

Boletín Observatorio Jurídico Aeroespacial

B.O.J.A.



N.º 18
ABRIL 2025

Boletín N°17. O.J. A (Observatorio Jurídico Aeroespacial)

|Abril 2025| oja.observatoriojuridico@gmail.com

Disponible online abril 2025 / © 2025. Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia C C BY (<http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/>).

Avalado por la Editorial Colex



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-ABRIL-2025>

EQUIPO EDITORIAL

DIRECTORA DEL BOLETÍN:

Dra. Elisa González Ferreiro

Subdirectora 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. Dña. Elisa González Ferreiro. Presidenta AEDAE	
La renovación de los satélites de comunicaciones dedicados 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	38
D. Fernando José Cascales Moreno	
Lecciones del I Congreso Internacional «IA y Gobernanza de Datos en el Espacio Ultraterrestre». 24 y 25 de marzo de 2025, Facultad de Derecho, Universidad de Valencia.....	60
D.ª Roser Almenar Rodríguez	
Economía espacial y sostenibilidad	79
Dr. D. Efrén Díaz Díaz	
Una aproximación actual a la Agenda Space2030.....	86
D. Rafael Harillo Gómez-Pastrana	
Constelaciones de Satélites para Seguridad y Defensa	92
D. Vicente Inoges	
Ley Orgánica para el Control del Espacio Aéreo Nacional del Ecuador y su reglamento. Implicancias, consideraciones y diferencias jurídico-técnicas entre el Derecho Espacial y Aeronáutico que el Ecuador ha omitido	97
Esp. D. Fernando Flores Rojas, Mg. D. Iván Lucchesi Van Brussel & Esp. Dña. Doris Cinthya Conde Ordoñez.	
A Commentary on the Application of International Environmental Law in Outer Space	110
Mr. Rafael A. Moro Aguilar, LL.M and Mr. Leonardo A. López Marcos, LL.M.	
Understanding and advancing space law in Malaysia.....	120
Dr. Shu Yee Teoh	
Due Regard Does Not Grant a Legal Early Entrant Advantage.....	133
Ms. Francesca Giannoni-Crystal	

Complications for Fully Autonomous Drones in International Airspace: Legal and Ethical Issues.....	146
Mr. Hasnain Hyder Shah	
Hay novedades en la regulación europea de la asistencia en tierra	157
Dr. D. Alfonso de Alfonso Bozzo	
El papel de las compañías de gestión de reclamaciones en la jurisdicción civil	170
D. Pau-Oriol Cosialls Perpinyà	
Publicidad y ciertos actos jurídicos referentes a las aeronaves	188
Dra. Silvia J. Taus Reggi.	
Dossier: Jornada de Hidroaviación y Medio Ambiente organizada por la Fundació Aeronàutica Mallorquina, la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial y la Asociación Española de Hidroaviación. 11 febrero 2025.....	195
D. Miguel Buades Socias	
La gratuidad del equipaje de mano en el transporte aéreo.....	204
D. Alejandro Ballester Abellán	
Selección de jurisprudencia aeronáutica.....	230
D. Sergio Giménez Binder	
Artículos y legislación.....	236
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. Dña. 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

COORGANIZACIÓN EN LA JORNADA DIVULGATIVA SOBRE HIDROAVIACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. COLABORACIÓN EN EL I CONGRESO INTERNACIONAL «IA Y GOBERNANZA DE DATOS EN EL ESPACIO ULTRATERRESTRE».

COORGANIZACIÓN EN EL CONGRESO AEROESPACIAL 2025. LANZAMIENTO PLATAFORMA DE DEBATE AEDAE & G-BIODIN LAW. PRESENTACIÓN Y PUBLICACIÓN LIBRO BLANCO VERTIPUERTOS. AEDAE SE INCORPORA A LOS GRUPOS DE TRABAJO DEL CLÚSTER SIAM. ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN EN OTROS FOROS. *ESA Zero Debris Webinar/ Zero Debris Technical Booklet*. PRÓXIMOS CONGRESOS. FELICITACIONES.

Dra. Dña. Elisa González Ferreiro. Presidenta AEDAE

Estimados lectores,

A continuación, les detallamos las actividades llevadas a cabo desde el anterior Boletín de diciembre 2024:

COORGANIZACIÓN EN LA JORNADA DIVULGATIVA SOBRE HIDROAVIACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

El 11 de febrero de 2025, en la sede de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), mediante iniciativa de D. Miguel Buades Socias, se llevó a cabo la I Jornada divulgativa sobre hidroaviación y medio ambiente organizada por la Fundación Aeronáutica Mallorquina, la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial y la Asociación Española de Hidroaviación, puesto que uno de los graves problemas que tiene la hidroaviación, actualmente en España y en algunos otros países europeos, es el gran desconocimiento que hay en la materia de los hidroaviones. <https://www.hispaviacion.es/i-jornada-divulgativa-sobre-hidroaviacion-y-medio-ambiente/>

Bienvenida Institucional

D. Miguel Buades Socia, Presidente Fundación Aeronáutica Mallorquina y Asociación Española de Hidroaviación.

Dña. Elisa González Ferreiro, Presidenta Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial.

D. David Nieto, Director de Aeropuertos y Seguridad de la Aviación Civil en AESA

D. José Luis Meler, Director de Servicios de Navegación Aérea de ENAIRE.



Mesa 1: Hidroaviación: antecedentes, estado actual y normativa vigente

Modera: **Dña. Elisa González Ferreiro** (Presidenta Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial —AEDAE—)

Ponentes:

D. Miguel Buades, Presidente Fundación Aeronáutica Mallorquina y Asociación Española de Hidroaviación «Antecedentes y estado actual de la hidroaviación»

D. David Nieto, Director de Aeropuertos y Seguridad de la Aviación Civil en AESA, «Normativa aplicable a la hidroaviación en España»

Dña. Mariña Álvarez, Jefa de Área de Política de Espacio Aéreo de la DGAC., «Procesos en materia de Espacio Aéreo»

D. Jean Claude Kaisin, Instructor de hidroaviación, «Normativa europea en hidroaviación»



Mesa 2: La Hidroaviación y el medio ambiente

Modera: **D. Miguel Buades**, Presidente Fundación Aeronáutica Mallorquina y Asociación Española de Hidroaviación

Ponentes:

D. Miguel Puig, Ingeniero aeronáutico experto en hidroaviación, «Aspectos particulares que conlleva el mantenimiento de los hidroaviones, sus implicaciones medioambientales y las necesidades asociadas»

D. Gerardo Morales-Hierro, Surcar Airlines, «Trámite ambiental de hidroaeródromos de uso restringido»

D. Jesús Borja Díez, Secretario de la Asociación Española de Hidroaviación, «El impacto de la hidroaviación sobre el medioambiente»

D. Julio Fuentes Gómez, Subdirector General de Normativa Marítima y Cooperación Internacional en Ministerio de Transportes, «Hidroaviación y su impacto en la navegación marítima».



Mesa 3: La hidroaviación desde la postura de las entidades aeronáuticas y ecológicas. Razonando su estado a favor o en contra

Modera: **D. Jesús Borja Díez**, Secretario de la Asociación Española de Hidroaviación

Ponentes:

D. Jean Claud Kaisin, Instructor de hidroaviación.

D. Ángel Villa, Responsable temas de hidroaviación del Real Aeroclub de España.

D. Yago Osset, Responsable temas hidroaviación AEPAL .

Dña. Patricia Ureña, coordinadora de medio ambiente de Chelonia «Efectos de la Hidroaviación en el Medio Ambiente»

Mesa 4: Beneficios de la hidroaviación en la extinción de incendios forestales.

Modera: **D. Yago Osset**, Responsable temas hidroaviación AEPAL

Ponentes:

Comandante D. Carlos Martínez Villacorta. Jefe de la sección de operaciones e instrucción 43 Grupo FFAA. «Extinción de incendios»

D. Rafael Gómez del Álamo, Jefe del Área de Defensa contra Incendios Forestales (Subdirección General de Política Forestal y Lucha contra la Desertificación, Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación —DGBBD—), M.º Transición Ecológica y Reto Demográfico, «Los hidroaviones/aviones anfibios en la extinción de incendios forestales».



Intervención de D. Arturo Madrigal Ybarro. Responsable de la Unidad de Seguridad Aeroportuaria de SENASA y miembro del Water Aerodromes Working Group de OACI. «Desarrollo de regulación global para el diseño y operación de hidroaeródromos por la OACI»



DEBATE, Resumen general de las diferentes ponencias y creación de una comisión de seguimiento para los temas medio ambientales, entre las diferentes administraciones y asociaciones involucradas en la hidroaviación.

Clausura. D. Pedro José Sánchez. Regidor del Ayuntamiento de los Alcázares

El Dossier de la Jornada Divulgativa lo encontraréis en el artículo de Miguel Buades Socas en este Boletín.

Video de la Jornada:

<https://aetae-aeroespacial.org/i-jornada-divulgativa-sobre-hidroaviacion-y-medio-ambiente/>

COLABORACIÓN EN EL I CONGRESO INTERNACIONAL «IA Y GOBERNANZA DE DATOS EN EL ESPACIO ULTRATERRESTRE»

Los días 24 y 25 de marzo de 2025, se celebró en Universitat de València la I Conferencia Internacional «IA y Gobernanza de Datos en el Espacio Ultraterrestre», en modalidad híbrida (presencial y online); Un evento clave para explorar el impacto de la inteligencia artificial y la gobernanza de datos en el espacio desde una perspectiva legal y regulatoria.

Reconocidos expertos nacionales e internacionales en la materia compartieron sus puntos de vista en un encuentro único para profesionales, académicos y entusiastas del derecho y la tecnología espacial.

El Congreso estuvo patrocinado por el Proyecto Prometeo 2023 (CIPROM/2022/67): «Los datos como bien patrimonial: uso y protección en el mercado único digital», financiado por la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital (Generalitat Valenciana), y por Servicios de publicidad e imprenta EIK.

Secretaria Académica del Congreso: **Dña. Roser Almenar**, Miembro AEDAE, a la que felicitamos por su magnífica labor de organización.

Programa:

<https://aedae-aeroespacial.org/aedae-entidad-colaboradora-del-i-congreso-internacional-ia-y-gobernanza-de-datos-en-el-espacio-ultraterrestre-ai-and-data-governance-in-outer-space-universidad-de-valencia-24-y-25-de-marzo-de-20/>

Varios miembros AEDAE participaron en este I Congreso: **Dña. Roser Almenar** (véase artículo Lecciones del I Congreso Internacional «IA y Gobernanza de Datos en el Espacio Ultraterrestre». 24 y 25 de marzo de 2025, Facultad de Derecho, Universidad de Valencia publicado en este Boletín), Dña. Yolanda Bustos, D. Efrén Díaz y D. Leonardo Alberto López Marcos.

La Dra. Yolanda Bustos, Vicepresidenta Aeronáutica de AEDAE, catedrática acreditada y profesora de derecho Civil de la Universidad de Alicante, explicó algunas de las cuestiones complejas que plantea la armonización de la normativa sectorial aeronáutica con relación al Reglamento (UE) sobre IA, como las consecuencias que conlleva la clasificación de sistemas de alto riesgo de los productos aeronáuticos o las infraestructuras digitales críticas. Asimismo, se ha referido a la falta de atención adecuada de la regulación sobre responsabilidad civil de los UAS, máxime cuando estén integrados por ciertos sistemas de inteligencia artificial.



El Dr. Efrén Díaz, Secretario General AEDAE y Abogado y experto en Derecho Espacial del Bufete Mas y Calvet, analizó los retos normativos y estratégicos que plantean las tecnologías de doble uso y el material de defensa en el contexto del sector espacial, un ámbito clave para la innovación y la seguridad internacional. Explicó que las tecnologías de doble uso, definidas en el Reglamento (UE) 2021/821 y actualizadas mediante el Reglamento Delegado (UE) 2024/2547, incluyen productos como semiconductores, software de encriptación y sistemas de navegación satelital, susceptibles de aplicaciones tanto civiles como militares. Por ejemplo, citó cómo un satélite para agricultura de precisión puede reconfigurarse para vigilancia militar. En contraste, el material de defensa, como armas, sistemas de radar o revestimientos para misiles, se diseña específicamente para fines militares, lo que determina un marco de control más estricto.

Díaz destacó la complejidad de clasificar estas tecnologías, ilustrándolo con casos prácticos: desde subsistemas de propulsión eléctrica hasta satélites multifunción que combinan monitorización climática y vigilancia estratégica. En el ámbito normativo, subrayó la relevancia de instrumentos como el *Wassenaar Arrangement*, el MTCR y, en España, la Ley 53/2007 y el Real Decreto 679/2014, que exigen licencias de exportación y controles en fronteras para prevenir usos indebidos, castigados como contrabando bajo la Ley Orgánica 12/1995.

Identificó desafíos clave, como la dificultad de distinguir usos civiles y militares en tecnologías emergentes, la necesidad de actualizar normativas ante avances rápidos y la importancia de la cooperación internacional para una implementación efectiva. Propuso soluciones como mayor transparencia en transferencias, fortalecimiento del marco legal, formación de actores clave y colaboración público-privada. Concluyó que, en un sector dinámico como el espacial, un enfoque adaptativo y especializado es esencial para equilibrar el progreso tecnológico con la estabilidad global.



D. Leonardo Alberto López Marcos, Vocal AEDAE, Profesor Contratado Predoctoral UCM, durante su intervención analizó las zonas de seguridad de futura creación sobre la Luna, desde un punto de vista económico y jurídico, destacando las zonas de seguridad como el siguiente paso en la economía del espacio ultraterrestre, precisando que necesitaremos este tipo instrumentos para promover una economía lunar eficaz y proporcionar seguridad jurídica a las empresas que quieran extraer recursos espaciales. Así mismo, el profesor López Marcos relacionó las zonas de seguridad con la seguridad internacional espacial, argumentando que las zonas de seguridad sirven para evitar o reducir los conflictos entre Estados y promover una seguridad espacial mayor entre Estados y también actores privados (dando cumplimiento con el artículo IX OST). Posteriormente, realizó un detallado análisis sobre términos como la jurisdicción, apropiación y ocupación, poniendo como ejemplo la hipotética creación de una zona de seguridad.



De izquierda a derecha: Prof. Leonardo A. López Marcos, UCM, Prof. Gonzalo Muñoz Rodrigo UV, Prof. David Aviñó Belenguer UV, y Prof. Pablo Muruaga UV.

CONGRESO AEROESPACIAL 2025 (Zaragoza 3 abril 2025)

El 3 de abril de 2025 en la sede del COGITIAR (colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Zaragoza) tuvo lugar el Congreso Aeroespacial 2025 organizado por la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial y el Clúster AERA (Clúster de Aeronáutica, Aeroespacial y Defensa de Aragón). Como entidades colaboradoras participaron el COGITIAR <https://www.cogitiar.es/>, al que agradecemos todas las facilidades proporcionadas para la realización del evento, la Agencia Espacial Española (AEE) <https://www.aee.gob.es/>, El Gobierno de Aragón <https://www.aragon.es/>, el Ayuntamiento de Zaragoza <https://www.zaragoza.es/sede/>, La Plataforma Aeroportuaria de Teruel (Plata) <https://www.aerpuertode-teruel.com/es/>, y la firma de abogados Waterwhale <https://waterwhale.com/> como patrocinadora.

INAUGURACIÓN Y BIENVENIDA

D. Octavio Adolfo López Rodríguez, Consejero de Fomento, Vivienda, Movilidad y Logística del Gobierno de Aragón.

D. Enrique Zaro, Decano del Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Zaragoza (COGITIAR).

Dr. Alejandro Ibrahim Perera. Presidente Clúster Aeronáutico, Espacial y Defensa de Aragón, AERA. Director General Aeropuerto de Teruel.

Dra. Elisa González Ferreiro. Presidenta Asociación Española Derecho Aero-náutico y Espacial (AEDAE).

D. Pascual Soria Martínez, General Jefe de la Base Aérea de Zaragoza Ejército del Aire y del Espacio



Mesa 1: FINANCIACIÓN DE LA INDUSTRIA AEROESPACIAL

Modera: **Dr. Alejandro Ibrahim Perera.** Presidente clúster AERA. Director General Aeropuerto de Teruel.

Ponentes:

Dña. María del Mar Paños de Arriba, Directora General de Promoción Industrial e Innovación del Gobierno de Aragón.

Dra. Yolanda Bustos Moreno, Vicepresidenta Aeronáutica de AEDAE, catedrática acreditada, profesora titular Derecho Civil UA. «Compra pública innovadora»

- **D. Francisco Latasa,** socio Waterwhale abogados
- **D. Aníbal Villalba Fernández,** Director Estrategia y Asuntos Institucionales de PLD Space.
- **D. Andrés Catalán Armengol,** Secretario General de la Plataforma Tecnológica Aeroespacial Española (PAE)



12.00-12.15 h- Dña. Isabel Pérez Grande. Directora de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Agencia Espacial Española (AEE).



12.20- 13.25- Mesa 2: INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y VEHÍCULOS AÉREOS AUTOMATIZADOS-AUTÓNOMOS.

Modera: **Dña. Inés Villa Martínez**, Gerente de AERA.

Ponentes:

- **Dra. Yolanda Bustos Moreno**, Vicepresidenta Aeronáutica de AEDAE, catedrática acreditada, profesora titular Derecho Civil UA. Regulación de la IA
- **Dña. Isabel Buatas**, Presidenta Cluster SIAM
- **Dña. Carmen Paniagua**, Técnico de I+D en Robótica. Instituto Tecnológico de Aragón (ITA)
- **D. Mariano de Diego Biosca**, Co-fundador Vertiports Network



Mesa 3: SEGURIDAD Y DEFENSA

Modera: **D. Víctor Barrio Aranda**, Vicepresidente Espacial AEDAE y Senior Associate Hogan Lovells.

Ponentes:

D. Santiago Vázquez Cortejoso. Teniente Coronel de Transmisiones, Secretario de Estudios de la Academia General Militar. «Estudios para la defensa y seguridad, una formación interdisciplinar».

D. Ignacio Ugarte Goicuría, Teniente Coronel de Artillería. Medios aeroespaciales con fines de teledetección y GNSS, «Sistemas de posicionamiento global por satélite»

D. Carlos de Salas Murillo, General Brigada ET. Transmisiones, DEM. (retirado). Director de Estrategia y RRII de HISDESAT Servicios Estratégicos SA. «El Espacio, actor y escenario indispensable ante los retos a nuestra Seguridad y Defensa».

D. Óscar Maroto. Director de Proyecto para la Distribución Cuántica de Clave en órbita baja, SENER.

Dr. D. Efrén Díaz Díaz, Secretario General AEDAE, Responsable del Área Espacial del Bufete Mas y Calvet. «Impacto del doble uso civil y militar en la industria aeroespacial».



Mesa 4- ESTRATOPUERTOS Y PUERTOS ESPACIALES

Modera: **Dra. Dña. Elisa González Ferreiro,** Presidenta AEDAE.

Ponentes:

Dr. D. Alejandro Ibrahim Perera. Presidente clúster AERA y Director General Aeropuerto de Teruel

D. Víctor Barrio Aranda, Vicepresidente Espacial AEDAE y Senior Associate Hogan Lovells.

D. Rafael Harillo, Vocal AEDAE y Socio Director Stardust Consulting.

Dra. María Eva Ramírez Rodríguez, GNSS expert, Subdirección de Sistemas Aeroespaciales, INECO

D. Alfredo Serrano Romero, Director de Europa, Oriente Medio y África, SCEYE

Dña. Miriam Royos, Directora de Elson España



Directores del congreso:

Dr. D. Alejandro Ibrahim Perera. Presidente clúster AERA. Director General Aeropuerto de Teruel

Dra. Dña. Elisa González Ferreiro. Presidenta Asociación Española Derecho Aeronáutico y Espacial (AEDAE)

Coordinadores:

Dra. Dña. Yolanda Bustos Moreno, Vicepresidenta Aeronáutica de AEDAE, Cate- drática acreditada, Profesora Titular Derecho Civil, Universidad Alicante.

Dr. D. Efrén Díaz Díaz, Secretario General AEDAE, Responsable del Área Espa- cial del Bufete Mas y Calvet

LANZAMIENTO DE LA PLATAFORMA DE DEBATE AEDAE & G-BIO DIN LAW

23 de abril 2025: Bajo la Dirección de **D. Leonardo A. López Marcos**, Vocal AEDAE, se celebró la primera Jornada de Debate sobre la «Delimitación entre espacio aéreo y espacio ultraterrestre» en la que participaron **D. Rafael Moro Aguilar, LLM** (Vocal AEDAE y Profesor de la Universidad de Florida) y **D. Víctor Barrio Aranda** Vicepresidente Espacial de AEDAE y *Senior Associate* en Hogan Lovells)

Video del debate:

[Debate Jornada 1: La delimitación entre espacio aéreo y espacio ultraterrestre.](#)

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

AEDAE SE INCORPORA A LOS GRUPOS DE TRABAJO DEL CLÚSTER SIAM.

El **21 de noviembre** se comunicó formalmente la **incorporación de la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial al Cluster de Movilidad Aérea Innovadora (SIAM)** con ocasión de la celebración de la Jornada «VERTIPUERTOS: el futuro inminente de la movilidad aérea urbana. Aspectos Legales, Técnicos y Urbanísticos» organizada por la Sección de Derecho Aeronáutico y Espacial y la Sección de Urbanismo del Ilustre Colegio de la Abogacía de Madrid (ICAM) y que se celebró en la sede de este último.

Video a la Jornada: https://www.youtube.com/watch?v=0w_Sr1bemKg

La **Dra. Yolanda Bustos Moreno** (Vicepresidenta Aeronáutica de AEDAE y Profesora titular Derecho Civil de la Universidad de Alicante), ha sido designada representante de AEDAE ante el Cluster SIAM.

Miembros de AEDAE se han incorporado a los grupos de Trabajo: **GT1** (INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN) y **GT2** (REGULACIÓN DE SEGURIDAD AÉREA EN LA IAM)

ASISTENCIA y PARTICIPACIÓN EN OTROS FOROS:

PARTICIPACIÓN EN EL SEMINARIO WEB INAUGURAL «ZERO DEBRIS», un hito clave en el avance de la colaboración entre los signatarios de la Carta de Cero Desechos de la Agencia Espacial Europea, una iniciativa global comprometida a lograr Cero Escombros para 2030.

Este evento al que asistieron **Dña. Elisa González Ferreiro** (Presidenta AEDAE), **D. Víctor Barrio Aranda** (Vicepresidente Espacial AEDAE) y **D. Rafael Harillo Gómez-Pastrana** (Vocal AEDAE) se centró en el folleto técnico Zero Debris, publicado para la comunidad *Zero Debris* en diciembre de 2024 y publicado en enero de 2025. El folleto sirve como una guía colaborativa, detallando los desafíos, las soluciones y los facilitadores críticos para alcanzar los objetivos de 2030.

La sesión proporcionó una visión general del folleto: su propósito, aplicaciones prácticas y cómo se puede utilizar para guiar estrategias, fomentar la innovación y mejorar la cooperación. Los asistentes también obtuvieron información sobre cómo se desarrolló el folleto y el marco planificado para garantizar su relevancia continua.

https://www.esa.int/Space_Safety/Clean_Space/The_Zero_Debris_Charter

Achievements in Q1 2025: The Zero Debris Charter: A Growing Global Commitment

Developed by the community, for the community, the Zero Debris Charter outlines an ambitious vision to guide the space sector toward a Zero Debris future. Created in 2023 and officially released the same year, it received its first signature in 2024.


Since the beginning of 2025, its momentum has continued to grow, with 21 new signatories joining, bringing the total to 166 across 33 countries, including 20 states.

In Q1 2025, the Charter gained further momentum through a series of signature events:

Winter Satellite Workshop 2025 – Helsinki (21-23 January 2025): The Charter welcomed 9 new signatories, with a significant highlight being the Finnish Minister of Economic Affairs’ official endorsement, making Finland the 19th country to join the Zero Debris Community.

Czech Republic joins (29 January 2025): Another key moment came as the Czech Republic became the 20th state to sign the Charter, accompanied by 5 additional signatures from both public and private Czech entities.

The growing number of signatories underscores the rising recognition of space debris as a critical challenge and strengthens the Zero Debris Community’s capability to drive impactful change across the global space sector.

 Interested in discovering its content? Read it here: Zero Debris Charter: https://esoc.esa.int/sites/default/files/Zero_Debris_Charter_EN.pdf#msdynttrid=iuw4s_AB2d9ynxzd5YAqy4SQ2RvrqrWSQgAJWivFezQ

The release of the Zero Debris technological ‘To-Do List’

Achieving Zero Debris by 2030 requires concrete technological solutions—many of which are still missing. To bridge this gap, the Zero Debris Technical Booklet was released to the public on 15 January 2025.

It is an exhaustive repository of needs, technical solutions and key enablers gathered through the Zero Debris Community to achieve, by 2030, the jointly defined targets listed in the charter. It is structured around six technical chapters, each addressing a key aspect of debris mitigation.

🔗 Find out more about the booklet: *ESA - Technological 'to-do list' to reach Zero Debris* created: https://www.esa.int/Space_Safety/Technological_to-do_list_to_reach_Zero_Debris_created#msdyntrid=3s5cxHpCjD6oAnUYGwaY0U-x4R4oKRxyRh1Ya0InYzJo

📄 Interested in discovering its content? Read it here: *Zero Debris Technical Booklet*: https://esamultimedia.esa.int/docs/spacesafety/Zero_Debris_Technical_Booklet.pdf#msdyntrid=2IaqkgwNHG-6bAFJ46Kd96jdNKUIZdhD_XzPEK6DcCc

The first Zero Debris Webinar: A Dive into the booklet

On 17 February 2025, the first-ever Zero Debris Webinar gathered the community for an in-depth discussion on the Zero Debris Technical Booklet. The event featured presentations from Astroscale, OHB SE, and ESA, offering valuable insights into the document's purpose, key challenges, and next steps.

Among the key takeaways of the webinar:

🔗 The Zero Debris Technical Booklet has been developed by the Zero Debris community, for the Zero Debris community. It outlines the needs, solutions, and key enablers necessary to achieve the Zero Debris Charter's 2030 targets.

🔗 Rather than prescribing specific methods, the booklet defines what needs to be achieved while leaving the «how» open for industry collaboration—recognising that no single actor can solve the challenge alone. As a living document, it will continuously evolve to reflect technological progress and community insights.

📺 Missed the webinar? Watch the replay here: *Webinar Recording* https://www.youtube.com/watch?v=zpxPnw1D3JE#msdyntrid=gCMkd5_EZxdWCwtm-953t46TwhKvOEZuv3TWvMXgJt5M

Looking Ahead: Upcoming Initiatives

The next phase of the Zero Debris initiative includes a range of key events and activities designed to strengthen collaboration and drive progress towards our shared goals:

Webinars: A series of webinars held throughout the year, focusing on topics of interest for the Zero Debris Community, including one on funding options for Zero Debris projects and initiatives taking place in May 2025.

Zero Debris Week (10-13 June 2025): A four-day event featuring the second edition of the Zero Debris Future Symposium on non-technical aspects (high-level discussions on policy and commercial matters), as well as technical sessions on booklet implementation and governance.

Virtual Conferences: Online events for signatories to showcase best practices, share their success stories, and highlight the progress made within the Zero Debris Community.

As the Zero Debris Community continues to expand, we are excited to build on the momentum of the past months and drive forward tangible action towards our shared Zero Debris vision.

This newsletter is produced by the Protect Accelerator Team.

Edited by: Marine Pubert & Sacha Bressollette

PRESENTACIÓN Y PUBLICACIÓN LIBRO BLANCO VERTIPIERTOS

«El presente Libro Blanco de Vertipuertos surge como una iniciativa de SIAM (el Clúster Español de Movilidad Aérea Innovadora) con el propósito de definir las bases para el desarrollo de las infraestructuras vertiportuarias que soportarán la Movilidad Aérea Innovadora (IAM), de la que son parte constituyente la Movilidad Aérea Urbana (UAM) y la Movilidad Aérea Regional (RAM)».

El libro Blanco, prologado por D. Benito Núñez Quintanilla, Secretario General de Transportes Aéreo y Marítimo Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, «no solo ofrece un análisis riguroso de los retos y oportunidades que plantea el desarrollo de vertipuertos, sino que también traza un camino claro hacia el futuro. Su enfoque integral, que abarca desde aspectos técnicos y regulatorios hasta modelos de negocio y aceptación social, lo convierte en una herramienta imprescindible para todos los actores implicados en esta transformación. Estoy convencido de que en España contamos con el conocimiento, las empresas y los profesionales necesarios para que todos los retos asociados a estas novedosas infraestructuras se resuelvan de manera exitosa».



De izquierda a derecha: D. Pablo Torrejón (Vocal AEDAE), Dña. Yolanda Bustos (Vicepresidenta Aeronáutica AEDAE), D. Efrén Díaz (Secretario General AEDAE) y Dña. Mercedes Almenar (Miembro AEDAE).

En el Anexo «A», se encuentran las aportaciones de la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial.

Coordinadora del Grupo de Trabajo AEDAE: Dra. Yolanda Bustos Moreno, Vicepresidenta Aeronáutica de AEDAE, Catedrática Acreditada, profesora titular Derecho Civil Universidad de Alicante. Representante AEDAE ante SIAM

Autores grupo de trabajo AEDAE:

- ALMENAR MUÑOZ, Mercedes: Profesora Departamento de Urbanismo. Universidad Politécnica de Valencia, Especialista en urbanismo y ordenación del territorio. Miembro AEDAE.
- BUSTOS MORENO, Yolanda: Vicepresidenta Aeronáutica de AEDAE, Catedrática Acreditada, profesora titular Derecho Civil Universidad de Alicante. Representante AEDAE ante SIAM.
- DÍAZ DÍAZ, Efrén: Responsable del Área de Tecnología y Espacio del Bufete Mas y Calvet, Secretario General AEDAE.
- GARCÍA LUENGO, Iván: Profesor Universidad Autónoma de Madrid. Vocal AEDAE.
- GONZÁLEZ BOTIJA, Fernando: Catedrático Derecho Administrativo (UCM), Director del Grupo de Investigación G-BioDin LAW, Vocal AEDAE.
- GONZÁLEZ FERREIRO, Elisa: Presidenta AEDAE.
- MORILLAS GUERRERO, Juan José: Profesor en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio – Especialidad: Derecho Aeronáutico, Miembro AEDAE.
- TORREJÓN PLAZA, Pablo: Profesor Universidad Autónoma de Madrid, especialista en gestión aeroportuaria, Vocal AEDAE.

Libro Blanco Vertipuertos en español e inglés: <https://aedae-aeroespacial.org/libro-blanco-de-vertipuertos-febrero-2025-vertiports-whitepaper-february-2025/>

Participación del Dr. D. Efrén Díaz Díaz, Secretario General de AEDAE durante su participación en el SSSIF MALAGA y participación de Dña. Esther Riobó, Vocal AEDAE.



Véase su artículo publicado en el presente Boletín.

Participación del Dr. Israel Quintanilla (Miembro AEDAE), Profesor de la Universitat Politècnica de València (UPV) en el hito histórico de la movilidad aérea en Europa.



El 27 de febrero, EHang completó con éxito el primer vuelo eVTOL no tripulado en un entorno urbano en Europa, en la ciudad de Benidorm, España.



Dr. D. Israel Quintanilla a la derecha.

Este logro pionero, llevado a cabo dentro del proyecto U-ELCOMÉ de la Unión Europea y bajo la normativa EASA, supone un gran paso adelante para el desarrollo de U-Space en Europa. Muestra la integración sin fisuras de la movilidad aérea sin piloto en entornos urbanos y destaca el potencial de las soluciones de transporte sostenibles, inteligentes y seguras.

Este hito fue posible gracias a la colaboración entre EHang, la ciudad de Benidorm, EUROCONTROL, ENAIRE, Telefónica, Universitat Politècnica de València

(UPV) – **D. Israel Quintanilla Miembro AEDAE-** y SESAR JU. Trabajando para un futuro en el que la Movilidad Aérea Urbana (UAM) sea una realidad, reduciendo la congestión, mejorando la conectividad y mejorando la movilidad en nuestras ciudades.

Participación de Dña. Roser Almenar, miembro AEDAE, en la I Jornada sobre Ciberseguridad en el sector aeroespacial, organizada por la Cátedra de Ciberseguridad INCIBE-UPV, en colaboración con Espai Aero CV, celebrada el pasado 6 de marzo en Valencia.

La Jornada tuvo como objetivo ofrecer información sobre los principales riesgos cibernéticos a los que se enfrenta un sector tan estratégico como es el aeroespacial, así como sobre la mejor respuesta que se puede ofrecer ante dichos riesgos.



«Durante mis intervenciones, abordé, entre otros temas, la creciente importancia de la autonomía estratégica de la Unión Europea en el ámbito espacial, con un énfasis particular en la ciberseguridad. En un mundo cada vez más interconectado, donde la dependencia de la infraestructura espacial va en aumento, los satélites se han convertido en infraestructuras críticas que, de verse comprometidas, podrían amenazar tanto la seguridad nacional como la estabilidad global. Por lo tanto, garantizar la seguridad de estos activos es fundamental no sólo para salvaguardar los intereses estratégicos de la UE, sino también para mantener la resiliencia frente a posibles amenazas externas.



Tuve el privilegio de compartir la única mesa redonda centrada en el ámbito legal con distinguidos expertos, entre ellos Santiago Escobar, Javier Plaza, Ana Marzo y Esteban Suquillo. Juntos, participamos en un exhaustivo debate en torno a temas cruciales como el Esquema Nacional de Seguridad (ENS) y la Directiva NIS2 de la UE, explorando sus implicaciones tanto para el sector empresarial como para la industria aeroespacial».



Participación de la Dra. Dña. María Jesús Guerrero Lebrón, catedrática de Derecho Mercantil de la Universidad Pablo Olavide de Sevilla y miembro AEDAE en «Té y Café».



The image shows the logo for ICAB (Advocacia Barcelona) on the left, featuring a red shield with a crown and scales of justice, with the text 'ICAB' in large red letters and 'ADVOCACIA BARCELONA' below it. To the right is a portrait of a woman with long, dark, wavy hair, wearing a blue shirt and a dark blazer, looking slightly to the right.

27 MAR/25

¿Té o café? Coloquios de altura: La nueva Autoridad Administrativa Independiente para la Investigación Técnica de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil

Participación de Julián Fernández como juez y ponente en el Hackathon 2025 de la Universidad Rey Juan Carlos, donde se habló de la historia de FOSSA Systems (Miembro AEDAE), desde su creación hasta sus 20 satélites lanzados y más de 35 empleados.



Participación el 8 de abril de D, Víctor Barrio Aranda, Vicepresidente Espacial de AEDAE, en el encuentro «Derecho Aeroespacial y Arbitraje: visión práctica y lecciones aprendidas», organizado por el Club Español e Iberoamericano del Arbitraje-40 con la colaboración de Chartered Institute of Arbitrators (CIArb), MAD VYAP-Madrid Very Young Arbitration Practitioners, en

las oficinas de Pérez-Llorca, junto con Elena Sáenz Guillén (Secretaria General y Directora de Cumplimiento Normativo de ENAIRE) y Anouk Izquierdo (Head of Legal A400M y Legal Counsel de AIRBUS), con la moderación de Javier Tarjuelo Pozo (Coordinador del CEIA-40 y Asociado Senior de Pérez-Llorca).



D. Víctor Barrio Aranda, Vicepresidente Espacial de AEDAE, Senior Associate en Hogan Lovells, primero de la izquierda



Jornada De Clyde & Co «Aviation Day 2025»

El despacho de abogados **Clyde&Co**, miembro de la **Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial**, «ha vuelto a reunir en Madrid a los grandes expertos del sector, ha puesto sobre la mesa los grandes desafíos jurídicos, técnicos y estratégicos que marcarán el futuro del transporte aéreo.

Algunos de los temas abordados han sido:

- La evolución normativa europea e internacional y sus implicaciones para el sector.
- El impacto de las tensiones geopolíticas en la seguridad y estabilidad del transporte aéreo.
- El reto de alcanzar los objetivos de sostenibilidad y descarbonización.
- La digitalización del sector, la ciberseguridad y la protección de datos en entornos críticos.
- La gestión de crisis en la cadena de suministro y estrategias frente a la escasez de componentes.
- El desarrollo del derecho aeroespacial: drones, turismo orbital y regulación del espacio ultraterrestre.
- El reto de garantizar una aviación global, conectada, resiliente e inclusiva.



D. Enrique Navarro. Socio Clyde&Co

El nivel del debate, la diversidad de perspectivas y el enfoque técnico-jurídico han convertido esta cita en un referente imprescindible para quienes trabajan en la intersección entre aviación, tecnología y derecho.

Alejandro Casado, Ana Urien, David Nieto, Inés Pérez Astorqui, Isaac P. Ivan Alvarez García, Javier Baz, Juan José Sola, Laura González Hernández, **María Jesús Guerrero Lebrón (Miembro AEDAE)**, Pablo Hernández-Lahoz Ortiz, **Rafael Harillo Gómez-Pastrana (Vocal AEDAE)**, Ricardo Tercero, Enrique Navarro, Carlos Cid Parras, Cristina Pérez».



Dra. María Jesús Guerrero Lebrón, Catedrática Derecho Mercantil Universidad Pablo Olavide de Sevilla



El cuarto por la derecha, D. Rafael Harillo Gómez Pastrana, Vocal AEDAE, socio fundador Stardust Consulting.

Entrevista a D. Antonio Sousa Lamas, Miembro AEDAE, Consultor Experto en implementación, procedimientos y coordinación de Sistemas Aéreos No Tripulados (UAS) y Tecnología.

Video: <https://sousa79.webnode.es/l/drones-en-guerra-herramientas-civiles-adaptadas-a-fines-belicos/>



PRÓXIMOS CONGRESOS:

26 de mayo: V Congreso Legaldrone.

30 de mayo: II Congreso Español de Seguridad Operacional Aeronáutica

5 y 6 de junio: V Congreso Jurídico Espacial

Para más información, consultar web AEDAE: <https://aedae-aeroespacial.org/>

FELICITACIONES:

Desde la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial nuestra más sincera enhorabuena a:

D. Enrique Maurer elegido 'Ingeniero del año 2025' por el Colegio de Ingenieros Aeronáuticos de España el 23 de febrero. Este reconocimiento profesional distingue la trayectoria de Maurer en el gestor nacional de navegación aérea, así como su contribución al desarrollo del sector del transporte aéreo en nuestro país y el ámbito internacional.

Con este galardón, el COIAE quiere subrayar el recorrido de más de tres décadas de dedicación, conocimiento y trabajo que Enrique Maurer ha aportado al sector de la aeronáutica española, empezando ya desde su formación como ingeniero aeronáutico por la Universidad Politécnica de Madrid, con especialidad en navegación y transporte aéreo.

Tras conocer su designación como «Ingeniero del año 2025», el director general de ENAIRE ha manifestado su «profunda gratitud al COIAE por su generosidad» y ha querido hacer extensivo este agradecimiento «a todo el equipo de ENAIRE y a todas las personas que, a lo largo de mi carrera, me han ayudado a crecer profesionalmente y a comprometerme cada día más con el desarrollo de un sector clave para el progreso económico y social de nuestro país».

Maurer, comenzó su etapa en Aena en 1994 desarrollando su carrera profesional en el área de navegación aérea en el ámbito de los sistemas de comunicación, navegación y vigilancia (CNS). Desde 2012 hasta 2017 ocupó el cargo de director de Sistemas de ENAIRE, responsable de la gestión de los sistemas de comunicación, navegación y vigilancia, sistemas de gestión de tránsito aéreo, así como de la explotación técnica y de los sistemas de información.



Entre 2017 y 2023 fue director de Servicios de Navegación Aérea, y en junio de 2023 fue nombrado director general de ENAIRE en sustitución de Ángel Luis Arias.

En octubre de 2024, el Ejército del Aire y del Espacio distinguió a Enrique Maurer con la Gran Cruz del Mérito Aeronáutico, máximo reconocimiento que reconoce la realización de acciones y hechos de un mérito e importancia de gran relevancia, en este caso reforzando la coordinación civil-militar en nuestro país.

Además, en diciembre de 2024, la Comisión Europea, con el apoyo unánime de sus Estados miembros, nombró a Enrique Maurer como presidente del Consejo del Gestor de la Red europea de tránsito aéreo para los años 2025 y 2026.

Dr. D. Efrén Díaz Díaz, Secretario General AEDAE, Medalla al Mérito en Ciberdefensa de PETEC (Asociación Profesional de Peritos de Nuevas Tecnologías)

El 20 de febrero en el CETSE (Centro Tecnológico de Seguridad) en Madrid, se ha celebrado el acto de entrega de **Medalla al Mérito en Ciberdefensa de PETEC (Asociación Profesional de Peritos de Nuevas Tecnologías)**, un reconocimiento oficial en el ordenamiento jurídico español desde su publicación en el Boletín Oficial del Estado en junio de 2021, otorgada a un grupo selecto de individuos e instituciones.



Como bien ha destacado el Presidente de PETEC, Fernando Mairata de Anduiza, «España está viviendo una era digital llena de oportunidades, pero también de retos. En este contexto, la labor que todos ustedes realizan se ha vuelto más crucial que nunca. Sin su trabajo, no podríamos hablar de la confianza que hoy tenemos en las tecnologías que nos rodean. Sin su dedicación, nuestros sistemas serían vulnerables, nuestras instituciones inestables y nuestra seguridad en la red se vería comprometida».

Cada medalla simboliza el esfuerzo, la pasión y la resiliencia de todos los que, sin importar los desafíos, nunca dejan de luchar por la ciberdefensa de España.

Un reconocimiento que no se limita a los premiados sino también «a todos aquellos que, aunque no estén aquí hoy, forman parte de este ecosistema tan vital. Sin el apoyo constante entre instituciones, empresas, fuerzas de seguridad y profesionales, la ciberseguridad no sería más que una palabra vacía. Es el trabajo en equipo el que nos permite avanzar y fortalecer nuestras capacidades».



Dra. Dña. Yolanda Bustos Moreno, Vicepresidenta Aeronáutica de AEDAE, por el Premio Anual Diario Información de Alicante que se concede como reconocimiento a personas y entidades más relevantes de Alicante y nuestra enhorabuena por su acreditación a catedrática.

La catedrática (ac) y vicepresidenta aeronáutica AEDAE ha sido reconocida por sus investigaciones en movilidad aérea avanzada e inteligencia artificial.

<https://www.informacion.es/videos/informaciontv/2025/02/21/yolanda-bustos-victor-borrell-premios-114555049.html>

<https://web.ua.es/es/actualidad-universitaria/2025/febrero2025/17-23/la-universidad-de-alicante-protagonista-en-la-gala-de-los-importantes-del-dia-rio-informacion.html>



*La profesora de Derecho Civil de la UA recogió el premio de los
Importantes del diario Información de manos de la ministra de
Ciencia, Innovación y Universidades, Diana Morant.*

El jurado de Unijepol-Aeporse otorgó los I Galardones Nacionales a la Aeronáutica Policial https://segucitydigital.com/buenas-practicas/el-jurado-de-unijepol-aeporse-otorgo-los-i-galardones-nacionales-a-la-aeronautica-policial/?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTEAAR3yWkbn3WgE_eRaBAPv0FVJyEW-JU56KyLmYQML2XgC2odTn6f6NRp1_h14_aem_o0KnpzD_wSwTMRoK06KLcQ

Las distinciones serán entregadas en una ceremonia formal que tendrá lugar a última hora de la mañana del día 5 de junio, en el **I Congreso de Aeronáutica Policial y Gestión del Espacio Aéreo** que se celebrará en el Museo de la Ciencia de Valladolid.

Los Reconocimientos de Unijepol-Aeporse a Profesionales y Entidades Externas a los Servicios Policiales, son distinciones honoríficas, destinadas a reconocer la trayectoria, las actuaciones y las buenas prácticas desarrolladas por miembros de personas, instituciones y entidades ajenas a los Servicios Policiales:

A Dña. Victoria González Otón, técnico de gestión de operaciones de ENAIRE. (**ENAIRE miembro honorífico AEDAE**).

A **D. Israel Quintanilla (Miembro AEDAE)**, director del «Máster Universitario de Sistemas de Aeronaves no Tripuladas y Tecnologías Asociadas» de la Universidad Politécnica de Valencia.

A **D. Luis Pablo Martínez Fernández**, responsable de Seguridad Operacional de Cuatro Vientos de AENA (**AENA miembro honorífico AEDAE**)

A **D. Roberto Gándara Ossel**, jefe de la División de UAS de AESA, que ha participado en Actividades AEDAE.

A **D. Antonio Sousa Lamas/ Sousa Consultores (Miembro AEDAE)** Diploma de Reconocimiento a Empresa Colaboradora de las Policías Locales con el fin de facilitar el conocimiento y el manejo de drones por diferentes Policías Locales y de las contramedidas, lo que ha posibilitado la formación y la creación de varias Unidades Aéreas.

Nuestra enhorabuena a todos los galardonados.

Agradecemos a los autores tanto de los Boletines del Observatorio Jurídico Aeroespacial como de la Revista Española de Derecho Aeronáutico y Espacial (REDAE) 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.

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/>



D. Fernando José Cascales Moreno (fcajyet@telefonica.net)

Abogado. Académico

Ex Director General del INTA, y ex Director General 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 Fomento

Miembro del Consejo Asesor del Observatorio Jurídico Aeroespacial

La renovación de los satélites de comunicaciones dedicados 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

Fernando José Cascales Moreno

Como es notorio, **las comunicaciones seguras por satélite son básicas para las Fuerzas Armadas**, principalmente para el despliegue de las misiones internacionales. Disponer de un sistema propio de comunicaciones por satélite dota al Ejército, sin dependencia de otros Estados, de libertad de acción en los

diferentes teatros de operaciones. De otro lado, y como ocurre con la práctica totalidad de los programas militares, la puesta en marcha de un sistema propio de comunicaciones vía satélite incrementa notoriamente la capacidad tecnológica de las naciones, como en el caso de España, que se ha situado en este orden en un país a la vanguardia de estas tecnologías.

Reiterando lo que ya señalé en mi **artículo titulado I 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 la Revista de derecho Aeronáutico y Espacial, de septiembre de 2021), la primera generación de satélites geoestacionarios de comunicaciones multivisión españoles fue la de HISPASAT (satélites, Hispasat 1A y 1B-redundante, lanzados al espacio respectivamente en 1992 y 1993, situados en la misma posición orbital - 30 ° oeste).

Pero desde 1998, el satélite H 1A estaba inoperativo para la misión de Defensa, y en el satélite H 1B, de las dos cargas útiles gubernamentales existentes, sólo estaba operativa una de ellas con posibles elementos redundantes de la otra, por lo que desde entonces las comunicaciones por satélite de la Defensa dependían del buen funcionamiento de una única carga útil en el satélite H1B. Ambos satélites finalizaron su vida operativa en 2003, cuando ya la segunda generación de satélites de HISPASAT se había lanzado y estaba operativa, pero sin incluir carga útil para comunicaciones militares. En febrero del año 2000, HISPASAT, que ya en ese momento cuenta con mayoría de capital privado, lanzó el satélite HISPASAT 1C, sin carga para las comunicaciones gubernamentales, y en el mes de junio de 2000 autorizó el Programa HISPASAT 1E para la fabricación y el lanzamiento de dicho satélite en el año 2002, previsto también sin carga gubernamental.

En consecuencia, cuando con fecha de 16 de junio de 2000 se designó al dicente Director General del Instituto de Técnica Aeroespacial (INTA), y pocas fechas después Presidente de Ingeniería y Servicios Aeroespaciales, SA (INSA-dependiente del INTA) y Consejero de Hispasat, SA, la realidad era que **el Ministerio de Defensa se quedaba en un breve espacio de tiempo, sin comunicaciones por satélite**. Además, en esa fecha no existía todavía un programa en marcha en orden a la implantación de un sistema propio, puesto que ni siquiera se habían todavía ultimado definitivamente por el Estado Mayor de la Defensa las especificaciones de los satélites

Es dentro de este entorno pleno de dificultades, y con la problemática del muy limitado espacio de tiempo para la realización y culminación del programa, que el Secretario de Estado de Defensa (SEDEF-Fernando Diez Moreno, Abogado del Estado), bajo su autoridad y superior mando, apoyo y control, me encargó que, desde el INTA, bajo mi dirección y coordinación, se pilotara la **creación de este Primer Programa español de satélites de comunicaciones para la Defensa**, con la advertencia de que no se podría contar con partida presupuestaria alguna.



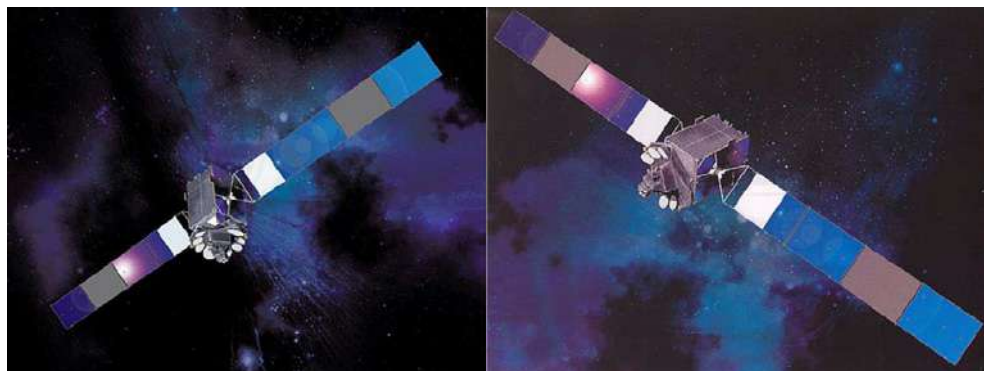
Es bajo este escenario que se hizo absolutamente prioritario la puesta en marcha de un Programa que hiciera posible que España contara con un sistema de satélites dedicados para la Defensa, lo que conllevó la **creación de la sociedad HISDESAT Servicios Estratégicos, SA (satélite Spainsat), que se constituyó el 17 de julio de 2001, y también la sociedad XSTAR LLC (satélite redundante Xtar-eur).**

El modelo de obtención de comunicaciones seguras por satélite que, entre el Ministerio de Defensa, HISDESAT e HISPASAT se acordó el 31 de julio de 2001, mediante la firma del Acuerdo Marco para la Implantación de un Sistema de Comunicaciones Militares por Satélite, y los posteriores acuerdos específicos, técnico, operativo y económico.

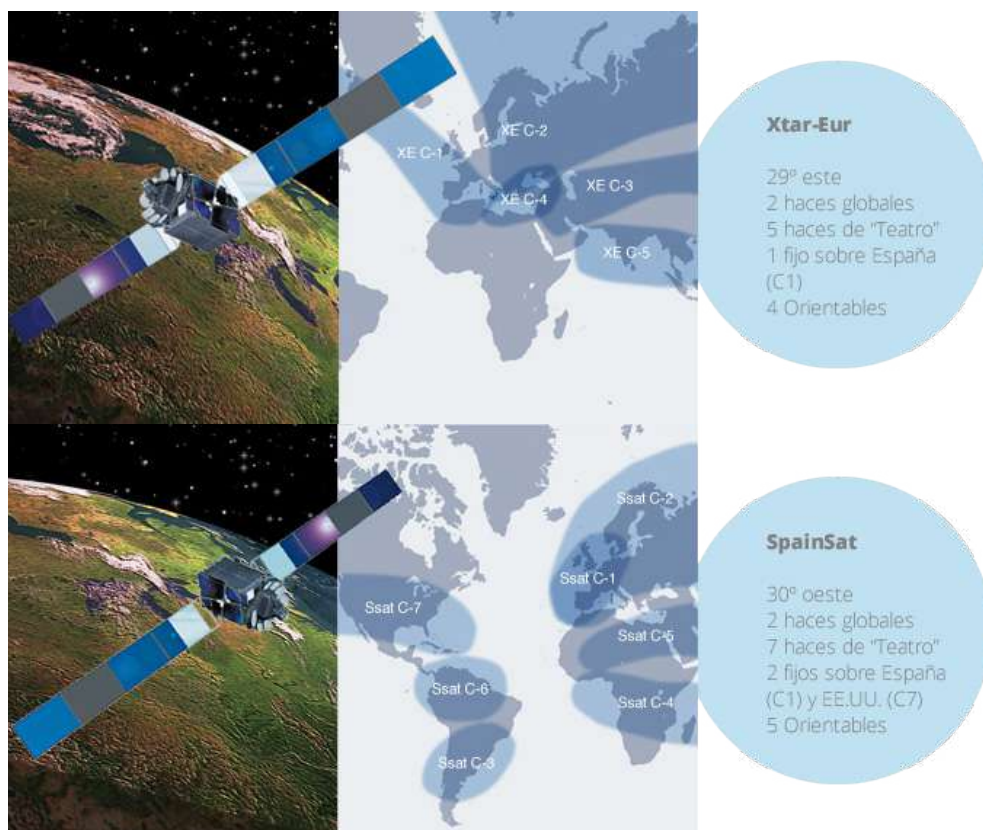
El coste de los satélites, del segmento tierra y del lanzamiento, o coste total de la operación, fue aproximadamente de unos 400 M€, que se financió sin partida presupuestaria alguna, mediante el capital social aportado por los socios de HISDESAT, más dos préstamos del Ministerio de Ciencia y Tecnología por valor de 170 M€ para el Spainsat y 20 M€ para el Xtar-eur.

Así pues, **este I Programa de satélites de comunicaciones dedicados para la Defensa, constituyó un ejemplo de gestión público-privada, y desde luego, el más importante hito en lo concerniente a la materia hasta la fecha.** Hito que ahora ha podido hacer realidad este **II Programa de satélites de comunicaciones dedicados para la Defensa**, que se ha alimentado de toda la experiencia y conocimientos acumulados en Hisdesat a lo largo de la vida de estos primeros satélites Spainsat y Xstar-eur, que en su momento, igualmente fueron de los más avanzados a nivel mundial.

La renovación de los satélites de comunicaciones dedicados 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



Satélites Spainsat y Xtar-eur

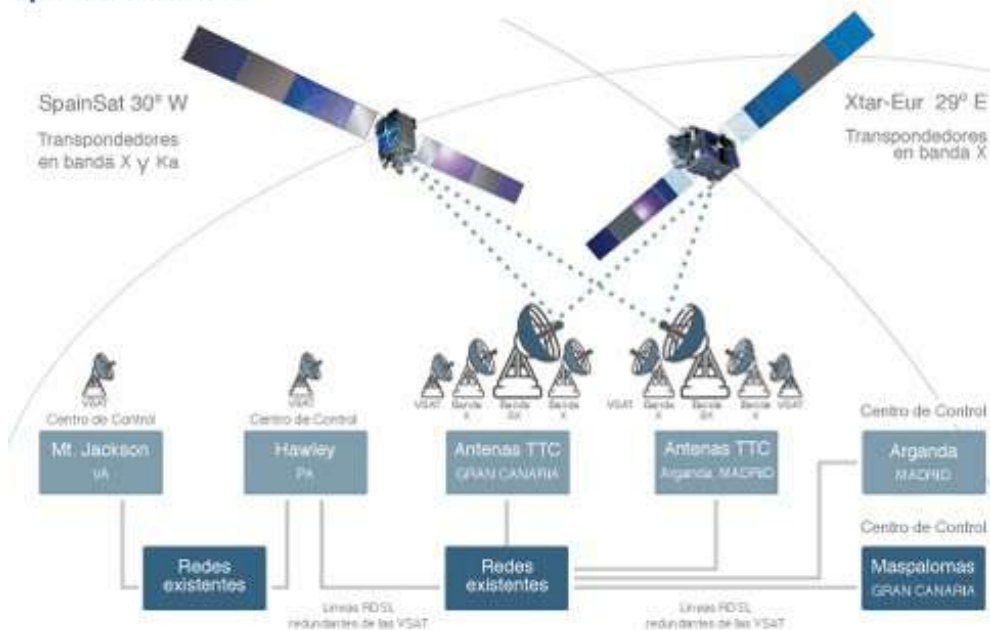


El satélite Xtar-eur se lanzó al espacio el 12 de febrero de 2005, en tanto que el satélite SPAINSAT se lanzó al espacio el 11 de marzo de 2006, ambos

desde la base de lanzamiento espacial de Kourou (siendo el lanzador seleccionado el Ariane 5 ECA), satélites que, habiéndose diseñado para una vida útil nominal de 15 años, han tenido una vida tan larga que conecta con el actual II Programa, que es el de renovación de estos satélites.

El satélite Spainsat incorporó una antena (denominada IRMA) plana antiinterferencias con tecnología de parches radiadores (phase array), desarrollada por EADS CASA Espacio, por encargo del INTA, que permite apuntar los haces de comunicaciones en banda X de forma electrónica, así como modificar la forma y dimensión de cada haz y realizar nulos de antena. Esta antena, que en su día fue innovadora, fue una apuesta muy especial del INTA.

SpainSat+Xtar-Eur

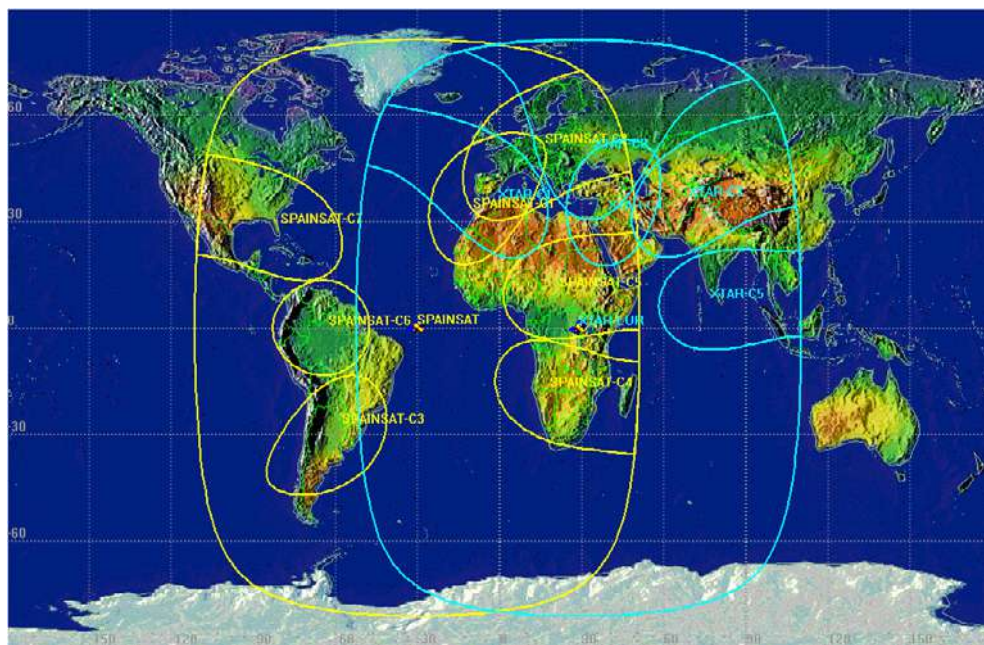


Hay que significar que **ambos satélites, construidos por Loral Space** bajo las especificaciones de Hisdesat y los requisitos operativos del Ministerio de Defensa, en el momento de su lanzamiento eran de los más avanzados a nivel mundial, siendo **el porcentaje de participación de la industria española del 21 %, lo que permitió que España entrará entre las Naciones con mayores perspectivas tecnológicas en la materia, y dicho porcentaje se pudiera hoy incrementar hasta el 45% en este II Programa, lo que es realmente plausible.**

La renovación de los satélites de comunicaciones dedicados 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



Ariane 5 ECA



Cobertura de del satélite principal SpainSat y del redundante Xtar-eur

Como expresé en mi artículo, reseñado más atrás, **este I Programa de satélites de comunicaciones para la Defensa, no hubiera sido posible sin la**

dirección técnica del Ingeniero Aeronáutico Miguel Ángel García Primo, primero Director General Técnico de Hisdesat, y a la presente fecha Director General. España siempre estará en deuda con este más que prestigioso Ingeniero Aeronáutico, que con sus magistrales conocimientos técnicos y siendo un excelente gestor, ha hecho también posible el II Programa de satélites dedicados para la Defensa, que es el tema sobre el que versa la presente colaboración.



Miguel Ángel García Primo

Dejada constancia de estos antecedentes, entramos en el **examen de este II Programa, que es el de la renovación de los satélites Spainsat y Xtar-eur, mediante los nuevos satélites Spainsat NG1 y Spainsat NG2. Y es dentro de este orden de cuestiones que nos referiremos al recientemente lanzado Spainsat NG 1, que sustituye al satélite redundante Xtar-eur. Se trata del satélite más avanzado de comunicaciones seguras de Europa, situándolo entre los más innovadores del mundo. El Spainsat NG 1 estará operativo a partir del próximo mes de julio (aunque es posible que esta fecha se adelante), estando previsto que el Spainsat NG 2, que habrá de sustituir al Spainsat, sea lanzado al espacio en septiembre del presente año de 2025.**

La renovación de los satélites de comunicaciones dedicados 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



El coste total del ciclo de vida completo (más de 20 años) del programa de unos 2.000 millones de euros, de los que el Ministerio de Defensa aportará alrededor de 1.300 millones. También ha contado con la participación del Ministerio de Industria y Turismo mediante un crédito reembolsable, y del de Ciencia, Innovación y Universidades.

En concreto, por el Real Decreto 935/2021, de 26 de octubre (por el que se modifica el Real Decreto 208/2019, de 29 de marzo, por el que se establecen las normas reguladoras de la concesión directa de un préstamo a la empresa HISDESAT SERVICIOS ESTRATÉGICOS, S.A. para el desarrollo del programa SPAINSAT-NG de comunicaciones por satélite), se concedió a HISDESAT un préstamo por un importe de ochocientos cincuenta millones de euros y tendrá carácter plurianual.

Por el Real Decreto 1218/2024, de 3 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 208/2019, de 29 de marzo, por el que se establecen las normas reguladoras de la concesión directa de un préstamo a la empresa HISDESAT SERVICIOS ESTRATÉGICOS, S.A., para el desarrollo del programa SPAINSAT-NG de comunicaciones por satélite (modificado también por el RD 935/2021), se concedió a HISDESAT un préstamo por un importe de 808 millones de euros, que tiene carácter plurianual, a interés cero y no revisable y sin exigencia de garantías, siendo la devolución según el calendario de amortizaciones que se establece, que finaliza en el año 2039. El calendario de devoluciones es coherente con el programa de pagos que se contempla en la modificación del contrato de 11 de julio de 2019 entre el Ministerio de Defensa e Hisdesat.

Los requisitos operativos y capacidades que deben tener los satélites Spainsat NG 1 y NG 2, lógicamente fueron establecidos por el Mando Conjunto del Ciberespacio (MCCE), en coordinación con el EMACON, CESTIC, el Mando de Operaciones, los Ejércitos y la Armada, la DGAM e Hisdesat (líder del programa), **debiéndose de significar la importante mejora en las capacidades en las actuales bandas de operación, X y Ka militar, proporcionando además una nueva capacidad con la incorporación de la banda UHF.**

Este incremento de las capacidades militares hace viable la continuación de la participación en programas con la Agencia Europea de Defensa (EDA) y con la OTAN, proporcionando capacidades SATCOM a las naciones de estas organizaciones.

El SpainSat NG I, en bandas X, Ka militar y UHF, tiene un peso de 6,1 toneladas, una altura de 7,2 metros y una envergadura de más de 40 metros si se incluyen los paneles solares que se desplegarán en órbita. **Tanto este satélite como su gemelo Spainsat NG2 (que se prevé sea lanzado el próximo mes de octubre, para sustituir al Spainsat), se ubicarán en las posiciones 30°O y 29°E**, con una cobertura que abarca desde los Estados Unidos y Sudamérica, hasta Oriente Medio, incluyendo África y Europa y llegando hasta Singapur en el continente asiático (dos terceras partes de la Tierra).

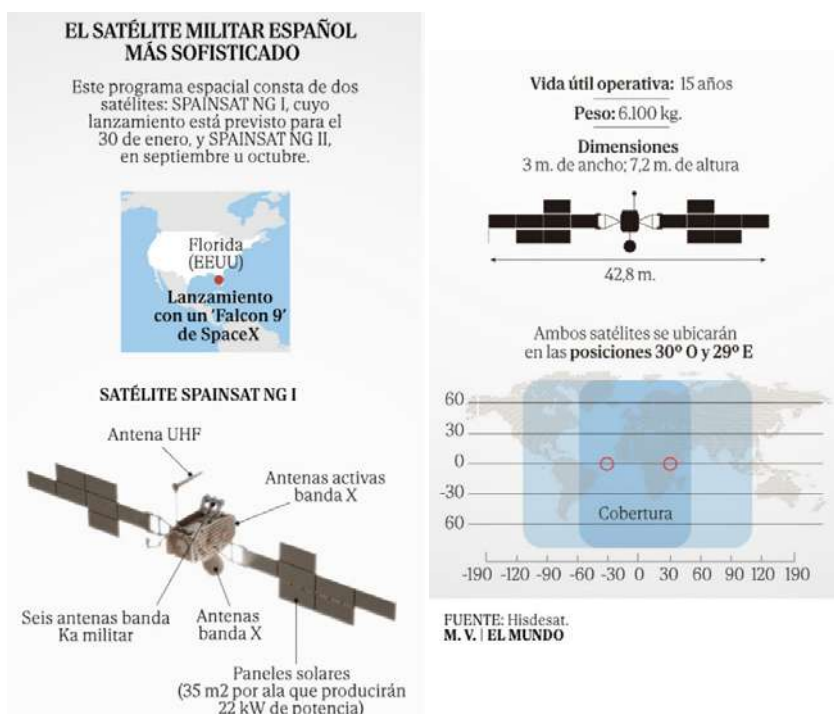
Incorporan tecnologías avanzadas de protección contra intentos de interferencia (anti-jamming) y de suplantación (anti-spoofing), estando protegidos contra fenómenos nucleares a gran altitud. Su vida útil operativa está calculada en 15 años, por lo que **habrán de ser renovados en el año 2040**. Como se ha expuesto más atrás, el 45% de sus componentes han sido fabricados en España.



La renovación de los satélites de comunicaciones dedicados 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



En el proyecto SpainSat NG1 han participado 18 universidades y pymes de Catalunya, Cantabria, Madrid, Andalucía, País Vasco y Castilla-La Mancha, además de firmas como TecnoBIT, Sener, Crisa, GMV e Indra, **siendo muy destacable que en Hisdesat la media de edad de los ingenieros españoles es de 35 años, lo que asegura un futuro brillante.**



Estos satélites, al igual que los que sustituyen, ofrecen capacidades a otras entidades gubernamentales españolas, aliados y países amigos con acuerdos bilaterales, enmarcadas en este programa de comunicaciones

La renovación de los satélites de comunicaciones dedicados 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

gubernamentales de la UE (a través del programa GOVSATCOM), cumpliendo los requisitos OTAN para las comunicaciones de la Alianza en sus misiones y despliegues, **capacidad excedente que provoca la rentabilidad del programa (como igualmente es respecto del I Programa)**. En concreto, **los satélites SpainSat NG 1 y 2 multiplicarán por diez la capacidad de comunicación respecto a la generación anterior (satélites Spainsat y Xtar-eur)**.



Spainsat NG 1

SPAINSAT NG I

Así es el satélite militar que España ha lanzado al espacio

Operado por Hisdesat, prestará servicios de comunicaciones a las Fuerzas Armadas españolas

Lanzamiento



Se ha lanzado desde **Cabo Cañaveral (Florida)**, por Space X

Se trasladó en el **Antonov**, el avión más grande del mundo

El lanzamiento se postergó un día debido a un **temporal** en EE.UU.



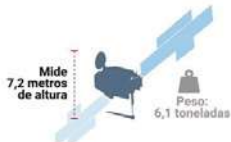
Posición

Órbita geostacionaria a **36.000 km de la Tierra**



Área de cobertura

Desde **Denver (EE.UU.)** hasta **Singapur (2/3 del planeta)**



Fuente: Ministerio de Defensa / EpData (2023)

La renovación de los satélites de comunicaciones dedicados 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



Recreación del programa Spainsat NG de Hisdesat

Respecto del SpainSat NG II, solamente añadir que se encuentra actualmente en construcción y en fase de pruebas, en las instalaciones de Toulouse de su división de defensa y espacio.



El SpainSat NG I, fue lanzado al espacio la noche del día 29 de enero desde Cabo Cañaveral, Centro Espacial Kennedy (Florida), en un cohete Falcon

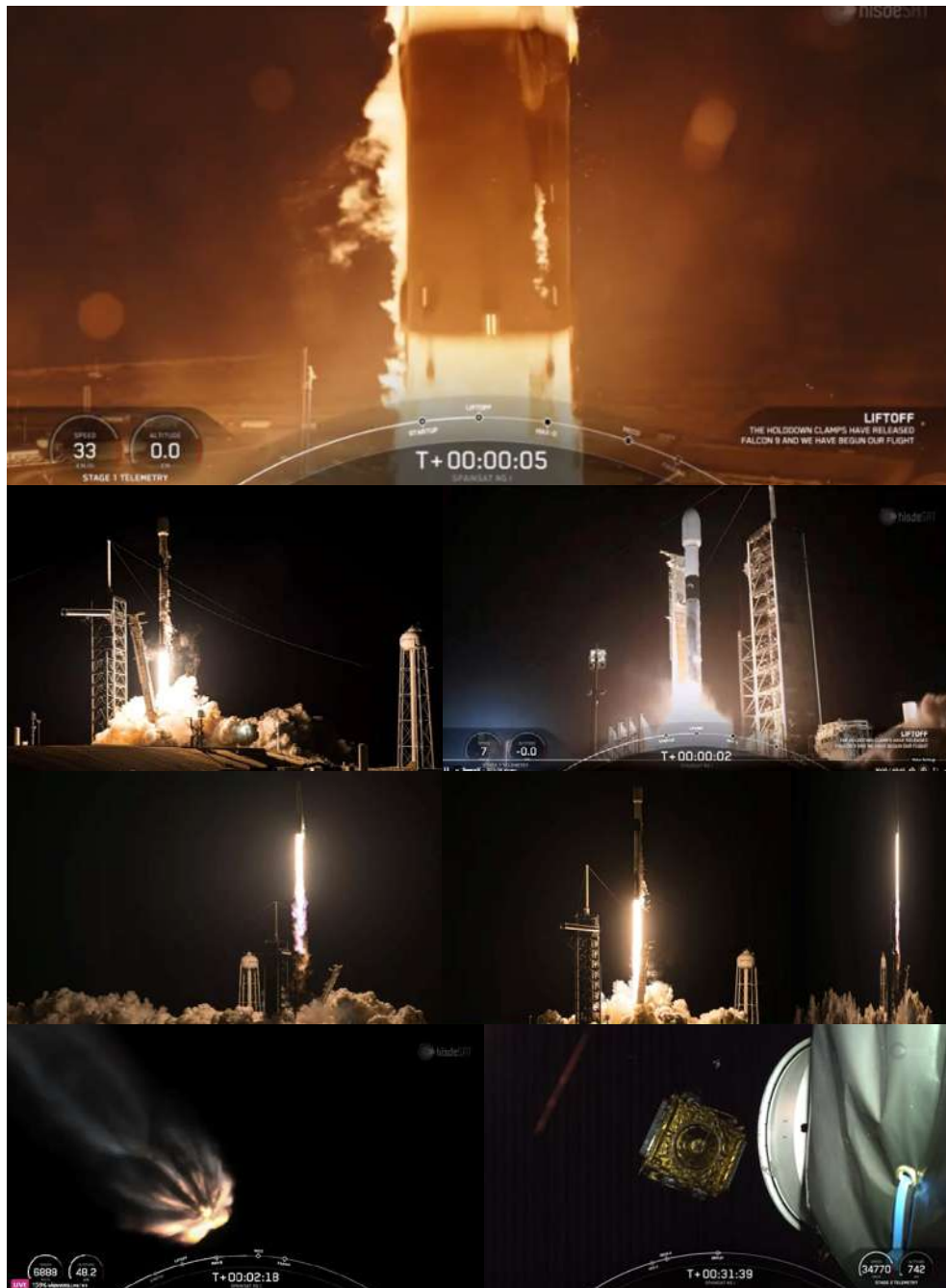
9 de SpaceX, la empresa de Elon Musk, a las 20:34 hora local (**02:34 del jueves 30 hora española**). El satélite, propiedad del operador de satélites gubernamental Hisdesat, se instaló en la trayectoria orbital correcta treinta minutos después del despegue y **emprendió viaje a su destino a unos 36.000 kilómetros de distancia de la Tierra, en la órbita geostacionaria, donde se ubicará en la posición 29° este**. Este cohete lanzador ha completado ya 526 misiones, lo que lo convierte en una garantía de transporte aeroespacial.

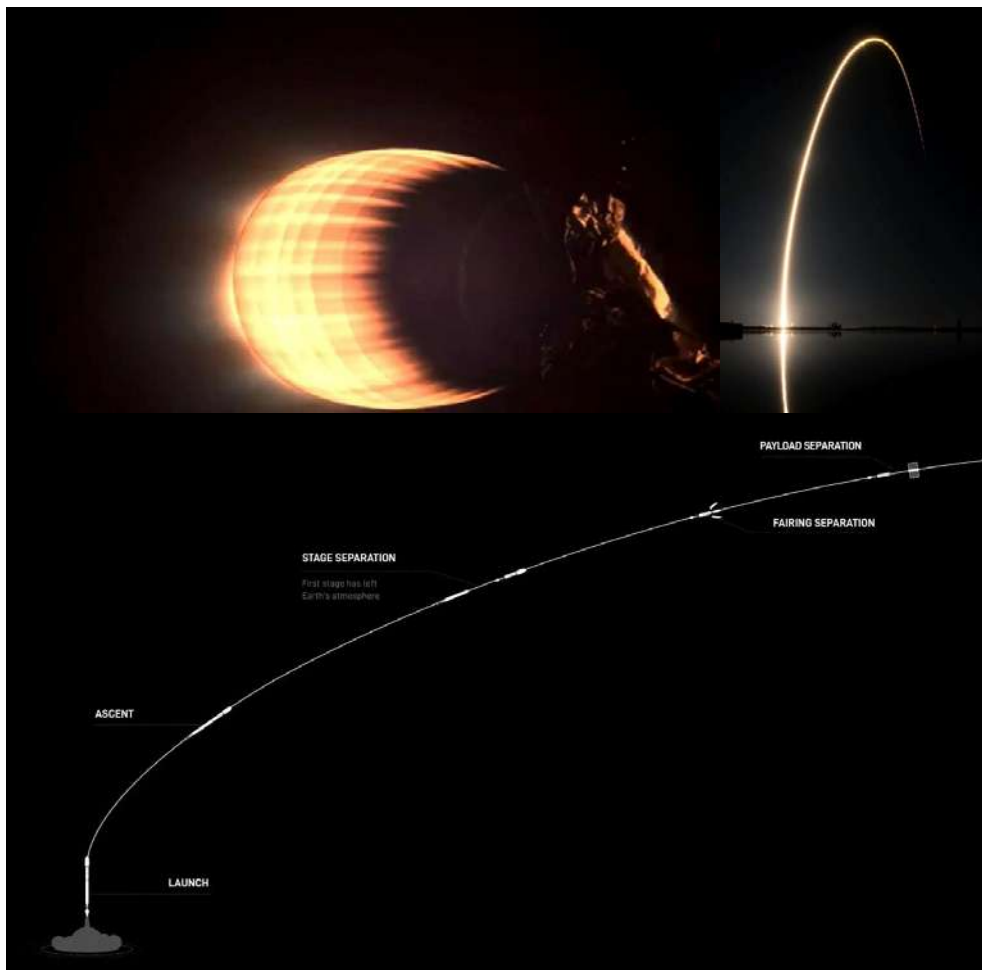


La secuencia del lanzamiento la explicó poco antes del despegue el líder del programa, Miguel Ángel García Primo, Director General de Hisdesat: *«Una vez comienza el despegue, la primera etapa del cohete dura 162 segundos. Se acaba el combustible y se apagan los nueve motores Merlin. A continuación, cuando está a unos 66 kilómetros de altura, se separan la primera y la segunda etapa del cohete. Es entonces cuando se produce el encendido del único motor que tiene la segunda etapa, también un motor Merlin, pero con la tobera adaptada para funcionar en vacío porque ya estamos en vacío»*.



La renovación de los satélites de comunicaciones dedicados 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





Presenciar un lanzamiento como el de que se trata es un espectáculo único e inolvidable, ya que, estando los invitados a una gran distancia de seguridad, cuando los motores del cohete se encienden retumba la tierra como si de un terremoto se tratara, con un gran estruendo que sobrecoge. Y siendo de noche, en ese momento se hace como si de día fuere durante unos segundos. Y todo ello con los lógicos miedos de que el cohete pueda fallar, lo que motiva que una vez que el cohete va desapareciendo de la vista, se sienta una especial satisfacción llena de emoción. Indudablemente, no es lo mismo presenciar una misión al espacio con tripulantes, en la que se siente el riesgo que asumen los astronautas, que en una misión como la que se ha resumido en esta colaboración, pero siendo ésta de nacionalidad española, presenciar el éxito del lanzamiento ha de llenar de orgullo y muy especialmente a cuantos durante años han trabajado en el proyecto.

La renovación de los satélites de comunicaciones dedicados 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



Autoridades españolas presenciando el lanzamiento en Cabo Cañaveral



Delegación española en la noche del lanzamiento presidida por la Secretaria de Estado de Defensa



Autoridades españolas el día del lanzamiento Invitados a presenciar en directo el lanzamiento desde las Instalaciones de Hisdesat en Hoyo de Manzanares

No hace falta resaltar **la importancia de la creación de Hisdesat Servicios Estratégicos, SA, y de sus programas de satélites de comunicaciones para la Defensa, que proporcionan a España independencia en la materia, lo que es vital.** Si a ello se añade que **estos programas, respecto de Hisdesat, se autofinancian con los excedentes de capacidad y prestaciones al Ministerio de Defensa,** su valor es todavía mayor.

Además, no pueden omitirse los importantes retornos que tienen para la industria aeroespacial española, junto con la potencia que ofrece al poder así coadyuvar con naciones amigas y aliadas mediante el ofrecimiento de sus capacidades.

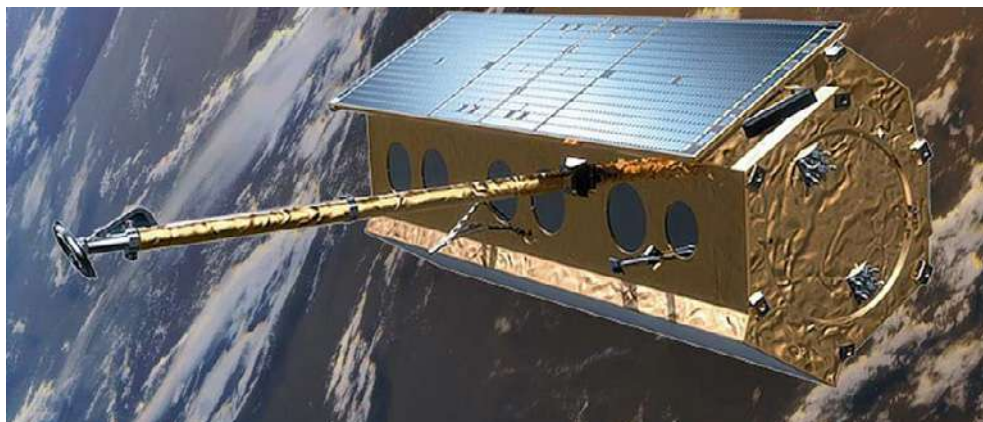
A todo ello debemos unir que **Hisdesat no solo asegura las comunicaciones seguras para la Defensa, sino que también la permanencia de un sistema de observación de la tierra muy avanzado, a través de su satélite Paz (que ya ha obtenido 194.000 imágenes, principalmente para Defensa, cuya vida finalizará en 2028), estando ya planificado el Programa Paz 2**

La renovación de los satélites de comunicaciones dedicados 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

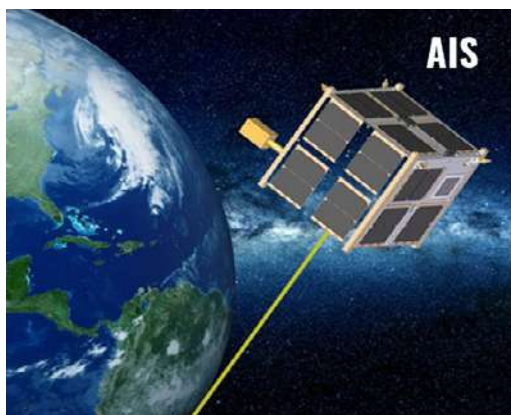
(dos satélites con la más avanzada tecnología radar), que también será operado por Hisdesat, respecto del que un 65 % de sus componentes, piezas y estudios serán de participación española.

Además, también ha de resaltarse el sistema de información del tráfico marítimo por satélite (AIS) se ofrece a través de Spire/exactEarth. Los 60 satélites de esta constelación reciben las señales AIS de los buques que están dotados con este sistema, enviándose estos datos a las estaciones terrestres, donde se elabora y prepara la información de acuerdo a los requisitos de los distintos usuarios de este sistema. Mediante esta constelación de satélites se puede conocer la situación del tráfico marítimo mundial en tiempo real.

Así pues, no cabe sino concluir que esta sociedad tiene un notorio valor no solo en lo económico, sino que esencialmente en lo estratégico.



Satélite Paz de observación de la Tierra



Pero no puede tampoco dejarse de resaltar el hito que supone la **reciente inauguración (29 de noviembre de 2024) del Centro de Control de Satélites de Hisdesat en Hoyo de Manzanares, que gestionará la operatividad de los satélites centralizando todas las operaciones de control en una única ubicación**. Esta actuación, igualmente planificada y liderada por el Director General de Hisdesat, Miguel Ángel García Primo, supone un nuevo acierto y un enorme éxito de gestión, que añade todavía más valor a la sociedad Hisdesat. Este Centro está considerado **el más avanzado de Europa**; su planificación, diseño y construcción, en terrenos cedidos por Defensa, se han realizado bajo los parámetros de eficiencia, sostenibilidad y respeto al medioambiente.



La Secretaria de Estado de Defensa, Amparo Valcarce, en la inauguración del Centro de Control de Satélites de Hisdesat, en Hoyo de Manzanares



La renovación de los satélites de comunicaciones dedicados 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

El edificio, con una superficie de 4.362 metros cuadrados, ha sido diseñado para integrarse en el entorno natural, disponiéndose parcialmente soterrado para reducir su impacto visual. La estructura de dos niveles ha implementado sistemas sostenibles, como el reciclaje de agua de lluvia, la reutilización de aguas grises y marquesinas fotovoltaicas, con el objetivo de obtener la certificación LEED Gold. Las instalaciones se han dotado de estrictos sistemas de seguridad y tecnología avanzada, asegurando una gestión segura y eficiente de las comunicaciones satelitales. **Este Centro refuerza la capacidad de España en comunicaciones satelitales seguras y de alta fiabilidad, consolidándose, como se ha expuesto, como uno de los más avanzados de Europa.**



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).

El Centro ha comenzado a funcionar con un equipo de 70 ingenieros, si bien la previsión es que llegue a contar con 120 ingenieros al finalizar el año 2027. Como ha destacado Miguel Ángel García Primo, la puesta en marcha del Centro de control supone «un salto cuantitativo y cualitativo» para la compañía como operador de satélites gubernamental.



La Ministra de Defensa, Margarita Robles, en su visita el viernes 14 de febrero a las instalaciones del Centro de control de Hisdesat, junto con la Secretaria de Estado Amparo Valcarce, y el Ceo de Hisdesat Miguel Ángel García Primo

Finalmente, y frente a los recientes cambios de control accionarial en Hisdesat (adquisición por Indra de Hispasat), con el consiguiente anuncio de Indra sobre la creación Indra Space, con la unión de Hispasat, Hisdesat y Deimos, y su pretensión de tomar el «control total» de los satélites militares (llegar al menos al 51% de las acciones de Hisdesat), pondero que **es importante resaltar que, si bien es afortunado que Hisdesat no sea una empresa en que el Estado tenga más del 50 % de las acciones (para que así no sea empresa pública, con las rigideces que ello comporta), su control ha de ser ostentado por el Ministerio de Defensa.** Es evidente que tanto la gestión de los satélites, como su comercialización, así como coordinación con otros Estados y organizaciones internacionales que, en la mayoría de los casos, sino en todos, revisten no ya de confidencialidad, sino de secreto, no pueden ser dirigidas, gestionadas y controladas sino por personal clasificado del Ministerio de Defensa junto con algunos directivos de Hisdesat, cuyas actuaciones e incluso documentación es secreta. **En definitiva, sea cual sea la fórmula que se utilice, el control de Hisdesat ha de corresponder al Ministerio de Defensa, por evidentes razones estratégicas, como así ha venido siendo desde su creación el año 2001.**

La renovación de los satélites de comunicaciones dedicados 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



Así pues, podemos afirmar que **Hidesat, que en el 2026 cumplirá sus primeros veinticinco años de vida, ofrece un bagaje que ha de calificarse de excelente:** I y II Programa de satélites de comunicaciones para la Defensa (Spainsat- Xtar-eur / SpainSat NG I- SpainSat NG II), I y II Programa de satélites de observación para la Defensa, y el Centro de Control de Satélites de Hidesat.





D.ª Roser Almenar Rodríguez

Investigadora predoctoral en Derecho Civil
Universidad de Valencia

<https://www.linkedin.com/in/roseralmenar/>
roser.almenar@uv.es

Lecciones del I Congreso Internacional
«IA y Gobernanza de Datos en el
Espacio Ultraterrestre». 24 y 25
de marzo de 2025, Facultad de
Derecho, Universidad de Valencia

D.ª Roser Almenar Rodríguez

Los días 24 y 25 de marzo de 2025, la Facultad de Derecho de la Universidad de Valencia fue sede del **I Congreso Internacional «Inteligencia Artificial y Gobernanza de Datos en el Espacio Ultraterrestre»**, celebrado en modalidad híbrida (presencial y en línea). El evento fue organizado por el Grupo Data *Dig Market*¹ —integrado en el Grupo de Estudio del Derecho Privado Europeo y Digital (GEDPED), adscrito al Departamento de Derecho Civil de la Universidad—, bajo la dirección del Dr. Javier Plaza Penadés, con mi participación como secretaria académica y coordinadora general del Congreso.

1 A propósito del mencionado grupo de investigación, vid. <http://datadigmarket.com/>

La organización del encuentro se realizó en colaboración con la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial (AEDAE) y Espai Aero CV, y contó con el patrocinio del Proyecto Prometeo 2023 (CIPROM/2022/67): «Los datos como bien patrimonial: uso y protección en el mercado único digital», financiado por la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital (Generalitat Valenciana), y de Servicios de publicidad e imprenta EIK.

El I Congreso Internacional «Inteligencia Artificial y Gobernanza de Datos en el Espacio Ultraterrestre» tuvo como objetivo principal generar un espacio de reflexión y análisis crítico sobre los desafíos jurídicos, éticos, tecnológicos y políticos que plantea la creciente integración de la inteligencia artificial (IA) y la gestión de datos en la industria espacial. Para ello, se invitó a participar a destacados expertos nacionales e internacionales en Derecho Espacial, Derecho de las Nuevas Tecnologías y áreas afines, quienes compartieron sus conocimientos y perspectivas en un entorno académico interdisciplinar.

En un momento histórico en el que la exploración y explotación comercial del espacio ultraterrestre están marcadas por rápidos avances tecnológicos y la necesidad de marcos normativos adecuados, este Congreso se erigió como una plataforma estratégica para la formulación y el impulso de soluciones normativas innovadoras y sostenibles. Su finalidad fue promover el intercambio de ideas, facilitar la colaboración entre profesionales y académicos, y abordar los desafíos más apremiantes surgidos de la interacción entre el Derecho y la tecnología aplicada al espacio.

Esta temática representa una de las principales tendencias de investigación y aplicación en el ámbito jurídico-tecnológico contemporáneo, dada la magnitud transformadora que la IA ejerce sobre los distintos sectores productivos, incluido el espacial². En este contexto, la creación del primer foro especializado a nivel mundial orientado al análisis, debate e intercambio de impresiones sobre esta materia respondió a una necesidad emergente en la comunidad científica, la cual comenzaba a manifestarse con creciente claridad.

2 ALMENAR RODRÍGUEZ, R. (2024). «Balance del 75º International Astronautical Congress (IAC): Innovación, Cooperación y Sostenibilidad Espacial», *Boletines del Observatorio Jurídico Aeroespacial*, núm. 17, diciembre de 2024, pág. 52. Disponible en: <https://aedae-aeroespacial.org/boletin-17-diciembre-2024/>

I CONGRESO INTERNACIONAL
IA Y GOBERNANZA DE DATOS EN EL ESPACIO ULTRATERRESTRE
24 Y 25 DE MARZO DE 2025
SALÓN DE GRADOS, FACULTAD DE DERECHO
UNIVERSIDAD DE VALENCIA

DIRECCIÓN
Javier Plaza Penadés

SECRETARÍA ACADÉMICA
Roser Almenar Rodríguez

COMITÉ CIENTÍFICO
Raquel Guillén Catalán, Feo Javier Orduña Moreno, Luz M. Martínez Velencoso, María Elena Cobas Cobiella, Marina Sancho López, David Aviñó Belenguier, Anne-Sophie Martin, Giovanni Tricco, László Mezey

ORGANIZA
Grupo de Estudio del Derecho Privado Europeo y Digital – GEDPED,
Grupo Data Dig Market

PATROCINAN
Proyecto Prometeo 2023 (CIPROM/2022/67): «Los datos como bien patrimonial: uso y protección en el mercado único digital»,
Servicios de publicidad e imprenta EIK

COLABORAN

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria de Educació, Universitats i Ciència

EK

ESPAI AERO
AEDAE
Asociación Española de Derecho Aeroespacial

En un espacio especialmente concebido para el análisis y la reflexión sobre el papel de las nuevas tecnologías —en particular, la IA— en la industria espacial, el Congreso reunió a expertos de reconocido prestigio, quienes ofrecieron valiosas perspectivas sobre una materia de indudable actualidad, pero aun escasamente explorada desde el ámbito jurídico. Esta pluralidad de voces integró representantes de distinguidas instituciones académicas, como el Instituto Internacional de Derecho Aeronáutico y Espacial de la Universidad de Leiden (Países Bajos), la Universidad de Texas en Austin (Estados Unidos), la Universidad de Luxemburgo (Luxemburgo) y la Universidad de Durham (Reino Unido), entre otras; así como profesionales provenientes de empresas líderes en el desarrollo de tecnologías de IA aplicadas al entorno espacial, entre las que cabe destacar Tuana Group, a través de sus firmas AeroAI Voyages, AeroAI DesignLab y la organización sin ánimo de lucro AeroAI Global Solutions. Igualmente, se contó también con la participación de representantes de agencias espaciales nacionales e internacionales, como la Agencia Espacial Europea (ESA) y la argentina Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE).

La estructura del Congreso se articuló en torno a cuatro ejes temáticos principales:

- **La regulación de la IA en la industria espacial**, abordando el marco normativo y los desafíos legales de la IA en misiones espaciales, junto con la aplicación del Reglamento europeo de IA (*AI Act*) al sector espacial.

- **La responsabilidad civil derivada del uso de IA en el espacio ultraterrestre**, incluyendo los daños derivados de la integración de IA en objetos espaciales.
- **La gobernanza de datos espaciales**, en particular, la propiedad, protección y uso de datos en actividades espaciales.
- **El impacto de la IA en la sostenibilidad y la seguridad en el espacio**, al tratar cuestiones relacionadas con la basura espacial y posibles tecnologías IA para su mitigación, así como la protección de infraestructuras críticas espaciales frente a amenazas tecnológicas.

El acto inaugural estuvo presidido por la Dra. Clara Viana Ballester, Decana de la Facultad de Derecho de la Universidad de Valencia; D. Juan José Cortés Vélez, Director General de Innovación de la Conselleria de Innovación, Industria, Comercio y Turismo de la Generalitat Valenciana; y la Dra. Raquel Guillén Catalán, Profesora Titular de Derecho Civil en la Universidad de Valencia e investigadora principal (IP) del Proyecto Prometeo 2023 (CIPROM/2022/67): «Los datos como bien patrimonial: uso y protección en el mercado único digital», copatrocinador del Congreso.



De izquierda a derecha: D. Juan José Cortés Vélez, Dra. Clara Viana Ballester y Dra. Raquel Guillén Catalán.

En el transcurso de sus intervenciones, las autoridades participantes resaltaron el carácter significativamente innovador del evento, subrayando su acierto al abordar una temática de máxima actualidad como es la IA en el contexto de un ámbito emergente y estratégico como el espacio ultraterrestre. En este sentido,

se puso de relieve la necesidad de establecer marcos de reflexión académica que permitan anticipar los retos normativos, éticos y tecnológicos que surgen de esta convergencia.

De forma particular, la Profa. Guillén Catalán enfatizó la relevancia creciente de los datos generados en el ámbito espacial, no solo para el desarrollo de la industria aeroespacial, sino también para su repercusión directa en la vida cotidiana de las personas. Señaló cómo los datos obtenidos mediante tecnologías espaciales —como los de observación terrestre, geolocalización o meteorología— constituyen ya un recurso de alto valor estratégico, económico y social, cuya regulación se presenta como uno de los grandes desafíos jurídicos del presente y del futuro más inmediato.

A continuación, el Prof. Plaza Penadés, director del Congreso, ofreció una conferencia magistral de apertura sobre «El Reglamento Europeo de IA y su aplicación en la industria espacial». Su intervención, de gran solidez técnica y profundidad conceptual, examinó los principales aspectos del recientemente aprobado Reglamento Europeo de IA, centrándose en su estructura normativa, los criterios de clasificación de riesgos y, en particular, en el régimen de prácticas prohibidas. Su exposición constituyó un punto de partida clave para el desarrollo de los debates posteriores del Congreso, al ofrecer una visión crítica y bien fundamentada sobre el diálogo entre Derecho, IA y gobernanza espacial.



Dr. Javier Plaza Penadés (a la izquierda) y Dra. Raquel Guillén Catalán (a la derecha).

En este punto del programa, dieron comienzo las sesiones en lengua inglesa del Congreso, inauguradas por una mesa redonda de alto nivel que giró en torno a sus diversas perspectivas internacionales acerca de la sinergia IA — Derecho Espacial. Este coloquio reunió a prominentes figuras del ámbito jurídico-tecnológico internacional, quienes ofrecieron un análisis multidisciplinar sobre los desafíos regulatorios que plantea la integración de la inteligencia artificial en el medio espacial.

Tuvimos el honor de contar con la participación del Dr. Kai-Uwe Schrogl, Presidente del Instituto Internacional de Derecho Espacial (IISL) y Asesor Especial para Asuntos Políticos de la Agencia Espacial Europea (ESA); la Dra. Diane Howard, ex Directora de Política Espacial Comercial en el Consejo Nacional del Espacio (Gabinete del Presidente, Casa Blanca, EE.UU.), actual Directora de sur l'espace PLLC y Profesora Visitante en la Universidad de Texas en Austin (EE.UU); D.ª Tuana Yazici, fundadora, presidenta y directora ejecutiva (CEO) de Tuana Group y de sus entidades vinculadas (AeroAI Voyages, AeroAI DesignLab, y la organización sin ánimo de lucro, AeroAI Global Solutions); y la Dra. Dimitra Stefoudi, Profesora de Derecho Espacial vinculada al Instituto Internacional de Derecho Aeronáutico y Espacial de la Universidad de Leiden (Países Bajos).

Durante la mesa, se presentó y debatió el informe elaborado por el Grupo de Trabajo del IISL sobre los aspectos jurídicos de la IA en el espacio, al que he tenido el privilegio de contribuir como miembro investigador³. Este informe constituye uno de los primeros esfuerzos coordinados a nivel internacional para abordar de manera sistemática las implicaciones normativas del uso de la IA en actividades espaciales.

Asimismo, se discutieron los riesgos y oportunidades que la IA plantea en términos de seguridad espacial, especialmente en lo relativo a su posible uso en aplicaciones militares autónomas, y se remarcó la necesidad de establecer un consenso global que armonice los intereses comerciales con las preocupaciones relativas a la seguridad. Se debatió también el papel que deben desempeñar los marcos normativos existentes, como el Tratado General del Espacio de 1967, así como la conveniencia de actualizarlos o complementarlos ante los desafíos emergentes. Igualmente, se destacó la importancia de distinguir entre las implicaciones jurídicas derivadas del uso de datos generados mediante IA en el espacio y aquellas vinculadas a la toma de decisiones autónomas en operaciones espaciales. Todo ello condujo a una valoración sobre la necesidad de que el Derecho Espacial dialogue con otros marcos normativos, como los del sector de las tecnologías de la información, sin perder de vista las especificidades propias del ámbito espacial.

3 Recientemente publicado en la web del Instituto, el informe se encuentra disponible para su consulta a través del siguiente enlace: <https://iisl.space/iisl-working-group-reports/>



De izquierda a derecha: Roser Almenar Rodríguez (moderadora de la mesa), Dr. Kai-Uwe Schrogl, Dra. Diane Howard, Dra. Dimitra Stefoudi y Tuana Yazici (*online*).

La jornada prosiguió con un panel centrado específicamente en los desafíos y las perspectivas jurídicas que plantea la IA en el contexto del espacio ultraterrestre. En este bloque temático intervino un grupo de renombrados expertos en la materia: D. Giovanni Tricco, investigador predoctoral en IA y Derecho Espacial en la Universidad de Bolonia (Italia) y la Vrije Universiteit Brussel (Bélgica); la Dra. Anne-Sophie Martin, investigadora en el Instituto de Estudios Jurídicos Internacionales del Consejo Nacional de Investigación de Italia; la Dra. Ioana Bratu, Profesora de Derecho Espacial en la Vrije Universiteit Amsterdam (Países Bajos), codirectora del Instituto de Derecho y Tecnología de Ámsterdam y fundadora de la AI ∞ Space Law Society; así como quien suscribe estas líneas.

Concretamente, mi exposición se centró en el análisis de las dimensiones jurídicas de la responsabilidad por daños derivados del uso de sistemas de IA en el marco de actividades espaciales, con especial atención a las complejidades normativas que emergen ante la autonomía funcional de estos sistemas y su integración en objetos espaciales. Las demás ponencias ofrecieron un enfoque complementario, abordando cuestiones de gran calado como la sostenibilidad de las operaciones espaciales y los riesgos asociados a la militarización del espacio, tanto desde una perspectiva internacional como a partir de los marcos jurídicos nacionales vigentes.



De izquierda a derecha: Roser Almenar Rodríguez, László Mezey (moderador) y Giovanni Tricco.

En la última sesión de la mañana, el Dr. Ugo Pagallo, Catedrático de Jurisprudencia en la Universidad de Turín, tomó la palabra y se pronunció sobre los desafíos que plantea la expansión de la IA y las tecnologías emergentes en el ámbito espacial, a partir de su reciente obra *The New Laws of Outer Space: Ethics, Legislation, and Governance in the Age of Artificial Intelligence*. En el diálogo que mantuvimos, abordamos temas centrales como la tensión entre innovación tecnológica y capacidad regulatoria, así como los posibles paralelismos históricos que permiten comprender el momento actual de transformación en la gobernanza espacial.

La conversación también exploró la evolución del Derecho Espacial desde su «edad de oro» en las décadas de 1960 y 1970 hasta la complejidad coetánea, marcada por actores privados, tensiones geopolíticas y modelos regulatorios divergentes como los Acuerdos Artemis y las iniciativas chinas. Se trataron temáticas variadas, incluyendo la autonomía de la IA, la necesidad de un nuevo paradigma jurídico o la adaptación de normas existentes, así como los riesgos éticos de una nueva forma de colonialismo en el uso de recursos extraplanetarios. Finalmente, el Prof. Pagallo compartió unas breves reflexiones acerca del futuro del Derecho Espacial y la forma en que podría evolucionar en la próxima década, entre el multilateralismo jurídico y la creciente influencia de regulaciones nacionales y corporativas.



Roser Almenar Rodríguez (*discussant*) y Dr. Ugo Pagallo, dialogando sobre su reciente libro *The New Laws of Outer Space: Ethics, Legislation, and Governance in the Age of Artificial Intelligence*.

Posteriormente, las sesiones de la tarde se reanudaron con un enfoque centrado en los datos espaciales desde una perspectiva claramente multidisciplinar, que recalcó la creciente relevancia de este ámbito en el desarrollo del Derecho Espacial contemporáneo. La primera mesa vespertina, titulada «Unlocking the Legal Value of Space Data and AI-based Space Technologies», reunió a un afamado grupo de investigadores internacionales que ofrecieron un análisis exhaustivo sobre los desafíos jurídicos que plantea el creciente volumen y complejidad de los datos espaciales en un entorno marcado por la IA y la expansión de actividades comerciales en el espacio ultraterrestre. Entre los temas que se exploraron, se engloban la posible protección de los datos generados por tecnologías espaciales como activos en el marco del Derecho internacional de inversiones y el valor probatorio de los datos satelitales en procedimientos penales relacionados con violaciones de derechos humanos, planteando interrogantes sobre su admisibilidad y autenticidad.

Participaron en esta sesión el Dr. P.J. Blount, Profesor de Derecho Espacial en la Universidad de Durham (Reino Unido); el Dr. Güneş Ünüvar, investigador sénior en el Luxembourg Centre for European Law (LCEL) de la Universidad de Luxemburgo; D. László Mezey, investigador predoctoral en la Facultad de Derecho Ferenc Deák de la Universidad de Miskolc e investigador en la Central European Academy (Hungria); y D.^a Kaja Hopej, también investigadora predoctoral de Derecho Espacial en la Central European Academy y en el Centre for Space Studies de la Universidad Kozminski (Polonia). La mesa permitió un valioso intercambio de perspectivas sobre un ámbito en rápida evolución, en el que convergen desafíos normativos complejos y oportunidades de innovación global.



De izquierda a derecha: Dr. David Aviñó Belenguer (moderador), Dr. P.J. Blount, Dr. Güneş Ünüvar y D. László Mezey.

Tras el notable número de comunicaciones recibidas, únicamente diez fueron seleccionadas para su presentación, tras un riguroso proceso de evaluación académica. Seis de ellas, redactadas en lengua inglesa, fueron expuestas oralmente en el último panel de la jornada, configurando una sesión caracterizada por la diversidad temática de las intervenciones. Dichas presentaciones abordaron un amplio espectro de tópicos emergentes en el ámbito del Derecho Espacial y de las tecnologías asociadas, desde la protección de la propiedad intelectual de los datos de teleobservación generados por IA hasta la necesaria salvaguarda en materia de ciberseguridad de la infraestructura espacial, asuntos de protección de datos, y otras cuestiones de responsabilidad. La sesión puso de relieve la calidad investigadora de jóvenes especialistas y el dinamismo del debate académico en torno a las nuevas fronteras del Derecho Espacial.

Los comunicantes que participaron en esta sesión fueron: el Dr. Filippo Marchetti, Profesor de Derecho y Tecnología en la Universidad de Westminster (Reino Unido); D. Ivan Fino, investigador predoctoral en Derecho Espacial y Derecho de las nuevas tecnologías en la Sant'Anna School of Advanced Studies – *Laboratorio Interdisciplinare Diritti e Regole* (LIDER-Lab) (Italia); D.ª Giulia Priotti, investigadora predoctoral en Derecho Espacial y propiedad intelectual en la Universidad de Trento y la Universidad de Turín (Italia), en coautoría con D.ª Weronika Krzyżak, Máster en propiedad intelectual y Derecho de las tecnologías de la información por el Trinity College Dublin (Irlanda); D. Raoul Cardellini Leipertz, Máster en Derecho aeronáutico y espacial por la Universidad de Leiden (Países Bajos); D.ª Imen Cherif, Máster en ciencia de datos e inteligencia de redes por Télécom SudParis – Institut Polytechnique de Paris (Francia); y D. Jonathan Lim, codirector de proyecto en Jus Ad Astra (Australia).



De izquierda a derecha: Roser Almenar Rodríguez (moderadora), Dr. Filippo Marchetti y D. Ivan Fino en la mesa de comunicaciones.



Fotografía grupal con ponentes intervinientes durante el lunes 24 de marzo.



Ponentes en la cena de gala del Congreso, celebrada en El Coso del Mar en la Playa de la Malvarrosa.

El segundo día de Congreso estuvo dedicado íntegramente al componente nacional y latinoamericano, de modo que las sesiones se desarrollaron íntegramente en español. La mañana se inauguró con una mesa redonda de carácter científico-técnico consagrada a los datos espaciales, en la que participaron expertos provenientes de diversas disciplinas vinculadas al sector aeroespacial: el Dr. Santiago Escobar Román, Director de la Cátedra de Ciberseguridad INCIBE-UPV de la Universitat Politècnica de València; D. José Manuel Martínez Ibáñez, CTO del ADL AI & Drone Laboratory y presidente de la Subcomisión de Multirrotores de la Real Federación Aeronáutica Española; el Dr. Andrés Moya Bedón, investigador contratado de excelencia CIDEAGENT por la Generalitat Valenciana en el Departamento de Astronomía y Astrofísica de la Universidad de Valencia; y D. Francisco José Belenguer de Lamo, ingeniero de sistemas de carga útil en Plutón UPV, en representación de dicha asociación universitaria.

A través de un enfoque multidisciplinar, se trataron aspectos clave como las amenazas cibernéticas a las infraestructuras espaciales, la creciente integración de la IA en los sistemas aeroespaciales, y los desafíos que plantea la seguridad de las redes de comunicación entre satélites, drones y estaciones terrestres ante el aumento del tráfico orbital y de datos generados. Asimismo, se presentaron iniciativas científicas relevantes como la participación de la Universidad de Valencia en la misión PLATO de la Agencia Espacial Europea⁴, y el proyecto universitario

4 A este respecto, vid. <https://www.uv.es/uvweb/uv-noticias/es/noticias/universitat-participa-plato-primera-mision-cientifica-volara-bordo-del-nuevo-cohete-europeo-aria>

«Pluton UPV» de la Universitat Politècnica de València para el diseño, ensamblaje, validación y prueba de un nanosatélite o «CubeSat» —que recibe el nombre de «Estigia»⁵—, remarcando su componente de IA aplicada. El debate generado permitió cavilar no solo sobre los retos tecnológicos y operativos actuales, sino también sobre las oportunidades normativas que surgen en este nuevo medio espacial altamente digitalizado e interconectado, subrayando la importancia de la colaboración entre ciencia, tecnología y Derecho.



De izquierda a derecha: Dra. Raquel Guillén Catalán (moderadora), D. José Manuel Martínez Ibáñez, D. Francisco José Belenguer de Lamo (sosteniendo a «Estigia»), Dr. Andrés Moya Bedón y Dr. Santiago Escobar Román.

-
- ne-6-1285973304159/Novetat.html?id=1286417379509&plantilla=UV_Noticies/Page/TPGDetailNews
- 5 Pluton UPV está llevando a cabo el desarrollo de «Estigia», un CubeSat de 2U diseñado para operar en órbita terrestre baja (LEO). Este nanosatélite incorpora como carga útil un módulo computacional basado en inteligencia artificial, lo que posibilita la implementación de un *chatbot* capaz de mantener conversaciones con usuarios en la Tierra a través de mensajes de texto. Una vez sea lanzado al espacio, «Estigia» se convertirá en el primer nanosatélite desarrollado y gestionado íntegramente por estudiantes de la Universitat Politècnica de València (UPV), consolidándose como un proyecto pionero en la Comunitat Valenciana. Vid. <https://pluton.webs.upv.es/>

El panel siguiente versó sobre «IA, datos y responsabilidad civil», con intervenciones de gran calibre a cargo de la Dra. Yolanda Bustos Moreno, Profesora Titular de Derecho Civil (acr. Catedrática) en la Universidad de Alicante y vicepresidenta de Derecho Aeronáutico de la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial (AEDAE); el Dr. Efrén Díaz Díaz, responsable del Área Espacial del Bufete Mas y Calvet y secretario general de AEDAE; la Dra. Francisca Ramón Fernández, Catedrática de Derecho Civil en la Universitat Politècnica de València; y el Dr. Gonzalo Muñoz Rodrigo, Profesor Ayudante Doctor de Derecho Civil en la Universidad de Valencia.

Dichas ponencias ofrecieron un análisis jurídico riguroso de los desafíos normativos derivados de la intersección entre las tecnologías emergentes —en particular, la IA— y los regímenes de responsabilidad civil en sectores altamente tecnificados, como el aeroespacial. Entre los temas contemplados, se aludió a la compleja interrelación entre el Reglamento europeo de IA y las regulaciones sectoriales específicas, tomando como caso paradigmático el ámbito aeronáutico; la protección jurídica de los datos geoespaciales en el marco de este instrumento jurídico; las implicaciones del nuevo paquete normativo europeo sobre la responsabilidad derivada del uso de objetos espaciales y la gestión de datos; y, finalmente, los retos jurídicos asociados a la proliferación de residuos orbitales. En conjunto, el panel evidenció la necesidad de adaptar los marcos jurídicos tradicionales a las particularidades técnicas, operativas y éticas de las actividades espaciales y aeroespaciales contemporáneas.



De izquierda a derecha: Dr. Efrén Díaz Díaz, Dra. Yolanda Bustos Moreno, Dr. Rafael Bellido Penadés (moderador), Dra. Francisca Ramón Fernández y Dr. Gonzalo Muñoz Rodrigo.

Seguidamente, tuvo lugar una mesa orientada al estudio de los derechos de propiedad en el ámbito espacial y el régimen jurídico aplicable a los datos generados en dicho entorno, abordado desde una perspectiva integral que combinó enfoques de Derecho internacional, Derecho civil y propiedad intelectual. En esta sesión intervinieron D.^a Carolina Eugenia Catani, Responsable Técnico-Legal en Derecho Espacial de la Agencia Espacial Argentina (CONAE) y Directora del Comité de Asuntos Espaciales del Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales (CARI); el Dr. David Aviñó Belenguer, Profesor Ayudante Doctor de Derecho Civil en la Universidad de Valencia; D. Leonardo Alberto López Marcos, abogado, economista e investigador predoctoral en Derecho Internacional Público en la Universidad Complutense de Madrid; y el Dr. Pablo Muruaga Herrero, investigador FPU en Derecho Civil en la Universidad de Valencia.

A partir de las ponencias presentadas, se exploraron cuestiones fundamentales como los límites normativos que impone el principio de no apropiación sobre la explotación de los cuerpos celestes, los desafíos jurídicos emergentes en torno a las actividades lunares —incluyendo la configuración de zonas de seguridad— y la consideración de los datos como objeto de propiedad intelectual y su protección en el contexto espacial. El panel señaló la necesidad de adaptar los marcos jurídicos existentes para responder a los nuevos escenarios de apropiación, uso y circulación de datos en un contexto que combina intereses públicos, privados y estratégicos.



De izquierda a derecha: D. Leonardo Alberto López Marcos, Dr. Gonzalo Muñoz Rodrigo (moderador), Dr. David Aviñó Belenguer y Dr. Pablo Muruaga Herrero.

Por último, y no por ello de menor relevancia, se presentaron las comunicaciones seleccionadas en lengua castellana, por parte de cuatro investigadores cuyos trabajos destacaron por su rigor y originalidad en el abordaje de cuestiones jurídicas vinculadas a la IA, la responsabilidad civil y la seguridad en el ámbito espacial.

El Dr. Pablo Ruiz Osuna, investigador posdoctoral de Derecho Civil en la Universitat Rovira i Virgili, examinó la posible configuración de una personalidad jurídica para los autómatas inteligentes, prestando especial atención a sus implicaciones patrimoniales y personales en el marco de la exploración espacial. Por su parte, D. Christian Domínguez Expósito, investigador predoctoral FPU en Derecho Internacional Público en la Universidad de Sevilla, abordó la protección de la infraestructura espacial frente a ciberataques como un asunto incipiente de seguridad internacional. La intervención de D.ª M.ª Dolores de Cárdenas Pérez, abogada y profesora asociada de Derecho Civil en la Universidad de Alicante, se centró en el análisis del seguro de riesgos extraordinarios ante posibles daños ocasionados por la caída de cuerpos siderales y aerolitos. Finalmente, D. Sergio Hernández Morante, miembro del proyecto «Propiedad Intelectual, Datos e Inteligencia Artificial en Entornos Digitales» en la Universidad de Burgos, expuso los retos que plantea la responsabilidad civil por daños causados por sistemas de IA en el espacio ultraterrestre, especialmente en relación con su autonomía y falta de previsibilidad. Estas reflexiones, lejos de clausurar el debate, lo proyectan hacia futuras investigaciones que habrán de afrontar los dilemas jurídicos emergentes en la era de la expansión espacial y la inteligencia artificial.



De izquierda a derecha: D.ª María del Pilar Taberner Arroyo (moderadora), Dr. Pablo Ruiz Osuna y D. Christian Domínguez Expósito.

El acto de clausura del I Congreso Internacional «IA y Gobernanza de Datos en el Espacio Ultraterrestre» corrió a cargo del Dr. Javier Plaza Penadés, director del Congreso, quien abrió su intervención subrayando el carácter pionero del evento y manifestando su deseo de que esta primera edición constituya el inicio

de una fructífera tradición académica en torno a una materia de creciente notoriedad. En sus palabras, recalcó la riqueza interdisciplinar y el enfoque internacional que caracterizaron las distintas sesiones, así como el elevado nivel de las intervenciones presentadas tanto por académicos consolidados como por jóvenes investigadores.

En el marco de su intervención, el Dr. Plaza Penadés anunció también la próxima publicación de dos obras colectivas que recogerán los principales resultados del Congreso, una en lengua castellana y otra en inglés, lo cual refuerza la vocación internacional y multilingüe del encuentro. La edición en castellano se encuentra ya en preparación y se prevé su publicación para el mes de julio del presente año. Estas publicaciones no solo permitirán difundir ampliamente las reflexiones compartidas durante el Congreso, sino que también ofrecerán una plataforma para continuar el debate académico en torno a los desafíos que plantea la gobernanza jurídica y ética de los datos y la inteligencia artificial en el contexto de las actividades espaciales. Así, quienes no pudieron asistir al evento —ya fuera presencialmente o en línea— tendrán la oportunidad de acceder a las contribuciones presentadas en dichas monografías.



Dr. Javier Plaza Penadés, director del Congreso, clausurando el I Congreso Internacional «IA y Gobernanza de Datos en el Espacio Ultraterrestre».



Fotografía grupal con ponentes intervinientes durante el martes 25 de marzo.

En conclusión, el I Congreso Internacional «IA y Gobernanza de Datos en el Espacio Ultraterrestre» constituyó un hito significativo en el análisis jurídico, ético y científico-técnico de los desafíos que plantea la expansión de la inteligencia artificial y la gestión de datos en el ámbito espacial. A lo largo de sus dos jornadas, el Congreso ofreció un espacio de reflexión crítica, diálogo interdisciplinar y proyección internacional, consolidando una comunidad académica comprometida con la elaboración de respuestas normativas sólidas ante fenómenos sustantivamente innovadores. La calidad de las ponencias, la diversidad de enfoques y la implicación activa de investigadores de distintos niveles y procedencias revelan la urgencia y relevancia de seguir promoviendo este tipo de encuentros. Esta primera edición sienta así las bases para futuras convocatorias que, sin duda, seguirán enriqueciendo el debate sobre el futuro del Derecho en el espacio ultraterrestre, en una era marcada por el avance imparable de la tecnología y la creciente presencia de actores privados.

Desde el comité organizador del Congreso, queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a nuestros patrocinadores, cuya contribución ha sido fundamental para la realización de este evento: Proyecto Prometeo 2023 (CIPROM/2022/67): «Los datos como bien patrimonial: uso y protección en el

mercado único digital» (IP: Dra. Raquel Guillén Catalán), y Servicios de publicidad e imprenta EIK —en este último caso, agradecemos a la empresa por su valiosa colaboración en la logística del evento. Queremos también reconocer a nuestros colaboradores por su apoyo en la difusión del evento: Espai Aero CV y, en especial, a la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial (AEDAE).



Fotografía grupal con ponentes invitados de AEDAE (de izquierda a derecha): D. Leonardo Alberto López Marcos (vocal AEDAE), Dra. Yolanda Bustos Moreno (vicepresidenta D. Aeronáutico AEDAE), D.ª Roser Almenar Rodríguez (secretaria académica del Congreso), Dr. Efrén Díaz Díaz (secretario general AEDAE) y Dr. Javier Plaza Penadés (director del Congreso).

Este Congreso no habría sido posible sin la contribución de todas las instituciones y profesionales mencionados, cuya colaboración resalta la importancia de seguir construyendo redes de cooperación que aborden los retos más relevantes en el ámbito de la gobernanza de datos y la inteligencia artificial. Agradecemos nuevamente a todos los implicados y reafirmamos nuestro compromiso de continuar promoviendo espacios de reflexión y colaboración interdisciplinaria que permitan avanzar en el desarrollo de un marco normativo adecuado para las actividades espaciales y su regulación futura.



Dr. D. Efrén Díaz Díaz

www.efrendiaz.es

Abogado y Doctor en Derecho. Responsable de las Áreas de Tecnología y Derecho Espacial del Bufete Mas y Calvet. Secretario General de la Asociación Española De Derecho Aeronáutico y Espacial (AEDAE)



Economía espacial y sostenibilidad

Dr. D. Efrén Díaz Díaz

El SMALL SATELLITES & SERVICES INTERNATIONAL FORUM (SSSIF) 2025 se ha celebrado en Málaga del 18 al 20 de febrero de 2025, consolidándose como un evento de referencia en la industria espacial europea.

Esta sexta edición se ha reunido a más de 175 compañías y alrededor de 420 profesionales de más de 20 países, incluyendo representantes de organizaciones como la Agencia Espacial Europea (ESA), la Agencia Espacial Española (AEE) y el Mando del Espacio del Ejército del Aire y del Espacio de España.

Con el lema «*Industrialización y sostenibilidad en el espacio*», el SSSIF 2025 ha profundizado en temas cruciales relacionados con el desarrollo industrial de pequeños satélites y los desafíos asociados a la sostenibilidad espacial. El foro se estructura en más de 12 mesas de debate y 45 ponencias de expertos, donde se han analizado las tendencias actuales y futuras de la industria espacial.

Entre los temas más destacados se podría mencionar la exploración planetaria y el regreso a la Luna, con el objetivo de establecer bases permanentes

que sirvan como plataformas para misiones más ambiciosas. Además, se han expuesto aspectos relacionados con la democratización del acceso al espacio, la reducción de costes en los lanzamientos y la aplicación de pequeños satélites en sectores como la defensa, las telecomunicaciones y la observación terrestre.

Una novedad significativa de esta edición ha sido la participación activa de cinco universidades españolas: Universidad de Málaga, Universidad de Granada, Universidad de Vigo, Universidad Politécnica de Madrid y Universidad Politécnica de Cataluña. Estas instituciones buscan fortalecer la colaboración entre el ámbito académico y la industria aeroespacial, facilitando espacios donde estudiantes y profesionales han podido intercambiar conocimientos y establecer contactos directos.

En este contexto, se ha desarrollado el panel sobre «*regulación de tecnologías de doble uso y defensa en el sector espacial*», en el que hemos analizado cómo el desarrollo tecnológico en el ámbito espacial avanza rápidamente, presentando desafíos normativos en la gestión de tecnologías de doble uso y material de defensa. A nuestro juicio, las tecnologías de doble uso, aplicables tanto en el ámbito civil como militar, requieren un control riguroso para evitar usos indebidos. La normativa europea, encabezada por el Reglamento (UE) 2021/821 y sus actualizaciones, establece mecanismos de supervisión de exportaciones, en sintonía con acuerdos internacionales como el Wassenaar Arrangement. En España, la Ley 53/2007 y el Real Decreto 679/2014 regulan su comercio. La evolución tecnológica demanda una actualización constante de estas normativas, así como una cooperación internacional efectiva y un asesoramiento especializado para garantizar la seguridad global y la estabilidad estratégica.

De otra parte, una de las mesas ha abordado la interesante temática para startups y empresas consolidadas de la «economía espacial y la sostenibilidad». Moderada por **D. Efrén Díaz Díaz**, Responsable de las Áreas de Tecnología y Derecho Espacial del Bufete Mas y Calvet y Secretario General de la Asociación Española De Derecho Aeronáutico y Espacial (AEDAE), ha contado con un cualificado conjunto de ponentes y suscitó un dinámico debate.



En primer lugar, intervino **D. Carlos García-Sacristán**, Jefe de Relaciones Internacionales y Cooperación de la Agencia Espacial Española. Subrayó que el sector espacial atraviesa una etapa de transformación impulsada por avances tecnológicos, mayores inversiones privadas y una creciente competencia global. Las agencias espaciales y entidades gubernamentales desempeñan un papel clave al fomentar la innovación, financiar proyectos estratégicos y establecer marcos regulatorios que incentiven la inversión. La evolución de la normativa, con un enfoque en la sostenibilidad y la seguridad, está redefiniendo las reglas del juego para empresas e inversores, influyendo en el acceso al espacio y en la explotación comercial de recursos. Sin embargo, el sector enfrenta desafíos significativos, como la reducción de costes, la mitigación de desechos espaciales y la adaptación a regulaciones en constante cambio, lo que obliga a las empresas a innovar y diversificar sus estrategias para mantenerse competitivas.

A continuación, **D. Íñigo Estébanez de la Mata**, de STARBURST, para Aerospace & Defence, Venture Capital, Strategy & Innovation, destacó que el 2025 será un año clave para las startups de NewSpace, con un entorno de financiamiento más selectivo y un enfoque creciente en la rentabilidad. Factores como el acceso al capital, regulaciones más estrictas y la consolidación del mercado influirán en su evolución. La colaboración con el sector público seguirá siendo crucial para asegurar contratos y apoyo financiero. El capital de riesgo varía según el sector. En el VC general, se prioriza la escalabilidad y rentabilidad rápida. En Deep Tech, los largos ciclos de desarrollo requieren inversores pacientes. Space Tech, al combinar innovación con grandes inversiones en I+D y regulaciones estrictas, depende en gran medida de contratos gubernamentales y asociaciones estratégicas.

Las startups están migrando de hardware a servicios, con modelos como «satellite-as-a-service» y observación de la Tierra. La especialización, asociaciones con empresas líderes y nuevas fuentes de ingresos (más allá de contratos gubernamentales) serán clave para su éxito en la captación de fondos. En conclusión, 2025 marcará una maduración del sector, donde las startups con modelos innovadores y sostenibles tendrán mayores oportunidades de crecimiento y financiamiento.

Por su parte, **D. Oleg Demidov**, General Partner de Beyond Earth Tech, expuso que la economía espacial se proyecta como un mercado de \$1.8 billones para 2035, impulsado por avances tecnológicos, reducción de costos y un creciente enfoque en sostenibilidad. La demanda de internet satelital y navegación está en aumento, beneficiando sectores como transporte y agricultura. Además, la tecnología espacial juega un papel clave en la acción climática, permitiendo el monitoreo de desastres y emisiones en tiempo real.

La eficiencia de costos ha mejorado con cohetes reutilizables y satélites más pequeños, facilitando el acceso al espacio. El sector privado impulsa innovaciones como la fabricación en órbita y estaciones espaciales comerciales, mientras que las colaboraciones intersectoriales están generando aplicaciones en agricultura y vehículos autónomos.

Sin embargo, la sostenibilidad en el espacio es un desafío creciente. La acumulación de desechos espaciales requiere regulaciones internacionales y soluciones innovadoras para su gestión. El futuro de la economía espacial dependerá de una cooperación global para garantizar un desarrollo responsable y sostenible.

Doña Marina Quintero González, Private Equity Associate de Hyperion Fund, explicó que Hyperion Fund es un fondo de private equity especializado en el sector defensa, enfocado en startups y empresas de mercado medio que buscan acceso a programas gubernamentales y financiamiento. Su estrategia se basa en dos pilares clave: el creciente impulso en defensa, impulsado por la OTAN y el aumento del gasto de los países miembros, y las dificultades de acceso al financiamiento que enfrentan muchas empresas emergentes en este sector.

El equipo de Hyperion está compuesto por expertos en private equity, defensa y tecnología, lo que les permite identificar oportunidades estratégicas y brindar apoyo más allá del financiamiento, proporcionando asesoramiento y acceso a redes clave. Su propuesta de valor radica en analizar tendencias del mercado de defensa y ayudar a las empresas a posicionarse para maximizar su participación en estos programas.

Los criterios de inversión de Hyperion incluyen la selección de mercados con fuerte crecimiento en defensa, la inversión en empresas con tecnologías aplicables a seguridad, la apuesta por la innovación en áreas como ciberseguridad, inteligencia artificial y drones, y el financiamiento de startups en crecimiento y empresas de mercado medio. Además, sus inversiones siguen un horizonte de mediano a largo plazo y cumplen con las restricciones del artículo 8 sobre inversiones sostenibles.

Para los fundadores que buscan capital de crecimiento, Hyperion y otros fondos similares buscan empresas con productos maduros y viables, modelos de negocio claros con previsibilidad de ingresos, pipelines comerciales sólidos y sistemas financieros robustos con una inversión temprana en funciones contables y de control. Además, contar con datos de mercado relevantes es esencial para justificar el potencial de crecimiento y el valor de la empresa. Cumplir con estos criterios aumenta significativamente las posibilidades de atraer inversores y asegurar el financiamiento necesario para escalar con éxito.

Seguidamente, **D. Orfeo Balboa**, Partner e Investment Manager de First Drop VC, centró su enfoque en la sostenibilidad e impacto en la inversión espacial. La inversión en tecnología espacial ha evolucionado de ser un sector dominado por gobiernos a un ecosistema privado en rápida expansión. En los últimos años, los fondos de capital riesgo, tanto especializados como generalistas, han incrementado su interés en este sector, atrayendo un flujo de capital sin precedentes. Sin embargo, las startups espaciales aún enfrentan desafíos clave como la validación tecnológica, la sostenibilidad de sus modelos de negocio y el tiempo de llegada al mercado. En este contexto, los fondos especializados juegan un papel crucial al financiar la innovación en deeptech espacial y acelerar su desarrollo comercial.

En Europa, y particularmente en España, las startups espaciales enfrentan brechas de financiamiento en etapas tempranas, lo que dificulta su escalabilidad. Programas como los ESA BICs (incubadoras de la Agencia Espacial Europea) desempeñan un rol fundamental en la maduración y entrada al mercado de estas empresas. Además, la colaboración con grandes contratistas, operadores satelitales, empresas de telecomunicaciones y compañías de defensa resulta esencial para lograr validación comercial y tracción en la industria.

El crecimiento del sector plantea retos en la sostenibilidad orbital, con startups dedicadas a la eliminación de desechos espaciales y la gestión de congestión en órbita. Paralelamente, el uso de datos satelitales para abordar problemas globales, desde la agricultura de precisión hasta la mitigación del cambio climático, refuerza la relevancia de la tecnología espacial para la Tierra. Desde la perspectiva del inversor, el equilibrio entre rentabilidad y responsabilidad en la inversión espacial es un debate constante, especialmente en un contexto geopolítico donde las tecnologías de doble uso y la seguridad espacial están cobrando protagonismo.

Finalmente, **Doña Esther Riobó Rubio**, Regulatory Affairs Manager de HISPASAT, glosó la regulación y sostenibilidad en la economía espacial desde la perspectiva de HISPASAT. HISPASAT, como actor clave en el sector satelital, desempeña un papel fundamental en el desarrollo de la economía espacial. La regulación es un elemento esencial para garantizar la sostenibilidad del sector, pero debe encontrar un equilibrio con la competitividad para no frenar la innovación. Un marco regulador adecuado permite el crecimiento del mercado y la adopción de tecnologías más eficientes y sostenibles.

En el caso de los satélites, la armonización regulatoria es clave, ya que su cobertura trasciende fronteras nacionales y requiere coordinación internacional para optimizar el uso del espectro y minimizar interferencias. La cooperación entre organismos nacionales e internacionales es imprescindible para garantizar un entorno operativo estable y eficiente.

La sostenibilidad de los servicios satelitales es otro desafío prioritario. Los operadores satelitales han implementado diversas medidas para mejorar la sostenibilidad en el espacio, como el diseño de satélites con mayor vida útil, la adopción de tecnologías para la gestión eficiente del espectro y la reducción de desechos espaciales mediante estrategias de desorbitado responsable. Estas iniciativas buscan garantizar la viabilidad a largo plazo de los servicios satelitales y minimizar el impacto ambiental en la órbita terrestre.

El compromiso de HISPASAT con la sostenibilidad y la regulación efectiva refuerza su posición como líder en el sector, promoviendo un desarrollo equilibrado de la economía espacial con soluciones tecnológicas avanzadas y políticas que fomenten la competitividad y la responsabilidad ambiental.

Al cierre del panel, el interés del público quedó reflejado en una serie de preguntas que profundizaron en las temáticas abordadas. La interacción con los expertos

subrayó la relevancia de los temas discutidos y su impacto en la industria aeroespacial, evidenciando la creciente preocupación por los desafíos y oportunidades que enfrenta el sector.

Las consultas planteadas giraron en torno a la aplicación práctica de las estrategias presentadas, la viabilidad de nuevas tecnologías y las implicaciones regulatorias para las empresas espaciales. Este nivel de participación destacó no solo el compromiso de la audiencia, sino también la importancia de continuar el diálogo y la colaboración entre los distintos actores del ecosistema espacial.



Biografía del autor

Efrén Díaz Díaz

Abogado, Doctor en Derecho por la Universidad de Navarra. Asociado Senior del Bufete Mas y Calvet (Madrid). Responsable de las [Áreas de Tecnología](#) y [Derecho Espacial](#) del [Bufete Mas y Calvet](#). Delegado de Protección de Datos en Europa. Especialista en Derecho Administrativo, Tecnológico y Geoespacial. Máster Internacional Universitario en *Protección de Datos, Transparencia y Acceso a la Información* (Universidad San Pablo CEU).

[Autor](#) del [Código Geoespacial](#) del [Boletín Oficial del Estado](#) (BOE) de España.

Miembro del Grupo de Trabajo de la [Infraestructura de Datos Espaciales de España \(IDEE\)](#). [Experto INSPIRE Maintenance and Implementation](#) en la *Infrastructure for Spatial Information in the European Community* (European Comision). «EU Data Spaces» Working Group. [ISO/TC 211, Geographic information](#). Spain Member (CIB Resolution 2022-27). Vocal del [Comité Técnico de Normalización AEN/CTN 148](#) de Información Geográfica Digital de UNE.

EU Defence Innovation Scheme (EUDIS). Mentor de asesoramiento empresarial para PYME del Fondo Europeo de Defensa (FED)

Executive Course on Space Law and Regulations at ESA ESTEC (2023).

Secretario General de la [Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial](#) (AEDAE).

Miembro del Consejo Asesor de la [Sección de Derecho Aeronáutico y Espacial](#) del [Ilustre Colegio de la Abogacía de Madrid](#)

Codirector del [Curso de Postgrado Especialista en Derecho Aeronáutico y Espacial](#). [Universidad Pontifica de Comillas](#). [Facultad de Derecho](#).

Profesor en Programas Máster de la Universidad de Navarra

Perfil en LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/efrendiaz/>



D. Rafael Harillo Gómez-Pastrana

Abogado – Consultor Espacial

<https://www.linkedin.com/in/rafael-harillo-gomez-pastrana-661467106/>

Socio Director Stardust Consulting; Vocal AEDAE

Una aproximación actual a la Agenda Space2030

Rafael Harillo Gómez-Pastrana

La relevancia de las actividades espaciales en la sociedad actual es un hecho incuestionable. Y esta relevancia no solo implica sus propias y conocidas funciones, sino su contribución al desarrollo de la economía y el desarrollo global. Y esa contribución no se espera que sea pasiva, sino que, precisamente, sea un motor del desarrollo. Asimismo, en los últimos años, el concepto de sostenibilidad ha ido ganando terreno a la hora de configurar la visión que deseamos tener de dicho desarrollo.

De las múltiples definiciones que se han prodigado sobre tal concepto, podemos inferir que tratamos de la capacidad de que, en la actualidad, se cubran las necesidades de la humanidad, pero salvaguardando la posibilidad de que las futuras generaciones hagan lo mismo. El desarrollo económico debe equilibrarse con progreso, bienestar, medioambiente, etc.

A nivel general, las Naciones Unidas plantearon la Agenda 2030 en 2015. Pero precisamente la relevancia del espacio como motor de desarrollo llevo a la ONU a desarrollar en 2021 un plan específico, la llamada Agenda espacio2030¹

1 https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2021/general_assembly_76th_session/ares763.html

La existencia de esta agenda y otros documentos de reciente publicación, como son la Estrategia de la ESA 2040, El informe Draghi sobre competitividad en el sector espacial, o incluso el libro blanco de la defensa (sector con relevante conexión con el espacio), ponen de manifiesto la conveniencia de estrategias a largo plazo, alejadas del cortoplacismo que en muchas ocasiones impera y que procuran establecer guías a medio plazo. Los tiempos de desarrollos de iniciativas espaciales relevantes (uso intensivo de LEO, creación de una zona de desarrollo económico en el espacio cislunar, exploración planetaria tripulada con opciones de crear asentamientos permanentes en Marte, etc) requieren de un acompañamiento político, legislativo y económico de décadas para ser efectivos.

Por poner un ejemplo, una de las «ventajas» de China en materia espacial es precisamente, el disponer de una planificación a largo plazo que no está, en teoría, sujeta a vaivenes de tipo político; es conocido el régimen político que impera en China, que combina un severo control en lo político y un duro capitalismo económico y competitividad económica; dicha combinación también se da en el sector espacial, donde el programa oficial chino convive con empresas «privadas» que buscan su lugar en la actividad espacial comercial, tanto nacional como internacional. Y han sido capaces de crear un ecosistema al respecto, extremo que, por ejemplo, no se da en Rusia, que lo ha apostado casi todo al factor estatal, aunque alguna actuación privada (o casi) se puede ver.

Frente a esto, tenemos la actividad de Naciones Unidas, singularmente de COPUOS. Aunque en materia espacial desde hace unos años se viene poniendo de relieve que sería necesario actualizar los Tratados y adecuarlos al nuevo contexto, lo cierto es que no avanza en ese sentido y que iniciativas de soft law, acuerdos no vinculantes de naturaleza política (como los Acuerdos Artemis) recomendaciones y *guidelines*, van avanzando. El actual contexto geopolítico ayuda poco a buscar sinergias entre los principales actores espaciales.

A pesar de esa situación, la Asamblea General en su septuagésimo sexto periodo de sesiones aprobó la Resolución A/RES 76/3 de fecha 25 de octubre de 2021 con el nombre de «La Agenda «espacio2030»: el espacio como motor del desarrollo sostenible», documento que en fechas tan recientes como 2024 ha vuelto a ser traído a colación en un formato más generalista², pero idéntico contenido.

En la Resolución se hace referencia a las tres primeras conferencias de Naciones Unidas sobre el uso del espacio exterior con fines pacíficos, celebradas en 1968, 1982 y 1999, precisamente para poner de manifiesto que cincuenta años después de la primera de estas conferencias, los Estados miembros se volvieron a reunir para reflexionar sobre los logros de décadas de desarrollos y ver cual debe ser el papel del sector espacial precisamente en el desarrollo sostenible que muchos Estados y organismos internacionales, incluyendo las propias Naciones Unidas buscan. Es en este marco que COPUOS presentó a La Asamblea la Agenda

2 https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2024/stspace/stspace88_0_html/st_space-088E.pdf

y su plan de aplicación, siendo uno de los objetivos el ayudar a definir los aspectos de gobernanza global de las actividades espaciales.

Se quiere dar una visión estratégica, al reconocer la relevancia de la exploración y utilización del espacio ultraterrestre. Interesante la referencia al concepto «utilización» ya que, a mi entender, abre las puertas a considerar los diferentes tipos de utilización, incluyendo, como no, la de los recursos naturales que en el espacio se encuentran y que hoy en día constituye uno de los temas candentes en el derecho y política internacional relacionado con las actividades espaciales.

Precisamente, la Resolución es consciente de que se debe seguir trabajando en COPUOS para no solo reforzar el papel de los Tratados Internacionales, sino complementarlo para poder hacer frente a las cuestiones que van surgiendo y que no son pocas. (La ya mencionada utilización de recursos naturales, gestión del tráfico espacial, la gestión de los desechos espaciales, aparición de nuevos actores en escena etc.)

Para todo ello, se establecen una serie de objetivos que paso a enumerar:

1. La generación de mayores beneficios económicos para la población mundial. El espacio debe ser un motor importante para el desarrollo sostenible, dada su capacidad de interacción con otros sectores como son la energía, salud pública, medioambiente, cambio climático, gestión de recursos, etc. En este contexto, el papel de las pequeñas y medianas empresas se considera fundamental, así como el fomento de una participación mayor en dichas actividades. La colaboración pública privada, el célebre concepto de *public private partnership* (ppp) se considera como una de las herramientas básicas para lograr este objetivo. En resumen, lograr que las actividades espaciales tengan cada vez más una incidencia en aquellas actividades «terrestres» que suponen un beneficio (no visto sólo en su aspecto pecuniario) de toda la sociedad.
2. Precisamente ese concepto de «sociedad espacial» es el que se quiere potenciar con el uso de la tecnología espacial para que se mejore significativamente la calidad de los habitantes de la Tierra. Es uno de los debates recurrentes frente a aquellos que entienden que invertir en espacio es gastar en espacio, desconociendo que el verdadero provecho de la actividad espacial se da mayormente en el uso que los ciudadanos hacemos de las tecnologías que se ponen a nuestra disposición cotidianamente. Muchos de los retos actuales y amenazas a nuestra forma de vida (cambio climático, riesgos meteorológicos, control de cosechas, gestión de riesgos y calamidades, etc.) puede ser combatidas y/o paliadas con el uso de las tecnologías espaciales. Solo los avances que en materia de medicina se pueden llevar a cabo son significativos y altamente provechosos para toda la humanidad.
3. Eso pasa por el concepto de accesibilidad espacial; es decir, que todas estas ventajas descritas sean accesibles al mayor número posible de países y personas. El potencial inspirador que para los jóvenes tienen las actividades espaciales y, por ende, todas las actividades relacionadas con el sector, (que son prácticamente todas las que nos podemos imaginar) es inmenso. Las

capacitaciones profesionales, más allá de cualquier discriminación por razón de sexo o raza son inmensas y precisamente es un campo donde la mujer tienen muchas opciones de desarrollo. El carácter intrínsecamente colaboracionista de las actividades espaciales en el sentido de integrar disciplinas, empresas, países, organizaciones etc., no tienen parangón. Una de las metas que busca la sostenibilidad espacial es precisamente conseguir que el mayor número de países tenga acceso a la tecnología, datos e información y productos derivados de las actividades espaciales. Cuando en determinados textos legales, y me refiero específicamente al Tratado de la Luna del 1979, se hace referencia a que el espacio y su explotación debe ser para toda la humanidad³, frenó radicalmente su masiva ratificación al entender que esta redacción podría suponer un freno al uso privativo de aquellos con capacidad de alcanzar los cuerpos celestes; pues bien, el fomento de la accesibilidad a los beneficios espaciales utilizando otras fórmulas puede ser una solución para la discusión creada a partir de la redacción original de dicho Tratado.

4. Y para todo ello que mejor que una buena dosis de diplomacia espacial. Es decir, fomentar el uso de las relaciones internacionales para poder alcanzar todos los objetivos perseguidos. En este sentido se busca fortalecer el papel de COPUOS, la aplicación del derecho espacial existente y la creación de nuevo que venga a complementar el existente. Uno de los puntos referenciados versa precisamente sobre el garantizar a largo plazo la sostenibilidad de las actividades espaciales y la preservación del medio espacial para usos pacíficos, mediante la aplicación voluntaria de directrices, como formula alternativa a un *hard law* que cuesta integrar. Se busca más intercambio de información, cooperación, coordinación y trabajo en común. Sin embargo, la realidad presenta una clara dicotomía con estos deseos: por una parte se han creado sistemas colaborativos de referencia que integran a un gran número de países (los Acuerdos Artemis y el ILRS Chino-Ruso); pero por otro, se evidencia precisamente la creación de bloques que, si bien no eluden los grandes conceptos de colaboración internacional, de facto marcan una tendencia a la existencia de dos realidades antagonistas que pueden crear situaciones de tensión en un plazo relativamente corto de tiempo en la Luna. Como se puede ver, mucho en lo que trabajar todavía para juristas, políticos y diplomáticos.

-
- 3 Artículo 11 1. La Luna y sus recursos naturales son patrimonio común de la humanidad conforme a lo enunciado en las disposiciones del presente Acuerdo y en particular en el párrafo 5 del presente artículo. 2. La Luna no puede ser objeto de apropiación nacional mediante reclamaciones de soberanía, por medio del uso o la ocupación, ni por ningún otro medio. 3. Ni la superficie ni la subsuperficie de la Luna, ni ninguna de sus partes o recursos naturales podrán ser propiedad de ningún Estado, organización internacional intergubernamental o no gubernamental, organización nacional o entidad no gubernamental ni de ninguna persona física. El emplazamiento de personal, vehículos espaciales, equipo, material, estaciones e instalaciones sobre o bajo la superficie de la Luna, incluidas las estructuras unidas a su superficie o la subsuperficie, no creará derechos de propiedad sobre la superficie o la subsuperficie de la Luna o parte alguna de ellas. Las disposiciones precedentes no afectan al régimen internacional a que se hace referencia en el párrafo 5 del presente artículo

Llegados a este punto, la Agenda establece que cada estado miembro aplicará la Agenda Espacio2030 de manera voluntaria. Es decir, al hablar de la Resolución, en este caso estamos ante un documento no vinculante, por lo que el cumplimiento de todo lo anterior se deja al arbitrio de cada Estado, tanto en su aplicación, como en la medida en lo que lo es.

Sin embargo, se propone en el texto un «Plan de Aplicación» que se basará en cuatro elementos fundamentales:

a) Alianzas.

El cumplimiento de la Agenda requiere de trabajo en conjunto. Al referirse a alianzas, la Resolución entiende que debe ser entre Estados miembros, entidades de la propia ONU, organizaciones intergubernamentales, industrias y sector privado. Tanto UNOOSA como COPUOS deberán promover, facilitar y coordinar estas alianzas.

b) Instrumentos.

En este apartado, la resolución referencia (y debo citar textualmente) una serie de mecanismos, programas, proyectos y plataformas como los idóneos para cumplir con los objetivos: Las prioridades temáticas en el contexto UNISPACE+50, la Plataforma De Naciones Unidas De Información Obtenida Desde El Espacio Para La Gestión De Desastres Y Respuestas De Emergencia (ONU-SPI-DER); Los Centros Regionales De Formación En Ciencia Y Tecnologías Espaciales; La Carta Sobre Cooperación Para El Logro Del Uso Coordinado De Instalaciones Espaciales En Desastres Naturales O Tecnológicos; El Observatorio Para La Recuperación Del Comité De Satélites De Observación De La Tierra; El Observatorio Del Clima Espacial; El Sistema Integrado De Observación Mundial De La Organización Meteorológica Mundial; El Comité Internacional Sobre Los Sistemas Mundiales De Navegación Por Satélite; La red internacional de alerta de asteroides; el grupo asesor para la planificación de misiones espaciales; Además, la propia UNOOSA está elaborando también varios instrumentos, entre los que se incluye, por citar uno, el proyecto de Derecho del Espacio para Nuevos Agentes Espaciales.

c) Recursos.

En este apartado, se invita a los Estados miembros actividades de cooperación bilateral o multilateral y qué, a su vez, aporten recursos económicos extras para impulsar la Agenda.

Asimismo, se insta al Secretario General a que examine si UNOOSA dispone de los recursos necesarios para las tareas indicadas. Obviamente, sin recursos económicos, muchas de las actividades y proyectos referenciados con anterioridad son de difícil o imposible cumplimiento.

Todas las políticas de la agenda, así como las de otros proyectos relacionados o colaterales, necesitan de recursos económicos para ser llevadas a cabo y para su posterior desarrollo. El espacio es una economía muy intensiva, y sin fondos, es difícil conseguir metas, tanto las técnicas y científicas, como las políticas y/o legales.

d) Examen de los progresos

Finalmente, para que la Agenda no se convierta en una mera declaración de intenciones, se establece que COPUOS incluya en el programa de sus periodos de sesiones el seguimiento de sus avances, con un examen en 2025, el año en el que nos encontramos y otro al final en 2030; en consecuencia, en este año tendremos la oportunidad de ver cuales han sido los avances a nivel global de tan ambiciosa agenda.

Muestra del seguimiento de la Agenda Espacio2030 es el informe⁴ que con el nombre «*Contribution to the Space2023 Agenda; EU SPACE. SUPPORTING A WORLD OF 8 BILLIONS PEOPLE*» en junio de 2023 elaboraron de forma conjunta UNOOSA y EUSPA, a los efectos de tener conciencia de cual es la contribución de la Unión europea a la Agenda con sus programas estrella (Copernicus, Galileo, EGNOS, GOVSATCOM), indicándose que estos programas contribuyen de una manera significativa a los aspectos de sostenibilidad buscados.

Podemos concluir que la preocupación de Naciones Unidas por el desarrollo sostenible y la clara conciencia que la actividad espacial es un elemento fundamental para conseguirlo no dejan lugar a duda de que el sector tiene un papel fundamental en el futuro de la humanidad.

Es cierto que muchos de los objetivos que se señalan son complejos y que requieren de muchas voluntades en una época en la que el contexto geopolítico aleja a los principales actores de la búsqueda de soluciones conjuntas. Sin embargo, la relevancia del objetivo es de tal entidad que merece la pena el esfuerzo para conseguirlo y desde el punto de vista jurídico hay mucho trabajo con el que contribuir.

4 https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2023/stspace/stspace85_0_html/st_space_085E.pdf



D. Vicente Inoges

<https://www.linkedin.com/in/vicente-inoges-1304a52/>

Sales Third Party Manager for EMEA & LATAM
AIRBUS DEFENCE AND SPACE

Constelaciones de Satélites para Seguridad y Defensa

Vicente Inoges

El pasado 19 de marzo, la Fundación Círculo de Tecnologías para la Defensa y la Seguridad celebró una jornada sobre «Constelaciones de Satélites para Seguridad y Defensa» en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio de la Universidad Politécnica de Madrid. La jornada contó con diversos participantes para cubrir distintas perspectivas: Usuarios, Centros de Investigación, Empresas y otras entidades gubernamentales.

El presente artículo viene a sintetizar varias de las reflexiones acontecidas, agrupándolas en distintos temas de interés y complementándolas con información adicional.

Miniaturización

Gracias al avance tecnológico ahora podemos desarrollar capacidades antes impensables, debido a la miniaturización y al ahorro de costes. Esto implica también que las barreras de entrada se hayan reducido y hayan aumentado el número de fabricantes y satélites en servicio.

Por debajo de los Satélites grandes (>1.200 Kg), tendríamos a los medianos (1.200 Kg), el Mini (600 Kg) y de este al Micro (100 Kg) y al Nano (10 Kg), que se divide ya en Cube Sats (1 Kg. Aprox.). Este último ya representa una unidad de medida (1U) que equivale a de 10x10x10 cm.

Se ha consolidado la posibilidad de distribuir algunas capacidades que sólo antes podían llevarse a cabo con los satélites grandes, en diversos satélites menores con capacidades individuales, y/o permitir la redundancia de capacidades en aras a aumentar la resiliencia de la funcionalidad en caso de pérdida de uno de los integrantes de esa constelación, consiguiendo que, si bien la calidad del servicio pudiera ser inferior, la capacidad no queda interrumpida.

Congestión espacial

Debido a la reducción de las barreras de entrada al espacio, en los últimos 10 años se han lanzado en torno a 10.000 satélites (mientras que en los 40 años anteriores no se llegaba a 2.000). La mayoría de ellos orbitan en la órbita baja (LEO) que son eminentemente comerciales (93 %).

La superpoblación de satélites y la falta de regulación el espacio cada vez es más limitado, y la basura espacial mayor. Los planes de desorbitación deberían ser una obligación para cada puesta en órbita. Es imperativo «poner orden» en el espacio. En el año 2033 está previsto que el número de satélites se multiplique por 7, estando previsto que sean comerciales en un 99 % y que penetren también en la órbita MEO.

Operadores privados

El «New Space» y las pequeñas constelaciones de observación de la tierra y telecomunicaciones son también utilizados para la Defensa (eg. Starlink en Ucrania). Se tiende cada vez más a una utilización dual de los satélites, aunque esto también represente un riesgo de considerarse objetivos legítimos en caso de conflicto.

La importancia de las constelaciones de Satélites para la defensa

Contar con diversos satélites funcionando de manera cooperativa aumenta la resiliencia en el servicio en caso de pérdida o perturbación externa de algunos de sus miembros, a su vez la posibilidad de interconexión entre ellos, aumenta la cobertura y los tiempos de revisita.

Riesgos para la defensa derivados del Espacio

Sin perjuicio de la vigencia de los principios del «Outer Space Treaty», se observan conductas por diversos estados cuya dirección es preocupante. Desde la posibilidad de destruir la infraestructura del segmento terreno, pasando por el riesgo de perturbación de los datos en el segmento enlace, también existe la posibilidad

de destrucción de algunos satélites desde tierra. Pero lo más elaborado hasta la fecha es la posibilidad de actuar de algunos satélites sobre otros, habiéndose dado ya casos de «dogfighting» entre satélites.

El retraso en Europa en lanzamientos

Mientras que SpaceX individualmente ha lanzado 138 misiones (ya con tecnología de reutilización de cohetes), China ha lanzado 50, Rusia 20 y Europa... 3. Se requiere garantizar accesos al espacio y para ello y para España, la participación de PLD Space es fundamental. En España somos capaces de fabricar satélites, pero no de ponerlos en órbita.

Próximas constelaciones y tecnologías

IRIS2 - En aras a mantener la soberanía europea y garantizar adecuada conectividad universal, nace el proyecto Iris2 (Infrastructure for Resilience, Interconnectivity and Security by Satellite), que será 100 % ITAR Free.

Se trata de una constelación multiórbita de 290 satélites que serán ubicados en las órbitas baja y media (LEO/MEO) y cuyo desarrollo, puesta en órbita y operación se llevará a cabo por el consorcio SpaceRISE, liderado por los tres operadores de satélites líderes en Europa (SES SA, Eutelsat SA, and Hispasat S.A) y apoyados por compañías expertas en comunicaciones satelitales (Airbus Defence and Space, Hisdesat Thales Alenia Space, Deutsche Telekom, Orange, OHB, Telespazio...) y otras compañías adicionales.

El contrato de concesión por 12 años firmado por la Comisión Europea el 16 de diciembre de 2024 tendrá como usuarios tanto a usuarios institucionales como privados.

Como puente hasta la entrada en servicio, se va a ampliar la constelación OneWeb, con otros 100 satélites adicionales de arquitectura compatible, cuyo contrato fue adjudicado a Airbus en Diciembre de 2024.

Constelación Atlántica es una iniciativa hispano-lusa para la observación de la Tierra, que consiste en la construcción y lanzamiento de 16 pequeños satélites, 8 a cargo de cada país, con el objetivo de proporcionar datos de alta frecuencia (tiempos de revisita de 2/3 horas) para la gestión de emergencias, el cambio climático, la planificación y el apoyo al desarrollo industrial del sector espacial, entre otros.

Este proyecto involucra a varias empresas españolas y portuguesas, siendo Elecnor Deimos, Alén Space, DHV Technology y Satlantis las principales en el desarrollo del componente español.

HAPS (High-Altitude Platform Stations): La irrupción y coordinación con los satélites de estos vehículos aéreos no tripulados (UAV) que operan en la

estratosfera para proporcionar servicios de telecomunicaciones o capacidades de observación, puede representar un efecto multiplicador y complementario.

Como reflexión final: debe haber un plan estratégico claro en Europa con un liderazgo a fin de que evitar la fragmentación y sacar partido de las distintas especializaciones para aprovechar al máximo las capacidades existentes y por desarrollar, hay que evitar que partidas presupuestarias de gran entidad salgan de la Unión Europea como pasa en la actualidad.



Esp. D. Fernando Flores Rojas

Especialista en Derecho Aeronáutico y Espacial por la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA). Controlador Aéreo e instructor aeronáutico. Socio Cofundador Aeroastral Consulting y Legal Advisor NewSpace Advisor.
Contacto: fernandoflores@aeroastral.com.ar



Mg. D. Iván Lucchesi Van Brussel

Especialista en Derecho Aeronáutico y Espacial (UDIMA), Magister en Derecho y Economía del Cambio Climático (FLACSO). Profesor e Investigador Pre-Doctoral (UNMdP). Socio Cofundador Aeroastral Consulting y Legal Advisor en NewSpace Advisors.
Contacto: ivanlucchesi@aeroastral.com.ar



Esp. Dña. Doris Cinthya Conde Ordoñez

Especialista en Derecho Aeronáutico y Espacial (UDIMA). Profesora titular en Derecho Aeronáutico UMSA. Socia Cofundadora Aeroastral Consulting y Legal Advisor en NewSpace Advisors.
Contacto: dorisconde@aeroastral.com.ar

Ley Orgánica para el Control del Espacio Aéreo Nacional del Ecuador y su reglamento. Implicancias, consideraciones y diferencias jurídico-técnicas entre el Derecho Espacial y Aeronáutico que el Ecuador ha omitido

Esp. D. Fernando Flores Rojas, Mg. D. Iván Lucchesi Van Brussel & Esp. Dña. Doris Cinthya Conde Ordoñez.

Sumario: 1. Marco Jurídico del Espacio Ultraterrestre; 2. Ecuador en el Corpus Iuris Spatialis; 3. Gestión del Tráfico Espacial; 4. Necesidad de establecer límite del espacio aéreo nacional en la LOCEAN; 5. Jurisdicción en el espacio aéreo y espacio ultraterrestre. Los Asuntos relativos a la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre no corresponden ser regulados en la LOCEAN y deben ser en respeto del Derecho Internacional; 6. La peligrosidad de una Agencia Nacional paralela a la DGAC y que no puede asumir competencias espaciales. La Agencia Espacial del Ecuador debería ser creada por Ley Específica y designada autoridad de aplicación dentro de la Ley Marco de Actividades Espaciales del Ecuador; 7. Necesidad de una Ley Marco de Actividades Espaciales del Ecuador; 8. Crítica al reglamento de la LOCEAN; 9. Conclusiones y 10. Bibliografía.

Resumen: De la revisión de la ley, la misma considera dos áreas de conocimiento distintas: aeronáutica y espacial, que gozan de sistemas jurídicos, jurisdicciones, conceptualización diferentes y organismos internacionales propios que las regulan; en el ámbito Aeronáutico la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) que es una agencia de las Naciones Unidas establece normas y métodos (Anexos, Circulares, documentos, resoluciones y otros) para la seguridad y protección de la aviación civil, la OACI fue creada en 1944 y su sede está en Montreal, Canadá; en el ámbito del Espacio Ultraterrestre la Comisión de las Naciones Unidas para el Uso Pacífico del Espacio Ultraterrestre (COPUOS) es una comisión de la Asamblea General que se encarga de la cooperación internacional en el uso del espacio ultraterrestre: promueve la cooperación internacional, difunde información, estimula la investigación, crea programas de cooperación técnica, desarrolla el derecho espacial internacional y la Oficina de Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Exterior (UNOOSA) es una organización de la Asamblea General de las Naciones Unidas, con sede en Viena, Austria, encargada de implementar las políticas de la Asamblea relacionadas con el espacio, basta este pequeño panorama para dar cuenta que se tiene dos áreas (aeronáutica y ultraterrestre) de conocimiento distintas.

Bajo este marco internacional el Ecuador definió emitir una norma de carácter aeronáutico y espacial en una misma ley, sin considerar los lineamientos internacionales en materia espacial, aplicando conceptos propios que no son de aplicación internacional, confundiendo el concepto de aeronave aeronáutica y espacial, y confundir las entidades que deben hacerse cargo.

Abstract: *From the review of the law, it considers two distinct areas of knowledge: aeronautics and space. These areas are governed by different legal systems, jurisdictions, conceptual frameworks, and their own respective international organizations. In the Aeronautical sphere, the International Civil Aviation Organization (ICAO), a United Nations agency, establishes standards and methods (Annexes, Circulars, documents, resolutions, and others) for the safety and security of civil aviation. ICAO was created in 1944 and is headquartered in Montreal, Canada.*

In the Outer Space domain, the United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (COPUOS) is a General Assembly committee responsible for international cooperation in the use of outer space. COPUOS promotes international collaboration, disseminates information, encourages research, develops technical cooperation programs, and shapes international space law. The United Nations Office for Outer Space Affairs (UNOOSA), headquartered in Vienna, Austria, is an organization of the General Assembly tasked with implementing Assembly policies related to space.

This brief overview highlights that aeronautics and outer space are two distinct areas of knowledge.

Under this international framework, Ecuador decided to issue a law encompassing both aeronautical and space matters within a single legal instrument. However, this approach overlooked international guidelines on space matters, applying concepts that are not internationally recognized, thereby conflating the concepts of aeronautical and space vehicles and confusing the entities responsible for each area.

Palabras Clave: Corpus Iuris Spatialis- LOCEAN- Espacio Aereo- Espacio Ultraterrestre- Recursos Espaciales- Gestión del Tráfico Espacial

Key Words: *Corpus Iuris Spatialis- LOCEAN- Air Space- Outer Space- Space Resources- Space Traffic Management*

1. Marco Jurídico del Espacio Ultraterrestre

En la «Ley Orgánica para el Control del Espacio Aéreo Nacional»¹ (en adelante LOCEAN), se advierte que, en la exposición de motivos el informe de la comisión

1 R.O. No. 609, Segundo Suplemento, de 26-07-2024, Asamblea Nacional del Ecuador. Recuperado: <https://www.asambleanacional.gob.ec/es/leyes-aprobadas?leyes-aprobadas=768&title=Ley+Org%C3%A1nica+para+Control+del+Espacio+A%C3%A9reo&fecha=>

solo hace referencia a lo *aeronáutico* de forma específica, sin considerar el ámbito del espacio ultraterrestre, que tiene el siguiente *Corpus Iuris Spatialis*² que está conformado principalmente por cinco instrumentos multilaterales que debió considerar la LOCEAN:

1. Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, la luna y otros cuerpos celestes (Resolución 2222 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, en adelante AGNU), de 19 de diciembre de 1966, abierto a la firma el 27 de enero de 1967, y vigente desde el 10 de octubre de 1967, al cual también se lo denomina Tratado del Espacio de 1967.
2. Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzado al espacio ultraterrestre (Resolución 2345 de la AGNU), aprobado el 19 de diciembre de 1967, abierto a la firma el 22 de abril de 1968, entró en vigor el 3 de diciembre de 1968, también llamado Acuerdo sobre el Salvamento de 1968.
3. El Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales (Resolución 2777 de la AGNU), aprobado el 29 de noviembre de 1971, abierto a la firma el 29 de marzo de 1972, entró en vigor el 11 de septiembre de 1972, también llamado Convenio sobre la responsabilidad de 1972.
4. Convenio sobre el registro de objetos lanzado al espacio ultraterrestre (Resolución 3235 de la AGNU) aprobado el 12 de noviembre de 1974, abierto a la firma el 14 de enero de 1975, entró en vigor el 15 de septiembre de 1976, también llamado Convenio sobre el registro de 1975.
5. Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la luna y otros cuerpos celestes (Resolución 34/68 de la AGNU), aprobado el 5 de diciembre de 1979, abierto a la firma el 18 de diciembre de 1979, entró en vigor el 11 de julio de 1984, también llamado Acuerdo sobre la luna de 1979 (González Ferreiro & Moro Aguilar, 2011).

La situación del Ecuador en relación al espacio ultraterrestre, el mismo ha participado desde 1977 como miembro de COPUOS, según consta en la Resolución de la Asamblea General (AG) 32/196 B (20 diciembre 1977) y la Decisión de la AG 92 A/32/499 (09 febrero 1978), con funcionarios del Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana (Cancillería), de la Comisión Permanente de Naciones Unidas del Ecuador en Viena; y, en la reunión de Expertos de COPUOS 2022 (1 al 10 de junio), fueron los funcionarios de la Gestión Geográfica del Instituto Geográfico Militar (IGM) quienes representaron a Ecuador. (Flores, Et al., 2022).

2 Concepto derivado del latín, el cual se refiere al cuerpo normativo internacional del Espacio Ultraterrestre, el cual incluye a los cinco o cuatro acuerdos espaciales. Esto deriva por la escasa cantidad de ratificaciones que ha tenido el Acuerdo de la Luna, considerando la fortaleza ratificatoria y de vinculatoriedad jurídica de la que si gozan el resto de los Convenios y/o Tratados internacionales.

La posición permanente del Ecuador, ha sido apoyar al fomento de la exploración y utilización del espacio ultraterrestre como patrimonio de la humanidad con fines pacíficos, en un marco que garantice a todos los Estados, el aprovechamiento de los beneficios de esta actividad; el fortalecimiento de la cooperación internacional; también Ecuador ha expresado su preocupación por la saturación del uso de la órbita geoestacionaria (recurso natural limitado), principalmente por los países industrializados y la necesidad de generar a través de la Organización de Naciones Unidas un marco jurídico que garantice a los países en desarrollo con la situación geográfica del Ecuador (países ecuatoriales), la reserva de posiciones orbitales, aunque aún no estén en capacidad de lanzar sus propios satélites, estos temas son los que merecen que sean legislado de manera específica en una ley y no como se ha realizado en la LOCEAN.

2. Ecuador en el *Corpus Iuris Spatialis*

TRATADO, CONVENIOS O ACUERDOS	ADOPCIÓN POR LA ASAMBLEA GENERAL	RATIFICADO	ENTRADA VIGOR
Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.	19/12/1966	27/01/1967	07/03/1969 No se encuentra más detalle
Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre	19/12/1967	03/07/1969	09/01/1969 ³
Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales.	29/11/1971	17/08/1972	01/09/1972 ⁴

Fuente: elaboración propia.

3 Decreto No.33, inscrito en el Registro Oficial No. 95 del 16 de enero de 1969

4 Decreto Supremo No. 534, inscrito en el Registro Oficial No. 93 del 03 de julio de 1972

Además, de los tratados nombrados que son fuente de derecho internacional, se tendría que considerar que la COPUOS cada año aprueba en su Comisión Jurídica textos que, son refrendados por la AGNU a través de resoluciones, estos textos son de interpretación y aplicación de los tratados de Derecho Espacial, sus análisis presentan: análisis del concepto jurídico de Estado de lanzamiento (2004), directrices de la ONU para la reducción de los Desechos Espaciales (2007)⁵, y las recomendaciones para la mejora de la práctica de los Estados y las organizaciones internacionales en cuanto al registro de objetos espaciales (2007)⁶, Directrices de la COPUOS de las Naciones Unidas para la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre (2021)⁷, Agenda Espacio 2030 (2024)⁸, entre otras.

Finalmente, el Informe de la 63ª Sesión del Subcomité Jurídico del Comité sobre los Usos Pacíficos del Espacio Ultraterrestre (COPUOS), celebrada del 15 al 26 de abril de 2024 en Viena, abordó aspectos importantes del derecho espacial a través de varios informes y discusiones, que incluyeron la aplicación del derecho internacional a las actividades de pequeños satélites, la mitigación de desechos espaciales, la gestión del tráfico espacial y la exploración y utilización de recursos espaciales.

3. Gestión del Tráfico Espacial

Según la Comisión Europea, la Gestión del Tráfico Espacial (*Space Traffic Management, en inglés*) busca «garantizar la seguridad de las operaciones espaciales, la utilización de las órbitas espaciales y la accesibilidad del espacio durante las próximas décadas». ⁹ El Informe de la 63ª Sesión del Subcomité Jurídico del COPUOS (*Report of the 63rd Session of the COPUOS Legal Subcommittee*) profundiza sobre el concepto, y aborda la importancia de guidelines sobre mitigación de la Basura Espacial (*Space Debris, en inglés*), los cuales no son legalmente vinculantes. No obstante, los resalta en su labor para la sostenibilidad a largo plazo de las Actividades del espacio Ultraterrestre e identifica

5 Directrices para la reducción de desechos espaciales de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos. <https://www.unoosa.org/documents/pdf/spacelaw/sd/COPUOS-GuidelinesS.pdf> Recuperado el día 06/04/2025.

6 Resolución AGNU 62/101 Recomendaciones para mejorar la práctica de los Estados y las organizaciones intergubernamentales internacionales en cuanto al registro de objetos espaciales. <https://docs.un.org/es/A/RES/62/101> Recuperado el día 06/04/2025

7 Directrices relativas a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos. https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2021/stspace/stspace79_0_html/st_space79S.pdf Recuperado el día 06/04/2025.

8 LA AGENDA «ESPACIO2030» EL ESPACIO COMO MOTOR DEL DESARROLLO SOSTENIBLE. https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2024/stspace/stspace88_0_html/st_space-088S.pdf Recuperado el día 06/04/2025.

9 https://defence-industry-space.ec.europa.eu/eu-space/space-traffic-management_en. Recuperado el día 06/04/2025

la necesidad de un marco legal que esclarezca sobre la responsabilidad derivada de colisiones por Space Debris.

En la LOCEAN, respecto al tráfico espacial se discutió aspectos legales de la gestión del tráfico espacial, destacando la creciente necesidad de normas, reglas y principios para garantizar la seguridad, la seguridad y la sostenibilidad de las actividades espaciales. Se discutieron varias medidas a nivel nacional, regional e internacional, como notificaciones previas al lanzamiento y la mejora de la vigilancia espacial, considerando propuestas para establecer un marco legal internacional o tratado, junto con la necesidad de un enfoque multidisciplinario que involucre tanto al Subcomité Jurídico como al Subcomité Científico y Técnico.

4. Necesidad de establecer límite del espacio aéreo nacional en la LOCEAN.

Otro tema de gran importancia y no considerado en la LOCEAN, es la falta de límite entre el espacio aéreo y espacio ultraterrestre, que no existe a la fecha por distintas razones: como la imposibilidad de fijar un límite universalmente válido, por cuestiones científicas y de geopolítica.

La LOCEAN define en su Artículo 5.- Espacio Aéreo Nacional. - *«Comprende el espacio suprayacente, como elemento constitutivo del territorio nacional, que se extiende sobre el espacio continental, insular y marítimo, las islas adyacentes, el mar territorial y el Archipiélago de las Galápagos».*

Es decir, no establece el límite entre espacio aéreo y espacio ultraterrestre, para lo cual se tendría que haber considerado las principales corrientes sobre la delimitación que se agrupan en las siguientes teorías: 1) teoría del límite atmosférico, 2) teoría ad infinitum, 3) teoría de la división zonal, 4) teoría del perigeo mínimo de los satélites en órbita, 5) teoría del control efectivo, 6) teoría de la línea jurisdiccional primaria de Karman (mayor apoyo), 7) teoría del límite extremo de la gravitación terrestre, 8) teoría biológica, 9) teoría del interés, y 10) teoría de la delimitación del espacio exterior en función de la órbita sincrónica geoestacionaria; o la aplicación de la costumbre internacional, ninguna de estas corrientes o fuente del derecho se encuentra en la exposición de motivos, y no existe un artículo que determine hasta donde se extiende el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre, la LOCEAN tendría que aclarar esta situación de manera precisa. (Instituto de Derecho de la Navegación Aérea por Aire, 2014)

A pesar que la LOCEAN excede su alcance regulatorio al precisar en su propio título que se refiere únicamente al control del Espacio Aéreo Nacional, excluyendo por completo asuntos relativos a la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, no sería impropio de la materia aeronáutica fijar «desde abajo» y en base a las teorías mencionadas, cuál sería la altitud máxima del espacio suprayacente por el cual el Ecuador ejercería soberanía plena y nacional. Asimismo, esto no obsta a que su omisión pueda ser suplida por la

delimitación «desde arriba» receptada oportunamente en una ulterior Ley Marco de Actividades Espaciales, que, a pesar de no existir una definición técnica legal uniforme y universal, el Ecuador pueda adoptar una de las teorías y conformar su posicionamiento local.

5. Jurisdicción en el espacio aéreo y espacio ultraterrestre. Los Asuntos relativos a la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre no corresponden ser regulados en la LOCEAN y deben ser en respeto del Derecho Internacional.

Respecto a la jurisdicción en el espacio aéreo, entendemos que la soberanía en el espacio aéreo es la facultad de un Estado que se encuentra sobre su territorio continental, insular y mares, otorgándole al Estado el poder de ejercer sus funciones legislativas, administrativas y judiciales, lo que le permite al Ecuador realizar la interceptación de aeronaves; sin embargo en el tema del espacio ultraterrestre no aplica la soberanía nacional y menos la interceptación de los vehículos espaciales o suborbitales, que han sido diseñados para funcionar por la órbita de la tierra o fuera de la misma, que ante su aterrizaje aplica el *Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre*, aspecto no considerado en el artículo 3 (Ámbito de aplicación) de la LOCEAN, porque no hace diferencia entre las aeronaves y los vehículos espaciales, estando estos afectados por dos marcos regulatorios diferentes y autónomos (Aeronáutico y Espacial).

A pesar que el Ecuador forma parte del grupo de estados ecuatoriales que, en el marco de la Declaración de Bogotá de 1976, han proclamado su derecho sobre la órbita síncrona geoestacionaria por considerarla una extensión a su espacio aéreo, debemos hacer dos aclaraciones: 1. La Declaración es *soft law*, por ende no tiene efectos jurídicos coercitivos y/o vinculantes, es una norma en construcción y 2. El Ecuador ha ratificado el Tratado del Espacio, que es la piedra angular del *Corpus Iuris Spatialis*, de *hard law* (vinculante y coercitivo jurídicamente) y claramente termina imperando ante la Declaración.

De acuerdo a la convención de Viena sobre el derecho de los tratados de 1969 parte III, sección I, art. 26, establece el principio «*Pacta Sunt Servanda*», según el cual «*Todo tratado en vigor obliga a las partes y debe ser cumplido por ellas de buena fe*», igualmente.

Respecto al art. 4 in fine de la Constitución Política del Ecuador el cual establece que «*El Estado ecuatoriano ejercerá derechos sobre los segmentos correspondientes de la órbita sincrónica geoestacionaria (...)*», el art. 27 del Tratado de Viena consagra que «*El derecho interno y la observancia de los tratados. Una parte no podrá invocar las disposiciones de su derecho interno como justificación del incumplimiento de un tratado*». Por lo cual, el artículo 4 de la Constitución Ecuatoriana no puede prevalecer sobre los Tratados internacionales ratificados por el Estado, y en este caso puntual sobre el Tratado del Espacio, que recepta en su

art. 2 el principio de «No Apropiación»: «*El espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, no podrá ser objeto de apropiación nacional por reivindicación de soberanía, uso u ocupación, ni de ninguna otra manera.*».

A su vez, como ya se ha mencionado con anterioridad, el propio título de la Ley, y mismo en su articulado, excluye a la materia espacial dentro de sus alcances regulatorios. Estando la disciplina espacial, con su propio hecho técnico y autonomismo, sujeta a regulación por una Ley Marco de Actividades Espaciales.

También, la Constitución de la República del Ecuador establece en el artículo 158, inciso segundo: «*Las Fuerzas Armadas tienen como misión fundamental la defensa de la soberanía y la integridad territorial*», por tanto, la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos no solo quedan excluidas de los alcances regulatorios de la LOCEAN, también de los objetivos y misiones de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE) por no gozar el Ecuador ni otro Estado de soberanía nacional sobre el Espacio, la Luna ni otros cuerpos celestes. Competencias que asumía el extinto Instituto Espacial Ecuatoriano (IEE) por Decreto 1246 y que hoy han sido asignadas al Instituto Geográfico Militar (IGM) por Decreto Ejecutivo 714.

Además de lo señalado, la falta de precisión de lo que llaman *ingenios aeroespaciales* dará lugar a conflictos de jurisdicción, en relación al espacio ultraterrestre no aplica el 3 Bis del Convenio de Chicago y la LOCEAN, debido a que en el artículo 9 (Ingenio Aeroespacial) no se realiza una definición adecuada de vehículos espaciales y de aeronaves. En el ámbito espacial ante la presencia de conflictos en las actividades en el espacio ultraterrestre con vehículos espaciales existen disposiciones en materia de arbitraje y solución judicial con aspectos limitados y con vacíos técnico legales:

- En primer lugar, el Tratado del Espacio de 1967 no incluye disposición alguna sobre solución de controversias y menos aún procedimientos obligatorios, el Convenio de 1972 da una solución similar a la del Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados, que es conciliación como única posibilidad realmente asegurada (art. 14 del Convenio), si la vía diplomática fracasa después de un año de la notificación del Estado de lanzamiento, las partes en conflicto establecerán una comisión de reclamaciones, compuesta por tres miembros, si no hay acuerdo respecto a la selección del presidente dentro de cuatro meses a la constitución de la comisión, cualquiera de las partes puede pedir al Secretario General de las Naciones Unidas que nombre el Presidente en un nuevo plazo de dos meses, la forma de la decisión es similar a la de un laudo arbitral. (González Ferrerio & Moro Aguilar, 2011)
- El artículo 20 (De la transferencia de responsabilidad) de la LOCEAN se contrapone a *Corpus Iuris Spatialis*, considerando que, a este tipo de situaciones aplica el Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, tampoco se considera que los astronautas son representantes de la humanidad en el espacio, al respecto surge además la duda de como identificará Ecuador que el objeto espacial es hostil y lo interceptará.

6. La peligrosidad de una Agencia Nacional paralela a la DGAC y que no puede asumir competencias espaciales. La Agencia Espacial del Ecuador debería ser creada por Ley Específica y designada autoridad de aplicación dentro de la Ley Marco de Actividades Espaciales del Ecuador.

La LOCEAN regula un auténtico atropello al Derecho aeronáutico y espacial del Ecuador al crear la Autoridad Nacional de defensa de la soberanía y la integridad del Espacio Aéreo, lo cual debería alarmar a toda la comunidad aeronáutica y espacial del país por las tremendas consecuencias disciplinarias y de política exterior que podría ocasionar ante el incumplimiento del sistema OACI y las Naciones Unidas. Surge de su art. 19 lo siguiente:

Art. 19 De la Autoridad Nacional de defensa de la soberanía y la integridad del espacio aéreo: «(...) Corresponde a la Autoridad Nacional de defensa de la soberanía y la integridad del espacio aéreo coordinar con la Autoridad Aero-náutica Civil el intercambio de información sobre **la operación aérea civil y de los aeródromos, pistas y helipuertos públicos y privados** certificados por la Dirección General de Aviación Civil.

*La Autoridad Nacional de control del espacio aéreo, emitirá la autorización de aval de operación de los **aeródromos, pistas y helipuertos públicos y privados**, acorde a los requisitos y actividades que se establezcan en el Reglamento General de la presente Ley (...).*».

Corresponde aclarar que en la definición del art. 5 de la LOCEAN define al Espacio Aéreo como «Espacio Suprayacente», sin definir los límites de su soberanía nacional y regula a los «ingenios Aeroespaciales». Con esto queremos decir que la misma Autoridad officaría en un rol Aéreo y Espacial, generando un conflicto de competencias, falta de especificidad y sobre todo peligrosidad ante los intereses menoscabados del propio país por semejante incumplimiento del sistema internacional de la Aviación civil y mismo del Espacio Ultraterrestre.

7. Necesidad de una Ley Marco de Actividades Espaciales del Ecuador

Surge del art. 6 del Tratado del Espacio de 1967 que «*las actividades de las entidades no gubernamentales en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, deberán ser autorizadas y fiscalizadas constantemente por el pertinente Estado Parte en el Tratado*». A tal efecto, el Ecuador al ser Estado parte de dicho Tratado, se compromete a cumplir con los derechos y obligaciones que emanan de allí. Para hacer efectivo tal compromiso, el Ecuador debería considerar regular las actividades espaciales mediante una Ley Marco Nacional de Actividades Espaciales que se adecue uniformemente con el *Corpus Iuris Spatialis* (González Ferreiro, 2021).

Lege ferenda el Ecuador debería o podría considerar ciertos elementos a incorporar al momento de crear su propia Ley Marco Nacional sobre Actividades Espaciales:

1. Uniformidad con el Derecho Internacional Público y del Espacio Ultraterrestre, es decir con el *Corpus Iuris Spatialis*.
2. Definiciones de los términos que emplea la Ley.
3. Delimitación del Espacio Ultraterrestre, posicionamiento nacional.
4. Creación/designación de Autoridad de Aplicación.
5. Otorgamiento de licencias a operadores espaciales: capacidad técnica y financiera; transmisión; duración; causales de denegación, advertencia, revocación, suspensión, caducidad, renuncia y extinción; y régimen sancionador.
6. Control y fiscalización de las licencias.
7. Creación de Registro Nacional de Objetos lanzados al Espacio.
8. Requisitos de seguridad/*safety*.
9. Aspectos técnicos legales de protección ambiental y desarrollo sostenible de las actividades espaciales. Mitigación de desechos espaciales (Gestión del Tráfico Espacial o *Space Traffic Management*).
10. Desarrollo de concepto de Daño y régimen de responsabilidad.
11. Seguro obligatorio.
12. Información sobre las Actividades Espaciales.
13. Protección de propiedad intelectual.
14. Régimen sobre vuelos suborbitales.
15. Régimen sobre puertos espaciales o *spaceports* y/o centros de lanzamiento.
16. Régimen sobre recursos obtenidos en la exploración de actividades espaciales, es decir, minería espacial.
17. Salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre
18. Seguridad jurídica y mayores incentivos para la inversión.
19. Fortalecimiento de la industria espacial en el país y aprovechamiento de capacidades geográficas y abaratamiento de costos, entre otros.

8. Crítica al reglamento de la LOCEAN.

En el articulado del Reglamento a la LOCEAN, el cual aún se encuentra en estado de debate parlamentario, en sus considerandos hace referencia a Tratados espaciales que el Ecuador ha ratificado, sin embargo, su aplicación contradice a su Constitución (unidad de materia y competencias que no les corresponden) y por los Tratados Internacionales (principio de No Apropiación), la LOCEAN crea las figuras de comisionados aéreos y espaciales, en el **Art. 3 Definiciones**.

Comisionados aéreos y espaciales: «*Es el funcionario perteneciente a la Fuerza Aérea Ecuatoriana, como parte de la Autoridad Nacional de defensa de la soberanía y la integridad del espacio aéreo, encargado del mantenimiento del orden y seguridad en las actividades aeroespaciales, en los lugares requeridos y que no se cuente con presencia permanente de la Autoridad Nacional de defensa de la soberanía y la integridad del espacio aéreo.*», en esta parte la determinación

del límite del espacio aéreo y ultraterrestre aún no ha sido determinado, y menos esta norma hace referencia a la misma.

Esta norma entremezcla dos disciplinas autónomas, con hechos técnicos propios, con jurisdicciones y normas propias, que van en contra del Derecho Internacional Público, del Espacio y de la Constitución Política del Ecuador, la cual solo debiera aplicar para el Espacio Aéreo, donde el Estado Ecuatoriano si ejerce soberanía.

El Art. 3 sobre **Plataformas de operación para ingenios aeroespaciales**, sometidas al control por parte de la Autoridad Nacional de defensa de la soberanía y la integridad del espacio aéreo, a través de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, deja en un estado de incertidumbre total si se refiere a aeródromos, helipuertos y demás instalaciones propias de la Aviación Civil y bajo el mando de la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) y también a puertos espaciales o bases espaciales de lanzamiento de objetos espaciales, los cuales les correspondería a la Autoridad de Aplicación designada por Ley Marco de Actividades Espaciales, y siendo naturalmente competencias de una Agencia Espacial Nacional o Institución equivalente.

A su vez, dichas plataformas no son mencionadas en la LOCEAN, y eso implica que no existen. La LOCEAN es una norma de fondo, por ende, si no figuran dichas plataformas, jurídicamente no existen y eso quiere decir que no se puede regular, debido a que el principal objetivo que tiene toda ley adjetiva o de forma (el reglamento) es establecer los procedimientos para hacer efectivos los derechos establecidos y/o creados por la ley sustantiva.

Es extremadamente llamativo oficializar el liderazgo procesal para la creación de una futura Agencia Espacial, mediante el reglamento de una Ley de fondo, que de por si se encuentra viciada constitucionalmente. A su vez dicha Agencia precisa ser debatida en la Asamblea General por los mecanismos parlamentarios y ser aprobada por Ley específica y presupuestada con la participación de los asambleístas y no solamente decidido por los funcionarios de la Fuerza Aérea. Art. 5 inc. 11 del Reglamento: «Liderar la Agencia Espacial Ecuatoriana y designar al personal militar de la Fuerza Aérea Ecuatoriana que dirigirán y ejecutarán los diferentes procesos de la Agencia.»

Del Art. 15.- «De la Agencia Espacial Ecuatoriana.- La Agencia Espacial Ecuatoriana contribuirá en la generación de productos y servicios que permitan fortalecer las capacidades del sistema de vigilancia y control del espacio suprayacente nacional y el soporte operacional requerido, **mediante la investigación, desarrollo, innovación, producción y difusión en el ámbito espacial**, en función de las áreas de conocimiento y líneas de investigación establecidas por el titular de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

La Agencia Espacial Ecuatoriana estará adscrita al ente rector de la Defensa Nacional y liderada por la Autoridad Nacional de defensa de la soberanía y la integridad del espacio aéreo, a través de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.»

Este artículo en sintonía con el art. 5 inc. 11 consiste en oficializar la creación de una Agencia Espacial mediante una norma adjetiva o de forma de una ley sustantiva que no la crea y que a su vez es manifiestamente violatoria a la Constitución Política y contraria a los Tratados Internacionales que el Ecuador ha ratificado en el ámbito Aeronáutico y Espacial.

Es menester que según art. 6, la FAE se arroga nuevas competencias, correspondientes al Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, como la representación del Estado ecuatoriano en los ámbitos (aeronáutico y espacial) que regula la LOCEAN.

Extiende el ámbito de aplicación de Zonas de Identificación de Defensa Aérea (ADIZ) al espacio exterior, el cual es totalmente incompatible.

9. Conclusiones

Por lo señalado *ut supra*, la LOCEAN no puede suplir a los tratados espaciales en los cuales el Ecuador es Estado Parte, y son de preferente aplicación dentro de la jerarquía constitucional y con la construcción de un régimen nacional específico que regule las actividades espaciales mediante una Ley Marco como piedra angular.

Advertimos que las colisiones de dicha norma con la estructura jerárquica normativa del Ecuador y de falta de adecuación y armonización con el Derecho Internacional Aeronáutico y del Espacio Ultraterrestre puede conllevar a resultados poco deseados.

10. Bibliografía

Literatura

- Flores Rojas, F. C. Et al. (2022). Legislación de Agencias Espaciales en Iberoamérica con enfoque didáctico.
- González Ferrerío, E. C., & Moro Aguilar, R. (2011). *Curso General sobre Derecho Espacial*.
- González Ferreiro, E. C. (2021). La regulación de las actividades espaciales como estrategia de seguridad y crecimiento nacional.
- Lucchesi Van Brussel, I. (2024). The Latin American and Caribbean Space Agency (alce) and regional cooperation within the framework of the space 2030 agenda.

Lucchesi Van Brussel, I. (2023). La carrera espacial Latinoamericana: una breve aproximación sobre la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio.

Tronchetti, F. (2013). Fundamentals of Space Law and Policy.

Instituto de Derecho de la Navegación Aérea por Aire. (2014). *Aeronáutico*. Buenos Aires: Editorial Estudio .

Reportes

Naciones Unidas. (2024). Comité sobre los Usos Pacíficos del Espacio Ultraterrestre, Subcomité Jurídico, Sexagésima tercera sesión, Viena, 15-26 de abril de 2024, Informe preliminar, Adición, IV. Estado y aplicación de los cinco tratados de las Naciones Unidas sobre el espacio ultraterrestre, y medios y formas, incluida la creación de capacidades, para promover su implementación (A/AC.105/C.2/L.329/Add.3).

Naciones Unidas. (2007). Resolución AGNU 62/101 Recomendaciones para mejorar la práctica de los Estados y las organizaciones intergubernamentales internacionales en cuanto al registro de objetos espaciales.

UNOOSA. (2024). La Agenda «Espacio2030» El Espacio como motor del Desarrollo Sostenible.

UNOOSA. (2021). Directrices relativas a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos.

UNOOSA. (2007). Directrices para la reducción de desechos espaciales de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacífico.



Mr. Rafael Moro Aguilar, LL.M.

Member of the Board of AEDAE. Adjunct Professor of International Law,
Florida International University, Miami



Mr. Leonardo A. López Marcos, LL.M.

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

A Commentary on the Application of International Environmental Law in Outer Space

**Mr. Rafael A. Moro Aguilar, LL.M and Mr. Leonardo A.
López Marcos, LL.M.**

Many contemporary challenges in outer space have to do with the long-term sustainability of space activities and the protection of the outer space environ-

ment. The proliferation of space debris, the accumulation of satellites in terrestrial orbits, the increasing light pollution of the night sky, all these issues are growing at an accelerated pace, particularly since 2019, after the launch of several very large satellite constellations (or «mega-constellations») into Low Earth Orbit (LEO).

The 1967 Outer Space Treaty (OST)¹ addresses the issue of environmental protection in its Article IX, but it imposes few clear mandates on States and private actors, and it does not prescribe any firm procedure or any sanctions in cases of non-compliance.

As already noted by the present authors,² scholars and legal literature are nowadays resorting *inter alia* to general Public International Law to provide an international legal response to the new challenges that are currently arising in outer space and that are not adequately covered by the *Corpus Iuris Spatialis* that has been adopted over the years in the United Nations (UN).

The Outer Space Treaty sets up an open window to include International Law in space activities by way of its Article III. Article III OST declares that «States Parties to the Treaty shall carry on activities in the exploration and use of outer space, including the Moon and other celestial bodies, in accordance with international law, including the Charter of the United Nations, in the interest of maintaining international peace and security and promoting international co-operation and understanding».

Article III OST, like many other principles contained in the OST, can now be considered to have become customary international law, and hence binding on all States.³ Article III specifically refers to the UN Charter, but this is obviously not the only international text that can apply in outer space. The Cologne Commentary on Space Law has considered that other generally accepted international law principles can be imported into Space Law, from areas such as International Environmental Law (IEL) or International Human Rights Law (IHRL).⁴

This means that there are important principles of IEL that may be applicable and serve as an inspiration to solve some of our current problems in outer space. Obviously, IEL principles need to be adapted to the specialties of the outer

1 Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies. Adopted by the United Nations General Assembly in its resolution 2222 (XXI), entered into force on 10 October 1967.

2 L.A. López Marcos & R. Moro Aguilar, «Some Comments on the Current State of International Space Law: An Open Window for the Future Development of Space Law», *Boletín* Nº 14. O.J.A Marzo 2024 pp. 34-40.

3 Francis LYALL and Paul B. LARSEN, *Space Law - A Treatise*, Ashgate Publishing, 2009, pp. 78 *et seq.*, 510.

4 Olivier RIBBELINK, «Article III», in the *Cologne Commentary on Space Law* Vol. I, p. 67 (para. 14).

space environment; while not all these earth-based principles can be expected to directly apply to outer space and its activities, some could have a more straightforward application than others to the protection of the outer space environment.

In particular, **the prohibition of transboundary harm principle** was famously first recognized in the findings of the Trail Smelter arbitral tribunal (1941), which declared that «under the principles of international law [...] no State has the right to use or permit the use of its territory in such a manner as to cause injury [...] to the territory of another».⁵

The Trail Smelter decision referred to an action performed within a State's territory causing direct influence on the territory of another State (in this particular case, there was a source of emissions polluting the air in Canada that crossed the frontier and caused effects on the territory of the United States). By contrast, harmful actions in outer space are carried out outside the territory of any State; however, they may still produce a harmful influence on other State's territory. This well-settled customary international law (CIL) rule of IEL also implicates the prohibition of transboundary harm in areas beyond national jurisdiction, such as outer space; therefore, any harm to outer space environment should be prohibited. Additionally, any actions in outer space that produce harmful effects in the territory of another State are prohibited by international law (e.g., Trail Smelter case).⁶

The principle of «good neighborhood» or «good neighborliness principle» is an alternative expression of the mentioned prohibition of transboundary harm. When applied to IEL, the good neighborliness principle appears for the first time in the 1972 Stockholm Declaration and later in the 1992 Rio Declaration.⁷ In the former one, Principle 24 defines this principle as «international matters concerning the protection and improvement of the environment should be handled in a co-operative spirit by all countries, big and small, on an equal footing. Co-operation through multilateral or bilateral arrangements or other appropriate means is essential to effectively control, prevent, reduce and eliminate adverse environmental effects resulting from activities conducted in all spheres, in such a way that due account is taken of the sovereignty and interests of all States.» Thus, the good neighborliness principle mandates States to collaborate in order to reduce the threats to the environment. On the other hand, the Rio Declaration

5 Available at https://legal.un.org/riaa/cases/vol_III/1905-1982.pdf. For more information on this and some of the other principles discussed here, see e.g. Steve Mirmina & Caryn Schenewerk, *International Space Law and Space Laws of the United States*, 2021, pp. 240 ff, «International Environmental Law».

6 Günter B. KRAUSS-ABLASS, «Protection of the Terrestrial Environment in Outer Space, A Principle of International Law», (1971) 14 Proceedings IISL, pp. 72-73.

7 UN Doc. A/CONF.151/26, Report of the United Nations Conference on Environment and Development, 3-14 June 1992 Rio de Janeiro (Brazil), Annex I, «Rio Declaration on Environment and Development», 12 August 1992: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_CONF.151_26_Vol.I_Declaration.pdf.

uses this principle to make States comply with other principles in the declaration by saying that (principle 27), «States and people shall cooperate in good faith and in a spirit of partnership in the fulfilment of the principles embodied in this Declaration and in the further development of international law in the field of sustainable development.»

When the good neighborliness principle is applied to outer space, it acts as a procedural mechanism to activate the due regard obligation under article IX OST. This means that States must take into account other States interests in outer space. This also means to reduce threats in outer space environment so there is a guarantee for the safety of other space activities. The problem of this principle relies on its ambiguity. It does not create a specific mechanism to cooperate, or a threshold whose violation invokes international State responsibility. In addition, since this is a principle that contains a general obligation, it is difficult to define when this is violated.⁸

The next IEL principle that could be applied is the «**polluter pays**» **principle**, which stipulates that the 'polluter' must pay compensation for the produced damage. Unlike the 1972 Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects⁹, this approach specifically addresses environmental harm caused by space activities.¹⁰ Under the «polluter pays» principle, the polluter must pay for any negative externality that is causing an environmental damage. For instance, green taxes or plastic fees are applied to polluters which they must pay because their production process is somehow contaminating the environment. The polluter pays principle requires a central authority that creates this disincentive and collects the taxes. The revenues originated by these disincentives are usually redirected to investments, among others, in restoring the harmed environment.¹¹

The polluter pays principle does not have a recognized CIL status yet (e.g., ICJ Rhines Chlorides case).¹² However, this has acquired the status of regional

8 LÓPEZ MARCOS, L.A. (2022). Colaboración Internacional en el Ámbito de los Recursos Espaciales: Sobre la Necesidad de Crear un Instrumento Internacional que Regule la Explotación y Apropiación de los Recursos Espaciales en la Luna y Otros Cuerpos Celestes, *Revista Española de Derecho Aeronáutico y Espacial*, nº 2, 2022, pp. 530-532.

9 Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects, adopted by the UN General Assembly in its resolution 2777 (XXVI) of 29 November 1971, entered into force on 1 September 1972.

10 Peter STUBBE, *State Accountability for Space Debris: A Legal Study of Responsibility for Polluting the Space Environment and Liability for Damage Caused by Space Debris*, 2018, p.124.

11 https://environment.ec.europa.eu/economy-and-finance/ensuring-polluters-pay_en.

12 In this case, the ICJ stated that «103. The Tribunal observes that this principle features in several international instruments, bilateral as well as multilateral, and that it operates at various levels of effectiveness. Without denying its importance in treaty law, the Tribunal does not view this principle as being a part of general international law. The «polluter pays» principle does not appear anywhere in the Convention or the Protocol.»

custom. For instance, there are several recommendations from the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) that considers the polluter pays principle as a regional custom (e.g., 1972 Recommendation, 1989 Recommendation).¹³ In addition, the European Union has included this principle in Article 191(2) of the Treaty of Functioning of the EU (TFEU) by saying that «the Union policy on the environment [...] shall be based on the precautionary principle and on the principles that preventive action should be taken, that environmental damage should as a priority be rectified at source and that the polluter should pay.» The TFEU is a legally-binding instrument and therefore this principle binds all EU State Members.

Still, it remains unknown how this principle might be applied to outer space since no State can exercise its sovereignty and therefore its jurisdiction over space (prohibition under Article II OST); additionally, there is no international central authority with powers to implement this principle with regard to space activities. It seems that this principle is going to be applied at the national level – by national regulators – when there is an activity that will contaminate outer space.

A number of other IEL principles have crystallized into customary rules in the last few decades. For instance, **Principle 2 of the 1992 Rio Declaration**¹⁴ establishes that States have the duty to avoid causing damage to the environment of other States or of areas beyond national jurisdiction; the latter areas include outer space and the celestial bodies. According to a number of authors, this principle is already recognized as a customary international rule (no harm rule).¹⁵ The ICJ seemed to support this thesis when it declared that «the general obligation

13 We can find the meaning of the polluter pays principles in these recommendations. For instance, in the 1972 Recommendation, the OECD states that «The principle to be used for allocating costs of pollution prevention and control measures to encourage rational use of scarce environmental resources and to avoid distortions in international trade and investment is the so-called «Polluter-Pays Principle». This principle means that the polluter should bear the expenses of carrying out the above-mentioned measures decided by public authorities to ensure that the environment is in an acceptable state. In other words, the cost of these measures should be reflected in the cost of goods and services which cause pollution in production and/or consumption. Such measures should not be accompanied by subsidies that would create significant distortions in international trade and investment.» See, <https://legalinstruments.oecd.org/public/doc/4/4.en.pdf>, <https://legalinstruments.oecd.org/public/doc/38/38.en.pdf>.

14 UN Doc. A/CONF.151/26, Report of the United Nations Conference on Environment and Development, 3–14 June 1992 Rio de Janeiro (Brazil), Annex I, «Rio Declaration on Environment and Development», 12 August 1992: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_CONF.151_26_Vol.I_Declaration.pdf.

15 LÓPEZ MARCOS, L. A. (2023). Utilisation of Space Resources and its Outer Space Environmental Impact: Application of the Precautionary Principle to the Protection of the Environment of Outer Space And its Celestial Bodies from Space Mining Activities, *Revista Española de Derecho Aeronáutico y Espacial*, nº 3, 2023, p. 494-495.

of States to ensure that activities within their jurisdiction and control respect the environment of other States or of areas beyond national control is now part of the corpus of international law relating to the environment.»¹⁶

The principle of preventing transboundary harm as articulated in the ILC's Draft Articles on the Prevention of Transboundary Harm from Hazardous Activities (ILC PTH) may apply to space-related activities, as these activities are not prohibited by International Law (Article 1) and are carried out under the jurisdiction or control of a State (Article 2).¹⁷ Since, according to Article VIII OST, the State of registration of satellites has jurisdiction and control over them, the second requirement is also applicable in Space Law. Accordingly, the government in control should take all necessary steps to prevent or mitigate any damage that might be caused to the space environment by its space objects.¹⁸

Environmental impact assessments (EIA) were first introduced in US domestic law in 1969,¹⁹ and have become since then a standard tool in international law as well. They were recognized in the 1992 Rio Declaration on Environment and Development, and they were noted by the ICJ in its Pulp Mills judgment.²⁰ For the time being, no EIA has ever been conducted in order to assess the impact that a space activity could have on the space environment before such activity could proceed, but this restrictive approach may change in the future.

When it comes to the new challenges posed by large satellite constellations, **the precautionary principle** seems to be particularly suited: »In order to protect the environment, the precautionary approach shall be widely applied by States according to their capabilities. Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full scientific certainty shall not be used as a reason for postponing cost-effective measures to prevent environmental degradation.»²¹ This can mean denying permission for the proposed activity, or requiring the implementation of certain measures to prevent serious or irreversible environmental damage.²²

This concept implies that, even if the severity of a danger to the environment is unknown, it is still vital to take action to prevent it. Recognizing the vulnerability of the space environment²³ as well as the uncertainties associated with employing

16 *Legality of the Threat or Use by a State of Nuclear Weapons in Armed Conflict* (Advisory Opinion) 1996 ICJ Rep 226, para 29.

17 International Law Commission, Draft Articles on Prevention of Transboundary Harm from Hazardous Activities, 2008, Arts. 1 and 2.

18 Art. 3 ILC PTH.

19 National Environmental Policy Act (NEPA), 1969.

20 *Pulp Mills on the River Uruguay* (Arg. v. Uru), 2010 ICJ 14. Cited by Chimène Keitner, «International Law Frameworks» 5th ed. (2021), at p. 204.

21 Principle 15, Rio Declaration on Environment and Development, 12 August 1992 (see n. 9 above).

22 Chimène Keitner, *ibidem* (see note 21).

23 UNGA Resolution A/RES/70/82, 15 December 2015, preamble paragraph 9: «Deeply

a new type of satellite operation in the form of, «mega-constellations,» the precautionary principle should be applied to inspire appropriate action for safeguarding the space environment.²⁴

There is another IEL principle that might be relevant for the protection of outer space environment, that is, **common but differentiated responsibilities principle (CBDR)**. This principle was born as a consequence of the historical exploitation of resources and contamination of the environment. In IEL, the CBDR is an obligation imposed on those States that have contributed the most to the environmental problems; under this principle, States have the obligation to change their behavior and mitigate or reduce the problem. All States must solve the common problem, but differently because they are not equally responsible.²⁵

For instance, Article 3(1) of 1992 United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), states that «The Parties should protect the climate system for the benefit of present and future generations of humankind, on the basis of equity and in accordance with their common but differentiated responsibilities and respective capabilities. Accordingly, the developed country Parties should take the lead in combating climate change and the adverse effects thereof». Based on the CBDR principle, the UNFCCC and lately 1997 Kyoto Protocol both implement mandatory obligations for developed countries to reduce its Greenhouse Gases (GHGs); meanwhile, non-developed countries do not have specific mandatory obligations to mitigate GHGs.

With the 2015 Paris Agreement (PA) this perspective changed, with a new interpretation of the CBDR principle. In article 2(2) PA, «This Agreement will be implemented to reflect equity and the principle of common but differentiated responsibilities and respective capabilities, in the light of different national circumstances». However, when mitigating GHGs, each State must progressively reduce its National Determined Contributions (NDCs) – article 4(3) PA.

The CBDR is a general principle that is useful to guide States actions against a common environmental problem. When it comes to its applicability to outer space, there are well-defined States that have historically contributed more to the contamination of the space environment. This has been done due to many factors: use of expendable rockets, space objects unintendedly left on Earth orbit, and

concerned about the fragility of the space environment and the challenges to the long-term sustainability of outer space activities, in particular the impact of space debris which is an issue of concern to all nations». Available at: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/416/47/PDF/N1541647.pdf?OpenElement>.

24 Ward Munters, «Small Satellites, Large Constellations and Space Debris: In Dubio Pro LEO?» in *Commercial Uses of Space and Space Tourism—Legal and Policy Aspects* (January 2017): 64-111, p. 109.

25 VOIGT, C., and FERREIRA, F. (2016). «Dynamic Differentiation»: The Principles of CBDR-RC, Progression and Highest Possible Ambition in the Paris Agreement, *Transnational Environmental Law*, vol. 5, nº 2, 285-303.

intentional debris created by conducting ASAT tests. According to the UNFCCC and Kyoto Protocol interpretation of the CBDR principle, these States should have legally-binding obligations to reduce the space debris, while other countries that have not had historical access to and use of outer space should try their best efforts to engage in sustainable practices when they eventually have access to outer space. Should the PA interpretation of CBDR apply instead, then all States must equally mitigate and reduce space debris.

At the international level, so far this principle has been translated into non-legally binding recommendations for all States. There are no treaties or CIL on space debris mitigation. There are only non-legally binding instruments such as the 2007 Mitigation Guidelines and the 2019 Long Term Sustainability Guidelines. Under these guidelines, the CBDR principle is softened by imposing the same responsibilities to mitigate space debris to all States. This makes sense, since otherwise new State actors could access outer space and use it unsustainably (e.g., 2019 India ASAT test).

The principles of equitable use and sustainable development (Principles 3 and 4 of the 1992 Rio Declaration on Environment and Development) indicate that natural resources should be used equitably and in such a way as to prevent their rapid depletion. Those principles also support the idea of **inter-generational and intra-generational equity**, that is, ensuring that the use of world's resources will be available to all and meet the developmental and environmental needs of present and future generations.

Despite the potential applicability of all these important IEL principles to space activities, and the call for a nascent «space environmentalism» by a number of scholars,²⁶ there is so far an almost total lack of relevant State practice and national regulations. For the moment, State Parties to the OST do not seem to explicitly view the Earth's orbital space as part of the natural environment and regulate it as such. It is true that the ITU has considered the Earth's orbital space as a limited

26 See e.g. Elena Cirkovic, «The Next Generation of International Law: Space, Ice, and the Cosmolegal Proposal» 21 *German Law Journal*, Volume 2 (March 2021), available at: https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/63D659AA6A117ED24116054A71F0424F/S2071832221000043a.pdf/next_generation_of_international_law_space_ice_and_the_cosmolegal_proposal.pdf; ANDY LAWRENCE *et al.*, «The case for space environmentalism», *Nature Astronomy* volume 6, pp. 428–435 (2022): <https://www.nature.com/articles/s41550-022-01655-6>: «In this Perspective, we summarize the case for considering the orbital space around the Earth as an additional ecosystem, subject to the same care and concerns, and the same broad regulations as the oceans and the atmosphere [...] Damage to the orbital space environment has problematic features in common with other types of environmental issue. First, the observed and predicted damage is incremental and complex, with many contributors. Second, whether or not space is formally and legally seen as a global commons, the growing commercial exploitation of what may seem to be a 'free' resource is in fact externalizing the true costs».

resource.²⁷ Yet, the main problem remains: the outer space environment *per se* is not included under the concept of sustainable development, and thus as part of the natural environment of the Earth.

There is however an incipient tendency to apply at least some of the IEL principles to outer space activities. Although not explicitly mentioned, the notions of equitable use and sustainable development are already reflected in several international texts related to outer space, such as the Inter-Agency Space Debris Coordination Committee (IADC) Guidelines, the UN Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (COPUOS) Guidelines on the Reduction of Space Debris, and particularly the COPUOS Guidelines on the Long-Term Sustainability of Space Activities.

The sustainable development principle makes sense for limited resources. Earth's resources are limited, and this includes the orbital space around the Earth which, as already noted, the ITU has categorized as a limited resource. To solve this problem, the 2019 LTS Guidelines has provided a new concept which comes from the sustainable development principle, that is, space sustainability, which is defined as «the ability to maintain the conduct of space activities indefinitely into the future in a manner that realizes the objectives of equitable access to the benefits of the exploration and use of outer space for peaceful purposes, in order to meet the needs of the present generations while preserving the outer space environment for future generations.»²⁸ As a result, there is now an *ad hoc* definition for what is considered space sustainability, heavily relying on the above concept of sustainable development.

The population of space debris experienced an enormous growth in 2007, after the Chinese government conducted a test of an anti-satellite weapon system against one of their own Earth-orbiting satellites. India and Russia conducted similar ASAT tests in 2019 and 2021, which resulted in the generation of more debris. The commitment recently made by a number of States to not conduct this kind of tests again in the near future by voting in favor of UN General Assembly Resolution 77/41²⁹ arose due to security and strategic reasons, but also due to environmental concerns.

27 Article 44(2) ITU Constitution states that «in using frequency bands for radio services, Member States shall bear in mind that *radio frequencies and any associated orbits, including the geostationary-satellite orbit, are limited natural resources and that they must be used rationally, efficiently and economically*, in conformity with the provisions of the Radio Regulations, so that countries or groups of countries may have equitable access to those orbits and frequencies, taking into account the special needs of the developing countries and the geographical situation of particular countries» (emphasis added).

28 See Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, A/74/20, August 2019.

29 UNGA Res. 77/41 adopted on 7 December 2022: <https://digitallibrary.un.org/record/3996915?ln=es>.

Moreover, a growing number of States are regulating at the national level in order to reduce the creation of new space debris. These national regulations impose obligations on both public and private actors to minimize the generation of space debris within Earth's orbital space when carrying out space activities.

National and international efforts to manage space situational awareness (SSA) and to gradually set up a system of space traffic management (STM) are being undertaken, mainly to ensure the safety of space operations, but also indirectly addressing the needs and concerns of the Earth's orbital environment. What is clear by now in any case is that IEL is applicable to the natural environment as a whole, and not just to those parts that lie within the jurisdiction of States. Accordingly, contamination should be avoided as much as possible in those areas that lie beyond the jurisdiction of all nations, including outer space, and including in particular the orbits around the Earth.



Dr. Shu Yee Teoh

<https://www.linkedin.com/in/dr-teoh-shu-yee-phd-67840527b/>

Position: Magistrate at Alor Gajah Magistrates' Court^{1*}

Understanding and advancing space law in Malaysia

Dr. Shu Yee Teoh

1. Introduction of Malaysian Space Board Act 2022 («Act 834»)

The Malaysian Space Board Act 2022 («Act 834») was gazetted on 25.1.2022, with the enforcement of Parts I², II³, VII⁴, IX⁵, section 64⁶ and section 72⁷. To fully implement this Act 834, the Ministry of Science, Technology and Innovation

-
- 1 *PhD, The National University of Malaysia (UKM); Master of Criminal Justice (MCJ), University of Malaya; LLB (Hons), Multimedia University Melaka (MMU); currently Magistrate, Magistrates' Court of Alor Gajah, Melaka; ORCID ID: 0000-0002-6052-0337. The contents here are strictly the writer's own views and are not intended to represent that of the Malaysian Judiciary.
 - 2 Part I: Preliminary.
 - 3 Part II: Malaysian Space Board.
 - 4 Part VII: Other offences: discovery and tampering of space object, etc., and personnel, etc., of spacecraft.
 - 5 Part IX: Enforcement.
 - 6 Section 64: Protection against suits and legal proceedings.
 - 7 Section 72: Regulations.

(MOSTI), through its Space Regulatory Division⁸ along with its Legal Unit and Malaysian Space Agency which has been tasked with drafting the necessary regulations under this Act. The enactment of Act 834 marked a historic milestone in strengthening Malaysia's space governance and driving the growth of the nation's space ecosystem. MOSTI has continuously updated the public on developments, including bilateral meetings between MOSTI and the Attorney General's Chambers (AGC) in last September and November 2024. These discussions focused on refining the draft regulations, covering both technical and legal aspects to ensure compliance with legislative processes before full enforcement. Decisions made by government leaders are also crucial in shaping national security, commercial competitiveness and technological innovation in the space sector.

Act 834 is crucial in protecting the Malaysian Government from liability for damages caused by space objects such as satellites, spacecraft, launch vehicles and their components launched by Malaysian entities. This protection is achieved by transferring liability and responsibility to the actual owners of these space objects. The Act also emphasizes space safety and «spaceworthiness», ensuring that space objects meet high standards in design, launch activities and operational capabilities.⁹ This aligns Malaysia's space regulations with global industry benchmarks, putting the country on par with leading space nations. It is essential to underscore that space law goes beyond regulations which defines humanity's evolving relationship with the universe. Malaysia's space industry is advancing, currently leveraging international partnerships to build its capabilities. However, a long-term strategic plan is vital for achieving self-sufficiency and sustainable growth. In the view of the author, strengthening space regulations and technology is not just about governance, rather it is a pursuit of self-reliance, national pride and a future where Malaysia holds a prominent place in the global space sector.

2. Full Enforcement of Act 834

Malaysia has reached a significant milestone with the full enforcement of Act 834 and the Malaysian Space Board Regulations 2024, effective 1.1.2025. This achievement aligns with the National Space Policy 2030, which prioritizes good governance, innovation and capacity-building to support sustainable global space development. MOSTI Minister YB Chang Lih Kang¹⁰ emphasized

- 8 Following the enactment of Act 834 on 25.1.2022, MOSTI established the Space Regulatory Division on 14.6.2022 to oversee and enforce regulations. Its responsibilities include licensing space activities, issuing launch permits and certificates, and registering launched space objects.
- 9 MOSTI. (2022, February 9). Press statement on the Act 834. <https://www.mosti.gov.my/wp-content/uploads/2022/02/SM220209-AKTA-LEMBAGA-ANGKASA-MALAY-SIA-2022-AKTA-834.pdf>
- 10 MOSTI. (2025, February 13). Media Briefing by the Minister regarding the Full Enforcement of the Malaysian Space Board Act 2022 (Act 834). <https://www.mosti.gov.my/berita/sidang-media-yb-menteri-berkaitan-penguatkuasaan-penuh-akta-lembaga-an->

that Act 834 is a strategic step to prepare Malaysia for challenges and opportunities in the global space sector. The Act provides a comprehensive regulatory framework, covering:

- a) Licensing of Space Activities: governing the launch and operation of space objects in accordance with international standards;
- b) Incident and Accident Management: addressing accidents involving space objects to protect Malaysia from international liability; and
- c) Liability and Protection: outlining provisions to shield the Government from compensation claims arising from space launches and operations.

With this legislative framework in place, Malaysia is now better equipped to regulate and develop its space sector while ensuring compliance with international space laws. The full enforcement of the Act 834 will not only enhance regulatory efficiency but also drive innovation and encourage greater private sector participation in the space industry. With its full implementation, the space sector is expected to contribute RM10 billion (1 % of Gross Domestic Product), create 5,000 high-skilled jobs and generate RM40 million through data market and application services.¹¹ It was an honour for the author to have had the opportunity discussing with Mr. Mhd Fairos Asillam and his team from the Space Regulatory Division, MOSTI¹² where Malaysia's clear and structured legal framework strengthens its ability to regulate space activities, ensuring responsible and sustainable operations while enhancing transparency, safety and accountability. This initiative aims to attract local and international investment, positioning Malaysia as a key player in the global space economy.

Notably for ASEAN, unlike the **Indonesia and Philippines Space Acts** which primarily focus on establishing space agencies and protecting the space environment, **Malaysia's Act 834** has a distinct feature where it can be said as the first to expressly **govern the registration of space objects, licensing and certification requirement for such objects that comply with International Standard** and hence provides a **legal framework for regulations, offence and other related matters**. Malaysia takes pride in having its own national space law. This ensures that Malaysian space activities are effectively **regulated both nationally and internationally**. The full enforcement of Act 834 has significantly advanced the country's exploration and use of outer space, supported by centralized scientific research through centres, amongst others, the Radio Cosmology Research Laboratory for Radio Astronomy (University of Malaya), the **Space Science Centre (National University of Malaysia)** and the **Aerospace Malaysia Research Centre (University of Putra Malaysia)**.

gkasa-malaysia-2022-akta-834/

- 11 Bernama portal. (2025, March 4). Malaysia on track to ratify UN space treaties – MOSTI. <https://selangorjournal.my/2025/02/malaysia-on-track-to-ratify-un-space-treaties-mosti/>
- 12 Asillam, Mhd Fairos. & his team. (2025, March 4). *A short discussion with the team of Space Regulatory Division MOSTI*. Via Google Meet at 2pm-2.30pm.

3. National and International Commitments

Malaysia actively participates in regional and international space initiatives, particularly in human capital development and expertise-building programs led by United Nations Office for Outer Space (UNOOSA), the Asia-Pacific Regional Space Agency Forum (APRSAF), the ASEAN Subcommittee on Space Technology and Application (SCOSA), the Asian Association on Remote Sensing (AARS), the International Astronautical Federation (IAF) and the International Astronomical Union (IAU). To further enhance collaboration in the new space economy, Malaysia organized the first Malaysia-Scotland TechnoMart Program on 13–14.2.2024, fostering strategic partnerships and innovation in the space sector.¹³ Recognizing the need for a strong legal framework, the Act 834 establishes three key authorizations for space activities such as licences for manufacturing, testing, and operating space objects and facilities; launch permits required for domestic launch service providers; and launch certificates for owners launching space objects domestically or abroad. Failure to comply with these requirements constitutes an offence under the Act, whether committed by an individual or a corporate entity.

There are key legal provisions under the Act 834, briefly, relating to **registration of any space object** launched into orbit, whether from within or outside Malaysia, must be registered by **Malaysian citizens, permanent residents or companies registered in Malaysia**¹⁴; **absolute liability** is imposed on launch service providers for damages caused by space object launches from Malaysian facilities¹⁵; space object owners must indemnify the government against claims arising from damages caused by their objects in orbit or beyond and if damages occur from launches outside Malaysia, the same indemnity obligation applies. Unpaid indemnifications are considered **civil debts** owed to the government.¹⁶ In addition, in regard to **incident and accident response**, the **space regulator** must **secure custody** of any space object, launch facility, or evidence related to an incident until an **investigator** is appointed.¹⁷ **Following such**, any licence, launch permit or launch certificate is **suspended** immediately following an accident until officially reinstated by the **Space Board**.¹⁸ While Act 834 provides a solid legal foundation, **material regulatory gaps remain** such as **continuous monitoring and supervision of space activities** by national authorities. For instance, **Article VI of the Outer Space Treaty (1967)** mandates that states

13 Malaysian Space Agency (MYSA). (2025, February 3-14). Agenda Item 3: General exchange of views and introduction of reports submitted on national activities», at the 62nd Session of the Scientific and Technical Subcommittee (STSC) of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Vienna, Austria. https://www.unoosa.org/documents/pdf/copuos/stsc/2025/Statements/19_Malaysia_3_Feb_AM.pdf

14 Section 36, Act 834.

15 Section 39, Act 834.

16 Section 40, Act 834.

17 Section 44, Act 834.

18 Section 46, Act 834.

supervise non-governmental space activities even after authorization, ensuring compliance with **United Nations space treaties** (Article III). The **Act 834** allows **public officers** to investigate offences but does not cover **ongoing monitoring and supervision**.¹⁹ Regular oversight is needed to ensure **licensees and permit holders** follow **Malaysian and international laws**.

Notably, the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (COPUOS) plays a key role in developing international space law. It has established five major UN agreements and five sets of principles governing space-related activities. These treaties cover important issues such as, amongst others, non-appropriation of outer space by any one country, arms control in space, freedom of space exploration, liability for damage caused by space objects, safety and rescue of spacecraft and astronauts, registration and notification of space activities and dispute resolution in space-related matters. Recently in 2022, the **Office for Outer Space Affairs** had successfully launched **ASTRO (Accessing Space Treaty Resources Online)**, a database containing international space treaties, ratification statuses and UN space law principles for ease of reference.²⁰ The nub of international space law that should be given attention consists of the five main treaties under the United Nations space law framework, which are the first four treaties namely the Outer Space Treaty (1967), Rescue Agreement (1968), Liability Convention (1972) and Registration Convention (1975) introduced clear rules for space activities; whilst the Moon Agreement (1979) added further details on sharing scientific discoveries and non-appropriation of lunar territory.

As a country engaged in space activities, Malaysia upholds its space obligations as prescribed in international treaties. Malaysia is a signatory to the **Outer Space Treaty (1967)** and the **Rescue Agreement (1968)**. It is undisputed that, Malaysia remains a **signatory** to the **Outer Space Treaty (1967)** and the **Rescue Agreement (1968)** but has **not ratified** them. Malaysia is still a **non-party** to the remaining **Liability Convention (1972)**, **Registration Convention (1975)**, and **Moon Agreement (1979)**, having neither signed nor ratified them. Since Malaysia has **not ratified** these treaties, it is **not legally bound** by their provisions. However, under **Article 18 of the Vienna Convention on the Law of Treaties**, as a signatory, Malaysia **must not act against the objectives** of the **Outer Space Treaty (1967)** and the **Rescue Agreement (1968)**, meaning it must still adhere to their general principles.²¹ To ensure compliance and protect national interests, Malaysia had **enacted domestic space legislation Act 834** which allow it to **legally implement** space treaties if ratified and **regulate** its nationals' space activities. Without domestic space legislation, enforcing treaty rules at the national level would be challenging.

19 Saari, Che Zuhaida. (2023). Legislative Update: Malaysian Space Board Act 2022: Its Major Legal Frameworks. *Asian Journal of Law and Policy*, 3,3.

20 United Nations Office for Outer Space Affairs. (2025). Space Law Treaties and Principles. <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties.html>

21 Saari, Che Zuhaida. (2017). The Legal Rationales of Enacting Malaysian Space Legislation. *Malaysian Journal of Syariah and Law*, 6, 59.

Currently, Malaysia is actively progressing toward the **ratification of the Outer Space Treaty (1967) and the Registration Convention (1975) as planned**, reinforcing its commitment to the peaceful and responsible use of space.²² This effort marks its emergence as a dedicated spacefaring nation and demonstrates transparency in managing its space program with a focus on safety and peace. Actually, Malaysia actively participates in international space exploration efforts, supporting the peaceful and scientific use of outer space to enhance national security, economic growth and societal well-being. The comprehensive enforcement of Act 834 reaffirms Malaysia's dedication to international space law, demonstrating its alignment with the efforts of the United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (UNCOPUOS) and the fundamental principles established in the UN space treaties. Meaning to say, enforcing a national **space legislation** is able to offer, at all material time, an opportunity to clarify ambiguous treaty terms, define registration methods at the domestic level and address gaps in international treaties, so long as these efforts remain consistent with international law. Recognizing space as a critical domain for security, industrial development and socio-economic benefits, there is a need to reconsider how international laws regulate space activities.

To ensure these treaties have **domestic legal effect**, Malaysia must **incorporate** their rules into national law. Without this transformation, the treaties **cannot be enforced** at the national level, making it difficult to ensure compliance by Malaysian nationals. It is crucial to recognize that **outer space offers limitless opportunities** for exploration and use, making proper legal frameworks essential for responsible participation. It is observable, current space law strikes a balance between legal certainty and adaptability by taking into account fundamental principles relating to territorial claims, military activities, astronaut assistance and liability for space damage which require strict legal compliance and are enshrined in binding treaties; and also, technical and evolving issues such as resource use and commercial activities benefit from flexibility, often governed by non-binding agreements that can be updated more easily.²³ This approach is sufficed to provide legal certainty where necessary while allowing for innovation and evolving technologies. While the **rule of law** is important, it must be balanced with **flexibility**; whilst, in technical fields, **non-binding agreements** for instance the Space Debris Mitigation Guidelines 2007 can be more effective in achieving policy goals than rigid treaties.²⁴ A strict focus on legal formalities may not always be practical and a **balanced approach** allows for adaptability while maintaining order. On the other hands, Article **38 of the Vienna Convention**

22 Carvalho, Martin., Gek San, Khoo. & Junaid, Ibrahim. (2025, February 18). Malaysia ratifies space treaties to affirm commitment, says minister. *The Star (online)*. <https://www.thestar.com.my/news/nation/2025/02/18/malaysia-ratifies-space-treaties-to-affirm-commitment-says-minister>

23 WESSEL, Brian. (2012). The Rule of Law in Outer Space: The Effects of Treaties and Nonbinding Agreements on International Space Law. *Hastings Int'l & Comp L Rev*, 35, 289.

24 *Ibid.*

emphasizes that if certain space treaty provisions become **customary international law**, they may still be **binding** on Malaysia, even without formal ratification. As such, it can address issues not covered by existing treaties in the national space legislation, provided it remains consistent with the spirit of international law, which help to rectify gaps in treaty provisions and ensure their enforcement at the national level.²⁵

Malaysia remains committed to adopting best practices in space governance, including the supervision of national space activities and the registration of space objects. While it has yet to formally accede to the Registration Convention, Malaysia has voluntarily registered 11 out of 12 satellites with the United Nations Office for Outer Space Affairs (UNOOSA), with the latest satellite launched in November 2023 set to follow.²⁶ Malaysia values UNOOSA's capacity-building initiatives and remains dedicated to working alongside the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (COPUOS) and other Member States to promote equal opportunities, particularly for developing space-faring nations. Recognizing the importance of transparency and information exchange in outer space activities, Malaysia supports responsible international cooperation while acknowledging the necessity of legitimate self-defence considerations. Preventing an arms race in outer space remains a key priority to ensure it remains free from weapons and dedicated to peaceful purposes. Malaysia welcomes the final report of the Group of Governmental Experts on Preventing an Arms Race in Outer Space and emphasizes the need for continued multilateral efforts in this area.²⁷ In other words, in reinforcing its commitment to international space governance, Malaysia has endorsed the National Space Policy 2030 and enacted the Act 834. Apart from that, Malaysia's space ecosystem is governed by various policies and legislation, including Malaysia Space Exploration 2030, the Space Industry Strategic Plan 2030, the Communication and Multimedia Act 1998, the Strategic Trade Act 2010 and the Feasibility Study Guideline for the Development of Launching Facilities in Malaysia.²⁸ These legislations and policy ensures that space activities in Malaysia are

25 Saari, Che Zuhaida (2014). *National Space Legislation: Future Perspectives for Malaysian Space Law*. (Leiden: International Institute of Air and Space Law, Leiden University).

26 Deputy Director-General Malaysian Space Agency (MYSA). (2024, January 29 - February 9). Agenda Item 11: Long-term Sustainability of Outer Space Activities at the 61st session of the scientific and technical subcommittee of the committee on the peaceful uses of outer space (STSC-COPUOS), Vienna. https://www.unoosa.org/documents/pdf/copuos/stsc/2024/Statements/11_Malaysia.pdf

27 Yusri, Wan Aznainizam. & Rashid, Wan Abdul. (2024, October 30). Thematic Debate on Outer Space, First Committee of the 79th Session of UN General Assembly at New York. https://www.kln.gov.my/web/usa_un-new-york/news-from-mission/-/blogs/s-7

28 Deputy Director-General Malaysian Space Agency (MYSA). (2024, January 29 - February 9). Agenda Item 11: Long-term Sustainability of Outer Space Activities at the 61st session of the scientific and technical subcommittee of the committee on the peaceful uses of outer space (STSC-COPUOS), Vienna. https://www.unoosa.org/documents/pdf/copuos/stsc/2024/Statements/11_Malaysia.pdf

conducted responsibly, securely, and in compliance with international regulations. These measures align with Malaysia's goal to ratify the Outer Space Treaty (1967) and accede to the Registration Convention (1975) by 2025. With this, Malaysia recognizes the crucial role of COPUOS and UNOOSA in promoting the peaceful use of space and in supporting developing nations. It remains steadfast in upholding international legal principles, fostering global cooperation and preserving outer space as a shared resource for all humankind.

4. Balancing Potentiality with Sustainability

Malaysia's space sector is driven by universities, research centers, and private companies. Institutions like University of Science Malaysia (USM), **University of Putra Malaysia** (UPM), International Islamic University Malaysia (IIUM) and MARA University of Technology (UiTM) offer aerospace programs and conduct space research, while UiTM is developing the ASEANSAT satellite with international partners. NGOs and private firms also promote space awareness to inspire science, technology and mathematics (STEM) careers. Malaysia plans to launch a homegrown satellite by 2025 and become a regional leader in geospatial data services. Malaysian Space Agency (MYSA's) facilities will support both government and commercial space projects. The private sector is expanding, with companies exploring satellite manufacturing, launch services and space tourism. With its strategic location near the equator, Malaysia has the potential to develop a spaceport and launch industry. By 2030, it aims to be a major aerospace player, fostering private-sector growth and tapping into the global space economy, now worth over USD 400 billion.²⁹

Space research extends beyond curiosity, driving advancements in science, technology, and society. Innovations in satellite technology have transformed communication, navigation, and weather forecasting, while breakthroughs in robotics, materials science, and computing benefit various industries, including medicine and transportation.³⁰ Space advancements are especially useful for Malaysia, given its vulnerability to natural disasters like flooding. With satellite technology, Malaysia can enhance disaster preparedness, response, and recovery efforts. The Malaysian Space Agency (MYSA) plays a crucial role by providing real-time satellite imagery and data analysis to track flood-prone areas, assess damage and support recovery planning. Through initiatives like the **Flood Information and Logistics System based on space technology**, MYSA collaborates with National Disaster Management Agency (NADMA) to improve national disaster

29 Ismail, Norilmi Amillia., Moslin, Shahrizal Ide. & Ismail, Sholehah. (2021). 8. New Space in Malaysia, *New Space in Asia - Experts views on space policy and business trends in Asian countries (Full Report)*. <https://www.espi.or.at/wp-content/uploads/2022/06/ESPI-Public-Report-77-New-Space-in-Asia-Full-Report.pdf>

30 P.V., Shyam Daniel. (2025, February 14). *The Importance of Space Research*. <https://www.linkedin.com/pulse/importance-space-research-shyam-daniel-p-v-jmtpc/?trackingId=6cWjC4sfTTamMSKdW9jczg%3D%3D>

management.³¹ By leveraging space technology, Malaysia can better protect lives, infrastructure and the economy, ensuring a more resilient future against climate-related challenges. In other words, space law, governing activities beyond Earth's atmosphere, addresses key issues such as satellite communications, resource extraction, liability and environmental preservation. Climate change is a critical issue, largely driven by human activity. Space-based technologies play a vital role in climate monitoring, early warning and assessing community vulnerability. Green criminology highlights humanity's harmful impact on the environment, emphasizing the need for climate justice, ecosystem preservation and strong environmental laws. The author's other work explores the development of climate change law in Malaysia.³²

Furthermore, there are legal gaps remain, especially regarding space mining. While the Outer Space Treaty (1967) prohibits national claims over celestial bodies, it lacks clear guidelines on resource ownership. Countries like the U.S. and Luxembourg have introduced laws supporting commercial space mining, but a universal harmonised framework is still needed.³³ The growing interest in space resource utilization has highlighted legal uncertainties, prompting UNCOPUOS to establish the **Working Group on Legal Aspects of Space Resource Activities** under its Legal Subcommittee. This group aims to develop a framework that ensures space mining aligns with international law, focusing on transparency, sustainability and benefit-sharing.³⁴ For Malaysia, it supports a peaceful and equitable approach to space exploration, emphasizing that outer space, including celestial bodies, is humanity's common heritage. All activities must benefit all nations, regardless of their economic or scientific status. Malaysia strongly opposes the militarization of space, advocating for **preventing an arms race** and ensuring that space remains free from weapons.³⁵ There is a need to **enhance transparency, mitigate risks and prevent conflicts** arising from space activities. In this context, it is important to establish a clear legal framework updating the Outer Space Treaty to regulate space resource rights fairly, improve environmental safeguards by implementing international oversight to prevent harmful extraction and ensure

31 New Straits Times (portal). (2021, December 20). MYSA to provide satellite images of flood-hit areas to aid recovery efforts. <https://www.nst.com.my/news/nation/2021/12/756334/mysa-provide-satellite-images-flood-hit-areas-aid-recovery-efforts>

32 Shu Yee, Teoh. (2025). Malaysia: Navigating the Development of Climate Change Law. *MLRA*, 1, i.

33 Pereira, Maquelin Pereira. (2020). Commercial Space Mining: National Legislation vs International Space Law. *Proc Int'l Inst Space L*, 63, 47.

34 Asian-African Legal Consultative Organization. (2024, August 2). Legal Issues in Outer Space, The AALCO Secretariat 29-C, Rizal Marg Diplomatic Enclave, Chanakyapuri New Delhi – 110 021 (India). <https://www.aalco.int/62ndAnnualSession/briefs2024/Final%20Space%20Law%20Brief%20as%20on%2002.08.2024.pdf>

35 MYSA. (2022, June 1-10). Agenda Item 5: General Exchange of Views at 65th session of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (COPUOS), Vienna. https://www.unoosa.org/documents/pdf/copuos/2022/Statements/5_Malaysia_2_June_AM.pdf

fair access in the equitable distribution of space resources through public-private partnerships and transparent governance.³⁶

For instance, the **Artemis Accords**, led by NASA and the U.S. Department of State, aim to establish international principles for safe and transparent space exploration, including resource extraction within the **Outer Space Treaty (1967) framework**. While countries like the U.S. and Luxembourg have legalized space mining, Luxembourg requires major stakeholders to be based in the country to attract investments.³⁷ Malaysia is **not signing the Accords for now**, as the government is still assessing the financial impact and potential benefits. The country must first focus to ensure **domestic space legislation and enforcement mechanisms** to align with international obligations. The Ministry of Science, Technology and Innovation (MOSTI) will **review Malaysia's readiness** and consider joining such agreements once its space regulations are updated.³⁸ While **mining on Earth** has caused environmental damage, the **impact of space mining remains uncertain**. Extracting resources from asteroids or celestial bodies could generate space debris, posing risks to future space missions. The issue of **space debris** has been a concern since the late 1970s. Thousands of non-operational satellites, spent rocket parts, and other fragments orbit Earth, increasing collision risks. The 1978 **Cosmos 954 incident** over Canada highlighted the dangers, leading to the Soviet Union compensating for damages under international liability rules.³⁹

Clearly, the **Outer Space Treaty (1967)** provides broad obligations but lacks specific rules on space debris management. There is no internationally agreed definition of space debris and the rapid increase in orbital congestion threatens the long-term **sustainability of space activities**.⁴⁰ To ensure safe and **sustainable space exploration**, the international community must develop **binding rules and best practices** for space operators. Cooperation is essential to prevent space from becoming too hazardous for future missions. Right now, space debris includes **non-functional satellites, fragments from collisions and disintegration of space objects**. Under **Article 8 of the Outer Space Treaty (1967)**, the country that registered the space object retains jurisdiction and control over its debris. If a state loses control, it could evade responsibility, contradicting **Outer Space Treaty's registration and liability framework**. In **2002**,

36 Hill, Simon Hill. (2025, February 13). Part 5: Ethics, Law and Sustainability in the Final Frontier. <https://www.linkedin.com/pulse/part-5-ethics-law-sustainability-final-frontier-simon-hill-wiewe/?trackingId=6rpdX49PSIO%2FOto7qzDQ0w%3D%3D>

37 Pereira, Maquelin Pereira. (2020). Commercial Space Mining: National Legislation vs International Space Law. *Proc Int'l Inst Space L*, 63, 47.

38 Malaysiakini portal. (2023, March 2). Artemis Accords: Govt won't sign moon exploration pact for now. https://www.malaysiakini.com/news/657064?login_method=google

39 Gupta, Biswanath. & Roy, Rajrupa Sinha. (2018). Sustainability of Outer Space: Facing the Challenge of Space Debris, *Envtl Pol'y & L*, 48, 3.

40 Gupta, BISWANATH. & Roy, RAJRUPA SINHA. (2018). Sustainability of Outer Space: Facing the Challenge of Space Debris, *Envtl Pol'y & L*, 48, 3.

the **Inter-Agency Space Debris Coordination Committee (IADC)** introduced **Space Debris Mitigation Guidelines** to minimize debris generation, which then updated the same later in years 2007, 2020 and 2021.⁴¹ The **UN Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (COPUOS)** adopted these guidelines in **2007**, urging countries and private entities to follow them for sustainable space activities.⁴² Following that, it is essential to observe Article 9 of the Outer Space Treaty (1967) which stresses that states must consider the interests of others when conducting space activities. In a Fisheries Jurisdiction Case (UK v Iceland, 1974)⁴³, it was held that nations must protect shared natural resources for long-term sustainability. As such, states have a legal duty to safeguard the space environment and should actively remove space debris to ensure the sustainability of future space exploration.

However, unidentifiable space debris, which includes defunct satellites, used rocket stages and collision fragments with no identifiable state of registry, poses a growing threat to orbital safety. Currently, there are no specific international laws governing its removal. Legally, such debris is considered derelict, meaning any capable state has the right to remove it.⁴⁴ However, due to political and military sensitivities, countries should follow **Articles 9 and 11 of the Outer Space Treaty (1967)** by consulting with others before removal and ensuring transparency in their actions. The principle of the **common interests of humankind** affirms that all nations, regardless of their level of development, should have equal opportunities to access outer space. For Malaysia, we are deeply concerned about the growing threat of space debris, which endangers safety, security and sustainability in both outer space and on Earth. Malaysia supports a **common but differentiated responsibilities** approach, where major spacefaring nations as the main contributors to space debris, should lead removal efforts and assist developing countries with scientific and legal expertise. While legally binding regulations remain limited, Malaysia recognizes the value of **voluntary measures**, such as the **Space Debris Mitigation Guidelines** and **Guidelines for the Long-term Sustainability of Outer Space Activities**, to promote responsible and sustainable space practices.⁴⁵ Spacefaring nations, especially those responsible for most debris, have a duty to protect the space environment for future

41 Space Safety Coalition. (2023, April). Best Practices for the Sustainability of Space Operations. https://spacesafety.org/wp-content/uploads/2023/04/SSC_Best_Practices_for_Space_Operations_Sustainability_v30.pdf

42 Long, Jie. (2018). Ideas for Development of Long-Term Sustainability of Outer Space Activities: Active Space Debris Removal. *Hong Kong LJ*, 48, 623.

43 ICJ, Fisheries Jurisdiction (United Kingdom v Iceland), Judgment of 25 July 1974, ICJ Report 1974, p 31, [72]; Fisheries Jurisdiction (Germany v Iceland), Merits, Judgment of 25 July 1974, ICJ Report 1974, p 200, [64].

44 Long, Jie. (2018). Ideas for Development of Long-Term Sustainability of Outer Space Activities: Active Space Debris Removal. *Hong Kong LJ*, 48, 623.

45 Statement by the Delegation of Malaysia. (2024, June 19-28). Agenda Item 17: Other Matters at 67th session of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Vienna. https://www.unoosa.org/documents/pdf/copuos/2024/statements/17_Malaysia.pdf

generations. To improve sustainability, there is a need for **greater implementation of debris mitigation measures, enhanced cooperation and structured coordination**, including transparent information sharing, clear conjunction warning rules and integration with air traffic management systems, which warrants a research. In practical sense, a collective and multilateral approach centered on humanity is essential for balancing the potentiality of space with its long-term safety and sustainability.

5. Conclusion: Towards a Comprehensive, Enforceable and Inclusive Legal Framework

In conclusion, Malaysia advocates for stronger international space law to ensure safety, sustainability and fair access to space resources. Malaysia emphasizes the importance of comprehensive registration of space objects to enable launching States to effectively monitor and track potential hazards. It highlights the need for transparency and information sharing among launching States regarding space activities that could impact the safety and security of other nations.⁴⁶ Meanwhile, recognizing the growing role of private companies in space exploration, the basic concept is to support fair competition and legal frameworks that encourage private investment while protecting public interests. This includes developing private space law to streamline international cooperation and investment. Additionally, the need for clear regulations on space debris, including defining «space garbage» and assigning legal responsibility for its removal should be emphasized.⁴⁷ Apart from these, it can be suggested to highlight the importance of sustainable space resource utilization, drawing parallels to historical land settlement policies like the Homestead Act's idea which played a crucial role in the expansion of U.S. This expresses a framework where space claimants must implement sustainable extraction practices and build necessary infrastructure for claiming and using resources within a specific timeframe.⁴⁸ With ambitions to expand its space sector, Malaysia's recent partnerships with China, Japan, Italy, Türkiye and the UAE reflect its commitment to global collaboration in space exploration and industry development.⁴⁹

As a matter of course, the sustainable use of outer space including space traffic management, debris mitigation and resource utilization is crucial for the advan-

46 Statement by the Delegation of Malaysia. (2024, June 19-28). Agenda Item 17: Other Matters at 67th session of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Vienna. https://www.unoosa.org/documents/pdf/copuos/2024/statements/17_Malaysia.pdf

47 HALUNKO, Valentyn. (2019). Space Law: the Present and the Future. *Advanced Space Law*, 3, 30.

48 MATARAZZO, Carlo. (2025). Space Law: History, Problems and Opportunities» *IE International Policy Review*, 6:1, 1.

49 SND_Editor. (2024, March 27). Malaysia keen to make its mark in the global space sector, Space & Defence, <https://spaceanddefense.io/malaysia-keen-to-make-its-mark-in-the-global-space-sector/>

cement and survival of human civilization. Towards a comprehensive, enforceable and inclusive legal framework, it can facilitate private sector participation while ensuring compliance with established space law principles which directly enhance investment opportunities, encourage fair competition and safeguard global interests. In order to solve international space-related disputes, the establishment of a specialized space court, such as the one in Dubai (UAE Space Court which was established in January 2021⁵⁰) is recommended to reflect the need for dedicated legal mechanisms to address commercial disputes between space companies in the exploitation of space resources. To reinforce its commitment to responsible space governance, Malaysia aims to ratify key international space treaties and strengthen global partnerships. Aligning with its **National Space Policy 2030**, Malaysia seeks to enhance collaboration with foreign space agencies and encourage local industry participation. The successful launch of **UZMA SAT-1** by Malaysian private company Uzma Bhd on 15.1.2025 exemplifies the country's growing capabilities and ambition in space technology.⁵¹ As can be seen, Malaysia emphasizes the need for widespread education on space law to foster awareness and expertise across academic, governmental and industrial sectors. To further strengthen the space sector ecosystem, in sum, it is important to move to the potentiality of space commercialization and economic opportunities such as satellite-based services, asteroid mining and space tourism, which must be balanced with strong regulatory oversight and international cooperation. Therefore, based on the above discussion, space law in Malaysia must adapt to emerging challenges and opportunities in the space sector for our country expanding its international networks to complement the development of its national space capabilities.

50 European Space Policy Institute. (2021, June). Full Report-Emerging Spacefaring Nations. <https://www.espi.or.at/wp-content/uploads/2022/06/ESPI-Report-79-Emerging-Spacefaring-Nations-Full-Report.pdf>

51 Bernama portal. (2025, January 15). UZMA SAT-1 Launch highlights success of National Space Policy 2030-MOSTI. <https://www.bernama.com/en/news.php/news.php?id=2383024>



Ms. Francesca Giannoni-Crystal

<https://www.cgcfirm.com/people/francesca-giannoni-crystal/>
Attorney at Crystal & Giannoni-Crystal, LLC

Due Regard Does Not Grant a Legal Early Entrant Advantage

Francesca Giannoni-Crystal

ABSTRACT

Article IX of the Outer Space Treaty («OST») requires that States conduct space activities with «due regard» to the interests of other States. However, the term «due regard» is undefined in both the OST and broader international law. This paper examines whether the principle of due regard could be interpreted as conferring a legal advantage to early entrants, specifically, whether a first comer who establishes an activity in a particular area of outer space (such as the Moon or Mars) could invoke «due regard» to prevent subsequent, potentially conflicting or competitive activities.

By analyzing the historical use of «due regard» in other international legal regimes --particularly the United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)-- and placing Article IX in the broader context of the OST, particularly Articles I and II, the paper concludes that, the principle of due regard constitutes a reciprocal obligation of coordination, consultation, and good- faith conduct applicable to all parties, regardless of the order of arrival. Recognizing a legal advantage for early

entrants would undermine the freedom of use guaranteed under Article I and risk creating de facto territorial claims contrary to the non-appropriation principle of Article II.

The paper concludes that *due regard* should not be interpreted as a mechanism for legal exclusivity, but rather as a flexible coordination method to facilitate peaceful and cooperative coexistence among actors engaged in space activities in the same or contiguous areas.

I. Introduction

Article IX of the Outer Space Treaty (OST)¹ provides in the relevant part that

[i]n the exploration and use of outer space, including the Moon and other celestial bodies, States Parties to the Treaty shall be guided by the principle of co-operation and mutual assistance and shall conduct all their activities in outer space, including the Moon and other celestial bodies, with due regard to the corresponding interests of all other States Parties to the Treaty.²

The exact boundaries of *due regard* remain uncertain. «The ordinary or dictionary meaning of the duty of due regard can be phrased as one party's obligation of proper conduct toward another.»³ There is no definition of due regard in the OST, nor case law or established practice.

Does the due regard obligation mean that early movers in space activities (such as on the Moon or Mars) could establish a form of priority in a given area, potentially excluding competitors or incompatible operations, on the grounds that a second comer would fail to pay due regard to the first comer's corresponding interest in having established an activity there, thereby creating competition for resources or causing disturbance? After examining due regard—including a parallel in UNCLOS—and discussing its intersection with other provisions of the OST (particularly Articles I and II), this paper concludes that the ambiguous principle of *due regard* cannot be interpreted to grant a priority to the first comer, as this would nullify the freedom of exploration and use of outer space established in Article I. A different conclusion would also amount to granting exclusionary rights in land to the first comer, a characteristic intrinsic to property rights, which are explicitly prohibited under Article II. nor as to permit the granting of property rights in land, which is prohibited under Article II.

1 *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, Including the Moon and Other Celestial Bodies*, Jan. 27, 1967, 18 U.S.T. 2410, 610 U.N.T.S. 205 [hereinafter OST].

2 Article IX of the OST.

3 Julia Gaunce, *On the Interpretation of the General Duty of Due Regard*, 32 *Ocean Y.B.* 27, 35 (2018). («*Interpretation of Due Regard*»).

II. Opportunities to Assert the Early Entrant Claim: potential for conflicts

Conflicting activities are likely on the Moon:⁴ while the Moon is a large celestial body, measuring one-quarter the size of Earth,⁵ the sites suitable for critical operations--such as mining, scientific observation, and infrastructure development--are few and often overlapping.⁶ These physical constraints will lead situations where different actors plan to carry out either the same activity (e.g., mining) in close proximity, or fundamentally conflicting activities (e.g., mining and radio astronomy) in the same area.⁷

A striking example of this incompatibility involves the lunar Far Side, which is uniquely suited for radio telescopes because it is shielded from Earth's electromagnetic emissions, creating a rare «radio-quiet zone.»⁸ Only a handful of locations on the Far Side, such as the Mare Moscoviense, offer the necessary 200-kilometer diameter of smooth terrain to host these telescopes.⁹ However, those same areas are also rich in helium-3 and other valuable resources, making them prime targets for mining.¹⁰ These two uses are incompatible: mining operations create mechanical vibrations, noise, and dust, all of which would severely disrupt the sensitivity and functionality of radio observatories. Lunar pits could also be contended.¹¹ This proposition could extend to the use of coveted areas for mass drivers or space elevators proposed for strategic sites like Sinus Medii or the Lipskiy Crater.¹² Once such infrastructure is in place, any subsequent mining or construction project nearby might be deemed incompatible, either for safety or functional reasons. Likewise, multiple similar missions—such as water extraction projects—might create congestion and duplication in the small polar regions where ice is suspected to exist.¹³ The issue is aggravated by the fact that many missions are proceeding in parallel without coordination.¹⁴ U.S. and Chinese lunar programs, for instance, have both announced interest in the lunar

4 Francesca Giannoni-Crystal, *The Legality of Defending National Activities on the Moon*, 16 Harv. Nat'l Sec. J. 137, 143-145. (2025), <https://harvardnsj.org/2025/01/12/the-legality-of-defending-national-activities-on-the-moon/> [The Legality of Defending National Activities on the Moon].

5 Tim Sharp & Daisy Dobrijevic, *How big is the moon?*, available at <https://www.space.com/18135-how-big-is-the-moon.html>. Last visited Oct 18, 2023; See also NASA, *Moon facts*, available at <https://science.nasa.gov/moon/facts/>. Last visited Dec 30, 2024.

6 *The Legality of Defending National Activities on the Moon* at 144.

7 *Id.* at 145.

8 *Id.*

9 *Id.*

10 *Id.*

11 *Id.*

12 *Id.*

13 *Id.*

14 *Id.* at 146.

South Pole and other high-value zones, yet there is no plans for full transparency or coordination.¹⁵

With multiple actors seeking to establish a presence, incompatible uses--like mining in a scientifically sensitive zone, or uncoordinated missions converging on the same lunar pit or crater--can cause actual operational harm, even if not intended. Dust plumes can interfere with optical instruments, communications signals can conflict, and power or water demands in areas like the Peaks of Eternal Light may exceed what those locations can sustainably support if overloaded with installations. In sum, the concentration of lunar activities in a handful of critical areas creates a situation in which incompatible and uncoordinated uses are not only likely but inevitable. While the discussion was made about the Moon, similar issues could arise on Mars, asteroids, and beyond. In such cases, a first-arriving scientific mission or miner could attempt to invoke Article IX of the OST,¹⁶ arguing that «due regard» requires subsequent actors --competing activities or incompatible ones-- not to proceed in ways that would interfere with ongoing peaceful exploration and scientific use or mining. Indeed, this could be more than coincidental. Companies may seek to establish priority through early occupation or activity, then rely on the due regard principle to fend off competitors whose operations might impair their own.

As more broadly discussed below,¹⁷ recognition of priority to the first user would produce tension between Article I (freedom of use of space),¹⁸ Article II of the OST (prohibiting national appropriation)¹⁹ and Article IX's due regard. Indeed, on one side – pursuant to Article II OST, the first operator has no legal right to appropriate the land to the exclusion of others, and others have the right to peaceful use of space per Article I, but on the other side, the first operator may reasonably argue that the principle of due regard prevents the initiation of a conflicting or disruptive operation. Yet, the OST does not clearly define how «due regard» is to be operationalized or enforced, leaving these issues open to interpretation and potential dispute.

15 *Id.* at 146-147.

16 Article IX OST.

17 Part IV(B).

18 Article I OST. «... Outer space, including the moon and other celestial bodies, shall be free for exploration and use by all States without discrimination of any kind, on a basis of equality and in accordance with international law, and there shall be free access to all areas of celestial bodies.»

19 Article II OST («Outer space, including the Moon and other celestial bodies, is not subject to national appropriation by claim of sovereignty, by means of use or occupation, or by any other means.»)

III. Use of the «due regard» principle in other International legal contexts and «due regard» in the OST

A. Historical Use of «Due Regard» in International Law and UNCLOS

Taken together in its plain meaning, «due regard» can be understood as «reasonable consideration.»²⁰ The concept (though not always expressed in those exact terms) appears in state practice²¹ and then in several international conventions, including the Geneva Convention on the High Seas (1958) as «**reasonable regard.**»²² Perhaps the most notable example – besides the OST – is the United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS),²³ which refers to «due regard» in multiple provisions, including Article 87(2), (mandating that States exercising their freedoms on the high seas **with due regard for the interests of other States**) and article 58(3) (providing that when exercising their rights and fulfilling their obligations within the exclusive economic zone, «EEZ», States shall «have due regard to the rights and duties of the coastal State»).

The interpretation of «due regard» under UNCLOS is relevant for the interpretation of «due regard» under Article IX OST as the principle is the same and the inclusion of due regard in the OST is rooted primarily in the practical need for States Parties to conduct activities and experiments in an environment devoid of national boundaries, similar to the situation of the high sea is.²⁴

It has been argued that in UNCLOS due regard is both «a restriction and an obligation» and it has evolved into «a flexible requirement for the States to exercise their rights or freedoms.»²⁵ According to the Vienna Convention on the Law

20 Zhang Guobin, *A Discussion on Due Regard in the United Nations Convention on the Law of the Sea*, 2014, CHINA OCEANS L. REV. 70, 79 (2014) (referring to the *Black's Law Dictionary*, where the term «due» is defined as appropriate, ordinary, and reasonable, while «regard» signifies notice, care, or consideration.) («Due Regard in UNCLOS»).

21 *Id.* at 76.

22 *Id.* at 74-75 (2014), (arguing that due regard finds a precursor term in «reasonable regard» in the Geneva Convention on the High Seas - Convention on the High Seas, Apr. 29, 1958, 450 U.N.T.S. 11.)

23 United Nations Convention on the Law of the Sea, Dec. 10, 1982, 1833 U.N.T.S. 397.

24 Michael C. Mineiro, *Article IX's Principle of Due Regard and International Consultations: An Assessment in Light of the European Draft Space Code-of-Conduct*, 53 Proc. Int'l Inst. Space L. 674, 677 (2010) (arguing that the inclusion of the principle of due regard in the Outer Space Treaty is rooted primarily in the practical need for States Parties to conduct activities and experiments within a shared global commons, similar to the high seas or international airspace.) («*Principle of Due Regard and International Consultations*»). This paper does not take a position on whether space qualifies as a global commons, but it simply notes that, due to the absence of sovereignty, space is at least sufficiently analogous to the high seas for the comparison to be meaningful.

25 *Due Regard* in UNCLOS at 77.

of Treaties, «due regard» should be interpreted in light of the ordinary meaning of its words, the context of the treaty, and its object and purpose, namely, «it helps ensure that State Parties are able to exercise their maritime rights under UNCLOS within «the diverse and complex framework of the law of the sea.»²⁶ Sometimes mentioned alongside «comity» (which goes beyond mere courtesy or goodwill and refers to the recognition accorded to the organs of another State, though without rising to the level of a binding obligation), *due regard*, unlike comity, constitutes a binding obligation toward other States.²⁷ Due regard consists of two elements: the element of «**regard**», meaning that a state must take into account the rights and interests of others when exercising its own maritime rights or freedoms;²⁸ and the element of «**due**,» meaning that what is «due» requires an authoritative decision-maker (generally the international community in terms of customary international law) and internationally accepted criteria, not unilateral State judgment.²⁹ The term «due regard» is «open-textured and relatively indeterminate.»³⁰ The precise content of the duty of due regard is necessarily determined in light of the specific facts of each case, when competing interests can be identified and balanced. Some have questioned whether the obligation is so vague that its application may vary unpredictably between different decision-makers.³¹

It is a balance among the interests of a state and the ones of others and it is challenging to determine in advance what would constitute an appropriate reconciliation of the States' respective interests; instead, each case must be evaluated based on its particular circumstances.³² What is appropriate is evaluated with reference to «international standards and, where relevant, adjudicated by international bodies such as the ...[International Court of Justice] or ...ICJ or International Tribunal for the Law of the Sea.»³³

In 2015, the arbitral tribunal in the *Chagos Marine Protected Area Arbitration (Mauritius v. United Kingdom)* --on the UK's establishment of a Marine Protected Area («MPA») around the Chagos Archipelago-- interpreted the ordinary meaning of «due regard» as requiring the United Kingdom «to have such regard for the rights of Mauritius as is called for by the circumstances and by the nature of those rights. The Tribunal declines to find in this formulation any universal rule of con-

26 *Id.* at 79.

27 *Id.* at 78.

28 *Id.* at 80.

29 *Id.* at 81 («... a State shall not decide unilaterally the appropriateness in its exercise of the freedom of the high seas, and shall not impose its decision on the international community. The workings and directions of international law should be based on the consent of and wide acceptance by the States ...»)

30 *Interpretation of Due Regard at 28.*

31 *Id.*

32 Due Regard in UNCLOS at 82.

33 *Id.* at 82-83.

duct...»³⁴ The Tribunal also specified that «the extent of the regard required by the Convention will depend upon the nature of the rights held by Mauritius, their importance, the extent of the anticipated impairment, the nature and importance of the activities contemplated by [the United Kingdom] and the availability of alternative approaches.»³⁵

In 2016, in the South China Sea Arbitration between the Philippines and China, the arbitral tribunal applied indeed a similar balancing test to decide whether China failed to exercise due regard towards the interests of the Philippines when China allowed and supported Chinese fishing vessels to operate unlawfully within the Philippines' EEZ.³⁶ The arbitral tribunal concluded that China had failed to exercise due regard for the Philippines's rights and therefore breached China's obligations under Article 58(3) of UNCLOS, which requires states to respect the rights and duties of the coastal state when operating in its EEZ.³⁷

Scholars have pointed out how [i] circumstances of concurrent entitlements in the EEZ, the *Chagos* Tribunal noted that the obligation is a positive duty that will require at least some consultation in most cases.»³⁸ Consultation with the other affected state can be evidence of due regard: for example, in the *Chagos Marine*, the *Chagos* Tribunal found that the United Kingdom demonstrated appropriate due regard for the United States' interests,³⁹ as evidenced by timely consultations regarding the MPA, information sharing, and internal communications focused on balancing the MPA's establishment with U.S. rights.⁴⁰ In contrast, the Tribunal noted that the UK's engagement with Mauritius was superficial and perfunctory.⁴¹

34 Permanent Court of Arbitration (PCA), *Chagos Marine Protected Area Arbitration (Mauritius v. United Kingdom)*, Award of 18 March 2015 ¶. 519, <https://pcacases.com/web/view/ii> («*Chagos Marine*»).

35 *Id.* (The Tribunal ultimately found that the United Kingdom had failed to properly balance its own rights and interests with those of Mauritius when it established the marine protected area (MPA) extending 200 nautical miles from the baselines surrounding the Chagos Archipelago. *Id.* ¶535).

36 *In the Matter of the South China Sea Arbitration (Phil. v. China)*, PCA Case No. 2013-19, Award (Perm. Ct. Arb. July 12, 2016). The Tribunal acknowledged that China «has consistently rejected the Philippines' recourse to arbitration and has adhered to a position of non-acceptance and non-participation in the proceedings» *Id.* ¶ 116 (addressing China's non-recognition of the Tribunals authority. Chapter IV: Preliminary Matters, specifically under Section A: The Legal and Practical Consequences of China's Non-Participation.).

37 See, e.g., Julia Gaunce, *The South China Sea Award and the Duty of «Due Regard» under the United Nations Law of the Sea Convention* (Sept. 9, 2016), <https://site.uit.no/nclos/2016/09/09/the-south-china-sea-award-and-the-duty-of-due-regard-under-the-united-nations-law-of-the-sea-convention/>.

38 *Interpretation of Due Regard* at 58.

39 *Chagos Marine* ¶ 528.

40 *Id.* ¶526.

41 *Id.* ¶525, 529-530.

B. Due regard in Article IX of the OST

At least a scholar have argued that the entire Article IX of the OST (including due regard) originated from concerns raised by the scientific community over a specific experiment, Project West Ford, conducted by the U.S. Air Force to create an artificial ionosphere to reflect high-frequency radio signals.⁴² While the first attempt in 1961 failed to fully disperse the needles,⁴³ following pressure from the scientist community and the Soviet Union, the U.S. agreed to consult before similar experiments.⁴⁴ After a second (fully successful) launch in 1963,⁴⁵ it was ascertained that Project West Ford caused no scientific harm. However, Project West Ford inadvertently laid the groundwork for all Article IX's provisions, which seek to preserve outer space for scientific research.⁴⁶ Limiting our discussion to due regard, it must be noted how due regard is undefined but functions as a duty of care.⁴⁷ It is context- specific: what qualifies as «due regard» in one space activity under given circumstances may not apply in another, hence the impracticability of a fixed legal definition.⁴⁸ Instead, it can be viewed as a flexible legal test: What would a reasonably prudent state actor or, in the case of private actors, a reasonably prudent nongovernmental entity, do in similar circumstances?⁴⁹

IV. The ambiguity of due regard and the limitation given by other provisions of the OST

A. The ambiguity of due regard

Due regard aims at managing potentially conflicting activities in the shared environment of outer space,⁵⁰ but the term «due regard» is undefined in both the treaty and international law, leading to inconsistencies in interpretation. Scholars

42 Michael J. Listner, *The Paradox of Article IX and National Security Space Activities*, 1 *Æther: J. Strategic Airpower & Spacepower* 21(2022) (explaining that the plan raised alarms in the astronomy community, prompting a government review, which found the alarm unsubstantiated; the Kennedy Administration nevertheless paused future launches until results from the first test could be analyzed. *Id* at 21-22) («*The Paradox of Article IX*»).

43 *Id.* at 22.

44 *Id.*

45 *Id.* (explaining that this time the dipoles dispersed as intended, enabling radio transmissions via the created ring.)

46 *Id.* at 22-23 («Article IX «is `a provision which is designed to protect outer space and the celestial bodies from contamination and pollution and to protect the legitimate programs of States from undue interference.» *id.* at 23, international citation omitted).

47 *The Paradox of Article IX* at 23.

48 *Id.*

49 *Id.* (arguing that the standard is subjective, as political and strategic interests shape each state's interpretation of what is «reasonable.» *Id.* at 24)

50 Principle of Due Regard and International Consultations at 677.

pointed out that due regard should be interpreted as an obligation «take into account, both prior to (planned) and during (ongoing) space activities and experiments the legal rights of other States Party in the peaceful use and exploration of outer space.»⁵¹

Past events, such as anti-satellite weapons (ASAT) tests, demonstrate that States rarely invoke due regard, even when their actions create substantial orbital debris.⁵²

Scholars agree the obligations arising from Article IX are «soft in nature» and expressed in vague terms.⁵³ The language of the due regard principle is ambiguous, as it is unclear whether it directs states to refrain from a particular action altogether or simply to avoid carrying out that action in a specific manner.⁵⁴ In an article examining whether national security space activities are exempt from the duty to consult and the right to consultation under Article IX, Listner discusses the ambiguity and practical application of the «due regard» standard, noting that the term lacks a precise legal definition and must be interpreted contextually.⁵⁵

This paper aligns with scholars who emphasize the vagueness of the *due regard* principle and further notes that, unlike the *due regard* obligation under UNCLOS, there is virtually no state practice or case law interpreting Article IX's version of the principle. Japan invoked Article IX following China's 2007 ASAT test,⁵⁶ alleging a breach of the obligation to consult under *due regard*. However, no formal legal action ensued, and other states—including the United States—did not invoke Article IX, despite indications that the U.S. was aware of the test in advance.⁵⁷ The muted international response and lack of consistent state protest suggest that the incident cannot be count as to establish state practice.⁵⁸

51 *Id.*

52 Georgia Blair Kuplic, *Lunar Surface Operations and the Law: An Opportunity to Shape Due Regard in Outer Space*, 69 *Naval L. Rev.* 126 (2023).

53 Neta Palkovitz, *Exploring the Boundaries of Free Exploration and Use of Outer Space - Article IX and the Principle of Due Regard, Some Contemporary Considerations*, 57 *Proc. Int'l Inst. Space L.* 93, 97 (2014).

54 *Id.* at 101.

55 Michael J. Listner, *The Paradox of Article IX and National Security Space Activities*, 1 *Æther: J. Strategic Airpower & Spacepower* 21(2022) (arguing that a customary state practice has developed that effectively excludes national security activities from duty to consult and the right to consultation under Article IX., due in part to Cold War secrecy and the geopolitical risks of transparency.)

56 Brian Weeden, *2007 Chinese Anti-Satellite Test*, Secure World Found., https://sw-found.org/media/9550/chinese_asat_fact_sheet_updated_2012.pdf (updated Nov. 23, 2010).

57 See Neta Palkovitz, *Exploring the Boundaries of Free Exploration and Use of Outer Space - Article IX and the Principle of Due Regard: Some Contemporary Considerations*, 57 *Proc. Int'l Inst. Space L.* 93, 99–100 (2014).

58 There appears to be a reluctance among States to invoke the *due regard* obligation.

B. Balancing the Due Regard Principle with Other Principles of the OST

Article IX imposes an **obligation on States** to conduct their space activities, including on the Moon and other celestial bodies, with **due regard to the corresponding interests of other States** but this obligation does not live in isolation. This principle coexists with other fundamental principle in the OST, and especially Article I OST and Article II. Article I provides:

The exploration and use of outer space, including the Moon and other celestial bodies, shall be carried out for the benefit and in the interests of all countries, irrespective of their degree of economic or scientific development, and shall be the province of all mankind.

Outer space ... shall be free for exploration and use by all States without discrimination of any kind, on a basis of equality and in accordance with international law, and there shall be free access to all areas of celestial bodies.

There shall be freedom of scientific investigation in outer space, including the moon and other celestial bodies, and States shall facilitate and encourage international co-operation in such investigation. Emphasis added

Article II provides:

Outer space, including the Moon and other celestial bodies, is not subject to national appropriation by claim of sovereignty, by means of use or occupation, or by any other means.

Due regard should not be interpreted so broadly as to effectively (1) nullify Article I's fundamental freedom; and (2) effectively grant an exclusionary right to the first mover, as if the first mover were property rights on land, which are banned by Article II.

Article I serves as the foundation for free space access and a cooperative approach, clearly establishing the right of all States to conduct activities in space. Interpreting «due regard» as granting first movers the first mover's blanket right to bar others from performing in certain space activities or locations (which in places like the Moon where the areas of interest might be scarce⁵⁹ might equal that the second mover is unable to perform the space activity) would deprive the others of their Article I's freedom of use, would create an irreconcilable conflict with Article I because it would deny free access and undermine the principle of space as «the province of all mankind.» In addition, allowing the first mover

See, e.g., Michael J. Listner, *China, Article V, Starlink, and Hybrid Warfare: An Assessment of a Lawfare Operation*, SPACE REV. (Sept. 11, 2023), <https://www.thespacereview.com/article/4650/1>. On December 6, 2021, China filed a note verbale with the U.N. Secretary-General, citing two near-collision incidents between SpaceX's Starlink satellites and China's space station. Notably, China submitted its communication under Article V of the OST, and not Article IX. *Id.* Article IX was only indirectly acknowledged in a later statement by a spokesperson for China's Ministry of Foreign Affairs, during a February 10, 2023, press conference, referencing the U.S. response of January 28.

59 Part II.

reliance on due regard to exclude others would grant the first mover an exclusion right that would be similar to granting them property right on the land, in plain violation of Article II OST. This paper posits that when interpreting the 'due regard» principle, we must do so in light of Article I and II and cannot nullify them.

At least a scholar has previously tackled the relationship of Article I and Article IX.⁶⁰ The central argument of that paper is that Article I's freedom is not absolute, because there are restrictions in several provisions, including Article II (non-appropriation), Article III (respect for international law), Article IV (restrictions on military use), Articles VI, VII, and VIII (not really restrictions but provisions establishing responsibility, liability for actions, and jurisdiction), and Article IX (due regard, non-harmful contamination, coordination to avoid harmful interference).⁶¹ Recognizing that and that the freedom of Article I is «broad, [even if] not of an absolute nature,»⁶² the author comes to the conclusion that due regard serves as a flexible and evolving constraint on the freedom of exploration and use under Article I, allowing the OST to adapt to new realities and shared interests (such as environmental sustainability, coordination of activities, and avoidance of harmful interference).⁶³ This reflects a different angle of discussion than analyzing whether *due regard* would confer an early mover advantage: the risk that an expansive reading of *due regard* could undermine the freedom of exploration and use under Article I is not the object of that paper, as it is of this one. However, the issue is mentioned there as a collateral theme.⁶⁴

The purpose of due regard is to ensure space actors to conduct their activities with consideration for others, not to establish a regime of exclusivity or priority. Reading due regard as creating exclusionary rights would: (i) Contradict Article I's freedom of use; (ii) Create *de facto* territorial appropriation, violating Article II; (iii) Disadvantage developing nations that cannot quickly establish a presence in space; and (iv) Transform due regard from a cooperative principle into a competitive one. Considering this, Article IX's due regard provision must be read narrowly to promote cooperation and consideration without granting exclusionary rights to first movers. The due regard principle should instead be understood as: (i) Requiring communication and consultation among actors targeting the same areas; (ii)

60 Neta Palkovitz, *Exploring the Boundaries of Free Exploration and Use of Outer Space - Article IX and the Principle of Due Regard, Some Contemporary Considerations*, 57 Proc. Int'l Inst. Space L. 93 (2014).

61 *Id.* at 96 et seq.

62 *Id.* at 98.

63 *Id.*, *passim*.

64 Although the author does not address the early mover advantage directly, it does engage with the idea of conflict in the context of overlapping activities—such as asteroid mining or satellite operations—suggesting that a first comer could invoke responsibility under the due regard principle. *Id.* at 99. For example, if a State is already engaged in relocating or extracting resources from a particular asteroid, a subsequent State seeking to conduct similar operations on the same object would be expected to pay due regard and so to take into account the interests of the State that initiated the activity. *Id.*

demanding reasonable efforts to avoid interference with existing activities; (iii) promoting coordination of potentially conflicting activities; and (iv) supporting shared and coordinated use of celestial bodies rather than exclusive use. This interpretation harmonizes the three provisions, preserving Article I's fundamental freedom, avoiding appropriation of land prohibited by Article II, while respecting Article IX's emphasis on cooperative and considerate behavior in space.

C. Due Regard as a Mechanism for Coordination, Not Exclusion

The due regard obligation under Article IX OST is best understood as a reciprocal duty designed to promote coordination and prevent harmful interference in outer space, not as a mechanism for securing legal advantage through early arrival.⁶⁵ *First*, the vagueness and open-textured nature of the term «due regard» make it an ill-suited basis for establishing a form of legal priority. The obligation lacks the specificity and normative clarity that would be required to recognize a first mover's exclusionary rights over a given area or activity. *Second*, due regard is fundamentally a mutual obligation: each State must take into account the interests of others, regardless of whether it is the first or subsequent actor. This reciprocal nature cuts against any reading of Article IX that would entrench an advantage for early entrants. Rather than privileging the first actor, due regard requires that *all* parties weigh and coordinate their activities in good faith to allow for peaceful, concurrent use. *Third*, considering Article I and Article II, **due regard does not allow for an interpretation that translates into *de facto* control over space locations or activities** by the first mover. *Fourth*, the jurisprudence interpreting «due regard» under UNCLOS, reinforces this understanding. International tribunals have emphasized the need for balancing competing interests and, importantly, for consultation as an integral part of exercising due regard. That Article IX OST includes an express duty to consult in cases of potential harmful interference supports the view that due regard entails a process of bilateral—or even multilateral—engagement both prior to and during the conduct of space activities. This procedural expectation applies equally to all parties involved, not just newcomers.

In sum, interpreting due regard as granting a first-mover legal advantage would distort its cooperative purpose, create tensions with Articles I and II of the OST, and risk undermining the principles of equitable access and non-appropriation that form the bedrock of outer space law. Instead, due regard should be seen as a shared framework for coordination, consultation, and coexistence—not competition.

65 This paper does not address (1) whether a violation of the due regard obligation constitutes an internationally wrongful act triggering State responsibility; (2) whether a sufficiently grave violation of due regard could ever justify the use of force in self-defense if the disruption qualifies as an armed attack; (3) the implications of due regard violations under the Liability Convention; or (4) whether due regard might serve as a basis for private-to-private liability, such as a tort. For discussion of the first three aspects, see e.g., Francesca Giannoni-Crystal, *The Legality of Defending National Activities on the Moon*, 16 Harv. Nat'l Sec. J. 137 (2025), <https://harvardnsj.org/2025/01/12/the-legality-of-defending-national-activities-on-the-moon/>.

IV. Conclusion

The due regard principle is an obligation of coordination, not a legal tool for first-mover advantage. Early entrants must respect later entrants just as much as vice versa. The mere fact of initiating an activity first does not confer a superior legal position vis-à-vis later actors; such an interpretation would amount to granting the first mover a de facto right of exclusion (characteristic of terrestrial property rights), which are explicitly banned under Article II, and would unjustifiably curtail the freedom of exploration and use enshrined in Article I. Due regard, by contrast, is a reciprocal obligation that requires all actors to take into account the interests of others, regardless of when they enter the domain of activity.

Its open-textured nature makes it ill-suited to serve as a basis for exclusion or legal superiority. Instead, this paper posits that the due regard principle should be understood as a duty of good-faith coordination (both prior to and during operations) among actors engaged in space activities in the same or contiguous areas. This interpretation is further supported by jurisprudence under UNCLOS, where international tribunals have emphasized that due regard entails a balancing of competing interests and must include meaningful consultation as a key element of compliance. Also, the inclusion of a consultation requirement within Article IX itself (which is another provision but in the same article and therefore useful to illuminate the due regard's meaning) confirms that due regard is a shared procedural and substantive obligation.

In conclusion, the principle due regard does not create barriers but reinforce equal access and coordination, fostering open and coordinated access for all actors, regardless of when they enter.



Mr. Hasnain Hyder Shah

Legal Counsel & Legal Researcher

hasnainhydershah11b63@gmail.com

+923421369992

www.linkedin.com/in/hasnain-hyder-shah-458bb4303

Complications for Fully Autonomous Drones in International Airspace: Legal and Ethical Issues

Mr. Hasnain Hyder Shah

1. Introduction

Unmanned aerial vehicles (UAVs), or drones, are air vehicles that can fly by remote control or autonomously over the input flight path. The Unmanned Aerial Vehicle System expresses the aircraft platform and the entire system flying it. The wide culture uses terms like «Convenient Killing», «Death by Remote Control», «PlayStation Mentality» and «Death Machine» to describe drone operations.

The first-ever autonomous drone attack on humans occurred in March 2020 during the Second Libyan Civil War. According to the United Nations (UN) reports States the Libyan forces used the Turkish-made drones to «hunt down» and interrupt retreating enemy forces, preventing them from using their drones. According to Weisgerber «The autonomous system performs tasks under varying and unexpected circumstances without human oversight and can learn from experience and improve performance (Konert & Balcerzak, 2021).¹

1 Konert, A., & Balcerzak, T. (2021). Military autonomous drones (UAVs) - from fantasy to reality. Legal and Ethical implications. *Transportation Research Procedia*, 292-294.

Autonomous drones are equipped with many alternative responses to the various challenges they may encounter in carrying out their missions. The technology capability is not a limiting factor in its widespread development but rather the political will to create and acknowledge such a politically «sensitive» technology (Ing, 2019).² It also represents a unique class of weapon systems that utilize sensor suites and updated algorithms to solely identify prey and exert onboard weapon systems to manual control.

Remote pilotless drones-UAVs have become an integral part of modern warfare. One of the most controversial aspects of drones is their use as lethal weapons. Certain characteristics of unmanned combat aircraft (UAVs), such as flying at high altitudes, information collection capability, their impact on civilians, influence discussion on legality and the distance between the operator and military targets also affect the principles of international law and humanitarian law. It attacks often cause significant collateral damage, resulting in civilian casualties alongside intended targets. To reduce operating costs, manufacturers have increased the number of UAVs autonomous, thereby diminishing human interaction (Ilachinski, 2017).³ However, this escalated ethical challenges regarding the culpability for the collateral damage of indiscriminate drone strikes. If a drone strike results in unintended casualties, raises ambiguity in determining the actual perpetrator of the act, whether it lies with the drone itself, the programmer or the military remains a legal and moral dilemma (Mizokami, 2021).⁴

Unlike manned aircraft and remotely controlled drones, fully autonomous UAVs are not legally recognised under existing international aviation treaties such as the 1944 Chicago Convention on International Civil Aviation, which principally regulates traditional air traffic. Drones require licensing for operation and the operators require authorization to operate UAVs, specifically over private property. These laws aim to mitigate the risks correlated with the operation of UAVs, both in the military and commercial aspects (Horowitz & Scharre, 2015).⁵ The approach employed to mitigate these challenges is by implementing closed-loop control systems, which enable automated drone components to enhance autonomous flight. Machine Learning (ML) and Artificial Intelligence (AI) play a vital role in lessening human error and optimizing drone performance.

2 Ing, E. (2019, February 22). *LETHAL AUTONOMOUS WEAPONS: The Prevailing Opinion and Probability of its Future Use*. Retrieved from ResearchGate: <https://www.researchgate.net/publication/332863445>

3 Ilachinski, A. (2017). AI, Robots, and Swarms Issues, Questions, and Recommended Studies. *CNA*, 9-35.

4 Mizokami, K. (2021, November 2). *Autonomous Drones Have Attacked Humans. This Is a Turning Point*. Retrieved from Popular Mechanics: <https://www.popularmechanics.com/military/weapons/a36559508>

5 Horowitz, M., & Scharre, P. (2015, February 13). *An Introduction to Autonomy in Weapon Systems*. Retrieved from Center for a New American Security (CNAS): <https://www.cnas.org/publications/reports/an-introduction-to-autonomy-in-weapon-systems>

This paper examines the legal and ethical dilemmas posed by autonomous drones in international airspace. It explores the discrepancies in regulations for UAVs worldwide and assesses potential solutions and recommendations to ensure the responsible implementation of AI-driven drones into aviation while upholding security, legal and ethical standards.

2. Airspace autonomy and the standing of autonomous aerial vehicles (drones)

Article 1 of the Chicago Convention embodies the state's complete and exclusive sovereignty in its airspace, and Article 2 of the Convention defines and officially recognizes the state's air sovereignty as including the space above the land and the waters of the territory adjacent to its sovereignty (Stopforth, 2017).⁶

It is vital to note that in the discussion of the link between UAVs and the Chicago Convention, the UAV is the primary focus, while other problems such as sovereignty are not considered. The reason for this is that the government's use of the drone has, by default, obtained the territorial government's approval and hasn't necessarily broken the rules against interfering or using weapons, or it's based on the nation's request for assistance. As a result, the use of drones is permitted by the country's territorial approval or request (Bassi, 2019).⁷

Sovereignty in this context refers to each country's independence from other countries in terms of air and space. Article 1 of the Chicago Convention stipulates that «the contracting state has complete and exclusive control over the airspace above its territory», whereas Article 8 of the Chicago Convention expressly forbids drone flights without the prior approval of neighbouring states.

The Convention's Article 3 distinguishes between national and state aircraft. It specifies that no state aircraft from treaty member nations may fly over or land in another country without authorization. However, it appears that the required nature of these two provisions is insufficient to legitimate the variety of drone activities. Additional rules are required, particularly in the areas of airspace infractions, state sovereignty infringement, and violations of humanitarian and human rights norms (Wang, Li, & Chen, 2009).⁸

6 Stopforth, R. (2017). DRONE LICENSES – NECESSITIES AND REQUIREMENTS. *International Journal of Science and Research*, 149-156.

7 Bassi, E. (2019). European Drones Regulation: Today's Legal Challenges. *International Conference on Unmanned Aircraft Systems (ICUAS)* (pp. 435-440). Atlanta: ResearchGate.

8 Wang, X.-m., Li, Y., & Chen, H. (2009). A Survey of Autonomous Control for UAV. *2009 International Conference on Artificial Intelligence and Computational Intelligence* (pp. 267-271). Semantic Scholar.

It is also worth noting that the future of drones is heavily dependent on how governments employ them. It indicates that a drone's status is unknown in advance and is defined by what the government intends for it. A drone may be employed for military operations and then for humanitarian relief, therefore the nature of the flight is crucial in the rules and regulations that regulate it. The use of drones is not prohibited by law, either explicitly or implicitly.

3. A state's sovereignty over its airspace: concept and premise

In terms of airspace and air rights, Yu. Kolosov, the most renowned universalist, proposed in 1977 in Prague the notion of identifying a country's exclusive and complete sovereignty over its airspace. The notion describes a country's airspace as the air layer above its land and marine territory that exists as long as there is an atmosphere, after which a zone beyond the atmosphere, known as space, begins (Rodríguez-Canosa, Thomas, & Cerro, 2012).⁹

The twentieth century saw the emergence of aviation rules. The Chicago Convention, also known as the International Civil Aviation Convention, was signed in 1944 to establish the International Civil Aviation Organization (ICAO), a United Nations specialized body in charge of coordinating and regulating international air traffic. A UAV is described as a «pilotless aircraft» in Article 8 of the Convention. In terms of the UAV, ICAO has taken on the essential tasks within the scope of the Chicago Convention and issued Communiqué No. 328 to increase situational awareness of the UAV (Basoglu, 2012).¹⁰ However, one may claim that there is currently no international legislation governing UAVs.

Article 1 of the Paris Convention, enacted October 13, 1919, recognized the nations' absolute and exclusive sovereignty over their territorial airspace and territorial seas. This idea was also confirmed at the Chicago Convention, held on December 7, 1944. According to Article 2 of the 1958 Geneva Convention, the sovereignty extends to both the upper and lower parts of the territorial sea. According to Article 3 of the Civil Aviation Law, which was enacted in 1338 by Hijri Shamsi, the government has absolute and exclusive control over coastal waterways (Kilcullen & Exum, 2019).¹¹

According to international aviation law, each country has the authority to limit or ban the flight of other nations' aircraft in certain regions of its territory for

9 Rodríguez-Canosa, G. R., Thomas, S., & Cerro, J. D. (2012). A Real-Time Method to Detect and Track Moving Objects (DATMO) from Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) Using a Single Camera. *Remote Sensing*, 1090-1111.

10 BASOGLU, M. (2012, November 25). Drone strikes or mass torture? – A learning theory analysis. *Mass Trauma, Mental Health & Human Rights*, pp. 12-25.

11 KILCULLEN, D., & EXUM, A. M. (2019). Death From Above, Outrage Down Below. *The New York Times*, 2-5.

military or security reasons. In addition, if countries utilize photographic equipment, they must respect the sovereignty of other countries. Each contracting state reserves the right to ban or restrict the use of photography equipment on its territory.

According to Article 8 of the Chicago Convention, unmanned aircraft capable of flying autonomously without a pilot are not permitted to fly over any country's territory unless special authorization is obtained and the terms of the permit are followed. Each country pledged to fly drones in regions designated as free for national flights and to maintain the required control and supervision to avoid any threats to national planes. This Article condemns the breach of Iranian land by an American drone (Brunstetter & Braun, 2011).¹²

4. The ethical and legal repercussions of exploiting autonomous military drones

Some moral accountability gaps are brought about by technologies, and these possible responsibility gaps need to be appropriately handled by both legal rules and technical solutions. There are several significant ethical issues, worries, and difficulties brought up by the growing use of military drones. Critics claim that the ethical and legal concerns related to drone use have been overlooked. Some of these fears may be overblown, but others must be addressed seriously, especially if, as is likely, armies will increasingly battle with robots rather than humans.

There are compelling reasons for utilizing more drones. Cruise missiles and jet fighters operate against fixed targets, troop concentrations, or heavy armaments on open terrain. However, they are less useful in today's «wars among the people» against rebels and terrorists (Bellamy, 2005).¹³ The psychological processes that enable human creativity and pattern recognition are still too complex for current artificial intelligence to replicate. For instance, completely automated weapons systems cannot tell fighters from non-combatants, although people can do so with ease. There are always concerns about whether there are enough legal tools that apply to autonomous systems used for military purposes, how those tools should be interpreted and applied in light of technological diversity, and how much international law changes and adapts as these technologies advance (Kahn, 2002).¹⁴

There are no international legal provisions that forbid weapons systems from operating autonomously. It is the responsibility of states to guarantee that auto-

12 BRUNSTETTER, D., & BRAUN, M. (2011). The Implication of Drones on the Just War Tradition. *Ethics and International Affairs, Volume 25, Number 3*, 337-358.

13 BELLAMY, A. (2005). Is the War on Terror Just? *International Relations, Volume 19, Number 3*, 275-296.

14 KAHN, P. (2002). Paradox of Riskless War. *Philosophy and Public Policy Quarterly, Volume 22, Number 3*, 7-12.

nomous weapons systems adhere to proportionality and the rules of armed conflict (Komijani, 2014).¹⁵

There's also the ethical question of when autonomous systems should decide to use force against people. As a result, creators of such systems must consider the ethical considerations that may emerge while using them. Technical failures, where the system performs tasks that are inconsistent with its intended purpose; misuse, where an autonomous system is purposefully used for a purpose for which it was not intended; unintended consequences, which arise by their use and are not anticipated from the construction phase; and, of course, the benefits, which frequently have a justification, are some of the categories into which the ethical issues that arise from the use of unmanned aircraft can be divided (Siddiqi, Iwendi, & Jaroslava, 2022).¹⁶

The human emotions that drive autonomous weapon systems to commit war crimes are absent. Even so, many human experiences and talents cannot be replicated by existing artificial intelligence technologies. Removing humans from UAVs would significantly limit humans' capacity to use previous experiences and core knowledge to deal with novel scenarios that a computer would struggle to run. It is still impossible for modern artificial intelligence to replicate the psychological processes that enable human creativity and pattern recognition.

In Pakistan, a large number of combatants reside in joint family complexes or among their relatives. Despite their potential status as combatants, drone attacks also have an impact on the civilian networks in which they are entrenched. In addition, many of the impacted towns have significant cultural traditions of hospitality, such as providing food and shelter to visitors from all backgrounds. Civilians also express feeling powerless as they are trapped between US drones and the insurgents they are surrounded by (Tatsidou, Tsiamis, Karamagioli, & Boudouris, 2019).¹⁷

The Argument in Favor of Complete Autonomy in Drones: Ronald Arkin and other proponents of completely autonomous weapon systems contend that advancements in unmanned weapon systems in the present and the future will enable them to defend themselves even more morally than people. Engineers should strive to create drones that can morally outperform humans, even if the completely autonomous system is still flawed. A completely autonomous weapon system

-
- 15 KOMIJANI, M. K. (2014). Violation of the Airspace of Countries by Unmanned Aerial Vehicles (Drones) from the Perspective of International Law. *Journal of Digital Technologies and Law*, 34-37.
 - 16 SIDDIQI, M. A., IWENDI, C., & JAROSLAVA, K. (2022). Analysis on security-related concerns of unmanned aerial vehicle: attacks, limitations, and recommendations. *Mathematical Biosciences and Engineering*, 2022, 19(3), 2641-2670.
 - 17 TATSIDOU, E., TSIAMIS, C., KARAMAGIOLI, E., & BOUDOURIS, G. (2019). Reflecting upon the humanitarian use of unmanned aerial vehicles (drones). *Swiss Medical Weekly*, 54-65.

has the potential to significantly decrease collateral and property damage. According to Arkin, it is reasonable to assume that robots can behave more morally than people since they are currently quicker, brighter, and stronger than people.

Theoretically, autonomous drones might satisfy the «ius in bello» (law in war) standard, which would distinguish between military activities that adhere to the «just war» tradition. However, this is debatable. Even ordinary troops struggle to make moral decisions about who may legitimately be targeted in warfare. Allowing autonomous drones to discern such distinctions raises concerns that it may result in innocent losses and unacceptable collateral harm (Vogel, 2011).¹⁸ Uncertainty surrounds whether an autonomous drone could determine if an assault would inflict needless suffering, even if such a weapon system could discriminate between troops and non-combatants. Beyond the question of whether autonomous drones will eventually be able to distinguish between these scenarios, it could be argued that such weapons systems would not be used if they were unable to function as required by «ius in bello», particularly in operational situations where there is a high risk of causing undue harm to civilians (Davidovic, 2023).¹⁹

5. Human-machine partnership

The human-machine collaboration method is a far more realistic and practical alternative to completely autonomous weaponry. The human-machine alliance blends the ingenuity of human operators with the powerful data processing and data sensors of drone computers. Through this cooperation, the machine and the human share the workload and accountability for drone operation. While the machine handles data collecting and processing, humans handle more critical judgments, such as recognizing targets and differentiating objects with poor visibility (Bacardi, 2015).²⁰

When a human is operating a drone, they are always aware of the circumstances surrounding the plane. This also establishes explicit responsibility for the drone's activities, whereas liability is uncertain in completely autonomous systems. Humans and machines work in tandem with the human-machine collaboration strategy. Humans and machines can acquire distinct viewpoints on the same scenario. The additional data that the computer has collected and analyzed may be used by the human operator to help them make better decisions regarding the issue.

18 VOGEL, R. J. (2011). Drone Warfare and the Law of Armed Conflict. *Denver Journal of International Law and Policy*, 39(1), 101-138.

19 DAVIDOVIC, J. (2023, January 9). *On the purpose of meaningful human control of AI*. Retrieved from Frontiers: <https://www.frontiersin.org/journals/big-data/articles/10.3389/fdata.2022.1017677/full>

20 BACARDI, A. J. (2015). Clashing over drones: The legal and normative gap between the United States and the human rights community. *International Journal of Human Rights*, 19, 176-188.

Humans, on the other hand, are equally incapable of making smart judgments during war, as proven by the innumerable war crimes that occur during each conflict. Thus, with people and robots sharing control of the weapon system, humans are responsible for acting within the ethical limitations of war as outlined in international war laws and treaties. There is no moral ambiguity in the human-machine collaboration since the activities of the drone are the responsibility of the human operator (Boyle, 2015).²¹

This assigns an ethical boundary agent to the operator, requiring him or her to behave within the ethical bounds of battle and make the ultimate choice on whether or not to carry out the strike. For instance, when on a mission, a drone detects the enemy on the ground and notifies the human operator that the targets have been located. This utilizes the drone's better sensors and data processing to detect objects that are invisible to the human eye (Alston, 2010).²² The human operator, however, may also be able to recognize neighbouring civilian buildings or hospitals if the algorithm is unable to distinguish between friendly and hostile facilities. The human operator must utilize all of the advanced knowledge offered by the drone to determine whether the strike is ethically justified. All liability for the drone's activities and results rests with the drone operator.

Despite being a more rational strategy to optimize the capabilities of both humans and robots in drones, the human-machine partnership approach still has several serious drawbacks. Those who advocate for completely autonomous weapon systems are right when they say that people are dreadfully incapable of making morally sound choices when the stakes are high. Furthermore, the deployment of drones creates an emotional vacuum between the human and the victim, which might lead to further dehumanization of the victims, increasing the chance of war crimes being committed by human operators (Wang, Li, & Chen, 2009).²³

Given the increased information offered by the sophisticated sensors and data gathered by the drone, the human operator in the human-machine partnership method must make morally sound judgments regarding the operation. It would be great if drones could become completely autonomous as technology advances. Drones will be able to make ethical judgments once they can be modelled after human behaviour and decision-making. With the correct technology, robots will be able to function more ethically than humans, dramatically lowering war crimes and unethical behaviour during wartime.

21 BOYLE, M. J. (2015). The legal and ethical implications of drone warfare. *The International Journal of Human Rights*, 62-77.

22 ALSTON, P. (2010). *Report of the Special Rapporteur on Extrajudicial, Summary or Arbitrary Executions, Philip Alston: addendum*. United Nations Digital Library System.

23 WANG, X.-m., Li, Y., & CHEN, H. (2009). A Survey of Autonomous Control for UAV. *2009 International Conference on Artificial Intelligence and Computational Intelligence* (pp. 267-271). Semantic Scholar.

6. Way forward

The following recommendations seek to bring national policies into compliance with international legal norms while bolstering judicial monitoring, improving the legal framework, and ensuring accountability:

Commanders and operators in the military must be completely aware of how an autonomous system would react in combat scenarios.

A judicial oversight committee should be established to look into drone strikes and determine governmental accountability.

To check and test at the same level as human aircraft, smart drones would need to be programmed with an enormous number of permutations of alternative processes.

Develop capacity-building programs for judges in international law, drone warfare, and human rights litigation.

7. Conclusion

The usage of drones has become increasingly controversial due to its fast development and growing utilisation. The accountability for the drone's conduct is unclear as the military seeks further autonomy in drones to lower operational expenses. There are several perspectives on how to ensure that drones operate ethically, ranging from distrust to calling for complete autonomy for drones. Humans' unethical actions in conflict are mostly due to human emotions clouding their judgment, resulting in an unethical conclusion. In addition to having sophisticated sensors and data processing capabilities that enable them to be more morally and practically superior to humans in warfare, robots are immune to human emotions like rage and the need for vengeance. But present robot technologies are restricted, and drones are not currently able to assess circumstances and make moral choices more quickly or effectively than people.

It is extremely challenging to model and program human behaviour and decision-making into a drone. As a result, it is presently more reasonable to form a human-machine partnership in which humans collaborate with robots to enhance performance by integrating the skills of both parties. Instead of needing a human operator as they now do, the drone will follow instructions and make insignificant judgments.

Drone technology has advanced rapidly in recent years, with the amount of autonomy rising all the time. The technology is being tested and developed, but as far as we know, no authorized autonomous drone systems have reached operational capability. The use of autonomous drones presents new prospects and possible advantages, according to some. Some people think that the creation

and application of such technology is morally wrong in general. Elon Musk, Steve Wozniak, and Stephen Hawking are among the prominent individuals who have previously urgently called for an end to wars involving autonomous weapons or artificial intelligence.

Undoubtedly, autonomous drones provide significant ethical and judicial issues concerning harm culpability. There are certain holes in the system of moral and legal responsibility caused by these technologies. It is necessary to appropriately handle such possible responsibility gaps through both legislative rules and technology solutions.

REFERENCES

- Alston, P. (2010). *Report of the Special Rapporteur on Extrajudicial, Summary or Arbitrary Executions, Philip Alston: addendum*. United Nations Digital Library System.
- Bacardi, A. J. (2015). Clashing over drones: The legal and normative gap between the United States and the human rights community. *International Journal of Human Rights*, 19, 176-188.
- Basoglu, M. (2012, November 25). Drone strikes or mass torture? – A learning theory analysis. *Mass Trauma, Mental Health & Human Rights*, pp. 12-25.
- Bassi, E. (2019). European Drones Regulation: Today's Legal Challenges. *International Conference on Unmanned Aircraft Systems (ICUAS)* (pp. 435-440). Atlanta: ResearchGate.
- Bellamy, A. (2005). Is the War on Terror Just? *International Relations, Volume 19, Number 3*, 275-296.
- Boyle, M. J. (2015). The legal and ethical implications of drone warfare. *The International Journal of Human Rights*, 62-77.
- Brunstetter, D., & Braun, M. (2011). The Implication of Drones on the Just War Tradition. *Ethics and International Affairs, Volume 25, Number 3*, 337-358.
- Davidovic, J. (2023, January 9). *On the purpose of meaningful human control of AI*. Retrieved from Frontiers: <https://www.frontiersin.org/journals/big-data/articles/10.3389/fdata.2022.1017677/full>
- Horowitz, M., & Scharre, P. (2015, February 13). *An Introduction to Autonomy in Weapon Systems*. Retrieved from Center for a New American Security (CNAS): <https://www.cnas.org/publications/reports/an-introduction-to-autonomy-in-weapon-systems>

- Ilachinski, A. (2017). AI, Robots, and Swarms Issues, Questions, and Recommended Studies. *CNA*, 9-35.
- Ing, E. (2019, February 22). *LETHAL AUTONOMOUS WEAPONS: The Prevailing Opinion and Probability of its Future Use*. Retrieved from ResearchGate: <https://www.researchgate.net/publication/332863445>
- Kahn, P. (2002). Paradox of Riskless War. *Philosophy and Public Policy Quarterly*, Volume 22, Number 3, 7-12.
- Kilcullen, D., & Exum, A. M. (2019). Death From Above, Outrage Down Below. *The New York Times*, 2-5.
- Komijani, M. K. (2014). Violation of the Airspace of Countries by Unmanned Aerial Vehicles (Drones) from the Perspective of International Law. *Journal of Digital Technologies and Law*, 34-37.
- Konert, A., & Balcerzak, T. (2021). Military autonomous drones (UAVs) - from fantasy to reality. Legal and Ethical implications. *Transportation Research Procedia*, 292-294.
- Mizokami, K. (2021, November 2). *Autonomous Drones Have Attacked Humans. This Is a Turning Point*. Retrieved from Popular Mechanics: <https://www.popularmechanics.com/military/weapons/a36559508>
- Rodríguez-Canosa, G. R., Thomas, S., & Cerro, J. D. (2012). A Real-Time Method to Detect and Track Moving Objects (DATMO) from Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) Using a Single Camera. *Remote Sensing*, 1090-1111.
- Siddiqi, M. A., Iwendi, C., & Jaroslava, K. (2022). Analysis on security-related concerns of unmanned aerial vehicle: attacks, limitations, and recommendations. *Mathematical Biosciences and Engineering*, 2022, 19(3), 2641-2670.
- Stopforth, R. (2017). DRONE LICENSES – NECESSITIES AND REQUIREMENTS. *International Journal of Science and Research*, 149-156.
- Tatsidou, E., Tsiamis, C., Karamagioli, E., & Boudouris, G. (2019). Reflecting upon the humanitarian use of unmanned aerial vehicles (drones). *Swiss Medical Weekly*, 54-65.
- Vogel, R. J. (2011). Drone Warfare and the Law of Armed Conflict. *Denver Journal of International Law and Policy*, 39(1), 101-138.
- Wang, X.-m., Li, Y., & Chen, H. (2009). A Survey of Autonomous Control for UAV. *2009 International Conference on Artificial Intelligence and Computational Intelligence* (pp. 267-271). Semantic Scholar.



D. Alfonso de Alfonso Bozzo

Dr. en Derecho. Consultor en transportes

Hay novedades en la regulación europea de la asistencia en tierra

Alfonso de Alfonso Bozzo

«No hagas muchas pragmáticas; y si las hicieras procura que sean buenas y, sobre todo, que se guarden y cumplan»
...al gobernador de la ínsula...

Resumen

La asistencia en tierra es una de las actividades más importantes de los aeropuertos. En Europa, está regulada por la Directiva 96/67/CE, una de las más consolidadas en el marco regulatorio aeronáutico europeo basada en el criterio de liberalización parcial de estas actividades y la búsqueda de la calidad en el servicio. Recientemente se han publicado dos reglamentos delegados, (CE) 2025/20 y (CE) 2025/23, que definen con gran detalle técnico las obligaciones, directrices laborales y procedimientos de gestión de la información en el ámbito de la seguridad operacional de las empresas de asistencia, así como el papel de las Agencias de Seguridad Aérea en este campo. Estos Reglamentos no introducen ninguna modificación en el marco normativo económico creado por la Directiva de 1996, aunque pudiera estar desfasada por haber cumplido su ciclo y sus objetivos originales. Los operadores del transporte aéreo (empresas de asistencia, operadores aeroportuarios, compañías aéreas, empresarios y sindicatos) ven en la Directiva un marco liberalizado de mínimos, pero que cumple su función reguladora con dignidad a pesar del tiempo transcurrido desde su promulgación y a pesar de los

cambios que se han producido en el mercado del transporte aéreo. Estas nuevas normas aportan determinaciones técnicas para la gestión de la seguridad operacional, pero no modifican el marco económico preexistente.

Summary

Ground handling, GH, is one of the core activities at airports. In Europe, it is regulated by Directive 96/67/EC, one of the most consolidated in the European aviation regulatory framework based on the criterion of partial liberalization of these activities and the search for quality in service. Two delegated regulations have recently been published, (EC) 2025/20 and (EC) 2025/23, which define in great technical detail the obligations, labor guidelines and information management procedures in the field of operational safety of GH companies, as well as the role of the Aviation Safety Agencies in this regard. These Regulations do not make any amendments to the economic regulatory framework created by the 1996 Directive, even though it may be outdated because it has completed their original cycle and objectives. Air transport operators (GH companies, airport operators, airlines, employers' and trade unions) see the Directive as a liberalized framework of minimums, but it fulfils its regulatory function with dignity despite the time that has elapsed since its enactment and despite the changes that have taken place in the air transport market. These new regulations provide technical prescriptions for operational safety management but do not modify the pre-existing economic framework.

Antecedentes y situación de la asistencia en la UE

La regulación de la asistencia en tierra aeroportuaria en la Unión Europea es una cuestión de vital importancia para garantizar la eficiencia, seguridad y competencia justa en los aeropuertos y en los servicios que proveen a las aerolíneas. Las operaciones de asistencia en tierra incluyen una variedad de servicios, desde la asistencia a las aeronaves hasta la gestión de carga, equipajes, pasajeros, combustibles, apoyo a tripulaciones, etc. La normativa europea establece un marco regulador que busca armonizar las prácticas en todos los Estados miembros, facilitando así una operación más abierta, competitiva, segura y eficiente.

Desde el inicio de la regulación europea de las actividades aeroportuarias, la asistencia en tierra (Directiva 96/67/CE) junto con el sistema de franjas horarias (Reglamento (CE) 95/93) se han presentado como aéreas de preferente atención de la UE. La asistencia en tierra es tan característica del complejo de actividades aeroportuarias y se considera tan básica para los gestores de aeropuertos que muchos de ellos la mantienen dentro de sus actividades directas (Aeropuertos de Viena, Gatwick, Shannon, Berlín, Fraport/Frankfurt, etc.). Sin embargo, la mayoría de los aeropuertos en Europa la tienen externalizada a través de procesos regulados por la Directiva citada mediante concursos abiertos a compañías especializadas independientes o vinculadas a las aerolíneas, distintas de los gestores aeroportuarios.

Después de casi treinta años de vigencia de la Directiva, en los que se han producido múltiples intentos de actualización sin que ninguno de ellos llegará a su fin, se lleva a cabo ahora la promulgación de unas normas europeas en la materia. Son los Reglamentos delegados (UE)2025/20 y (UE)2025/23 sobre requisitos para la prestación segura de los servicios de asistencia en tierra y papel de las Agencias de Seguridad Aeronáutica en relación con el control de dichas actividades¹.

Las preguntas específicas que surgen de inmediato ante ello son: ¿en qué medida estos dos Reglamentos reforman, interfieren o se relacionan con la Directiva de asistencia en tierra originaria de 1996? ¿son una novedad sustancial que crean un marco distinto de regulación? ¿atienden a otros intereses, fines o estrategias regulatorias puestas en marcha por la Unión Europea?

El análisis a realizar de las características y contenido de estas nuevas normas permite indirectamente hacer una reflexión sobre un problema general importantísimo que afecta no solo al transporte aéreo sino a toda la actividad económica regulada dentro de la Unión Europea: ¿es necesario regular con detalle todo lo referido a un sector económico estratégico como el transporte aéreo, o la intensidad de la regulación depende y está justificada solo en función del área a la que se dirija la nueva normativa?

Desarrollo y contexto. Se consolida la tercera pata del sistema del transporte aéreo

La regulación de la asistencia en tierra en aeropuertos comenzó a tomar forma en la década de 1990, en un esfuerzo por liberalizar y abrir el mercado de estas actividades a la competencia. La Directiva 96/67/CE del Consejo, de 15 de octubre de 1996, «sobre el acceso al mercado de los servicios de asistencia en tierra en los aeropuertos de la Comunidad», fue el hito singular e importante en la materia. Esta Directiva estableció las bases para un entorno más competitivo, permitiendo a terceros proveedores ofrecer servicios de handling en competencia con los operadores existentes, muchos de ellos vinculados a aerolíneas, a la vez que reguló el sistema de auto asistencia dentro de las propias compañías².

1 «Los reglamentos delegados en general, abordan temas específicos con escasa o nula controversia política que, por su naturaleza, constituyen cuestiones técnicas detalladas». Monitor de la UE.

BOE.es - DOUE-L-2025-80399 Reglamento delegado (UE) 2025/20 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2024, por el que se completa el Reglamento (UE) 2018/1139 del Parlamento Europeo y del Consejo estableciendo requisitos para la prestación segura de servicios de asistencia en tierra y para las organizaciones que los prestan.

Puede consultarse la noticia de la prensa especializada en:

<https://actualidad aeroespacial.com/nuevas-normas-de-asistencia-en-tierra-en-la-ue/>.

2 La posición de la Asociación Internacional de Aeropuertos (ACI Europe) es clara en este sentido de aceptar el esquema de la Directiva que en su opinión ha significado la

El contexto de partida ha ido modificándose con el tiempo. En este sentido cabe citar tres grandes procesos básicos en la definición de las nuevas coordenadas generales del transporte aéreo:

- la emergencia de las compañías gestoras de aeropuertos fuera del ámbito público en el que estaban limitadas con una presencia autónoma en el mercado gestionando eficientemente sus intereses de empresa,
- la superación del monopolio y omnipresencia de las aerolíneas «de bandera» y la liberalización de servicios en el transporte aéreo, la apertura de nuevas rutas y la expansión de las alianzas entre aerolíneas,
- el nacimiento y desarrollo de las aerolíneas de bajo coste y la explosión cuantitativa de los pasajeros aéreos.

Sin embargo, la Directiva de asistencia en tierra ha seguido sin cambios pese a los múltiples motivos que pudieron justificar una actualización con este nuevo contexto. Es evidente que las propias características del trabajo del handling, intensivo en mano de obra y con la presencia activa de los sindicatos de trabajadores, ha llevado a una congelación en las iniciativas de reforma y a la aceptación por todos los contendientes del marco normativo, aunque se estime superado. Así se ha producido una derivación de las posibles modificaciones de este hacia otras vías regulatorias entre las que se puede citar:

- las convenciones sindicales para definir las funciones y características del trabajo³

apertura efectiva del mercado, a la vez que pone de manifiesto la importancia cuantitativa actual del sector:

«The Directive 96/67/EC already ensures a sufficient and adequate level of competition in the ground handling market. The Directive applies to some 112 airports (with more than 2 million

passengers per annum) across the EU/EEA and Switzerland, which together represent 93.5%

of passenger traffic. This means almost the entire market is now liberalized»-

Esta opinión se desarrolla en el documento de trabajo de 2022» Position paper re requirements for a performing & resilient ground handling market».

<https://www.aci-europe.org/downloads/resources/ACI%20EUROPE%20Position%20Paper%20on%20Requirements%20for%20a%20Performing%20Ground%20Handling%20Market%20November%202022.pdf>.

- 3 En España es muy útil considerar el texto del Convenio Colectivo de servicios de asistencia en tierra (último: V Convenio, de 19 de septiembre de 2022) donde se establecen los elementos básicos de la relación de las empresas de asistencia con su personal. Uno de los puntos más importantes sin duda es el de la «subrogación» del personal entre prestadores sucesivos (art. 70 y ss.). Esta se produce cuando hay cambios de empresa en un aeropuerto al finalizar el tiempo para prestar el servicio que se estableció en el concurso de entrada. Es el denominado «modelo español» que no está presente en todos los aeropuertos europeos.

BOE-A-2022-16972 Resolución de 19 de septiembre de 2022, de la Dirección General

- el aplicar las normas generales de liberalización de actividades para fijar la titularidad, apertura de servicios, acceso a los mercados y concurrencia de las compañías prestadoras,
- la remisión a normas de seguridad para establecer procesos operativos, incluidas las planteadas por asociaciones privadas⁴.

La situación actual del negocio del transporte aéreo ha tenido en la asistencia en tierra una base consistente de visualización, realización y permanencia⁵. El elemento clave de explicación de la normativa estriba en prestar los servicios y actividades vinculados a la asistencia al avión y los pasajeros, pero aclarando cada vez más la individualización, especialización y segmentación del negocio. En la actualidad han florecido grandes compañías distintas de las aerolíneas y de los gestores de aeropuertos, es decir una tercera pata de la industria con sus propios nombres y personalidades, Swissport, Aviapartner, Acciona Airport Services, Menzies, WFS, Servisair, etc. que conviven con las compañías vinculadas a aerolíneas o a los gestores aeroportuarios.

Objetivos e impacto de la normativa. El trabajo hecho.

La normativa europea sobre asistencia aeroportuaria de 1996 se puede incluir dentro de una práctica normativa de la Unión que pretende varios objetivos clave:

- Competencia justa: Garantizar que todos los proveedores de servicios tengan igual acceso a los aeropuertos y puedan competir en igualdad de condiciones.
- Eficiencia operativa: Mejorar la eficiencia en las operaciones aeroportuarias al permitir que múltiples proveedores operen y compitan en precios.
- Seguridad y calidad: Asegurar que los servicios se realicen con altos estándares de seguridad y calidad.
- Protección del medio ambiente: Promover prácticas sostenibles y responsables desde el punto de vista ambiental.

Este tipo de objetivos son los que están presentes en la base de las sucesivas regulaciones en materia de transporte aéreo y aviación en Europa. En el caso que

de Trabajo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo general del sector de servicios de asistencia en tierra en aeropuertos.

4 En este punto es muy importante señalar la autoridad que tienen en el sector los documentos de IATA. Así, uno de los estándares básicos para determinar el funcionamiento real del sistema está en la homologación de los contratos entre los prestadores del servicio de asistencia en tierra y sus clientes que se encuentra en su documento «Standard ground handling agreement SGHA», que aporta un modelo completo, consensuado y generalizable para estos contratos.

IATA - What is the IATA Standard Ground Handling Agreement (SGHA) and What Has Changed in the Latest Edition?

5 INFORME sobre una estrategia de aviación para Europa | A8-0021/2017 | Parlamento Europeo

nos ocupa la Directiva sobre asistencia en tierra que fue fruto de la segunda gran oleada normativa de los años 90 del siglo XX, pretendía apuntar las bases de un funcionamiento competitivo atendiendo a regular algunos de los elementos más disfuncionales en el sistema de aeropuertos/aerolíneas/aviación desde la situación anterior.

Esta normativa como gran parte de las determinaciones jurídicas de la Comisión y de la UE requirió su desarrollo nacional. En el caso de la asistencia en tierra en España se complementó con el RD 1161/1999 que seguía fielmente los dictados de la Directiva 96/67/CE, siendo en este sentido España uno de los primeros países de la Unión no solo en desarrollarla sino también en poner en marcha la liberalización real y efectiva del sector en los aeropuertos de Aena.

De acuerdo con la liberalización del mercado del transporte aéreo en la Unión Europea, la Directiva 96/67/CE se centró en el refuerzo de la competencia, consiguiendo lograr una serie de objetivos económicos de la intervención de la Unión en el sector que se concretan, en:

- Supresión específica y gradual de las restricciones a la competencia
- Reducción de costes. No tasas si no hay servicios a cambio
- Garantías de calidad en la asistencia

En el caso español con el desarrollo regulatorio determinado por la Directiva y el RD 1161/1999 se establecieron las siguientes pautas de organización de los servicios de asistencia:

- Número limitado de operadores, dependiendo del tamaño del aeropuerto (mayor o menos de 1 mill/pax/año o 25.000 tn. de carga).
- Sistema de precios máximos del servicio, revisado anualmente
- Normas de calidad en los servicios concesionales y contractuales
- Control del proceso de liberalización en manos de las autoridades aeroportuarias (realizar los concursos y determinar los espacios para la actividad)
- Selección de operadores previamente autorizados por periodos hasta 7 años
- Coexistencia de tres tipos de operadores: independientes, vinculados a aerolíneas con servicios a terceros y/o con actividad de auto asistencia.
- Se mantienen unos servicios operados directamente por el gestor aeroportuario sin competencia («de gestión centralizada»: SATE, pasarelas, 400hz, etc.)

El funcionamiento efectivo del esquema de la Directiva se basa en la selección de unos operadores en número limitado según las disponibilidades de los aeropuertos de entre una serie de empresas especializadas en el mercado previamente autorizadas por las autoridades de aviación civil (art. 14 Directiva). Esta autorización previa, similar a las de las aerolíneas, implica que deben de justificar que podrán disponer del personal y de los medios materiales y tecnológicos para operar si son seleccionados. Los precios del servicio de asistencia se aportan libremente en el proceso de selección dentro de unos límites máximos previamente

determinados. La valoración de los precios para los concursos se realiza «a la baja» pero justificando su viabilidad económica de conjunto⁶.

Según el estudio encargado por la Comisión Europea, después de muchos años de vigencia de la Directiva⁷, se pueden constatar sus claros efectos positivos alineados con los objetivos que se fijaron cuando se publicó la norma. Así en grandes líneas puede decirse que la Directiva de asistencia en tierra ha conseguido:

- Incrementar la eficiencia en el sector de los servicios de asistencia en tierra,
- Disminuir los precios medios de manipulación,
- Aumentar los niveles de calidad del servicio,
- Mejorar las posibilidades de elección por las compañías aéreas.

En resumen, por tanto, la Directiva de 1996 es una buena norma que, aunque pueda adjetivarse como superada por los acontecimientos y el desarrollo del mercado, ha conseguido en gran parte sus objetivos, especialmente en materias de apertura a la competencia y calidad del servicio, y ha llegado a ser un marco respetado por todos los intervinientes en el proceso de asistencia a la aviación⁸.

Refuerzo de la seguridad de la aviación en la asistencia en tierra

La seguridad es un presupuesto de funcionamiento en el transporte aéreo y base esencial del derecho aeronáutico internacional desde sus comienzos con el Convenio de Chicago (arts. 25,26,27...). No obstante, la seguridad en general también es uno de los puntos clave de las normas estatales sobre el sector. Es conocida la distinción entre seguridad operativa (safety) y seguridad en general (security). Las normas de los Estados tienen un comportamiento diferente en función de cada una de ellas.

-
- 6 Lo que se pretendía esencialmente con este marco era asegurar no solo una competencia «ex ante» (en la fase del concurso de selección) sino una mínima competencia «ex post» o de mercado, al poder disponer de diferentes operadores de asistencia las compañías que operen en un aeropuerto europeo. Lo cierto es que no obstante subsisten las filiales de asistencia de las grandes compañías y allí donde el operador aerolínea tenga que recurrir limitadamente a la asistencia de la filial de su competencia puede que sea un campo donde surjan problemas de calidad del servicio (demoras de asistencia, posposición en servicios, limitación del abanico de trabajos a ofrecer, etc.).
- 7 E.U. Study on the Impact of Directive 96/67/EC on Ground Handling Services Final Report - Study on the Impacts of Directive 9667EC.
- 8 En este momento, por tanto, la pelota está también en el tejado de las autoridades nacionales para que incrementen las posibilidades de competencia suprimiendo barreras de acceso y en las de los gestores aeroportuarios aplicando el espíritu abierto de la Directiva cuando ponen en marcha los concursos periódicos para la entrada de compañías de asistencia en los aeropuertos.
La importante posición de IATA al respecto puede consultarse en:
IATA - Ground Operations.

En el ámbito de la seguridad operacional en tanto que afecta de forma directa al sistema internacional del transporte, la normativa estatal que normalmente es muy detallada y compleja sigue sin desviarse las orientaciones internacionales de las que es un mero desarrollo o aplicación. Son especialmente influyentes las Recomendaciones técnicas de OACI, la normativa similar de la Unión Europea o la originada en agencias de reconocido prestigio como FAA, recomendaciones de IATA y de otras organizaciones privadas, estas últimas sin valor normativo directo, pero con una autoridad ampliamente aceptada en el sector.

Dentro de este esquema se sitúa la normativa de la UE aplicando el programa europeo de seguridad aérea, EASP, previsto en el Reglamento (UE) 2018/1139, que por otro lado desarrolla en Europa las determinaciones más actuales para cumplir con las recomendaciones del Anexo 19 de OACI (Doc. 9859 versión 4). Todos los Estados miembros de la UE han puesto en marcha de manera muy detallada el programa europeo con sus Planes y Programas nacionales de seguridad operacional respectivos.

En materia de asistencia en tierra, la seguridad operacional tenía hasta hace poco un papel muy peculiar al derivar todo el sistema de aseguramiento y control hacia los operadores aeronáuticos. Eran estos, las aerolíneas y otros demandantes del servicio de asistencia, los primeros obligados al seguimiento, cobertura y control de la seguridad operacional, funcionando las compañías de asistencia en tierra como meros contratistas del operador aeronáutico.

Dadas las características del sistema de seguridad operacional y el alto grado de supervisión que implica, las compañías de asistencia al ser consideradas como subordinadas de las aerolíneas a las que servían eran sometidas a controles de auditoría complementarios. Si el sistema de gestión operacional ya es complejo de por sí, esta situación hacía que los operadores de asistencia se vieran sometidos a múltiples controles a veces duplicados.

Precisamente esta situación es una de las que justificó la necesidad contar con los reglamentos delegados que comentamos. Estos reglamentos se incluyen en la oleada regulatoria sobre seguridad aeronáutica que se inició con el importante Reglamento (UE) 2018/1139 del Parlamento Europeo y del Consejo, al que podíamos calificar como el «Código de seguridad de la aviación» en Europa⁹.

No obstante, las nuevas normas reglamentarias no solo pretenden liberar de controles redundantes, sino que van más allá al fijar una serie de puntos hasta ese momento inéditos:

9 La nueva normativa procede de las reflexiones en el seno de EASA sobre las sugerencias del sector, después de un complejo proceso de consultas con representantes del sector como es típico en la elaboración de normas en la UE. EASA propone first EU-wide regulation on ground handling | EASA.

- Profundizar en la individualización de la actividad, donde la compañía de asistencia no solo es tratada de igual frente a la exigencia de las normas, procedimientos, gestión y control de la seguridad operacional, sino que es responsable directa de sus posibles incumplimientos
- Definir las tareas del personal de asistencia, así como los procesos de formación que les atañen, de nuevo individualizándose de la aerolínea y fijándose pautas, funciones y comportamiento necesarios del personal de handling
- Detallar las obligaciones respecto a las características y mantenimiento del material de apoyo, insistiendo en el uso de maquinaria respetuosa con las prescripciones de medio ambiente.
- Establecer mecanismos de homologación, estandarización y traspaso de información en la operativa tanto sobre las posibles exigencias que pueda implicar el sistema de gestión de la seguridad operacional, como para el fomento del comportamiento colaborativo de los distintos involucrados en la operación aeronáutica.

Por todo ello es normal que se acuda precisamente a la figura de los Reglamentos delegados porque cumplen perfectamente esa función de detalle técnico no discutido, de aplicación directa por los Estados miembros y de exhaustividad en su contenido.

Desafíos y futuro

A pesar de los avances conseguidos con la regulación de 1996 persisten algunos desafíos en el sector de la asistencia en tierra en Europa. La creciente demanda de servicios aéreos, la presión por reducir costos y mejorar la eficiencia, y la necesidad de adoptar prácticas más sostenibles son cuestiones que requieren atención continua. Ello es más cierto si cabe al considerar los cambios que se han producido en los operadores y el crecimiento generalizado en el transporte aéreo (sustitución del sistema de «banderas» por grandes alianzas, entrada de las compañías de bajo coste, desarrollo de rutas y frecuencias, etc.)

El peso de los aspectos estratégicos de todo lo que afecte al transporte aéreo tiene una gran importancia y es motivo de preocupación y de regulación en Europa. La normativa de seguridad operacional que se incluyó en el citado Reglamento (UE) 2018/1139, después del Documento de estrategia para la aviación de la UE, muestra esa preocupación. Las cuestiones medioambientales, por su parte, llevan su lógica desarrollada con sus propias normas¹⁰.

10 Se ha hablado incluso de un cambio de paradigma por el efecto limitador que podrían tener la aplicación radical de las normas de control de emisiones en la aviación para continuar con el ritmo de crecimiento reciente del sector (Directiva 2003/87/CE y Plan CORSIA de la 39 Asamblea de OACI, 2016). No obstante, este efecto de limitación del crecimiento parece que se ha atemperado recientemente por los cambios globales operados a partir de la nueva situación geopolítica.

Sin embargo, se podría afirmar que la Comisión estima correcto el marco de regulación económica preexistente en asistencia en tierra, aunque sea escaso o en parte esté desactualizado, dado que es mejor éste que meterse en unas nuevas normas que impliquen un cambio excesivo en el «statu quo». Es un marco que todas las partes (aerolíneas, compañías de asistencia, gestores de aeropuertos, sindicatos de trabajadores, organizaciones internacionales o grupos de presión europeos, etc.) dan por bueno explícita o tácitamente.

Subsiste el pequeño desencuentro en las relaciones laborales del sector que tiene una gran importancia cuantitativa y que se manifiesta tanto en el surgimiento de conflictos colectivos como en la escasez de personal y su formación adecuada (que en parte estos reglamentos delegados pretenden orientar)¹¹. En nuestra opinión ello no es estrictamente una cuestión de la regulación económica del sector sino de la efectiva competencia en los diversos contextos nacionales y de la aplicación práctica en cada caso en los concursos de entrada.

No obstante, hay una serie de campos de interés general que van a requerir no solo actualización normativa en relación con la asistencia en tierra sino especialmente actividades de reforma o actualización de posiciones de los distintos actores¹², muchas de ellas que deberían ser lideradas por los gestores de aeropuertos. Así podríamos destacar:

- La función de los gestores aeroportuarios frente a la competencia en el mercado estableciendo mejoras en la facilitación mediante subvenciones a determinadas prácticas y fomento de los acuerdos bilaterales de precios. Los gestores actuando como «delegados» de las aerolíneas con un mandato condicionado (no pasarse en la regulación aplicada y revertir al sistema los beneficios extraídos del mismo).

11 Un ejemplo de ello es el surgido en España con motivo de la pérdida de posición de Iberia Airport Services en muchos aeropuertos con la resolución del concurso de Aena en octubre de 2023 que llevó a una convocatoria de huelga (navidades 2023) y a su superación con un acuerdo de jubilaciones, bajas incentivadas y la creación de la nueva sociedad para handling y autohandling del grupo IAG con el nombre de «South Europe Ground Services». En este caso la subrogación prevista en el Convenio Colectivo hacia las nuevas empresas ganadoras del concurso no parecía la solución para los representantes de los trabajadores de IAS. Estos creían estar mejor amparados en sus condiciones laborales en el grupo Iberia-IAG. Se discutió el papel de Aena en ese proceso de selección de operadores, pero fue superado tanto por el propio acuerdo sindical como por la explicación aportada por el gestor aeroportuario respecto a la objetividad de su aplicación de las reglas del concurso.

12 IATA en su conferencia de Reikiavik de 2024 resumía los retos de este sector de negocio en los siguientes puntos:» *Improving safety through reducing operational risk 2. Implementing global standards 3. Embedding sustainability – people, planet, and prosperity – in all activities*». Parece que la normativa técnica de la UE va en esta línea.

<https://www.iata.org/en/pressroom/2024-releases/2024-05-07-01/>

- El papel de los aeropuertos incorporando los nuevos carburantes y fuentes de energía. Abordar los retos logísticos para la disponibilidad del SAF y para el desarrollo seguro del uso del hidrógeno. Animar la investigación, desarrollo y exigencia a los operadores con nuevas iniciativas hacia electrificación total de servicios. Disponer de los elementos necesarios para proveer energía limpia a los vehículos de asistencia en tierra.
- El apoyo general al progreso tecnológico a través de digitalización total en la operativa. Nuevos servicios para ofertar a aerolíneas y operadores de asistencia integrando las «mejores prácticas» de cooperación definidas por los interesados soportadas en tecnologías comunes, homologadas o intercambiables.

Conclusiones

La regulación europea de la asistencia en tierra de la Directiva 96/67/CE ha desempeñado con éxito su papel en la transformación del sector en la UE, promoviendo la competencia, la eficiencia del sistema y desarrollando los planteamientos de OACI en unas actividades que son básicas en la aviación. Sin embargo, la Comisión debe seguir trabajando en la mejora de normas y prácticas para enfrentar los desafíos futuros y asegurar un crecimiento sostenible y responsable del sector aéreo en Europa. Ello incluye la necesaria prudencia sobre la posible revisión general del marco definido en 1996, dada la sensibilidad general de los operadores sobre el tema y la importancia económica global del sector.

El tema de la seguridad, vital para el transporte aéreo, se ha desarrollado de forma coherente, siguiendo las sugerencias de OACI, y está recogido en el importante Reglamento (UE) 2018/1139. Esta norma se ha completado para el sector con unos Reglamentos delegados de carácter técnico que no implican cambios en las coordenadas económicas de la actividad, pero significan un marco claro de regulación de la seguridad operacional, a la vez que desarrollan algunos de los puntos menos detallados en el marco de la Directiva de 1996.

Un punto novedoso tratado en estas normas es la atribución de la responsabilidad en la seguridad a cada uno de los operadores de la especialidad. A la vez que implican una carga documental importante, aclaran especialmente los procesos de control del sistema facilitando la actividad de supervisión e identificando el papel de cada cual, aerolínea, operador de aeropuerto y compañía de asistencia. Esa responsabilidad es patente en las exigencias que se incluyen sobre funciones y formación del personal al servicio de la asistencia en tierra, así como sobre las características del material de apoyo necesario para el servicio.

Todo ello se cierra con un sistema de intercambio de información propio del momento actual que permite la homologación de datos y una visión del conjunto de la operativa de seguridad por todos los implicados, a la vez que fomenta la actividad colaborativa de las partes implicadas. Todo ello supervisado por la Agencia de Seguridad Aérea pertinente.

Finalmente, el sistema desarrollado por estos reglamentos tiene una gran complejidad técnica por lo que si bien entran en vigor con su publicación conceden un amplio plazo de adaptación de los operadores para la puesta en marcha de los mecanismos y pautas previstas (3 años por aplicación diferida, 27/03/2028, y 6 para la gestión de información 27/03/2031). Queda tiempo, por tanto, para adaptarse a toda la complejidad técnica que implican estas normas que complementan el panorama económico diseñado en 1996 que, por su parte, se mantiene sin modificaciones en los términos diseñados en su momento

Anexo: Conclusiones extraídas por IA

Evolución y Contexto:

La regulación de la asistencia en tierra en la UE comenzó con la Directiva 96/67/CE en 1996, que buscaba liberalizar y abrir el mercado a la competencia.

A lo largo de los años, el contexto del transporte aéreo ha cambiado significativamente con la privatización de los gestores aeroportuarios, la liberalización de las aerolíneas y el auge de las aerolíneas de bajo coste.

Impacto de la Directiva 96/67/CE:

Ha logrado incrementar la eficiencia en el sector, reducir los precios de los servicios de asistencia en tierra y mejorar la calidad del servicio.

Ha permitido una mayor competencia y opciones para las aerolíneas, contribuyendo a un mercado más dinámico.

Nuevos Reglamentos delegados (UE) 2025/20 y 2025/23:

Estos reglamentos buscan actualizar y complementar la Directiva original, enfocándose en la seguridad operacional y la individualización de las responsabilidades de las compañías de asistencia en tierra.

Introducen requisitos específicos para la formación del personal, el mantenimiento del equipo y la sostenibilidad ambiental.

Desafíos Persistentes:

A pesar de los avances, persisten desafíos como la creciente demanda de servicios, la presión por reducir costos y la necesidad de adoptar prácticas más sostenibles.

Las relaciones laborales en el sector siguen siendo un punto de conflicto, con la necesidad de mejorar la formación y la disponibilidad de personal.

Futuro y Recomendaciones:

Se sugiere que los gestores aeroportuarios jueguen un papel más activo en la facilitación de la competencia y la implementación de prácticas sostenibles.

La digitalización y el apoyo a la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías, como los combustibles sostenibles y la electrificación de servicios, son áreas clave para el futuro.

En resumen, la normativa de 1996 ha sido efectiva en muchos aspectos, pero el sector enfrenta nuevos desafíos que requieren actualizaciones y mejoras continuas. Los nuevos reglamentos delegados representan un paso importante hacia la modernización y la mejora de la seguridad y la sostenibilidad en la asistencia en tierra.

Madrid, marzo de 2025.



D. Pau-Oriol Cosialls Perpinyà
Doctorando en Derecho Internacional Privado, UdL
Abogado (N.E.), col. n.º 2.378 del ICALL
Miembro de la AEDAE

El papel de las compañías de gestión de reclamaciones en la jurisdicción civil

D. Pau-Oriol Cosialls Perpinyà

I.- Contexto

Tal y como introducía el autor del presente artículo en su contribución a la decimocuarta edición del presente boletín¹, el transporte aéreo de pasajeros ha experimentado un crecimiento exponencial a nivel global, principalmente debido a la liberalización del sector y al auge de las aerolíneas de bajo coste. Este fenómeno ha impulsado el turismo global y ha mejorado la conectividad entre regiones y culturas. Como consecuencia, el volumen anual de pasajeros no ha parado de aumentar sustancialmente año tras año (salvando la era de la pandemia del Covid-19), y es previsible que dicho aumento exponencial prosiga durante las próximas décadas. Este crecimiento presenta desafíos significativos para la industria, no solo en términos de infraestructura y sostenibilidad ambiental, sino también en la regulación y el tratamiento de los derechos de los pasajeros.

1 Cosialls Perpinyà, Pau-Oriol (2024): *La resolución extraprocésal de litigios relacionados con el contrato de transporte aéreo de pasajeros*. Boletín del Observatorio Jurídico Aeroespacial. Número 15, junio de 2024. Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial. p. 123.

Claro resulta que en este contexto de expansión y complejidad, ha surgido un incremento notable en la litigiosidad relacionada con los derechos de los pasajeros, respecto de reclamaciones por retrasos, cancelaciones, denegaciones de embarque y problemas con el equipaje. Este incremento ha llevado a una sobrecarga en la administración de justicia, ya de por sí limitada en recursos económicos y humanos en la actualidad.

Frente a esta situación, en el presente ensayo trataremos acerca del rol que ejercen (particularmente, en sede jurisdiccional) las entidades conocidas como CMC's (*Claims Management Companies*; ing. Compañías de gestión de reclamaciones). Dichas entidades han ganado relevancia al respecto, como intermediarios que facilitan a los pasajeros la tramitación de las respectivas reclamaciones al respecto, sea tanto frente a la compañía aérea en sede extrajudicial, así como en sede jurisdiccional.

II.- Las *claims management companies*

Las *Claims Management Companies* (CMC, en adelante,) son entidades comerciales especializadas en la gestión de reclamaciones presentadas por los usuarios del transporte aéreo, con el objetivo de obtener la protección que el marco normativo aplicable ofrece ante perjuicios o incumplimientos de sus derechos.

Estas compañías actúan, como intermediarias entre los consumidores y las entidades responsables, como aerolíneas, aseguradoras u otros proveedores de servicios (especialmente, de servicios financieros y de crédito), a fin de facilitar el proceso de reclamación sin que el consumidor deba involucrarse directamente en procedimientos legales o administrativos. Es por ello, que al encontrarnos delante de sectores que por su naturaleza quedan sujetos a aquello que en el argot de la litigación se ha denominado «pleitos-masa», este modelo de asistencia jurídica a través de las CMC's ha tomado especial transcendencia, al ser compañías (micro) especializadas en el tratamiento de la clase de controversias que nos ocuparán para el presente artículo, en defensa de los derechos de los usuarios del transporte aéreo de pasajeros.

En España, se pueden encontrar un buen pellizco de compañías de CMC's (muchas de ellas, de ámbito transnacional) en materia de defensa de los derechos de los pasajeros usuarios del transporte aéreo, entre las cuales se encuentran Myflyright, Flightright, Reclamatuvuelo.com, WingWin, AirHelp, entre otras.

El funcionamiento de las CMC's es relativamente sencillo. Cuando un usuario afectado decide recurrir a los servicios de una CMC, basta con que complete un formulario en línea en concepto de arrendamiento de servicios de asistencia jurídica, en el que proporciona sus datos personales y adjunta toda la documentación relacionada con el contrato de transporte aéreo. Esto incluye el billete de avión, la reclamación previa presentada al operador del vuelo (en caso de ya haber sido realizada por el propio pasajero), así como, en su caso, los justificantes de los

gastos asistenciales en los que haya incurrido y de los gastos precontratados no disfrutados a causa de la incidencia del vuelo. Finalmente, en caso que la CMC evalúe favorablemente la viabilidad de poder conseguir una indemnización y/o compensación para el pasajero usuario, este deberá optar entre dos alternativas, que constituyen el eje central de desarrollo del presente ensayo: ceder sus derechos como pasajero a la CMC; o consensuar un contrato de mandato (*vid.* ap. 3.4) para que la CMC gestione el ejercicio de sus derechos, sea en sede tanto judicial y/o extrajudicial.

En cuanto a los honorarios que perciben las CMC, la mayoría de ellas operan bajo el principio de *'no win, no fee'*, por el cual el usuario solo debe pagar a la CMC² en caso de recibir una compensación y/o indemnización por parte de la aerolínea reclamada; de lo contrario, no se generan honorarios. En caso de éxito, los honorarios se calculan en función del método de resolución utilizado, oscilando en torno a 1/5 de la cantidad obtenida de la aerolínea mediante mecanismos extrajudiciales; y alrededor de 1/3 de cuanto se haya obtenido a través de resolución vía judicial. Para estos últimos casos, es importante recordar que, en la mayoría de las situaciones, la parte demandante no requiere de la intervención obligatoria de abogado o procurador *ex arts.* 23.2 y 31.2 de la Ley 1/2000 de Enjuiciamiento Civil (LEC, en adelante), dado que objetivamente nos encontramos ante reclamaciones de cuantía determinada que se resuelven mediante el cauce del juicio verbal, conforme al artículo 250.2 LEC, y siempre y cuando la cuantía reclamada no exceda de 2.000 €. Es por ello, que los usuarios afectados o la

- 2 En los casos en los que el usuario y la CMC celebren un contrato de cesión, la indemnización obtenida por la CMC de la aerolínea se verá reducida por el monto correspondiente a sus honorarios, entregando posteriormente al pasajero cedente el importe restante de la compensación y/o indemnización.
- 3 Asimismo, debe tenerse en cuenta que uno de los factores que explican que las CMC's obtengan la mayor parte de sus honorarios mediante una comisión sobre la cuantía objeto de condena a la aerolínea, radica en el carácter circunstancial del derecho a las costas por vencimiento objetivo, *ex art.* 32.5 LEC. Como se señalaba, estos procedimientos corresponden en su mayoría a reclamaciones de cuantía inferior a 2.000,00 €, por lo que el derecho a las costas en estos casos se ha encontrado limitado hasta la fecha, a aquellos supuestos en los que el juez aprecie mala fe o temeridad en la conducta procesal o extraprocesal de la aerolínea demandada, conforme a los artículos 394 y 395 LEC. Todo ello, sin perjuicio de la reforma de la LEC *ex Ley Orgánica* 1/2025 de 1 de enero.

Dicha apreciación puede darse, por ejemplo, en casos de falta de respuesta a la reclamación previa del pasajero, allanamiento tardío o existencia de escasas dudas de derecho en la resolución del litigio. En consecuencia, salvo en estos supuestos excepcionales, cada parte asume los costes de su propia defensa, de acuerdo con lo pactado en las respectivas hojas de encargo o documentos equivalentes.

En ese sentido, debe recordarse que la posición procesal de las CMC's resulta trascendental en materia de costas, pues estas constituyen un derecho de crédito de la parte vencedora frente a la vencida, y no de su defensa letrada, dado que aquella ha debido recurrir a la justicia rogada y a la necesaria defensa. Todo ello, independientemente de

CMC -dependiendo de la naturaleza del contrato concertado entre ambas partes- suelen postularse en sede judicial mediante abogado meramente. De todo ello se pueden extraer algunas conclusiones. En una vertiente positiva, las CMC's representan una opción asequible para el usuario afectado, tanto por el costo reducido que le puede implicar, así como por el mayor *know-how* que estas poseen, en comparación con la presentación de una demanda sucinta en formulario por cuenta del propio usuario, o la contratación de un abogado que no necesariamente tenga experiencia en reclamaciones masivas de transporte aéreo de pasajeros. Sin embargo, dado los escasos márgenes de beneficio que las CMC's obtienen por la gestión de cada uno de estos expedientes, es razonable suponer que en la mayoría de los casos, dichas compañías tenderán a optar por la litigación en sede jurisdiccional, donde los márgenes de comisión son mayores en comparación con la resolución extrajudicial, teniendo asimismo en cuenta el hecho por el que se puede obtener un título de costas a favor del vencedor, en función de las circunstancias del pleito (*vid.* nota al pie n.º 3). Como consecuencia, se contribuiría a una mayor sobrecarga de asuntos a tramitar en la jurisdicción civil para litigios de esta naturaleza, como ya señaló el autor del presente ensayo, en el artículo referenciado en la *op. cit.* n.º1.

III.- Breve referencia a las distintas figuras jurídicas que abarcan la cesión, en el ordenamiento jurídico español

Nuestro derecho de obligaciones y contratos contempla diversas figuras jurídicas que permiten la transmisión de derechos y deberes entre sujetos, garantizando la flexibilidad y adaptabilidad de las relaciones jurídicas. Entre ellas, y de acuerdo con el caso de estudio que nos ocupa, la cesión ocupa un papel fundamental, permitiendo la transmisión de créditos, deudas y/o contratos en su totalidad. Así las cosas, la cesión resulta una figura transcendental, a fin de facilitar la circulación de derechos y obligaciones dentro del tráfico jurídico, permitiendo a las partes modificar, las circunstancias y/o posiciones contractuales, de acuerdo con sus intereses en ejercicio de la autonomía de la voluntad.

aquello pactado entre el pasajero y la CMC en la hoja de encargo, donde, en el ámbito de las CMC's y de los pleitos-masa en general, suele operar, tal y como se mencionaba, la lógica del «*no-win, no-fee*».

No obstante, la reciente reforma de la LEC introducida por la Ley Orgánica 1/2025, de 1 de enero, de medidas de eficiencia procesal para el servicio público de Justicia, ha modificado el art. 32.5 LEC (así como importantes añadidos respecto del régimen general de las costas en atención al cumplimiento de los requisitos de procedibilidad, elemento de imposible tratamiento para el presente artículo), incorporando una excepción a la regla anterior con el fin de garantizar el derecho del consumidor a las costas en caso de resultar vencedor. De este modo, en los procedimientos comprendidos en los arts. 23.2, 31.2 y 250.2 de la LEC, las costas podrán ser tasadas incluso sin la limitación del tercio de la cuantía del pleito establecida en el artículo 394.3 LEC, siempre que el consumidor haya optado por valerse de abogado y procurador.

3.1.- La cesión de créditos y deudas

Tal y como nos dicen DEL POZO, VAQUER y BOSCH, la cesión de créditos es una de las formas más comunes de transmisión de derechos, en la que un acreedor (cedente) transfiere a un tercero (cesionario) el derecho a exigir una prestación del deudor (cedido), conforme a los arts. 1112 y 1526 y ss. del Código Civil -CCEsp, en adelante-. Esta figura en concreto no requiere el consentimiento del deudor, dado que no afecta su obligación esencial de cumplir con la deuda contraída⁴. En contraposición, la cesión de deuda implica la sustitución del deudor original por un nuevo deudor (cesionario), lo que afecta directamente la posición del acreedor. A diferencia de la cesión de crédito, en este caso sí es imprescindible contar con la autorización del acreedor, en tanto que la solvencia del deudor resulta ser un factor determinante en la relación jurídica.

En definitiva, las cesiones son operaciones ampliamente utilizadas en el ámbito comercial y financiero, destacándose el *factoring* como una de sus aplicaciones más comunes. En esta modalidad, una empresa cede sus derechos de cobro a una entidad financiera o factor, obteniendo liquidez de manera inmediata a cambio de una comisión. Según la asunción o no del riesgo de impago, el *factoring* puede ser con recurso (cuando el cedente sigue siendo responsable en caso de incumplimiento, lo cual se correspondería a una cesión *pro solvendo*) o sin recurso (cuando el cesionario asume el riesgo en su integridad, lo cual se correspondería a una cesión *pro soluto*)⁵.

3.2.- La cesión del contrato: concepto, requisitos y efectos

Como nos explican los anteriores autores citados, la cesión del contrato supone, a diferencia de la cesión de créditos o deudas, el traspaso íntegro de la posición contractual de un sujeto a otro. En este caso, el cesionario se subroga en la posición del cedente, asumiendo tanto sus derechos como sus obligaciones dentro del contrato cedido.

-
- 4 DEL POZO CARRASCOSA, Pedro; Vaquer Aloy, Antoni; Bosch Capdevila, Esteve (2021). *Derecho Civil de Cataluña. Derecho de obligaciones y contratos*. Marcial Pons. pp. 115-116. En ese sentido, se quiere traer asimismo a colación, aquello dispuesto en el FJ1 de la Sentencia n.º 581/2023 de 20 de abril de la Sala primera del Tribunal Supremo (ECLI:ES:TS:2023:1546) dispone, citando a la Sentencia de 22 de febrero de 2008, en la que se establece que la cesión de créditos puede realizarse válidamente sin el conocimiento previo del deudor -e incluso contra su voluntad-. Por consiguiente, la notificación al deudor no resultaría ser un requisito para la validez de la cesión, sino que tiene como finalidad informarle sobre quién sería su nuevo acreedor, de modo que, a partir de dicha notificación, el deudor quedaría obligado a realizar el cumplimiento de la deuda a favor cesionario.
- 5 DEL POZO CARRASCOSA, Pedro; VAQUER ALOY, Antoni; Bosch Capdevila, Esteve, *op. cit.*, pp. 119-120

Como explica la Sentencia de la Sala Primera del Alto Tribunal, de 13 de octubre de 2014, la cesión de contrato se trata en términos generales, de una figura de derecho atípica, no encasillable dentro de una determinada categoría de nuestro derecho positivo. Sigue el Alto tribunal, matizando que para que una cesión contractual tenga validez, deben cumplirse ciertos requisitos esenciales: en primer lugar, debe tratarse de una relación contractual en la que existan prestaciones recíprocas pendientes de ejecución, ya que, de lo contrario, la cesión no sería de la posición contractual en su conjunto, sino únicamente de un derecho o una deuda.

En segundo lugar, tal y como se ha introducido *ut supra*, se requiere que todas las partes presten su consentimiento, salvando aquellos supuestos en los que la ley pueda autorizar la cesión unilateral⁶. También es fundamental que el cesionario posea la capacidad legal para asumir la posición contractual y que la transmisión cumpla con las formalidades exigidas en el contrato original.

Desde el punto de vista de los efectos, la sentencia afirma que una vez que la cesión se ha producido, el cesionario adquiere la totalidad de la posición jurídica del cedente, asumiendo sus derechos y obligaciones⁷. En consecuencia, el cedente queda liberado de sus responsabilidades, salvo que se haya pactado expresamente su permanencia como garante. El contratante cedido, por su parte, mantiene su posición en el contrato, pero ahora con un nuevo interlocutor, lo que puede generar implicaciones en la dinámica contractual.

Además de la cesión contractual, el ordenamiento jurídico contempla figuras afines, como el subcontrato. En esta modalidad, el contratante principal mantiene su relación con la contraparte original, pero encarga la ejecución de ciertas prestaciones a un tercero, sin que ello implique una cesión completa de su posición contractual⁸.

En ese sentido y en relación con el objeto de estudio del presente artículo, debemos hacer énfasis en el hecho de que los contratos concertados entre una CMC y los pasajeros cedentes, jamás podrán revestir del carácter de cesión del contrato de transporte aéreo. Ello se justifica en el sentido de que en nuestro ordenamiento jurídico, el contrato de transporte de pasajeros (con el consiguiente billete emitido) reviste de un carácter «*nominativo e intransferible*», de acuerdo con el art. 93 de la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea (LNA, en adelante). Por consiguiente, resulta concluyente que una CMC jamás se podrá subrogar en la posición de un pasajero cedente, en el seno de la relación contractual entre el pasajero y el transportista. Hecho distinto, tal y como se podrá apreciar a lo largo del apdo. 4º, será la cuestión de los derechos patrimoniales del pasajero, inherentes al propio contrato de transporte aéreo.

6 *E.g.*, El traspaso de arrendamientos, previsto en el artículo 32.1 de la Ley 29/1994 de Arrendamientos Urbanos.

7 FJ7 de la Sentencia n.º 532/2014, de la Sala Primera del Tribunal Supremo, de 13 de octubre de 2014 (ECLI:ES:TS:2014:3909).

8 DEL POZO CARRASCOSA, Pedro; VAQUER ALOY, Antoni; BOSCH CAPDEVILA, Esteve, *op. cit.*, pp. 367-369

3.4. El borroso caso de las CMC y los contratos de mandato concertados con los pasajeros reclamantes.

Así las cosas, y retomando el hilo del epígrafe segundo del presente ensayo, uno de los debates más relevantes en torno a las CMC's, radica en la naturaleza jurídica de los contratos que suscriben con los pasajeros afectados con pretensión de realizar un determinado ejercicio de un derecho frente a los transportistas. Mientras que estas entidades defienden que se trata de cesiones de crédito que les confieren plena legitimación para reclamar en su propio nombre, algunas aerolíneas han impugnado esta calificación, sosteniendo que en realidad se trata de un mandato de gestión de cobro enmascarado, lo que afectaría su capacidad para litigar.

La clave del problema residiría entonces, en la estructura del contrato: En una cesión de crédito genuina, el cedente debería perder la titularidad del crédito, que pasa a ser propiedad del cesionario, quien a partir de ese momento adquiere todos los derechos y facultades sobre la reclamación. Sin embargo, en algunos contratos suscritos por las CMC's se advierten ciertos elementos que generan dudas sobre la efectividad de la cesión, tal y como se puede desprender de la Sentencia de la Audiencia Provincial de Islas Baleares de 29 de octubre de 2024⁹:

- La posible revocabilidad de la cesión: En algunos acuerdos, el pasajero conserva la posibilidad de revocar la cesión en determinados plazos o circunstancias. Esto resulta contradictorio con la naturaleza de una cesión de crédito genuina, ya que, en los créditos transmitidos de manera efectiva, el cedente ya no debería tener la facultad de recuperarlo.
- La permanencia de facultades en el cedente: En caso de que en el contrato concertado con la CMC, en que el pasajero siga teniendo control sobre aspectos esenciales de la reclamación, tales como la aceptación o rechazo de acuerdos extrajudiciales, se podría argumentar que la cesión no es más que una formalidad instrumental para otorgar legitimación a la CMC, sin que por ello se constituya en una verdadera transmisión del crédito.

9 Sentencia de la Sección 3ª de la Audiencia Provincial de Islas Baleares, de 29 de octubre de 2024, n.º 703/2024 (ECLI:ES:APIB:2024:2766). Para el presente epígrafe, se analizan los argumentos presentados por una aerolínea demandada en un procedimiento judicial iniciado por una CMC que actuaba en virtud de un contrato de mandato con el pasajero afectado. La aerolínea demandada sostuvo que los elementos del contrato de mandato no revestían del suficiente carácter para considerar que se había producido una efectiva cesión de derechos inherentes al contrato de transporte aéreo. Por lo tanto, se argumentaba que la CMC carecía de legitimación activa para demandar en nombre propio, al no ser titular de la relación jurídica objeto del litigio, *i.e.*, el derecho a las compensaciones. Este planteamiento se basa en la distinción entre el mandato y la representación directa, donde el mandatario actúa en nombre propio pero por cuenta ajena, lo que podría no ser suficiente para conferirle legitimación activa en ausencia de una cesión explícita de derechos.

- Presencia de una estructura de contraprestaciones económicas: En una cesión tradicional, el crédito se transfiere a cambio de una contraprestación (generalmente un precio fijo o determinado). Sin embargo, en algunos contratos de las CMC's, la retribución está condicionada exclusivamente al éxito del procedimiento, lo que indicaría que la cesión es más bien una fórmula para garantizar el cobro de honorarios por un servicio de gestión¹⁰ (o un arrendamiento de servicios, en caso que medie defensa letrada). Así las cosas, puede apreciarse una gran diferencia con el *factoring* tradicional, en el sentido que en una cesión de crédito típica dentro de un contrato de *factoring*, el cesionario (normalmente una entidad financiera o de cobros) adquiere el crédito a cambio de un precio y asume el riesgo de impago del deudor. Sin embargo y tal como se explicaba en el epígrafe 2do, para el caso de los contratos de las CMC's, el pasajero cedente no recibe un pago anticipado por su crédito, sino que simplemente otorga a la CMC la facultad de cobrarlo en su nombre, reteniendo esta última un porcentaje de la indemnización obtenida. Esta estructura se aleja de una cesión genuina y refuerza la idea de que, en realidad, se está operando bajo un esquema de mandato de gestión de cobro.

Así las cosas, la controversia gira en torno a una cuestión central: o bien hay una cesión efectiva del crédito, con plena adquisición del derecho por parte de la CMC; o bien se está ante un mero mandato de gestión de cobro, sin la consiguiente legitimación de la CMC para demandar en nombre propio ante la jurisdicción civil, a juicio del autor del presente ensayo. Por ende, cualquier mecanismo híbrido que intente situarse en un punto intermedio podría ser interpretado como un intento de eludir los requisitos procesales sobre legitimación para supuestos como el que nos ocupan para el presente artículo, lo que daría lugar a un uso fraudulento de la figura de la cesión.

IV.- Las CMC y su posición en el proceso jurisdiccional civil

Como se introducía, las CMC's pueden actuar en sede jurisdiccional en defensa de los derechos de los usuarios del transporte aéreo, de dos formas distintas: La primera, mediante la formalización de un contrato de arrendamiento de servicios por el que la CMC asume la defensa letrada del usuario; o bien mediante la formalización de un contrato de cesión. Es en esta última opción, a partir de la cual se desarrollarán el conjunto de extremos a tratar en el presente epígrafe.

10 Lo que la Sala Primera del Alto Tribunal, ha denominado como «cesión de créditos futuros» en su Sentencia n.º 125/2008, de 22 de febrero (ECLI:ES:TS:2008:3259), tolerados en base al art. 1271 CCEsp, por la que dichas cesiones son válidas, siempre que el crédito esté suficientemente definido en el momento en que llegue a existir. Es decir, no es necesario que las partes firmen un nuevo acuerdo en el momento de nacimiento del crédito (lo que, aplicado al caso del presente artículo, sería la sentencia, acuerdo extrajudicial, etc. que reconociere una determinada tutela en favor del pasajero afectado), pero sí que se pueda identificar con claridad el crédito en cuestión, desde el principio.

Así las cosas, pasemos a desarrollar la naturaleza de los contratos de cesión que los usuarios del transporte aéreo de pasajeros celebran a favor de sus CMC's. Ea por ello que primer lugar, debemos analizar la naturaleza de los derechos de consumo de los pasajeros, contenidos a lo largo de distintos instrumentos legales internacionales (como el Convenio de Montreal de 1999 -CM99, en adelante-), pasando por los instrumentos comunitarios (como los Reglamentos CE 261/2004 -R261, en adelante- y CE 1107/2006 -R1107, en adelante-), hasta llegar a los instrumentos nacionales de aplicación subsidiaria (por no decir nula, directamente), a través de los arts. 92 a 101 LNA.

Comencemos desglosando los distintos instrumentos legales mencionados, a fin de analizar la cuestión de los sujetos que pueden o deben ostentar la legitimación activa ex art. 10 LEC, para los procedimientos de reclamación de cantidad en materia de transporte aéreo de pasajeros. Empezando por el conocido R261, puede apreciarse que en cualquier caso, se hace referencia explícita a los pasajeros, como destinatarios y/o beneficiarios del conjunto de derechos patrimoniales comprendidos entre los arts. 4 a 12. Sin embargo, al largo del texto del R261 tampoco se hace una referencia explícita a la naturaleza de la relación jurídica que vinculan a los destinatarios de la norma (*i.e.*, los pasajeros y los transportistas), y por consiguiente, tampoco se hace referencia a la posibilidad de cesión de tales derechos del pasajero, a favor de un tercer sujeto ajeno a la relación jurídica inicial concertada entre ambas partes. De manera similar, el CM99 tampoco dispone de disposiciones normativas específicas respecto de la cesión de derechos de los pasajeros. Por consiguiente, puede determinarse que ambos instrumentos, se limitan meramente a reforzar las obligaciones del transportista frente al pasajero como titular directo de los derechos, sin contemplar como tal la figura de la cesión, lo que deja un vacío normativo en cuanto a la transferencia de los derechos indemnizatorios derivados de las obligaciones previstas en ambas normas.

4.1.-La legitimación activa

Así las cosas, y para aquellos lectores no juristas, la legitimación activa es una institución de derecho procesal encuadrable dentro del art. 10 LEC, consistente en la capacidad legal que tiene una persona o entidad para iniciar un proceso judicial (*e.g.*, mediante la interposición de una demanda) por ser titular o tener un interés directo respecto de un determinado derecho, del cual el legitimado activo pretende obtener una determinada tutela de los tribunales (*e.g.*, una reclamación de cantidad, una declaración de abusividad, etc). Esta figura procesal, tiene el objetivo por el que solo aquellos sujetos afectados o con interés legítimo, puedan acudir a la jurisdicción ordinaria para el ejercicio de un determinado derecho, por lo que constituye un requisito fundamental para que un tribunal acepte la tramitación de una determinada pretensión.

En primera instancia, la cesión de derechos en el ámbito de las reclamaciones aéreas, podría plantear interrogantes sobre su validez jurídica a efectos de postulación de las CMC's en los procedimientos civiles de reclamación de cuantía. En ese sentido, es suficiente con un visionado de la infinidad de sentencias de

reclamación de cuantía en ese sentido, para ver como las aerolíneas demandadas se han amparado tradicionalmente en el artículo 10 del Real Decreto Legislativo 1/2007 del Texto Refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios (TRLGDCU), el cual establece que los derechos de los consumidores otorgados bajo el mismo texto legal o previstos en cualquier otra norma especial (como es el caso de los derechos de los pasajeros y usuarios del transporte aéreos), son de carácter irrenunciable. Asimismo, el art. 15 R261 prohíbe que las compañías aéreas limiten o deroguen, mediante cláusulas contractuales, las compensaciones debidas a los pasajeros. La cuestión central radicaría entonces, en determinar el posible carácter personalísimo (o no) de los derechos previstos en el acervo de protección de los pasajeros, *i.e.*, si se tratan de derechos intrínsecamente ligados al pasajero y, por ende, sin son transferibles (o no). Esta interpretación ha sido objeto de debate, entre el carácter patrimonial y/o personal, de los derechos de los pasajeros establecidos en el R261 *et al.*

En ese sentido, las Sentencias de la Sala Primera del Tribunal Supremo de de 16 de mayo y 11 de octubre de 2021, describen que la determinación de la legitimación constituye una cuestión jurídica de fondo dentro del proceso, a efectos de «*coherencia jurídica (de) la posición jurídica que se invoca, en relación con las peticiones que se deducen*», lo que en términos más llanos, sería la determinación de la adecuación e idoneidad de la posición del demandante, y su relación subjetiva con el objeto del pleito (aquello que se denomina legitimación *ad causam*), prevista en el artículo 10 LEC. Sin embargo, se debe distinguir otra segunda clase fundamental de legitimación, que se correspondería con la legitimación *ad processum*, la cual es aquella relacionada con la capacidad procesal (*i.e.*, de comparecer delante de los tribunales) del demandante, prevista en el art. 7 LEC¹¹.

Tal y como se estableció en las Sentencias de la Sala Primera del Tribunal Supremo de 27 de junio de 2007 y de 13 de julio de 2012 -entre muchas otras-¹², la apreciación de la falta de legitimación del demandante para entablar una acción jurisdiccional, es una facultad que puede corresponder, tanto a la contraparte del litigio (*i.e.* al (los) demandado(s)), pudiéndose plantear tanto como una cuestión de previo pronunciamiento en el momento de realizar la contestación

11 En este sentido, un ejemplo que ilustra la distinción entre legitimación *ad causam* y *ad processum* es el de una comunidad de propietarios en régimen de propiedad horizontal que presenta una reclamación de cantidad contra uno de sus comuneros por impago de cuotas. En este caso, la legitimación *ad causam* corresponde a la comunidad de propietarios, como titular del derecho de crédito. Por otro lado, la legitimación *ad processum* recae en el presidente de la comunidad, quien, en virtud del art. 13.3 de la Ley 49/1960 de 21 de julio de Propiedad Horizontal, ostenta la representación de la comunidad en juicio y fuera de él en todos los asuntos que la afecten. Esta representación es de carácter orgánico, lo que significa que el presidente actúa como órgano de la comunidad, personificándola en las relaciones externas y sustituyendo con su voluntad individual la voluntad común de los propietarios.

12 Sentencias citadas en el FJ 3º de la Sentencia de la Sala Primera del Tribunal Supremo de 11 de octubre de 2021, n.º 3670/2021 (ECLI:ES:TS:2021:3670).

a la demanda de la parte actora; así como en cualquier momento del proceso (sea en apelación, o incluso en casación), a efectos de que el tribunal de instancia pueda realizar un examen de oficio mismamente, al respecto. Sin embargo, debemos recordar en ese sentido, de que los supuestos litigiosos de retraso, cancelación o denegación de embarque, son litigios que van asociados meramente a una reclamación de cantidad, a ventilar en sede de juicio verbal, por encaje dentro del cajón de sastre del art. 250.2 LEC, y cuya cuantía no suele exceder el lindar mínimo de 3.000,00 €, que el art. 455.1 LEC dispone como presupuesto para que una sentencia sea recurrible en apelación. Es por ello, que en su mayor parte, la mayoría de litigios relacionados con las susodichas materias, se tramitan y devienen firmes en instancia única; y, aplicado al caso que nos ocupa para el presente artículo, la apreciación de la falta (o no) de legitimidad de una CMC para interponer una demanda al respecto, también se decidirá en única instancia en la mayoría de pleitos, por consiguiente.

En el presente estudio, las aerolíneas demandadas han planteado tradicionalmente la excepción de falta de legitimación *ad causam* de las CMC's cesionarias para reclamar en nombre propio, argumentando que la condición de pasajero o consumidor sí es de carácter personalísimo, de acuerdo con la propia naturaleza de los derechos tuitivos del consumidor establecidos en el R261 *et al.* En consecuencia, sostienen que únicamente el pasajero estaría legitimado, conforme al artículo 10 de la LEC, para obtener tutela judicial de sus derechos. Asimismo, en los casos en que la CMC ostenta la legitimación activa en virtud de un contrato de mandato, las aerolíneas demandadas invocan la falta de legitimación basándose en los argumentos expuestos en el apartado 3.4.

Hasta mediados de la década pasada, los tribunales de instancia, adoptaban este criterio en su mayor parte-. La abundante jurisprudencia menor en esta materia—dada la naturaleza de los litigios de consumo como pleitos masa— ha desembocado en suma casuística. A modo de ejemplo, en una de las sentencias relevantes del fondo jurídico analizado, se establece que el perjuicio derivado de un retraso aéreo es de naturaleza personal e intransferible, lo que implica que solo las personas afectadas directamente pueden reclamar la indemnización, salvo en los casos donde se ejerzan acciones por quienes ostentan la representación legal de menores o personas incapacitadas. Así, no se trata de una reclamación por perjuicios patrimoniales de la mercantil, sino de un daño que recae exclusivamente sobre los pasajeros directamente perjudicados¹³. Por otra parte, del mismo fondo analizado también se han podido encontrar sentencias de pleitos de reclamación de cantidad en las que los pasajeros, se han postulado ante los tribunales en nombre y por cuenta propia, habiendo cedido previamente sus derechos a una entidad cesionaria. Para estos casos, si la aerolínea demandada tiene conocimiento de dicha cesión, puede alegar la falta de legitimación activa de los pasajeros reclamantes. A menos que se acredite la revocación de la cesión

13 FJ 2 de la Sentencia n.º 38/2015 de 20 de febrero, del Juzgado de lo Mercantil nº6 de Barcelona. (ECLI:ES:JMB:2015:4010).

de derechos mediante el correspondiente formulario de reasignación¹⁴, las aerolíneas demandadas pueden invocar la falta de legitimación activa de los pasajeros, la cual debería corresponder a la entidad cesionaria. En este sentido, la Sentencia del Juzgado de lo Mercantil de Palma de Mallorca de 11 de septiembre de 2023, estimó la falta de legitimación activa los pasajeros cedentes, al no haberse probado la revocación de la cesión¹⁵, con la consiguiente desestimación de la demanda. Así las cosas, puede apreciarse como esta situación pone de manifiesto que las aerolíneas pueden invocar distintos argumentos contradictorios entre sí, según quién ejerza la pretensión ante los tribunales, en presencia de un contrato de cesión de derechos.

Sin embargo, se ha ido consolidando un criterio más unánime al respecto, tras la Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 23 de octubre de 2019, para los casos acumulados *Nelson v. Lufthansa AG* y *TUI et al v. Civil Aviation Authority*. Si bien el objeto de fondo de la sentencia se basaba en determinar los presupuestos de compensación para casos de retrasos de vuelos, el precedente ha sido usado en pronunciamientos de nuestras audiencias provinciales: Los considerandos de la sentencia del TJUE que se mencionan hacen especial énfasis en el carácter estandarizado y automático de las compensaciones previstas en el R261. En particular, el considerando 52 señala que la pérdida de tiempo, como una de las molestias sufridas por los pasajeros, puede ser reparada mediante una medida estandarizada, sin necesidad de valorar individualmente, la situación de cada pasajero afectado. Este principio refuerza la posibilidad de que terceros como las CMC's, puedan asumir los derechos de los pasajeros afectados por retrasos, cancelaciones o denegaciones de embarque.

Además, el considerando 58 refuerza esta interpretación al indicar que la compensación en virtud del R261 no excluye la posibilidad de que los pasajeros afectados reclamen daños adicionales individuales conforme al CM99. Este principio podría extenderse a las CMC's, en la medida en que actúan en representación de los pasajeros, legitimándolas para reclamar, no solo compensaciones estandarizadas, sino también daños adicionales, siempre que estos hayan sido cedidos por los pasajeros¹⁶.

14 En el contexto de un contrato de cesión de derechos, el formulario de reasignación es un documento mediante el cual se revierte o anula una cesión previamente realizada, devolviendo al cedente original los derechos que había transferido al cesionario. Este formulario resulta esencial para formalizar la restitución de los derechos y asegurar que todas las partes involucradas estén informadas y de acuerdo con la reversión de la cesión. Así las cosas, el proceso de reasignación debe realizarse formal y documentadamente, puesto que como puede apreciarse, la falta de evidencia de la reversión de la cesión puede llevar a disputas legales sobre la legitimación activa en procedimientos judiciales.

15 FJ 3 de la Sentencia n.º 150/2023 de 11 de septiembre, del Juzgado de lo Mercantil de Palma de Mallorca. (ECLI:ES:JMIB:2023:3017).

16 Sentencia del Tribunal de Justicia (Gran Sala) de 23 de octubre de 2012. Asuntos acumulados C-581/10 y C-629/10. *Emeka Nelson* y otros contra *Deutsche Lufthansa AG* y

Si bien, el TJUE fue un tanto más explícito en el considerando 25 de la Sentencia *Air Baltic* de 17 de febrero de 2016, queda señalado que las reclamaciones de daños basadas en el CM99, cualquier acción puede ser iniciada sin perjuicio de determinar quiénes están legitimados para interponer dichas acciones y cuáles son sus respectivos derechos¹⁷. Así las cosas, este pronunciamiento indica que el CM99 no limita expresamente la legitimación activa a los pasajeros directamente afectados por el retraso, dejando abierta la posibilidad de que terceros, tales como *e.g.* los empleadores de un grupo de pasajeros afectados que hayan sufrido perjuicios económicos debido al retraso de sus empleados, puedan también reclamar indemnizaciones.

Así las cosas, tal y como estableció la Sentencia de la Audiencia Provincial de Barcelona de 17 de diciembre de 2018 en cita a la STJUE *Nelson*, la cesión de derechos a una CMC no altera la naturaleza de la reclamación, dado que la compensación se basa en un mecanismo uniforme y previamente determinado por el R261, sin necesidad de realizar una evaluación personalizada de los daños, por ende, sin que por ello se deban catalogar como derechos de carácter personalísimo, sino de carácter patrimonial. Es por ello, que para esta clase de supuestos, las cesiones de derechos de los pasajeros afectados por una adversidad encasillable dentro del R261 et al, a favor de las CMC, son plenamente válidos, hecho por el que cabe reconocer la legitimación activa de las CMC's ante la jurisdicción civil¹⁸. Y para los casos en los que la CMC se postula como demandante mediante contrato de mandato, la Audiencia Provincial de Baleares, en su sentencia de 29 de octubre de 2024, concluyó que el contrato analizado constituía una cesión de crédito, basándose en el espíritu de sus cláusulas, que reafirma la validez de los contratos de cesión de crédito en situaciones similares. Según esta sentencia, así como en otras del mismo tribunal de abril de 2024, la clave reside en el tenor del contrato, que debe expresar claramente la cesión del derecho de crédito, y no una mera gestión de cobro¹⁹.

No obstante, la existencia de contratos con estructuras similares donde puedan persistir dudas sobre la titularidad efectiva del crédito abre la puerta a posibles impugnaciones por parte de las aerolíneas. Ello resulta crucial, por tanto, que los contratos de cesión de crédito estén redactados con precisión, evitando ambigüedades que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Elementos como la inclusión del IVA o cláusulas sobre la revocación del contrato pueden generar controversia, aunque no necesariamente desvirtúan la naturaleza de la cesión, como se señalaba en el punto 3.4, así como en la ante-

TUI Travel plc y otros contra Civil Aviation Authority, (ECLI:EU:C:2012:657).

17 Sentencia del Tribunal de Justicia (Sala Tercera) de 17 de febrero de 2016. Asunto C-429/14, *Air Baltic Corporation AS y Lietuvos Respublikos specialiujų tyrimų tarnyba*. (ECLI:EU:C:2016:88).

18 FJ3 de la Sentencia n.º 962/2017, de la Audiencia Provincial de Barcelona de 17 de diciembre. (ECLI:ES:APB:2018:12528).

19 FJ3 de la Sentencia n.º 703/2024, de la Audiencia Provincial de las Islas Baleares, de 29 de octubre. (ECLI:ES:APIB:2024:2766).

rior sentencia de la Audiencia Provincial de las Islas Baleares. Sin embargo, el análisis de la claridad y transparencia en la redacción de los contratos de «cesión» para cada caso en concreto, sí resultarían esenciales a efectos de dirimir la posible legitimación activa de la CMC, a instancias de las aerolíneas demandadas.

En conclusión, la estructura del R261 y las interpretaciones del TJUE en sentencias como *Nelson, Air Baltic*, así como *IATA y ELFAA*²⁰ o *Sturgeon y Böck et al*²¹, aportan argumentos que pueden justificar la legitimación activa de las CMC's en sede jurisdiccional, en el sentido de que entiende que las reclamaciones de compensación y otros derechos previstos en el acervo normativo de protección de los pasajeros, no requieren de una valoración individualizada y están previstas como un mecanismo de reparación automática y estándar.

4.2.- Las cláusulas de prohibición de cesión de derechos, en el contrato de transporte aéreo

La cesión de derechos en el contexto del transporte aéreo ha sido objeto de debate jurídico, especialmente en relación con las cláusulas contractuales que prohíben dicha práctica. Tradicionalmente, algunas aerolíneas han incorporado en sus condiciones generales, cláusulas que en la doctrina se conocen como de «*pactum non cedendo*», las cuales tratarían de impedir que los pasajeros cedan sus derechos a terceros, argumentando que la relación contractual es estrictamente personal²². Como es de esperar, la existencia de dichas cláusulas en las condiciones generales de la contratación en materia de transporte aéreo, ha sido un hecho no exento de controversia.

Un caso al respecto, queda expuesto en la Sentencia del Juzgado de lo Mercantil nº 1 de Las Palmas de Gran Canaria, de 22 de abril de 2019. Para el supuesto enjuiciado, se tuvo por nula e ineficaz, la cláusula de una aerolínea que prohibía la cesión de los derechos económicos nacidos de incidencias que generan compensaciones a favor de los consumidores. El tribunal consideró que dicha cláusula era abusiva por ser desproporcionada y contraria a la buena fe, causando un desequilibrio significativo en perjuicio del consumidor. Además, se resaltó que la gestión por parte de empresas especializadas facilita al pasajero la reclamación frente a compañías de distintos países, con regu-

20 Sentencia del Tribunal de Justicia (Gran Sala) de 10 de enero de 2006. *The Queen*, a instancia de *International Air Transport Association* y *European Low Fares Airline Association* contra *Department for Transport*. (ECLI:EU:C:2006:10).

21 Sentencia del Tribunal de Justicia (Sala Cuarta) de 19 de noviembre de 2009. Casos acumulados C-402/07 y C-432/07, *Christopher Sturgeon, Gabriel Sturgeon y Alana Sturgeon* contra *Condor Flugdienst GmbH* y *Stefan Böck y Cornelia Lepuschitz* contra *Air France SA*. (ECLI:EU:C:2009:716).

22 Apriorísticamente, se podría argumentar que las cláusulas de prohibición de cesión de derechos presentes en los contratos de transporte aéreo, serían válidas de conformidad con el

laciones y procedimientos diversos, asumiendo estas entidades los costes y riesgos asociados²³.

Posteriormente, el TJUE se pronunció en una línea similar. En su sentencia *Eventmedia* de 29 de febrero de 2024, el TJUE dictaminó que una aerolínea no puede prohibir, mediante una cláusula contractual, la voluntad de ceder sus derechos por parte de un pasajero afectado, a entidades especializadas en reclamaciones; ni asimismo limitar contractualmente la obligación de indemnización prevista por la cancelación de un vuelo. El tribunal subrayó que en consecuencia, la obligación de una aerolínea de abonar una compensación por cancelación de un trayecto, no puede ser limitada ni derogada contractualmente, enfatizando la necesidad de garantizar un elevado nivel de protección a los pasajeros aéreos²⁴.

Estas resoluciones judiciales han sentado un precedente significativo, reafirmando el derecho de los pasajeros a ceder sus créditos a terceros y declarando nulas las cláusulas que intentan restringir esta facultad, fortaleciendo así la posición de los consumidores, al permitirles recurrir a empresas especializadas para gestionar sus reclamaciones y asegurando una protección más efectiva de sus derechos en el ámbito del transporte aéreo.

4.3.-La concurrencia de elementos de internacionalidad en las controversias que intervenga una CMC

Con todo, consideramos que no se puede dejar de hacer mención al hecho, por el que este modelo de litigación a través de CMC's, plantea desafíos desde la perspectiva del Derecho Internacional Privado (DIPr, en adelante), particularmente en lo que respecta a la determinación de la ley aplicable al conjunto de partes y

23 FJ3 de la Sentencia n.º 105/2019 del Juzgado de lo Mercantil de Las Palmas de Gran Canaria, de 22 de abril.(ECLI:ES:JMGC:2019:207). En relación con el hecho primero de la sentencia, se puede observar como el *petitum* de la demanda versaba estrictamente sobre una mera reclamación de cuantía de las compensaciones previstas en el R261. En este contexto, se aprecia que nos encontramos ante un supuesto de apreciación de oficio por el juez, de la nulidad y/o abusividad de una cláusula contractual en materia de condiciones de contratación, puesto que dicho extremo no fue solicitado en la demanda, ni controvertido en el litigio, por consiguiente. De haber sido controvertido, el procedimiento se habría tramitado por los cauces del juicio ordinario (sin perjuicio de la potestativa acumulación de la acción de reclamación de cantidad), conforme al tenor del art. 249 LEC vigente en el momento de la interposición de la demanda. Dicho control de oficio se fundamenta en diversas sentencias del Tribunal de Justicia de la Unión Europea, plasmadas a su vez en jurisprudencia de nuestro alto tribunal en ese mismo sentido, entre las que se incluyen los asuntos C-137/08 *Pénzügyi Lízing*, de 9 de noviembre de 2011; C-618/10 *Banco Español de Crédito*, de 14 de junio de 2012; o en el asunto *L v. Unicaja*, C-869/19, de 17 de mayo de 2022, entre otras.

24 Considerandos 23 a 46, de la Sentencia del Tribunal de Justicia (Sala Tercera) de 29 de febrero de 2024. *Eventmedia Soluciones SL* contra *Air Europa Líneas Aéreas SAU* (ECLI:EU:C:2024:194).

elementos que abarcan la cesión del crédito y a la compatibilidad de esta práctica con las legislaciones nacionales de los distintos Estados implicados.

Uno de los principales problemas en este contexto es la posible existencia de un conflicto de leyes que afecte la validez de la cesión del crédito o la regulación de la responsabilidad del transportista. En función de la conexión del caso con distintas jurisdicciones, pueden resultar aplicables normas nacionales o supranacionales con regímenes divergentes, tanto en materia de transporte aéreo, como de la propia cesión de créditos. En este sentido, el R261 establece un marco normativo uniforme dentro de la Unión Europea, pero su interacción con normas extracomunitarias, como los códigos aeronáuticos de terceros países extracomunitarios, puede generar disputas sobre la primacía normativa. Prosiguiendo en ese sentido, para esa clase de controversias siempre puede suscitarse una cuestión previa de necesaria resolución, para aquellos casos en el que en el seno del propio contrato de cesión, pueda intervenir un elemento internacional. Así las cosas, los ordenamientos nacionales en materia de DIPr serán los encargados de dirimir tales cuestiones conforme las reglas que determinen las respectivas normas de conflicto, siendo de aplicación en el caso de la UE, el art. 14 del Reglamento 593/2008 coloquialmente denominado Roma-I, -RRI en adelante-), el cual distingue, a efectos de ley aplicable, entre la ley del propio contrato de cesión entre cedente y cesionario; y la ley del crédito cedido en la esfera de relaciones cesionario-deudor, todo ello en conjunción con la norma del art. 4.2, por la que a estos contratos y derechos, se les aplicará la ley del lugar de residencia del ejecutor de la prestación, en defecto de pacto de ley aplicable prevista en el art. 3.

Un ejemplo de esta problemática se aborda en el Fundamento Jurídico Quinto de la Sentencia de la Audiencia Provincial de las Islas Baleares de 24 de julio de 2024, en la que se debatió la aplicabilidad del R261 frente a la normativa de un país extracomunitario (Uruguay, en este caso, por ser el destino del vuelo y por la nacionalidad y/o domicilio de los pasajeros cedentes) en un supuesto de cesión de crédito para la reclamación de compensaciones aéreas. La parte demandada alegaba que la relación jurídica tenía un carácter transnacional, lo que implicaba la concurrencia de diversas legislaciones. En este sentido, invocaba el art. 5.3 del RRI²⁵, en conjunción con el art. 12.6 del CCEsp, para sostener que la legislación

25 En el contexto mencionado, la aerolínea recurrente en apelación invocó la cláusula de desconexión del art. 5.3 RRI, en tanto que consideró a la ley uruguaya, la más estrechamente relacionada con el negocio controvertido, de acuerdo al conjunto de circunstancias fácticas, en lugar de la norma de conflicto específica para contratos de transporte aéreo establecida en el artículo 5.2 del mismo reglamento.

Esta última disposición determina que, en ausencia de elección de las partes conforme a las alternativas imperativas de ley aplicable (*i.e.*, bien la del lugar de residencia del pasajero; la de la residencia y /o administración central del transportista; o la del país de llegada o salida del vuelo), el contrato de transporte de pasajeros se regirá por la ley del país de residencia habitual del pasajero, siempre que dicho país sea también el lugar de salida o de destino del viaje, y más subsidiariamente a estos criterios, se aplicará la ley del país donde el transportista tiene su residencia habitual. En cualquier

uruguaya debía regir la responsabilidad de la compañía aérea frente al pasajero, al considerar que dicha normativa resultaba más próxima al negocio jurídico al contrato de transporte aéreo en cuestión. A partir de este argumento (forzado²⁶, a juicio del autor del presente artículo), la aerolínea recurrente sostenía que, dado que el contrato de cesión solo contemplaba los derechos previstos en el R261, la CMC carecía de legitimación activa.

Así las cosas, el tribunal desestimó el planteamiento de la aerolínea recurrente y confirmó la aplicabilidad del R261 en materia de responsabilidad del transportista, con base en su art. 3.1 a), que extiende su ámbito de aplicación a todos los vuelos que partan de aeropuertos situados en la Unión Europea, como era el caso. En consecuencia, concluyó que el Reglamento se aplicaba con preferencia sobre cualquier norma extranjera en lo relativo a los derechos de los pasajeros. Por ello, el tribunal *ad quem* ratificó la validez de la cesión del crédito y confirmó la legitimación activa de la CMC²⁷.

Este pronunciamiento refuerza la interpretación de que el R261 tiene carácter imperativo cuando el vuelo se origina en territorio de la UE, desplazando la aplicación de normas nacionales incompatibles. Desde la óptica del DIPr, la decisión subraya la importancia de los criterios de conexión en la determinación de la legislación aplicable y clarifica el reconocimiento de la cesión de créditos en este contexto. Por consiguiente, esta línea jurisprudencial -aún tratándose de jurisprudencia menor- contribuye a consolidar el papel de las CMC's en la defensa de los derechos de los pasajeros, garantizando su acceso efectivo a las compensaciones previstas en la normativa comunitaria.

V.- Conclusiones

Desde su origen, la legitimación de las CMC's en sede jurisdiccional ha sido un asunto controvertido tanto en el ámbito procesal como en el de la protección del consumidor. Desde su irrupción como defensoras de los derechos de los pasajeros ante la administración de justicia, se ha debatido intensamente su capacidad

caso, debe comentarse que en el supuesto de autos, no se suscitó discusión alguna en relación con el art. 14 RRI, en relación con la ley aplicable al contrato de cesión de crédito concertado entre los pasajeros afectados y la CMC.

- 26 Este argumento se consideraría forzado por razones evidentes: por una parte, por la taxatividad del artículo 3 del R261 en cuanto a su ámbito objetivo de aplicación de sus disposiciones; y en segundo lugar, por el hecho de que la ley aplicable al contrato de transporte suele estar predispuesta en las condiciones generales del contrato de transporte aéreo (normalmente, la ley del domicilio del transportista), lo cual no debería dar lugar a mayor discusión conforme el contrato de transporte controvertido, siempre que dicha designación sea conforme a los puntos de conexión alternativos establecidos en el art. 5.2 del RRI (*vid. not.* 25).
- 27 FJ5 de la Sentencia n.º 507/2024 de la Audiencia Provincial de las Islas Baleares, de 24 de julio. (ECLI:ES:APIB:2024:1722),

procesal. La verdadera naturaleza de la relación contractual entre el pasajero y la CMC ha oscilado entre la interpretación de una cesión de derechos y la calificación de un mero mandato de gestión. Esta dicotomía ha afectado tanto al carácter irrenunciable de los derechos de los consumidores como al ámbito objetivo de los contratos suscritos entre pasajeros y CMC's, siendo crucial para determinar la naturaleza de la relación y la consiguiente legitimación para reclamar los derechos de los pasajeros cedentes ante los tribunales.

Esta dualidad interpretativa generó cambios de criterio que, gracias al cuerpo jurisprudencial acumulado y a la evolución doctrinal, han permitido alcanzar una situación en la que la legitimidad activa de las CMC's se reconoce de manera cada vez más sólida. No obstante, persiste la necesidad de examinar pormenorizadamente cada caso concreto, ya que el análisis del contenido de los contratos –distinguiendo entre una verdadera cesión de derechos y un mandato meramente instrumental– resulta crucial para determinar si, en cada circunstancia, se configura la capacidad procesal plena de la CMC para interponer acciones en representación del pasajero.

Desde un punto de vista normativo y con una visión de futuro, resulta imprescindible cristalizar en una norma esta capacidad representativa de las CMC's. Por consiguiente, *de lege ferenda*, sería pertinente sugerir la incorporación de una disposición específica en el ordenamiento jurídico, en consonancia con el avance de la jurisprudencia europea en este sentido. Esta incorporación podría realizarse mediante una reforma de la LEC o a través de la adaptación de disposiciones en normativas europeas como el R261 –máxime en el actual marco de su revisión periódica–, que establezca de forma expresa y uniforme la potestad de los pasajeros de ceder sus derechos a terceros especialistas en materia de gestión de reclamaciones, a efectos de otorgar legitimación activa a las CMC's para gestionar y reclamar los respectivos derechos adquiridos por cesión. Esta norma debería definir criterios objetivos que permitan, caso por caso, diferenciar entre la cesión efectiva de derechos y el mero mandato, evitando interpretaciones contradictorias y garantizando una protección homogénea del consumidor en el contexto de litigios de transporte aéreo.

La afianzada legitimación de las CMC's contribuye a una mayor eficiencia en la resolución de los pleitos-masa, permitiendo a los tribunales canalizar de manera más ágil las reclamaciones derivadas de incidencias en vuelos. Al mismo tiempo, una regulación que cristalice esta capacidad representativa ante la administración de justicia ofrecerá mayor seguridad jurídica y reducirá las interpretaciones que pudieran resultar más controvertidas, sentando las bases para un sistema de compensación y protección de los derechos de los pasajeros eficaz y uniformemente aplicable en un mundo donde el tráfico aéreo de pasajeros no hará otra cosa que seguir creciendo, y por ende el surgimiento de controversias.

De cara a las siguientes ediciones del presente boletín, el autor seguirá abordando asuntos relativos en materia de derechos de los pasajeros, particularmente, en relación con la entrada en vigor de la Ley Orgánica 1/2025, de medidas en materia de eficiencia (procesal) del Servicio Público de Justicia.



Dra. Silvia J. Taus Reggi.

www.linkedin.com/in/dra-silvia-j-taus-reggi-911438185

Experta en Derecho Aéreo y Espacial.

Miembro de AEDAE.

Publicidad y ciertos actos jurídicos referentes a las aeronaves

Dra. Silvia J. Taus Reggi.

La Ley 48/1960 del 21 de junio sobre navegación Aérea, califica en el Capítulo XV, titulado: «De los gravámenes y de los créditos privilegiados» el artículo ciento treinta, estipula que: la aeronave tiene la condición de bienes muebles de naturaleza espacial y por ello, pueden ser objetos de hipotecas, usufructo, arrendamiento y demás derechos que las leyes autoricen.

Se considera a la aeronave como un objeto de derechos de carácter real que requiere no sólo proteger a los titulares de esos derechos, sino resguardar debidamente los intereses de terceros, el mismo que se logra con la Institución del Registro, que se constituye como un medio eficaz de publicidad, a través del cual, puede lograrse la seguridad jurídica en las transacciones que tienen por objeto, obteniéndose paralelamente la producción de los derechos de terceros.

Debido al alto valor de las aeronaves, fundamentalmente las utilizadas en los servicios de transporte aéreo regular y de carga, donde la inversión puede llegar a ser incalculable, además de su movilidad, se hace necesaria la existencia de una diferenciación que la distinga, fundamentalmente de los bienes muebles e inmuebles y que ha llegado a constituirse de acuerdo a una opinión mayoritaria de la doctrina y en la legislación de muchos países como un bien mueble registrable.

En el caso de los bienes inmuebles, ante la promoción de ejecución de un crédito garantizado, que cuenta con un derecho real que recae sobre un inmueble, este, tiene un alto grado de seguridad, por las circunstancias de que el bien se encuentra al alcance del juez en el respectivo proceso.

No ocurre lo mismo en el ámbito aeronáutico, pues la aeronave puede alejarse en un brevísimo tiempo de un país a otro, donde, a raíz de la promoción de una ejecución, el explotador puede alejarla naturalmente del lugar donde se encuentra y llevarla fuera de la jurisdicción del juez que lleva la causa, planteando al jurista la necesidad de crear una base para organizar un régimen jurídico de derechos, que otorgue la máxima seguridad, la cual sólo puede lograrse mediante la institución del registro.

El artículo dieciocho de la Ley 48/1960 del 21 de julio, sobre navegación aérea, señala:

A: Son inscribibles en el Registro de Matrícula de Aeronaves del Estado español:

1. **Las pertenecientes a personas físicas o jurídicas.**- Que disfruten de la nacionalidad española o de alguno de los países miembros del Espacio Económico Europeo.
2. **A instancia del arrendatario.**- Las aeronaves arrendadas a quienes posean la nacionalidad española o de algún país miembro del Espacio Económico Europeo.
3. **Las aeronaves de uso privado.**- Pertenecientes o arrendadas a personas físicas o jurídicas de terceros Estados que tengan, respectivamente, su residencia habitual o un establecimiento permanente en España.

La importancia que reviste el sistema registral basada en la naturaleza jurídica de la aeronave, así como cualquier acto que modifique la situación jurídica de aquella, debe inscribirse en el Registro de Matrícula de aeronaves correspondiente a fin de garantizar el principio de Seguridad Jurídica en que se basa este sistema.

La Ley 48/1960, sobre navegación Aérea, sufrió una modificación en los artículos 29 y 130, facilitando un régimen de inscripción en el Registro de Matrículas de Aeronaves Civiles más flexible y con un carácter administrativo reforzado. Por tanto, se da paso a un régimen de matriculación de aeronaves más sencillo, a través de la supresión de trámites administrativos para los interesados.

Este proceso más flexible se plasma en hacer posible la matriculación sin requerir la inscripción previa en el Registro de Bienes Muebles. Se ha querido reforzar la naturaleza administrativa del Registro de Matrícula de Aeronaves gestionado por AESA y diferenciarlo de las funciones atribuidas al Registro de Bienes Muebles, a pesar de la necesaria coordinación entre ambos¹.

1 Fuente: <https://mascalvet.com/leyes-de-navegacion-aerea-y-de-seguridad-aerea/>

La redacción de ambos artículos modificados se plasma así en la Ley 48/1960 sobre Navegación Aérea:

«Artículo 29.

Las aeronaves habrán de ser matriculadas necesariamente en el Registro de matrícula de aeronaves civiles, según las obligaciones establecidas reglamentariamente.»

«Artículo 130.

En su condición de bienes muebles de naturaleza especial las aeronaves pueden ser objeto de hipoteca, usufructo, arrendamiento y demás derechos que las Leyes autoricen.

Para la plena eficacia administrativa de las transferencias de propiedad de la aeronave, así como de los actos a que se refiere el párrafo anterior, será necesario que se haga asiento de los mismos en el Registro de Matrícula, lo que se efectuará mediante certificación o comunicación del Registro Mercantil correspondiente».

Actos inscribibles dentro del registro de Matrículas de las aeronaves: el Real decreto 384/2015 del 22 de mayo, por el que aprueba el Reglamento de matriculación de Aeronaves Civiles en España, en su artículo 8, tipo de asientos y efectos.

B: En el Registro de Matrícula de Aeronaves Civiles se practicarán dos tipos de asientos: Inscripciones y anotaciones.

- a) **Las inscripciones: Otorgan la matrícula y nacionalidad española,** sólo surtirán efectos administrativos para la operación de las aeronaves y las consecuencias asociadas a ella, sin perjuicio de las consecuencias tributarias que puedan derivarse de la matriculación de las aeronaves.
- b) **Las anotaciones:** Se producen a los exclusivos efectos de publicidad.

2. Inscripciones registrales: a) Matriculación. b) Cancelación.

a) **Matriculación.**- Es el acto administrativo que identifica a la aeronave y acredita su inscripción en el Registro Público, que conlleva el otorgamiento de la matrícula correspondiente, originando la obligación de la administración de aeronáutica civil de expedir el certificado que la identifique.

La matriculación es obligatoria, generando desde el primer momento importantes consecuencias jurídicas, sea desde el punto de vista público como en el privado. La matriculación es la «partida de nacimiento» a las relaciones jurídicas y a su valor legal.

En la matriculación se fija la nacionalidad de la aeronave, generando un vínculo legal al ordenamiento jurídico del Estado de la matrícula otorgante, para poder circular en el espacio aéreo.

La obligatoriedad de la exteriorización de la matrícula otorga la seguridad jurídica que exigen los Estados para ejercer el control sobre las aeronaves sobre su espacio aéreo.

b) **Cancelación.**- La cancelación de la matrícula puede tener lugar por diversos motivos:

- Transferencia de la aeronave de un país a otro.
- Culminación de una vida útil.
- Que el propietario deje de cumplir con las exigencias de aeronavegabilidad, previstas por la ley.
- A solicitud del propietario.
- En cumplimiento de un mandato judicial.
- Cuando la autoridad aeronáutica así lo estime conveniente.
- Por abandono de la aeronave.

3. **Anotaciones registrales:** de los títulos jurídicos que afecten a la aeronave, al propietario y al operador de la aeronave, relativas a: a) Cambios de titularidad. b) Cargas y gravámenes. c) Vicisitudes técnicas de conformidad con el artículo 30, del real Decreto 384/2015, 22 de mayo.

Se anotará cualquier acto o contrato por el que se adquiera o transmita la propiedad, contratos de arrendamiento o cualquier otro título traslativo de la posesión o uso de la aeronave, junto con las novaciones a dichos contratos posesorios si las hubiere, siempre que dichas novaciones impliquen cambio en la posición jurídica del poseedor, o supongan la modificación subjetiva de una de las partes del contrato ya inscrito.

También se anotarán las cargas, gravámenes e hipotecas que afecten a las aeronaves.

Quedan excluidos los contratos de arrendamiento de duración igual o inferior a seis meses*. (Art 27, Real Decreto y 384/2015. 22 de mayo).

Para llevar a cabo las inscripciones y anotaciones en el Registro de Matrícula de Aeronaves Civiles se abrirá una hoja de asiento para cada aeronave en la que se harán constar su matriculación, los datos técnicos de la aeronave y sus vicisitudes técnicas, la referencia al título jurídico, los seguros aéreos obligatorios a los que está sujeta, las cargas y gravámenes, así como los cambios de titularidad que se produzcan en relación con ella. La hoja de asiento para cada aeronave se cerrará con la cancelación de la matrícula.

4. **Embargo de las aeronaves:** Constituye una medida precautoria tendiente a procurar una mejor garantía a un acreedor y hacer efectivo su derecho, y que le otorga sobre los bienes determinados de su deudor, una situación jurídica preferencial.

El Convenio de Roma de 1933, desarrolla el tema desde el artículo 1 al 15.

Existen dos tipos de embargo:

- a) **El preventivo.-** Es el que encuadra perfectamente en una medida precautoria típica, por cuanto puede trabarse antes de la iniciación de la acción por parte del acreedor, tendiente a lograr el cobro de su crédito, sin que ello implique la inmovilización de la aeronave.
- b) **El ejecutivo.-** Se encuentra relacionado con la moción de patrimonio como prenda común de los acreedores, que origina la separación del bien del patrimonio del deudor para hacer efectivo el pago del acreedor embargante.

En el embargo ejecutivo, se inmoviliza a la aeronave, pues solo por ese medio, puede obtenerse la ejecución del bien embargado.

El acto traslativo de dominio debe tener estas dos características:

- a) Que se encuentre debidamente documentado en un instrumento público o privado debidamente autenticado.
- b) Que sea objeto de inscripción en el correspondiente Registro de Matriculas de Aeronaves del Estado español, con las excepciones que la Ley establece.

5.-Hipoteca aeronáutica: El elevado valor patrimonial de las aeronaves, reviste particular importancia en relación a los Derecho de Garantía, ya que nos encontramos ante bienes sumamente aptos para servir de respaldo a operaciones financieras que la tienen por objeto.

La relevancia del tema económico y su vinculación con el tema de créditos y sus garantías, crean en esta materia, problemas que se ven agravados con la necesidad de favorecer el desarrollo de la actividad aeronáutica y el régimen jurídico que asegure permanentemente los derechos del acreedor.

La hipoteca aeronáutica se define como:

Un Derecho real que acuerda el privilegio especial y que constituye sobre aeronaves con motivo de préstamos, saldos de precios u otras operaciones².

6.-Extensión de la hipoteca: «el [privilegio](#) del [acreedor hipotecario](#) se extiende a la [indemnización](#) del seguro por [pérdida](#) o [avería](#) del bien hipotecado y las indemnizaciones debidas al [propietario](#) por [daños](#) causados al mismo por un [tercero](#), así como a sus [accesorios](#), salvo [estipulación](#) expresa en contrario»

Por «[accesorio](#)» se entienden todos los elementos destinados al uso permanente de la [aeronave](#), como por ejemplo el equipo de radiocomunicaciones.

La [hipoteca](#) debidamente constituida toma grado inmediatamente después de los [créditos privilegiados](#) establecidos en el código. Con [excepción](#) de éstos, es preferida a cualquier otro [crédito](#) con [privilegio](#) general o especial

2 Fuente: <https://www.iberley.es/temas/hipoteca-sobre-maquinaría-industrial-60352>

Tienen [privilegio](#) sobre la [aeronave](#), delante de la [hipoteca](#), los siguientes:

1. Los [créditos](#) por [gastos causídicos](#) que beneficien al [acreedor hipotecario](#).
2. Los [créditos](#) por [derecho](#) de utilización de aeródromos o de los [servicios accesorios](#) o complementarios de la aeronavegación, limitándose al [período](#) de un año anterior a la fecha del reclamo del [privilegio](#).
3. Los [créditos](#) provenientes de la búsqueda, [asistencia](#) o [salvamento](#) de la [aeronave](#).
4. Los [créditos](#) por aprovisionamiento y reparaciones hechas fuera del punto de [destino](#), para continuar el viaje.
5. Los [emolumentos](#) de la [tripulación](#) por el último mes de [trabajo](#)³.

Hipoteca de amortización.

¿Que es un seguro de amortización de hipoteca?

Esta modalidad hipotecaria se utiliza para asegurar [obligaciones pecuniaras](#) formadas por una deuda de capital y otra de [intereses](#).

El [deudor](#) se compromete, en esta clase de [hipoteca](#) inmobiliaria, a reintegrar el capital mediante cuotas de [amortización](#) distribuidas a lo largo de un [período](#) largo de tiempo (doce años, por ejemplo).

Los [plazos](#) en que se distribuyen dichas [amortizaciones](#) se hacen coincidir con los [plazos](#) previstos para pagar los [intereses](#). Casi siempre las [amortizaciones](#) por capital son de [cuantías](#) regularmente crecientes, mientras que las de los [intereses](#) son decrecientes. De esta manera, el [acreedor hipotecario](#) percibirá anualmente una suma igual, de [acuerdo](#) con un plan o cuadro de [amortizaciones](#) establecido al comienzo⁴.

El Art. 40 de la Ley de 16 de diciembre de 1954, sobre hipoteca mobiliaria y prenda sin desplazamiento dispone que la escritura pública es requisito indispensable para la constitución de la hipoteca de aeronave y su contenido mínimo ha de recoger:

1. El número que tuviere la aeronave en su registro de matrícula.
2. La fase de construcción en que se hallare, en su caso.
3. Las marcas de fábrica y de nacionalidad y cuantas características la identifiquen.
4. Domicilio de la aeronave.
5. Especificación de todos los seguros concertados.

3 Fuente: <http://www.encyclopedia-juridica.com/d/hipoteca-de-amortizaci%C3%B3n/hipoteca-de-amortizaci%C3%B3n.htm>

4 Fuente: <http://www.encyclopedia-juridica.com/d/hipoteca-de-amortizaci%C3%B3n/hipoteca-de-amortizaci%C3%B3n.htm>

En definitiva, la Publicidad Registral, el cumplimiento de normativas internacionales y nacionales, junto con la transparencia jurídica, constituyen tres pilares fundamentales para garantizar la correcta inscripción de bienes muebles como las aeronaves.

** El presente artículo ha sido publicado en octubre del año 2023 por la Editorial Jurídica Sepín.



D. Miguel Buades Socias

Presidente Fundación Aeronáutica Mallorquina
Presidente Asociación Española de Hidroaviación
Presidente de la Comisión de Expertos de la Asociación Europea de Hidroaviación
miquel@aviacion-ib.es

Dossier: Jornada de Hidroaviación y Medio Ambiente organizada por la Fundació Aeronàutica Mallorquina, la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial y la Asociación Española de Hidroaviación. 11 febrero 2025

D. Miguel Buades Socias



El martes 11 de febrero, en el salón de actos de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, la Fundación Aeronáutica Mallorquina, conjuntamente con la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial (AEDAE) y la Asociación Española de Hidroaviación, celebraron una jornada divulgativa sobre Hidroaviación y Medio Ambiente.

La organización de este evento, fue el compromiso que el Presidente de la Fundación Aeronáutica Mallorquina, Don Miguel Buades, tomo después de la celebración del I Congreso Europeo de Hidroaviación, los días 24 y 25 de Septiembre del año 2021 en el Puerto de Pollensa (Mallorca), y del I Seminario Español de Hidroaviación, celebrado en Los Alcázares y Cartagena los días 30 de Noviembre al 2 de Diciembre del año 2023, con la extraordinaria colaboración de la Universidad Politécnica de Cartagena y el Ayuntamiento de Los Alcázares.

El objetivo primordial de esta jornada fue dar a conocer a las diferentes consejerías de Medio Ambiente de las comunidades autónomas de España, así como a entidades ecologistas, el resurgir en una nueva etapa, de los vuelos de los hidroaviones, y que, al ser una novedad, se tenía nula información, de los efectos medio ambientales que los hidroaviones pudieran tener en el entorno natural.

En el **saludo de bienvenida** presidieron la mesa, **D. Miguel Buades Socia**, Presidente Fundación Aeronáutica Mallorquina y Asociación Española de Hidroaviación, **Dña. Elisa González Ferreiro**, Presidenta Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial, **D. David Nieto**, Director de Aeropuertos y Seguridad de la Aviación Civil en AESA y **D. José Luis Meler**, Director de Servicios de Navegación Aérea de ENAIRE.

Todos ellos resaltaron la importancia de esta reunión, con el fin de clarificar bastantes conocimientos confusos de que la hidroaviación, es un elemento determinante y que va contra la defensa del Medio Ambiente.



En el siguiente enlace se pueden visualizar las diferentes intervenciones de los presentadores del acto:

<https://www.facebook.com/miguel.buadessocias/videos/1741956876726713>

La **primera mesa de trabajo** estuvo moderada por **Dña. Elisa González Ferreiro** (Presidenta Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial-AEDAE-), siendo los ponentes **D. Miguel Buades**, Presidente Fundación Aeronáutica Mallorquina y Asociación Española de Hidroaviación, que trató el tema de «Antecedentes y estado actual de la hidroaviación». **D. David Nieto**, Director de Aeropuertos y Seguridad de la Aviación Civil en AESA hablando sobre «Normativa aplicable a la hidroaviación en España». **Dña. Mariña Álvarez**, Jefa de Área de Política de Espacio Aéreo de la DGAC. Explicando los «Procesos en materia de Espacio Aéreo» y **D. Jean Claude Kaisin**, Instructor de hidroaviación. Explicando la «Normativa europea en hidroaviación»



En las diferentes intervenciones, se dio a conocer los inicios de la hidroaviación y su evolución en los conceptos históricos, y como a día de hoy, se vuelve a estudiar con interés los vuelos de los hidroaviones, por su nulo impacto ecológico y ser éstos últimos uno de los elementos aéreos que más cuidan el medio ambiente.

Se analizó en profundidad, la normativa actual de AESA en cuanto a los diferentes tipos de hidrosuperficies que actualmente están catalogadas en España, y cuáles son los usos que se pueden realizar de las mismas. También se expuso la nueva reglamentación que se ha presentado para las hidrosuperficies de uso comercial, para poder tener en nuestro país, vuelos de pasajeros entre diferentes puntos hidrográficos, tal como ya existe en otros países europeos.

Se destacó la nula interferencia que los vuelos de los hidroaviones pudieran tener con otros tipos de vuelos, tanto privados como comerciales, y que este tema no debe ser un impedimento para que los hidroaviones compartan el espacio aéreo español.

Se trató la normativa europea de hidroaviación, puntualizando que en España aún no están permitidas las escuelas ni las habilitaciones para los pilotos de hidros, que a día de hoy tienen que ir a Francia o Italia. Y que este tema es de mucha importancia para que en España los pilotos puedan tener sus correspondientes títulos de vuelo.

En el siguiente enlace se puede seguir la intervención de los diferentes ponentes:

<https://www.facebook.com/miguel.buadessocias/videos/1518531382152843>

Seguidamente se procedió a la **segunda mesa de trabajo** que trató sobre la Hidroaviación y el Medio Ambiente

Estuvo constituida por **D. Miguel Buades**, Presidente Fundación Aeronáutica Mallorquina como moderador, tratando los siguientes temas. **D. Miguel Puig**, Ingeniero aeronáutico experto en hidroaviación comentó «Aspectos particulares que conlleva el mantenimiento de los hidroaviones, sus implicaciones medioambientales y las necesidades asociadas», **D. Gerardo Morales-Hierro**, Surcar Airlines, comentó «Trámite ambiental de hidroaeródromos de uso restringido», **D. Jesús Borja Díez** Secretario de la Asociación Española de Hidroaviación, trató de «El impacto de la hidroaviación sobre el medioambiente», y finalmente **D. Julio Fuentes Gómez**, Subdirector General de Normativa Marítima y Cooperación Internacional en Ministerio de Transportes, hablando sobre «Hidroaviación y su impacto en la navegación marítima».

Todos los ponentes resaltaron la importancia de la hidroaviación en la época actual, como nuevo elemento en la defensa de los espacios naturales

Tanto el Señor Puig como el señor Morales, destacaron la importancia de las líneas comerciales con hidroaviones, para cubrir la comunicación con aéreas de difícil acceso, o poder compartir los puertos marítimos con la hidroaviación.

Tanto Isla Air, como Surcar Airlines, defienden el nulo impacto medio ambiental de los hidroaviones que se piensan utilizar por estos servicios, destacando la importancia de la documentación presentada para la apertura de hidrosuperficies con el nulo deterioro del entorno natural al uso de estos espacios preparados para los hidroaviones

Los ponentes, destacaron que países europeos, grandes defensores del medio ambiente, están usando los hidroaviones para los diferentes aspectos de comunicación aérea.

Estos puntos fueron avalados, por el Señor Borja, quien realizó una documentada exposición, donde fue desglosando los diferentes momentos que el hidroavión está en el agua, su calado y como es totalmente el nulo impacto ambiental, al no haber ningún tipo de vertido o pérdidas de elementos de combustible, demostrando una vez más como la hidroaviación se puede usar para diferentes aspectos sociales y de control de atentados medio ambientales por otros servicios, tal como se ha demostrado que se están realizando en otros países como Canadá, Checheles, Maldivas etc

El señor Fuentes así mismo destacó el nulo impacto en la navegación por los hidroaviones con los diferentes barcos de los puertos que se espera utilizar.

En el siguiente enlace se puede seguir las diferentes intervenciones realizadas por los ponentes:

<https://www.facebook.com/miguel.buadessocias/videos/534517433024499>



Después de un breve descanso se procedió a la **tercera mesa de trabajo** que trato sobre «La hidroaviación desde la postura de las entidades aeronáuticas y ecológicas. Razonando su estado a favor o en contra». Estuvo formada por **D. Jesús Borja Díez**, Secretario de la Asociación Española de Hidroaviación como moderador. **D. Jean Claud Kaisin**, Instructor de hidroaviación. **D. Ángel Villa**, Responsable temas de hidroaviación del Real Aeroclub de España. **D. Yago Osset**, Responsable temas hidroaviación y **Dña. Patricia Ureña**, coordinadora de medio ambiente de Chelonia.

Los ponentes destacaron la importancia de que poco a poco en España vea debidamente regulada, con el fin de poder establecer escuelas de vuelo y habilitación de licencias, ya que los pilotos españoles tienen que ir a realizar estos cursos a Italia en Lago Como y en Francia en Biscarrosse.

Resaltar la intervención de **Dña. Patricia Ureña**, coordinadora de medio ambiente de Chelonia., la cual señaló su sorpresa con las intervenciones de los ponentes sobre la nula contaminación de las aéreas utilizadas por los hidroaviones, y agradeció que se fuera informando a los responsables de Chelonia, con el fin de poder analizar las diferentes pautas de trabajo común en los temas que vayan surgiendo en la hidroaviación en España.

Una vez más en el siguiente enlace se pueden seguir las diferentes intervenciones de los ponentes:

<https://www.facebook.com/1029882299/videos/1114086330493472>

Por último, se formó la **cuarta mesa** que trató sobre los Beneficios de la hidroaviación en la extinción de incendios forestales. Estuvo moderada por **D. Yago Osset**, Responsable temas hidroaviación AEPAL. Siendo ponentes Comandante **D. Carlos Martínez Villacorta**, Jefe de la sección de operaciones e instrucción 43 Grupo FFAA. «Extinción de incendios», y **D. Rafael Gómez del Álamo**, Jefe del Área de Defensa contra Incendios Forestales (Subdirección General de Política Forestal y Lucha contra la Desertificación, Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación -DGBBD -), Mº Transición Ecológica y Reto Demográfico, «Los hidroaviones/aviones anfibios en la extinción de incendios forestales».

Una maravillosa presentación del Comandante D. Carlos Martínez, el cual fue desgranando los diferentes aspectos operativos, de los equipos del 43 grupo del Ejército del Aire, a quienes los amantes de la hidroaviación y el medio ambiente, nunca podrán agradecerles la gran labor que están realizando en la conservación de las aéreas naturales.

Por su parte D. Rafael Gómez del Álamo resalto los diferentes aspectos que se están desarrollando en los sistemas de extinción de incendios y en la lucha contra la desertificación de las aéreas de diferentes espacios naturales de la Península Ibérica

Enlace en donde se puede ver la intervención de los dos últimos ponentes:

<https://www.facebook.com/1029882299/videos/635808152734667>

Como conclusiones de esta jornada, se puede afirmar, que la hidroaviación, no es un elemento contaminante en los mares o pantanos, y que los beneficios que pueden desarrollar son superiores a cualquier otro tipo de medio aéreo

Destacamos diferentes elementos que son perfectamente útiles en la hidroaviación

- A-) Servicio Contra Incendios
- B-) Salvamento Marítimo
- C-) Control del medio ambiente marino
- D-) Control de la pesca ilegal
- E-) Control y vigilancia de las pateras de inmigración
- F-) Acceso a puestos de la costa de difícil comunicación
- G-) Utilización para transporte de comestibles a lugares de la costa.
- H-) Evacuación rápida de enfermos o zonas catastróficas

I-) Transporte de pasajeros entre islas que no pueden tener pistas terrestres

Durante el estudio de este proyecto se ha comprobado que el Mediterráneo no tiene procedimientos y entrenamientos conjuntos en las operaciones de hidroaviones, basándose principalmente en los sistemas contraincendios de los diferentes países.

Ello conlleva que muchas veces no es posible la utilización de los mismos aviones de los países de la Unión Europea, dado que el modo operativo de las tripulaciones es diferente

Los hidroaviones en la época de inviernos pueden ejercer estupendamente el control de vigilancia aérea, dando una mayor cobertura a los diferentes servicios.

Por ello es necesaria una institución con el fin de mejorar la formación y los procedimientos conjuntos, así como ampliar las misiones de los aviones anfibios.



Desde Mallorca se daría una mayor cobertura a las diferentes operaciones, dado que la situación estratégica de las islas, pueden proporcionar una mejor rentabilidad de los aparatos y tripulaciones.

La hidrosuperficie, es el sistema más ecológico que pueda desarrollarse en el transporte, dado que, al no haber movimiento de terrenos, se evita el impacto ambiental, y la ocupación de espacio natural.

Así mismo el hidroavión dentro del agua, no contamina absolutamente nada, dado que el medio de propulsión es la hélice, la cual no emplea agua del mar para la refrigeración de los motores, y el tiempo que el hidro está tanto para amerizar como despegar es de unos dos minutos, lo que hace medio idóneo para el pasaje entre islas.

Y abundando en este contexto, el hidroavión tampoco deja residuos en el mar, puesto que al estar las cabinas de pasajeros totalmente cerradas es imposible que

se viertan desechos, lo que evita una contaminación que si se produce con los barcos de recreo y de pasaje

Con los conocimientos acumulados, se pretende dar un servicio aéreo durante todas las épocas del año, de manera que los hidroaviones tengan una gran rentabilidad, y con ello un mayor abaratamiento de costes.

Con ello se pueden desarrollar:

Vigilancia y Control medio ambiental

Los hidroaviones servirán para que se pueda detectar inmediatamente, cualquier infracción en temas medio ambientales dentro del aérea del Mediterráneo, pero no únicamente la detección sino también una actuación instantánea ante el barco que infrinja las normas comunitarias en temas medio ambientales.

Con ello se permitirá un control real y efectivo de los vertidos que pudieran realizarse de forma ilegal en las diferentes zonas de mayor tráfico de buques.

Teniendo de forma permanente detectados y localizados los atentados medio ambientales, se puede realizar una acción directa, tanto de localización del infractor como de limpieza de la zona afectada.



Control tráfico de estupefacientes

Esta misma vigilancia servirá para un mejor servicio de vigilancia de pequeñas embarcaciones con tráfico de droga, ya que el hidroavión podrá amarar y actual en el mismo momento a la espera de la llegada de las barcas aduaneras.

Control de inmigración ilegal

En el mismo aspecto, se aprovechará una mejor vigilancia y control de tráfico de inmigración ilegal, actuando de una forma rápida, dando un mejor servicio de protección a los inmigrantes y de control de los patrones de las embarcaciones, que el ser localizados dentro de la misma embarcación, se les puede aplicar las normas internacionales.

Pesca ilegal

Los hidroaviones también podrán ser utilizados para un mejor control de la pesca ilegal, actuando directamente ante los barcos infractores, incluso si las condiciones de oleaje son propicias, se puede acceder a las embarcaciones mediante Zodiaks, con los inspectores que levantarán acta en el mismo momento de la infracción.

De esta manera se conseguirá reducir este sistema de pesca, en beneficio de que los diferentes bancos de peces podrán tener una reproducción más eficiente dentro del Mediterráneo.



En base a todo lo anteriormente expuesto, desde la FAM, y con el fin de colaborar y asesorar a las diferentes entidades medio ambientales, se creará un grupo de trabajo con el fin de asesoramiento y control de los diferentes aspectos medio ambientales en temas de hidroaviación.

Enlace al Programa y video completo de la Jornada: <https://aedae-aeroespacial.org/i-jornada-divulgativa-sobre-hidroaviacion-y-medio-ambiente/>



D. Alejandro Ballester Abellán

Máster en Daños y RC, Máster en Abogacía

Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/alejandroballester/>

La gratuidad del equipaje de mano en el transporte aéreo

D. Alejandro Ballester Abellán

ÍNDICE: 1. INTRODUCCIÓN. 2. PLANTEAMIENTO DEL SUPUESTO PRÁCTICO. 3. LA REGULACIÓN JURÍDICA DEL EQUIPAJE DE MANO (O EQUIPAJE NO FACTURADO). 4. CONCEPTO DE EQUIPAJE DE MANO O NO FACTURADO. 4.1 Definición y características esenciales. 4.2 Diferencias según compañías aéreas. 4.3 Distinción con otros tipos de equipaje. 5. LA OBLIGACIÓN DE TRANSPORTAR EL EQUIPAJE DE MANO POR PARTE DE LA COMPAÑÍA AÉREA SIN SUPLEMENTO DE PRECIO. 5.1 El derecho del viajero al transporte del equipaje de mano sin suplemento de precio. 5.2 El cobro por el transporte del equipaje no facturado como cláusula abusiva. 5.3 Sanciones de carácter administrativo. 5.4 Ejercicio de la reclamación. 6. CONCLUSIONES. 7. BIBLIOGRAFÍA. 8. JURISPRUDENCIA.

RESUMEN: Este trabajo tiene como finalidad analizar las implicaciones jurídicas de la práctica del cobro a los pasajeros del equipaje de mano, una práctica ampliamente extendida entre las compañías aéreas de bajo coste en las últimas décadas. Para ello, se profundiza en el marco normativo que rodea al equipaje de mano, al tiempo que se realiza un análisis jurisprudencial nacional y europeo sobre la materia. El estudio también investiga la relación entre pasajeros y compañías aéreas en el contexto del derecho de los consumidores y el derecho de contratos, centrándose en las obligaciones del transportista y en la transparencia de las condiciones que se imponen a los pasajeros. Al examinar la interacción entre las prácticas comerciales, los derechos de los pasajeros y la competitividad del

sector, este documento ofrece un análisis jurídico detallado acerca del suplemento por equipaje de mano y sus implicaciones jurídicas en el transporte aéreo.

ABSTRACT: *This paper aims to analyze the legal implications of the practice of charging passengers for hand luggage, a widely adopted practice among low-cost airlines in recent decades. The analysis delves into the regulatory framework surrounding hand luggage, while performing a national and European jurisprudential analysis on the matter. Whilst the study also investigates the relationship between passengers and airlines within the context of consumers and contract law, focusing on the obligations of the carrier and the transparency of the conditions imposed on passengers. By examining the interplay between commercial practices, passenger rights, and industry competitiveness, this paper offers a comprehensive legal analysis of the hand luggage surcharge and its broader legal implications for air travel.*

PALABRAS CLAVE: Equipaje de mano, Suplementos de precio, Transporte aéreo, Cláusulas abusivas

KEY WORDS: *Hand-Luggage, Price Surcharges, Air Transport, Unfair Terms.*

1 Introducción

Con más de 30 millones de vuelos anuales que transportaron a unos 4500 millones de pasajeros en el año 2023¹, el transporte aéreo se ha consolidado como un pilar fundamental en la vida diaria y en la economía global. En este contexto, resulta esencial comprender los derechos de los pasajeros, ya que, más allá de la simple acción de volar, las aerolíneas implementan prácticas que inciden directamente en la experiencia del viajero.

El presente trabajo tiene como objetivo analizar la trascendencia y los efectos jurídicos derivados del cobro por el transporte de equipaje de mano, una práctica que, en las últimas décadas, ha suscitado una creciente controversia entre los pasajeros debido a la expansión global de las aerolíneas de bajo coste.

La prestación del servicio de transporte aéreo se desarrolla a través de la modalidad denominada contrato de pasaje, por la cual, una empresa, más concretamente el porteador o transportista, en este caso la compañía, se vincula a trasladar de un lugar a otro al pasajero y a su equipaje por vía aérea a cambio de un precio conforme a las condiciones pactadas². En este contexto, la práctica del cobro por el transporte del equipaje de mano por múltiples compañías aéreas, que

-
- 1 ORÚS A., «El transporte aéreo en el mundo- datos estadísticos», 2024. Disponible en: <https://es.statista.com/temas/12582/el-transporte-aereo-en-el-mundo/#topicOverview>
 - 2 HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, A., «El contrato de transporte aéreo de pasajeros: algunas consideraciones sobre competencia judicial internacional y derecho aplicable», *Cuadernos de Derecho Transnacional*, marzo 2011, vol. 3, núm. 1, p. 181.

se enmarca en una estrategia comercial orientada a maximizar la rentabilidad en un sector altamente competitivo, plantea interrogantes sobre su legalidad desde el punto de vista de los derechos de los pasajeros.

Como se observará, el nivel de confort del pasajero puede variar significativamente según la aerolínea elegida. En el caso de las aerolíneas de bajo coste, como Ryanair o Vueling, los pasajeros deben abonar un suplemento adicional para llevar equipaje de mano, lo que puede afectar la experiencia de viaje al generar un coste extra y, en algunos casos, limitar el número de artículos que se pueden llevar sin incurrir en cargos adicionales. Por otro lado, aerolíneas tradicionales como Iberia incluyen el equipaje de mano en el precio final del billete, lo que facilita una experiencia más cómoda, aunque este beneficio puede estar sujeto a restricciones de peso y tamaño. Por ende, si el equipaje superase los límites establecidos, el pasajero podría encontrarse con cargos adicionales, lo que acentúa la importancia de verificar las políticas específicas de cada aerolínea antes de emprender el viaje³.

Tales suplementos tienen como objetivo tratar de eludir la legislación vigente, integrando, previo pago, la posibilidad de portar dos piezas de equipaje de mano, en paquetes con servicios adicionales, como, por ejemplo, Priority de Ryanair o Tarifa Fly Grande, de Vueling, aunque es una práctica extendida entre la totalidad de compañías Low-Cost, quienes ofrecen al viajero la posibilidad de portar dos bultos, 1 pieza de equipaje de mano bajo el asiento (40x30x20 cm) + 1 pieza en el compartimento superior (55x40x20 cm), así como embarque prioritario, que en muchos casos se traduce en esperas en el puente aéreo o puerta de la aeronave, no teniendo gran ventaja para el pasajero, más que la de portar consigo su equipaje de mano.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es desentrañar los aspectos normativos relacionados con dicha práctica, a partir del planteamiento de un caso práctico que se resolverá en las páginas siguientes. Para ello, con apoyo en la doctrina y la jurisprudencia más relevantes, se identificará, en primer lugar, la normativa aplicable, después se ahondará en el concepto de equipaje de mano, tras ello se procederá a analizar la obligación de la compañía aérea de transportar el equipaje de mano sin suplemento de precio, para finalizar con el ejercicio de la reclamación, y las conclusiones al respecto.

2. Planteamiento del supuesto práctico

El 31 de octubre de 2024, recibí la visita en mi despacho de un asiduo viajero llamado Fernando Fox requiriendo mis servicios profesionales, ya que, desde hace más de 3 años, concretamente desde el año 2019, viaja en diversas compañías aéreas como Ryanair y Vueling, las cuales vienen exigiéndole el pago de un suplemento por transportar su equipaje de mano en cabina. Concretamente,

3 De conformidad con las páginas de ayuda de las diferentes compañías aéreas, que más adelante se analizarán.

en su último desplazamiento con Ryanair el día 10 de septiembre, que se trataba de un viaje familiar con salida desde el aeropuerto Alicante (ALC) al de París Beauvais (BVA), en el momento del embarque tuvo que abonar 50,74 euros por una maleta de 10 kg. porque su billete de tarifa básica, la más barata, solo incluye una bolsa pequeña de mano (40 x 20 x 25 cm), que debe caber debajo del asiento delantero.

Asimismo, en su último viaje de negocios con Vueling el día 11 de noviembre, en la ruta Alicante (ALC)- Palma De Mallorca (PMI), tuvo que desembolsar 45 euros por el mismo motivo. El Sr. Fox solicita mi parecer profesional sobre la pertinencia de este incremento de precio en el billete y sobre si, en caso de que esta práctica no fuera ajustada a la ley, podría obtener el reintegro de las cantidades ilegalmente pagadas.

3. La regulación jurídica del equipaje de mano (o equipaje no facturado)

Para encontrar la primera regulación internacional sobre el equipaje debemos remontarnos al año 1929, fecha en que se firmó el Convenio de Varsovia para la unificación de ciertas reglas relativas al transporte aéreo internacional de 12 de octubre de 1929 (en adelante, CV). En él se encuentran ciertas referencias relativas a la entrega de los equipajes al portador del talón, recibo del equipaje o retrasos en el transporte de mercancías o pasajeros, pero solamente aplicables al equipaje facturado o que se porta en bodega⁴. Este convenio se aplica a cualquier transporte internacional remunerado de pasajeros, mercancías o equipaje, en aeronave (art. 1). En él se establece el deber del porteador de entregar un talón de equipaje (que no cubre el de mano) con una serie de datos, para de este modo, en caso de producirse destrucción, pérdida o avería, atribuir responsabilidad al transportista (art. 4).

Años después, el Convenio de Montreal de 28 de mayo de 1999 para la unificación de ciertas reglas de transporte aéreo internacional (en adelante, CM), incorporado a nuestro ordenamiento interno al ratificarse por España el 14 de enero del 2000, contiene diversas reglas relativas tanto al equipaje facturado como al no facturado, si bien no serán relevantes para la resolución de nuestro caso, puesto que se refieren exclusivamente a la responsabilidad del transportista por la destrucción, pérdida o avería del equipaje⁵. Así, en el art 17.2 CM se hace referencia a que el transportista solo responderá del equipaje no facturado si el daño es irrogado por sus dependientes o agentes.

4 Ver arts. 4, 18, 19, 20, 22, y 30 CV.

5 Ver arts. 3 Apdo. 4 y 17.2 CM.

Este convenio se incorporó en la normativa europea mediante el Reglamento (CE) 889/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de mayo de 2002, por el que se modifica el Reglamento (CE) 2027/97 del Consejo sobre la responsabilidad de las compañías aéreas en caso de accidente.

En el ámbito de la Unión Europea, hay que mencionar el Reglamento (CE) 889/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de mayo de 2002, por el que se modifica el Reglamento (CE) 2027/97 del Consejo sobre la responsabilidad de las compañías aéreas en caso de accidente a los efectos de ajustarlo a las reglas del CM⁶. Pero para este trabajo interesa el Reglamento (CE) 1008/2008 del Parlamento y del Consejo Europeo, de 24 de septiembre de 2008, en su versión refundida, que representa el marco regulatorio por el que se establecen normas homogéneas para la explotación de servicios aéreos en la UE. El citado reglamento europeo contiene regulación sobre la fijación de precios, tarifas y fletes, que será relevante a los efectos de resolución del caso planteado.

A nivel nacional resulta aplicable, por un lado, la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea (en adelante, LNA), que regula el contrato de transporte aéreo de viajeros en los arts. 92 a 101. A estos efectos, ¿a quién hay que considerar viajero?

Pues bien, la legislación aplicable carece de definición expresa al respecto, pero la doctrina considera que el concepto de viajero hace referencia a cualquier persona que efectivamente realiza un trayecto, lo que para Ferrer Tapia incluye a todas aquellas que se encuentran a bordo de una aeronave, ya sea el personal de la compañía aérea o los pasajeros propiamente dichos, con independencia de su título o del conocimiento del transportista. Por su parte, el término pasajero se reserva para quien ostenta la titularidad de un contrato de transporte aéreo, siendo habitual que ambas figuras coincidan, dado que el pasajero, por regla general, termina viajando⁷.

No obstante, esta coincidencia no siempre se da. Por ejemplo, en situaciones de *overbooking*, un pasajero puede verse impedido de embarcar, permaneciendo en tierra. En tales casos, aun cuando la persona no realice el viaje, sigue ostentando la condición de pasajero, ya que es titular de un contrato de transporte que le confiere derechos específicos frente al transportista, permitiéndole exigir las responsabilidades derivadas de dicho incumplimiento.

6 En virtud de dicho Reglamento, por tanto, el CM, además de aplicarse a los vuelos entre los Estados que son parte del mismo, regula la responsabilidad de una compañía aérea comunitaria en relación con el transporte de pasajeros y su equipaje, con independencia del punto de partida y de destino del transporte efectuado (Mayorga Toledano, M. C., «El transporte de equipaje: ámbito y extensión de la responsabilidad del porteador aéreo por pérdida, destrucción, daños o retraso», en *La responsabilidad del transportista aéreo y la protección de los pasajeros*, dir. por M. J. Guerrero Lebrón, Marcial Pons, Madrid, 2015, pp. 167-168).

7 TAPIA FERRER, B., Tesis Doctoral *El contrato de transporte aéreo de pasajeros*, leída en julio de 2011, Universitat de les Illes Balears p.76, quien cita a Tapia Salinas, L., Guerrero Lebrón, M. J. y MAPELLI LÓPEZ, E. En *El contrato de transporte aéreo, comentarios al convenio de Varsovia*, pp. 53 y 54.

Resulta interesante que la delimitación entre quiénes deben considerarse pasajeros y quiénes viajeros ha generado ciertas divergencias doctrinales. Para Tapia Ferrer y Guerrero Lebrón⁸, no pueden considerarse pasajeros las personas que viajan de forma clandestina, al no existir un contrato de transporte que respalde su condición. Del mismo modo, excluyen al personal de la tripulación que presta servicio a bordo, pues la relación contractual que les vincula con la compañía aérea no es de transporte, sino de carácter laboral.

Por el contrario, estos autores entienden que sí ostentan la condición de pasajeros todas aquellas personas titulares de un billete de pasaje, incluso cuando no realizan el traslado, como en el caso del *overbooking* o sobreventa de billetes. Asimismo, incluyen dentro de esta categoría al personal de tripulación en situación, es decir, aquellos empleados que se trasladan como pasajeros en un vuelo sin desempeñar labores a bordo, siempre que dicho traslado tenga como objetivo prestar servicio en un vuelo futuro, al encontrarse amparados por un contrato de transporte aéreo.

Por otro lado, conviene recordar que para el caso de viajeros que tengan la consideración de consumidores o usuarios, además de la citada LNA, será de aplicación el Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias (en adelante, TRLGDCU).

En su art. 3 el citado texto legal define el concepto de consumidor. En lo que aquí interesa, el apartado primero dispone: «A efectos de esta ley, y sin perjuicio de lo dispuesto expresamente en sus libros tercero y cuarto, son consumidores o usuarios las personas físicas o jurídicas que actúan en un ámbito ajeno a una actividad empresarial o profesional». Conforme acertadamente apunta Evangelio Llorca, la cualidad de consumidor no es una condición permanente⁹. Por ende, debe determinarse en cada contrato mediante una interpretación restrictiva y objetiva, entendiéndose por ello atender a la posición que el consumidor ocupa en un cierto contrato, y no a su situación subjetiva, ya que en ocasiones un mismo sujeto puede ser considerado bien consumidor, o bien operador económico. Debemos puntualizar, además, que el concepto de consumidor «tiene un carácter objetivo y es independiente de los conocimientos concretos que pueda tener la persona que se trata, o de la información que dicha persona realmente disponga...». La relevancia reside en que la persona opere con un propósito ajeno a su actividad profesional, independientemente de su nivel formativo¹⁰.

8 Según TAPIA FERRER, B., *El contrato de transporte...*, cit., p. 77, quien cita a Tapia Salinas, L., Guerrero Lebrón, M. J., en *La responsabilidad contractual del porteador aéreo en el transporte de pasajeros*, pp. 313 a 315, y Mapelli López, E. *Los derechos del pasajero por aire*, pp. 6021 a 6031.

9 EVANGELIO LLORCA, R., «El concepto de consumidor en el acervo comunitario a la luz de la jurisprudencia del TJUE», *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, núm. 20, 2024, p. 879.

10 EVANGELIO LLORCA, R., «El concepto de consumidor en el acervo comunitario...», cit., p. 880.

Para los viajeros que carezcan de la consideración o carácter de consumidor regirá solo el art. 97 de la LNA, ya que este no efectúa diferenciación alguna, solamente circunscribe al viajero, en modo genérico.

El TRLGDCU también se aplica a cualquier viajero, con independencia de si reúne o no la condición de consumidor o usuario, en relación con los contratos de viaje combinado y servicios de viaje vinculados, regulados en los arts. 150 y ss. (Libro IV), como hemos visto que establece el art. 3; pero no respecto del contrato de transporte aéreo.

Aplicando estas consideraciones al caso planteado, mi mandante, el Sr. Fox está facultado para reclamar tanto a Ryanair como a Vueling la devolución de los importes que le han cobrado indebidamente por el transporte de su equipaje de mano. En el primer vuelo operado por Ryanair, al tratarse de un viaje familiar y gozar de la condición de consumidor, le será de aplicación tanto el TRLGDCU como el art.97 de la LNA. Mientras que, en el operado por Vueling, sólo le será de aplicación el citado precepto de la LNA, al tener vinculación con su actividad profesional (viaje de negocios).

4. Concepto de equipaje de mano o no facturado

4.1 Definición y características esenciales

El concepto del equipaje de mano o equipaje no facturado fue cristalizándose paulatinamente con el paso de los años. A estos efectos, la primera cuestión que cabe aclarar es que en la legislación encontramos en ocasiones la expresión «equipaje de mano» y en otras «equipaje no facturado» y hay que entender que son sinónimas¹¹.

En el citado CV de 1929, en el que se produjo la primera irrupción en esta materia, se excluyó cualquier referencia al equipaje de mano. En esta norma, se utilizaba el término de equipaje de forma genérica para configurar su ámbito de aplicación (art. 1), así como a otros efectos relacionados con la entrega de los equipajes al portador del talón de equipaje (art. 4.1, e y 4.4), en materia de responsabilidad del porteador por retrasos en el transporte aéreo de viajeros, mercancías o equipajes (arts. 18. 2, 19 y 20.2) en la cuestión vinculada con el recibo del equipaje (art. 26), así como cuando el transporte fuese realizado por varios porteadores por vía aérea, sucesivamente (art. 30.3), pero sin definición alguna¹².

11 STJUE (Sala Quinta) de 18 de septiembre de 2014, *Vueling Airlines SA/Instituto Galego de Consumo de la Xunta de Galicia*, C-487/12, ECLI:EU:C:2014:2232, apdo. 40.

12 ROJO ÁLVAREZ-MANZANEDA, C., «El equipaje de mano en el transporte aéreo de personas: conceptualización y derechos del pasajero», en *De Iure Mercatus. Libro Homenaje al Prof. Dr. Alberto Bercovitz Rodríguez Cano*, coord. por García-Cruces González, Tirant Lo Blanch, Valencia, 2023, pp. 3667-3702 (páginas 1-25 en lector de PDF), p. 2.

No obstante, el CV sí ofreció algunas pistas sobre qué había que entender por equipaje de mano. En este sentido, el art. 4.1. se refería al transporte de equipajes «que no sean los objetos menudos personales que el viajero conserva bajo su custodia», a los efectos de imponer al porteador el deber de expedir un talón de equipajes; mientras que el art. 22.3, limitaba la responsabilidad del porteador a «cinco mil francos por viajero» «en lo que concierne a los objetos, cuya custodia conserve el viajero»¹³.

Mientras que si atendemos a lo dispuesto en el también mencionado CM de 1999, en su artículo 3, relativo a pasajeros y equipaje, si bien se incluye una referencia al equipaje no facturado, no se efectúa diferenciación conceptual alguna entre este y el facturado, limitándose de manera somera el legislador a afirmar que «a menos que se indique otra cosa, en el presente Convenio el término «equipaje» significa tanto el equipaje facturado como el equipaje no facturado», a los efectos, como se ha visto, de establecer ciertas reglas sobre la responsabilidad del transportista por destrucción o pérdida del equipaje.

En la misma línea se inscribe el citado Reglamento (CE) 889/2002, al establecer que el término de equipaje se incluye tanto al equipaje facturado como al no facturado (art. 1.d).

A nivel nacional, el legislador español mediante la LNA en art. 97 dispuso, a efectos del deber del transportista de transportar el equipaje, que «No se considerará equipaje a este efecto los objetos y bultos de mano que el viajero lleve consigo. El transportista estará obligado a transportar de forma gratuita en cabina, como equipaje de mano, los objetos y bultos que el viajero lleve consigo, incluidos los artículos adquiridos en las tiendas situadas en los aeropuertos». Las referencias legislativas son insuficientes para saber con seguridad qué hay que considerar como equipaje de mano o equipaje no facturado. Por eso el concepto ha sido concretado por la doctrina y la jurisprudencia. Siguiendo a Rojo Álvarez-Manzaneda¹⁴, cabe apuntar las siguientes características:

1) Está compuesto por objetos y bultos de mano de pequeño tamaño que acompañan al pasajero a lo largo de su viaje en la cabina del avión. A tales efectos, no se incluyen el simple bolso de escasas dimensiones que se suele utilizar para llevar la cartera, móvil etc. o las bolsas con compras efectuadas en las tiendas del aeropuerto que se pueden ubicar perfectamente en la parte inferior del asiento delantero, sino aquellas maletas o mochilas de pequeñas dimensiones en cuyo interior el pasajero lleva su ropa y demás objetos y enseres de uso personal, equipaje que por sus reducidas dimensiones y peso, el pasajero ha decidido no facturar y llevar consigo a bordo del avión, encima de los comportamientos superiores habilitados a tal efecto. Así lo afirman varios autores¹⁵, siguiendo lo

13 ROJO ÁLVAREZ-MANZANEDA, C., «El equipaje de mano...», cit., p. 3.

14 ROJO ÁLVAREZ-MANZANEDA, C., «El equipaje de mano...», cit., pp. 8 y ss.

15 MORENO LISO, L., «El equipaje de los pasajeros en el transporte aéreo la jurisprudencia sobre el equipaje de mano», *Revista General de Derecho del Turismo*, núm. 1,

establecido en la jurisprudencia de los Juzgados de lo Mercantil que se han referido a este asunto.

Por lo que se refiere al tamaño, la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA, por sus siglas en inglés¹⁶) señala que, para catalogarse equipaje de mano, este no deberá superar las dimensiones de 56 cm x 45 cm x 25 cm, no sin antes precisar que las franquicias de equipaje de mano varían en función de la compañía aérea y la clase de cabina o de tarifa¹⁷.

2) Es un elemento indispensable en el transporte de pasajeros, que permanece durante todo el trayecto en posesión y bajo la custodia de aquel. Aparte de la legislación también la IATA se refiere a este rasgo¹⁸.

4.2 Diferencias según compañías aéreas

Respecto de las dimensiones del equipaje de mano, no se establece criterio unificado o unánime entre las principales compañías aéreas que operan en nuestro país, a excepción de las compras que se hagan en los *Duty free* del aeropuerto, debiendo verificarse sus políticas en cada uno de sus sitios web.

A título ejemplificativo, Ryanair¹⁹ establece que los pasajeros pueden llevar una pieza de equipaje de mano pequeña, con un tamaño máximo de 40 x 20 x 25 cm. Para poder llevar una segunda pieza de hasta 10 kg, con unas dimensiones de 55 x 40 x 20 cm, obligan adquirir el paquete de «Prioridad y 2 Piezas de Equipaje de Mano, *Priority*».

-
- 2020 p. 7; ROJO ÁLVAREZ-MANZANEDA, C., «El equipaje de mano...», cit., p. 8.
- 16 Según lo indicado en el apartado «Sobre nosotros» de la página oficial de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA), «la organización fue creada en abril de 1945 en La Habana, Cuba, como sucesora de la Asociación de Tráfico Aéreo Internacional, fundada en 1919 en La Haya. En sus inicios, IATA estaba formada por 57 aerolíneas de 31 países, mayoritariamente de Europa y América del Norte. Actualmente, representa a más de 300 aerolíneas de 120 países, cubriendo el 83% del tráfico aéreo mundial. Su misión consiste en liderar y servir a la industria aérea, promoviendo servicios seguros, fiables y económicos para los consumidores, además de desarrollar estándares y prácticas que faciliten las operaciones del transporte aéreo y ayuden a las aerolíneas a mejorar la rentabilidad y reducir costos.» (Traducción y adaptación del inglés de IATA), consultado en <https://www.iata.org/en/about/>.
- 17 ROJO ÁLVAREZ-MANZANEDA, C., «El equipaje de mano...», cit., p. 23
- 18 I. A. T. A., (RP1008, Business Glossary of Terms), en la que se define al equipaje de mano o no facturado como «baggage which retains custody» tal y como resultó establecido por Airline Industry Data Model (AIDM) el 15 de junio de 2018 como punto de referencia común para almacenar el vocabulario acordado por la industria (disponible en; <https://www.iata.org/en/programs/workgroups/passenger-standards-conference/>
- 19 Según consta en su página oficial: <https://help.ryanair.com/hc/es-es/articles/12888036565521-Política-de-equipaje-de-Ryanair>.

Vueling²⁰, por su parte, permite a los pasajeros de la tarifa básica llevar una pieza de equipaje de mano con un tamaño máximo de 40 x 30 x 20 cm, que debe caber debajo del asiento. En el caso de tarifas superiores, es posible llevar una segunda pieza de hasta 10 kg, con dimensiones de 55 x 40 x 20 cm.

Iberia²¹ permite a los pasajeros llevar una maleta de cabina con dimensiones de hasta 56 x 40 x 25 cm y un peso máximo de 10 kg en la clase Turista, además de un accesorio personal con dimensiones máximas de 40 x 30 x 15 cm, diferenciando entre los pasajeros de Clase Ejecutiva, (*Business Class*), a quienes les otorga el privilegio²², según sean vuelos de corto o largo radio, de unas dimensiones mayores, 56x40x25cm/ y 14kg junto a un accesorio personal de 40x30x15cm, mientras a los pasajeros *Business* que conecten con otro vuelo en largo radio de Iberia les permiten un segundo equipaje de cabina.

Wizz Air²³ establece que los pasajeros pueden llevar una pieza de equipaje de mano con dimensiones de hasta 40 x 30 x 20 cm y un peso máximo de 10 kg. Para quienes necesiten llevar una segunda pieza, la aerolínea ofrece el servicio «WIZZ Priority», que permite llevar una maleta de hasta 10 kg con dimensiones de 55 x 40 x 23 cm.

4.3 Distinción con otros tipos de equipaje

Para completar el concepto de equipaje de mano, conviene distinguirlo de ciertos tipos especiales de equipaje que tienen un tratamiento jurídico distinto. En primer lugar, podemos mencionar el caso de los perros guía y de asistencia. Aunque comparten con el equipaje de mano ciertas características, como viajar en la cabina del avión y no estar sujetos a un suplemento de precio por su transporte, cuentan con un régimen jurídico diferenciado. En este sentido, el

20 Así figura en el apartado desplegable, equipaje de mano de su sitio web: <https://www.vueling.com/es/servicios-vueling/prepara-tu-viaje/maletas>

21 Véase <https://www.iberia.com/es/equipajes/de-mano/>. Además, la compañía advierte que «En los aviones de Iberia Regional Air Nostrum, más pequeños, pueden existir limitaciones para llevar el equipaje de mano contigo en la cabina. Si esto ocurre, tu equipaje viajaría en la bodega sin coste y se te entregaría a pie de avión en destino».

22 Ello puede ser debido, como indica Sánchez Frías, I., «Prácticas comerciales desleales», *Revista de Derecho del Transporte*, núm. 30 (2022), p. 219v a que estos pasajeros suponen el 50% de los beneficios de las compañías aéreas.

23 De acuerdo con el centro de ayuda de Wizz Air; <https://wizzair.com/es-es/centro-de-ayuda/informacion-de-reservas-y-servicios/equipaje/equipaje-permitido/equipaje-de-mano>, adicionalmente permite portar gratuitamente a bordo los siguientes artículos; «Un abrigo o una manta, teléfono móvil, Material de lectura para el vuelo, Artículos libres de impuestos adquiridos en la zona de embarque del aeropuerto después de pasar por el control de seguridad, Para bebés (de 0 a 2 años): comida para la duración del vuelo y un cochecito de bebé plegable o una cuna pequeña (se pueden llevar hasta la puerta o las escaleras del avión) y un par de muletas para los pasajeros con discapacidad física»

artículo 7 y el Anexo II del Reglamento (UE) 1107/2006, de 5 de julio, establecen que las personas con ceguera o discapacidad visual tienen derecho a viajar en avión junto a su perro guía sin coste adicional dentro del territorio europeo, siempre que se haya notificado previamente a la aerolínea, su representante o el operador turístico, y conforme a la normativa nacional vigente. Además, desde hace tiempo, no solo los perros guía, sino también otros canes entrenados específicamente para asistir a personas con discapacidades distintas a la visual han sido reconocidos por su contribución a la movilidad y autonomía personal de sus usuarios. Esta realidad ha llevado a que nuestro ordenamiento jurídico promueva la igualdad efectiva de todas las personas que utilicen un perro de asistencia²⁴, valorando la función de apoyo a la autonomía personal que estos animales desempeñan.

5. La obligación de transportar el equipaje de mano por parte de la compañía aérea sin suplemento de precio

5.1. El derecho del viajero al transporte del equipaje de mano sin suplemento de precio

De acuerdo con la mayoría de la doctrina, es obligación del transportista, intrínseca al propio contrato de transporte, portar tanto el equipaje facturado (si lo hay) como no facturado, por el hecho de que el título de transporte de equipaje se encuentra aunado con el billete de pasaje²⁵.

Ahora bien, existen importantes diferencias a este respecto entre el equipaje facturado y el no facturado, como puso de manifiesto el TJUE en la citada sentencia de 18 de septiembre de 2014 en el asunto C-487/12, *Vueling*. El origen de esta sentencia data de agosto de 2010, cuando la Sra. Arias Villegas adquirió a través de internet cuatro billetes de avión de ida y vuelta con la compañía aérea Vueling Airlines. Los vuelos conectaban A Coruña (España) con Ámsterdam (Países Bajos), teniendo salida programada para el 18 de octubre de 2010 y el regreso para el 23 del mismo mes. Además, la Sra. Arias Villegas facturó dos maletas para los cuatro pasajeros, lo que implicó un recargo de 40 euros por parte de Vueling Airlines, correspondiente a 10 euros por cada equipaje y trayecto, sumándose al coste inicial de los billetes, que era de 241,48 euros.

Después de realizar el viaje, la Sra. Arias Villegas interpuso una reclamación contra Vueling Airlines ante el Ayuntamiento de Ourense, argumentando que la compañía había aplicado una cláusula abusiva en el contrato de transporte aéreo. Según ella, dicha cláusula contravenía la normativa española vigente, la cual reconocía el derecho de los pasajeros a facturar una maleta sin costes adicionales. La denuncia fue trasladada al Instituto Galego de Consumo, que inició un procedimiento administrativo sancionador contra Vueling Airlines. Este proceso concluyó

24 ROJO ÁLVAREZ-MANZANEDA, C., «El equipaje de mano...», cit., p.10

25 ROJO ÁLVAREZ-MANZANEDA, C., «El equipaje de mano...», cit., p. 13.

con la imposición de una multa de 3.000 euros a la compañía por infringir el artículo 97 de la Ley de Navegación Aérea (LNA), así como otras disposiciones de la normativa española de protección al consumidor, en particular los artículos 82, 86, 87 y 89 de la Ley General para la Defensa de los Consumidores. Tras haber presentado un recurso de alzada sin éxito contra esta decisión, Vueling Airlines interpuso recurso ante el Juzgado de lo Contencioso-Administrativo núm. 1 de Ourense. Aduciendo la compañía, que el Derecho de la Unión Europea, específicamente el artículo 22 del Reglamento núm. 1008/2008, establece el principio de libre fijación de precios. Dicho principio permite a las aerolíneas establecer un precio base para los billetes que excluya la facturación de equipaje, pudiendo añadir un coste adicional si el cliente opta por facturar maletas. Por su parte, el Instituto Galego de Consumo sostuvo que la normativa de la Unión Europea sobre la libertad de fijación de precios en el transporte aéreo no contradice las disposiciones del Derecho español. Este último, al regular el contrato de transporte aéreo, garantiza a los pasajeros el derecho a que la facturación de una maleta con ciertas características esté incluida automáticamente como parte del servicio contratado. Ante esta tesis, el Juzgado de lo Contencioso-Administrativo núm. 1 de Ourense, decidió suspender el procedimiento y consultar al TJUE mediante una cuestión prejudicial.

Lo que se planteaba por el tribunal remitente era si el art. 97 LNA española es contrario al art. 22.1 del Reglamento 1008/2008. Este precepto permite a las compañías fijar libremente las tarifas de los servicios aéreos:

En cuanto al art. 97 LNA, dispone lo siguiente:

«El transportista estará obligado a transportar juntamente con los viajeros, y dentro del precio del billete, el equipaje con los límites de peso, independientemente del número de bultos, y volumen que fijen los Reglamentos».

El exceso será objeto de estipulación especial.

No se considerará equipaje a este efecto los objetos y bultos de mano que el viajero lleve consigo. El transportista estará obligado a transportar de forma gratuita en cabina, como equipaje de mano, los objetos y bultos que el viajero lleve consigo, incluidos los artículos adquiridos en las tiendas situadas en los aeropuertos. Únicamente podrá denegarse el embarque de estos objetos y bultos en atención a razones de seguridad, vinculadas al peso o al tamaño del objeto, en relación con las características de la aeronave».

Pues bien, de acuerdo con el TJUE, «el precio que debe pagarse por el transporte del equipaje facturado de los pasajeros aéreos puede constituir un suplemento opcional de precio, en el sentido del artículo 23, apartado 1, del Reglamento núm. 1008/2008, dado que tal servicio no puede considerarse obligatorio o indispensable para el transporte de dichos pasajeros» (apdo. 39). «En cambio, por lo que se refiere al equipaje no facturado, es decir, el equipaje de mano, debe señalarse, con objeto de ofrecer una respuesta completa al órgano jurisdiccional remitente, que tal equipaje debe considerarse, en principio, un elemento indispensable del transporte de los pasajeros y que su transporte, por consiguiente, no

puede ser objeto de un suplemento de precio, siempre y cuando dicho equipaje responda a las exigencias razonables relativas a su peso y dimensiones y cumpla con los requisitos de seguridad aplicables» (apdo. 40).

En relación con el equipaje facturado, es importante subrayar que, cuando haya suplemento de precio por equipaje facturado, deberá incluirse en las condiciones generales del contrato (en adelante, CGC) de las compañías aéreas²⁶. Así lo dispone en su artículo 23.1 el Reglamento (CE) 1008/2008, al exigir, por un lado, que los elementos obligatorios y previsibles del precio del servicio aéreo se indiquen en todo momento como componentes del precio final²⁷, que debe pagarse y, por otro, que cuando se apliquen suplementos opcionales de precio, «se comunicarán de una manera clara, transparente y sin ambigüedades al comienzo de cualquier proceso de reserva, y su aceptación por el pasajero se realizará sobre una base de opción de inclusión». En aras de que el comprador pueda decidir libremente si consiente añadirlos a su reserva, esto dependiendo de la configuración de cada web, podrá ser bien haciendo tic sobre alguna casilla o menú desplegable. No obstante, en la práctica, siguiendo a Sánchez Frías, al discutirse su exigencia, existen compañías aéreas, que evitan incluir ciertos ítems en el precio publicitado, pese a tratarse como veremos más adelante de una cláusula abusiva, este es el caso de los equipajes.

Además, tal y como apunta Lyzkowska²⁸, esta exigencia viene impuesta por el art. 60 bis del TRLGDCU, según el cual el consentimiento del consumidor en relación cualquier pago adicional deberá ser expreso. Resulta interesante que en caso de que el empresario incumpliese esta premisa, mediante la inclusión en su sitio web de opciones preelegidas, los consumidores podrán exigir el reembolso del pago, ya que se presupuso su consentimiento, debiendo ser necesaria la manifestación de algún tipo de oposición, pues de lo contrario, se estaría disfrutando libre y consensuadamente de estos beneficios adicionales, y recayendo en el empresario el debido *onus probandi*.

En cuanto al equipaje de mano, como apunta la sentencia, por su especial tipología debe respetar una serie de premisas dicho equipaje responda a las exigencias razonables relativas a su peso y dimensiones y cumpla con los requisitos de seguridad aplicables a cada aeronave y cuyas especificaciones varían dependiendo de cada tipo de avión. A título de ejemplo, algunas de las aeronaves más utilizadas en el tráfico aéreo de pasajeros doméstico e internacional son Boeing, Airbus, Bombardier, o ATR.

Dependiendo de con cuál volemos, contaremos con mayor o menor espacio disponible en los compartimentos superiores de equipaje en cabina y debajo de los asientos.

26 TAPIA FERRER, B., *El contrato de transporte aéreo...*, cit., p. 211.

27 SÁNCHEZ FRÍAS, I., «Prácticas comerciales desleales», cit., p. 220.

28 LYCZKOWSKA, K., «Pagos adicionales en el sector del transporte aéreo», *Revista Cesco de Derecho de Consumo*, núm. 9 (2014), pp. 119 a 120.

En el caso de que no se contase con suficiente espacio disponible en cabina para acomodar el equipaje de mano del pasajero, este deberá ser cargado por el personal de rampa de manera gratuita en la bodega de la aeronave. Situación muy diferente a la que se produce cuando el pasajero incumple las políticas de equipaje aceptadas por la aerolínea, siendo procedente que en tal caso se compela al pago de una tarifa adicional, en concepto de recargo.

Por otro lado, la sentencia que estamos comentando menciona las diferencias que existen entre las características del servicio de transporte del equipaje facturado, por un lado, y las del servicio de transporte del equipaje de mano, que fueron recordada por el AG Yves Bot en los puntos 54 y 55 de sus Conclusiones²⁹: «cuando el equipaje facturado se confía al transportista aéreo, éste se encarga de garantizar su tratamiento y custodia, lo cual puede generarle costes adicionales. Ahora bien, no ocurre así con el transporte del equipaje no facturado, en particular, los efectos personales que el pasajero lleva consigo» (apartado 41)³⁰ (aunque algunos autores afirman que tampoco el equipaje de mano se encuentra exento de costes, ya que los TCP deben asistir a los pasajeros y en caso de que se produjesen daños a los bultos, la compañía aérea sería la responsable de indemnizarlo)³¹.

29 Conclusiones del Abogado General Sr. Yves Bot presentadas el 23 de enero de 2014 - Asunto C-487/12

Vueling Airlines, S.A., contra Instituto Galego de Consumo de la Xunta de Galicia (Petición de decisión prejudicial planteada por el Juzgado de lo Contencioso-Administrativo núm. 1 de Ourense), disponibles en <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?jsessionid=69ED2978FD413F7ADC44792DE1DCE122?-text=&docid=146683&pageIndex=0&doclang=ES&mode=lst&dir=&occ=first&part=1&cid=9805896>

Un comentario sobre estas Conclusiones puede encontrarse en Alfaro Águila-Real, J., «Libertad de precios y cláusulas abusiva. Las conclusiones del Abogado General Bot en el caso del suplemento de Vueling por facturación de equipaje», *Almacén de Derecho*, 30.01.2014, disponible en <https://derechomercantilespana.blogspot.com/2014/01/libertad-de-precios-y-clausulasabusivas.html>.

30 A lo anterior añade el TJUE: «Esta distinción entre el transporte del equipaje registrado y el del equipaje de mano se refleja por lo demás en la normativa relativa a la responsabilidad del transportista aéreo por los daños ocasionados al equipaje, tal como resulta de las disposiciones del Convenio de Montreal, del cual la Unión es parte contratante. Conforme al artículo 17, apartado 2, de este Convenio, el transportista aéreo es responsable de los daños ocasionados al equipaje facturado cuando el hecho que causó tales daños se ha producido a bordo de la aeronave o durante cualquier período en que dicho equipaje se hallaba bajo la custodia del transportista, mientras que, en el caso del equipaje no facturado, el transportista sólo es responsable si el daño se debe a su culpa o a la de sus dependientes o agentes» (apdo. 42).

31 Pazos Castro R.: «Libertad de precios y cobro por facturación de equipaje en el transporte aéreo de pasajeros», *Revista Cesco de Derecho del Consumo*, N.º. 11, p. 239. Consulta disponible en: <http://hdl.handle.net/11531/76796>

Con base en lo anterior, el TJUE concluye que el art. 97 LNA, que obliga a las compañías aéreas a transportar, en cualquier circunstancia, no sólo al pasajero, sino también el equipaje facturado de este, siempre que el equipaje responda a determinados requisitos relativos en particular a su peso, por el precio del billete de avión, sin que pueda exigirse ningún suplemento de precio por el transporte de tal equipaje, «no permite a los transportistas aéreos facturar separadamente tal suplemento en concepto de transporte del equipaje facturado y, por tanto, fijar libremente un precio por el transporte de los pasajeros» (apdo. 43); por lo tanto, «no sólo es contraria al derecho de los transportistas aéreos a fijar libremente el precio que debe pagarse por el transporte de pasajeros en los servicios aéreos y las condiciones de aplicación de dichos precios, conforme a los artículos 2, número 18, y 22, apartado 1, del Reglamento nº 1008/2008, sino que igualmente puede menoscabar, en particular, el objetivo perseguido por este Reglamento, consistente en hacer posible la comparabilidad real de tales precios, por cuanto los transportistas aéreos a los que afecta la referida norma nacional no están autorizados a ofrecer una tarifa separada para el servicio de transporte del equipaje facturado, mientras que las compañías aéreas sujetas a la normativa de otro Estado miembro sí pueden hacerlo» (apdo. 44)³².

En virtud de todo lo expuesto, el Tribunal de Justicia (Sala Quinta) acaba declarando que «El artículo 22, apartado 1, del Reglamento (CE) nº 1008/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de septiembre de 2008, sobre normas comunes para la explotación de servicios aéreos en la Comunidad, debe interpretarse en el sentido de que se opone a una norma, como la controvertida en el litigio principal, que obliga a las compañías aéreas, en cualquier circunstancia, a transportar no sólo al pasajero, sino también el equipaje facturado de éste, siempre que el equipaje responda a determinados requisitos relativos en particular a su peso, por el precio del billete de avión, sin que pueda exigirse ningún suplemento de precio por el transporte de tal equipaje».

Como señala Alfaro Águila-Real, la norma española no limita directamente la libertad de *Vueling* para fijar el precio de sus billetes. Lo hace indirectamente al

32 En relación con esta cuestión, es interesante recordar el cambio que ha habido en la práctica en cuanto al cobro por el equipaje facturado, recordado por el AG en sus Conclusiones: «la práctica comercial de las compañías aéreas ha consistido tradicionalmente en permitir a los pasajeros facturar equipaje sin coste adicional. Ahora bien, dado que los modelos comerciales de las compañías aéreas han experimentado una considerable evolución con la utilización cada vez más generalizada del transporte aéreo, es preciso observar que, en la actualidad, determinadas compañías siguen un modelo comercial consistente en ofrecer servicios aéreos al precio más bajo. En estas circunstancias, el coste ligado al transporte del equipaje, en cuanto componente del precio de tales servicios, tiene una importancia relativamente mayor que antes y, por tanto, los transportistas aéreos de que se trata pueden querer imponer el pago de un suplemento de precio por ello. Además, no cabe excluir que determinados pasajeros aéreos prefieran viajar sin equipaje facturado, a condición de que eso reduzca el precio de su título de transporte».

incluir en el billete –de forma necesaria– el precio del transporte de las maletas. Por tanto, la declaración de que la norma es contraria al Derecho europeo que ha consagrado la libertad de precios tiene un alcance mayor que el aparente: prohíbe a los Estados limitar la libertad de precios tanto directa como indirectamente, esto es, a través de la determinación de las prestaciones que deben ofrecerse bajo un solo precio³³.

5.2. El cobro por el transporte del equipaje no facturado como cláusula abusiva en los contratos con consumidores o usuarios

Como se ha visto ya, en el caso de que el viajero que se ve obligado a pagar un suplemento de precio sea un consumidor o usuario, será aplicable el TRLGDCU. Esto es importante porque esta norma incluye una regulación sobre cláusulas abusivas y cabe preguntarse si la práctica de cobrar un precio adicional por el equipaje de mano debe ser considerada como tal. La directiva europea 93/13/CEE del Consejo, de 5 de abril, sobre las cláusulas abusivas en los contratos celebrados con consumidores, en sus artículos 3.1 y 3.2, ya consagró los principios que años más tarde se transpondrían idénticos a nuestro TRLGDCU.

A estos efectos, debemos acudir a los criterios obrantes en el art. 82.1 y 3, del TRLGDCU:

«1. Se considerarán cláusulas abusivas todas aquellas estipulaciones no negociadas individualmente y todas aquellas prácticas no consentidas expresamente que, en contra de las exigencias de la buena fe causen, en perjuicio del consumidor y usuario, un desequilibrio importante de los derechos y obligaciones de las partes que se deriven del contrato.

3. También cualesquiera cláusulas que colisionen con la naturaleza de los bienes y servicios del contrato, así como sus circunstancias concurrentes, matizándose además en su apartado 4., que en todo caso son abusivas las cláusulas que, conforme a lo dispuesto en los artículos 85 a 90, ambos inclusive:

a) vinculen el contrato a la voluntad del empresario, b) limiten los derechos del consumidor y usuario y e) resulten desproporcionadas en relación con el perfeccionamiento y ejecución del contrato.

Especiales y relativas a consumidores y usuarios, cabe resaltar el art. 86 acerca de las cláusulas abusivas limitativas de los derechos básicos del consumidor y usuarios, concretamente su punto 1.

En relación con esta cuestión, hay que tener en cuenta lo dispuesto en el art. 4.2 de la Directiva 93/13/CEE, según el cual «*La apreciación del carácter abusivo de las cláusulas no se referirá a la definición del objeto principal del contrato ni a la adecuación entre precio y retribución, por una parte, ni a los servicios o bienes que hayan de proporcionarse como contrapartida, por otra, siempre que dichas cláusulas se redacten de manera clara y comprensible*». Por tanto, como explica la Guía de interpretación y aplicación de la citada Directiva³⁴, «la adecuación del precio o de la

33 Alfaro Águila-Real, J., «Libertad de precios...», cit.

34 <https://regispro.es/guia-sobre-la-interpretacion-y-la-aplicacion-de-la-directiva-93->

retribución debe evaluarse de conformidad con el artículo 3, apartado 1, solo si las cláusulas contractuales que determinan el precio o la retribución aplicables no están redactadas en un lenguaje claro ni comprensible. Para su evaluación de conformidad con el artículo 3, apartado 1, en la medida en que el Derecho nacional pertinente no contenga normas complementarias, por ejemplo, las prácticas de mercado vigentes en el momento en que se celebró el contrato deberán tenerse en cuenta al comparar la contraprestación a pagar por el consumidor y el valor de un bien o servicio particular, asimismo se habrán de estar a las circunstancias de celebración del contrato».

Si bien el legislador español no incorporó expresamente el art. 4.2 de la citada Directiva, el TS siempre lo ha tenido presente, como señala Múrtula Lafuente, y el TJUE ha afirmado expresamente que los tribunales nacionales están obligados a examinar el carácter claro y comprensible de una cláusula contractual relativa al objeto principal del contrato con independencia de la transposición del mencionado precepto al ordenamiento jurídico del Estado miembro en cuestión [STJUE (Gran Sala) 3 de marzo de 2020, *caso Gómez del Moral Guasch c. Bankia*]³⁵.

Cabe preguntarse, por tanto, si la cláusula sobre suplemento por equipaje de mano se refiere al objeto principal del contrato, y, por tanto, solo puede valorarse su carácter abusivo si no es transparente, o no.

En el caso que nos ocupa, personalmente considero que el suplemento por equipaje de mano está vinculado al propio objeto del contrato, esencialmente el transporte o traslado del pasajero y su equipaje desde origen a destino. Como se ha dicho a lo largo de este trabajo, el equipaje de mano debe considerarse un «elemento indispensable», por lo que intrínsecamente coligen como obligaciones esenciales del contrato y lo caracterizan³⁶.

Según lo anterior, habría que concluir que solo se podrá analizar el carácter abusivo de la cláusula sobre el cobro de un suplemento de precio si no es transparente. No obstante, la jurisprudencia española no entra a valorar si estamos ante una cláusula transparente o no, sino que directamente aborda su carácter abusivo, por generar un desequilibrio importante para el consumidor y considerar a este como la parte débil de la relación contractual.

La consecuencia directa de que el contrato de pasaje o bien los términos y condiciones del billete incorporen alguna cláusula abusiva es que se extirparán del contrato, es decir, se tendrán por no puestas³⁷, sin perjuicio de que el contrato

13-cee-del-consejo-de-5-de-abril-de-1993-sobre-las-clausulas-abusivas-en-los-contratos-celebrados-con-consumidores/

35 Múrtula Lafuente, V., «La evolución de la jurisprudencia del TJUE en materia de cláusulas abusivas de intereses y su interpretación del artículo 4.2 de la Directiva 93/13», en *Mecanismos de Protección del Consumidor de Productos y Servicios Financieros*, Thomson Reuters Aranzadi, 2021, pp. 82-83.

36 Múrtula Lafuente, V., «La evolución de la jurisprudencia del TJUE...», cit., p. 117.

37 La Audiencia Provincial de Madrid, en su auto de 21 de octubre de 2014, determina

subsista en los términos que sean conforme a Derecho, siempre que pueda subsistir sin dichas cláusulas (art. 83 TRLGDCU).

De acuerdo con lo visto, mi cliente puede reclamar tanto a Ryanair como a Vueling la devolución de los importes que le han cobrado indebidamente por el transporte de su equipaje de mano.

La jurisprudencia aplicable nacional, de manera homogénea con la sentencia pionera del TJUE del año 2014, viene indicando que la conducta de las aerolíneas cobrando por el equipaje de mano es plenamente contraria a Derecho.

En la Sentencia del Juzgado de lo Mercantil de 24 de octubre de 2019 contra Ryanair DAC que devino firme, la juzgadora se basa en el Reglamento (CE) 1008/2008 y en la LNA para resolver el caso, haciendo referencia, como no podría ser de otra manera, a la STJUE de 2014, cuya doctrina sigue. Basándose en esta fundamentación, la instancia declara abusivas las tarifas que Ryanair aplica al transporte de equipaje de mano, considerándolas nulas por generar un desequilibrio significativo en las prestaciones contractuales en perjuicio del consumidor.

Mientras que el daño moral alegado cuantificado en 10 euros fue desestimado por el juez al considerar que tal zozobra o malestar no alcanzó la entidad necesaria para ser calificado como un «daño moral» indemnizable, sin perjuicio de reconocer su Señoría la rabia que pudo sentir la pasajera, al obligársele a afrontar el pago de un suplemento para viajar a su destino.

Para conseguir una indemnización en concepto de daño moral, se debe acreditar la experimentación de un padecimiento o sufrimiento psíquico, en consonancia con reiterada jurisprudencia consolidada del Tribunal Supremo³⁸.

Si analizamos pronunciamientos judiciales más recientes³⁹, en todos ellos se declara la abusividad, y se condena a la compañía aérea al reintegro al pasajero

que, al declararse una cláusula como abusiva, no procede ni moderarla ni integrarla, sino que debe ser considerada inaplicable debiendo efectuar el juez de oficio el control de abusividad, consulta disponible en: <https://blog.sepin.es/2022/05/concepto-clausulas-abusivas>

38 Conforme apunta Moreno Liso, L., «El equipaje de los pasajeros...», cit., p. 14, las Sentencias del Tribunal Supremo de 31 de mayo de 2000, 22 mayo 19 octubre 1996, 27 septiembre 1999 el impacto o sufrimiento psíquico o espiritual (STS. 23 julio 1990), impotencia, zozobra, ansiedad, angustia (STS. 6 julio 1990), la zozobra, como sensación anímica de inquietud, pesadumbre, temor o presagio de incertidumbre el trastorno de ansiedad.

39 Sentencias 110/2023 Juzgado de lo Mercantil núm. 2 de Palma de Mallorca de 17 de mayo de 2023, ECLI:ES:JMIB:2023:1677. condena en costas y no piden daño moral. 3736/2023 Juzgado de lo Mercantil núm. 18 de Madrid, de 17 septiembre 2023, ECLI:ES: JMM:2023:3919, se condena en costas y no se hace referencia al daño moral. Y 14/2024 Juzgado de Primera Instancia de Valencia núm. 23 de 15 de enero de

de las cantidades abonadas junto con los intereses legales, por no ser conformes a Derecho, y cercenar los derechos que estos ostentan, generando «un grave desequilibrio de prestaciones entre las partes contratantes en perjuicio del consumidor, de ahí que deba ser declarada nula y desterrada del contrato, conforme a lo dispuesto en los arts. 82. 1 y 4, 86.7, 87 y 89.5 del TRLGDCU». Asimismo, es unánime el criterio de imposición de costas⁴⁰.

No guarda relación directa, pero es interesante señalar que en abril de 2019 el Juzgado de lo Mercantil núm. 1 de San Sebastián en su sentencia 133/2019, procedió a indemnizar conjuntamente daños materiales y morales, con 400€ por el retraso de casi un día en la entrega del equipaje facturado extraviado⁴¹.

Tal y como asevera la Resolución del Parlamento Europeo, de 4 de octubre de 2023, sobre las dimensiones estándar para el equipaje de mano (2023/2774(RSP) en sus diferentes apartados, y se ha reiterado a lo largo de este trabajo, el equipaje de mano debe considerarse un «elemento indispensable» del transporte de los pasajeros, siempre y cuando dicho equipaje responda a las «exigencias razonables» relativas a su peso y dimensiones, y que su transporte, por consiguiente, no ha de ser objeto de precio adicional; instando, por tanto, a los Estados miembros a que garanticen el respeto de esta sentencia y, mientras tanto, a que hagan todo lo posible por lograr la transparencia a la hora de comunicar las posibles tasas que se cobran por el equipaje de mano, siempre que se facilite información sobre el precio y los horarios de un vuelo, con el fin de reforzar la protección de los consumidores; ello guarda conexión profunda y directa con la diversidad de políticas de equipaje de mano existentes entre las diferentes compañías aéreas, generando incoherencias al pasajero, junto a gran cantidad de cláusulas abusivas para el pasajero-consumidor, ya que las compañías aéreas en gran medida prefieren ser sancionadas por las autoridades europeas o nacionales, frente a las numerosas pérdidas económicas, que les supondría una correcta praxis, acatando las normativas disposiciones nacionales y transnacionales. Se reseña, con muy buen criterio, ya que es práctica frecuente por parte de las aerolíneas, que las diferencias entre las normas de las compañías aéreas sobre el tamaño del equipaje de

2024, ECLI:ES:JPI:2024:2. Impone las costas y no piden daño moral.

40 *Vid.* cita 39

41 Afirma textualmente el Magistrado D. Pedro José Malagón Ruiz que «se trata ya de una circunstancia que por su entidad; la perspectiva de la llegada con retrasos ya cercanos al día, unido al hecho de no poder disponer de los objetos personales de la maleta durante ese tiempo, que no es susceptible de generar ya una simple molestia o incomodidad, sino que, por sí, por su propia entidad, un daño y sufrimiento psicológico, sea o no informado convenientemente el pasajero; en la primera circunstancia por el conocimiento cierto de que le espera un retraso considerable en la llegada y el martirio psicológico consiguiente a estar deambulando por el espacio aéreo y aeropuertos varios durante todo ese tiempo, lo cual no es una mera molestia, sino una faena de dimensiones importantes; en el caso segundo por ir acompañado el presentimiento de que lo anterior va a ocurrir de forma indefectible con el cabreo e incertidumbre consiguiente a la desinformación. Por lo tanto, el daño moral lo consideramos concurrente y claro...».

mano y el equipaje facturado y las tasas que se cobran a los pasajeros conllevan costes ocultos si un pasajero utiliza los servicios de diferentes aerolíneas o necesita cambiar de compañía por razones prácticas o imprevistas; pudiendo diferir unos respecto de otros, y una cuestión de gran importancia, el flagrante incumplimiento del deber de información al pasajero, en mi opinión como se viene exponiendo, resulta más lucrativo omitir deliberadamente esta información, haciéndole correr con tarifas adicionales.

5.3. Sanciones de carácter administrativo

Aunque no es directamente a la resolución del caso, hay que mencionar que por su reiterada conducta ilícita, las principales compañías de bajo coste de nuestro país ya han sido sancionadas en el año 2024 por el Ministerio de Consumo, en total la sanción asciende a la nada desdeñable cifra de 179 millones de euros, mientras que Ryanair, con la astronómica cifra de 107 millones de euros⁴², fue la compañía que recibió la sanción más grave, sin que se haya producido ningún cambio en su proceder hasta el momento.

Cabe resaltar, asimismo, que la Autoridad Garante de la Competencia y el Mercado Italiana sancionó en marzo de 2019 a las aerolíneas Ryanair, con sede en Irlanda, y Wizz Air, con sede en Hungría, por llevar a cabo prácticas comerciales desleales. Se determinó que la política de cobrar a los consumidores por el equipaje de mano (*trolley bag*) resulta engañosa, ya que dicho cargo no se incluye en el precio final del servicio de transporte, a pesar de tratarse de un elemento esencial y previsible⁴³. Sorprende que su homólogo nacional, la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, no constate indicios de una actuación contraria a la buena fe y a la diligencia debida, ya que a su criterio, «RYANAIR y WIZZ AIR han optado por dar publicidad y difusión a su cambio de política en relación con las medidas del equipaje de mano considerado gratuito» y no encuentra que ello pueda reputar engaño o deshonestidad profesional, para que según la LCD se considerase desleal, por falsear la competencia de mercado, archivando por tanto las actuaciones⁴⁴.

42 Ryanair, con 107.775.777 euros; Vueling, con 39.264.412 euros; Easyjet, con 29.094.441 euros; Norwegian, con 1.610.001 euros; y Volotea, con 1.189.000,99 euros, fueron las aerolíneas de bajo coste que resultaron sancionadas en noviembre de 2024 por el Ministerio de Consumo, 2 de ellas por faltas de carácter de muy grave, como la exigencia de abonar un suplemento por el transporte de equipaje de mano en cabina y también exigir el pago de un sobrecoste sobre el precio del billete por la reserva de asientos contiguos en el caso de menores y personas dependientes y de sus acompañantes. Ver, al respecto, <https://www.dsca.gob.es/es/comunicacion/notas-prensa/consumo-publica-ordenes-ministeriales-sanciones-aerolineas-low-cost> <https://www.xataka.com/movilidad/multa-historica-179-millones-euros-cobro-male-ta-mano-ryanair-aerolineas-low-cost-estan-lejos-aceptarlo>

43 Consulta disponible en el sitio oficial de la *Autorità Garante Della Concorrenza Del Mercato* <https://www.agcm.it/dotcmsdoc/bollettini/2019/10-19.pdf> p. 36

44 Resolución de la CNMC, , 24.10.2019 expediente S/0651/18, disponible en: https://www.cnmec.es/sites/default/files/2768291_1.pdf

5.4. Ejercicio de la reclamación

Aquellos pasajeros que resultasen afectados podrán ejercer sus derechos mediante reclamación ante la compañía aérea⁴⁵, para lo cual es altamente recomendable personarse en atención al pasajero de la compañía, dentro de la propia terminal y rellenar el formulario de queja que nos faciliten.

En el caso de esta resultase infructuosa, y el pasajero afectado decidiera no acudir a vía judicial y tuviese la condición de consumidor, podrá interponer solicitud de arbitraje de consumo, ante el sistema arbitral de consumo⁴⁶, bien por sí solo, o acudiendo a alguna de las oficinas de atención al consumidor. Se trata de un procedimiento de carácter gratuito, carente de formalidades especiales, que se encuentra regulado en el Capítulo II del propio TRLGDCU, concretamente en sus artículos 57 y 58, así como en el Real Decreto 713/2024, de 23 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula el Sistema Arbitral de Consumo. La cuestión se dirimirá por un órgano arbitral, que actúa con imparcialidad, independencia y confidencialidad, y emitirá un laudo (es decir, una decisión vinculante que someterá tanto al consumidor como al empresario) en un plazo máximo de noventa días naturales contados desde que se acuerde el inicio del procedimiento, con posibilidad de prórroga justificada.

Cabe reseñar que, por estar expresamente excluido de su ámbito de aplicación⁴⁷, no es posible reclamar ante la AESA, en el seno procedimiento de resolución alternativa de disputas o ADR (por sus siglas en inglés).

Por otro lado, si quisieran acudir a la vía judicial, mediante juicio verbal de reclamación de cantidad, desde julio del año 2022 la competencia en la materia se transfirió desde los Juzgados de lo Mercantil a los Juzgados de Primera Instancia⁴⁸. Siendo competente el del domicilio del consumidor, facilitando así el ejercicio de su derecho.

45 Es conveniente que antes de abandonar el aeropuerto de destino, el pasajero se personase en mostrador de atención al cliente de la compañía aérea con la que haya volado, en lugar de hacerlo en origen, para así evitar retrasar el embarque y perder su vuelo.

46 El Ministerio de Consumo ha elaborado una guía al respecto, disponible en <https://www.dsca.gob.es/es/consumo/como-reclamar-conflicto-consumo/sistema-arbitral-consumo>

47 Conforme dispone el art. 3 relativo a exclusiones, contenido en la Orden TMA/201/2022, de 14 de marzo, por la que se regula el procedimiento de resolución alternativa de litigios de los usuarios de transporte aéreo sobre los derechos reconocidos en el ámbito de la Unión Europea en materia de compensación y asistencia en caso de denegación de embarque, cancelación o gran retraso, así como en relación con los derechos de las personas con discapacidad o movilidad reducida. Consulta disponible en; <https://www.boe.es/eli/es/o/2022/03/14/tma201>

48 Atribución competencial que le otorgó la Ley Orgánica 7/2022, de 27 de julio, de modificación de la Ley Orgánica 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, en materia de Juzgados de lo Mercantil, Consulta disponible en; <https://www.boe.es/eli/es/lo/2022/07/27/7/con>

6. Conclusiones

Como se ha expuesto a lo largo de este trabajo, el pasajero, y en lo tocante al supuesto de hecho objeto de análisis, el Sr Fernando Fox, en su condición de viajero (sea o no consumidor), tiene pleno derecho a portar consigo en cabina su equipaje de mano de hasta 10kg, de manera gratuita y sin coste adicional, estando obligadas las mercantiles Ryanair -DAC, y Vueling Airlines SA. a reintegrarle las cantidades que indebidamente abonó. El motivo radica en el carácter indispensable del equipaje no facturado, cosa que no ocurre con el facturado que viaja en la bodega del avión, al que las compañías aéreas pueden imputarle la tarificación que consideren, en el ejercicio que les otorga el Reglamento europeo de libertad de precios y tarifas aéreas núm. 1008/2008, considerando que deben asumir unos mayores costes operativos aparejados al nivel de carga y peso que porten.

La reclamación tal y como se ha expuesto anteriormente, puede hacerse directamente ante la compañía y, en caso de que resultase infructuosa, se podrá acudir a los juzgados de primera instancia en vía judicial. Recordemos que en ambos casos cabe la aplicación del art. 97 de la LNA, mientras que en el viaje familiar puede beneficiarse, además de la especial tutela del TRLGDCU al reunir la condición de consumidor, permitiéndole acudir al arbitraje de consumo como vía alternativa a la judicial.

Por otro lado, es público y notorio que principalmente las compañías low-cost hacen caso omiso de este imperativo legal, perjudicando a los pasajeros que ejercitan libremente sus derechos e incidiendo negativamente en el confort de sus vacaciones, obligándoles a abonar el abusivo sobrepago; y todo ello pese a las cuantiosas condenas en vía judicial como España mediante su potestad desde el Ministerio de Consumo, les han impuesto.

En mi opinión, es imperativo que las autoridades competentes refuercen la implementación de sanciones contra las aerolíneas que incumplan las normativas. A pesar de las medidas ya existentes, el incumplimiento sigue siendo una práctica recurrente.

Hasta el momento que la CE imponga a los estados miembros la gratuidad del equipaje de mano de manera armonizada, mediante directiva comunitaria, en cumplimiento de la legislación vigente, un sistema sancionador más eficaz, que contemple penalizaciones disuasorias tanto a nivel económico como administrativo, sería crucial para garantizar el respeto de los derechos de los pasajeros, estas medidas para su correcta implantación deberían acompañarse de una exigente autoridad de control por parte de los estados nacionales y la UE. Con carácter punitivo y para que tuviese la mínima incidencia en el pasajero final, no sería descabellado concebir que una vez se cristalice el denominado Cielo Único Europeo, o SES, entorno al año 2030-2035, iniciativa puesta en marcha con el fin de mejorar el control de tráfico aéreo europeo así como la navegación aérea⁴⁹,

49 Consulta disponible en: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/133/transporte-aereo-el-cielo-unico-europeo>

se podrían establecer sanciones unificadas en tiempo real para cualquier aerolínea que incumpla estas políticas, traduciéndose por ejemplo, en una sanción que implicase alguna reducción temporal de las horas de vuelo autorizadas en el espacio aéreo europeo.

Concisamente, la armonización de la legislación comunitaria en materia de derechos de los consumidores no solo se presenta como una necesidad para proteger los intereses de los pasajeros, sino también como una herramienta esencial para la modernización y la transparencia del sector aéreo. Al establecer una legislación armonizada y clara, no solo se facilitaría la experiencia del pasajero, sino que también se garantizaría una industria más competitiva, eficiente y, sobre todo, respetuosa con los derechos fundamentales de los consumidores. Las autoridades deben asumir un papel proactivo en el diseño y la aplicación de estas políticas, asegurando su efectividad y actualización continua en un mercado tan dinámico y en constante evolución.

7. Bibliografía

AESA, Guía del Viajero, consulta disponible en: <https://www.seguridadaerea.gob.es/es/ambitos/derechos-de-los-pasajeros/otras-incidencias/equipajes>

Bolletino Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato, disponible en: <https://www.agcm.it/dotcmsdoc/bollettini/2019/10-19.pdf> 11.03.2019

Alfaro Águila-Real, J., «Libertad de precios y cláusulas abusiva. Las conclusiones del Abogado General Bot en el caso del suplemento de Vueling por facturación de equipaje», *Almacén de Derecho*, 30.01.2014, disponible en <https://derechomercantiles.pana.blogspot.com/2014/01/libertad-de-precios-y-clausulas-abusivas.html>

Araque Rosales M. «El concepto de cláusulas abusivas recogido en el art. 82 del Real Decreto Legislativo 1/2007» blog *Sepin editorial jurídica*, 10.05.2022 disponible en: <https://blog.sepin.es/2022/05/concepto-clausulas-abusivas>

Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA). «Sobre nosotros». Página oficial. Traducido y adaptado del inglés. Disponible en: <https://www.iata.org/en/about/>

Comisión Europea, *Guía Interpretación y Aplicación de Cláusulas Abusivas Directiva 93/13 CEE*, <https://regispro.es/guia-sobre-la-interpretacion-y-la-aplicacion-de-la-directiva-93-13-cee-del-consejo-de-5-de-abril-de-1993-sobre-las-clausulas-abusivas-en-los-contratos-celebrados-con-consumidores/>

Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia., Resolución, 24.10.2019 expediente equipaje de mano S/0651/18, disponible en: https://www.cnmc.es/sites/default/files/2768291_1.pdf

- Evangelio Llorca, R., «El concepto de consumidor en el acervo comunitario a la luz de la jurisprudencia del TJUE», *Revista Actualidad Jurídica Iberoamericana*, núm. 20, 2024, pp. 870-909.
- Hernández Rodríguez, A., «El contrato de transporte aéreo de pasajeros: algunas consideraciones sobre competencia judicial internacional y derecho aplicable», *Cuadernos de Derecho Transnacional*, marzo 2011, vol. 3, núm. 1, pp. 179-194.
- Lyczkowska, K., «Pagos adicionales en el sector del transporte aéreo'», *Revista Cesco de Derecho de Consumo*, núm. 9 (2014), pp. 118 a 121.
- Mayorga Toledano, M. C., «El transporte de equipaje: ámbito y extensión de la responsabilidad del porteador aéreo por pérdida, destrucción, daños o retraso», en *La responsabilidad del transportista aéreo y la protección de los pasajeros*, dir. por M. J. Guerrero Lebrón, Marcial Pons, Madrid, 2015, pp. 163-192.
- Ministerio de Consumo, Sanciones a Aerolíneas, disponible en: <https://www.dsca.gob.es/es/comunicacion/notas-prensa/consumo-publica-ordenes-ministeriales-sanciones-aerolineas-low-cost> 13.12.2024, y *Guía del Sistema Arbitral De Consumo*, <https://www.dsca.gob.es/es/consumo/como-reclamar-conflicto-consumo/sistema-arbitral-consumo>
- Moreno Liso L. «El equipaje de los pasajeros en el transporte aéreo la jurisprudencia sobre el equipaje de mano», *Revista General de Derecho del Turismo* núm. 1 Iustel, 2020 pp.1-20.
- Múrtula Lafuente, V., «La evolución de la jurisprudencia del TJUE en materia de cláusulas abusivas de intereses y su interpretación del artículo 4.2 de la Directiva 93/13», en *Mecanismos de Protección del Consumidor de Productos y Servicios Financieros*, Thomson Reuters Aranzadi, 2021, pp. 81-120.
- Orús, A. «El transporte aéreo en el mundo- datos estadísticos» 2024, disponible en: <https://es.statista.com/temas/12582/el-transporte-aereo-en-el-mundo/#topicOverview>
- Pazos Castro, R., «Libertad de precios y cobro por facturación de equipaje en el transporte aéreo de pasajeros», *Revista Cesco de Derecho del Consumo*, núm. 11, 2014, pp. 229-240. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11531/76796>
- Parlamento Europeo, Resolución del Parlamento Europeo de 4 de octubre de 2023 sobre las dimensiones estándar para el equipaje de mano (2023/2774(RSP), disponible en https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0344_ES.html

Parlamento Europeo, *Transporte aéreo; el cielo único europeo*, fichas temáticas sobre la Unión Europea, 05 2024. Consulta disponible en: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/133/transporte-aereo-el-cielo-unico-europeo>

Royo Álvarez-Manzaneda, C., «El equipaje de mano en el transporte aéreo de personas: conceptualización y derechos del pasajero», en *De Iure Mercatus. Libro Homenaje al Prof. Dr. Alberto Bercovitz Rodríguez Cano*, coord. por García-Cruces González, Tirant Lo Blanch, Valencia, 2023, pp. 3667-3702 (páginas 1-25 según lector de PDF).

Sánchez Frías, I., «Prácticas comerciales desleales en las plataformas de búsqueda y comparación de vuelos: el desafío de la transparencia y la protección del consumidor», *Revista de Derecho del Transporte*, núm. 30, 2022 pp. 209 a 233.

Tapia Ferrer, B., *El contrato de transporte aéreo de pasajeros*, tesis doctoral leída en julio de 2011, Universitat de Illes Balears.

8. Jurisprudencia

Tribunal de Justicia de la Unión Europea

STJUE (Sala Quinta) de 18 de septiembre de 2014, *Vueling Airlines SA/ Instituto Galego de Consumo de la Xunta de Galicia*, C-487/12, ECLI:EU:C:2014:2232.

STJUE (Gran Sala) 3 de marzo de 2020, *caso Gómez del Moral Guasch c. Bankia*, C-125/18, ECLI:EU:C:2020:138.

Juzgados de lo Mercantil y de Primera Instancia

Sentencia 133/2019 Juzgado de lo Mercantil núm.1 de San Sebastián de 16 de abril de 2019, ECLI:ES: JMSS:2019:655S

Sentencia 373/2019 Juzgado de lo Mercantil núm. 13 de Madrid de 24 de octubre 2019, ECLI: ES: JMM:2019:1162.

Sentencia Juzgado de lo Mercantil núm. 10 de Barcelona de 25 de octubre de 2022, ECLI:ES: JMB: 2022:11808

Sentencia Juzgado de lo Mercantil núm. 1 de Albacete de 29 de marzo de 2023, ECLI:ES: JMAB: 2023:934

Sentencia 110/2023 Juzgado de lo Mercantil núm. 2 de Palma de Mallorca de 17 de mayo de 2023, ECLI: ES: JMIB:2023:1677.

Sentencia 3736/2023, Juzgado de lo Mercantil núm. 18 de Madrid, de 17 septiembre 2023, ECLI: ES: JMM:2023:3919.

Sentencia 14/2024 Juzgado de Primera Instancia de Valencia Nº23 15 de enero de 2024, ECLI: ES: JPI:2024:2.

D. Sergio Giménez Binder

[\(2\) Sergi Giménez Binder | LinkedIn](#)

Socio en Augusta Abogados

Selección de jurisprudencia aeronáutica

Sergio Giménez Binder

Comenzamos el año 2025 con una selección de decisiones del Tribunal de Justicia de la Unión Europea y del Tribunal Supremo, junto con un par de decisiones de la Dirección General de Tributos relacionadas con la operativa de empresas de handling y de las propias compañías aéreas. También el Tribunal Supremo ha tenido la oportunidad de establecer doctrina en materia tributaria, concretamente en lo que se refiere al impuesto autonómico sobre la emisión de óxidos de nitrógeno a la atmósfera producida por la aviación comercial. A nivel comunitario, destacamos la sentencia «Lastre» del TJUE, que si bien no se ha dictado en relación con una disputa del sector aeronáutico, sí es susceptible de tener consecuencias en la redacción de contratos de la industria habida cuenta del amplio uso que en ella se hace de las cláusulas asimétricas de jurisdicción. Por su parte, la sentencia «Cymdek» ha gozado de gran cobertura mediática.

1. **Consulta Vinculante V1956-24, de 17 de septiembre de 2024 de la Subdirección General de Impuestos sobre la Renta de las Personas Jurídicas: IMPUESTO SOBRE SOCIEDADES.** Retenciones e ingresos a cuenta. La entidad interesada A es una sociedad que tiene como actividad económica principal el transporte aéreo de pasajeros y mercancías. Adicionalmente, desarrolla otras actividades complementarias, entre las que destacan por su importancia las de «handling» y de mantenimiento de aeronaves. La interesada (prestataria) y la entidad X (prestamista) forman parte de un grupo de conformidad con el artículo 42 del CCom. De conformidad con lo previsto por la letra d) del art. 128.4 LIS, **no existirá obligación de practicar retención respecto de los intereses satisfechos, en la medida en que el contrato de préstamo participativo celebrado entre las partes cumpla con los requisitos legalmente establecidos.**
2. **Consulta Vinculante V2110-24, de 27 de septiembre de 2024 de la Subdirección General de Impuestos sobre el Consumo:** Deducción de cuotas soportadas. Existencia de establecimiento permanente. La consul-

tante es una entidad mercantil establecida en Canarias que tiene por actividad el transporte remunerado aéreo de pasajeros y mercancías y realiza vuelos entre aeropuertos situados en el territorio de aplicación del Impuesto y otros fuera del mismo. La consultante se plantea ampliar sus rutas y para ello tiene la intención de constituir una base fija de operaciones en el territorio de aplicación del Impuesto en la que contará con personal contratado en dicho territorio (pilotos y personal de vuelo, fundamentalmente), diversas oficinas (de tripulaciones y administrativas) y varias aeronaves que estarán en tránsito entre los destinos y algunas se adscribirán a dicha base de operaciones. En el supuesto, de los datos aportados y **teniendo en cuenta que la entidad consultante dispone de un establecimiento permanente en el territorio de aplicación del Impuesto que intervendrá en las operaciones objeto de consulta, siendo el sujeto pasivo de las mismas, la deducción del Impuesto y en su caso, la devolución de las cuotas del Impuesto soportadas por dicho establecimiento se realizará de conformidad con lo señalado en los Capítulos I y II del Título VIII de la Ley 37/1992.**

- 3. Tribunal de Justicia de la Unión Europea, Sala Octava, Sentencia de 16 Ene. 2025, C-516/2023 (ECLI: EU:C:2025:21) «Qatar Airways»:** Cancelación del vuelo. Reclamación por el pasajero de una compensación por el incumplimiento por la aerolínea de su obligación de garantizar un transporte alternativo. CUESTIONES PREJUDICIALES. Reglamento 261/2004/CE. Art. 3.3. Inaplicación del Reglamento a los pasajeros que viajen gratuitamente o con un billete de precio reducido que no esté directa o indirectamente a disposición del público. (1) El artículo 3, apartado 3, primera frase, primera alternativa, del Reglamento 261/2004 [...] debe interpretarse en el sentido de que **un pasajero no viaja gratuitamente**, a efectos de dicha disposición, **cuando para efectuar su reserva ha tenido que abonar exclusivamente los impuestos sobre el transporte aéreo y las tasas.** (2) El artículo 3, apartado 3, primera frase, segunda alternativa, del Reglamento 261/2004 debe interpretarse en el sentido de que **un pasajero no viaja con un billete de precio reducido** que no está directa o indirectamente a disposición del público, a efectos del referido precepto legal, **cuando ha reservado su billete dentro de una campaña de promoción limitada en el tiempo y en términos del número de billetes ofrecidos y reservada a una categoría profesional determinada.** (3) 3) El artículo 8, apartado 1, letra c), del Reglamento 261/2004 debe interpretarse en el sentido de que no exige, para su aplicación, la **existencia de una conexión temporal entre el vuelo cancelado y el vuelo alternativo deseado por un pasajero**, considerando que la conducción hasta el destino final puede solicitarse en condiciones de transporte comparables en una fecha posterior, en función de los asientos disponibles.
- 4. Tribunal de Justicia de la Unión Europea, Sala Cuarta, Sentencia de 23 Ene. 2025, C-490/2023 (ECLI: EU:C:2025:32) «Neos»:** Ayudas de Estado. Mercado italiano del transporte aéreo. Régimen de ayudas en el con-

texto de la pandemia de COVID-19. **Ayuda en forma de compensaciones a las compañías aéreas titulares de una licencia expedida por las autoridades italianas. Anulación de la sentencia del TG que anuló la ayuda por falta de motivación con devolución del asunto** para que se pronuncie sobre la violación de la no discriminación por razón de la nacionalidad, de libre prestación de servicios y de libertad de establecimiento, sobre el error de apreciación de la proporcionalidad de la ayuda y sobre la no incoación de procedimiento de investigación formal pese a la existencia de serias dudas sobre la compatibilidad de la medida con el mercado interior. Sí se considera motivado que el requisito de retribución mínima de los empleados está indisolublemente vinculado a la medida de ayuda y que dicho requisito no era inherente al objetivo de esta medida.

5. **Tribunal Supremo, Sala Tercera, de lo Contencioso-administrativo, Sección 4ª, Sentencia 121/2025 de 5 Feb. 2025, Rec. 1390/2024 (ECLI: ES:TS:2025:558). Establece doctrina.** Huelga. Servicios mínimos. Tripulantes de cabina de pasajeros de distintas aerolíneas en aeropuertos con alto tráfico de viajeros durante varias jornadas del mes de julio de 2022. Exigibilidad de motivación suficiente de la decisión de mantener el funcionamiento de un servicio esencial de la comunidad. Concreción del número de tripulantes de cabina que deben realizar los servicios mínimos. **No corresponde a la autoridad gubernativa determinar qué plantillas han de prestar estos servicios esenciales fijados, pues no conoce qué trabajadores secundan la huelga, la cualificación de éstos o sus preferencias.** Las funciones de la Administración no pueden extenderse a la gestión de la plantilla, labor que corresponde a la empresa, la cual está obligada a dar exacto cumplimiento y ejecución de los servicios esenciales fijados por la Administración.
6. **Tribunal Supremo, Sala Tercera, de lo Contencioso-administrativo, Sección 2ª, Sentencia 175/2025 de 19 Feb. 2025, Rec. 1164/2023 (ECLI: ES:TS:2025:655): Establece doctrina.** Reitera doctrina STS 738/2024, de 30 de abril. **Impuesto sobre la emisión de óxidos de nitrógeno a la atmósfera producida por la aviación comercial. Normativa reguladora de un tributo que constituye una ayuda de Estado contraria al ordenamiento comunitario.** De acuerdo con la jurisprudencia del TJUE, la ilegalidad, a la luz del Derecho en materia de ayudas de Estado, de determinados supuestos de no sujeción o exención del Impuesto citado no afecta a la legalidad del tributo en sí mismo, de suerte que quienes están sujetos a dicho impuesto no pueden alegar tal ilegalidad para eludir el pago ni constituir fundamento para la rectificación de la autoliquidación y devolución del ingreso efectuada. El Tribunal Supremo estima recurso de casación interpuesto por la Administración de la Comunidad Autónoma de Cataluña contra sentencia del TSJ Cataluña, que casa y anula para, desestimar, en su lugar, el recurso contencioso-administrativo interpuesto frente a la resolución de la Junta de Tributos de Cataluña, que desestimó la reclamación formulada contra el acuerdo de desestimación de la solicitud de devolución de ingresos

indebidos por rectificación de la autoliquidación del impuesto catalán sobre la emisión de óxidos de nitrógeno a la atmósfera producida por la aviación comercial, correspondiente al periodo 2015.

7. **Tribunal de Justicia de la Unión Europea, Sala Quinta, Sentencia de 13 de febrero de 2025, C-393/23 (ECLI:EU:C:2025:85) «Macedonian Thrace Brewery»:** El artículo 8, punto 1, del Reglamento (UE) n.º 1215/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2012, relativo a la competencia judicial, el reconocimiento y la ejecución de resoluciones judiciales en materia civil y mercantil, debe interpretarse en el sentido de que no se opone a que, **en caso de demandas dirigidas a que se condene solidariamente a una sociedad matriz y a su filial** a reparar los daños y perjuicios ocasionados como consecuencia de la comisión, por la filial, de una infracción de las normas sobre competencia, el órgano jurisdiccional del domicilio de la sociedad matriz ante el que se haya presentado la demanda se base, para determinar su competencia internacional, en la presunción de que, **cuando una sociedad matriz posee directa o indirectamente la totalidad o la casi totalidad del capital de una filial que ha cometido una infracción de las normas sobre competencia, dicha sociedad matriz ejerce una influencia decisiva sobre esa filial**, siempre que los demandados no se vean privados de la posibilidad de invocar indicios probatorios que sugieran, o bien que esa sociedad matriz no posea directa o indirectamente la totalidad o la casi totalidad del capital de la referida filial, o bien que, a pesar de ello, debe destruirse esa presunción.
8. **Tribunal Supremo, Sala Tercera, de lo Contencioso-administrativo, Sección 2ª, Sentencia 176/2025 de 19 Feb. 2025, Rec. 1940/2023 (ECLI: ES:TS:2025:662). Establece doctrina.** Reitera doctrina STS 738/2024, de 30 de abril. **Impuesto sobre la emisión de óxidos de nitrógeno a la atmósfera producida por la aviación comercial. Normativa reguladora de un tributo que constituye una ayuda de Estado contraria al ordenamiento comunitario.** De acuerdo con la jurisprudencia del TJUE, la ilegalidad, a la luz del Derecho en materia de ayudas de Estado, de determinados supuestos de no sujeción o exención del Impuesto citado no afecta a la legalidad del tributo en sí mismo, de suerte que quienes están sujetos a dicho impuesto no pueden alegar tal ilegalidad para eludir el pago ni constituir fundamento para la rectificación de la autoliquidación y devolución del ingreso efectuada. El Tribunal Supremo estima recurso de casación interpuesto por la Administración de la Comunidad Autónoma de Cataluña contra sentencia del TSJ Cataluña, que casa y anula para, desestimar, en su lugar, el recurso contencioso-administrativo interpuesto frente a la resolución de la Junta de Tributos de Cataluña, que desestimó la reclamación formulada contra el acuerdo de desestimación de la solicitud de devolución de ingresos indebidos por rectificación de la autoliquidación del impuesto catalán sobre la emisión de óxidos de nitrógeno a la atmósfera producida por la aviación comercial, correspondiente al periodo 2015.

9. **Tribunal de Justicia de la Unión Europea, Sala Primera, Sentencia de 27 Feb. 2025, C-537/2023 (ECLI: EU:C:2025:120) «Lastre»:** Litigio entre sociedades domiciliadas en distintos Estados miembros referido a la competencia para conocer de la demanda sobre obligación de garantía interpuesta por una contra la otra en el marco de la acción de responsabilidad e indemnización ejercitada contra ambas. Acuerdo atributivo de competencia incluido en el contrato de suministro que las vincula. Apreciación de la validez de un acuerdo atributivo de competencia. Examen de las alegaciones fundadas en su carácter supuestamente impreciso o desequilibrado, no a la luz de los criterios relativos a las causas de nulidad «de pleno derecho en cuanto a su validez material», definidos por el Derecho de los Estados miembros con arreglo a dicha disposición, sino a la luz de criterios autónomos que se deducen de ese artículo. **Condiciones para la validez de un acuerdo atributivo de competencia en virtud del cual una de las partes de este solo puede ejercitar acciones ante el tribunal que ese acuerdo designa, mientras que permite a la otra parte ejercitarlas, además de ante ese tribunal, ante cualquier otro órgano jurisdiccional competente.** (1) El artículo 25, apartado 1, del Reglamento (UE) n.º 1215/2012 [...], debe interpretarse en el sentido de que, **para apreciar la validez de un acuerdo atributivo de competencia, las alegaciones basadas en el carácter supuestamente impreciso o desequilibrado de dicho acuerdo no deben examinarse a la luz de los criterios relativos a las causas de nulidad «de pleno derecho en cuanto a [la] validez material» de dicho acuerdo, definidos por el Derecho de los Estados miembros con arreglo a dicha disposición, sino a la luz de criterios autónomos** que se deducen de ese artículo. (2) El artículo 25, apartados 1 y 4, del Reglamento n.º 1215/2012 debe interpretarse en el sentido de que **un acuerdo atributivo de competencia en virtud del cual una de las partes de este solo puede ejercitar acciones ante el tribunal que ese acuerdo designa, mientras que permite a la otra parte ejercitarlas, además de ante ese tribunal, ante cualquier otro órgano jurisdiccional competente, es válido en la medida en que, en primer término, designe a los órganos jurisdiccionales de uno o varios Estados que sean miembros de la Unión Europea o parte en el [Convenio de Lugano 2007] [...]; en segundo término, identifique elementos objetivos lo suficientemente precisos** para permitir al juez al que se haya sometido el asunto determinar si es competente y, **en tercer término, no sea contrario a las disposiciones de los artículos 15, 19 o 23 de dicho Reglamento ni establezca una excepción a una competencia exclusiva prevista en el artículo 24 de este.**
10. **Tribunal de Justicia de la Unión Europea, Sala Novena, Sentencia de 27 Feb. 2025, C-220/2024 (ECLI: EU:C:2025:124) «Avram Iancu»:** Abuso de posición dominante. Los artículos 1 y 6, de la Directiva 96/67/CE del Consejo, de 15 de octubre de 1996, relativa al acceso al mercado de asistencia en tierra en los aeropuertos de la Comunidad, deben interpretarse en el sentido de que **no se oponen a la aplicación del artículo 102 TFUE**

en circunstancias en que se haya denegado a un agente de asistencia en tierra el acceso a la infraestructura aeroportuaria, necesaria para el ejercicio de esa actividad, de un aeropuerto de la Unión Europea cuyo tráfico anual era inferior a dos millones de viajeros en la fecha de dicha denegación.

11. **Tribunal de Justicia de la Unión Europea, Sala Séptima, Sentencia de 6 Mar. 2025, C-20/2024 (ECLI: EU:C:2025:139) «Cymdek».** Viajes combinados. (1) Los artículos 2, letra g), y 3, apartado 2, letra a), del [...], deben interpretarse en el sentido de que **una tarjeta de embarque puede constituir «otra prueba»**, a efectos de la primera de estas disposiciones, que demuestre que la reserva ha sido aceptada y registrada por el transportista aéreo o el operador turístico, de modo que se considere que un pasajero que disponga de tal tarjeta tiene una «reserva confirmada», a efectos de la segunda de dichas disposiciones, para el vuelo de que se trate, en una situación en la que no se ha demostrado ninguna circunstancia extraordinaria particular. (2) El artículo 3, apartado 3, del Reglamento n.º 261/2004 debe interpretarse en el sentido de que **no se considera que un pasajero viaja gratuitamente o con un billete de precio reducido** que no esté directa o indirectamente a disposición del público, a efectos de dicha disposición, **cuando, por una parte, el operador turístico abona el precio del vuelo al transportista aéreo encargado de efectuar el vuelo conforme a las condiciones de mercado y, por otra parte, el precio del viaje combinado es abonado a dicho operador no por ese pasajero, sino por un tercero. Incumbe a ese transportista aéreo probar, según las modalidades previstas por el Derecho nacional, que tal pasajero ha viajado gratuitamente o con un billete de precio reducido.**



D. Guillermo Alcántara Rodríguez
Colaborador AEDAE

Artículos y legislación

D. Guillermo Alcántara Rodríguez

Artículos en español



**SECCIONES: AERONAÚTICO – ACCIDENTE AÉREO EN WASHINGTON –
BOEING – DRONES – ESPACIAL**



AERONAÚTICO

American Airlines retoma sus vuelos en EEUU tras una breve suspensión a nivel nacional

<https://www.elmundo.es/economia/2024/12/24/676ab142fdddff579b8b4584.html>

Un avión de pasajeros azerbaiyano se estrella en la ciudad kazaja de Aktau y deja al menos 38 muertos

<https://www.elmundo.es/internacional/2024/12/25/676bc123e9cf4a-d2468b459e.html>

[Al menos 38 muertos al estrellarse un avión de pasajeros en Kazajistán](#)

<https://elpais.com/internacional/2024-12-25/un-avion-de-pasajeros-con-67-personas-a-bordo-se-estrella-en-kazajistan.html>

[El presidente de Azerbaiyán acusa a Rusia de encubrir las causas del derribo del avión estrellado en Kazajistán](#)

<https://elpais.com/internacional/2024-12-29/el-presidente-de-azerbaiyan-acusa-a-rusia-de-encubrir-las-causas-del-derribo-del-avion-estrellado-en-kazajistan.html>

[Putin se disculpa por «el trágico incidente» que derribó un vuelo comercial de Azerbaiyán](#)

<https://elpais.com/internacional/2024-12-28/putin-se-disculpa-por-el-tragico-incidente-que-derribo-un-vuelo-comercial-de-azerbaiyan.html>

Hallan un cadáver atrapado en la llanta de un avión de United Airlines que aterrizó en Hawái

<https://www.elmundo.es/internacional/2024/12/25/676c80e8fddd-ff560a8b459a.html>

[Mueren 179 personas en un accidente aéreo en Corea del Sur](#)

<https://elpais.com/internacional/2024-12-29/al-menos-167-muertos-en-un-accidente-aereo-en-corea-del-sur.html>

179 muertos en el peor accidente aéreo en tres décadas en Corea del Sur

<https://www.elmundo.es/internacional/2024/12/29/67714e41fc6c-8393488b459b-video.html>

Familiares de las víctimas y expertos reclaman respuestas claras sobre el accidente de avión en Corea del Sur

<https://elpais.com/internacional/2024-12-30/familiares-de-las-victimas-y-expertos-reclaman-respuestas-claras-sobre-el-accidente-de-avion-en-corea-del-sur.html>

Mueren 179 personas y dos logran sobrevivir tras estrellarse un avión en la pista del aeropuerto de Muan (Corea del Sur) después de impactar con aves

<https://www.elmundo.es/internacional/2024/12/29/67709f30e9c-f4ac2638b4587.html>

Los choques con pájaros, pesadilla de pilotos y causa de muchos incidentes aéreos

<https://www.elmundo.es/internacional/2024/12/29/6771833121efa080138b4576.html>

Las imágenes más espectaculares del accidente de avión en Corea del Sur

<https://www.elmundo.es/album/internacional/2024/12/29/6770ee80e9cf4a-102b8b456d.html>

Ryanair generará más de 2.000 nuevos empleos en 2025

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13151678/12/24/ryanair-generara-mas-de-2000-nuevos-empleos-en-2025.html>

Los aeropuertos españoles operarán 11.009 vuelos en el último fin de semana de 2024

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13151581/12/24/los-aeropuertos-espanoles-operaran-11009-vuelos-en-el-ultimo-fin-de-semana-de-2024.html>

Corea del Sur ordena revisar todos los aviones del mismo modelo que el del accidente que causó 179 muertos

<https://elpais.com/internacional/2024-12-30/corea-del-sur-ordena-revisar-todos-los-aviones-del-mismo-modelo-que-el-del-accidente-que-causo-179-muertos.html>

Familiares de las víctimas y expertos reclaman respuestas claras sobre el accidente de avión en Corea del Sur

<https://elpais.com/internacional/2024-12-30/familiares-de-las-victimas-y-expertos-reclaman-respuestas-claras-sobre-el-accidente-de-avion-en-corea-del-sur.html>

El sueño de los aviones comerciales rusos no despegó

<https://elpais.com/economia/negocios/2025-01-01/el-sueno-de-los-aviones-comerciales-rusos-no-despega.html>

[Las aerolíneas prevén un sobrecoste de 235 millones en España por el nuevo combustible sostenible](#)

<https://cincodias.elpais.com/companias/2025-01-02/las-aerolineas-preven-un-sobrecoste-de-235-millones-en-espana-por-el-nuevo-combustible.html>

EEUU multa con dos millones a JetBlue por los retrasos crónicos de sus vuelos

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13157281/01/25/euu-multa-con-dos-millones-a-jetblue-por-los-retrasos-ronicos-de-sus-vuelos.html>

Aeroméxico es la aerolínea más puntual del mundo en 2024

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13157267/01/25/aeromexico-es-la-aerolinea-mas-puntual-del-mundo-en-2024.html>

España estrenará más de 50 nuevas conexiones aéreas con el mundo en 2025

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13160730/01/25/espana-estrenara-mas-de-50-nuevas-conexiones-aereas-con-el-mundo-en-2025.html>

España 2025, un país para las pymes aeronáuticas

<https://www.eleconomista.es/opinion/noticias/13160518/01/25/espana-2025-un-pais-para-las-pymes-aeronauticas.html>

Andalucía amplía horizontes: más de 30 nuevas rutas aéreas la consolidan como destino de referencia mundial

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13160914/01/25/andalucia-amplia-horizontes-mas-de-30-nuevas-rutas-aerea-la-consolidan-como-destino-de-referencia-mundial.html>

El Gobierno aprueba la creación de Enaire Global Services para impulsar la internacionalización

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13160252/01/25/el-gobierno-aprueba-la-creacion-de-enaire-global-services-para-impulsar-la-internacionalizacion.html>

Lufthansa compra el 41 % de ITA Airways por 325 millones de euros

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13162456/01/25/lufthansa-compra-el-41-de-ita-airways-por-325-millones-de-euros.html>

Aena arranca la ampliación del aeropuerto de Alicante: licita la redacción del proyecto por 20 millones

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13165177/01/25/aena-arranca-la-ampliacion-del-aeropuerto-de-alicante-licita-la-redaccion-del-proyecto-por-20-millones.html>

Airbus entrega un 4 % más de aviones comerciales y roza su objetivo de 770 unidades

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13164300/01/25/airbus-entrega-un-4-mas-de-aviones-comerciales-y-roza-su-objetivo-de-770-unidades.html>

Zaragoza consolida su posición como tercer aeropuerto de carga tras crecer el 40 %

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13169166/01/25/zaragoza-consolida-su-posicion-como-tercer-aeropuerto-de-carga-tras-crecer-el-40.html>

El aeropuerto de El Prat cierra 2024 al borde del colapso con 55 millones de pasajeros

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13168970/01/25/el-aeropuerto-de-el-prat-cierra-2024-al-borde-del-colapso-con-55-millones-de-pasajeros.html>

Aena rompe récords en España durante 2024 con 309 millones de pasajeros

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13168392/01/25/aena-rompe-records-en-espana-durante-2024-con-309-millones-de-pasajeros.html>

Los tres aeropuertos gallegos sumaron casi 6 millones de pasajeros en 2024

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13168872/01/25/los-tres-aeropuertos-gallegos-sumaron-casi-6-millones-de-pasajeros-en-2024.html>

Los aeropuertos andaluces baten récords: más de 37 millones de viajeros con Málaga como destino estrella

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13168555/01/25/los-aeropuertos-andaluces-baten-records-mas-de-37-millones-de-viajeros-con-malaga-como-destino-estrella.html>

Por qué Ryanair quiere limitar la venta de alcohol en los aeropuertos: una demanda de 15.000 euros tiene la respuesta

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13169868/01/25/por-que-ryanair-quiere-limitar-la-venta-de-alcohol-en-los-aeropuertos-una-demanda-de-15000-euros-tiene-la-respuesta.html>

Un 60 % del mercado y la posibilidad de compartir aviones: las claves de la fusión entre Gol y Azul que apoya Lula da Silva

<https://www.elmundo.es/economia/empresas/2025/01/17/6789370a21efa-0476c8b458e.html>

Ryanair recorta vuelos en España y carga contra Aena por no bajar sus tasas

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13173930/01/25/ryanair-recorta-vuelos-en-espana-y-carga-contra-aena-por-no-bajar-sus-tasas.html>

Aena responde a Ryanair: «Su exigencia de bajar las tasas podría ser ilegal»

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13174656/01/25/aena-responde-a-ryanair-su-exigencia-de-bajar-las-tasas-podria-ser-ilegal.html>

Air Nostrum logra el visto bueno de la SEPI para devolver todo el rescate en 2028

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13174017/01/25/air-nostrum-logra-el-visto-bueno-de-la-sepi-para-devolver-todo-el-rescate-en-2028.html>

Aena inicia una ofensiva comercial para tapar el agujero de Ryanair en los aeropuertos regionales

<https://cincodias.elpais.com/companias/2025-01-20/aena-inicia-una-ofensiva-comercial-para-tapar-el-agujero-de-ryanair-en-los-aeropuertos-regionales.html>

Aena se harta de Ryanair y la acusa de chantaje por querer usar los aeropuertos gratis

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13176861/01/25/aena-se-harta-de-ryanair-y-la-acusa-de-chantaje-por-querer-usar-los-aeropuertos-gratis.html>

Hereu pide a Ryanair que apueste por la desestacionalización del turismo

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13176491/01/25/hereu-pide-a-ryanair-que-apueste-por-la-desestacionalizacion-del-turismo.html>

Ryanair eleva el tono contra Aena y pide al Gobierno que rompa su monopolio

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13176490/01/25/ryanair-eleva-el-tono-contra-aena-y-pide-al-gobierno-que-rompa-su-monopolio.html>

Air Europa estrena vuelos entre Madrid y Estambul como respuesta al 'boom' del turismo en Turquía

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13180202/01/25/air-europa-estrena-vuelos-entre-madrid-y-estambul-como-respuesta-al-boom-del-turismo-en-turquia.html>

Ryanair cuestiona los aeropuertos regionales «vacíos» y Aena critica su «chantaje en toda regla»

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13179251/01/25/ryanair-cuestiona-los-aeropuertos-regionales-vacios-y-aena-critica-su-chantaje-en-toda-regla.html>

Las aerolíneas reclaman 600 millones a Transportes por los vuelos subvencionados a canarios y baleares en 2024

<https://cincodias.elpais.com/companias/2025-01-22/las-aerolineas-reclaman-600-millones-a-transportes-por-los-vuelos-subvencionados-a-canarios-y-baleares-en-2024.html>

Air Europa ampliará capital para devolver los préstamos a la SEPI

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13182188/01/25/air-europa-ampliara-capital-para-devolver-los-prestamos-a-la-sepi.html>

World2Fly sumará un séptimo avión en marzo y abrirá una nueva ruta a República Dominicana

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13182620/01/25/world2fly-sumara-un-septimo-avion-en-marzo-y-abrira-una-nueva-ruta-a-republica-dominicana.html>

Indra ultima la compra de Hispasat a Redeia para crecer en el sector aeroespacial

<https://elpais.com/economia/2025-01-24/indra-ultima-la-compra-de-hispasat-a-redeia-para-crecer-en-sector-aeroespacial.html>

Vueling incorpora 5 aviones en 2025 y programa más de 1 millón de asientos nuevos en verano

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13186175/01/25/vueling-incorpora-5-aviones-en-2025-y-programa-mas-de-1-millon-de-asientos-nuevos-en-verano.html>

Lufthansa toma la delantera en la puja para comprar el 20 % de Air Europa

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13191487/01/25/lufthansa-toma-la-delantera-en-la-puja-para-comprar-el-20-de-air-europa.html>

Puente carga contra Ryanair: «El tono es un tanto insolente. La política de transporte la define el Gobierno»

<https://cincodias.elpais.com/companias/2025-01-29/puente-carga-contra-ryanair-el-tono-es-un-tanto-insolente-la-politica-de-transporte-la-define-el-gobierno.html>

El aeropuerto de Córdoba intenta de nuevo su despegue con vuelos a Barcelona, Canarias y Mallorca

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13192231/01/25/el-aeropuerto-de-cordoba-intenta-de-nuevo-su-despegue-con-vuelos-a-barcelona-canarias-y-mallorca.html>

Estados Unidos prueba con éxito un nuevo avión supersónico de pasajeros

<https://www.elmundo.es/internacional/2025/01/30/679b7366e4d-4d857668b45d2-video.html>

Arabia Saudí confía a Sener el futuro de cinco aeropuertos

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13197296/01/25/arabia-saudi-confia-a-sener-el-futuro-de-cinco-aeropuertos.html>

Bruselas valora abrir una infracción a España por multar a aerolíneas por cobrar el equipaje de mano

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13197027/01/25/bruselas-valora-abrir-una-infraccion-a-espana-por-multar-a-aerolineas-por-cobrar-el-equipaje-de-mano.html>

Ryanair tacha de «ilegal» la sanción de 179 millones de Consumo por el equipaje de mano

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13197542/01/25/ryanair-tacha-de-ilegal-la-sancion-de-179-millones-de-consumo-por-el-equipaje-de-mano.html>

Bélgica cierra todo su espacio aéreo temporalmente por un fallo técnico

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13197191/01/25/belgica-cierra-todo-su-espacio-aereo-temporalmente-por-un-fallo-tecnico.html>

Level aumentará los vuelos diarios entre Barcelona y América el próximo verano

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13197057/01/25/level-aumentara-los-vuelos-diarios-entre-barcelona-y-america-el-proximo-verano.html>

Al menos 6 muertos tras chocar una avioneta en una zona urbana de Filadelfia

<https://www.elmundo.es/internacional/2025/02/01/679d80bafc6c836e-528b45bc.html>

[Un avión médico con seis personas se estrella en Filadelfia en una zona comercial y de viviendas](#)

<https://elpais.com/internacional/2025-02-01/un-pequeno-avion-se-estrella-en-filadelfia-y-provoca-el-incendio-de-varias-viviendas.html>

Portugal cierra su equipo de asesores para lanzar la venta de TAP en marzo

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13198087/01/25/portugal-cierra-su-equipo-de-asesores-para-lanzar-la-venta-de-tap-en-marzo.html>

[La aviación comienza a usar biocombustibles para reducir las emisiones ante las normas europeas](#)

<https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2025-02-03/la-aviacion-comienza-a-usar-biocombustibles-para-reducir-las-emisiones-impulsada-por-las-normas-europeas.html>

Aena ultima inversiones por 7.000 millones para liderar el negocio aéreo en Europa

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13210928/02/25/aena-ultima-inversiones-por-7000-millones-para-liderar-el-negocio-aereo-en-europa.html>

El mercado valora a Aena un 270 % por encima del precio de venta hace 10 años

<https://www.eleconomista.es/mercados-cotizaciones/noticias/13210325/02/25/el-mercado-valor-a-aena-un-270-por-encima-del-precio-de-venta-hace-10-anos.html>

Aena, una mina de oro para el Estado: ha aportado más de 7.000 millones a las arcas públicas

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13210934/02/25/aena-una-mina-de-oro-para-el-estado-ha-aportado-mas-de-7000-millones-a-las-arcas-publicas.html>

Muere una persona tras chocar el jet privado del cantante Vince Neil, de Mötley Crüe, con otro avión en un aeropuerto de Arizona

https://www.elmundo.es/internacional/2025/02/11/67aaf4fd21efa0273b-8b45bd.html?intcmp=parati_portada

[10 muertos en el accidente de un avión de la compañía Bering Air en Alaska](#)

<https://elpais.com/internacional/2025-02-08/10-muertos-en-el-accidente-de-un-avion-de-la-compania-bering-air-en-alaska.html>

Michael O’Leary, CEO de Ryanair: «El tráfico aéreo huye de los aeropuertos regionales porque lo quiere Aena»

<https://www.elmundo.es/economia/2025/02/12/67abae27e85e-ce121a8b4592.html>

Un rayo impacta en pleno vuelo en un avión de Ryanair que iba de Roma a Gran Canaria

<https://www.elmundo.es/espana/2025/02/11/67ab159cfc6c8330048b4571.html>

Las aerolíneas europeas miran a América en plena consolidación del sector

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13216462/02/25/las-aerolineas-europeas-miran-a-america-en-plena-consolidacion-del-sector.html>

Piloto comercial, formación pública sin ayudas públicas. ¿Por qué?

<https://www.eleconomista.es/opinion/noticias/13215256/02/25/piloto-comercial-formacion-publica-sin-ayudas-publicas-por-que.html>

Volotea se abre a cubrir las rutas que suelte Ryanair tras cerrar el mejor año de su historia

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13214969/02/25/volotea-se-abre-a-cubrir-las-rutas-que-suelte-ryanair-tras-cerrar-el-mejor-ano-de-su-historia.html>

Las aerolíneas europeas miran a América en plena consolidación del sector

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13216462/02/25/las-aerolineas-europeas-miran-a-america-en-plena-consolidacion-del-sector.html>

Los aeropuertos españoles recibieron un 6,1 % más de pasajeros en enero

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13218485/02/25/los-aeropuertos-espanoles-recibieron-un-61-mas-de-pasajeros-en-enero.html>

Binter encarga cuatro aviones regionales a ATR por 205 millones

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13220078/02/25/binter-encarga-cuatro-aviones-regionales-a-atr-por-205-millones.html>

Vueling abrirá en verano nuevas rutas a Albania, Montenegro, Marruecos e Italia

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13218797/02/25/vueling-estrena-rutas-a-albania-montenegro-marruecos-e-italia-desde-verano.html>

Un avión se estrella en Toronto (Canadá) y termina boca arriba

<https://www.elmundo.es/internacional/2025/02/17/67b3acc9e4d-4d804718b4574-video.html>

Tres heridos críticos, entre ellos un niño, en un aparatoso accidente de avión en Toronto durante el aterrizaje

<https://www.elmundo.es/internacional/2025/02/17/67b3a0ef21e-fa0d1788b4589.html>

[Al menos 15 heridos, tres en estado crítico, al volcar un avión cuando aterrizaba en Toronto](#)

<https://elpais.com/internacional/2025-02-17/un-avion-de-pasajeros-vuelca-en-la-pista-al-atterrizar-en-toronto.html>

[El agujero de Ryanair en siete aeropuertos regionales restará 640.000 plazas este verano](#)

<https://cincodias.elpais.com/companias/2025-02-18/el-agujero-de-ryanair-en-siete-aeropuertos-regionales-se-salda-con-la-perdida-de-585000-plazas-para-este-verano.html>

Air Europa relanza su ofensiva contra Iberia y amplía vuelos a Latinoamérica en verano

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13224850/02/25/air-europa-relanza-su-ofensiva-contra-iberia-y-amplia-vuelos-a-latinoamerica-en-verano.html>

Iryo se asocia con ITA Airways para vender billetes combinados de tren y avión

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13225507/02/25/iryo-se-asocia-con-ita-airways-para-vender-billetes-combinados-de-tren-y-avion.html>

Carlos Matallana (LunaJets): «Málaga es clave para la aviación privada con demanda constante todo el año»

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13223182/02/25/carlos-matallana-lunajets-malaga-es-clave-para-la-aviacion-privada-con-demanda-constante-todo-el-ano.html>

Las impactantes imágenes del momento en que se estrella un avión en Toronto (Canadá)

<https://www.elmundo.es/internacional/2025/02/18/67b4ebe621efa02b5a-8b45bd-video.html>

[¿Cómo se fabrica un avión? Con un robot que hace 7.500 agujeros y una aeronave con forma de ballena](#)

<https://elpais.com/elviajero/viajes-paco-nadal/2025-02-24/como-se-fabrica-un-avion-con-un-robot-que-hace-7500-agujeros-y-una-aeronave-con-forma-de-ballena.html>

El SAF costará 234 millones a las aerolíneas españolas en 2025

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13217392/02/25/el-saf-costara-234-millones-a-las-aerolineas-espanolas-en-2025.html>

El aeropuerto de Oporto se convierte en el 'coloso' del noroeste peninsular y 'se come' a los tres aeropuertos gallegos

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13233245/02/25/el-aeropuerto-de-oporto-se-convierte-en-el-coloso-del-noroeste-peninsular-y-se-come-a-los-tres-aeropuertos-gallegos.html>

Plus Ultra sella el primer convenio colectivo para sus pilotos

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13232903/02/25/plus-ultra-sella-el-primer-convenio-colectivo-para-sus-pilotos.html>

Lufthansa eleva el valor de Air Europa hasta 800 millones para tomar el 25 % del capital

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13236915/02/25/lufthansa-eleva-el-valor-de-air-europa-hasta-800-millones-para-tomar-el-25-del-capital.html>

El aeropuerto de Zaragoza recupera el crecimiento en tráfico de pasajeros y gana posiciones en mercancías

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13238858/02/25/el-aeropuerto-de-zaragoza-recupera-el-crecimiento-en-trafico-de-pasajeros-y-gana-posiciones-en-mercancias.html>

Air Europa lanza sus descuentos para volar en Semana Santa 2025: billetes desde 20 euros

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13238833/02/25/air-europa-lanza-sus-descuentos-para-volar-en-semana-santa-2025-billetes-desde-20-euros.html>

Un pasajero intenta abrir la puerta de la cabina de un avión en pleno vuelo Madrid-Caracas

<https://www.elmundo.es/madrid/2025/03/04/67c74ca7fc6c83e77b8b45b5.html>

Iberia reforzará en su plan estratégico su dominio en Latinoamérica ante a la ofensiva de Air Francia y Lufthansa

<https://cincodias.elpais.com/companias/2025-03-05/iberia-reforzara-en-su-plan-estrategico-su-dominio-en-latinoamerica-ante-a-la-ofensiva-de-air-francia-y-lufthansa.html>

Interrumpido el tráfico aéreo con destino Gran Canaria por inundación de las pistas de aterrizaje del aeropuerto tras las fuertes lluvias

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13250216/03/25/interrumpido-el-trafico-aereo-con-destino-gran-canaria-por-inundacion-de-las-pistas-de-aterrizaje-del-aeropuerto-tras-las-fuertes-lluvias.html>

¿Se puede abrir la puerta del avión durante un vuelo? Un pasajero provoca el pánico en el trayecto Madrid - Caracas

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13252390/03/25/se-puede-abrir-la-puerta-del-avion-durante-un-vuelo-un-pasajero-provoca-el-panico-en-el-trayecto-madrid-caracas.html>

Iberia aumentará sus vuelos a Latinoamérica hasta los 355 semanales

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13282073/03/25/iberia-aumentara-sus-vuelos-a-latinoamerica-hasta-los-355-semanales.html>

El Aeropuerto de Heathrow reabre con ocho vuelos de British Airways tras cerrar por un corte eléctrico

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13280512/03/25/el-aeropuerto-de-heathrow-espera-reabrir-este-sabado-tras-cancelar-todos-los-vuelos-por-un-corte-electrico.html>

Caos en el Aeropuerto de Heathrow de Londres debido a un impresionante incendio: queda cerrado durante todo el viernes, afectando a 1.300 vuelos

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13279006/03/25/caos-en-el-aeropuerto-de-heathrow-de-londres-debido-a-un-impresionante-incendio-queda-cerrado-durante-todo-el-viernes-afectando-a-1300-vuelos.html>

Aena reforzará su estructura financiera y la contratación para afrontar 7.000 millones en obras

<https://cincodias.elpais.com/companias/2025-03-25/aena-reforzara-su-estructura-financiera-y-la-contratacion-para-afrontar-7000-millones-en-obras.html>

WindRunner, el avión más grande del mundo para transportar palas eólicas de más de 100 metros

<https://www.economista.es/energia/noticias/13284677/03/25/windrunner-el-avion-mas-grande-del-mundo-para-transportar-palas-eolicas-de-mas-de-100-metros.html>

B2Space prueba en Jaén su globo estratosférico, el «eslabón perdido» entre drones y satélites

<https://www.economista.es/actualidad/noticias/13285143/03/25/b2space-prueba-en-jaen-su-globo-estratosferico-el-eslabon-perdido-entre-drones-y-satelites.html>

I TP Aero logra ingresos récord de 1.612 millones por el alza del mantenimiento aéreo

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13290228/03/25/itp-aero-logra-ingresos-record-de-1612-millones-por-el-alza-del-mantenimiento-aereo.html>

IAG esperará a la entrada de Air France o Lufthansa en Air Europa para vender su 20 %

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13290170/03/25/iag-esperara-a-la-entrada-de-air-france-o-lufthansa-en-air-europa-para-vender-su-20.html>

El primer coche volador dividido del mundo realiza un vuelo de demostración en China

<https://www.elmundo.es/internacional/2025/03/27/67e597f9e85ecea-7d8b4593-video.html>

Multan con 2.000 euros a un pasajero por poner en riesgo la seguridad del vuelo al fumar a bordo de un avión de Ryanair con destino a Colonia

<https://www.elmundo.es/economia/2025/03/28/67e697a821efa02f048b45bc.html>

El aeropuerto de Castellón activa rutas a Berlín, Milán, Budapest y Cracovia

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13292788/03/25/el-aeropuerto-de-castellon-activa-rutas-a-berlin-milan-budapest-y-cracovia.html>

Iberia recupera su alianza con Aerolíneas Argentinas entre rumores de su próxima privatización

<https://www.economista.es/transportes-turismo/noticias/13290621/03/25/iberia-recupera-su-alianza-con-aerolineas-argentinas-entre-rumores-de-su-proxima-privatizacion.html>

[Los expertos de la Generalitat buscan una ampliación del aeropuerto de Barcelona menos invasiva que la de Aena](#)

<https://elpais.com/espana/catalunya/2025-04-02/los-expertos-de-la-generalitat-buscan-una-ampliacion-del-aeropuerto-de-barcelona-menos-invasiva-que-la-de-aena.html>

EasyJet reabre sus bases de Palma, Málaga y Alicante de cara al verano con un 10 % más de asientos

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13297636/04/25/easyjet-reabre-sus-bases-de-palma-malaga-y-alicante-de-cara-al-verano-con-un-10-mas-de-asientos.html>

Iberia reorganiza su comité de dirección ante el lanzamiento de un nuevo plan estratégico

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13297558/04/25/iberia-reorganiza-su-comite-de-direccion-ante-el-lanzamiento-de-un-nuevo-plan-estrategico.html>

Llega al aeropuerto de Badajoz el primer vuelo desde las Islas Canarias

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13297391/04/25/llega-al-aeropuerto-de-badajoz-el-primer-vuelo-desde-las-islas-canarias.html>

Ryanair rompe todos los récords en Europa y supera los 200 millones de pasajeros en un año

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13300115/04/25/ryanair-rompe-todos-los-records-en-europa-y-supera-los-200-millones-de-pasajeros-en-un-ano.html>

Volotea estrena una ruta aérea entre Madrid y la italiana Ancona

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13299658/04/25/volotea-estrena-una-ruta-aerea-entre-madrid-y-la-italiana-ancona.html>

Reino Unido da luz verde a ampliar el aeropuerto de Luton que gestiona Aena

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13301984/04/25/reino-unido-da-luz-verde-a-ampliar-el-aeropuerto-de-luton-que-gestiona-aena.html>

Reino Unido da luz verde a ampliar el aeropuerto de Luton que gestiona Aena

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13301984/04/25/reino-unido-da-luz-verde-a-ampliar-el-aeropuerto-de-luton-que-gestiona-aena.html>

Ferrovial se lanza a comprar el Aeropuerto de Perth, en Australia, tras desinvertir en Reino Unido

<https://www.eleconomista.es/infraestructuras-servicios/noticias/13304590/04/25/ferrovial-se-lanza-a-comprar-el-aeropuerto-de-perth-en-australia-tras-desinvertir-en-reino-unido.html>

Las grandes empresas mundiales reducen un 34 % sus vuelos de negocios en 5 años

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13305711/04/25/las-grandes-empresas-mundiales-reducen-un-34-sus-vuelos-de-negocios-en-5-anos.html>

Binter unirá Valladolid con Tenerife en vuelo directo dos veces a la semana desde julio

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13304767/04/25/binter-unira-valladolid-con-tenerife-en-vuelo-directo-dos-veces-a-la-semana-desde-julio.html>

Easyjet conectará Sevilla con Lyon, Milán, Berlín y Ámsterdam en octubre

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13310331/04/25/easyjet-conectara-sevilla-con-lyon-milan-berlin-y-amsterdam-en-octubre.html>

Aena zanja la guerra con Ryanair: «Modificar las tasas por la presión de una aerolínea sería una grave ilegalidad»

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13310616/04/25/aena-zanja-la-guerra-con-ryanair-modificar-las-tasas-por-la-presion-de-una-aerolinea-seria-una-grave-ilegalidad.html>

Barajas, primer aeropuerto del mundo en automatizar sus pasarelas de embarque al avión

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13309683/04/25/barajas-primer-aeropuerto-del-mundo-en-automatizar-sus-pasarelas-de-embarque-al-avion.html>

ACCIDENTE AÉREO EN WASHINGTON

[Un avión con 64 personas colisiona con un helicóptero militar en Washington](https://elpais.com/internacional/2025-01-30/el-aeropuerto-ronald-reagan-de-washington-paraliza-sus-operaciones-al-estrellarse-un-pequeno-avion-en-el-rio-potomac.html)

<https://elpais.com/internacional/2025-01-30/el-aeropuerto-ronald-reagan-de-washington-paraliza-sus-operaciones-al-estrellarse-un-pequeno-avion-en-el-rio-potomac.html>

Accidente de avión en Washington, hoy en directo | American Airlines culpa al helicóptero de lo ocurrido: «No sabemos por qué se interpuso en la trayectoria»

<https://www.elmundo.es/internacional/2025/01/30/679b25d1a75cca8941db-b09a-directo.html>

El Potomac y el Reagan, un río y un aeropuerto malditos para los aviones civiles

<https://www.elmundo.es/internacional/2025/01/30/679bcc4de85ece4f-678b45ac.html>

Recuperan 28 cuerpos tras el accidente del avión de Washington y las autoridades creen que no hay supervivientes

<https://www.elmundo.es/internacional/2025/01/30/679b0fd6fc6c83b-b318b459f.html>

Accidente aéreo en Washington: ¿cómo pueden chocar un avión y un helicóptero?

<https://www.elmundo.es/podcasts/el-mundo-al-dia/2025/01/31/679b-c288e85ece0d338b45bd.html?intcmp=livefeed&catlivefeed=Podcast>

Recuperan más de 40 cuerpos del accidente del avión de Washington que deja 67 muertos, no hay supervivientes

<https://www.elmundo.es/internacional/2025/01/31/679c6ab221e-fa0405c8b4574.html>

[67 muertos al colisionar un avión de pasajeros con un helicóptero militar en Washington sobre el río Potomac](#)

<https://elpais.com/internacional/2025-01-30/el-aeropuerto-ronald-reagan-de-washington-paraliza-sus-operaciones-al-estrellarse-un-pequeno-avion-en-el-rio-potomac.html>

[Reconstrucción visual del accidente de avión en Washington DC](#)

<https://elpais.com/videos/2025-01-30/reconstruccion-visual-del-accidente-de-avion-en-washington-dc.html?autoplay=1>

[Los audios previos al accidente de avión en Washington: «Helicóptero, pasa detrás del avión», «¿Habéis visto eso?»](#)

<https://elpais.com/internacional/2025-01-30/los-audios-previos-al-accidente-de-avion-en-washington-helicoptero-pasa-detras-del-avion-habeis-visto-eso.html>

[Un controlador estaba haciendo el trabajo de dos cuando se produjo el accidente aéreo de Washington](#)

<https://elpais.com/internacional/2025-01-31/un-controlador-estaba-haciendo-el-trabajo-de-dos-cuando-se-produjo-el-accidente-aereo-de-washington.html>

[Los investigadores presentarán un informe sobre las causas en 30 días](#)

<https://elpais.com/internacional/2025-01-30/los-investigadores-de-la-collision-aerea-en-washington-presentaran-un-informe-sobre-las-causas-en-30-dias.html>

Recuperan la caja negra del helicóptero del ejército accidentado en Washington

<https://www.elmundo.es/internacional/2025/02/01/679d5c0d21efa08d1e-8b45ad.html>

Tras el accidente llega la investigación

<https://www.elmundo.es/internacional/2025/01/31/679cedf021efa-0466f8b45cf.html>

La catástrofe aérea de Washington expone las grietas del servicio de aviación civil de EEUU

<https://www.elmundo.es/internacional/2025/01/31/679d17bae4d4d8c-f6e8b45a1.html>

Las autoridades cierran indefinidamente el corredor de helicópteros cercano al aeropuerto de Washington tras el accidente

<https://elpais.com/internacional/2025-01-31/las-autoridades-cierran-indefinitamente-el-corredor-de-helicopteros-cercano-al-aeropuerto-de-washington-tras-el-accidente.html>

[Rescatados del Potomac los 67 cadáveres de las víctimas del accidente aéreo de Washington](#)

<https://elpais.com/internacional/2025-02-04/rescatados-del-potomac-los-67-cadaveres-de-las-victimas-del-accidente-aereo-de-washington.html>



Boeing cierra su peor año multiplicando por cinco sus pérdidas

<https://www.eleconomista.es/economia/noticias/13192682/01/25/boeing-cierra-su-peor-ano-multiplicando-por-cinco-sus-perdidas.html>

Trump mete prisa a Boeing para que le entregue su nuevo avión presidencial

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13223294/02/25/trump-mete-prisa-a-boeing-para-que-le-entregue-su-nuevo-avion-presidencial.html>

Boeing culmina su año más negro con el 'sorpasso' histórico de Airbus en ingresos

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13230182/02/25/boeing-culmina-su-ano-mas-negro-con-el-sorpasso-historico-de-airbus-en-ingresos.html>

Airbus eleva su dividendo hasta los 3 euros tras aumentar sus ganancias un 12 %

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13229920/02/25/airbus-eleva-su-dividendo-hasta-los-3-euros-tras-elevar-sus-ganancias-un-12.html>

[Ferrovia vende toda su participación en el aeropuerto de Heathrow, un 5,25 % del total](https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13241208/02/25/ferrovia-vende-toda-su-participacion-en-el-aeropuerto-de-heathrow-un-525-del-total.html)

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13241208/02/25/ferrovia-vende-toda-su-participacion-en-el-aeropuerto-de-heathrow-un-525-del-total.html>

El sector aeroespacial vasco crecerá un 9,5 % anual hasta 2028 y superará los 4.100 millones en ventas

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13241158/02/25/el-sector-aeroespacial-vasco-crecera-un-95-anual-hasta-2028-y-superara-los-4100-millones-en-ventas.html>

Lucena defiende que Aena tiene «músculo financiero» para «acometer cualquier operación» en el mundo

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13239932/02/25/lucena-defiende-que-aena-tiene-el-musculo-financiero-para-acometer-cualquier-operacion-en-el-mundo.html>

Aena eleva el dividendo un 27 % tras alcanzar beneficios récord

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13239394/02/25/aena-eleva-el-dividendo-un-27-tras-alcanzar-beneficios-record.html>

Air Europa acuerda con Etihad un segundo vuelo diario entre Madrid y Abu Dabi

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13243071/02/25/air-europa-acuerda-con-etihad-un-segundo-vuelo-diario-entre-madrid-y-abu-dabi.html>

Airbus abre la polémica de los aviones con asientos a dos niveles hechos en España: ¿Revolución o pesadilla aérea?

<https://www.eleconomista.es/tecnologia/noticias/13242858/02/25/airbus-abre-la-polemica-de-los-aviones-con-asientos-a-dos-niveles-hechos-en-espana-revolucion-o-pesadilla-aerea.html>

El aeropuerto de Santiago cerrará 35 días entre abril y mayo de 2026 por obras en la pista

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13242570/02/25/el-aeropuerto-de-santiago-cerrara-35-dias-entre-abril-y-mayo-de-2026-por-obras-en-la-pista.html>

El año 2024 se salda con siete accidentes mortales en más de 40 millones de vuelos

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13246134/03/25/el-ano-2024-se-salda-con-siete-accidentes-mortales-en-mas-de-40-millones-de-vuelos.html>

España tendrá su primera torre de control digital: así es el proyecto del futuro que comenzará a funcionar en junio en el aeropuerto de Vigo

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13244928/02/25/la-primera-torre-de-control-digital-de-espana-se-estrenara-en-junio-en-el-aeropuerto-de-vigo.html>

IAG aumenta hasta los 695 millones el valor de mercado de Air Europa

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13243580/02/25/iag-aumenta-hasta-los-695-millones-el-valor-de-mercado-de-air-europa.html>

Iberia desvelará en marzo su estrategia hasta 2030 y sumará dos aviones A350

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13243660/02/25/iberia-desvelara-en-marzo-su-estrategia-hasta-2030-y-sumara-dos-aviones-a350.html>

IAG triplica su dividendo y recomprará acciones por 1.000 millones tras lograr un beneficio récord de 2.732 millones

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13243553/02/25/iag-triplica-su-dividendo-tras-elevar-ganancias-un-29-hasta-los-2732-millones.html>

China multiplica las conexiones aéreas con Barajas en busca de un nuevo bum turístico

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13247122/03/25/china-multiplica-las-conexiones-aereas-con-barajas-en-busca-de-un-nuevo-bum-turistico.html>

Guerra de titanes por los servicios en tierra de los aeropuertos españoles: Brookfield, IFM y KKR pujan por AirRail por 180 millones

https://www.elmundo.es/economia/empresas/2025/03/11/67cefc29e4d-4d8832c8b4593.html?intcmp=parati_portada

Danobatgroup inicia plan estratégico con un sector aeronáutico que ya copa el 30 % de su negocio

<https://www.eleconomista.es/industria/noticias/13261515/03/25/danobatgroup-inicia-plan-estrategico-con-un-sector-aeronautico-que-copa-el-30-de-su-negocio.html>

Binter crecerá un 7 % y confía en superar los 6 millones de pasajeros en 2025

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13262678/03/25/binter-crecera-un-7-y-confia-en-superar-los-6-millones-de-pasajeros-en-2025.html>

Vueling arranca motores para fortalecer su crecimiento hasta 2030

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13262459/03/25/vueling-arranca-motores-para-fortalecer-su-crecimiento-hasta-2030.html>

Así es el interior de la nueva torre de control digital de Peinador: trece monitores de 55 pulgadas y más de 15 cámaras

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13266324/03/25/asi-es-el-interior-de-la-nueva-torre-de-control-digital-de-peinador-trece-monitores-de-55-pulgadas-y-mas-de-15-camaras.html>

La caída del Gobierno de Portugal deja en el aire la venta de TAP por la que puja IAG

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13264702/03/25/la-caida-del-gobierno-de-portugal-deja-en-el-aire-la-venta-de-tap-por-la-que-puja-iag.html>

Los aeropuertos españoles de Aena registraron un 4 % más de pasajeros en febrero

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13264307/03/25/los-aeropuertos-espanoles-de-aena-registraron-un-4-mas-de-pasajeros-en-febrero.html>

Alvedro se posiciona como el único aeropuerto gallego que gana pasajeros en febrero con una subida del 6,7 %

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13264255/03/25/alvedro-se-posiciona-como-el-unico-aeropuerto-gallego-que-gana-pasajeros-en-febrero-con-una-subida-del-67.html>

Aragón tendrá una Ley de Infraestructuras Aeronáuticas

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13263908/03/25/aragon-tendra-una-ley-de-infraestructuras-aeronauticas.html>



DRONES

En 2026 se podrán ver los primeros aerotaxis sobrevolando Europa

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13161394/01/25/en-2026-se-podran-ver-los-primeros-aerotaxis-sobrevolando-europa.html>

España da el pistoletazo de salida a la movilidad aérea urbana

<https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2025-01-24/espana-da-el-pistoletazo-de-salida-a-la-movilidad-aerea-urbana.html>

Crisalion Mobility prepara una ronda de inversión de 100 millones de euros para 2026

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13217237/02/25/crisalion-mobility-prepara-una-ronda-de-inversion-de-100-millones-de-euros-para-2026.html>

¿Llegarán pronto los taxis voladores? Esta es la situación en España

<https://cincodias.elpais.com/fortunas/2025-02-23/llegaran-pronto-los-taxis-voladores-esta-es-la-situacion-en-espana.html>

Un aerotaxi chino y 12 drones vuelan entre los rascacielos de Benidorm en su primera gran prueba urbana en Europa

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13243184/02/25/un-aerotaxi-y-12-drones-vuelan-entre-los-rascacielos-de-benidorm-en-su-primera-gran-prueba-urbana-en-europa.html>



ESPACIAL

[Nuestra primera vez en la Luna era Nochebuena](https://elpais.com/videos/2024-12-24/nuestra-primera-vez-en-la-luna-era-nochebuena.html?autoplay=1)

<https://elpais.com/videos/2024-12-24/nuestra-primera-vez-en-la-luna-era-nochebuena.html?autoplay=1>

[La nave espacial 'Solar Parker', la más rápida de la historia, se acerca a seis millones de kilómetros del Sol](https://elpais.com/ciencia/2024-12-24/la-nave-espacial-solar-parker-la-mas-rapida-de-la-historia-se-acerca-a-solo-seis-millones-de-kilometros-del-sol.html)

<https://elpais.com/ciencia/2024-12-24/la-nave-espacial-solar-parker-la-mas-rapida-de-la-historia-se-acerca-a-solo-seis-millones-de-kilometros-del-sol.html>

[La miniluna temporal que nos ha visitado es hija de la Luna y, por tanto, también de la Tierra](https://elpais.com/ciencia/2024-12-25/la-miniluna-temporal-que-nos-ha-visitado-es-hija-de-la-luna-y-por-tanto-tambien-de-la-tierra.html)

<https://elpais.com/ciencia/2024-12-25/la-miniluna-temporal-que-nos-ha-visitado-es-hija-de-la-luna-y-por-tanto-tambien-de-la-tierra.html>

La sonda Parker Solar logra superar el mayor acercamiento al Sol jamás alcanzado por una nave

<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2024/12/28/67700795fc-6c83a3788b4591-video.html>

Los millonarios impulsan una nueva edad de oro espacial: «Elon Musk podría lanzar sus naves a Marte con independencia de la NASA»

<https://www.elmundo.es/papel/futuro/2024/12/30/676fddae4d-4d8ac418b4594.html>

Pablo Álvarez, astronauta de la ESA: «Estamos viviendo una auténtica revolución en el espacio que va abaratar mucho el acceso»

<https://www.elmundo.es/papel/lideres/2024/12/31/676f0ce621efa04e198b4592.html>

Las 12 mejores imágenes espaciales de 2024: el eclipse americano, auroras en Europa y el despegue del Ariane 6

<https://www.elmundo.es/album/ciencia-y-salud/ciencia/2024/12/31/6771a826e85ece583a8b4580.html>

PLD Space ultima el Miura 5, el primer cohete comercial español: «Nos decían que era imposible lo que ya hemos logrado»

<https://www.elmundo.es/papel/futuro/2024/12/31/676d6bc721efa0da4d8b4599.html>

Randy Bresnik, astronauta del programa Artemisa de la NASA: «Vamos a demostrar que los seres humanos podemos vivir fuera de la Tierra»

<https://www.elmundo.es/papel/lideres/2024/12/31/676efe1421efa07e098b4583.html>

Satlantis da un salto tecnológico con su cuarto satélite, que lanzará al espacio el 15 de enero

<https://www.economista.es/tecnologia/noticias/13153797/12/24/satlantis-da-un-salto-tecnologico-con-su-cuarto-satelite-que-lanzara-al-espacio-el-15-de-enero.html>

Hispasat lanzará el próximo 29 de enero «el satélite español más importante de la historia»

<https://www.economista.es/telecomunicaciones/noticias/13161432/01/25/hispasat-lanzara-el-proximo-29-de-enero-el-satelite-espanol-mas-importante-de-la-historia.html>

Nokia ya está lista para desplegar su red móvil en la Luna

<https://cincodias.elpais.com/companias/2025-01-13/nokia-ya-esta-lista-para-desplegar-su-red-movil-en-la-luna.html>

El supercohete New Glenn de Jeff Bezos, a punto de comenzar su primer vuelo de prueba desde Cabo Cañaveral

https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2025/01/13/6784ab59e9cf4ac84e8b4573.html?intcmp=parati_portada

Jeff Bezos cancela la prueba de su cohete New Glenn, la alternativa al dominio espacial de Elon Musk

<https://elpais.com/ciencia/2025-01-13/jeff-bezos-cancela-la-prueba-de-su-cohete-new-glenn-la-alternativa-al-dominio-espacial-de-elon-musk.html>

[Lanzada con éxito una misión robótica doble que busca la exploración comercial de la Luna](#)

<https://elpais.com/ciencia/2025-01-15/lanzada-con-exito-una-mision-robotica-doble-que-busca-la-exploracion-comercial-de-la-luna.html>

[La carrera espacial de la liebre y la tortuga](#)

<https://elpais.com/ciencia/2025-01-16/la-carrera-espacial-de-la-liebre-y-la-tortuga.html?autoplay=1>

[Jeff Bezos logra poner en órbita el 'New Glenn', el cohete con el que hacer frente a Elon Musk](#)

<https://elpais.com/ciencia/2025-01-16/jeff-bezos-logra-poner-en-orbita-el-new-glenn-el-cohete-con-el-que-hacer-frente-a-elon-musk.html>

Jeff Bezos estrena el New Glenn: Prueba con éxito el supercohete con el que competirá con Elon Musk pero no logra recuperar el propulsor

<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2025/01/16/6787e329fc-6c835e258b45ba.html>

Jeff Bezos, un escalón más cerca de «robarle» el contrato de la NASA a Musk: el cohete New Glenn logra despegar con éxito

<https://www.eleconomista.es/tecnologia/noticias/13173371/01/25/jeff-bezos-un-escalon-mas-cerca-de-robarle-el-contrato-de-la-nasa-a-musk-el-cohete-new-glenn-logra-despegar-con-exito.html>

Revés para Musk el día en que Bezos probó con éxito su supercohete: SpaceX consigue recuperar el propulsor del Starship pero la nave explota

<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2025/01/16/6788fcecfc6c-832c128b458d.html>

[El megacohete de Elon Musk explota sobre el Caribe y provoca el desvío de aviones](#)

<https://elpais.com/ciencia/2025-01-17/el-megacohete-de-elon-musk-explota-sobre-el-caribe-y-provoca-el-desvio-de-aviones.html>

La nave Starship de Elon Musk explota durante su séptimo vuelo de prueba obligando a desviar varios aviones en ruta

<https://www.eleconomista.es/tecnologia/noticias/13175354/01/25/la-nave-starship-de-elon-musk-explota-durante-su-septimo-vuelo-de-prueba-obligando-a-desviar-varios-aviones-en-ruta.html>

[UPMSat-3, el satélite que cofinancia el Gobierno de Ayuso para llegar al espacio desde Noruega](#)

<https://elpais.com/espana/madrid/2025-01-18/upmsat-3-el-satelite-que-cofinancia-el-gobierno-de-ayuso-para-llegar-al-espacio-desde-noruega.html>

[Licia Verde, astrofísica: «En la ciencia hay que saber apreciar el recorrido y no solo las respuestas»](#)

<https://elpais.com/ciencia/2025-01-21/licia-verde-astrofisica-en-la-ciencia-hay-que-saber-apreciar-el-recorrido-y-no-solo-las-respuestas.html>

Cómo hacer realidad el plan marciano de Donald Trump: «Ir al planeta rojo sin pasar por la Luna es posible, pero mucho más arriesgado»

<https://www.elmundo.es/papel/futuro/2025/01/22/6790fdb5e85eecd2128b45a5.html>

El temporal que azota EE. UU. trastoca los planes del satélite español de Hisdesat

<https://www.eleconomista.es/telecomunicaciones/noticias/13189624/01/25/el-temporal-que-azota-eeuu-trastoca-los-planes-del-satelite-espanol-de-hisdesat.html>

El satélite de comunicaciones seguras más avanzado de Europa es español y se lanza esta noche con un cohete de Elon Musk: «Nos dará soberanía estratégica»

<https://www.elmundo.es/papel/historias/2025/01/28/6797ca30e4d4d8e9208b45a3.html>

El mejor satélite español despegue con éxito desde Cabo Cañaveral: «Es una inversión en paz y seguridad»

<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2025/01/30/679ac805e85ece75558b4592.html>

[Lanzado con éxito el SpainSat NG I, un avanzado satélite para garantizar comunicaciones seguras al Ejército español](#)

<https://elpais.com/ciencia/2025-01-30/lanzado-con-exito-el-spain-sat-ng-i-un-avanzado-satelite-para-garantizar-comunicaciones-seguras-al-ejercito-espanol.html>

SpaceX lanza un satélite militar español desde Cabo Cañaveral que dará cobertura a la OTAN

<https://www.economista.es/tecnologia/noticias/13195938/01/25/spacex-lanza-un-satelite-militar-espanol-desde-cabo-canaveral-que-dara-cobertura-a-la-otan.html>

31 minutos de vértigo para poner en órbita el mejor satélite español: «Hoy nos lo jugábamos todo»

<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2025/01/30/679aa0c2fc-6c83641e8b45ad.html>

[Indra llega a un acuerdo con Redeia para comprar el 89% de Hispasat por 725 millones](https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2025/01/30/679aa0c2fc-6c83641e8b45ad.html)

<https://cincodias.elpais.com/companias/2025-01-31/indra-llega-a-un-acuerdo-con-redeia-para-comprar-el-8968-de-hispasat-por-725-millones.html>

[Elon Musk anuncia que rescatará pronto a los astronautas «atrapados en la ISS», tras haber retrasado su regreso](https://www.elpais.com/ciencia/2025-01-31/elon-musk-anuncia-que-rescatara-pronto-a-los-astronautas-atrapados-en-la-iss-tras-haber-retrasado-su-regreso.html)

<https://www.elpais.com/ciencia/2025-01-31/elon-musk-anuncia-que-rescatara-pronto-a-los-astronautas-atrapados-en-la-iss-tras-haber-retrasado-su-regreso.html>

No era un asteroide, sino un coche: el Tesla que Elon Musk lanzó al espacio confunde a los astrónomos

https://www.elpais.com/ciencia/2025-01-27/no-era-un-asteroide-sino-un-coche-el-tesla-que-elon-musk-lanzo-al-espacio-confunde-a-los-astronomos.html#?rel=mas_sumario

Indra anuncia la creación Indra Space, con la unión de Hispasat, Hisdesat y Deimo

<https://www.economista.es/telecomunicaciones/noticias/13201198/02/25/indra-anuncia-la-creacion-indra-space-con-la-union-de-hispasat-hisdesat-y-deimo.html>

La NASA vuelve a disparar el riesgo de que 2024 YR4 impacte contra la Tierra el 22 de diciembre de 2032

<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2025/02/07/67a5ce3221efa-0b8708b45af.html>

Maram Kairé, astrónomo senegalés: «El desarrollo del continente africano pasará por el sector espacial»

<https://elpais.com/planeta-futuro/2025-02-09/maram-kaire-astronomo-senegales-el-desarrollo-del-continente-africano-pasara-por-el-sector-espacial.html>

Carrera mundial para aclarar si el asteroide 2024YR4 chocará con la Tierra

<https://elpais.com/ciencia/2025-02-09/carrera-mundial-para-aclarar-si-el-asteroide-2024-yr4-chocara-con-la-tierra.html>

El telescopio espacial Euclid encuentra un anillo de Einstein a un 'tiro de piedra' cósmico de la Tierra

<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2025/02/10/67a8e935e4d-4d85e1d8b458b.html>

Los dos astronautas de la NASA varados en la EEI podrían regresar a la Tierra antes de lo previsto

<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2025/02/12/67abdc1ffddd-ffae0a8b4570.html>

El telescopio espacial Hubble descubre una asombrosa galaxia con nueve anillos

<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2025/02/16/67ac700a-fc6c8366448b4599.html>

La nueva fiebre del oro está en el espacio: inversión con destino a las estrellas

<https://www.eleconomista.es/mercados-cotizaciones/noticias/13224212/02/25/la-nueva-fiebre-del-oro-esta-en-el-espacio-inversion-con-destino-a-las-estrellas.html>

La NASA aumenta al 2,6 % la probabilidad de impacto contra la Tierra del asteroide 2024 YR4 en el año 2032

<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2025/02/18/67b447fae4d4d-8972f8b45a7.html>

[El riesgo de impacto del asteroide 2024 YR4 contra la Tierra es ya el mayor jamás pronosticado](https://elpais.com/ciencia/2025-02-19/el-riesgo-de-impacto-del-asteroide-2024-yr4-contra-la-tierra-es-ya-el-mayor-jamas-pronosticado.html)

<https://elpais.com/ciencia/2025-02-19/el-riesgo-de-impacto-del-asteroide-2024-yr4-contra-la-tierra-es-ya-el-mayor-jamas-pronosticado.html>

La NASA aumenta el riesgo de impacto del asteroide 2024 YR4 contra la Tierra: nunca antes había sido tan alto

<https://www.eleconomista.es/tecnologia/noticias/13228237/02/25/la-nasa-aumenta-el-riesgo-de-impacto-del-asteroide-2024-yr4-contra-la-tierra-nunca-antes-habia-sido-tan-alto.html>

[Nuevas observaciones reducen de golpe el riesgo de impacto del asteroide 2024 YR4 contra la Tierra](#)

<https://elpais.com/ciencia/2025-02-20/nuevas-observaciones-reducen-de-golpe-el-riesgo-de-impacto-del-asteroide-2024-yr4-contra-la-tierra.html>

[Trump pone en pausa la NASA: el equipo de Musk planea recortes y amenaza las misiones a la Luna](#)

<https://elpais.com/ciencia/2025-02-21/trump-pone-en-pausa-la-nasa-el-equipo-de-musk-planea-recortes-y-amenaza-las-misiones-a-la-luna.html>

Airbus eleva su dividendo hasta los 3 euros tras aumentar sus ganancias un 12 %

<https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13229920/02/25/airbus-eleva-su-dividendo-hasta-los-3-euros-tras-elevar-sus-ganancias-un-12.html>

[Jesús Calleja viaja hoy al espacio, ¿se convierte en el tercer astronauta español?](#)

<https://elpais.com/ciencia/2025-02-25/se-convierte-jesus-calleja-en-el-tercer-astronauta-espanol.html>

Un rover chino encuentra un antiguo 'paraíso vacacional' en Marte

<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2025/02/24/67bc5f5921efa099438b4594.html>

La posibilidad de impacto del asteroide 2024 YR4 se desploma a 0,001 %

<https://elpais.com/ciencia/2025-02-24/la-posibilidad-de-impacto-del-asteroide-2024-yr4-se-desploma-a-0001.html>

El físico alemán al frente de la Oficina de Defensa Planetaria: «Si es necesario, podemos construir una nave para desviar un asteroide en cuatro años»

<https://www.elmundo.es/papel/lideres/2025/02/21/67b85f25e85ece2d798b457e.html>

['Podcast' | Domingueros del espacio, ¿qué lecciones sacamos del viaje de Calleja?](#)

<https://elpais.com/podcasts/hoy-en-el-pais/2025-02-27/podcast-domingueros-del-espacio-que-lecciones-sacamos-del-viaje-de-calleja.html>

[Los otros héroes de la carrera espacial: el chimpancé 'Ham' nunca superó la experiencia](#)

<https://elpais.com/eps/psicologia-y-bienestar/2025-02-27/los-otros-heroes-de-la-carrera-espacial-el-chimpance-ham-nunca-supero-la-experiencia.html>

Cuánto cuesta el viaje al espacio de Jesús Calleja en el Blue Origin y quién lo paga

https://www.elmundo.es/como/2025/02/25/67bde39ae85ecee3678b45a8.html?intcmp=parati_portada

El 'desfile' de todos los planetas que no volverá a ocurrir hasta el año 2040

<https://elpais.com/ciencia/2025-02-27/el-desfile-de-todos-los-planetas-que-no-volvera-a-ocurrir-hasta-el-ano-2040.html>

[La sonda Blue Ghost se posa sobre la Luna](#)

<https://elpais.com/ciencia/2025-03-02/la-sonda-blue-ghost-se-posa-con-exito-sobre-la-luna.html>

Los astronautas varados en la Estación Espacial Internacional podrán volver a la Tierra tras nueve meses en el espacio

<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2025/03/04/67c7541de85ece3c358b45ab.html>

El megacohete Starship de Elon Musk vuelve a explotar y obliga a desviar aviones en el golfo de México

<https://elpais.com/ciencia/2025-03-07/el-megacohete-starship-de-elon-musk-vuelve-a-explotar-y-obliga-a-desviar-aviones-en-el-golfo-de-mexico.html>

[La Luna se tiñe de rojo: todo lo que hay que saber sobre el eclipse total del 14 de marzo](#)

<https://elpais.com/ciencia/2025-03-11/eclipse-total-de-luna-del-14-de-marzo-las-claves-del-fenomeno-fases-y-horarios.html>

[Imágenes del eclipse lunar, en directo](#)

<https://elpais.com/america/2025-03-14/el-eclipse-lunar-del-13-de-marzo-de-2025-en-vivo.html?autoplay=1>

[Despega la 'Crew-10': ¿por qué Musk dice que va a rescatar astronautas atrapados y ellos lo niegan?](#)

<https://elpais.com/ciencia/2025-03-14/despega-la-crew-10-por-que-musk-dice-que-va-a-rescatar-astronautas-atrapados-y-ellos-lo-niegan.html>

La cápsula de SpaceX, rumbo a la Estación Espacial para traer de regreso a los astronautas Suni Williams y Butch Wilmore

<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2025/03/15/67d-4ba7321efa000318b4574.html>

SpaceX lanzará el primer vuelo espacial polar de la historia con un magnate del Bitcoin a bordo

<https://www.economista.es/tecnologia/noticias/13284559/03/25/spacex-lanzara-el-primer-vuelo-espacial-polar-de-la-historia-con-un-magnate-del-bitcoin-a-bordo.html>

La «conquista española» de Marte está más cerca: la tecnología clave de ExoMars para encontrar vida

<https://www.economista.es/tecnologia/noticias/13288960/03/25/la-conquista-espanola-de-marte-esta-mas-cerca-la-tecnologia-clave-de-exomars-para-encontrar-vida.html>

Se estrella el primer cohete orbital lanzado desde Europa continental

<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2025/03/30/67e92a6ce85e-cec3298b4583.html>

[Spectrum, el cohete alemán que aspira a competir con Musk, se estrella tras lograr su primer lanzamiento](#)

<https://elpais.com/ciencia/2025-03-31/spectrum-el-cohete-aleman-que-aspira-a-competir-con-los-de-elon-musk-se-estrella-tras-lograr-su-primer-lanzamiento.html>

[El asteroide 2024 YR4, que amenazaba con chocar contra la Tierra, podría colisionar contra la Luna](#)

<https://elpais.com/ciencia/2025-03-31/el-asteroide-2024-yr4-que-amenazaba-con-chocar-contra-la-tierra-podria-colisionar-contra-la-luna.html>

[Despega Fram2, la primera misión espacial que llevará a humanos a orbitar sobre los polos de la Tierra](#)

<https://elpais.com/ciencia/2025-04-01/despega-fram2-la-primera-mision-espacial-que-llevara-a-humanos-a-orbitar-sobre-los-polos-de-la-tierra.html>

[Suni Williams, astronauta: «Siempre hubo un plan para volver. Volaría de nuevo en una Starliner»](#)

<https://elpais.com/ciencia/2025-03-31/suni-williams-astronauta-siempre-tuvimos-un-plan-para-regresar-volveria-a-volar-en-una-starliner.html>

Los astronautas de la NASA 'varados' nueve meses en el espacio: «Agradecemos la atención, pero sólo hemos hecho nuestro trabajo»

<https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2025/03/31/67ea71e9fdddffbd9a8b457c.html>

Los satélites de Jeff Bezos rivalizarán con los de Elon Musk a finales de año

<https://www.economista.es/telecomunicaciones/noticias/13302422/04/25/los-satelites-de-jeff-bezos-rivalizaran-con-los-de-elon-musk-a-finales-de-ano.html>



Artículos en francés

SECCIONES: AERONAÚTICO – ACCIDENT WASHINGTON – BOEING – DRONES – ESPACIAL



AERONAÚTICO

À l'aéroport de Nice, un SDF qui voulait s'introduire dans la soute d'un avion interpellé sur le tarmac

<https://www.lefigaro.fr/nice/a-l-aeroport-de-nice-un-sdf-qui-voulait-s-introduire-dans-la-soute-d-un-avion-interpelle-sur-le-tarmac-20241223>

Pourquoi certaines compagnies comme Ryanair ne feront décoller aucun avion le jour de Noël ?

<https://www.lefigaro.fr/voyages/pourquoi-certaines-compagnies-comme-ryanair-ne-feront-decoller-aucun-avion-le-jour-de-noel-20241224>

Un avion d'Azerbaijan Airlines s'écrase au Kazakhstan, près de la ville d'Aktaou, faisant au moins 38 morts

https://www.lemonde.fr/international/article/2024/12/25/un-avion-d-azerbaijan-airlines-s-ecrase-au-kazakhstan-pres-de-la-ville-d-aktaou-faisant-au-moins-38-morts_6466453_3211.html

Kazakhstan: ce que l'on sait du crash de l'avion d'Azerbaijan Airlines

<https://www.lefigaro.fr/international/un-avion-de-ligne-d-azerbaijan-airlines-s-ecrase-au-kazakhstan-20241225>

Après le crash d'un avion au Kazakhstan, le président de l'Azerbaïdjan accuse la Russie et réclame des aveux

https://www.lemonde.fr/international/article/2024/12/29/apres-le-crash-d-un-avion-au-kazakhstan-le-president-de-l-azerbaïdjan-accuse-la-russie-et-reclame-des-aveux_6472829_3210.html

Une cyberattaque contre Japan Airlines entraîne des retards sur ses vols

https://www.lemonde.fr/economie/article/2024/12/26/une-cyberattaque-contre-japan-airlines-qui-craint-un-impact-sur-ses-vols_6467468_3234.html

Plusieurs vols retardés à la suite d'une cyberattaque contre la Japan Airlines

<https://www.lefigaro.fr/societes/plusieurs-vols-retardes-a-la-suite-d-une-cyberattaque-contre-la-japan-airlines-20241226>

Crash d'un avion en Corée du Sud: 179 morts et deux survivants, les boîtes noires retrouvées

<https://www.lefigaro.fr/international/coree-du-sud-crash-d-un-avion-transportant-181-personnes-au-moins-28-morts-20241229>

Catastrophe aérienne dans une Corée du Sud en pleine crise

<https://www.lefigaro.fr/international/catastrophe-aerienne-dans-une-coree-du-sud-en-pleine-crise-20241229>

Oiseaux, train d'atterrissage, mur en bout de piste: ce qui pourrait avoir causé le crash meurtrier d'un Boeing en Corée du Sud

<https://www.lefigaro.fr/international/oiseaux-train-d-atterrissage-mur-en-bout-de-piste-ce-qui-pourrait-avoir-cause-le-crash-meurtrier-d-un-boeing-en-coree-du-sud-20241230>

Crash d'un avion en Corée du Sud: les images de l'épave du Boeing 737-8AS

<https://video.lefigaro.fr/figaro/video/crash-dun-avion-en-coree-du-sud-les-images-de-lepave-du-boeing-737-8as/>

Accident du vol de Jeju Air: choc et interrogations en Corée du Sud face à la pire catastrophe aérienne de l'histoire du pays

https://www.lemonde.fr/economie/article/2024/12/30/accident-du-vol-de-jeju-air-la-coree-du-sud-face-a-la-catastrophe-aerienne-la-plus-meurtriere-de-l-histoire-du-pays_6473370_3234.html

Contre ce geste très agaçant en avion, un nombre record de signatures pour une pétition

<https://www.lefigaro.fr/voyages/contre-ce-geste-tres-agacant-en-avion-un-nombre-record-de-signatures-pour-une-petition-20241229>

Atterrissage d'urgence en Autriche: mort d'un membre de l'équipage de l'avion Swiss

<https://www.lefigaro.fr/flash-eco/atterrissage-d-urgence-en-autriche-mort-d-un-membre-de-l-equipage-de-l-avion-swiss-20241230>

Crash d'avion en Corée du Sud: les compagnies aériennes low cost sont-elles moins fiables que les autres ?

<https://www.lefigaro.fr/conjoncture/crash-d-avion-en-coree-du-sud-les-compagnies-aeriennes-low-cost-sont-elles-moins-fiables-que-les-autres-20241230>

Crash d'avion en Corée du Sud: Séoul va examiner la conformité du mur de béton mis en cause dans le drame

<https://www.lefigaro.fr/international/crash-d-avion-en-coree-du-sud-seoul-va-examiner-la-conformite-du-mur-de-beton-mis-en-cause-dans-le-drame-20241231>

Crash d'avion en Corée du Sud: l'appareil avait effectué 13 vols dans les 48 heures précédant le drame

<https://www.lefigaro.fr/international/crash-d-avion-en-coree-du-sud-l-appareil-avait-effectue-13-vols-dans-les-48-heures-precédant-le-drame-20241230>

Crash de la Jeju Air: le gouvernement sud-coréen a ordonné une vérification des Boeing 737-800 du pays

https://www.lemonde.fr/economie/article/2024/12/30/crash-de-la-jeju-air-le-gouvernement-sud-coreen-a-ordonne-une-verification-des-boeing-737-800-du-pays_6473778_3234.html

Crash aérien en Corée du Sud: les inspections des Boeing 737-800 du pays se concentrent sur les trains d'atterrissage

https://www.lemonde.fr/international/article/2025/01/01/crash-aerien-en-coree-du-sud-les-inspections-des-boeing-737-800-du-pays-se-concentrent-sur-les-trains-d-atterrissage_6476612_3210.html

Crash en Corée du Sud, Autriche, Kazakhstan: comment les avions sont-ils vérifiés avant de voler ?

<https://www.lefigaro.fr/actualite-france/crash-en-coree-du-sud-autriche-kazakhstan-comment-les-avions-sont-ils-verifies-avant-de-voler-20250101>

Après le crash d'avion en Corée du Sud qui a tué 179 personnes, l'enquête continue pour comprendre les raisons du drame

https://www.lemonde.fr/international/article/2025/01/02/crash-de-la-jeju-air-en-coree-du-sud-la-police-mene-une-serie-de-perquisitions_6477537_3210.html

«Stop, stop, stop»: une collision entre deux avions évitée de justesse à l'aéroport de Los Angeles

<https://www.lefigaro.fr/societes/stop-stop-stop-une-collision-entre-deux-avions-evitee-de-justesse-a-l-aeroport-de-los-angeles-20250102>

«Ce n'est pas un caprice, c'est un besoin»: pourquoi l'avion a toujours la cote dans le Massif central

<https://www.lefigaro.fr/actualite-france/ce-n-est-pas-un-caprice-c-est-un-besoin-pourquoi-l-avion-a-toujours-la-cote-dans-le-massif-central-20250103>

En Corée du Sud, les enquêteurs commencent à retirer les débris du Boeing de Jeju Air

<https://www.lefigaro.fr/international/en-coree-du-sud-les-enqueteurs-commencent-a-retirer-les-debris-du-boeing-de-jeju-air-20250103>

L'avion avait perdu ses pneus à l'atterrissage à Nantes: le pilote achevait sa formation

<https://www.lefigaro.fr/nantes/l-avion-avait-perdu-ses-pneus-a-l-atterrissage-a-nantes-le-pilote-achevait-sa-formation-20250102#:~:text=La%20semaine%20du%20Figaro%20NantesNewsletter&text=L'avion%2C%20en%20revanche%2C,caisson%20ainsi%20que%20son%20cadre.>

Le chinois Comac à l'assaut du duopole Airbus-Boeing

<https://www.lefigaro.fr/economie/le-chinois-comac-a-l-assaut-du-duopole-airbus-boeing-20250102>

«Le train est beaucoup trop cher»: comment les vols à bas prix malmènent la conscience écolo des jeunes voyageurs

<https://www.lefigaro.fr/conso/le-train-est-beaucoup-trop-cher-comment-les-vols-a-bas-prix-malmenent-la-conscience-ecolo-des-jeunes-voyageurs-20250104>

Alerte aux punaises de lit sur des vols de la compagnie Turkish Airlines

<https://www.lefigaro.fr/voyages/alerte-aux-punaises-de-lit-sur-des-vols-de-la-compagnie-turkish-airlines-20250104>

Cabine business d'Emirates: l'expérience vaut-elle son prix ?

<https://www.lefigaro.fr/voyages/cabine-business-d-emirates-l-experience-vaut-elle-son-prix-20250104>

Victime d'une crise d'angoisse, la passagère d'un Boeing utilise une issue de secours et s'assoit sur l'aile de l'avion

<https://www.lefigaro.fr/international/victime-d-une-crise-d-angoisse-la-pasagere-d-un-boeing-utilise-une-issue-de-secours-et-s-assoit-sur-l-aile-de-l-avion-20250103>

Un Boeing lancé à 200 km/h stoppe son décollage et évite la catastrophe

<https://www.lefigaro.fr/flash-actu/un-boeing-lance-a-200km-h-stoppe-son-decollage-et-evite-la-catastrophe-20250107>

Lufthansa veut recruter 10 000 personnes dans le monde

<https://www.lesessentiel.lu/fr/story/aviation-lufthansa-veut-recruter-10-000-personnes-dans-le-monde-103253999>

Défaut de médiation chez Vueling: une association saisit la Répression des fraudes

<https://www.lefigaro.fr/societes/default-de-mediation-chez-vueling-une-association-saisit-la-repression-des-fraudes-20250109>

Crash de Muan: les deux boîtes noires ont cessé d'enregistrer avant l'accident

<https://www.lefigaro.fr/flash-eco/crash-de-muan-les-deux-boites-noires-ont-cesse-d-enregistrer-avant-l-accident-20250111#:~:text=Les%20deux%20bo%C3%AEtes%20noires%20du,minist%C3%A8re%20des%20Transports%20sud%2Dcor%C3%A9en.>

La publicité accidentellement flippante de Pakistan Airlines

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/aviation-la-publicite-accidentellement-flippante-de-pakistan-airlines-103255714>

15.000 euros de dommages-intérêts: pourquoi Ryanair poursuit un «passager perturbateur»

<https://www.lefigaro.fr/voyages/15-000-euros-de-dommages-interets-pour-quoi-ryanair-poursuit-un-passager-perturbateur-20250113>

Air France épinglé en Norvège pour discrimination d'un passager masculin

<https://www.lefigaro.fr/societes/air-france-epingle-en-norvege-pour-discrimination-d-un-passager-masculin-20250114>

Air France-KLM est la compagnie la mieux engagée sur la voie du carburant durable, selon un groupe de réflexion

<https://www.lefigaro.fr/flash-eco/air-france-klm-est-la-compagnie-la-mieux-engagee-sur-la-voie-du-carburant-durable-selon-un-groupe-de-reflexion-20241203>

«La taille d'une pastèque»: un morceau de glace provenant d'un avion s'écrase dans la chambre d'un couple pendant leur sommeil

<https://www.lefigaro.fr/international/la-taille-d-une-pastèque-un-morceau-de-glace-provenant-d-un-avion-s-ecrase-dans-la-chambre-d-un-couple-pendant-leur-sommeil-20250122>

Cette compagnie aérienne proscrit tatouages, pieds nus et «crop tops» à bord de ses avions

<https://www.lefigaro.fr/voyages/cette-compagnie-aerienne-proscrit-tatouages-pieds-nus-et-crop-tops-a-bord-de-ses-avions-20250127>

Le plus grand aéroport d'Europe bientôt agrandi?

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/heathrow-le-plus-grand-aeroport-d-europe-bientot-agrandi--103269785>

«Chaotique et terrifiant»: une batterie met le feu à un avion

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/coree-du-sud-chaotique-et-terrifiant-une-batterie-met-le-feu-a-un-avion-103269863>

Le gouvernement britannique donne son feu vert à l'agrandissement contesté de l'aéroport de Heathrow

https://www.lemonde.fr/planete/article/2025/01/29/le-gouvernement-britannique-donne-son-feu-vert-a-l-agrandissement-conteste-de-l-aeroport-d-heathrow_6522217_3244.html

Dans le transport aérien, le nombre de passagers a bondi de 10,4% en 2024

<https://www.lefigaro.fr/conjoncture/dans-le-transport-aerien-le-nombre-de-passagers-a-bondi-de-10-4-en-2024-20250130#:~:text=Conjoncture-,Dans%20le%20transport%20a%C3%A9rien%2C%20le%20nombre%20de%20passagers%20a,de%2010%2C4%25%20en%202024&text=Les%20compagnies%20peinant%20%C3%A0%20suivre,%2C%20%C3%A0%2083%2C5%25.>

Volumes records pour le fret aérien en 2024

<https://www.lefigaro.fr/flash-eco/volumes-records-pour-le-fret-aerien-en-2024-20250129>

Etats-Unis: un avion sanitaire s'écrase à Philadelphie avec six Mexicains à bord, dont une enfant

https://www.lemonde.fr/international/article/2025/02/01/etats-unis-un-avion-sanitaire-s-ecrase-a-philadelphie-avec-six-mexicains-a-bord-dont-une-enfant_6526314_3210.html

États-Unis: un avion s'écrase à Philadelphie avec six Mexicains à bord

<https://www.lefigaro.fr/international/un-petit-avion-s-ecrase-a-philadelphie-20250201>

Ryanair vend des billets pour un aéroport en travaux

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/dole-f-ryanair-vend-des-billets-pour-un-aeroport-qui-sera-en-travaux-103273402>

Fumée, début d'incendie, problème de moteur... plus de 100 passagers évacués d'un avion à Houston aux États-Unis

<https://www.lefigaro.fr/flash-actu/fumee-debut-d-incendie-probleme-de-moteur-plus-de-100-passagers-evacues-d-un-avion-a-houston-aux-etats-unis-20250203>

ENGINEUS: le premier moteur d'avion électrique certifié dans le monde est français

<https://www.lefigaro.fr/societes/ingeneus-le-premier-moteur-d-avion-electrique-certifie-dans-le-monde-est-francais-20250203>

Qu'est-ce que l'Overture, cet avion supersonique qui veut être le successeur du Concorde ?

<https://www.lefigaro.fr/societes/qu-est-ce-que-l-overture-cet-avion-hypersonique-qui-veut-etre-le-successeur-du-concorde-20250205>

Etats-Unis: les images de la collision entre deux avions sur le tarmac de l'aéroport de Seattle

<https://video.lefigaro.fr/figaro/video/scenes-de-liesse-bashar-compilation-2-1/>

Acheter des billets de train avec des miles d'Air France est désormais possible

<https://www.lefigaro.fr/economie/acheter-des-billets-de-train-avec-des-miles-d-air-france-est-desormais-possible-20250209>

Un avion Easyjet contraint d'atterrir après le malaise du pilote

<https://www.lefigaro.fr/faits-divers/un-avion-easyjet-contraint-d-atterrir-apres-le-malaise-du-pilote-20250209>

Un atterrissage «brutal»: panique sur un vol EasyJet après le malaise du pilote

<https://www.lefigaro.fr/societes/un-atterrissage-brutal-panique-sur-un-vol-easyjet-apres-le-malaise-du-pilote-20250210>

La hausse de taxe sur les billets coûtera environ 100 millions d'euros à Air France

<https://www.lefigaro.fr/societes/la-hausse-de-taxe-sur-les-billets-coutera-environ-100-millions-d-euros-a-air-france-20250209#:~:text=La%20taxe%2C%20qui%20%C3%A9tait%20auparavant,%C3%89tat%2C%20selon%20un%20parlementaire.>

Tom Cruise honoré par la Grande Médaille de l'Aéro-Club de France

<https://www.lefigaro.fr/culture/tom-cruise-honore-par-la-grande-medaille-de-l-aero-club-de-france-20250209>

L'essor sans limites des aéroports géants, qui redessinent la carte du transport aérien

https://www.lemonde.fr/economie/article/2025/02/09/l-essor-sans-limites-des-aeroports-geants-qui-redessinent-la-carte-du-transport-aerien_6539012_3234.html

L'Inde, futur géant du transport aérien

https://www.lemonde.fr/economie/article/2025/02/09/l-inde-futur-geant-du-transport-aerien_6538910_3234.html

«J'ai une bombe»: quand le nom d'un réseau wifi sème la panique à bord d'un avion

<https://www.lefigaro.fr/voyages/j-ai-une-bombe-le-nom-d-un-reseau-wifi-provoque-l-evacuation-de-l-avion-20250211>

À l'aéroport d'Orly, un homme saute d'un avion sur le point de décoller

<https://www.lefigaro.fr/faits-divers/a-l-aeroport-d-orly-un-homme-saute-d-un-avion-sur-le-point-de-decoller-20250210>

Ces casse-pieds qui exaspèrent le personnel à bord

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/voyage-en-avion-ces-casse-pieds-qui-exasperent-le-personnel-a-bord-103278399>

Comment en finir avec la peur de l'avion ?

<https://podcasts.lefigaro.fr/le-figaro-questions-voyage/202310111600-comment-en-finir-avec-la-peur-de-lavion>

Aéroports de Paris: qui est Philippe Pascal, nommé à la tête du Groupe ADP ?

<https://www.lefigaro.fr/societes/aeroports-de-paris-l-elysee-veut-nommer-philippe-pascal-pdg-du-groupe-adp-20250120>

Yoann Demoli, spécialiste des mobilités: « L'accès au transport aérien s'est élargi, sans remettre en cause la structure sociale des usages »

https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2025/02/15/yoann-demo-li-specialiste-des-mobilites-l-acces-au-transport-aerien-s-est-elargi-sans-remetre-en-cause-la-structure-sociale-des-usages_6548043_4355770.html

Canada: un avion de ligne se retourne à l'atterrissage à Toronto, au moins 15 blessés

<https://www.lefigaro.fr/international/canada-un-avion-de-ligne-s-ecrase-a-l-atterrissage-a-toronto-plusieurs-blesses-20250217>

A Toronto, l'accident d'un avion à l'atterrissage fait dix-huit blessés

https://www.lemonde.fr/international/article/2025/02/17/a-toronto-accident-d-un-avion-a-l-atterrissage-plusieurs-blesses-selon-les-medias-locaux_6551526_3210.html

Un avion se renverse à l'atterrissage et finit sur le toit

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/canada-un-avion-se-renverse-a-l-atterrissage-et-finit-sur-le-toit-103283614>

Canada: les images impressionnantes du crash d'un avion de ligne à l'aéroport de Toronto

<https://www.lefigaro.fr/flash-actu/canada-les-images-impressionnantes-du-crash-d-un-avion-de-ligne-a-l-aeroport-de-toronto-20250218>

Les équipes de SpaceX attendues lundi au centre de commandement du trafic aérien américain pour rendre le secteur «plus sûr»

<https://www.lefigaro.fr/societes/les-equipes-de-spacex-attendues-lundi-au-centre-de-commandement-du-traffic-aerien-americain-pour-rendre-le-secteur-plus-sur-20250217>

Delta propose 30.000 dollars aux passagers du vol accidenté à Toronto

<https://www.lefigaro.fr/international/delta-propose-30-000-dollars-aux-passagers-du-vol-accidente-a-toronto-20250220>

Spectaculaire accident d'avion à Toronto: Delta Air Lines propose 30 000 dollars aux passagers

https://www.lemonde.fr/international/article/2025/02/20/spectaculaire-accident-d-avion-a-toronto-delta-air-lines-propose-30-000-dollars-aux-passagers_6555132_3210.html

Comment accéder aux salons des aéroports quand on voyage en classe éco ?

<https://podcasts.lefigaro.fr/le-figaro-questions-voyage/202502191649-comment-acceder-aux-salons-des-aeroports-quand-voyage-en-cla>

«Personne ne sait s'il y aura assez de quantités disponibles en 2030»: Le transport aérien face à la réalité du biocarburant

<https://www.lefigaro.fr/societes/personne-ne-sait-s-il-y-aura-assez-de-quantite-disponible-en-2030-le-transport-aerien-face-a-la-realite-du-bio-carburant-20250219>

Crash Ajaccio-Nice en 1968: la justice donne son accord pour étudier la possibilité d'une plongée sur l'épave

<https://www.lefigaro.fr/nice/crash-ajaccio-nice-en-1968-la-justice-donne-son-accord-pour-etudier-la-possibilite-d-une-plongee-sur-l-epave-20250220>

«Ce n'était pas agréable»: des Australiens assis plusieurs heures à côté d'un cadavre dans l'avion

<https://www.lefigaro.fr/flash-eco/des-australiens-assis-plusieurs-heures-a-cote-d-un-cadavre-dans-l-avion-20250226>

Chaque jour, elle parcourt 800 kilomètres en avion pour se rendre au bureau - «un pur bonheur»

<https://emploi.lefigaro.fr/carriere-remuneration/c-est-du-pur-bonheur-chaque-jour-cette-femme-fait-800-kilometres-en-avion-pour-se-rendre-au-bureau-20250226>

Court, moyen ou long-courrier: quelles différences entre ces types de vols ?

<https://www.lefigaro.fr/voyages/conseils/court-moyen-ou-long-courrier-que-les-differences-entre-ces-types-de-vols-20250306>

Easyjet lui facture 48 valises par erreur, il paie 2 300 euros

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/suisse-romande-easyjet-lui-facture-48-valises-par-erreur-mais-ne-rembourse-pas-103295906>

Air France et Lufthansa se disputent le contrôle de la compagnie Air Europa

<https://www.lefigaro.fr/societes/air-france-et-lufthansa-se-disputent-le-contrôle-de-la-compagnie-air-europa-20250311>

Avion en feu, passagers réfugiés sur une aile... Les images terrifiantes de l'atterrissage d'un avion d'American Airlines à Denver

<https://www.lefigaro.fr/flash-actu/un-avion-de-ligne-prend-feu-a-l-aeroport-de-denver-les-passagers-evacues-20250314>

Voyager en Economy chez Air France: il va falloir choisir (et payer) son confort

<https://www.lefigaro.fr/voyages/voyager-en-economy-chez-air-france-il-va-falloir-choisir-et-payer-son-confort-20250314>

Bloquer le prix de son billet d'avion pendant un an: la nouvelle option qui pourrait séduire les voyageurs

<https://www.lefigaro.fr/bons-plans/voyage/bloquer-le-prix-de-son-billet-d-avion-pendant-un-an-la-nouvelle-option-qui-pourrait-seduire-les-voyageurs-20250316>

Un Boeing d'Air France fait demi-tour à cause d'un GSM perdu

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/deux-fois-en-deux-mois-un-boeing-d-air-france-fait-demi-tour-a-cause-d-un-gsm-perdu-103309905>

L'opérateur électrique britannique critique la fermeture de l'aéroport de Londres-Heathrow après une panne

<https://www.lefigaro.fr/conjoncture/l-operateur-electrique-britannique-critique-la-fermeture-de-l-aeroport-de-londres-heathrow-apres-une-panne-20250324>

Panne de courant à l'aéroport de Londres-Heathrow: ce que révèle cette situation «qui ne s'était jamais produite auparavant»

<https://www.lefigaro.fr/societes/panne-de-courant-a-l-aeroport-de-londres-heathrow-ce-que-revele-cette-situation-qui-ne-s-etait-jamais-produite-auparavant-20250321>

Aéroport de Londres-Heathrow: comment expliquer une telle pagaille après l'incendie?

<https://www.lefigaro.fr/societes/aeroport-de-londres-heathrow-comment-expliquer-une-telle-pagaille-apres-l-incendie-20250321>

Un avion américain dérouté car le pilote oublie son passeport, 257 passagers affectés

<https://www.lefigaro.fr/conjoncture/un-avion-americaain-deroute-car-le-pilote-oublie-son-passeport-257-passagers-affectes-20250325>

Moteur sans coque, aile pliante: Airbus imagine l'avion de demain

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/aviation-moteur-sans-coque-aile-pliant-airbus-imagine-l-avion-de-demain-103312376>

Argentine: un avion survole un aéroport pendant une heure en l'absence de personnel dans la tour de contrôle

<https://www.lefigaro.fr/flash-actu/argentine-un-avion-survole-un-aeroport-pendant-une-heure-en-l-absence-de-personnel-dans-la-tour-de-contrôle-20250327>

ACCIDENT WASHINGTON

Ce que l'on sait de la collision entre un avion de ligne et un hélicoptère militaire près de Washington DC

<https://www.lefigaro.fr/international/tous-les-vols-suspendus-a-l-aeroport-ronald-reagan-de-washington-dc-suite-a-un-incident-aerien-20250130>

Crash aérien à Washington: ce que l'on sait de l'accident entre un avion de ligne et un hélicoptère militaire

https://www.lemonde.fr/international/article/2025/01/30/crash-aerien-a-washington-un-helicoptere-militaire-percute-un-avion-de-ligne-qui-atterrit-sait-a-l-aeroport-ronald-reagan_6522830_3210.html

Manque d'effectifs, boîtes noires retrouvées: ce qu'il faut savoir sur le crash aérien à Washington

<https://www.lefigaro.fr/international/tous-les-vols-suspendus-a-l-aeroport-ronald-reagan-de-washington-dc-suite-a-un-incident-aerien-20250130>

Crash aérien à Washington: où s'est passée la collision entre un avion de ligne et un hélicoptère de l'armée ?

<https://www.lefigaro.fr/international/crash-aerien-a-washington-ou-s-est-pas-see-la-collision-entre-un-avion-de-ligne-et-un-helicoptere-de-l-armee-20250130>

Crash aérien à Washington: pourquoi les recherches vont-elles être difficiles à mener ?

<https://www.lefigaro.fr/international/crash-aerien-a-washington-pourquoi-les-recherches-vont-elles-etre-difficiles-a-mener-20250130>

Crash aérien à Washington: les images impressionnantes de la collision entre un avion de ligne et un hélicoptère militaire

<https://www.lefigaro.fr/flash-actu/crash-aerien-a-washington-les-images-impressionnantes-de-la-collision-entre-un-avion-de-ligne-et-un-helicoptere-militaire-20250130>

Crash aérien à Washington: une telle collision pourrait-elle survenir en France ?

<https://www.lefigaro.fr/flash-eco/crash-aerien-a-washington-une-telle-collision-pourrait-elle-survenir-en-france-20250130>

Crash aérien à Washington: qu'est-ce que le TCAS, l'outil permettant d'éviter les catastrophes aériennes ?

<https://www.lefigaro.fr/international/crash-aerien-a-washington-qu-est-ce-que-le-tcas-l-outil-permettant-d-eviter-les-catastrophes-aeriennes-20250130>

Crash aérien à Washington: retracez le parcours des deux appareils avant la collision

<https://www.lefigaro.fr/fig-data/crash-aerien-a-washington-retracez-le-parcours-des-deux-appareils-avant-la-collision-20250130/>

Crash aérien à Washington: les secours cherchent des survivants après la collision entre un avion de ligne et un hélicoptère militaire

https://www.lemonde.fr/international/article/2025/01/30/washington-les-se-cours-cherchent-des-survivants-apres-la-collision-entre-un-avion-de-ligne-et-un-helicoptere-militaire_6522972_3210.html

Accident aérien à Washington: les boîtes noires de l'avion de ligne ont été retrouvées, la recherche des corps continue

https://www.lemonde.fr/international/article/2025/01/31/accident-aerien-a-washington-les-boites-noires-de-l-avion-de-ligne-ont-ete-retrouvees_6524451_3210.html

Accident aérien à Washington: 41 corps retrouvés, l'enquête se poursuit dans un climat politique délétère

https://www.lemonde.fr/international/article/2025/01/31/accident-aerien-a-washington-41-corps-retrouves-l-enquete-se-poursuit-dans-un-climat-politique-deletere_6525722_3210.html

Pourquoi l'aéroport national Ronald-Reagan à Washington est-il aussi dangereux ?

<https://www.lefigaro.fr/international/pourquoi-l-aeroport-national-ronald-reagan-a-washington-est-il-aussi-dangereux-20250131>

Collision aérienne à Washington: 55 corps repêchés du fleuve Potomac

https://www.lemonde.fr/international/article/2025/02/03/collision-aerienne-a-washington-55-corps-repeches-du-fleuve-potomac_6528635_3210.html

De premiers éléments de l'avion repêchés à Washington

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/collision-aerienne-de-premiers-elements-de-l-avion-repeches-a-washington-103274015>

Accident aérien à Washington: les corps des soixante-sept victimes ont été repêchés

https://www.lemonde.fr/international/article/2025/02/05/collision-aerienne-a-washington-les-corps-des-67-victimes-ont-ete-repeches_6532012_3210.html



Crash de la Jeju Air: le gouvernement sud-coréen a ordonné une vérification des Boeing 737-800 du pays

https://www.lemonde.fr/economie/article/2024/12/30/crash-de-la-jeju-air-le-gouvernement-sud-coreen-a-ordonne-une-verification-des-boeing-737-800-du-pays_6473778_3234.html

Crash aérien en Corée du Sud: les inspections des Boeing 737-800 du pays se concentrent sur les trains d'atterrissage

https://www.lemonde.fr/international/article/2025/01/01/crash-aerien-en-coree-du-sud-les-inspections-des-boeing-737-800-du-pays-se-concentrent-sur-les-trains-d-atterrissage_6476612_3210.html

La Corée du Sud va modifier le «mur» en bout de piste

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/crash-de-muan-la-coree-du-sud-va-modifier-le-mur-en-bout-de-piste-103257216>

Boeing sombre avec une lourde perte au quatrième trimestre, plombé par la grève et de nouvelles charges

<https://www.lefigaro.fr/societes/boeing-previent-d-une-lourde-perte-au-quatrieme-trimestre-plombe-par-la-greve-et-de-nouvelles-charges-20250123>

Boeing a perdu près de 12 milliards de dollars en 2024

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/aviation-boeing-a-perdu-plus-de-11-milliards-de-dollars-en-2024-103269179>

« Boeing est l'homme malade de l'Amérique »

https://www.lemonde.fr/economie/article/2025/01/29/boeing-est-l-homme-malade-de-l-amerique_6521507_3234.html

Le patron de Boeing reconnaît de «graves faux pas»

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/aviation-le-patron-de-boeing-reconnait-de-graves-faux-pas-103316292>



DRONES

De la promesse d'une première mondiale au décollage avorté, le flop des taxis volants

<https://www.lefigaro.fr/societes/de-la-promesse-d-une-premiere-mondiale-au-decollage-avorte-le-flop-des-taxis-volants-20250112>

Le TD46, premier drone hybride-électrique militaire français, dévoilé ce lundi

<https://www.lefigaro.fr/societes/le-td46-premier-drone-hybride-electrique-militaire-francais-devoile-ce-lundi-20250210>



ESPACIAL

La « comète » Allan Petre, 25 ans, de la Seine-Saint-Denis à la NASA

https://www.lemonde.fr/campus/article/2024/12/23/la-comete-allan-petre-25-ans-de-la-seine-saint-denis-a-la-nasa_6463178_4401467.html

La fusée New Glenn de Jeff Bezos, un nouveau concurrent sérieux sur le marché des lanceurs

<https://www.lefigaro.fr/sciences/new-glenn-un-nouveau-concurrent-serieux-sur-le-marche-des-fusees-commerciales-20250106>

Le véhicule Rover Venturi, direction la Lune

<https://www.lefigaro.fr/automobile/le-vehicule-rover-venturi-direction-la-lune-20250106>

Astronautes coincés dans l'ISS: «C'est un bonheur d'être ici»

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/espace-astronautes-coinces-dans-l-iss-c-est-un-bonheur-d-etre-ici-103254474>

New Glenn, la fusée de Jeff Bezos qui veut rivaliser avec SpaceX

https://www.lemonde.fr/economie/article/2025/01/10/new-glenn-la-fusee-de-jeff-bezos-qui-veut-rivaliser-avec-spacex_6490635_3234.html

Le pays à la pointe de la communication par satellite sécurisé

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/luxembourg-le-pays-a-la-pointe-de-la-communication-par-satellite-securise-103254818>

«Atteindre l'orbite»: la fusée New Glenn de Jeff Bezos (enfin) prête à décoller

<https://www.lefigaro.fr/international/atteindre-l-orbite-la-fusee-new-glenn-de-jeff-bezos-enfin-prete-a-decoller-20250113>

«Quelques anomalies»: le lancement de la fusée New Glenn de Jeff Bezos reporté d'au moins 24 heures

<https://www.lefigaro.fr/international/atteindre-l-orbite-la-fusee-new-glenn-de-jeff-bezos-enfin-prete-a-decoller-20250113>

La mégafusée d'Elon Musk prête pour un nouveau vol test ce mercredi

<https://www.lefigaro.fr/conjoncture/la-megafusee-d-elon-musk-prete-pour-un-nouveau-vol-test-ce-mercredi-20250115>

Starship: la conquête spatiale est-elle devenue une affaire privée ?

<https://www.lefigaro.fr/vox/monde/starship-la-conquete-spatiale-est-elle-devenue-une-affaire-privee-20241018>

Starship: Elon Musk et son pari fou d'une fusée réutilisable

<https://www.lefigaro.fr/sciences/starship-elon-musk-et-son-pari-fou-d-une-fusee-reutilisable-20241015>

Un rover luxembourgeois en route pour sa mission lunaire

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/tenacious-un-rover-luxembourgeois-en-route-pour-sa-mission-lunaire-103258985>

Blue Origin: les images du premier décollage de la fusée New Glenn de Jeff Bezos

<https://www.lefigaro.fr/les-images-du-premier-decollage-de-la-fusee-new-glenn-de-jeff-bezos-20250116>

Comment le décollage réussi de la fusée New Glenn propulse Jeff Bezos dans la cour des grands de l'aérospatial

<https://www.lefigaro.fr/societes/comment-le-decollage-reussi-de-la-fusee-new-glenn-propulse-jeff-bezos-dans-la-cour-des-grands-de-l-aerospatial-20250116>

Elon Musk félicite Jeff Bezos après le décollage de la fusée New Glenn

<https://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/elon-musk-felicite-jeff-bezos-apres-le-decollage-de-la-fusee-new-glenn-20250116>

Blue Origin, la société de Jeff Bezos, parvient à faire décoller pour la première fois sa fusée New Glenn

https://www.lemonde.fr/sciences/article/2025/01/16/blue-origin-la-societe-de-jeff-bezos-parvient-a-faire-decoller-pour-la-premiere-fois-sa-fusee-new-glenn_6500910_1650684.html

SpaceX réussit à rattraper le premier étage de sa mégafusée Starship mais perd le second

<https://www.lefigaro.fr/conjoncture/la-fusee-starship-d-elon-musk-emboite-le-pas-a-celle-de-jeff-bezos-et-effectue-un-vol-d-essai-jeudi-soir-20250116>

Succès et petite déception pour le premier vol de la fusée géante New Glenn

<https://www.lefigaro.fr/sciences/succes-et-petite-deception-pour-le-premier-vol-de-la-fusee-geante-new-glenn-20250116>

Explosion spectaculaire du vaisseau Starship de SpaceX

<https://www.lefigaro.fr/conjoncture/la-fusee-starship-d-elon-musk-emboite-le-pas-a-celle-de-jeff-bezos-et-effectue-un-vol-d-essai-jeudi-soir-20250116>

SpaceX a perdu le deuxième étage de sa fusée Starship après avoir réussi à rattraper le premier étage

https://www.lemonde.fr/sciences/article/2025/01/17/spacex-a-perdu-le-deuxieme-etage-de-sa-fusee-starship-apres-avoir-reussi-a-rattraper-le-premier-etage_6502208_1650684.html

SpaceX: la fusée Starship suspendue de vol le temps d'une enquête

<https://www.lefigaro.fr/sciences/spacex-la-fusee-starship-suspendue-de-vol-le-temps-d-une-enquete-20250117#:~:text=La%20fus%C3%A9e%20Starship%20de%20SpaceX,veille%20au%2Ddessus%20des%20Cara%C3%AFbes.>

États-Unis: poser un astronaute sur Mars avant la fin du mandat de Trump est-il possible ?

<https://www.lefigaro.fr/international/etats-unis-poser-un-astronaute-sur-mars-avant-la-fin-du-mandat-de-trump-est-il-possible-20250121>

Le spatial est «en train de révolutionner l'art de la guerre»

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/geopolitique-le-spatial-est-en-train-de-revolutionner-l-art-de-la-guerre-103263842>

Astronomie: l'Europe privé du ciel le plus pur du monde par un mégaprojet américain

<https://www.lefigaro.fr/sciences/astronomie-l-europe-prive-du-ciel-le-plus-pur-du-monde-par-un-megaprojet-americain-20250124>

La première mission commerciale d'Ariane 6 prévue le 26 février

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/espace-la-premiere-mission-commerciale-d-ariane-6-prevue-le-26-fevrier-103268939>

Planète X, énergie noire, géocroiseurs: ce nouveau télescope va révolutionner l'astronomie en 2025

<https://www.lefigaro.fr/sciences/matiere-noire-planete-x-geocroiseurs-ce-nouveau-telescope-qui-va-revolutionner-l-astronomie-en-2025-20250202>

L'astéroïde YR4 pourrait frapper la Terre dans quelques années

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/tombe-du-ciel-l-asteroide-yr4-pourrait-frapper-la-terre-dans-quelques-annees-103274737>

Les astronomes surveillent le petit astéroïde 2024 YR4, qui pourrait percuter la Terre en 2032

https://www.lemonde.fr/sciences/article/2025/02/12/les-astronomes-surveillent-le-petit-asteroide-2024-yr4-qui-pourrait-percuter-la-terre-en-2032_6542955_1650684.html

«Voler en apesanteur ressemble à un manège à sensation»

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/au-luxembourg-voler-en-apesanteur-ressemble-a-un-manege-a-sensation-103278598>

Les deux astronautes américains coincés dans l'ISS pourraient finalement rentrer le 12 mars

<https://www.lefigaro.fr/sciences/les-deux-astronautes-americains-coinces-dans-l-iss-pourraient-finalement-rentre-le-12-mars-20250212>

Les risques qu'un astéroïde frappe la Terre révisés à 3,1%, le plus haut niveau jamais enregistré

<https://www.lefigaro.fr/flash-actu/les-risques-qu-un-asteroide-frappe-la-terre-revises-a-3-1-le-plus-haut-niveau-jamais-enregistre-20250218>

SpaceX: des débris de la fusée Falcon 9 entrent dans l'atmosphère au-dessus de la Pologne

<https://www.lefigaro.fr/international/spacex-des-debris-de-la-fusee-falcon-9-entrent-dans-l-atmosphere-au-dessus-de-la-pologne-20250219>

Pourquoi l'astéroïde 2024 YR4 ne représente plus une menace pour la Terre (mais encore pour la Lune)

<https://www.lefigaro.fr/sciences/pourquoi-l-asteroide-2024-yr4-ne-represente-plus-une-menace-pour-la-terre-mais-encore-pour-la-lune-20250225>

La NASA part à la recherche de l'eau de la Lune, à l'aide d'une mission privée

https://www.lemonde.fr/sciences/article/2025/02/26/la-nasa-part-a-la-recherche-de-l-eau-de-la-lune-a-l-aide-d-une-mission-privée_6565589_1650684.html

Tourisme spatial: Katy Perry en route pour l'espace avec Blue Origin

<https://www.lefigaro.fr/voyages/tourisme-spatial-katy-perry-en-route-pour-l-espace-avec-blue-origin-20250227>

L'État luxembourgeois invité à s'écarter de SES

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/satellite-l-etat-luxembourgeois-invite-a-s-ecarter-de-ses-103291220>

Il croit voir un avion tomber, c'était la fusée de Space X

<https://www.lessentiel.lu/fr/story/grand-est-il-croit-voir-un-avion-tomber-c-etait-la-fusee-de-space-x-103290277>

Au clair de la Terre: l'image magnifique du robot «Blue Ghost» qui s'est posé sur la Lune dimanche

<https://www.lefigaro.fr/sciences/au-clair-de-la-terre-l-image-magnifique-du-robot-ghost-blue-qui-s-est-pose-sur-la-lune-dimanche-20250302>

Blue Ghost Mission 1 réussit son alunissage: « Nous sommes sur la Lune ! »

https://www.lemonde.fr/sciences/article/2025/03/02/un-engin-spatial-prive-americain-reussit-son-alunissage-nous-sommes-sur-la-lune_6573156_1650684.html

Ariane 6: nouveau report du premier lancement commercial de la fusée

https://www.lemonde.fr/sciences/article/2025/03/04/ariane-6-nouveau-report-du-premier-lancement-commercial-de-la-fusee_6576075_1650684.html

Ariane 6: le premier vol commercial aura finalement lieu ce jeudi

<https://www.lefigaro.fr/societes/ariane-6-le-premier-vol-commercial-aura-finalement-lieu-ce-jeudi-20250305>

SpaceX: la mégafusée d'Elon Musk décollera ce mercredi

<https://www.lefigaro.fr/societes/spacex-la-megafusee-d-elon-musk-decolle-ra-ce-mercredi-20250305>

La sonde américaine Athena n'a probablement pas aluni sur la Lune comme espéré

<https://www.lefigaro.fr/sciences/la-sonde-americaine-athena-s-est-posee-sur-la-lune-sans-certitude-qu-elle-soit-operationnelle-20250306#:~:text=La%20sonde%20Athena%20visait%20un,%C3%A0%20alunir%20dans%20cette%20r%C3%A9gion.>

La sonde américaine Athena ne fonctionne plus après avoir manqué son alunissage

<https://www.lefigaro.fr/sciences/la-sonde-americaine-athena-ne-fonctionne-plus-apres-avoir-manque-son-alunissage-sur-la-lune-20250307>

SpaceX perd le contact avec le vaisseau de sa mégafusée Starship, comme en janvier

https://www.lemonde.fr/sciences/article/2025/03/07/spacex-perd-le-contact-avec-le-vaisseau-de-sa-megafusee-starship-comme-en-janvier_6576854_1650684.html#:~:text=%C2%AB%20Nous%20avons%20perdu%20le%20contact,lors%20d'une%20retransmission%20vid%C3%A9o.

SpaceX: nouvelle déception pour la mégafusée Starship d'Elon Musk

<https://www.lefigaro.fr/sciences/spacex-annonce-avoir-perdu-le-contact-avec-le-deuxieme-etage-de-sa-megafusee-starship-20250307>

Des continents ont commencé à se former sur Mars il y a des milliards d'années

<https://www.lefigaro.fr/sciences/des-continents-ont-commence-a-se-former-sur-mars-il-y-a-des-milliards-d-annees-20250311>

Éclipse totale: la Lune se pare de rouge pour un étonnant spectacle céleste

<https://www.lefigaro.fr/sciences/eclipse-totale-la-lune-se-pare-de-rouge-pour-un-etonnant-spectacle-celeste-20250314>

Une fusée de SpaceX a décollé pour aller chercher les deux astronautes bloqués dans l'ISS

https://www.lemonde.fr/sciences/article/2025/03/15/le-retour-des-deux-astronautes-bloques-dans-l-iss-se-precise-apres-le-decollage-reussi-de-la-fusee-de-spacex_6581077_1650684.html#:~:text=Butch%20Wilmore%20et%20Suni%20Williams%2C%20deux%20astronautes%20am%C3%A9ricains%20coinc%C3%A9s%20dans,la%20NASA%20cens%C3%A9e%20les%20ramener.

Les astronautes bloqués dans l'ISS rejoints par une nouvelle équipe

<https://www.lefigaro.fr/flash-actu/les-astronautes-bloques-dans-l-iss-rejoints-par-une-nouvelle-equipe-20250316>

En images. Décollage réussi pour la fusée de Space X lancée au secours des astronautes bloqués dans l'espace depuis juin 2024

https://www.lemonde.fr/videos/video/2025/03/15/en-images-decollage-reussi-pour-la-fusee-de-space-x-lancee-au-secours-des-astronautes-bloques-dans-l-espace-depuis-juin-2024_6581424_1669088.html#:~:text=vid%C3%A9o%20Depuis%20le%205%20juin,Floride%2C%20afin%20de%20les%20r%C3%A9cup%C3%A9rer.

L'équipage du Crew Dragon est arrivé dans l'ISS pour relayer les astronautes américains bloqués depuis neuf mois

https://www.lemonde.fr/sciences/article/2025/03/16/l-equipage-du-crew-dragon-est-arrive-dans-l-iss-pour-relayer-les-astronautes-americains-bloques-depuis-neuf-mois_6581906_1650684.html

Après le passage d'une fusée de SpaceX, une mystérieuse spirale bleue illumine le ciel

<https://www.lefigaro.fr/meteo/apres-le-passage-d-une-fusee-de-spacex-une-mysterieuse-spirale-bleue-illumine-le-ciel-20250324>

Ces nouveaux indices qui montrent que la vie a peut-être existé sur Mars

<https://www.lefigaro.fr/sciences/ces-nouveaux-indices-qui-montrent-que-la-vie-a-peut-etre-existe-sur-mars-20250324>

Aux Bahamas et aux îles Turques-et-Caïques, les fusées Starship entraînent de nouvelles pollutions

<https://www.lefigaro.fr/flash-actu/argentine-un-avion-survole-un-aeroport-pendant-une-heure-en-l-absence-de-personnel-dans-la-tour-de-contrôle-20250327>

Spectrum, la première petite fusée privée européenne, s'écrase après 30 secondes pour son vol inaugural

<https://www.lefigaro.fr/societes/spectrum-la-premiere-petite-fusee-privée-europeenne-s-ecrase-apres-quelques-secondes-pour-son-vol-inaugural-20250330>

Spectrum, la première fusée orbitale lancée d'Europe continentale, s'est écrasée après quelques secondes de vol

https://www.lemonde.fr/sciences/article/2025/03/30/en-norvege-la-premiere-fusee-orbitale-tiree-d-europe-continentale-s-ecrase_6588470_1650684.html

L'industrie allemande, en testant en vol sa première fusée, entre dans la course à l'espace

https://www.lemonde.fr/economie/article/2025/03/30/l-industrie-allemande-en-testant-en-vol-sa-premiere-fusee-entre-dans-la-course-a-l-espace_6588497_3234.html

«Nous allons faire en sorte que ça fonctionne»: à peine rentrés sur Terre, deux astronautes américains se disent prêts à repartir

<https://www.lefigaro.fr/international/nous-allons-faire-en-sort-que-ca-fonctionne-a-peine-rentres-sur-terre-deux-astronautes-americains-se-disent-pret-a-repartir-20250331>

SpaceX lance la première mission habitée qui va survoler les pôles terrestres

<https://www.lefigaro.fr/sciences/spacex-lance-la-premiere-mission-habitee-qui-va-survoler-les-poles-terrestres-20250331>

Après la Terre, la Lune ? L'astéroïde 2024 YR4, un temps annoncé en collision avec la Terre, se dévoile grâce à de nouvelles observations

<https://www.lefigaro.fr/sciences/apres-la-terre-la-lune-l-asteroide-2024-yr4-un-temps-annonce-en-collision-avec-la-terre-se-devoile-grace-a-de-nouvelles-observations-20250401>

Avec Starlink, Elon Musk étend son influence sur la planète et dans l'espace

https://www.lemonde.fr/international/article/2025/04/06/avec-starlink-elon-musk-etend-son-influence-sur-la-planete-et-dans-l-espace_6591859_3210.html

Artículos en inglés



SECCIONES: AERONAÚTICO – WASHINGTON CRASH – BOEING –ESPACIAL



AERONAÚTICO

Australia declines to follow EU in forcing airlines to pay passengers for delayed and cancelled flights

<https://www.theguardian.com/business/2024/dec/21/from-delays-to-refunds-how-australias-air-passenger-charter-could-affect-your-travel-rights>

At last, a charter of rights for Australian airline passengers – but where's the compensation for delays?

<https://www.theguardian.com/commentisfree/2024/dec/23/at-last-a-charter-of-rights-for-australian-airline-passengers-but-wheres-the-compensation-for-delays>

Officials report 29 survivors and 38 killed as plane crashes in Kazakhstan

<https://www.theguardian.com/world/2024/dec/25/kazakhstan-plane-crash-aktai-azerbaijan-airlines-baku-grozny-fog-chechnya>

Body discovered in wheel well of United Airlines plane in Hawaii

<https://www.theguardian.com/business/2024/dec/25/body-discovered-united-airlines>

South Korea in mourning after plane crash kills all but two onboard

<https://www.theguardian.com/world/2024/dec/29/south-korea-jeju-air-plane-crash-mourning>

Cause of South Korea plane crash unclear as officials focus on bird strikes

<https://www.theguardian.com/world/2024/dec/29/cause-of-south-korea-plane-crash-unclear-bird-strikes-landing-gear>

Air traffic controllers warned of bird strike minutes before Muan airport accident – as it happened

<https://www.theguardian.com/world/live/2024/dec/29/south-korea-plane-crash-casualties-reported-after-jeju-air-flight-veers-off-runway-at-muan-airport-live-updates>

Bird strike unlikely sole cause of fatal South Korean plane crash, experts say

<https://www.theguardian.com/world/2024/dec/30/bird-strike-unlikely-sole-cause-of-fatal-south-korean-plane-crash-experts-say>

Text messages, a mayday and then tragedy: the day flight 7C2216 was lost

<https://www.theguardian.com/world/2024/dec/30/jeju-air-flight-7c2216-text-messages-mayday>

South Korea plane crash: investigations into cause of Jeju Air accident begin – live updates

<https://www.theguardian.com/world/live/2024/dec/30/south-korea-plane-crash-news-jeju-air-flight-2216-airlines-muan-airport-live-updates>

South Korea orders emergency safety inspection of airline operations after Jeju Air crash

<https://www.theguardian.com/world/2024/dec/30/south-korea-emergency-safety-inspection-airline-operations-jeju-air-crash>

South Korea plane crash investigations intensify as questions raised over airport embankment

<https://www.theguardian.com/world/2024/dec/31/south-korea-plane-crash-cause-investigation-muan-airport-embankment>

'Final tragedy': experts debate role of concrete barriers and runway design in South Korean plane crash

<https://www.theguardian.com/world/2024/dec/31/final-tragedy-experts-debate-role-of-concrete-barriers-and-runway-design-in-south-korean-plane-crash>

What we know about Boeing 737-800 model that crashed in South Korea

<https://www.theguardian.com/world/2024/dec/30/what-we-know-about-boeing-737-800-model-that-crashed-in-south-korea-jeju-air>

South Korea plane crash investigators extract data from Jeju Air black box

<https://www.theguardian.com/world/2025/jan/01/south-korea-plane-crash-investigators-extract-data-from-jeju-air-black-box>

Police raid Muan airport in wake of South Korea plane crash

<https://www.theguardian.com/world/2025/jan/02/police-raid-muan-airport-in-wake-of-south-korea-plane-crash>

Investigators receive black box data from plane that crashed in Kazakhstan

<https://www.theguardian.com/world/2025/jan/06/kazakhstan-plane-crash-azerbaijan-airlines-black-box-data>

Ryanair sues 'unruly' passenger it says disrupted Dublin to Lanzarote flight

<https://www.theguardian.com/world/2025/jan/08/ryanair-sues-passenger-dublin-to-lanzarote-flight#:~:text=Ryanair%20sues%20'unruly'%20passenger%20it%20says%20disrupted%20Dublin%20to%20Lanzarote%20flight,-Airline%20seeking%20%E2%82%AC&text=Ryanair%20is%20suing%20a%20passenger,plane%20was%20diverted%20to%20Portugal.>

Passengers restrain person who opened exit door on Boston JetBlue flight

<https://www.theguardian.com/us-news/2025/jan/08/jetblue-passenger-exit-door-boston-flight>

Legal fight over €2.5bn worth of aircraft stuck in Russia plays out in Dublin

<https://www.theguardian.com/business/2025/jan/10/legal-fight-over-25bn-worth-of-aircraft-stuck-in-russia-plays-out-in-dublin>

Ryanair calls for limit of two alcoholic drinks at airports in Europe

<https://www.theguardian.com/business/2025/jan/13/ryanair-calls-for-limit-of-two-alcoholic-drinks-at-airports-in-europe>

Intoxicated 'nervous flyer' caused New York flight to divert to Dublin

<https://www.theguardian.com/world/2025/jan/14/intoxicated-nervous-flyer-new-york-flight-divert-dublin>

Pakistan PM orders inquiry after national airline ad accused of evoking 9/11 imagery

<https://www.theguardian.com/world/2025/jan/16/pakistan-pm-orders-inquiry-after-national-airline-ad-accused-of-evoking-911-imagery>

Cat becomes accidental frequent flyer after being left on a plane by mistake

<https://www.theguardian.com/world/2025/jan/22/mittens-maine-coon-cat-new-zealand-australia-left-on-plane>

Passengers and crew evacuated as plane catches fire on South Korean runway

<https://www.theguardian.com/world/2025/jan/28/south-korean-plane-catches-fire-at-airport-as-176-people-evacuated>

Medical jet carrying six people crashes in Philadelphia, setting homes on fire

<https://www.theguardian.com/us-news/2025/jan/31/philadelphia-plane-crash>

Flight costs from France to rise as government more than doubles air tax

<https://www.theguardian.com/world/2025/feb/12/flight-costs-from-france-to-rise-as-government-more-than-doubles-air-tax>

Revealed: 'extremely concerning' industry influence over UN aviation body

<https://www.theguardian.com/environment/2025/feb/14/industry-influence-un-aviation-body>

At least 18 injured after plane crashes and flips on landing in Toronto

<https://www.theguardian.com/world/2025/feb/17/plane-crashes-at-toronto-airport-with-reports-of-people-injured-canada-delta>

Trump administration firing hundreds of FAA employees despite four deadly crashes in four weeks

<https://www.theguardian.com/us-news/2025/feb/17/trump-administration-faa-worker-firings>

New footage shows Delta plane flipping over in fiery crash landing in Toronto

<https://www.theguardian.com/world/2025/feb/18/toronto-plane-crash-video>

Airbus plans to make 820 planes this year despite supply chain problems

<https://www.theguardian.com/business/2025/feb/20/airbus-plans-to-make-820-planes-this-year-despite-supply-chain-problems>

Heathrow fire: transport secretary says she'd 'struggle to sleep' after report airport boss went to bed amid crisis

<https://www.theguardian.com/uk-news/2025/mar/24/heathrow-fire-transport-secretary-heidi-alexander-airport>

Service at Heathrow airport returns to normal two days after forced closure

<https://www.theguardian.com/uk-news/2025/mar/23/service-at-heathrow-airport-returns-to-normal-two-days-after-forced-closure>

National Grid boss says Heathrow could have stayed open despite substation fire

<https://www.theguardian.com/uk-news/2025/mar/23/national-grid-boss-says-there-was-power-to-run-heathrow-during-shutdown>

Energy secretary orders investigation into Heathrow disruption – as it happened

<https://www.theguardian.com/uk-news/live/2025/mar/22/heathrow-airport-closure-fire-reopens-london-travel-flight-information-latest-news-updates>

‘Wake-up call’: ministers launch urgent investigation into Heathrow shutdown

<https://www.theguardian.com/uk-news/2025/mar/22/wake-up-call-ministers-launch-urgent-investigation-into-heathrow-shutdown>

Heathrow boss defends running of airport after criticism of shutdown

<https://www.theguardian.com/uk-news/2025/mar/22/heathrow-boss-defends-running-of-airport-after-criticism-of-shutdown>

Heathrow flights restarting after power cut and travel chaos

<https://www.theguardian.com/uk-news/2025/mar/21/london-heathrow-airport-closure-fire-downing-street>

‘Colossal failure’: what the papers say about the Heathrow airport shutdown

<https://www.theguardian.com/media/2025/mar/22/colossal-failure-what-the-papers-say-about-the-heathrow-airport-shutdown>

Heathrow shutdown raises questions about back-up systems for Europe’s biggest airport

<https://www.theguardian.com/uk-news/2025/mar/21/heathrow-shutdown-raises-questions-about-back-up-systems-for-europes-biggest-airport>

LA-to-Shanghai United Airlines flight turns back after pilot forgets passport

<https://www.theguardian.com/us-news/2025/mar/25/la-shanghai-united-airlines-pilot-passport>

WASHINGTON CRASH

American Airlines jet crashes after midair collision with military helicopter near Washington DC

<https://www.theguardian.com/us-news/2025/jan/29/aircraft-crash-ronald-reagan-airport-virginia>

No survivors expected after passenger jet and helicopter collision in Washington DC – video

<https://www.theguardian.com/us-news/video/2025/jan/30/no-survivors-expected-after-passenger-jet-and-helicopter-collision-in-washington-dc-video>

Plane crash near Washington DC: what we know so far

<https://www.theguardian.com/us-news/2025/jan/30/american-airlines-plane-crash-washington-death-toll-details>

Washington DC plane crash live: flight data and cockpit voice recorders recovered, officials say

<https://www.theguardian.com/us-news/live/2025/jan/31/washington-dc-plane-crash-live-flight-data-and-cockpit-voice-records-recovered-officials-say>

Plane crash near Washington DC: what we know on day 2

<https://www.theguardian.com/us-news/2025/jan/31/plane-crash-near-washington-dc-what-we-know-on-day-2>

Trump blames others but Washington air crash comes amid upheaval in US aviation

<https://www.theguardian.com/us-news/2025/jan/30/trump-washington-plane-crash-analysis>

Leaderless FAA begins investigation of Washington plane crash

<https://www.theguardian.com/us-news/2025/jan/30/dc-plane-crash-faa-investigation>

How did Washington DC plane crash unfold? A visual guide

<https://www.theguardian.com/us-news/2025/jan/30/how-did-washington-dc-plane-crash-unfold-a-visual-guide>

'Black box' from helicopter involved in Washington plane crash recovered

<https://www.theguardian.com/us-news/2025/jan/31/washington-dc-crash-initial-report-staffing-levels-not-normal>

Families of victims visit Washington plane crash site amid swirl of questions

<https://www.theguardian.com/us-news/2025/feb/02/washington-plane-crash-site>



What we know about Boeing 737-800 model that crashed in South Korea

<https://www.theguardian.com/world/2024/dec/30/what-we-know-about-boeing-737-800-model-that-crashed-in-south-korea-jeju-air>

Boeing reports \$11.8bn annual loss – its largest since 2020

<https://www.theguardian.com/business/2025/jan/28/boeing-2024-annual-loss>



ESPACIAL

Nasa solar probe to make its closest ever pass of sun on Christmas Eve

<https://www.theguardian.com/science/2024/dec/24/nasa-solar-probe-closest-ever-pass-sun-christmas-eve>

Nasa probe 'safe' after closest-ever approach to sun

<https://www.theguardian.com/science/2024/dec/27/nasa-probe-safe-parker-solar-spacecraft-closest-approach-sun>

Bezos's Blue Origin schedules, then delays first orbital launch

<https://www.theguardian.com/science/2025/jan/09/jeff-bezos-blue-origin-new-glenn-rocket-launch-delay>

'I think there is life there. Today': the race to put a human on Mars – in pictures

<https://www.theguardian.com/science/2025/jan/11/i-think-there-is-life-there-today-the-race-to-put-a-human-on-mars-in-pictures>

Qantas South Africa flights delayed by falling debris from SpaceX rockets, airline says

<https://www.theguardian.com/business/2025/jan/14/qantas-flights-delayed-spacex-falling-debris-sydney-to-johannesburg>

The risks of 'space junk' are clear: what goes up, might well come back down on top of you

<https://www.theguardian.com/commentisfree/2025/jan/13/space-junk-rockets-satellites-hazards-regulation>

SpaceX launches two lunar landers to the moon

<https://www.theguardian.com/technology/2025/jan/15/spacex-launch-moon>

Jeff Bezos's Blue Origin rocket blasts off in challenge to Elon Musk's SpaceX

<https://www.theguardian.com/technology/2025/jan/16/bezos-blue-origin-new-glenn-rocket-blasts-off-musk-spacex>

Moon added to list of threatened cultural sites for first time

<https://www.theguardian.com/culture/2025/jan/16/moon-list-threatened-cultural-sites>

SpaceX's Starship test flight ends in failure after spacecraft is destroyed

<https://www.theguardian.com/science/2025/jan/16/spacex-starship-test-flight>

Debris seen in sky after SpaceX Starship rocket breaks up after launch – video

<https://www.theguardian.com/science/video/2025/jan/16/spacex-starship-rocket-debris>

Trump asks Musk to bring back two astronauts 'stranded' on space station

<https://www.theguardian.com/science/2025/jan/29/trump-nasa-astronauts-musk-spacex>

Nasa's two 'stuck' astronauts exit space station for first spacewalk together

<https://www.theguardian.com/science/2025/jan/30/nasa-stuck-astronauts-spacewalk>

Asteroid spotted that has 1.3% chance of crashing into Earth in 2032

<https://www.theguardian.com/science/2025/jan/30/asteroid-spotted-chance-colliding-with-earth-2032>

Asteroid triggers global defence plan amid chance of collision with Earth in 2032

<https://www.theguardian.com/science/2025/jan/30/asteroid-spotted-chance-colliding-with-earth-2032>

It came from outer space: the meteorite that landed in a Cotswolds cul-de-sac

<https://www.theguardian.com/news/2025/feb/04/it-was-very-hard-to-contain-the-emotions-on-the-road-with-the-meteorite-hunters>

Asteroid's chances of hitting Earth in 2032 just got higher – but don't panic

<https://www.theguardian.com/science/2025/feb/06/asteroid-impact-chances>

Don't look up: is an asteroid heading for Earth? – podcast

<https://www.theguardian.com/science/audio/2025/feb/11/dont-look-up-is-an-asteroid-heading-for-earth-podcast>

Space mission aims to map water on surface of the moon

<https://www.theguardian.com/science/2025/feb/22/space-mission-aims-to-map-water-on-surface-of-the-moon>

Planetary parade: Mercury falls into line for rare seven-planet alignment

<https://www.theguardian.com/science/2025/feb/28/planetary-parade-visible-february-28-how-to-see-planets-aligned>

Katy Perry, Lauren Sánchez, Gayle King: all-female crew to helm next space flight on Bezos's Blue Origin rocket

<https://www.theguardian.com/science/2025/feb/27/blue-origin-all-woman-crew-flight>

Striking images show Blue Ghost Mission 1's successful moon landing

<https://www.theguardian.com/science/2025/mar/02/private-firefly-aerospace-spacecraft-blue-ghost-makes-successful-upright-moon-landing>

Athena spacecraft lands on moon but struggles with undiagnosed problem

<https://www.theguardian.com/science/2025/mar/06/athena-spacecraft-lands-on-moon-100-miles-from-south-pole-after-tense-descent>

Athena spacecraft declared dead after toppling over on moon

<https://www.theguardian.com/science/2025/mar/07/athena-spacecraft-mission-dead>

Swollen eyeballs, baby-like skin, and the overview effect: how astronauts feel when they return to earth

<https://www.theguardian.com/science/2025/mar/14/swollen-eyeballs-baby-like-skin-and-the-overview-effect-how-astronauts-feel-when-they-return-to-earth>

Rocket blasts off to bring stranded US astronauts home from the ISS at long last

<https://www.theguardian.com/science/2025/mar/15/rocket-blasts-off-to-bring-stranded-us-astronauts-home-from-the-iss-at-long-last>

SpaceX capsule docks with ISS to bring back stranded Nasa astronauts

<https://www.theguardian.com/science/2025/mar/16/spacex-capsule-docks-with-iss-to-bring-back-stranded-nasa-astronauts>

Alien hopes crash to earth as glowing spiral over UK traced to SpaceX rocket

<https://www.theguardian.com/world/2025/mar/25/alien-hopes-crash-to-earth-glowing-spiral-uk-spacex-rocket>

'Perfect space crop': Australian company to attempt to grow first mushrooms in orbit

<https://www.theguardian.com/science/2025/mar/26/perfect-space-crop-australian-company-to-attempt-to-grow-first-mushrooms-in-orbit>

Martian dust may pose health risk to humans exploring red planet, study finds

<https://www.theguardian.com/science/2025/mar/26/martian-dust-may-pose-health-risk-to-humans-exploring-red-planet-study-finds>

ISS astronauts Suni Williams and Butch Wilmore home at last – in pictures

<https://www.theguardian.com/science/gallery/2025/mar/19/iss-astronauts-suni-williams-and-butch-wilmore-home-at-last-in-pictures>

Nasa rover discovers largest organic compounds yet found on Mars

<https://www.theguardian.com/science/2025/mar/24/nasa-curiosity-rover-mars-long-chain-alkanes-rock-sample-discovery>

First orbital rocket launched from mainland Europe crashes after takeoff

<https://www.theguardian.com/science/2025/mar/30/first-orbital-rocket-launched-europe-crashes-launch-spectrum>

'We weren't stuck': Nasa astronauts tell of space odyssey and reject claims of neglect

<https://www.theguardian.com/science/2025/mar/31/nasa-astronauts-iss-trump-musk>

Space probe to map carbon content of world's remotest tropical forests

<https://www.theguardian.com/science/2025/apr/05/space-probe-to-map-carbon-content-of-worlds-remotest-tropical-forests>

British space company to design fleet of satellites that may help map early universe

<https://www.theguardian.com/science/2025/apr/09/british-space-company-to-design-fleet-of-satellites-that-may-help-map-early-universe>

Artículos en alemán



**SECCIONES: AERONAÚTICO - WASHINGTON CRASH - DRONES
- ESPACIAL**



AERONAÚTICO

29 Überlebende und Fragen zur Absturzursache

<https://www.tagesschau.de/ausland/asien/kasachstan-flugzeugabsturz-104.html>

Was über das Unglück bekannt ist

<https://www.tagesschau.de/ausland/asien/faq-flugzeugunglueck-suedkorea-100.html>

Nur zwei Überlebende nach Flugzeugunglück

<https://www.tagesschau.de/ausland/asien/flugzeugunglueck-suedkorea-100.html>

Lufthansa will Tausende einstellen

<https://www.tagesschau.de/wirtschaft/unternehmen/lufthansa-neueinstellungen-ita-100.html>

Warum Ryanair sein Deutschland-Angebot ausdünn

<https://www.tagesschau.de/wirtschaft/unternehmen/ryanair-jahresbilanz-100.html>

Flugschreiber vier Minuten vor Unfall ausgefallen

<https://www.tagesschau.de/ausland/asien/suedkorea-flugzeugabsturz-flugschreiber-100.html>

Planetenparade am Nachthimmel zu beobachten

<https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/planeten-nachthimmel-100.html>

Flugzeug in Philadelphia abgestürzt

<https://www.tagesschau.de/ausland/amerika/absturz-kleinflugzeug-usa-100.html>

Flugzeug kommt auf dem Dach zum Liegen

<https://www.tagesschau.de/ausland/amerika/flugzeugunglueck-toronto-100.html>

Warnstreiks an Flughäfen in NRW laufen an

<https://www.tagesschau.de/wirtschaft/warnstreik-flughaefen-koeln-duesseldorf-verdi-102.html>

Viele Flüge in München gestrichen - auch Hamburg betroffen

<https://www.tagesschau.de/wirtschaft/arbeitsmarkt/tarifstreit-warnstreiks-flughaefen-100.html>

Flugzeug in Denver fängt nach Landung Feuer

<https://www.tagesschau.de/ausland/amerika/flugzeugbrand-denver-100.html>

WASHINGTON CRASH

Flugzeugabsturz über US-Hauptstadt Washington

<https://www.tagesschau.de/ausland/amerika/usa-washington-flugzeugabsturz-100.html>

Rettungsarbeiten nach Flugzeugunglück über Washington gestalten sich schwierig

<https://www.tagesschau.de/multimedia/video/video-1428404.html>

Kollision von Passagiermaschine mit Militärhubschrauber: Wohl keine Überlebenden

<https://www.tagesschau.de/multimedia/video/video-1428582.html>

Luftfahrtexperte vermutet Kommunikationsprobleme

<https://www.tagesschau.de/ausland/amerika/washington-luftfahrtexperte-borchert-100.html>

Feuerwehr geht nicht von Überlebenden aus

<https://www.tagesschau.de/ausland/flugunglueck-washington-opfer-100.html>

Flugschreiber gefunden - Ursache weiter unklar

<https://www.tagesschau.de/ausland/amerika/flugzeugabsturz-washington-ursache-100.html>

Warnstreik am Hamburg Airport bereits heute

<https://www.tagesschau.de/inland/regional/niedersachsen/warnstreiks-hamburg-flughafen-100.html>

Gehen Fliegen und Klimaschutz zusammen?

<https://www.tagesschau.de/wirtschaft/flugverkehr-co2-kompensation-100.html>



DRONES

Flugtaxi-Hersteller Lilium wird wohl doch gerettet

<https://www.tagesschau.de/wirtschaft/unternehmen/lilium-investor-100.html>

China setzt auf Flugtaxis - Hoffnung für Volocopter

<https://www.tagesschau.de/ausland/asien/china-volocopter-100.html>



ESPACIAL

Das war die Raumfahrt 2024

<https://www.tagesschau.de/wissen/technologie/raumfahrt-weltraum-esa-na-sa-ariane-jahresrueckblick-100.html>

Wenn das Weltall nur ein Jahr alt wäre

<https://www.tagesschau.de/wissen/universum-weltall-geschichte-100.html>

Wettlauf der Abendsterne

<https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/sternenhimmel-venus-saturn-100.html>

Teil von «Starship» bei Testflug explodiert

<https://www.tagesschau.de/ausland/amerika/explosion-spacex-starship-100.html>

Blue-Origin-Rakete erreicht erstmals Erdumlaufbahn

<https://www.tagesschau.de/wissen/technologie/new-glenn-rakete-gestartet-100.html>

Bausteine des Lebens im All entdeckt

<https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/asteroid-bennu-102.html>

Hoffnung für festsitzende US-Astronauten

<https://www.tagesschau.de/ausland/amerika/astronauten-108.html>

Neuer Plan für festsitzende US-Astronauten

<https://www.tagesschau.de/wissen/technologie/astronauten-108.html>

Verglühende Raketenteile über Deutschland

<https://www.tagesschau.de/wissen/rakete-verglueht-deutschland-100.html>

Astronomen in der Schweiz entdecken neuen Exoplaneten

<https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/entdeckung-exoplanet-100.html>

Der Merkur lässt sich blicken

<https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/astronomie-merkur-100.html>

Eine Raumstation, die um den Mond kreist

<https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/weltraum-esa-nasa-lunar-gateway-100.html>

Gibt es Wasser unter der Mondoberfläche?

<https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/raumfahrt-mond-wasser-100.html>

«Blue Ghost» erfolgreich auf Mond gelandet

<https://www.tagesschau.de/ausland/amerika/mondlandung-unbemannt-blue-ghost-100.html>

Start von Ariane 6 gestoppt

<https://www.tagesschau.de/wissen/technologie/ariane-6-flug-absage-100.html>

«Starship»-Testflug misslingt erneut

<https://www.tagesschau.de/wissen/starship-spacex-testflug-102.html>

«Athena» landet auf dem Mond

<https://www.tagesschau.de/wissen/sonde-mond-athena-102.html>

Forscher vermuten Eis dicht unter der Mondoberfläche

<https://www.tagesschau.de/wissen/eis-mond-oberflaeche-100.html>

Flug zur ISS kurz vor dem Start verschoben

<https://www.tagesschau.de/ausland/amerika/spacex-start-verschoben-iss-100.html>

Warum Verbände mehr Geld für den Weltraum fordern

<https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/weltraum-raumfahrt-bundesregierung-100.html>

Der Mars und sein Mond aus der Nähe

<https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/esa-mars-sonder-hera-100.html>

SpaceX-Kapsel für Rückhol-Mission an ISS angedockt

<https://www.tagesschau.de/ausland/amerika/nasa-iss-astronauten-100.html>

Leuchtende Spirale am Himmel sorgt für Fragen

<https://www.tagesschau.de/wissen/himmelsphaenomen-nachthimmel-deutschland-100.html>

Wie sicher sind Navigationssysteme?

<https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/satellitensicherheit-konferenz-100.html>

Als erste deutsche Astronautin ins All

<https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/rabea-rogge-astronautin-100.html>

Erste deutsche Frau ins All gestartet

<https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/erste-deutsche-weltall-spacex-100.html>

«Das Leben geht nicht immer geradeaus»

<https://www.tagesschau.de/ausland/amerika/gestrandete-iss-astronauten-erstes-interview-100.html>

Erste deutsche Frau ins All gestartet

<https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/erste-deutsche-weltall-spacex-100.html>

Drei helle Sterne im Frühling

<https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/fruehlingsdreieck-102.html>

Raketentests - kompliziert und teuer

<https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/raketenbau-deutschland-100.html>

Legislación

Resolución de 13 de diciembre de 2024, de la Subsecretaría, por la que se publica el Convenio entre la Agencia Estatal de Seguridad Aérea y el Instituto Nacional de Estadística, sobre el acceso a la base padronal del INE a través del servicio web Secopa.

Núm. 307 Sábado 21 de diciembre de 2024 Sec. III. Pág. 175873

<https://www.boe.es/boe/dias/2024/12/21/pdfs/BOE-A-2024-26731.pdf>

Resolución de 13 de diciembre de 2024, de la Subsecretaría, por la que se publica el Convenio entre la Secretaría General de Administración Digital y la «Agencia Espacial Española», para la prestación de la solución de nube híbrida NubeSARA, financiado en parte por la Unión Europea, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia-Fondo de Recuperación Next Generation EU.

Núm. 308 Lunes 23 de diciembre de 2024 Sec. III. Pág. 179036

<https://www.boe.es/boe/dias/2024/12/23/pdfs/BOE-A-2024-26902.pdf>

Resolución de 13 de diciembre de 2024, de la Subsecretaría, por la que se publica la Adenda de prórroga del Convenio entre Agencia Estatal Meteorológica y la Entidad Pública Empresarial ENAIRE, para la gestión de la seguridad en la prestación de sus servicios al sistema de navegación aérea.

Núm. 308 Lunes 23 de diciembre de 2024 Sec. III. Pág. 179110

<https://www.boe.es/boe/dias/2024/12/23/pdfs/BOE-A-2024-26908.pdf>

Resolución de 11 de diciembre de 2024, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el XI Convenio colectivo de Lufthansa Cargo AG

Núm. 309 Martes 24 de diciembre de 2024 Sec. III. Pág. 179722

<https://www.boe.es/boe/dias/2024/12/24/pdfs/BOE-A-2024-26995.pdf>

Resolución de 26 de diciembre de 2024, de la Subsecretaría, por la que se publica la Adenda de prórroga del Convenio entre la Agencia Estatal de Seguridad Aérea e Ingeniería de Sistemas para la Defensa de España, SA, S.M.E., M.P., en materia de formación técnica de su personal.

Núm. 3 Viernes 3 de enero de 2025 Sec. III. Pág. 2505

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/01/03/pdfs/BOE-A-2025-137.pdf>

Resolución 420/38550/2024, de 20 de diciembre, de la Secretaría General Técnica, por la que se publica el Convenio con la Fundación Aeronáutica

Antonio Quintana, para la divulgación de la historia de la aeronáutica militar española.

Núm. 3 Viernes 3 de enero de 2025 Sec. III. Pág. 2606

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/01/03/pdfs/BOE-A-2025-146.pdf>

Resolución de 17 de diciembre de 2024, de la Universidad Europea de Madrid, por la que se publica la modificación del plan de estudios de Graduado o Graduada en Ingeniería Aeroespacial en Aeronaves/Bachelor's Degree in Aerospace and Aircraft Engineering.

Núm. 5 Lunes 6 de enero de 2025 Sec. III. Pág. 3452

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/01/06/pdfs/BOE-A-2025-289.pdf>

Resolución de 15 de diciembre de 2024, de la Dirección de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, por la que se publica el Convenio con la Universidad Politécnica de Madrid, para la cooperación educativa y la realización de prácticas externas.

Núm. 7 Miércoles 8 de enero de 2025 Sec. III. Pág. 3981

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/01/08/pdfs/BOE-A-2025-389.pdf>

Resolución de 17 de diciembre de 2024, de la Entidad Pública Empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, por la que se publica el Convenio con Infraestructures Ferroviàries de Catalunya, para la conexión de los vestíbulos del nuevo acceso ferroviario al aeropuerto de Barcelona y de la línea 9 de metro de Barcelona en la terminal T2 del aeropuerto de Barcelona.

Núm. 11 Lunes 13 de enero de 2025 Sec. III. Pág. 5180

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/01/13/pdfs/BOE-A-2025-535.pdf>

Resolución 420/38006/2025, de 13 de enero, de la Secretaría General Técnica, por la que se publica el Convenio entre el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas» y la Universidad Antonio de Nebrija, para la realización de prácticas académicas externas, así como la realización del trabajo de fin de grado/máster

Núm. 17 Lunes 20 de enero de 2025 Sec. III. Pág. 7947

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/01/20/pdfs/BOE-A-2025-915.pdf>

Resolución 420/38018/2025, de 21 de enero, de la Secretaría General Técnica, por la que se publica el Convenio entre el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas» y la Universidad de Alcalá, para la realización de prácticas académicas externas y trabajos de fin de grado y de máster

Núm. 21 Viernes 24 de enero de 2025 Sec. III. Pág. 10574

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/01/24/pdfs/BOE-A-2025-1295.pdf>

Resolución 420/38019/2025, de 21 de enero, de la Secretaría General Técnica, por la que se publica el Convenio con la Fundación Aérea de la Comunidad Valenciana, para promover la divulgación de la historia de la aeronáutica militar española.

Núm. 24 Martes 28 de enero de 2025 Sec. III. Pág. 12815

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/01/28/pdfs/BOE-A-2025-1543.pdf>

Resolución de 20 de enero de 2025, del Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, por la que se publica el Convenio con Iberia, Líneas Aéreas de España, SA, para el mecenazgo de las actividades culturales del museo.

Núm. 25 Miércoles 29 de enero de 2025 Sec. III. Pág. 13645

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/01/29/pdfs/BOE-A-2025-1629.pdf>

Resolución 420/38027/2025, de 22 de enero, de la Secretaría General Técnica, por la que se publica el Convenio con la Fundación Cielos de León, para promover la divulgación de la historia de la aeronáutica militar española.

Núm. 28 Sábado 1 de febrero de 2025 Sec. III. Pág. 14529

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/02/01/pdfs/BOE-A-2025-1869.pdf>

Orden TDF/102/2025, de 24 de enero, por la que se establecen limitaciones a la propiedad y a la intensidad de campo eléctrico para la protección radioeléctrica de la estación de radioastronomía del observatorio de Yebes.

Núm. 29 Lunes 3 de febrero de 2025 Sec. III. Pág. 14992

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/02/03/pdfs/BOE-A-2025-1960.pdf>

Orden TRM/139/2025, de 3 de febrero, por la que se modifica el apartado quinto del anexo I del Real Decreto 1675/1972, de 26 de junio, por el que se aprueban las tarifas a aplicar por el uso de la red de ayudas a la navegación aérea (Euro-control), y se modifica el tipo de interés por mora en el pago de dichas tarifas.

Núm. 39 Viernes 14 de febrero de 2025 Sec. I. Pág. 20166

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/02/14/pdfs/BOE-A-2025-2785.pdf>

Resolución de 5 de febrero de 2025, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo del grupo Aviapartner Ground Handling.

Núm. 41 Lunes 17 de febrero de 2025 Sec. III. Pág. 21818

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/02/17/pdfs/BOE-A-2025-3081.pdf>

Resolución de 24 de enero de 2025, de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, de exención a la solicitud de acuerdo previo en materia de servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de A Coruña.

Núm. 42 Martes 18 de febrero de 2025 Sec. III. Pág. 22699

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/02/18/pdfs/BOE-A-2025-3160.pdf>

Real Decreto 141/2025, de 25 de febrero, por el que se establecen los requisitos esenciales de aeronavegabilidad de las aeronaves ultraligeras motorizadas (ULM) y por el que se modifica tanto la Orden de 31 de mayo de 1982 por la que se aprueba un nuevo Reglamento para la Construcción de Aeronaves por Aficionados, como el propio reglamento.

Núm. 49 Miércoles 26 de febrero de 2025 Sec. I. Pág. 26385

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/02/26/pdfs/BOE-A-2025-3781.pdf>

Enmienda a los artículos 21 y 22 del Convenio para la unificación de ciertas reglas para el Transporte Aéreo Internacional, hecho en Montreal el 28 de mayo de 1999.

Núm. 50 Jueves 27 de febrero de 2025 Sec. I. Pág. 27091

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/02/27/pdfs/BOE-A-2025-3872.pdf>

Resolución de 20 de febrero de 2025, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acuerdo de modificación del IV Convenio colectivo de tripulantes de cabina de pasajeros de Air Europa Líneas Aéreas, SAU.

Núm. 53 Lunes 3 de marzo de 2025 Sec. III. Pág. 29145

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/03/03/pdfs/BOE-A-2025-4233.pdf>

Resolución de 20 de febrero de 2025, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acuerdo de modificación del VI Convenio colectivo de Air Europa Líneas Aéreas, SAU (Técnicos Mantenimiento de Aeronaves).

Núm. 53 Lunes 3 de marzo de 2025 Sec. III. Pág. 29164

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/03/03/pdfs/BOE-A-2025-4234.pdf>

Estatutos del Consorcio de Infraestructuras de Investigación Europeas del Observatorio de la red de telescopios Cherenkov (CTAO ERIC).

Núm. 54 Martes 4 de marzo de 2025 Sec. I. Pág. 29433

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/03/04/pdfs/BOE-A-2025-4259.pdf>

Resolución de 20 de febrero de 2025, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica la modificación del V Convenio colectivo de Air Europa Líneas Aéreas, SAU, y su personal de tierra (excepto técnicos de mantenimiento aeronáutico).

Núm. 54 Martes 4 de marzo de 2025 Sec. III. Pág. 29635

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/03/04/pdfs/BOE-A-2025-4306.pdf>

Resolución de 22 de enero de 2025, de la Dirección de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, por la que se publica la Política de Seguridad de la Información de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.

Núm. 56 Jueves 6 de marzo de 2025 Sec. III. Pág. 30572

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/03/06/pdfs/BOE-A-2025-4485.pdf>

Resolución 420/38092/2025, de 28 de febrero, de la Secretaría General Técnica, por la que se publica el Convenio entre el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas» y la Universidad Antonio de Nebrija, para colaborar en el uso conjunto de parte de las instalaciones de los inmuebles A y E ocupados por el Centro General Marvá.

Núm. 60 Martes 11 de marzo de 2025 Sec. III. Pág. 32670

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/03/11/pdfs/BOE-A-2025-4795.pdf>

Resolución de 11 de febrero de 2025, del Organismo Autónomo Centro Nacional de Información Geográfica, por la que se publica el Convenio con el Instituto Geográfico Nacional y el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, para el desarrollo del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (Vuelo 2025).

Núm. 60 Martes 11 de marzo de 2025 Sec. III. Pág. 32685

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/03/11/pdfs/BOE-A-2025-4798.pdf>

Acuerdo entre el Reino de España y los Estados Unidos de América sobre la cooperación en el despliegue de agentes de seguridad en el interior de vuelos desde, hacia o entre ambos países, hecho en Madrid el 29 de diciembre de 2022.

Núm. 62 Jueves 13 de marzo de 2025 Sec. I. Pág. 33564

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/03/13/pdfs/BOE-A-2025-4910.pdf>

Resolución de 11 de febrero de 2025, de la Dirección de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, por la que se publica el Convenio con la Entidad Pública Empresarial ENAIRE, para el acceso a datos relativos a instalaciones radioeléctricas de navegación eléctrica y expedientes de servidumbres aeronáuticas.

Núm. 62 Jueves 13 de marzo de 2025 Sec. III. Pág. 34129

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/03/13/pdfs/BOE-A-2025-5020.pdf>

Resolución de 12 de marzo de 2025, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acuerdo de modificación del Convenio colectivo de Aeronova, SLU, y sus tripulantes de cabina de pasajeros.

Núm. 69 Viernes 21 de marzo de 2025 Sec. III. Pág. 38230

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/03/21/pdfs/BOE-A-2025-5699.pdf>

Entrada en vigor del Acuerdo sobre transporte aéreo entre el Gobierno del Reino de España y el Gobierno de la República de Indonesia, relativo a los servicios aéreos regulares, hecho en Madrid el 5 de octubre de 1993.

Núm. 88 Viernes 11 de abril de 2025 Sec. I. Pág. 50409

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/04/11/pdfs/BOE-A-2025-7291.pdf>

Orden TRM/344/2025, de 7 de abril, por la que se modifican las condiciones operativas en las obligaciones de servicio público establecidas en el Acuerdo del Consejo de Ministros de 27 de julio de 2018, por el que se declaran obligaciones de servicio público en la ruta aérea Menorca-Madrid.

Núm. 88 Viernes 11 de abril de 2025 Sec. I. Pág. 50417

<https://www.boe.es/boe/dias/2025/04/11/pdfs/BOE-A-2025-7294.pdf>

Boletín N°18. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) |

ABRIL 2025 |

ISSN |2792-4114

oja.observatoriojuridico@gmail.com

© 2025 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY
(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Boletín N°17. O.J. A (Observatorio Jurídico Aeroespacial)

|Abril 2025| oja.observatoriojuridico@gmail.com

Disponible online abril 2025 / © 2025. Los autores. Boletín de acceso
abierto bajo la licencia C C BY ([http://creativecommons.org/licenses/
BY/4.0/](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)).

Avalado por la Editorial Colex

