts. 2, 7, 10, 29 y concordantes.

[5] **UNIDROIT/ICAO**, *Protocol to the Convention on International Interests in Mobile Equipment on Matters Specific to Aircraft Equipment*, Cape Town, 2001, arts. V, VII, IX y XIV.

[6] **Goode**, **Roy**, *Official Commentary on the Convention on International Interests in Mobile Equipment and the Protocol thereto on Matters Specific to Aircraft Equipment*, Revised Fifth Edition, UNIDROIT, 2024.

[7] **International Air Transport Association** (IATA) / **Oliver Wyman**. *Reviving the Commercial Aircraft Supply Chain*, 2025. El informe resulta especialmente útil para analizar la presión sobre la cadena de suministro, la disponibilidad de motores y el incremento de los costes asociados al mantenimiento y al *engine leasing.*

[8] **Aviation Working Group AWG / IATA**, *Short-Term Emergency Engine Lease (STEEL)*, IATA Document No. 5016-01, 2012.

[9] **Avitas**. BlueBook of Jet Engine Values 2026. apartado 2.2 y 5.

[10] **Martínez Muñoz**, **Miguel**. «El régimen jurídico de la garantía internacional sobre aeronaves: el Convenio de Ciudad del Cabo y su problemática con el derecho español». *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario*, núm. 815, 2026, pp. 1291-1329.

[11] **Castellanos Ruiz**, **María José**. «El registro internacional: implementación en España del Convenio de Ciudad del Cabo sobre garantías internacionales y su protocolo aeronáutico». *Cuadernos de Derecho Transnacional*, vol. 9, núm. 1, 2017, pp. 49-81.

[12] **Carrasco Perera, Ángel**. «Guía de Derecho material español sobre el tratamiento de las garantías relativas a equipo aeronáutico a raíz de la adhesión española al Convenio y al Protocolo Aeronáutico de Ciudad del Cabo». *Diario La Ley*, núm. 8781, 2016.

[13] **Unidroit**. (2020). *Guide on International Interests in Mobile Equipment: Scope, applicability and limitations*. UNIDROIT Working Papers.

[14] **Nadal Gómez, Irene**. «La tutela de las garantías internacionales del sistema de Ciudad del Cabo en el ordenamiento procesal español». *InDret*, núm. 2, 2021, pp. 321-363.

[15] **España**. Código Civil, Real Decreto de 24 de julio de 1889, art. 335.



D. Miguel Buades Socias

IV NIT DE L'AVIACIÓ

Castell de Bellver – 25 de septiembre de 2026


Govern de les Illes Balears
Conselli de Mallorca
AEMet
IBERIA
Fundació Aeronàutica Mallorquina
IV Nit de l'Aviació
Castillo de Bellver – Palma de Mallorca
Día 25 de Septiembre del 2026
IN MEMORIAM
FERNANDO PIÑA
Entrega de Diplomas de Reconocimiento
y Placas al Mérito Aeronáutico
Ajuntament de Marratxí
MASCARO
BALEARIC

1. Presentación e inicio del acto



La Fundació Aeronàutica Mallorquina (FAM) celebró el pasado 25 de septiembre de 2026 la IV Nit de l'Aviació, en el marco incomparable del Castell de Bellver, en Palma.

El acto constituyó un éxito de participación y representación institucional, con la asistencia de más de 200 invitados, entre autoridades, representantes de las Fuerzas Armadas, instituciones, empresas, profesionales del sector aeronáutico, entidades vinculadas a la aviación y amigos de la Fundación.

La recepción de autoridades e invitados estuvo a cargo del Presidente y los Patronos de la Fundació Aeronàutica Mallorquina, quienes dieron la bienvenida a los asistentes y participaron en los saludos y presentaciones previas al inicio del acto.

La IV Nit de l'Aviació comenzó con una actuación de la Agrupació de Ball de Bot de Sencelles, que ofreció a los asistentes una muestra de nuestro folclore y de la cultura tradicional mallorquina.

La actuación permitió iniciar la velada poniendo de manifiesto uno de los principios fundamentales de la Fundació Aeronàutica Mallorquina: la unión de la aviación con los valores sociales, culturales y educativos de Mallorca.

El sonido de la música tradicional y los bailes mallorquines llenaron el espacio histórico del Castell de Bellver, creando un ambiente especialmente emotivo y dando paso al comienzo oficial de la IV Nit de l'Aviació.

A continuación, Jesús Borja inició oficialmente el acto como presentador, dando la bienvenida a todos los asistentes e introduciendo la filosofía y el significado de esta IV Nit de l'Aviació.

En su intervención destacó la relación entre la aviación, la innovación y la capacidad humana de mirar siempre hacia el futuro, recordando también a algunos de los grandes pioneros españoles de la aeronáutica.

Entre ellos, hizo referencia a Juan de la Cierva y su autogiro, Ramón Franco y el vuelo del Plus Ultra, y Emilio Herrera y su visión pionera del espacio, poniendo en valor el espíritu de quienes se adelantaron a su tiempo.



Jesús Borja recordó igualmente que la historia de la aviación no solamente la protagonizan los grandes nombres, sino también todas aquellas personas que, desde sus diferentes profesiones, hacen posible que la aviación funcione cada día: pilotos, ingenieros, mecánicos, controladores y técnicos.

En su discurso puso también especial énfasis en la condición de Mallorca como territorio situado entre el mar y el cielo, destacando las posibilidades que ofrecen las islas para el desarrollo de la aviación del futuro y, especialmente, de la aviación anfibia.

La intervención concluyó con una reflexión sobre la innovación y la necesidad de mantener siempre la capacidad de hacerse nuevas preguntas y buscar nuevos horizontes:

> «Porque las estelas desaparecen. Pero las buenas ideas… permanecen».
>
> Tras los aplausos de los asistentes, Jesús Borja presentó al Presidente de la Fundació Aeronàutica Mallorquina, Miguel Buades, dando paso a la siguiente intervención del acto.
>
> El Presidente de la Función Aeronáutica Mallorquina, dio la bienvenida oficial a todos los asistentes. Su intervención comenzó con uno de los momentos más emotivos de la IV Nit de l'Aviació: el homenaje, bajo el lema «Recordar es Vivir», a tres personas que formaron parte de la historia de la Fundación y cuya huella permanece viva.
>
> El Presidente recordó con especial cariño a Fernando Piña Saiz, antiguo Patrono de la FAM y figura destacada de la aviación española; a Pedro Serra Bauzá, Patrono de la Fundación, impulsor del Grupo Serra y amigo de la institución; y a Richard Cross, Capitán del yate Fortuna, apasionado de la aviación y amigo leal de la Fundación.
>
> Miguel Buades destacó que los tres creyeron en la FAM cuando el proyecto todavía era un sueño y que, con su apoyo, amistad y compromiso, contribuyeron a construir sus cimientos.
>
> «Mientras exista alguien que los recuerde, seguirán formando parte de esta gran familia aeronáutica».

Con estas palabras se rindió un sentido homenaje a quienes ya no están físicamente, pero continúan presentes en la memoria de la Fundación.

En la segunda parte de su intervención, el Presidente puso en valor la importancia de la aviación para un territorio insular como Baleares, destacando su condición de puente vital de comunicación con el mundo y su contribución al desarrollo económico, al turismo, al empleo y, especialmente, a la conexión entre las personas.

Subrayó que la aviación es mucho más que infraestructuras, rutas y cifras, pues la aviación son personas.

Destaco de forma muy especial los tres pilares de la FAM.

El pilar social, entendiendo la aviación como una herramienta de cohesión y como una necesidad esencial para un territorio insular como Mallorca.



El pilar cultural, vinculado a la conservación de la historia aeronáutica, la recuperación de la memoria, las exposiciones y las actividades destinadas a mantener vivo el patrimonio aeronáutico.

El pilar educativo, orientado especialmente a las nuevas generaciones, al fomento de vocaciones y al acercamiento de los jóvenes a la ciencia, la tecnología, la innovación y las diferentes profesiones relacionadas con la aviación.

El Presidente destacó especialmente que la aviación del mañana se está construyendo hoy en las aulas, y defendió la necesidad de acercar este mundo a los estudiantes para que conozcan las oportunidades profesionales que ofrece el sector.

La intervención abordó también los grandes retos que afronta actualmente la aviación, entre ellos la sostenibilidad medioambiental, la innovación tecnológica, la digitalización y la eficiencia energética.

Frente a estos desafíos, Miguel Buades destacó la importancia del talento, la profesionalidad y la colaboración de todo el sector para continuar avanzando.

El Presidente dedicó igualmente unas palabras a los galardonados de la IV Nit de l'Aviació, agradeciéndoles su trayectoria, dedicación, esfuerzo, innovación y compromiso con la sociedad.

Asimismo, expresó su agradecimiento a las instituciones, empresas, patrocinadores y colaboradores que hicieron posible la celebración del evento, así como a todo el equipo de la Fundació Aeronàutica Mallorquina por su trabajo y dedicación.

En la parte final de su intervención, Miguel Buades compartió con los asistentes una reflexión personal sobre el paso del tiempo y sobre el futuro de la Fundación.

Con su habitual tono cercano, recordó que, aunque él continúa sintiéndose con la misma ilusión de siempre, el tiempo pasa y las fuerzas pueden cambiar, por lo que hizo un llamamiento a todos los amantes de la aviación para que den un paso adelante y se impliquen en el proyecto de la FAM.

Pidió especialmente colaboración, participación y compromiso, recordando que las puertas de la Fundación están abiertas a todos aquellos que quieran contribuir a que continúe desarrollando su labor y manteniéndose como un referente de la aviación en España.

Finalmente, Miguel Buades declaró oficialmente inaugurada la IV Nit de l'Aviació, dando paso al desarrollo de la velada.

La intervención fue recibida con un prolongado aplauso de los asistentes.

2. Entrega de los diplomas de honor

Finalizada la intervención del Presidente de la Fundació Aeronàutica Mallorquina, se inició uno de los momentos centrales de la IV Nit de l'Aviació: la entrega de los Diplomas de Honor al Mérito Aeronáutico.

Los reconocimientos tuvieron como objetivo poner en valor la trayectoria, dedicación, compromiso y contribución de personas, empresas e instituciones al desarrollo de la aviación y de la cultura aeronáutica.

A lo largo de esta primera parte de la entrega fueron reconocidos ocho galardonados.

Diploma al Mérito Aeronáutico a Balearic Helicopters, por su compromiso con la calidad, la seguridad, la formación de pilotos y las actividades aéreas en Mallorca.

El diploma fue entregado por Andrea Pollard, miembro destacado de la FAM, y recibido por Jonny Greenall, Jefe de Pilotos de Balearic Helicopters.

Diploma al Mérito Aeronáutico al Club de Vuelo de Binissalem, en reconocimiento a su contribución al desarrollo de la aviación ligera en Mallorca.

El diploma fue entregado por Pep Sansó, Director del Aeródromo de Villafranca, y recibido por Biel Gomila, Director del Club de Vuelo de Binissalem.

Diploma al Mérito Aeronáutico a la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial (AEDAE), por su contribución al desarrollo seguro, ordenado y sostenible de la aviación y del espacio desde el ámbito jurídico y reglamentario.

El diploma fue entregado por Tomás Melgar, Director del Aeropuerto de Palma de Mallorca – Son San Juan, y recibido por la Presidenta de la AEDAE, Dra. Elisa Celia González Ferreiro.

Diploma al Mérito Aeronáutico al Comandante Alberto Díaz de la Quintana, por su extraordinaria labor en la promoción de la cultura aeronáutica entre la juventud española, especialmente a través de los campamentos aeronáuticos formativos.

El diploma fue entregado por el Coronel Jefe de la Base Aérea de Pollensa, Ignacio Mut, y recogido por Alberto Díaz de la Quintana.

Diploma al Mérito Aeronáutico al Centro de Formación de Air Europa, en Llucmajor, por su trayectoria como referente en la capacitación técnica y profesional del personal aeronáutico y de los especialistas del sector.

El diploma fue entregado por Fernando Arruego, ingeniero, formador y colaborador de la FAM, y recogido por Juana Torres, responsable del centro de formación.

Diploma al Mérito Aeronáutico al piloto Martin Picard, en reconocimiento a su contribución a la promoción de la hidroaviación en España.

Martin Picard fue reconocido especialmente por haber sido, en 2012, el primero en amerizar a los mandos de su hidroavión en aguas de Porto Colom, así como por la labor desarrollada junto a su mujer y su hija en favor de la hidroaviación en España.

El diploma fue entregado por Antonio Deudero, Regidor de Movilidad del Ayuntamiento de Palma, y recibido por Martin Picard.

Diploma al Mérito Aeronáutico al Coronel Alberto Sevilla Seguí, antiguo Coronel Jefe de la Base Aérea de Pollensa, en reconocimiento a su compromiso, colaboración y apoyo continuado a la labor de la Fundació Aeronàutica Mallorquina.

El diploma fue entregado por Andrés Nevado, destacado pollensín de adopción, antiguo Alcalde y miembro destacado de la FAM.

El reconocimiento fue recibido por el Coronel Alberto Sevilla Seguí.

Diploma al Mérito Aeronáutico a Isabel Mendiguchía, Directora del Aeropuerto de Son Bonet, por su labor de dirección cercana, eficiente y orientada al servicio de la comunidad aeronáutica.



El diploma fue entregado por David Sedano, Decano del Colegio de Ingenieros Técnicos Aeronáuticos, y recibido por Isabel Mendiguchía.

Una vez finalizada la entrega de los ocho Diplomas de Honor al Mérito Aeronáutico, todos los galardonados, junto con las autoridades y representantes que participaron en la entrega de los reconocimientos, subieron al escenario para realizar la fotografía oficial de familia.

La imagen recogió uno de los momentos más representativos de esta primera parte de la IV Nit de l'Aviació, reuniendo en el escenario a una amplia representación del mundo aeronáutico, institucional y empresarial.

Finalizada la primera parte de la entrega de Diplomas de Honor, el presentador dio paso a David Sedano, Decano del Ilustre Colegio de Ingenieros Técnicos Aeronáuticos de España, quien dirigió unas breves palabras a los asistentes.

En su intervención, David Sedano destacó la importante labor que desarrolla la Fundació Aeronàutica Mallorquina en favor de la divulgación, promoción y difusión de la cultura aeronáutica, agradeciendo especialmente la oportunidad de participar en una velada tan emotiva y significativa para el sector.

Asimismo, puso en valor el trabajo que realizan los diferentes colectivos profesionales que forman parte del mundo aeronáutico, destacando que la aviación es el resultado de la colaboración y coordinación de numerosas especialidades y profesionales.

En este contexto, destacó especialmente el papel de los ingenieros técnicos aeronáuticos, cuya labor resulta fundamental para garantizar el desarrollo, la seguridad, la eficiencia y la evolución tecnológica de la aviación.



La profesión de ingeniero aeronáutico está estrechamente vinculada a la innovación y al progreso del sector: desde el diseño y mantenimiento de aeronaves y sistemas hasta la planificación, certificación, seguridad y desarrollo de nuevas tecnologías. Una profesión que combina conocimiento técnico, responsabilidad y capacidad de afrontar permanentemente nuevos retos.

David Sedano subrayó también la importancia de mantener la confianza entre todos los profesionales que integran el sector y de continuar trabajando conjuntamente para afrontar los desafíos de la aviación del futuro.

Su intervención finalizó con un reconocimiento a la Fundació Aeronàutica Mallorquina, a sus responsables y a todos los profesionales que, desde diferentes ámbitos, contribuyen cada día al desarrollo de la aviación.

Aplausos de los asistentes.

El acto continuó con un breve descanso, durante el cual se retomaron las actuaciones de Ball de Bot de Sencelles, antes de proceder a la segunda parte de los reconocimientos y a la entrega de las Placas al Mérito Aeronáutico.

3. Entrega de las placas al mérito aeronáutico

Se retomó el acto con uno de los momentos más destacados de la IV Nit de l'Aviació: la entrega de las Placas al Mérito Aeronáutico otorgadas por la Fundació Aeronàutica Mallorquina.

Estas distinciones tienen como objetivo reconocer a personas, instituciones y entidades cuya trayectoria, dedicación y compromiso han contribuido de manera especial al desarrollo de la aviación.

Agencia Estatal de Meteorología – AEMET

La primera distinción estuvo dedicada a una labor esencial para la seguridad de la aviación: la meteorología aeronáutica.

Durante la presentación se destacó que existe un elemento que ningún profesional de la aviación puede controlar: el cielo. Precisamente por ello, resulta imprescindible conocer y anticipar sus condiciones.

Los servicios meteorológicos aeronáuticos proporcionan información fundamental para que pilotos, controladores y operadores puedan tomar decisiones adecuadas ante las condiciones atmosféricas.



Se puso en valor especialmente el carácter discreto de esta labor, muchas veces invisible para el pasajero, pero absolutamente fundamental para cada despegue y aterrizaje.

La Fundación destacó así la importancia de una tarea basada en la previsión, los datos y el trabajo permanente de profesionales que permiten que la aviación pueda desarrollarse con seguridad.

Por ello, la Fundació Aeronàutica Mallorquina otorgó la Placa al Mérito Aeronáutico a la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y a las Oficinas de Meteorología Aeronáutica de los aeropuertos de Baleares.

La placa fue entregada por Miguel Buades, Presidente de la FAM, y recibida por María José Guerrero, Delegada de AEMET en Baleares, acompañada por Estrella Gutiérrez Marco, Jefa de Coordinación de Delegaciones Territoriales.

Tras recibir la Placa al Mérito Aeronáutico, tomó la palabra María José Guerrero, Delegada de AEMET en Baleares, acompañada por Estrella Gutiérrez Marco, Jefa de Coordinación de Delegaciones Territoriales, quienes agradecieron a la Fundació Aeronàutica Mallorquina este reconocimiento.

Durante su intervención destacaron la importancia del servicio meteorológico aeronáutico y la evolución que ha experimentado la meteorología en las últimas décadas, especialmente gracias a los avances tecnológicos, la mejora de los sistemas de observación, la predicción y el tratamiento de datos.

Pusieron de relieve cómo estos avances permiten ofrecer una información cada vez más precisa y útil para la aviación, contribuyendo a mejorar la seguridad y eficiencia de las operaciones aéreas y facilitando la toma de decisiones de pilotos, controladores y operadores.

Asimismo, quisieron destacar el trabajo diario de todos los profesionales de AEMET que hacen posible este servicio, una labor que, aunque en muchas ocasiones permanece alejada de la atención pública, resulta esencial para el normal desarrollo de la actividad aeronáutica.

Finalmente, expresaron su agradecimiento a la sociedad por la confianza y el compromiso con la meteorología, poniendo en valor la importancia de seguir acercando el conocimiento meteorológico a los ciudadanos y de continuar avanzando en un ámbito tan estrechamente relacionado con la seguridad y el progreso de la aviación.

La intervención fue recibida con un amplio aplauso de los asistentes.

Placa al Mérito Aeronáutico a Iberia

A continuación se procedió a la entrega de la segunda Placa al Mérito Aeronáutico, otorgada por la Fundació Aeronàutica Mallorquina a Iberia Líneas Aéreas, con motivo de su centenario.

La Fundación quiso rendir homenaje a una compañía que forma parte esencial de la historia de la aviación española y que, a lo largo de su trayectoria, ha contribuido de manera decisiva a conectar España con Europa, América Latina y el resto del mundo.



Durante la presentación se destacó que Iberia ha sido mucho más que una compañía aérea. Desde sus primeros vuelos comerciales, ha acompañado la evolución de la aviación española y europea, afrontando profundas transformaciones tecnológicas y sociales.

Su trayectoria ha estado vinculada a valores como la innovación, la seguridad, la profesionalidad y la calidad del servicio, siendo el trabajo de miles de profesionales y la confianza de millones de pasajeros una parte fundamental de esta historia.

Con esta distinción, la FAM quiso reconocer no solamente la trayectoria histórica de Iberia, sino también su contribución al desarrollo y a la proyección internacional de la aviación española.

Por todo ello, la Fundació Aeronàutica Mallorquina hizo entrega de la Placa al Mérito Aeronáutico a Iberia Líneas Aéreas.

La placa fue entregada por José Luis Mateo Hernández, Conseller d'Habitatge, Territori i Mobilitat del Govern de les Illes Balears, y recibida por Carlos Gómez, CEO de Iberia Express.

Tras la entrega, Carlos Gómez dirigió unas breves palabras a los asistentes en representación de Iberia, agradeciendo el reconocimiento otorgado por la Fundación.

Durante su intervención realizó un breve recorrido por la trayectoria de Iberia a lo largo de estos cien años, destacando la evolución de la compañía y su contribución al desarrollo de la aviación comercial española.

Asimismo, puso especialmente de relieve el compromiso de Iberia con la divulgación, la comunicación y la expansión de las conexiones aeronáuticas españolas más allá de nuestras fronteras, contribuyendo a proyectar la aviación española internacionalmente y a fortalecer las comunicaciones aéreas con otros países y continentes.

Carlos Gómez Suárez destacó también el papel de los profesionales que, generación tras generación, han formado parte de la historia de Iberia y han contribuido a construir la trayectoria de la compañía durante este siglo de actividad.

Finalmente, volvió a agradecer a la Fundació Aeronàutica Mallorquina la concesión de la Placa al Mérito Aeronáutico y el reconocimiento a la trayectoria de Iberia.

Sus palabras fueron recibidas con un amplio aplauso de los asistentes.

Placa al Mérito Aeronáutico a la Academia General del Aire y a la Patrulla Águila

Finalizada la intervención en representación de Iberia, se procedió a la entrega de la siguiente Placa al Mérito Aeronáutico, concedida a los instructores de la Academia General del Aire y a los pilotos acrobáticos de la Patrulla Águila.

La presentación del reconocimiento puso en valor que hablar de la Academia General del Aire es hablar de aviación, disciplina, esfuerzo y vocación de servicio, pero, sobre todo, de las personas que hacen posible la formación de los futuros aviadores.

Se destacó especialmente la figura del instructor, recordando que detrás de cada piloto existe siempre alguien que le ha enseñado mucho más que a manejar un avión: a tomar decisiones, mantener la calma, confiar en sus compañeros, respetar los procedimientos y asumir la responsabilidad que exige la profesión aeronáutica.

Los instructores no solamente transmiten conocimientos, sino también experiencia, criterio, disciplina y una forma de entender la profesión.



En este contexto, la presentación recordó la especial relevancia de la Patrulla Águila, cuyas formaciones han representado durante años valores como la precisión, la coordinación, la disciplina y la confianza absoluta entre sus integrantes.

Las espectaculares formaciones que el público contempla durante unos minutos son el resultado de numerosas horas de entrenamiento y de una enseñanza exigente. Y detrás de cada uno de aquellos pilotos también están sus instructores.

Se destacó así la importancia de una figura cuyo éxito no reside únicamente en su propia actuación, sino en conseguir que otros sean capaces de alcanzar la excelencia.

> «Su éxito no está en lo que él hace, sino en lo que consigue que otros sean capaces de hacer».

La Fundación quiso reconocer de esta manera a quienes tienen la responsabilidad de formar a los aviadores del presente y del futuro, enseñando, corrigiendo, exigiendo y acompañando a las nuevas generaciones.

El reconocimiento quedó resumido en una frase que recibió un especial aplauso de los asistentes:

> «Las alas pueden llevar a un piloto al cielo, pero es su instructor quien le enseña a volar».

Por todo ello, la Fundació Aeronàutica Mallorquina concedió la Placa al Mérito Aeronáutico a los instructores de la Academia General del Aire y a los pilotos acrobáticos de la Patrulla Águila.

La placa fue entregada por Jaime Martínez Llabrés, Alcalde de Palma, y recibida por el Coronel Jefe de la Academia General del Aire, Luis Felipe González Asenjo.

Grandes aplausos para los que recibieron esta placa.

Tras la entrega de la Placa al Mérito Aeronáutico, el Coronel Jefe de la Academia General del Aire, Luis Felipe González Asenjo, dirigió unas palabras a los asistentes en las que destacó la importante labor que desarrolla la Academia General del Aire en San Javier, como centro de formación y preparación de los futuros oficiales y pilotos del Ejército del Aire y del Espacio.

En su intervención realizó un recorrido por el pasado, el presente y el futuro de la aviación militar española.

Recordó el pasado vinculado a la Patrulla Águila, uno de los grandes símbolos de la aviación militar española y de su proyección internacional, destacando el trabajo y la dedicación de quienes han formado parte de ella.

En referencia al presente, puso en valor la misión fundamental de la Academia General del Aire en la formación de las nuevas promociones, transmitiendo a los futuros pilotos no solamente los conocimientos técnicos necesarios para volar, sino también los valores propios de la aviación militar: disciplina, esfuerzo, responsabilidad, compañerismo, precisión, espíritu de servicio y vocación.

Finalmente, se refirió al futuro y al trabajo que se está desarrollando para la posible creación de una nueva patrulla aérea, destinada a continuar divulgando y representando la aviación española tanto dentro como fuera de nuestras fronteras.

Su intervención puso de manifiesto que la aviación militar no se sustenta únicamente en la tecnología y en las aeronaves, sino fundamentalmente en las personas, su preparación, su compro-

miso y su capacidad de trabajar en equipo, valores que la Academia General del Aire transmite de generación en generación.

La intervención fue recibida con un prolongado aplauso por parte de los asistentes.

A continuación, dirigió unas palabras a los asistentes el Jefe del Mando de Personal del Ejército del Aire y del Espacio, Teniente General Fernando Torres San José.

En su intervención destacó el papel de la aviación militar española y agradeció a la Fundación Aeronáutica Mallorquina la distinción concedida, poniendo en valor la importancia de mantener vivos los vínculos entre las instituciones militares y la sociedad civil.

Asimismo, puso de manifiesto la voluntad del Ejército del Aire y del Espacio de continuar colaborando con la FAM en aquellas iniciativas destinadas a la divulgación, promoción y conocimiento de la aviación, tanto en España como en el ámbito europeo.

Durante sus palabras estuvieron presentes conceptos estrechamente vinculados a la tradición y a los valores de la aviación militar: disciplina, honor, vocación de servicio, preparación, liderazgo, compañerismo, espíritu de sacrificio, responsabilidad y compromiso con España.

También destacó la importancia de transmitir estos valores a las nuevas generaciones y de acercar a la sociedad el conocimiento de la actividad aeronáutica y de quienes, desde las Fuerzas Armadas, desarrollan su labor al servicio de la seguridad y de la defensa.

Su intervención reforzó el espíritu de colaboración institucional que preside la relación entre la FAM y el Ejército del Aire y del Espacio, así como el objetivo común de contribuir a una mayor difusión de la cultura aeronáutica.

La intervención del Teniente General Fernando Torres San José fue recibida con un cálido aplauso de los asistentes.



Tomó seguidamente la palabra el Conseller d'Habitatge, Territori i Mobilitat del Govern de les Illes Balears, José Luís Mateo Hernández, quien destacó la enorme labor que viene desarrollando la Fundación Aeronáutica Mallorquina y el importante trabajo que está realizando la institución en favor de la aviación y de su acercamiento a la sociedad.

El Conseller agradeció especialmente las palabras del Presidente de la FAM en relación con los tres grandes pilares de la Fundación: social, cultural y educativo, destacando la importancia de que la actividad aeronáutica no se limite exclusivamente al ámbito profesional, sino que forme también parte de la cultura y del conocimiento de la sociedad balear.

Asimismo, puso en valor los vínculos de amistad y colaboración personal e institucional que se han ido creando a lo largo de los años, señalando que este espíritu de entendimiento y cooperación contribuye a mejorar cada día la actividad y las iniciativas relacionadas con la aviación en nuestra Comunidad Autónoma.

En su intervención destacó también la importancia estratégica de la aviación para unas islas como Baleares, tanto por su condición de elemento esencial de conectividad y movilidad como por su repercusión económica, turística y social. En este sentido, puso de manifiesto la necesidad de continuar trabajando conjuntamente entre las administraciones, las instituciones aeronáuticas, las empresas y las entidades de la sociedad civil.

Subrayó igualmente la importancia de mantener una visión de futuro, basada en la modernización de las infraestructuras, la innovación, la sostenibilidad, la seguridad y la mejora de la conectividad aérea, afrontando los nuevos retos que plantea el sector aeronáutico.

Finalmente, reafirmó su reconocimiento a la trayectoria de la FAM y su disposición a continuar manteniendo una relación de colaboración y cooperación institucional, poniendo en valor el papel que desempeñan entidades como la Fundación en la promoción de la cultura aeronáutica y en la construcción de nuevas oportunidades para el futuro de la aviación en las Illes Balears.

Sus palabras fueron recibidas con un amplio aplauso por parte de los asistentes.

Tras finalizar la entrega de reconocimientos, Jesús Borja tomó nuevamente la palabra para felicitar a todos los premiados y agradecer a los asistentes el reconocimiento y los aplausos dedicados a cada uno de ellos.

A continuación, destacó el marco incomparable en el que se había celebrado la IV Nit de l'Aviació: el Castell de Bellver, un recinto de extraordinaria belleza y singularidad arquitectónica, cargado de historia y estrechamente vinculado a la ciudad de Palma.

Jesús Borja agradeció al Ayuntamiento de Palma la cesión del Castillo para la celebración del acto y, como anfitrión de la ciudad, invitó al Alcalde de Palma, Jaime Martínez, a dirigir unas palabras a los asistentes y realizar así el cierre de la IV Nit de l'Aviació.

El Alcalde de Palma, Jaime Martínez, destacó en primer lugar las excelentes relaciones existentes entre el Ayuntamiento de Palma y la Fundación Aeronáutica Mallorquina, poniendo de manifiesto la importancia de la colaboración entre ambas instituciones.

Durante su intervención hizo suyas buena parte de las palabras pronunciadas anteriormente por el Presidente de la FAM, especialmente aquellas relacionadas con los valores sociales, culturales y educativos que definen la actividad de la Fundación.

El Alcalde destacó la importante labor que la FAM desarrolla dentro de la sociedad mallorquina, acercando la aviación a los ciudadanos, difundiendo su cultura y su historia y desarrollando actividades educativas que permiten que las nuevas generaciones conozcan el mundo aeronáutico y sus posibilidades de futuro.



Asimismo, manifestó la necesidad de continuar trabajando y avanzando en esta línea, fortaleciendo la colaboración

entre el Ayuntamiento y la Fundación y apoyando aquellas iniciativas que contribuyan a poner en valor la aviación y su importancia para Mallorca.

Uno de los momentos más emotivos de la intervención del Alcalde se produjo cuando quiso realizar un reconocimiento personal al Presidente de la Fundación Aeronáutica Mallorquina, Miguel Buades, destacando su dedicación y su compromiso con la aviación.

Jaime Martínez puso de relieve que esta labor trasciende el ámbito de Mallorca: como Presidente de la FAM, en el ámbito nacional como Presidente de la Asociación Española de Hidroaviación, y en el ámbito europeo por su responsabilidad como Presidente de la comisión de expertos europeos en temas de hidroaviación.

En este contexto pronunció unas palabras especialmente significativas:

> «Miguel es una persona que lo da todo sin esperar nunca nada a cambio».

Estas palabras provocaron uno de los momentos más emocionantes de la noche. El reconocimiento público y personal del Alcalde conmovió profundamente a Miguel Buades, cuyos ojos se humedecieron visiblemente ante unas palabras que resumían, en pocos segundos, muchos años de dedicación personal a la aviación y al servicio de la sociedad.

El momento reflejó también la relación de amistad y confianza personal existente entre el Alcalde de Palma y el Presidente de la FAM, una relación que, más allá de los cargos institucionales, ha permitido consolidar una colaboración basada en el respeto, el diálogo y la voluntad de trabajar conjuntamente por Mallorca.

La celebración de la IV Nit de l'Aviació en el Castell de Bellver constituyó, además, una muestra concreta de esta colaboración institucional.

La cesión del histórico recinto por parte del Ayuntamiento permitió reunir en uno de los lugares más emblemáticos de Palma a representantes de las principales instituciones aeronáuticas, autoridades, profesionales, empresas y personas vinculadas al mundo de la aviación.



De esta manera, la IV Nit de l'Aviació no solo sirvió para reconocer a quienes han contribuido al desarrollo de la aviación, sino también para estrechar vínculos entre la sociedad, las instituciones y el sector aeronáutico, reforzando el compromiso común de seguir difundiendo la cultura aeronáutica desde Mallorca.

Con las palabras del Alcalde de Palma se puso el broche final a una noche marcada por el reconocimiento, la amistad, la colaboración institucional y la pasión por la aviación.

Finalizada la intervención del Alcalde de Palma, el Presidente de la Fundación Aeronáutica Mallorquina, Miguel Buades, tomó nuevamente la palabra para realizar la clausura oficial de la IV Nit de l'Aviació.

En sus palabras finales agradeció a todos los asistentes su presencia y participación en una noche especialmente significativa para la FAM, destacando la importancia de continuar contando con su apoyo y colaboración en las diferentes actividades que desarrolla la Fundación.

Miguel Buades manifestó su deseo de que el acto hubiera sido del agrado de todos y emplazó a los presentes a continuar participando en las iniciativas divulgativas, educativas y de impulso y promoción de la aviación que desarrolla la Fundación Aeronáutica Mallorquina.

Concluyó invitando a todos los asistentes a compartir un refrigerio en los alrededores del Castillo de Bellver, poniendo así el punto final al acto institucional.

El encuentro se prolongó hasta aproximadamente las 23:00 horas, convirtiéndose en mucho más que un simple refrigerio de despedida.

En un ambiente distendido y rodeados por las extraordinarias vistas nocturnas de la ciudad de Palma, los asistentes tuvieron la oportunidad de conversar, intercambiar experiencias y estrechar vínculos personales y profesionales.

Uno de los aspectos especialmente significativos de este encuentro fue la convivencia entre representantes de las Fuerzas Armadas, profesionales de la aviación, autoridades, empresarios, instituciones y miembros de la sociedad civil.

En un ambiente de absoluta cordialidad, se puso de manifiesto que la aviación constituye un espacio capaz de unir a personas procedentes de ámbitos muy diferentes, pero que comparten unos mismos valores: vocación de servicio, profesionalidad, compañerismo, respeto, compromiso y pasión por volar.

La presencia de numerosos representantes de la aviación militar permitió además reforzar los vínculos con la sociedad civil, demostrando que detrás de los uniformes, los cargos y las responsabilidades institucionales existen personas que comparten inquietudes, amistad y un profundo compromiso con la aviación española.

Este último encuentro reflejó especialmente bien uno de los objetivos que la FAM viene defendiendo: unir y crear puentes entre las diferentes personas, instituciones y colectivos que forman parte del mundo aeronáutico.

La noche terminó así en un ambiente de amistad y compañerismo, con el Castillo de Bellver como escenario privilegiado y Palma iluminada al fondo, dejando entre los asistentes el

recuerdo de una celebración que, además de reconocer la trayectoria y el mérito aeronáutico, permitió fortalecer relaciones y crear nuevos vínculos para continuar trabajando juntos por la aviación.

Con este encuentro finalizó oficialmente la IV Nit de l'Aviació de la Fundación Aeronáutica Mallorquina, una edición que reunió a más de doscientos asistentes y que volvió a poner de manifiesto la capacidad de la FAM para congregar en Mallorca a representantes de todo el ámbito aeronáutico, institucional, empresarial y social.

El Patronato de la Fundación Aeronáutica Mallorquina, da las gracias a galardonados, instituciones e invitados:

- Miguel Buades Socias. Presidente.
- Francisco Mata Morro. Secretario.
- Javier Arrondo Navarro. Vicepresidente.
- Jesús Borja Diez. Vicepresidente.
- Andrea Pollard Polter Vicepresidente.
- Fernando Piña SaizPatrono.
- Mario Hidalgo AceraPatrono.
- Miguel Puig Prohens Patrono.
- Catalina Andreu Taberner. Patrono.
- Miguel Frau Mut. Patrono.
- María Pilar Buades Franco. Patrono.
- Bartolomé Bestard Barceló. Patrono.
- Gaspar Ivats Pastor. Patrono.
- José Luis Ferragut. Patrono.
- Francisco Javier Santiso. Patrono.
- Alexander Bulwitz Schwezoff. Patrono.
- Andrés Nevado Rodríguez. Patrono.
- Ramón Rullan Frontera. Patrono de Honor.
- Susana Oliver Manar. Patrona de Honor.
- Gover Illes Balears. Patrono Institucional.
- Ajuntament de Marratxi. Patrono Institucional.

4. Redes sociales sobre la IV Nit de l,Aviacio

- https://www.facebook.com/ajsapobla/posts/-el-batle-biel-ferragut-va-assistir-ahir-a-la-iv-nit-de-laviaci%C3%B3-celebrada-al-ca/1487613106888368/
- https://www.facebook.com/ajsapobla?locale=es_ES
- https://www.instagram.com/p/DduSruPReJ3/
- https://www.instagram.com/reels/DduSruPReJ3/
- https://www.ivoox.com/miguel-buades-pte-de-la-fundacion-aeronautica-mallorquina-audios-mp3_rf_181187521_1.html
- https://www.linkedin.com/posts/la-nit-de-laviaci%C3%B3-ha-rendido-homenaje-share-7509572221376315393-_w4R/
- https://www.ondacero.es/podcast/emisoras/mallorca/brujula-illes-balears/brujula-illes-balears-25092026_202609256ab6b47a63e9793accca48e2.html
- https://www.ultimahora.es/noticias/sociedad/2026/09/25/2716645/nit-aviacio-entrega-reconocimientos-castell-bellver.html
- https://x.com/mobihab_GOIB/status/2103613642998452301
- La IV Nit de l'aviació reúne en el Castell de Bellver a más de 200 representantes del mundo aeronáutico
- 28/09/26: Miquel Buades | Sa Pobla Ràdio
- https://okdiario.com/baleares/iv-nit-laviacio-reune-castillo-bellver-mas-200-representantes-del-sector-aeronautico-20414493
- https://www.instagram.com/p/DduUt8uCLbm/
- https://x.com/ok_baleares/status/2104552211435159850
- https://www.fam-ib.org/
- https://www.fam-ib.org/aviso-legal
- FIBWI Diario – IV Nit de l'Aviació
- https://balearic-helicopters.com/blog/balearic-helicopters-award-nit-de-laviacio.html?utm_source=chatgpt.com
- https://www.linkedin.com/company/iberia-express/?originalSubdomain=es
- https://www.linkedin.com/posts/el-pasado-fin-de-semana-iberia-express-estuvo-ugcPost-7511091820467105792-tzFg/?utm_source=chatgpt.com

AUGUSTA ABOGADOS

D. Sergio Giménez Binder

Socio en Augusta Abogados

Sergi Giménez Binder | LinkedIn

SELECCIÓN DE JURISPRUDENCIA AERONÁUTICA

Como continuación a la jurisprudencia aportada en un anterior resumen, en esta tercera entrega del año 2026 un buen número de sentencias comunitarias dedicadas a la compleja cuestión de las sanciones comunitarias s a ciudadanos y empresas rusas y bielorrusas. Encontramos también una sentencia que clarifica aspectos relativos a la taxonomía de las actividades de los fabricantes de aeronaves: a instancia de Dassault Aviation, el TJUE ha clarificado que la fabricación de aeronaves privadas o ejecutivas se considera alineada con la taxonomía comunitaria y, por tanto, puede beneficiarse de mejores condiciones financieras otorgadas por bancos e inversores a actividades alineadas con la taxonomía. Por último, una reciente sentencia incide sobre la compleja cuestión de la competencia judicial en reclamaciones aéreas cuando el billete se ha adquirido por medios electrónicos.

1. **Tribunal de Justicia de la Unión Europea, Sala Primera, Sentencia de 26 May. 2026, C-428/24 y 476/24 «FZ AR»:** El artículo 2, apartado 1, del Reglamento (UE) n.o269/2014 del Consejo, de 17 de marzo de 2014, relativo a la adopción de medidas restrictivas respecto de acciones que menoscaban o amenazan la integridad territorial, la soberanía y la independencia de Ucrania, en su versión modificada por el Reglamento (UE) 2022/330 del Consejo, de 25 de febrero de 2022, debe interpretarse en el sentido de que **los fondos y los recursos económicos aportados a un trust, cuyo beneficiario está incluido en la lista que figura en el anexo I del Reglamento no. 269/2014**, en su versión modificada, **deben considerarse «propiedad» de ese beneficiario o «controlados» por este, en el sentido de la citada disposición, aun cuando el Derecho aplicable al trust y las cláusulas de la escritura de constitución del trust prohíban a ese beneficiario llevar a cabo cualquier acto de disfrute y de disposición de esos fondos y de esos recursos económicos durante todo el período en que se halle inscrito en esa lista** o, en cualquier caso, durante todo el período en el que el disfrute o la disposición de aquellos constituya una infracción del Derecho de la Unión, **siempre que el propio beneficiario pueda utilizar los fondos y los recursos**

ISSN: 2792-4114

económicos aportados al trust, obtener beneficio de ellos, disponer de ellos o ejercer influencia en ellos o en las decisiones tomadas por el trustee con respecto a esos fondos y a esos recursos económicos.

2. **Tribunal de Justicia de la Unión Europea, Sala Primera, Sentencia de 26 May. 2026, C-483/23 «T Trust»:** El artículo 2, apartado 1, del Reglamento (UE) n.o269/2014 del Consejo, de 17 de marzo de 2014, relativo a la adopción de medidas restrictivas respecto de acciones que menoscaban o amenazan la integridad territorial, la soberanía y la independencia de Ucrania, en su versión modificada por el Reglamento (UE) 2022/330 del Consejo, de 25 de febrero de 2022, debe interpretarse en el sentido de que l**os fondos y los recursos económicos aportados a un trust por su constituyente, incluido en la lista que figura en el anexo I del Reglamento no.269/2014**, en su versión modificada, d**eben considerarse «propiedad» de ese constituyente o «controlados» por este, en el sentido de la citada disposición, siempre que ese constituyente siga disponiendo de facultades que le permitan utilizar esos fondos y esos recursos económicos, obtener beneficio de ellos, disponer de ellos o ejercer influencia en ellos o en las decisiones tomadas por el trustee con respecto a dichos fondos y a dichos recursos económicos**.

3. **Tribunal de Justicia de la Unión Europea, Sala Primera, Sentencia de 21 May. 2026, C-684/24 y 685/25 «Accross Fiduciaria»:** (1) El examen de la quinta cuestión prejudicial en el asunto C-685/24 no ha puesto de manifiesto ningún elemento que pueda afectar a la validez del artículo 31, apartados 1, 2 y 10, de la Directiva (UE) 2015/849 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de mayo de 2015, relativa a la prevención de la utilización del sistema financiero para el blanqueo de capitales o la financiación del terrorismo, y por la que se modifica el Reglamento (UE) n.o648/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, y se derogan la Directiva 2005/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y la Directiva 2006/70/CE de la Comisión, en su versión modificada por la Directiva (UE) 2018/843 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018. (2) El artículo 31, apartado 1, de la Directiva 2015/849, en su versión modificada por la Directiva 2018/843, debe interpretarse en el sentido de que **no se opone a una normativa nacional en virtud de la cual los mandatos fiduciarios celebrados por sociedades fiduciarias italianas (**mandato fiduciario**) se consideran comprendidos en el concepto de «otros tipos de instrumentos jurídicos»,** con arreglo a dicha disposición. (3) El examen de la primera cuestión prejudicial en el asunto C-684/24 no ha puesto de manifiesto ningún elemento que pueda afectar a la validez del artículo 31, apartado 4, párrafo primero, letra c), de la Directiva 2015/849, en su versión modificada por la Directiva 2018/843. (4) El artículo 31, apartado 4, párrafo primero, letra c), de la Directiva 2015/849, en su versión modificada por la Directiva 2018/843,debe interpretarse en el sentido de que **no se opone a una normativa nacional que permite el acceso a la información sobre la titularidad real de los fideicomisos (del tipo «trust») o instrumentos jurídicos análogos a los particulares**, incluidos aquellos que tengan un interés difuso y que justifiquen un interés jurídico relevante y diferenciado, **cuando el conocimiento de la titularidad real sea necesario para garantizar o defender un interés relativo a una situación protegida por la ley y esos particulares dispongan de pruebas de la falta de correspondencia entre la titularidad real y legal**, normativa nacional que, además, exige que ese interés jurídico sea directo, concreto y actual y, en el caso de las entidades

que tengan intereses difusos, que no coincida con el interés de particulares pertenecientes a la categoría representada. (5) El artículo 31, apartado 7 *bis*, de la Directiva 2015/849, en su versión modificada por la Directiva 2018/843, a la luz del artículo 47 de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, debe interpretarse en el sentido de que **no se opone a una normativa nacional que confiere a un órgano administrativo no jurisdiccional la facultad de eximir de la obligación de autorizar el acceso a la información sobre la titularidad real de un fideicomiso (del tipo «trust») o instrumento jurídico análogo**, en virtud de dicho artículo 31, apartado 7 *bis*. En cambio, esta disposición se opone a tal normativa nacional en la medida en que esta esta no establece que, cuando no se exima de esa obligación, el titular real afectado pueda obtener una tutela jurídica provisional.

4. **Sentencia Tribunal General, Sala Primera, Sentencia de 24 Jun. 2026, T-77/24 «Dassault Aviation»:** (1) Anular la sección 3.21, titulada «Fabricación de aeronaves» e introducida por el punto 2 del anexo I del Reglamento Delegado (UE) 2023/2485 de la Comisión, de 27 de junio de 2023, que modifica el Reglamento Delegado (UE) 2021/2139, por el que se establecen criterios técnicos de selección adicionales para determinar las condiciones en las que se considera que una actividad económica contribuye de forma sustancial a la mitigación del cambio climático o a la adaptación al mismo, y para determinar si esa actividad económica no causa un perjuicio significativo a ninguno de los demás objetivos medioambientales, en el anexo I del Reglamento Delegado (UE) 2021/2139 de la Comisión, de 4 de junio de 2021, por el que se completa el Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se establecen los criterios técnicos de selección para determinar las condiciones en las que se considera que una actividad económica contribuye de forma sustancial a la mitigación del cambio climático o a la adaptación al mismo, y para determinar si esa actividad económica no causa un perjuicio significativo a ninguno de los demás objetivos ambientales. (2) La Comisión Europea cargará con sus propias costas, así como con las costas de Dassault Aviation, European Business Aviation Association (EBAA) y Compagnie Daher. (3) El Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea cargarán, cada uno, con sus propias costas.

5. Tribunal de Justicia de la Unión Europea, Sala Cuarta, Sentencia de 2 Jul. 2026, C-67/25 «Staatsanwaltschaft Saarbrücken vs. R»: El artículo 2 *septies*, apartado 1, del Reglamento (UE) n.º 833/2014 del Consejo, de 31 de julio de 2014, relativo a medidas restrictivas motivadas por acciones de Rusia que desestabilizan la situación en Ucrania, en su versión modificada por el Reglamento (UE) 2022/350 del Consejo, de 1 de marzo de 2022, debe interpretarse en el sentido de que una persona física que gestiona un sitio de Internet, difundiendo en él contenidos de personas jurídicas, entidades u organismos enumerados en el anexo XV del Reglamento n.º 833/2014, en su versión modificada, y que con la gestión de ese sitio de Internet únicamente genera ingresos procedentes de aportaciones voluntarias de terceros, en forma de donaciones o figuras análogas, está comprendida en el concepto de «operador», a efectos de dicha disposición.

6. **Tribunal de Justicia de la Unión Europea, Sala Quinta, Sentencia de 3 Sep. 2026, C-147/25 «Inter Rao Lietuva»:** (1) El artículo 2, apartado 1, de la Decisión 2014/145/PESC del Consejo, de 17 de marzo de2014, relativa a medidas restrictivas respecto de acciones

que menoscaban o amenazan la integridad territorial, la soberanía y la independencia de Ucrania, en su versión modificada por la Decisión (PESC) 2022/660 del Consejo, de 21 de abril de 2022, y el artículo 2,apartado 1, del Reglamento (UE) n.º 269/2014 del Consejo, de 17 de marzo de 2014, relativo a la adopción de medidas restrictivas respecto de acciones que menoscaban o amenazan la integridad territorial, la soberanía y la independencia de Ucrania, en su versión modificada por el Reglamento de Ejecución (UE) 2022/658 del Consejo, de 21 de abril de 2022, en relación con el principio general del Derecho de la Unión relativo al derecho a una buena administración, debe interpretarse en el sentido de que **no se oponen a una medida nacional consistente en incluir a una persona jurídica** cuyo nombre no figura ni en el anexo de la Decisión 2014/145, en su versión modificada, ni en el anexo I del Reglamento n.º 269/2014, en su versión modificada, e**n una lista de personas cuyos bienes están inmovilizados, siempre que dicha inclusión se base en el hecho de que los fondos o recursos económicos objeto de esta medida sean pertenencia, sean propiedad, estén en poder o estén bajo el control de una persona, entidad u organismo cuyo nombre figura en dichos anexos,** aun cuando esa persona jurídica solo pueda impugnar esa medida ante la autoridad nacional competente con posterioridad a dicha inclusión. (2) El artículo 2, apartado 1, de la Decisión 2014/145, en su versión modificada por la Decisión2022/660, y el artículo 2, apartado 1, del Reglamento n.º 269/2014, en su versión modificada por el Reglamento de Ejecución 2022/658, en relación con el derecho a la tutela judicial efectiva consagrado en el artículo 47 de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, debe interpretarse en el sentido de que **no se oponen a que un órgano jurisdiccional nacional controle la legalidad de una medida adoptada por una autoridad nacional que ejecuta medidas restrictivas impuestas por dicho Reglamento a una persona jurídica cuyo nombre no figura ni en el anexo I del Reglamento n.º 269/2014, en su versión modificada, ni en el anexo de la Decisión 2014/145, en su versión modificada, limitándose a comprobar la motivación de dicha medida, la veracidad de los hechos alegados en apoyo de la misma y, en su caso, la inexistencia de errores manifiestos en la apreciación de tales hechos, así como el respeto de las normas de procedimiento nacionales y la inexistencia de desviación de poder por parte de la autoridad competente que adoptó dicha medida, sin apreciar la necesidad de la citada medida en relación con el peligro que la persona en cuestión representaría para la seguridad nacional del Estado miembro de que se trate**. (3) El artículo 2, apartado 1, de la Decisión 2014/145, en su versión modificada por la Decisión2022/660, y el artículo 2, apartado 1, del Reglamento n.º 269/2014, en su versión modificada por el Reglamento de Ejecución 2022/658, en relación con el derecho a la tutela judicial efectiva, consagrado en el artículo 47 de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea debe interpretarse en el sentido de que **no se oponen a que el órgano jurisdiccional nacional examine, en el contexto de la demostración de que los fondos y recursos económicos de una persona jurídica cuyo nombre no figura ni en el anexo de la Decisión 2014/145, en su versión modificada, ni en el anexo I del Reglamento n.º 269/2014, en su versión modificada, son pertenencia, son propiedad, están en poder o están bajo el control de un representante del Gobierno de un tercer país cuyo nombre figura en esos anexos, circunstancias relativas a la realidad y la efectividad de un control informal ejercido por dicho representante sobre las personas que tienen una influencia dominante sobre esa persona jurídica,**

siempre que la constatación por ese órgano jurisdiccional de la existencia de ese hecho se funde en elementos de prueba objetivos y suficientemente sólidos que, considerados en su conjunto y a la luz del contexto en el que se inscriben, permitan concluir que la persona jurídica de que se trate cumple efectivamente uno de los criterios mencionados en el artículo 2 apartado 1, del Reglamento n.º 269/2014, en su versión modificada.

7. **Tribunal de Justicia (Sala Tercera), Sentencia de 17 de Sep. 2026, C-876/24 «Vueling Airlines»:** (1) El artículo 1 del Reglamento (CE) n.º 2027/97 del Consejo, de 9 de octubre de 1997, relativo a la responsabilidad de las compañías aéreas respecto al transporte aéreo de los pasajeros y su equipaje, en su versión modificada por el Reglamento (CE) n.º 889/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de mayo de 2002, en relación con el artículo 3, apartado 1, del Reglamento n.º 2027/97, en su versión modificada, debe interpretarse en el sentido de que el artículo 33, apartado 1, del **Convenio para la Unificación de Ciertas Reglas para el Transporte Aéreo Internacional, celebrado en Montreal el 28 de mayo de 1999**, firmado por la Comunidad Europea el 9 de diciembre de 1999 y aprobado en su nombre mediante la Decisión 2001/539/CE del Consejo, de 5 de abril de 2001, **regula la determinación de los órganos jurisdiccionales territorialmente competentes para conocer de una acción de indemnización de daños en caso de pérdida del equipaje en un transporte aéreo entre dos aeropuertos situados en el territorio del mismo Estado miembro** ejercitada por una persona residente en este Estado miembro contra un transportista aéreo de la Unión Europea que tiene su domicilio social en dicho Estado miembro. (2) El artículo 33, apartado 1, del Convenio para la Unificación de Ciertas Reglas para el Transporte Aéreo Internacional, celebrado en Montreal el 28 de mayo de 1999, firmado por la Comunidad Europea el 9 de diciembre de 1999 y aprobado en su nombre mediante la Decisión 2001/539 del Consejo, debe interpretarse en el sentido de que, **cuando el contrato de transporte aéreo de un pasajero se ha celebrado en línea, el tribunal de la residencia principal y permanente de ese pasajero no es competente para conocer de una acción de indemnización ejercitada contra un transportista aéreo por el daño resultante de la pérdida del equipaje de dicho pasajero**, en virtud del foro de competencia territorial del «lugar en que [el transportista] tiene una oficina por cuyo conducto se ha celebrado el contrato». (3) El artículo 33, apartado 1, del Convenio para la Unificación de Ciertas Reglas para el Transporte Aéreo Internacional, celebrado en Montreal el 28 de mayo de 1999, firmado por la Comunidad Europea el 9 de diciembre de 1999 y aprobado en su nombre mediante la Decisión 2001/539, debe interpretarse en el sentido de que **el «lugar en que [el transportista] tiene una oficina por cuyo conducto se ha celebrado el contrato» se refiere al lugar en que el transportista tiene la oficina por cuyo conducto se ha celebrado el contrato de transporte aéreo del pasajero**, aun cuando la acción de indemnización se refiera al daño resultante de la pérdida del equipaje de ese pasajero y el contrato de transporte de dicho equipaje haya sido celebrado por conducto de una oficina de ese transportista situada en otro lugar».



D. Guillermo Alcántara Rodríguez

Colaborador AEDAE

ARTÍCULOS

Artículos en español

SECCIONES: AERONAÚTICO – *BOEING* – ESPACIAL

AERONAÚTICO

- Europa convierte a Airbus en su campeón industrial con un respaldo récord de 3.000 millones en plena carrera por la defensa
  - https://elpais.com/economia/2026-06-29/europa-convierte-a-airbus-en-su-campeon-industrial-con-un-respaldo-record-de-3000-millones-en-plena-carrera-por-la-defensa-y-la-tecnologia.html
- Euroairlines se abre a ampliar hasta 50 millones su ronda para crecer por Asia y EEUU
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13984632/06/26/euroairlines-se-abre-a-ampliar-hasta-50-millones-su-ronda-para-crecer-por-asia-y-eeuu.html
- Los pilotos de Iberia tumban el preacuerdo de convenio en Iberia Express y su futuro queda en el aire
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13988297/06/26/los-pilotos-de-iberia-tumban-el-preacuerdo-de-convenio-en-iberia-express-y-su-futuro-queda-en-el-aire.html
- Vueling duplica el valor de los Avios en más de 80 rutas hasta diciembre
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13987461/06/26/vueling-duplica-el-valor-de-los-avios-en-mas-de-80-rutas-hasta-diciembre.html

- Cathay Pacific operará vuelos diarios entre Madrid y Hong Kong desde octubre
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13987047/06/26/cathay-pacific-operara-vuelos-diarios-entre-madrid-y-hong-kong-desde-octubre.html
- Ryanair cambia su política para viajar con niños: los padres que no paguen acabarán al fondo del avión
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13986759/06/26/ryanair-cambia-su-politica-para-viajar-con-ninos-los-padres-que-no-paguen-acabaran-al-fondo-del-avion.html
- Aena estudiará cómo llegan sus empleados al trabajo para cumplir la Ley de Movilidad
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13980853/06/26/aena-estudiara-como-llegan-sus-empleados-al-trabajo-para-cumplir-la-ley-de-movilidad.html
- Una universidad neerlandesa fija un 30 % de alumnas en Ingeniería Aeronáutica y Espacial para combatir los estereotipos de género
  - https://elpais.com/educacion/2026-07-08/una-universidad-neerlandesa-fija-un-30-de-alumnas-en-ingenieria-aeronautica-y-espacial-para-combatir-los-estereotipos-de-genero.html
- Las aerolíneas reinventan su negocio al calor del petróleo barato
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13996113/07/26/las-aerolineas-reinventan-su-negocio-al-calor-del-petroleo-barato.html
- Iberia Express cambia las normas | Ofrece un 25 % de descuento en los billetes de avión si cumples una única condición
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13996039/07/26/iberia-express-cambia-las-normas-ofrece-un-25-de-descuento-en-los-billetes-de-avion-si-cumples-una-unica-condicion-2.html
- Ryanair rompe récords de pasajeros con 103 millones hasta junio pese a la crisis del queroseno
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13994602/07/26/ryanair-rompe-records-de-pasajeros-con-103-millones-hasta-junio-pese-a-la-crisis-del-queroseno.html
- Wizz Air anuncia su expansión en España con la apertura de bases en Madrid y Valencia
  - https://cincodias.elpais.com/companias/2026-07-08/wizz-air-anuncia-su-expansion-en-espana-con-la-apertura-de-bases-en-madrid-y-valencia.html
- Air Europa vuela a beneficios récord de 111 millones y crea una filial para competir en reparación de aviones
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13996871/07/26/air-europa-vuela-a-beneficios-record-de-111-millones-y-crea-una-filial-para-competir-en-reparacion-de-aviones.html

- El aeródromo de Casarrubios se mueve para convertirse en el segundo aeropuerto de Madrid
  - https://cincodias.elpais.com/companias/2026-07-22/el-aerodromo-de-casarrubios-insiste-en-convertirse-en-segundo-aeropuerto-de-madrid-con-un-plan-de-inversion-recortado.html
- Binter compra cinco nuevos aviones a Embraer para continuar su expansión desde Canarias
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14001833/07/26/binter-compra-cinco-nuevos-aviones-a-embraer-para-continuar-su-expansion-desde-canarias.html
- Volotea aumenta sus pérdidas un 39 % hasta 64 millones pese a lograr ingresos récord de 818 millones
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14001425/07/26/volotea-aumenta-sus-perdidas-un-39-hasta-64-millones-pese-a-lograr-ingresos-record-de-818-millones.html
- Ryanair gana un 34 % menos por la subida del queroseno
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14001194/07/26/ryanair-gana-un-34-menos-por-la-subida-del-queroseno.html
- Aena busca tecnológica por 100 millones para crear el 'cerebro digital' de sus aeropuertos
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13997538/07/26/aena-busca-tecnologica-por-100-millones-para-crear-el-cerebro-digital-de-sus-aeropuertos.html
- Aerolíneas chinas encargan 95 aviones a Airbus por hasta 17.800 millones de dólares
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14000799/07/26/aerolineas-chinas-encargan-95-aviones-a-airbus-por-hasta-17800-millones-de-dolares.html
- Air Nostrum pacta con Fortress el fin de su alianza tras el fiasco con la irlandesa CityJet
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14000238/07/26/air-nostrum-pacta-con-fortress-el-fin-de-su-alianza-tras-el-fiasco-con-la-irlandesa-cityjet.html
- Aena crea un pasaporte digital para mascotas que simplifica los viajes en avión
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13997537/07/26/aena-crea-un-pasaporte-digital-para-mascotas-que-simplifica-los-viajes-en-avion.html
- El tráfico aéreo andaluz despega hacia un verano de récord con casi 4 millones de pasajeros en junio
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13999429/07/26/el-trafico-aereo-andaluz-despega-hacia-un-verano-de-record-con-casi-4-millones-de-pasajeros-en-junio.html

- Lufthansa y Air France-KLM presentan ofertas para comprar el 45 % de la aerolínea portuguesa TAP
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14004993/07/26/lufthansa-y-air-franceklm-presentan-ofertas-para-comprar-el-45-de-la-aerolinea-portuguesa-tap.html
- Air Nostrum vuelve a despegar en beneficio: gana 10,5 millones y sus ingresos vuelan a 690 millones, un 11 % más
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14004845/07/26/air-nostrum-vuelve-a-despegar-en-beneficio-gana-105-millones-y-sus-ingresos-vuelan-a-690-millones-un-11-mas.html
- Aena ve inviable el segundo aeropuerto de Madrid por su incompatibilidad con el espacio aéreo
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14004824/07/26/aena-ve-inviable-el-segundo-aeropuerto-de-madrid-por-su-incompatibilidad-con-el-espacio-aereo.html
- Aena gana 1.002 millones hasta junio, un 12 % más, pero advierte de un frenazo en el tráfico aéreo
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14004668/07/26/aena-gana-1002-millones-hasta-junio-un-12-mas-pero-advierte-de-un-frenazo-en-el-trafico-aereo.html
- Vueling sumará 175.000 plazas más en Bilbao, 4.800 de ellas internacionales, para este invierno
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14004411/07/26/vueling-suma-175000-plazas-mas-en-bilbao-4800-de-ellas-internacionales-para-este-invierno.html
- Volotea refuerza su apuesta por Italia con una nueva base en Ancona
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14004394/07/26/volotea-refuerza-su-apuesta-por-italia-con-una-nueva-base-en-ancona.html
- Airbus rompe la barrera de las 24 horas en el aire y bate el récord del vuelo sin escalas más largo
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14004185/07/26/airbus-rompe-la-barrera-de-las-24-horas-en-el-aire-y-bate-el-record-del-vuelo-sin-escalas-mas-largo.html
- Transportes eleva un 7 % los precios de diez rutas aéreas entre las islas Canarias
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14003769/07/26/transportes-eleva-un-7-los-precios-de-diez-rutas-aereas-entre-las-islas-canarias.html

- Air Europa abrirá en diciembre la primera ruta directa entre Madrid y Barranquilla
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14003753/07/26/air-europa-abrira-en-diciembre-la-primera-ruta-directa-entre-madrid-y-barranquilla.html
- DHL Express firma con Moeve para que el 50 % de sus vuelos en Madrid usen combustible sostenible
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14003745/07/26/dhl-express-firma-con-moeve-para-que-el-50-de-sus-vuelos-en-madrid-usen-combustible-sostenible.html
- Airbus y Boeing ante su edad de oro: las aerolíneas necesitarán 40.000 aviones hasta 2045
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14003264/07/26/airbus-y-boeing-ante-su-edad-de-oro-las-aerolineas-necesitaran-40000-aviones-hasta-2045.html
- Jet2 gana un 8 % menos pese a elevar ingresos y pasajeros y mantiene el foco en España para crecer
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14006194/08/26/jet2-gana-un-8-menos-pese-a-elevar-ingresos-y-pasajeros-y-mantiene-el-foco-en-espana-para-crecer.html
- La subida del queroseno cuesta el doble a las aerolíneas de EE. UU que a las europeas
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14006328/08/26/la-subida-del-queroseno-cuesta-el-doble-a-las-aerolineas-de-eeuu-que-a-las-europeas.html
- Aena fía el despegue de su negocio en Brasil a los cielos abiertos de Sudamérica
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14001394/07/26/aena-fia-el-despegue-de-su-negocio-en-brasil-a-los-cielos-abiertos-de-sudamerica.html
- Tony Douglas (Riyadh Air): «Aspiramos a sumar Barcelona a nuestras rutas a partir de 2027»
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14002167/07/26/tony-douglas-riyadh-air-aspiramos-a-sumar-barcelona-a-nuestras-rutas-a-partir-de-2027.html
- El aeropuerto con un récord insólito: no ha perdido una maleta en 30 años
  - https://www.elmundo.es/viajes/el-baul/2026/08/13/6a608f5dfc6c832e178b4598.html
- Vueling retoma la conexión aérea entre Madrid y Barcelona ante la crisis ferroviaria
  - https://www.elmundo.es/economia/empresas/2026/08/13/6a7da4dbfc6c8301208b4589.html
- La súbita pérdida de altitud en un vuelo de Air India causa 17 heridos y destapa un posible positivo por marihuana del piloto
  - https://elpais.com/sociedad/2026-08-14/la-subita-perdida-de-altitud-en-un-vuelo-de-air-india-causa-17-heridos-y-destapa-un-posible-positivo-por-marihuana-del-piloto.html

- El accidente del Ryanair procedente de Barcelona: los técnicos desactivaron el sistema antideslizamiento pese a que el fallo afectaba sólo a uno de sus canales
  - https://www.elmundo.es/economia/2026/08/23/6a8ab58de9cf4aea6d8b4574.html
- Barajas, El Prat y Zaragoza impulsan el tráfico aéreo de mercancías hasta niveles récord
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14010114/08/26/barajas-el-prat-y-zaragoza-impulsan-el-trafico-aereo-de-mercancias-hasta-niveles-record.html
- Las aerolíneas españolas cierran el mejor año de su historia con récord de ingresos
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14011469/09/26/las-aerolineas-espanolas-cierran-el-mejor-ano-de-su-historia-con-record-de-ingresos.html
- Vueling refuerza su apuesta por una aviación más eficiente y accesible
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14010955/09/26/vueling-refuerza-su-apuesta-por-una-aviacion-mas-eficiente-y-accesible.html
- El Gobierno desbloquea la cogestión de los aeropuertos de Baleares y choca con Aena, que la ve inconstitucional
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14012630/09/26/el-gobierno-desbloquea-la-cogestion-de-los-aeropuertos-de-baleares-y-choca-con-aena-que-la-ve-inconstitucional.html
- Caos aéreo en Reino Unido: los principales aeropuertos sufren retrasos masivos por un fallo técnico en el control del tráfico
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14012571/09/26/caos-aereo-en-reino-unido-los-principales-aeropuertos-sufren-retrasos-masivos-por-un-fallo-tecnico-en-el-control-del-trafico.html
- Volotea conectará Bilbao con La Coruña desde el 6 de noviembre con más de 32.000 asientos
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14012829/09/26/volotea-conectara-bilbao-con-la-coruna-desde-el-6-de-noviembre-con-mas-de-32000-asientos.html
- Air Nostrum, candidata a operar otros dos años los vuelos de Badajoz a Madrid y Barcelona
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14013307/09/26/air-nostrum-candidata-a-operar-otros-dos-anos-los-vuelos-de-badajoz-a-madrid-y-barcelona.html
- La ampliación de los aeropuertos impedirá a España cumplir los objetivos climáticos aunque use combustibles verdes y mejores aviones
  - https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2026-09-14/la-ampliacion-de-los-aeropuertos-impedira-a-espana-cumplir-los-objetivos-climaticos-aunque-use-combustibles-verdes-y-mejores-aviones.html

- Málaga y Sevilla lideran la inversión de 1.267 millones para modernizar la red de Aena en Andalucía
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14014186/09/26/malaga-y-sevilla-lideran-la-inversion-de-1267-millones-para-modernizar-la-red-de-aena-en-andalucia.html
- Las aerolíneas «dan por buena» la subida de tasas del 0,33 % aprobada por el Gobierno
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14014096/09/26/las-aerolineas-dan-por-buena-la-subida-de-tasas-del-033-aprobada-por-el-gobierno.html
- Transportes sube las tasas aeroportuarias un 0,33 % anual entre 2027-2031
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14014071/09/26/transportes-sube-las-tasas-aeroportuarias-un-033-anual-entre-20272031.html
- El Gobierno aprueba 13.000 millones para los aeropuertos y rebaja a tres céntimos la subida anual de las tasas
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14014069/09/26/el-gobierno-aprueba-13000-millones-para-los-aeropuertos-y-rebaja-a-tres-centimos-la-subida-anual-de-las-tasas.html
- Binter Canarias se disputa con otros siete interesados la compra de Azores Airlines
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14013323/09/26/binter-canarias-se-disputa-con-otros-siete-interesados-la-compra-de-azores-airlines.html
- Los aeropuertos de Aena se preparan para atender 100 millones más de viajeros anuales dentro de 15 años
  - https://elpais.com/economia/2026-09-19/aena-se-prepara-para-atender-100-millones-mas-de-viajeros-anuales-dentro-de-15-anos.html
- Binter descarta la compra de Azores Airlines, por la que pujarán otros seis candidatos
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14014771/09/26/binter-descarta-la-compra-de-azores-airlines-por-la-que-pujaran-otros-seis-candidatos.html
- Confirmado por TUI Airline: la aerolínea incorpora nuevas rutas con varias ciudades de España desde Reino Unido y Alemania a partir del verano 2027
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14016250/09/26/confirmado-por-tui-airline-la-aerolinea-incorpora-nuevas-rutas-con-varias-ciudades-de-espana-desde-reino-unido-y-alemania-a-partir-del-verano-2027.html
- Las aerolíneas recortan vuelos en Europa pero España esquiva el tijeretazo
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14016898/09/26/las-aerolineas-recortan-vuelos-en-europa-pero-espana-esquiva-el-tijeretazo.html

- Iberia y sus pilotos sellan la paz y pactan el futuro de Iberia Express
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14016708/09/26/iberia-y-sus-pilotos-sellan-la-paz-y-pactan-el-futuro-de-iberia-express.html
- Airbus pone en vuelo su nuevo avión de carga A350F con piezas 'made in Spain'
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14017514/09/26/airbus-pone-en-vuelo-su-nuevo-avion-de-carga-a350f-con-piezas-made-in-spain.html
- Ryanair apuesta por Madrid para crecer en plena revisión de sus rutas por el alza del queroseno
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14017505/09/26/ryanair-apuesta-por-madrid-para-crecer-en-plena-revision-de-sus-rutas-por-el-alza-del-queroseno.html
- El aeropuerto Madrid-Barajas estrena cabinas privadas e insonorizadas para teletrabajar
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14017753/09/26/el-aeropuerto-madridbarajas-estrena-cabinas-privadas-e-insonorizadas-para-teletrabajar.html
- Chalair sustituirá a Air Nostrum en los vuelos que conectan Andorra con España y Francia
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14018062/10/26/chalair-arrebata-a-air-nostrum-los-vuelos-que-conectan-andorra-con-espana-y-francia.html
- Amadeus, Sita y T-Systems pugnan por modernizar el sistema de operaciones de Aena
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14016032/09/26/amadeus-sita-y-tsystems-pugnan-por-modernizar-el-sistema-de-operaciones-de-aena.html
- Ryanair y Wizz Air mantienen el tirón del verano y disparan su tráfico en septiembre
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14018408/10/26/ryanair-y-wizz-air-mantienen-el-tiron-del-verano-y-disparan-su-trafico-en-septiembre.html
- Las aerolíneas europeas piden a Bruselas retrasar las exigencias de SAF más allá de 2030
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14019593/10/26/las-aerolineas-europeas-piden-a-bruselas-retrasar-las-exigencias-de-saf-mas-alla-de-2030.html

BOEING

- Boeing reduce un 30 % sus pérdidas y eleva su cartera de pedidos a un récord de 715.000 millones
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14004444/07/26/boeing-reduce-un-30-sus-perdidas-y-eleva-su-cartera-de-pedidos-a-un-record-de-715000-millones.html

- Airbus y Boeing ante su edad de oro: las aerolíneas necesitarán 40.000 aviones hasta 2045
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14003264/07/26/airbus-y-boeing-ante-su-edad-de-oro-las-aerolineas-necesitaran-40000-aviones-hasta-2045.html
- Boeing vuelve a plantar cara a Airbus en la mayor batalla comercial de la aviación
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14002886/07/26/boeing-vuelve-a-plantar-cara-a-airbus-en-la-mayor-batalla-comercial-de-la-aviacion.html
- EEUU ordena a las aerolíneas inspeccionar 471 aviones de Boeing ante el riesgo de posibles grietas
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14006982/08/26/eeuu-ordena-a-las-aerolineas-inspeccionar-471-aviones-de-boeing-ante-el-riesgo-de-posibles-grietas.html
- Tercera condena millonaria a Boeing en las demandas civiles por dos accidentes de aviones 7037 MAX 8 en 2018 y 2019
  - https://www.elmundo.es/economia/empresas/2026/08/13/6a7df464e4d4d8ac1a8b457b.html
- Vueling aplaza su salto a Boeing hasta 2027 por un problema con los asientos
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14013315/09/26/vueling-aplaza-su-salto-a-boeing-hasta-2027-por-un-problema-con-los-asientos.html
- Iberia prepara su centenario con cambio de imagen y sin renunciar a su plan de 6.000 millones de inversión
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14016012/09/26/iberia-prepara-su-centenario-con-cambio-de-imagen-y-sin-renunciar-a-su-plan-de-6000-millones-de-inversion.html
- Lufthansa y Air France llevan a los tribunales a Ryanair por su estructura de propiedad y amenazan su licencia europea de vuelo
  - https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/14018845/10/26/lufthansa-y-air-france-llevan-a-los-tribunales-a-ryanair-por-su-estructura-de-propiedad-y-amenazan-su-licencia-europea-de-vuelo.html
- Un avión de British Airways cae 8.000 metros y realiza un aterrizaje de emergencia en Londres
  - https://www.abc.es/internacional/avion-british-airways-cae-8000-metros-realiza-20261005184418-nt.html

ESPACIAL 

- Luca Parmitano, astronauta de Artemis 3: «Faltan mujeres porque se han priorizado las necesidades de la misión»
  - https://elpais.com/ciencia/2026-06-27/luca-parmitano-astronauta-de-artemis-3-faltan-mujeres-porque-se-han-priorizado-las-necesidades-de-la-mision.html
- Una universidad neerlandesa fija un 30 % de alumnas en Ingeniería Aeronáutica y Espacial para combatir los estereotipos de género
  - https://elpais.com/educacion/2026-07-08/una-universidad-neerlandesa-fija-un-30-de-alumnas-en-ingenieria-aeronautica-y-espacial-para-combatir-los-estereotipos-de-genero.html
- Hispasat logra llevar el 5G al espacio exterior para conectar el móvil a cualquier lugar
  - https://www.eleconomista.es/telecomunicaciones/noticias/13996621/07/26/hispasat-logra-llevar-el-5g-al-espacio-exterior-para-conectar-el-movil-a-cualquier-lugar.html
- Un cohete de Elon Musk que lleva más de un año a la deriva chocará contra la Luna en unos días
  - https://elpais.com/ciencia/2026-07-31/un-cohete-de-elon-musk-que-lleva-mas-de-un-ano-a-la-deriva-chocara-contra-la-luna-en-unos-dias.html
- Hisdesat y Airbus firman el contrato para hacer el satélite español que sustituirá al destruido a principios de año
  - https://cincodias.elpais.com/companias/2026-07-31/hisdesat-y-airbus-firman-el-contrato-para-hacer-el-satelite-espanol-que-sustituira-al-destruido-a-principios-de-ano.html
- Así chocó contra la Luna el cohete perdido de Elon Musk: una sonda coreana capta el cráter que dejó el accidente
  - https://elpais.com/ciencia/2026-08-06/asi-choco-contra-la-luna-el-cohete-perdido-de-elon-musk-una-sonda-coreana-capta-el-crater-que-dejo-el-accidente.html
- Una nueva vida para el Observatorio del Ebro: «Nacimos con el eclipse de hace 121 años, el actual nos dará un nuevo impulso»
  - https://elpais.com/espana/catalunya/2026-08-11/una-nueva-vida-para-el-observatorio-del-ebre-nacimos-con-el-eclipse-de-hace-121-anos-el-actual-nos-dara-un-nuevo-impulso.html
- China sufre un traspié en su misión a la Luna (y da ventaja a EE UU para conquistar el polo sur)
  - https://elpais.com/expres/2026-08-25/china-sufre-un-traspie-en-su-mision-a-la-luna-y-da-ventaja-a-ee-uu-para-conquistar-el-polo-sur.html

ISSN: 2792-4114

- La carrera hacia la Luna se complica: el traspié chino reabre la pugna con EE UU para conquistar los hielos del polo sur
  - https://elpais.com/ciencia/2026-08-25/la-carrera-hacia-la-luna-se-complica-el-traspie-chino-reabre-la-pugna-con-ee-uu-para-conquistar-los-hielos-del-polo-sur.html
- Lanzado con éxito el telescopio «Nancy Grace Roman», que observará cien veces más cielo que el 'Hubble'
  - https://elpais.com/ciencia/2026-08-30/lanzado-con-exito-el-telescopio-nancy-grace-roman-que-observara-cien-veces-mas-cielo-que-el-hubble.html
- La NASA lanza con éxito el Nancy Grace Roman, su telescopio espacial de 4.300 millones: «Va a revolucionar la forma en que observamos el cosmos»
  - https://www.elmundo.es/ciencia/2026/08/30/6a8f0187e85ece54638b45b4.html
- Paula Ortiz Couder, la ingeniera madrileña que cuida de los humanos que van a la Luna: «Todo es hostil en el espacio»
  - https://elpais.com/ciencia/2026-09-02/paula-ortiz-couder-la-ingeniera-madrilena-que-cuida-de-los-humanos-que-van-a-la-luna-todo-es-hostil-en-el-espacio.html
- Ocho años para llegar al infierno de Mercurio: la sonda 'BepiColombo' afronta su descenso final
  - https://elpais.com/ciencia/2026-08-31/ocho-anos-para-llegar-al-infierno-de-mercurio-la-sonda-bepicolombo-afronta-su-descenso-final.html
- La española PLD Space presenta Miura 9, su cohete más grande y completamente reutilizable con capacidad de lanzar constelaciones de satélites
  - https://www.elmundo.es/economia/empresas/2026/09/10/6aa27b65fddd-ff0a1d8b4596.html
- Los tripulantes de Artemis 2 Victor Glover y Reid Wiseman no volverán a la Luna: la NASA anuncia que dejan de ser astronautas en activo
  - https://www.elmundo.es/ciencia/2026/09/10/6aa275a9fc6c8344368b45ac.html
- Macron da un impulso a la carrera espacial europea con una cumbre a la que no asisten ni SpaceX ni Blue Origin
  - https://www.elmundo.es/ciencia/2026/09/09/6aa19ac4fc6c8353398b45bf.html
- Europa se suma a la carrera por el cohete reutilizable con la compañía española PLD Space y la francesa Maiaspace
  - https://www.elmundo.es/ciencia/2026/09/18/6aac012d21efa0404d8b458d.html
- Victor Glover, piloto de Artemis 2: «Llevaremos humanos a Marte y, para ello, ganaremos a China la carrera al polo sur de la Luna»
  - https://elpais.com/ciencia/2026-09-27/victor-glover-piloto-de-artemis-2-llevaremos-humanos-a-marte-y-para-ello-ganaremos-a-china-la-carrera-al-polo-sur-de-la-luna.html

- Starship culmina su primer vuelo orbital: Musk amplía su poder con la nave espacial más grande de la historia
  - https://elpais.com/ciencia/2026-09-28/lanzamiento-del-cohete-starship-de-elon-musk-la-nave-espacial-mas-grande-de-la-historia.html
- La NASA y Boeing quieren reanudar a fin de año los vuelos de prueba de Starliner, la nave que dejó varados a dos astronautas en la Estación Espacial
  - https://www.elmundo.es/ciencia/2026/09/29/6abb549bfdddffbd5a8b4589.html
- Google lanza su primer satélite para llevarse los centros de datos al espacio
  - https://elpais.com/tecnologia/2026-10-01/google-lanza-su-primer-satelite-para-llevarse-los-centros-de-datos-al-espacio.html
- Christina Koch, primera mujer en viajar hasta la Luna: «Veíamos destellos azules cuando cerrábamos los ojos»
  - https://elpais.com/ciencia/2026-10-02/christina-koch-primera-mujer-en-viajar-hasta-la-luna-veiamos-destellos-azules-cuando-cerrabamos-los-ojos.html
- La búsqueda de vida en Marte empieza con 'Charlie' en el desierto de Almería
  - https://elpais.com/ciencia/2026-10-01/la-busqueda-de-vida-en-marte-empieza-con-charlie-en-el-desierto-de-almeria.html
- La cara oculta del éxito de Starship: Musk deja fuera de juego a la NASA con su plan para dominar el cielo
  - https://elpais.com/ciencia/2026-10-04/la-cara-oculta-del-exito-de-starship-musk-deja-fuera-de-juego-a-la-nasa-con-su-plan-para-dominar-el-cielo.html
- La 'Voyager 1' inicia la cuenta atrás para situarse a un día luz de la Tierra
  - https://www.eleconomista.es/tecnologia/noticias/14019308/10/26/la-voyager-1-inicia-la-cuenta-atras-para-situarse-a-un-dia-luz-de-la-tierra.html
- Muere Margaret Hamilton, la pionera de la informática que hizo posible la llegada a la Luna
  - https://elpais.com/ciencia/2026-10-08/muere-margaret-hamilton-la-pionera-de-la-informatica-que-hizo-posible-la-llegada-a-la-luna.html
- Muere Margaret Hamilton, pionera del programa Apolo y en la llegada del hombre a la Luna, a los 90 años
  - https://www.elmundo.es/ciencia/2026/10/08/6ac72ce4fdddff787d8b45ac.html
- Christina Koch, la astronauta de Artemis 2 que cautivó al mundo: «Si me pidiesen que fuera a Marte, diría que sí, al 100 %»
  - https://www.elmundo.es/papel/lideres/2026/10/07/6ac1f20221efa06d6c8b456d.html

Artículos en francés

SECCIONES: AERONAÚTICO – *BOEING* –ESPACIAL

AERONAÚTICO

- Les frais supplémentaires de Ryanair annulés par la justice
  - https://www.lessentiel.lu/fr/story/autriche-les-frais-supplementaires-de-ryanair-annules-par-la-justice-103592732
- Le Comac C919, l'avion chinois qui tente de bousculer le duopole Airbus et Boeing
  - https://www.lefigaro.fr/economie/le-comac-c919-l-avion-chinois-qui-tente-de-bousculer-le-duopole-airbus-et-boeing-20260708
- 42.000 appareils commandés d'ici à 2045: malgré les crises à répétition, l'avion a toujours le vent en poupe
  - https://www.lefigaro.fr/economie/42-000-appareils-commandes-d-ici-2045-malgre-les-crises-a-repetition-l-avion-a-toujours-le-vent-en-poupe-20260708
- Deux pilotes de la compagnie aérienne Swiss écartés d'un vol au départ de Genève après une nuit trop arrosée
  - https://www.lefigaro.fr/flash-actu/deux-pilotes-de-la-compagnie-aerienne-swiss-ecartes-d-un-vol-au-depart-de-geneve-apres-une-nuit-trop-arrosee-20260721
- Air France lance «Paris Stopover», des escales touristiques jusqu'à quatre nuits dans la capitale
  - https://www.lefigaro.fr/voyages/air-france-lance-paris-stopover-des-escales-touristiques-jusqu-a-quatre-nuits-dans-la-capitale-20260722
- Ryanair va réduire ses capacités en Belgique en réaction à une taxe jugée «absurde»
  - https://www.lefigaro.fr/societes/ryanair-va-reduire-ses-capacites-en-belgique-en-reaction-a-une-taxe-jugee-absurde-20260722
- Boeing obtient finalement la certification pour le monocouloir 737 MAX 7
  - https://www.lefigaro.fr/societes/boeing-obtient-finalement-la-certification-pour-le-monocouloir-737-max-7-20260803
- Nouveau procès de Boeing, pour la mort d'un ingénieur de l'ONU dans le crash d'un 737 MAX
  - https://www.lefigaro.fr/flash-eco/nouveau-proces-de-boeing-pour-la-mort-d-un-ingenieur-de-l-onu-dans-le-crash-d-un-737-max-20260803

- «On nous prend pour des moins que rien»: Volotea suscite la colère de passagers d'un vol Figari-Nantes retardé de 30 heures en revenant sur sa promesse de les indemniser
  - https://www.lefigaro.fr/nantes/on-nous-prend-pour-des-moins-que-rien-volotea-suscite-la-colere-de-passagers-d-un-vol-figari-nantes-retarde-de-30-heures-en-revenant-sur-sa-promesse-de-les-indemniser-20260805
- Australie: deux avions de ligne évitent de peu une collision
  - https://www.lefigaro.fr/flash-actu/australie-deux-avions-de-ligne-evitent-de-peu-une-collision-20260809
- Airbus et Boeing sur la voie d'une montée en cadence industrielle record avec plus de 16 000 avions à fabriquer
  - https://www.lemonde.fr/economie/article/2026/08/10/airbus-et-boeing-sur-la-voie-d-une-montee-en-cadence-industrielle-record_6743044_3234.html
- Air India: un pilote testé après une chute brutale en vol
  - https://www.lessentiel.lu/fr/story/phuket-new-delhi-air-india-un-pilote-teste-apres-une-chute-brutale-en-vol-103615191
- L'avion chinois C919 a effectué son premier vol international
  - https://www.lessentiel.lu/fr/story/c919-l-avion-chinois-c919-a-realise-son-premier-vol-international-103616536
- Chute d'un A320 en Inde: la piste d'un problème mécanique étudiée
  - https://www.lefigaro.fr/societes/chute-d-un-a320-en-inde-la-piste-d-un-probleme-mecanique-etudiee-20260815
- Deux avions, le même numéro de vol: catastrophe évitée
  - https://www.lessentiel.lu/fr/story/etats-unis-deux-avions-le-meme-numero-de-vol-catastrophe-evitee-103618396
- Indonésie: huit aéroports suspendent leur activité en raison d'une éruption volcanique, 150.000 passagers bloqués
  - https://www.lefigaro.fr/international/indonesie-l-aeroport-international-de-jakarta-suspend-ses-operations-en-raison-d-une-eruption-volcanique-20260906
- Royaume-Uni: des dizaines de vols toujours annulés à cause d'une panne du contrôle aérien
  - https://www.lefigaro.fr/societes/royaume-uni-des-dizaines-de-vols-toujours-annules-a-cause-d-une-panne-du-controle-aerien-20260909
- Au Royaume-Uni, une panne du contrôle aérien « très complexe » a provoqué des annulations de vols en cascade
  - https://www.lemonde.fr/international/article/2026/09/09/au-royaume-uni-une-panne-du-controle-aerien-tres-complexe-a-provoque-des-annulations-de-vols-en-cascade_6768831_3210.html

- Jets privés: des riches qui polluent ou un business à préserver?
  - https://www.lessentiel.lu/fr/story/au-luxembourg-jets-prives-des-riches-qui-polluent-ou-un-business-a-preserver-103627080
- Air France a changé la trajectoire de 130 de ses vols pour limiter les traînées de condensation
  - https://www.lefigaro.fr/societes/air-france-a-change-la-trajectoire-de-130-de-ses-vols-pour-limiter-les-trainees-de-condensation-20260918
- Le Luxembourg engagé dans une coalition pour le kérosène vert
  - https://lequotidien.lu/a-la-une/le-luxembourg-engage-dans-une-coalition-pour-le-kerosene-vert/
- Une batterie prend feu, un vol vers Lisbonne dérouté
  - https://www.lessentiel.lu/fr/story/lufthansa-une-batterie-prend-feu-un-vol-vers-lisbonne-deroute-103640238
- Baptême réussi pour l'Airbus A350F, prêt à concurrencer Boeing
  - https://www.lessentiel.lu/fr/story/france-bapteme-reussi-pour-l-airbus-a350f-pret-a-concurrencer-boeing-103641205

BOEING

- Près de 1500 Boeing 737 Max doivent être inspectés à cause de risques de fissures
  - https://www.lefigaro.fr/societes/pres-de-1500-boeing-737-max-doivent-etre-inspectes-a-cause-de-risques-de-fissures-20260809
- Airbus et Boeing sur la voie d'une montée en cadence industrielle record avec plus de 16 000 avions à fabriquer
  - https://www.lemonde.fr/economie/article/2026/08/10/airbus-et-boeing-sur-la-voie-d-une-montee-en-cadence-industrielle-record_6743044_3234.html
- Luxair reçoit ses deux premiers Boeing 737-8
  - https://paperjam.lu/article/luxair-recoit-ses-deux-premiers-boeing-737-8

ESPACIAL

- Espace: l'Europe risque une pénurie de lanceurs pour mettre en orbite ses futurs satellites d'ici 2030, alerte l'ESA
  - https://www.lefigaro.fr/conjoncture/espace-l-europe-risque-une-penurie-de-lanceurs-pour-mettre-en-orbite-ses-futurs-satellites-d-ici-2030-alerte-l-esa-20260810

- « Une expérience du corps et de l'esprit »: Sophie Adenot va être la première Française en scaphandre dans l'espace
  - https://www.lefigaro.fr/sciences/une-experience-du-corps-et-de-l-esprit-sophie-adenot-va-etre-la-premiere-francaise-en-scaphandre-dans-l-espace-20260817
- Sortie dans l'espace: l'astronaute Sophie Adenot commence son travail à l'extérieur de l'ISS
  - https://www.lefigaro.fr/sciences/en-direct-nasa-sophie-adenot-astronaute-iss-espace-20260818
- Les secrets de la combinaison de Sophie Adenot pour sa sortie dans l'espace
  - https://www.lefigaro.fr/sciences/les-secrets-de-la-combinaison-de-sophie-adenot-pour-sa-sortie-dans-l-espace-20260818
- Sophie Adenot: suivez en direct vidéo sa première sortie dans l'espace depuis l'ISS
  - https://video.lefigaro.fr/figaro/sciences/sophie-adenot-suivez-en-direct-video-sa-premiere-sortie-dans-l-espace-depuis-l-iss-20260818
- Une première pour une Française: l'astronaute Sophie Adenot va accomplir une sortie dans l'espace le 18 août
  - https://www.lefigaro.fr/sciences/une-premiere-pour-une-francaise-l-astronaute-sophie-adenot-va-accomplir-une-sortie-dans-l-espace-le-18-aout-20260812
- Sophie Adenot: « La Terre vue depuis l'espace, c'est encore mieux que ce que je pouvais espérer»
  - https://www.lefigaro.fr/sciences/sophie-adenot-la-terre-vue-depuis-l-espace-c-est-encore-mieux-que-ce-que-je-pouvais-esperer-20260226
- Aurélie Jean: «Sophie Adenot à l'ISS ou l'importance de faire de la science dans l'espace»
  - https://www.lefigaro.fr/vox/societe/aurelie-jean-sophie-adenot-a-l-iss-ou-l-importance-de-faire-de-la-science-dans-l-espace-20260219
- Sophie Adenot est devenue la première Française à sortir dans l'espace: suivez l'événement en vidéo
  - https://www.lemonde.fr/sciences/article/2026/08/18/sophie-adenot-devient-la-premiere-francaise-a-sortir-dans-l-espace-suivez-l-evenement-en-video_6748734_1650685.html
- Sophie Adenot: les images de la première sortie d'une astronaute française dans l'espace
  - https://www.lemonde.fr/sciences/video/2026/08/18/espace-les-images-historiques-de-la-premiere-sortie-extravehiculaire-d-une-astronaute-francaise_6749062_1650684.html
- Suspendue à 400 kilomètres de la Terre dans un scaphandre de 140 kilos: les coulisses de la première sortie de Sophie Adenot dans l'espace
  - https://www.lefigaro.fr/sciences/suspendue-a-400-kilometres-de-la-terre-dans-un-scaphandre-de-140-kilos-les-coulisses-de-la-premiere-sortie-de-sophie-adenot-dans-l-espace-20260818

- Jean-Loup Chrétien, Thomas Pesquet... Avant Sophie Adenot, ces quatre illustres astronautes qui sont allés dans l'espace
  - https://www.lefigaro.fr/sciences/jean-loup-chretien-thomas-pesquet-avant-sophie-adenot-ces-quatre-illustres-astronautes-qui-sont-alles-dans-l-espace-20260818
- La Nasa annonce l'échec de sa mission pour secourir un télescope en orbite à cause d'un «problème persistant de contrôle d'altitude»
  - https://www.lefigaro.fr/sciences/la-nasa-annonce-l-echec-de-sa-mission-pour-secourir-un-telescope-en-orbite-a-cause-d-un-probleme-persistant-de-controle-d-altitude-20260819
- La NASA annonce l'échec de sa périlleuse mission de sauvetage du télescope scientifique Swift
  - https://www.lemonde.fr/sciences/article/2026/08/20/la-nasa-annonce-l-echec-de-sa-perilleuse-mission-de-sauvetage-du-telescope-scientifique-swift_6750137_1650684.html
- Chine: les images de la première fusée récupérée sur terre après son décollage
  - https://video.lefigaro.fr/figaro/sciences/chine-les-images-de-la-premiere-fusee-recuperee-sur-terre-apres-son-decollage-20260819
- Sophie Adenot s'apprête à sortir une deuxième fois dans l'espace, depuis l'ISS
  - https://www.lefigaro.fr/sciences/sophie-adenot-s-apprete-a-sortir-une-deuxieme-fois-dans-l-espace-depuis-l-iss-20260825
- SpaceX veut construire en Louisiane le plus grand site de lancement spatial au monde
  - https://www.lemonde.fr/sciences/article/2026/08/26/spacex-annonce-vouloir-construire-en-louisiane-le-plus-grand-site-de-lancement-spatial-au-monde_6756729_1650684.html
- La Nasa a lancé son nouveau télescope «Roman» qui réalisera «un nouvel Atlas de l'Univers»
  - https://video.lefigaro.fr/figaro/sciences/la-nasa-a-lance-son-nouveau-telescope-roman-qui-realisera-un-nouvel-atlas-de-l-univers-20260830
- Roman, nouveau télescope spatial de la NASA, s'est envolé à la recherche de l'énergie noire et des exoplanètes
  - https://www.lemonde.fr/sciences/article/2026/08/30/roman-le-nouveau-telescope-spatial-de-la-nasa-part-a-la-recherche-de-l-energie-noire-et-des-exoplanetes_6760674_1650684.html
- Sophie Adenot, numéro un pour sa troisième sortie en scaphandre dans l'espace: qu'est-ce que ça change ?
  - https://www.lefigaro.fr/sciences/sophie-adenot-numero-un-pour-sa-troisieme-sortie-en-scaphandre-dans-l-espace-qu-est-ce-que-ca-change-20260901

- «Certains comportements nous inquiètent »: dans l'espace, la nouvelle guerre des étoiles entre puissances
  - https://www.lefigaro.fr/international/certains-comportements-nous-inquietent-dans-l-espace-la-nouvelle-guerre-des-etoiles-entre-puissances-20260908
- Face à SpaceX, l'entrepreneuse française Hélène Huby incarne l'ambition du spatial européen
  - https://www.lemonde.fr/economie/article/2026/09/08/a-la-tete-de-la-start-up-franco-allemande-the-exploration-company-helene-huby-incarne-l-ambition-du-spatial-europeen-face-a-spacex_6768417_3234.html
- Sommet international de l'espace: suivez les discours d'Emmanuel Macron et d'Ursula von der Leyen
  - https://video.lefigaro.fr/figaro/sciences/sommet-international-de-l-espace-suivez-les-discours-d-emmanuel-macron-et-d-ursula-von-der-leyen-20260910
- La startup luxembourgeoise Space Cargo Unlimited s'allie à SpaceX pour produire dans l'espace
  - https://www.virgule.lu/luxembourg/la-startup-luxembourgeoise-space-cargo-unlimited-sallie-a-spacex-pour-produire-dans-lespace/161459316.html
- Un nouveau directeur pour l'agence spatiale luxembourgeoise
  - https://www.virgule.lu/luxembourg/un-nouveau-directeur-pour-lagence-spatiale-luxembourgeoise/161442541.html
- Le nouveau projet de SpaceX intéresse au Luxembourg
  - https://www.lessentiel.lu/fr/story/space-cargo-le-nouveau-projet-de-spacex-interesse-au-luxembourg-103633644
- Un nouveau cratère de 222 mètres de diamètre découvert sur la Lune grâce à une sonde de la NASA
  - https://www.lemonde.fr/sciences/article/2026/09/17/un-nouveau-cratere-de-222-metres-de-diametre-decouvert-sur-la-lune-grace-a-une-sonde-de-la-nasa_6775733_1650684.html
- SES construit une nouvelle usine de satellites à Kockelscheuer
  - https://www.lessentiel.lu/fr/story/espace-ses-construit-une-nouvelle-usine-de-satellites-a-kockelscheuer-103638304
- La mégafusée Starship d'Elon Musk signe un premier vol en orbite
  - https://lequotidien.lu/monde/la-megafusee-starship-delon-musk-signe-un-premier-vol-en-orbite/
- SpaceX: quatre astronautes décollent vers l'ISS alors que Sophie Adenot prépare son retour sur Terre
  - https://video.lefigaro.fr/figaro/sciences/spacex-quatre-astronautes-decollent-vers-l-iss-alors-que-sophie-adenot-prepare-son-retour-sur-terre-20261001

- Sophie Adenot bientôt de retour sur Terre: deux Américains, un Canadien et un Russe rejoignent l'ISS pour prendre la relève
  - https://www.lefigaro.fr/sciences/deux-americains-un-canadien-et-un-russe-rejoignent-l-iss-pour-prendre-la-releve-de-sophie-adenot-20261002
- Mission record, réadaptation à la gravité, retour de 34 heures … L'astronaute Sophie Adenot se prépare à rentrer sur Terre
  - https://www.lefigaro.fr/sciences/mission-record-readaptation-a-la-gravite-retour-de-34-heures-l-astronaute-sophie-adenot-se-prepare-a-rentrer-sur-terre-20261005
- Retour de Sophie Adenot après plus de 230 jours dans l'espace: pourquoi le corps doit réapprendre à vivre sur Terre
  - https://sante.lefigaro.fr/medecine/retour-de-sophie-adenot-apres-plus-de-230-jours-dans-l-espace-pourquoi-le-corps-doit-reapprendre-a-vivre-sur-terre-20261007
- Miroirs géants de télescopes, propulsion de satellites, surveillance… Safran se déploie dans le spatial
  - https://www.lefigaro.fr/economie/miroirs-geants-de-telescopes-propulsion-de-satellites-surveillance-safran-se-deploie-dans-le-spatial-20261007
- Margaret Hamilton, pionnière américaine en science de l'informatique et figure du programme lunaire Apollo, est morte à l'âge de 90 ans
  - https://www.lefigaro.fr/international/margaret-hamilton-pionniere-americaine-en-science-de-l-informatique-et-figure-du-programme-lunaire-apollo-est-morte-a-l-age-de-90-ans-20261008
- Vingt-sept heures de voyage, 28.000 km/h et 1900 °C: le récit du retour réussi de Sophie Adenot sur Terre
  - https://www.lefigaro.fr/sciences/vingt-sept-heures-de-voyage-28-000-km-h-et-1900-0c-le-recit-du-retour-reussi-de-sophie-adenot-sur-terre-20261008
- «C'était beaucoup plus facile là-haut»: découvrez les premiers mots de l'astronaute française Sophie Adenot à son retour sur Terre
  - https://www.lefigaro.fr/sciences/c-etait-beaucoup-plus-facile-la-haut-decouvrez-les-premiers-mots-de-l-astronaute-francaise-sophie-adenot-a-son-retour-sur-terre-20261010
- De retour sur la terre ferme, Sophie Adenot dit être passée « par toutes les émotions » dans l'espace
  - https://www.lemonde.fr/sciences/article/2026/10/10/de-retour-sur-la-terre-ferme-sophie-adenot-dit-etre-passee-par-toutes-les-emotions-dans-l-espace_6790969_1650684.html

Artículos en inglés 

SECCIONES: AERONAÚTICO – *BOEING* –ESPACIAL

AERONAÚTICO 

- Search under way after Boeing 737 cargo plane goes missing off Pakistan coast
  - https://www.theguardian.com/world/2026/jul/08/boeing-737-cargo-plane-missing-near-karachi
- Ryanair passenger almost sucked out of shattered window during flight
  - https://www.theguardian.com/business/2026/jul/10/ryanair-passenger-almost-sucked-out-of-shattered-window-during-flight
- 'The explosion is what I remember': man nearly sucked out of Ryanair plane recounts ordeal
  - https://www.theguardian.com/world/2026/jul/21/the-explosion-is-what-i-remember-man-nearly-sucked-out-of-ryanair-plane-recounts-ordeal
- 'If we die, we die together': wife of Ryanair passenger almost sucked through window speaks
  - https://www.theguardian.com/business/2026/jul/14/ryanair-passenger-sucked-through-window-flight
- Wreckage of 1952 Pan Am plane crash that changed air safety found near Puerto Rico
  - https://www.theguardian.com/world/2026/jul/22/wreckage-found-1952-pan-am-plane-crash-air-safety-puerto-rico
- UK military 'eyes innovative electric flying taxi' as 2029 launch planned
  - https://www.theguardian.com/business/2026/jul/21/uk-military-electric-flying-taxi-vertical-aerospace-evtol
- Gatwick airport to open second runway after legal challenge fails
  - https://www.theguardian.com/uk-news/2026/aug/04/gatwick-airport-second-runway-legal-challenge-fails
- 'Like a seagull in a stiff breeze': what it's like flying into Wellington, the world's windiest city
  - https://www.theguardian.com/world/2026/aug/20/weather-el-nino-nz-wellington-worlds-windiest-city
- Air traffic control boss given a week to report after UK flight chaos causes 2,000 cancellations
  - https://www.theguardian.com/world/2026/sep/09/uk-flight-cancellations-nats-martin-rolfe-heidi-alexander

- Ryanair will dispute passenger's claim he was sucked out of window
  - https://www.theguardian.com/business/2026/sep/10/ryanair-dispute-sucked-out-of-window-michael-o-leary
- Airlines should pay for CO2 removal if Heathrow expands, say climate advisers
  - https://www.theguardian.com/environment/2026/sep/16/heathrow-airport-should-pay-co2-removal-expand-climate-advisers
- Qantas announces 18-hour direct flights from Sydney to New York with onboard 'wellbeing zones'
  - https://www.theguardian.com/business/2026/sep/23/qantas-direct-flights-from-sydney-to-new-york
- UK airlines to be banned from charging parents to sit with children
  - https://www.theguardian.com/business/2026/oct/01/uk-airlines-to-be-banned-from-charging-parents-to-sit-with-children
- London to Chicago BA flight declares emergency after dropping 28,000 feet
  - https://www.theguardian.com/business/2026/oct/05/london-to-chicago-ba-flight-declares-emergency-after-dropping-28000-feet

BOEING

- Boeing 737 Max operators told to check fuselages for cracks
  - https://www.theguardian.com/business/2026/aug/07/boeing-737-max-fuselage-cracks-check-faa

ESPACIAL

- Drifting SpaceX rocket heading for accidental collision with moon
  - https://www.theguardian.com/science/2026/jul/31/spacex-rocket-moon-collision
- 'You're hit with a slam of shadow': Nasa's air mission to capture rare eclipse data
  - https://www.theguardian.com/science/2026/aug/09/nasa-mission-total-solar-eclipse-iceland-sun-nanoflares
- SpaceX plan for vast rocket launch site on Louisiana coast sparks backlash
  - https://www.theguardian.com/us-news/2026/aug/10/spacex-rocket-launch-site-louisiana-backlash
- Artemis II crew to receive top US space medal for historic lunar journey
  - https://www.theguardian.com/science/2026/aug/23/artemis-ii-crew-top-us-space-medal

- Artemis II astronauts receive nation's highest space honor for their successful moonshot
  - https://www.theguardian.com/science/2026/aug/29/artemis-ii-astronauts-congressional-space-medal-of-honor
- Nasa space telescope launches after surviving Trump budget cuts
  - https://www.theguardian.com/science/2026/aug/29/nasa-telescope-launch-nancy-grace-roman
- Forbidden planet: was Pluto's 2006 demotion a big mistake?
  - https://www.theguardian.com/science/2026/aug/31/forbidden-planet-was-plutos-2006-demotion-a-big-mistake
- German startup sends first commercial rocket into space from Europe
  - https://www.theguardian.com/business/2026/sep/06/german-startup-sends-first-commercial-rocket-into-space-from-europe
- SES extends manufacturing plans with stake in producing near-Earth satellites
  - https://www.luxtimes.lu/businessandfinance/ses-extends-manufacturing-plans-with-stake-in-producing-near-earth-satellites/161466417.html
- 'An amazing ride': SpaceX flight led by first Black female commander sets US speed record
  - https://www.theguardian.com/science/2026/oct/01/spacex-speed-record-first-black-female-commander
- Astronomers detect mysterious burst of energy from a galaxy far, far away
  - https://www.theguardian.com/science/2026/oct/09/astronomy-fast-radio-bursts-frb-radio-waves

Artículos en alemán

Secciones espacial

ESPACIAL

- «Deutschland kann Raumfahrt»
  - https://www.tagesschau.de/wissen/isar-aerospace-rakete-102.html

Legislación

- Resolución de 23 de junio de 2026, de la Subsecretaría, por la que se publica el Convenio entre el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas» y la Universidad Nacional de Educación a Distancia, para la realización de actividades formativas de carácter experimental e investigador dentro de la realización de trabajos fin de grado y máster. Núm. 157 lunes 29 de junio de 2026 Sec. III. Pág. 89719
  - www.boe.es/boe/dias/2026/06/29/pdfs/BOE-A-2026-14084.pdf
- Resolución de 23 de junio de 2026, de la Subsecretaría, por la que se publica el Convenio de asistencia jurídica entre la Abogacía General del Estado y la Entidad Pública Empresarial ENAIRE. Núm. 158 martes 30 de junio de 2026 Sec. III. Pág. 90312
  - www.boe.es/boe/dias/2026/06/30/pdfs/BOE-A-2026-14202.pdf
- Resolución de 23 de junio de 2026, de la Subsecretaría, por la que se publica el Convenio entre el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial Esteban Terradas, O.A., y la Dirección General de la Marina Mercante, para el desarrollo de tecnologías en plataformas aéreas no tripuladas. Núm. 158 martes 30 de junio de 2026 Sec. III. Pág. 90371
  - www.boe.es/boe/dias/2026/06/30/pdfs/BOE-A-2026-14210.pdf
- Resolución de 22 de junio de 2026, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registran y publican las tablas salariales para el año 2025 del X Convenio colectivo de Iberia LAE, SA, Operadora y sus tripulantes pilotos. Núm. 160 jueves 2 de julio de 2026 Sec. III. Pág. 91922
  - www.boe.es/boe/dias/2026/07/02/pdfs/BOE-A-2026-14409.pdf
- Entrada en vigor del Acuerdo sobre Transporte Aéreo entre el Reino de España y la República Dominicana, hecho en Madrid el 21 de enero de 2022, cuya aplicación provisional fue publicada en el «Boletín Oficial del Estado» núm. 34, de 9 de febrero de 2022. Núm. 161 viernes 3 de julio de 2026 Sec. I. Pág. 92032
  - www.boe.es/boe/dias/2026/07/03/pdfs/BOE-A-2026-14426.pdf
- Acuerdo técnico entre la Dirección General de Aviación Civil, el Ministerio de Fomento del Reino de España y la Junta de Aviación Civil de la República Dominicana para el desarrollo y aplicación del Acuerdo de transporte aéreo entre el Reino de España y República Dominicana, hecho en Áqaba el 2 de diciembre de 2019. Núm. 161 viernes 3 de julio de 2026 Sec. I. Pág. 92033
  - www.boe.es/boe/dias/2026/07/03/pdfs/BOE-A-2026-14427.pdf
- Entrada en vigor del Acuerdo subsidiario entre la Unión Europea y sus Estados Miembros, por una parte, Islandia por otra, y el Reino de Noruega, por otra, sobre la aplicación del Acuerdo de transporte aéreo entre los Estados Unidos de América, por una parte, la Unión Europea y sus Estados Miembros, por otra, Islandia, por otra, y el Reino de Noruega, por otra, hecho en Luxemburgo el 16 de junio de 2011 y en Oslo el 21 de junio de 2011. Núm. 173 viernes 17 de julio de 2026 Sec. I. Pág. 100398
  - www.boe.es/boe/dias/2026/07/17/pdfs/BOE-A-2026-15574.pdf

- Resolución de 10 de junio de 2026, de la Dirección General de Aviación Civil, por la que se publica la Adenda de prórroga y modificación del Convenio con la Junta de Extremadura, para el reparto de las responsabilidades derivadas de la licitación del contrato de servicios por la operación de obligaciones de servicio público en las rutas aéreas Badajoz-Madrid y Badajoz-Barcelona. Núm. 173 viernes 17 de julio de 2026 Sec. III. Pág. 100771

  – www.boe.es/boe/dias/2026/07/17/pdfs/BOE-A-2026-15639.pdf

- Resolución de 13 de julio de 2026, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el III Convenio colectivo de tripulantes de cabina de pasajeros de Norwegian Air Resources Spain, SL. Núm. 178 jueves 23 de julio de 2026 Sec. III. Pág. 104165

  – www.boe.es/boe/dias/2026/07/23/pdfs/BOE-A-2026-16078.pdf

- Declaración de ciertos Gobiernos europeos en relación con la fase de explotación de los Lanzadores Ariane, Vega y Soyuz desde el Centro Espacial de la Guayana, hecho en París el 30 de marzo de 2007. Núm. 179 viernes 24 de julio de 2026 Sec. I. Pág. 104324

  – www.boe.es/boe/dias/2026/07/24/pdfs/BOE-A-2026-16092.pdf

- Resolución de 5 de junio de 2026, de la Dirección de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, de exención a la solicitud de acuerdo previo en materia de servidumbres aeronáuticas para el término municipal de Vigo. Núm. 182 lunes 27 de julio de 2026 Sec. III. Pág. 105990

  – www.boe.es/boe/dias/2026/07/27/pdfs/BOE-A-2026-16332.pdf

- Resolución de 29 de junio de 2026, de la Dirección de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, de exención a la solicitud de acuerdo previo en materia de servidumbres aeronáuticas para el término municipal de Madrid. Núm. 182 lunes 27 de julio de 2026 Sec. III. Pág. 105993

  – www.boe.es/boe/dias/2026/07/27/pdfs/BOE-A-2026-16333.pdf

- Entrada en vigor del Acuerdo sobre Transporte Aéreo entre el Reino de España y la República de Chile, hecho en Montreal el 1 de octubre de 2022, cuya aplicación provisional fue publicada en el Boletín Oficial del Estado núm. 58, de 6 de marzo de 2024. Núm. 183 martes 28 de julio de 2026 Sec. I. Pág. 106098

  – www.boe.es/boe/dias/2026/07/28/pdfs/BOE-A-2026-16354.pdf

- Orden TRM/789/2026, de 20 de julio, por la que se modifican las tarifas de referencia de las obligaciones de servicio público establecidas en el Acuerdo del Consejo de Ministros de 2 de junio de 2006, por el que se declaran obligaciones de servicio público en rutas aéreas entre las Islas Canarias. Núm. 186 viernes 31 de julio de 2026 Sec. I. Pág. 107660

  – www.boe.es/boe/dias/2026/07/31/pdfs/BOE-A-2026-16658.pdf

- Resolución de 12 de junio de 2026, del Instituto de Astrofísica de Canarias, por la que se publica la segunda Adenda de modificación del Convenio con la Université de Liège y el Massachusetts Institute of Technology, sobre la instalación y operación Speculoos Northern Observatory en el Observatorio del Teide. Núm. 186 viernes 31 de julio de 2026 Sec. III. Pág. 108047

  – www.boe.es/boe/dias/2026/07/31/pdfs/BOE-A-2026-16744.pdf

- Resolución 420/38345/2026, de 27 de julio, de la Secretaría General Técnica, por la que se publica el Convenio entre el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas» y la Universidad Autónoma de Madrid, para colaborar en el ámbito de la astrobiología. Núm. 187 sábado 1 de agosto de 2026 Sec. III. Pág. 108275

  – www.boe.es/boe/dias/2026/08/01/pdfs/BOE-A-2026-16811.pdf

- Resolución 420/38338/2026, de 23 de julio, de la Secretaría General Técnica, por la que se publica el Convenio entre el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas» y el Real Aeroclub de Lugo, para establecer la colaboración en la utilización de las instalaciones aeronáuticas del aeródromo de Rozas. Núm. 187 sábado 1 de agosto de 2026 Sec. III. Pág. 108292

  – www.boe.es/boe/dias/2026/08/01/pdfs/BOE-A-2026-16814.pdf

- Resolución de 23 de julio de 2026, de la Dirección de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, por la que se prorroga la exención concedida mediante la Resolución de 27 de julio de 2023. Núm. 188 lunes 3 de agosto de 2026 Sec. III. Pág. 108819

  – www.boe.es/boe/dias/2026/08/03/pdfs/BOE-A-2026-16902.pdf

- Resolución de 27 de julio de 2026, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración ambiental estratégica de la revisión del Plan Director del Aeropuerto de Tenerife NorteCiudad de La Laguna. Núm. 198 jueves 13 de agosto de 2026 Sec. III. Pág. 114107

  – www.boe.es/boe/dias/2026/08/13/pdfs/BOE-A-2026-17716.pdf

- Resolución de 22 de julio de 2026, del Instituto de Astrofísica de Canarias, conjunto por la que se publica el Convenio con Telespazio Ibérica, SLU, para el desarrollo de actividades en instrumentación constelaciones satelitales y tratamiento de imágenes. Núm. 201 lunes 17 de agosto de 2026 Sec. III. Pág. 115487

  – www.boe.es/boe/dias/2026/08/17/pdfs/BOE-A-2026-17879.pdf

- Resolución de 12 de agosto de 2026, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el III Convenio colectivo de tripulantes de cabina de pasajeros de Easy-Jet Airline Spain, Sucursal en España. Núm. 206 sábado 22 de agosto de 2026 Sec. III. Pág. 116151

  – www.boe.es/boe/dias/2026/08/22/pdfs/BOE-A-2026-18028.pdf

- Convenio entre el Centre National de la Recherche Scientifique y el Consorcio Instituto de Astrofísica de Canarias, del Reino de España relativo a la renovación del laboratorio internacional de investigación laboratorio francoespañol de astrofísica en Canarias («FSLAC»), hecho en París y San Cristóbal de La Laguna el 9 y 20 de julio de 2026. Núm. 215 martes 1 de septiembre de 2026 Sec. I. Pág. 117795

  – www.boe.es/boe/dias/2026/09/01/pdfs/BOE-A-2026-18364.pdf

- Resolución de 25 de agosto de 2026, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo de Pilotos de Eurowings Europe Limited en España. Núm. 219 viernes 4 de septiembre de 2026 Sec. III. Pág. 119080

  – https://www.boe.es/boe/dias/2026/09/04/pdfs/BOE-A-2026-18628.pdf

- Resolución de 14 de julio de 2026, de la Dirección de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, por la que se publica el Convenio con el Gobierno de Canarias, sobre aeródromos de uso restringido. Núm. 220 sábado 5 de septiembre de 2026 Sec. III. Pág. 119535

  – www.boe.es/boe/dias/2026/09/05/pdfs/BOE-A-2026-18686.pdf

- Resolución de 28 de agosto de 2026, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el III Convenio colectivo de pilotos de easyJet Airline Company Limited, sucursal en España. Núm. 225 viernes 11 de septiembre de 2026 Sec. III. Pág. 121547

  – www.boe.es/boe/dias/2026/09/11/pdfs/BOE-A-2026-19041.pdf

- Resolución de 8 de septiembre de 2026, de la Subsecretaría, por la que se publica el Convenio entre la Agencia Estatal de Meteorología y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas», para la integración de las estaciones Campus-Torrejón, Campus-La Marañosa y la Estación de Sondeos Atmosféricos El Arenosillo en el Campus El Arenosillo, en la Red Nacional Coccon-España. Núm. 229 miércoles 16 de septiembre de 2026 Sec. III. Pág. 122523

  – www.boe.es/boe/dias/2026/09/16/pdfs/BOE-A-2026-19304.pdf

- Resolución de 16 de septiembre de 2026, de la Dirección General de Aviación Civil, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de ministros de 15 de septiembre de 2026, por el que se aprueba el Documento de Regulación Aeroportuaria 2027-2031. Núm. 232 sábado 19 de septiembre de 2026 Sec. III. Pág. 123952

  – www.boe.es/boe/dias/2026/09/19/pdfs/BOE-A-2026-19507.pdf

- Resolución de 10 de septiembre de 2026, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el II Convenio colectivo de Skytanking Spain, SLU. Núm. 233 lunes 21 de septiembre de 2026 Sec. III. Pág. 124496

  – www.boe.es/boe/dias/2026/09/21/pdfs/BOE-A-2026-19604.pdf

- Resolución de 19 de septiembre de 2026, de la Secretaría General de Investigación, por la que se publican los Estatutos del Consorcio Público Instituto de Astrofísica de Canarias. Núm. 237 viernes 25 de septiembre de 2026 Sec. III. Pág. 126135

  – https://www.boe.es/boe/dias/2026/09/25/pdfs/BOE-A-2026-19937.pdf

- Resolución de 21 de septiembre de 2026, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo de Servicios Logísticos de Combustibles de Aviación, SL. Núm. 243 jueves 1 de octubre de 2026 Sec. III. Pág. 128635

  – https://www.boe.es/boe/dias/2026/10/01/pdfs/BOE-A-2026-20461.pdf

Boletín N.º24 **O.J.A. (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)**

| OCTUBRE 2026 |

ISSN | 2792-4114

oja.observatoriojuridico@gmail.com

© 2026 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por

Boletín N.º 24 O.J. A. (Observatorio Jurídico Aeroespacial)
| Octubre 2026 | oja.observatoriojuridico@gmail.com

Disponible online octubre 2026 / © 2026. Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia C C BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).