Boletín Observatorio Jurídico Aeroespacial

B.O.J.A.

OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL

Nº17

DICIEMBRE 2024

Boletín Nº17. O.J. A (Observatorio Jurídico Aeroespacial)
|Diciembre 2024| oja.observatoriojuridico@gmail.com

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024. Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

CONTENIDO

EQUIPO EDITORIAL IV

ACTIVIDADES DEL OBSERVATORIO.
Dra. Dña. Elisa González Ferreiro. Presidenta AEDAE 1

El escenario legal de la navegación por satélite.
Dña. Rosario Ruiz Arce. 20

Tecnologías espaciales de doble uso y material de defensa: regulación y aspectos prácticos en Europa y España.
Dr. D. Efrén Díaz Díaz. 24

Responsabilidad por daños en el ámbito espacial.
D. Carlos Albareda Úbeda 34

El desarrollo de los Acuerdos Artemis frente a la necesidad de regulación de actividades lunares más allá del Acuerdo sobre la Luna de 1979.
D. Rafael Harillo Gómez-Pastrana, LL.M. 44

Balance del 75º International Astronautical Congress (IAC): Innovación, Cooperación y Sostenibilidad Espacial.
Dña. Roser Almenar Rodríguez, LL.M. 49

FITEA 2024.
Dña. Gema Martín del Burgo. 59

Resumen de los puntos más destacados sobre la mesa de sostenibilidad espacial "Sustainability of Space Operations" FITEA.
Dña. Violeta Inés Gandullo Zamora. 62

Artemis Accords and Space Hospitality.
Mr. Antonios Maniatis. 77

"¿Qué es la OACI?" (Parte XII).
Norberto E. LUONGO, LL.M. 89

El despegue del mercado de SAF en la aviación europea.
Dr. D. Manuel Estepa Moreno. 99

Selección de jurisprudencia aeronáutica.
D. Sergio Giménez Binder. 106

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Newsletters de PionAirLaw 108

Artículos y Legislación.

D. Guillermo Alcántara Rodríguez. 113

***La Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial y el Grupo de Investigación G-BioDIn 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**

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

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.MS.

SECRETARIO DEL OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL

SECRETARIO DE LA REVISTA ESPAÑOLA DE DERECHO AERONÁUTICO Y ESPACIAL (R.E.D.A.E.)

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

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.

Dra. Dña. Elisa González Ferreiro. Presidenta AEDAE

Estimados lectores,

Ya está disponible el cuarto número de la Revista Española de Derecho Aeronáutico y Espacial **(REDAE)** publicada en diciembre de 2024 por la Editorial COLEX, es la primera Revista jurídica española dedicada al Derecho Aeronáutico y Espacial en toda su extensión y que podréis encontrar en los siguientes enlaces:

https://aedae-aeroespacial.org/wp-content/uploads/2024/12/REDAE_DIGITAL_N4_dic_2024.pdf

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

https://www.hispaviacion.es/revistas-aedae/

CONVENIO AEDAE Y LA EDITORIAL COLEX.

En virtud del Convenio de colaboración suscrito en julio de 2024 entre la Editorial COLEX y la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial (AEDAE) https://www.colex.es/noticias/la-editorial-colex-y-aedae-firman-un-convenio-impulsar-avance-investigacion-derecho-aeronautico-y-espacial-espana-33800 además de publicar la REDAE 2024, se abre una nueva colección científica "Cuadernos de Derecho Aeronáutico y Espacial", entre 80 y 100 páginas de extensión que, revisada por pares, tiene como objetivo la difusión en abierto de trabajos de investigación sobre ambas disciplinas.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Asimismo, la Editorial COLEX a partir de 2025 editará los Boletines del Observatorio Jurídico Aeroespacial, agradeciendo a D. Leonardo López Marcos, Vocal AEDAE y Secretario de la REDAE, del Boletín OJA y del Observatorio Jurídico Espacial AEDAE & UCM; G-Bio DIN LAW su fantástica labor.

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

Bajo la Dirección de **D. Leonardo A. López Marcos**, Vocal AEDAE, se tiene previsto celebrar la primera Jornada de Debate sobre la "Delimitación entre espacio aéreo y espacio ultraterrestre" en la que participarán **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) para el próximo **mes de abril de 2025**.

La sesión será grabada para su posterior difusión.

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 AL 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-

De izquierda a Derecha, Dña. Isabel Buatas (Presidenta Cluster SIAM), Dña Elisa González Ferreiro (Presidenta AEDAE) y Dña Yolanda Bustos Moreno (Representante AEDAE ante SIAM).

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Participantes en la Jornada:

MODERADOR:

D. Santiago Fernández Lena. Co-Presidente de la Sección de Derecho Aeronáutico y Espacial ICAM y Miembro AEDAE.

PONENTES:

Dña. Isabel Buatas . Presidenta Clúster SIAM " Visión global del ecosistema IAM- Movilidad Aérea Innovadora"

Dña. Virginia Rodríguez Martín . Departamento de Desarrollo de Negocio de Drones de ENAIRE **"El futuro de la movilidad aérea: U-Space y el rol de ENAIRE"**

Dra. Yolanda Bustos Moreno . Profesora titular Derecho Civil (Universidad de Alicante). Vicepresidenta aeronáutica AEDAE. "Oportunidades desde el Derecho Civil para el desarrollo de vertipuertos"

D. Carlos Peña. Co-Presidente Sección Urbanismo del ICAM "Aspectos urbanísticos para la implantación de Vertipuertos"

Del **11 al 29 de noviembre** tuvo lugar la **II Edición del CURSO COMPLUTENSE DE INTRODUCCIÓN A LA EXPLORACIÓN ESPACIAL Y SU UTILIZACIÓN**, celebrado en la Facultad de Ciencias Matemáticas UCM y organizado por el Grupo de Investigación AEGORA en la que AEDAE fue colaboradora y participaron como profesores el Dr. Fernando González Botija, Catedrático de Derecho Administrativo UCM, Vocal AEDAE y subdirector del Observatorio Jurídico Aeroespacial y la Dra. Elisa González Ferreiro, Presidenta AEDAE y Directora del citado Observatorio.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

En el siguiente link encontraréis la galería de fotos y video de la mesa de clausura: https://jcuva.ucm.es/ESH-CURSO-ESPACIO-2024/media.html

De derecha a izquierda:

***Sr. D. Ángel Moratilla**. Subdirector General de Sistemas Espaciales (INTA)*

***Sr. D. Luis Guerra**, VP Head of Space Systems Spain y Presidente de la PAE*

***Teniente Coronel Iván García Luengo**, Subdirector & jefe de Estudios de la Escuela de Técnicas Aeroespaciales del EA.*

***Sr. D. Jaime Martínez Muñoz**. Director General de Promoción Económica e Industrial. Comunidad de Madrid*

***Dña. Mercedes Taravillo Corralo**, Directora de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la UCM.*

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

***Dra. Ana Inés Gómez de Castro**, Directora del Curso, Directora AEGORA, Catedrática de Astronomía y Astrofísica UCM.*

***Sr. D. Lucas Garcia**, Principal Product Manager for Deep Learning, MathWorks*

***Dra. Elisa González Ferreiro**, Presidenta de la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial*

AEDAE COLABORADORA DE FITEA. 29 AL 31 OCTUBRE

El 8 de julio de 2024, AEDAE firmó con FITEA (Fórum de Innovación, Talento y Educación Aeroespacial) un Convenio de Colaboración para la celebración de su primer evento, eminentemente presencial, pero con un componente híbrido, que fue organizado por Virtual Educa, con la colaboración principal de la Asociación Ellas Vuelan Alto. El Foro se erigió como un escaparate de innovación y talento en el sector aeroespacial, reconocido como uno de los más prometedores en términos de empleabilidad hacia el horizonte 2030. Asimismo, se impulsará la visibilidad de la mujer en la ciencia. Es un encuentro que congregó a la industria junto a líderes, visionarios, académicos, educadores y jóvenes talentosos en los campos aeroespacial y de innovación.

https://fitea.org/

El Foro se celebró entre los días 29 y 31 de octubre en el Centro de Convenciones y Congresos Meliá Avenida de América, y contó con ponentes de la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial:

MIÉRCOLES 30 DE OCTUBRE:

Conversatorio: "Desafíos legales y éticos en el mundo aeroespacial"

Moderador: **D. Enrique Navarro**. Socio responsable de la práctica de Aviación y Transportes. Clyde & Co. Miembro AEDAE

Ponentes:

Dña. Olivia López-Ibor Jaume. López-Ibor DPM Abogados. Miembro AEDAE

D. Rafael Harillo. Socio director de Stardust Consulting. vocal AEDAE

D. Victor Barrio. Senior Associate en Hogan Lovells. Vicepresidente espacial de AEDAE

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Panel: "Sostenibilidad de las operaciones espaciales" (Aeroinnovación).

o Moderadora: Dña. Irene Rivera. Responsable de la División de Espacio. Ellas Vuelan Alto

Ponentes:

Dña. Andrea Vena. Chief Climate and Sustainability Officer at European Space Agency (ESA).

Dña. María Antonia Ramos Prada. Jefa de Desarrollo de Negocio y Policy en Space Traffic Management. GMV.

Dña. Violeta Gandullo. Consultora y asesora legal de Derecho Espacial Internacional. Miembro AEDAE.

Dña. Beatriz Gallardo. SST User Engagement Manager at the European Union Agency for the Space Programme (EUSPA).

JUEVES 31 DE OCTUBRE:

Conversatorio: "Explorando carreras en el ámbito aeroespacial" (Aerodutec).

Moderadora: Dña. Esther Souto Galván. Catedrática de Derecho. UNED.

Ponentes:

Dña. Sara Sánchez Pertinez. Estudiante Aeroespacial.

D. Jesús Martínez-Frías. Presidente. Red Española de Planetología y Astrobiología (REDESPA) y de la Comisión de Geología Planetaria de la Sociedad Geológica de España. Miembro del Consejo Asesor del Lobby Lunar Latino AEDAE & AEGORA.

Dña. Cristina Cuerno Rejado. Catedrática de Universidad. ETS de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio. Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Miembro AEDAE

D. Efrén Díaz Díaz. Responsable de las Áreas de Tecnología y Derecho Espacial del Bufete Mas y Calvet. Secretario General AEDAE.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Conversatorio: "Perspectivas del espacio en el año 2050" (Nuevas Fronteras).

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

Ponentes:

D. Sebastien Clausse. Director de Ingeniería. Thales Alenia Space España.

Dña. Beatriz Jilete Calleja. Ingeniera de sistemas para la Oficina de Basura Espacial de la ESA. GMV.

D. Demetrio Zorita. Jefe de Programas Agencia Espacial Europea. Sener Aeroespacial.

Dña. Mireia Colina Fatjo. Responsable Senior de Desarrollo de Negocios. Indra Espacio.

Véanse los artículos sobre FITEA en este Boletín:

Dña Gema Martín del Burgo.

Dña Violeta Gandullo Zamora.

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

AEDAE FIRMANTE DE LA CARTA ZERO DESECHOS ESPACIALES DE LA AGENCIA ESPACIAL EUROPEA (ESA)

El **28 de octubre de 2024**, AEDAE firmó la *Zero Debris Charter*, para contribuir en lo posible a la seguridad y sostenibilidad del espacio ultraterrestre.

AEDAE | Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial

ESA Headquarters
8-10 rue Mario Nikis
75738 Paris Cedex 15, France

We, those working towards a zero debris future, establish this non-legally binding Charter as a major contribution towards space safety and sustainability, fostering a community of proactive actors working collectively towards jointly defined ambitious and measurable targets for 2030.

Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial

Represented by
Elisa Celia González Ferreiro
President

ASISTENCIA y PARTICIPACIÓN EN OTROS FOROS:

El 12 de diciembre, Dña Yolanda Bustos Moreno, Vicepresidenta Aeronáutica de AEDAE y Profesora titular de Derecho Civil de la Universidad de Alicante, presentó la "Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial" en el Evento "La IA como motor de innovación en el sector aeroespacial" organizado por la Asociación Ellas Vuelan Alto (EVA) en la sede del Ministerio de Ciencia e Innovación y Universidades, y cuya clausura oficial corrió a cargo de Dña. Teresa Riesgo, Secretaria General de Innovación del citado Ministerio.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Felicitamos a la Profesora Bustos por su participación en la obra colectiva "INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y DERECHO DE DAÑOS: CUESTIONES ACTUALES Acorde al Reglamento (UE) 2024/1689", integrada por más de 1000 páginas, temáticas diferentes de total actualidad relacionadas con el impacto de la IA, movilidad, salud, robótica, derechos fundamentales y consideraciones sobre la transparencia y explicabilidad escritas por 25 especialistas de diferentes centros universitarios y profesionales. Coordinación por Juan Antonio Moreno y Pedro Femenía, publicado por la Editorial Dykinson. https://www.dykinson.com/libros/inteligencia-artificial-y-derecho-de-danos-cuestiones-actuales/9788410707085/

El **12 de diciembre**, **Dña. Mª Jesús Guerrero Lebrón**, Miembro AEDAE y Catedrática de Derecho Mercantil de la Universidad Pablo Olavide de Sevilla, participó en las II Jornadas de las Comisión General de Codificación "Inteligencia Artificial y ordenamiento jurídico: su incidencia en la codificación".

En palabras de la Prof. Guerrero Lebrón:

En el ámbito del Derecho mercantil, reflexionamos sobre las múltiples aplicaciones de la inteligencia artificial como herramienta poderosa para los operadores jurídicos, capaz de optimizar numerosas tareas. Sin embargo, también abordé la importancia de adoptar precauciones para evitar que la excesiva dependencia tecnológica pueda socavar el juicio crítico humano, que es el verdadero pilar del Derecho.

Parafraseando el conocido concepto de la inteligencia artificial Human in the Loop (HITL), subrayé la necesidad de garantizar siempre la presencia de un Jurist in the Loop (JITL). En ciertas funciones jurídicas, no es viable, ni recomendable una automatización total. Es imprescindible que el jurista procese, interprete y refine la información proporcionada por las aplicaciones de IA, ejerciendo un control riguroso sobre ella.

Para llegar a un necesario equilibrio entre tecnología y humanidad, y aunque la IA sea una aliada valiosa, sigue siendo preciso que el jurista aporte su juicio, experiencia y sensibilidad para garantizar la justicia.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

El jueves 28 de noviembre, D. Rafael Harillo Gómez.Pastrana, Vocal AEDAE, participó en el evento **"El Estado del Arte; Espacio 2024 - Construyendo el Next Space"** que se celebró el pasado 28 de Noviembre, en las oficinas de CIMPA/SOPRA STERIA, y que estuvo organizado por la Asociación Ellas Vuelan Alto, destacando la valiosa colaboración de Dña Nancy de Vega (socia colaboradora de EVA Espacio Director Country of Spat CIMPA PLM Services) y Dña Violeta Gandullo Zamora (Socia Colaboradora de la División de Espacio de EVA y miembro de la Comisión de Igualdad de AEDAE que a continuación nos relata los principales detalles :

En dicho evento, se realizó un análisis a futuro de la industria espacial, sus retos, y las oportunidades para lograr un Espacio mejor, más seguro y sostenible que permita la realización de las actividades espaciales a largo plazo.

Fue una oportunidad única para compartir conocimientos, debatir sobre los desarrollos recientes en el sector espacial, y colaborar en la construcción del próximo capítulo del espacio.

Contó con ponencias de expertos en tecnología aeroespacial, del sector privado y del sector público e institucional, mesas redondas, y espacios para el networking y la creación de sinergias entre nuestros socios.

Se analizó en qué punto estamos y qué "andamiajes" estamos poniendo para el futuro en Espacio, en el Sector Público e Institucional, en el Sector Privado y como último paso de los vuelos tripulados, hasta qué punto existen avances médicos que nos permitan la realización de estancias prolongadas en el espacio ultraterrestre.

Contó con un plantel de ponentes de primer orden entre los que se encontraban**:**

Mariella Graziano de GMV Executive Director - Strategy Flight Segment -Aerospace "Aspectos Claves para construir un Ecosistema Espacial Internacional Limpio y Sostenible".

Beatriz Puente Espada, Coronel del Ejército del Aire y Directora del CIMA "Avances en Medicina Espacial"

Rafael Harillo Gómez-Pastrana ,Space Lawyer and Director of Stardust Consulting y miembro del board member de Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial "Como la regulación debe impulsar desarrollos clave en la actividad espacial" .

Por parte de la Agencia Espacial Española y demostrando siempre su compromiso y su amor por el espacio acudieron como ponentes : **Isabel Pérez Grande** Directora de Ciencia, Tecnología e Innovación en Agencia Espacial Española, **Cecilia Hernandez** Head of Science and Exploration Department at Spanish Space Agency (AEE). Spanish Delegate to European Space Agency(ESA) Industrial Policy Committee (IPC). Chairwoman of ESA Science Programme Committe.

Héctor Guerrero Padrón, subdirector General de Política y Estrategia Aeroespacial - PERTE Aeroespacial · Experiencia: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades quien cerró el evento.

Moderó el Acto **Irene Rivera** de Andrés como Jefa de la División de Espacio de EVA,

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

El 14 de noviembre D. Raúl González Muñoz, D. Rafael Harillo Gómez-Pastrana y D. Leonardo Alberto López Marcos, todos ellos miembros de la Junta Directiva de AEDAE, participaron en el taller titulado "Hacia la Luna y de regreso: formulación de políticas, seguridad y cooperación lunares en Europa y más allá", organizado por el Dr. Raúl González Muñoz (Vocal AEDAE) y GÜnes Ünüvar (Senior Researcher, LCEL | Counsel, Space Law and Regulation, WOUD Law | Managing Editor, Journal of World Investment & Trade | Of Counsel, Özgür Ünüvar Bakiler | Legal Advisor, Moon Village Association).

En palabras de GÜnes Ünüvar:

El Curso Práctico congregó a un grupo interdisciplinario y multisectorial de expertos y profesionales activos en el sector espacial europeo, donde se debatieron cuestiones relacionadas con las actividades lunares y cislunares, así como el sector espacial europeo y la formulación de políticas.

A lo largo de tres paneles, participamos en debates autorreflexivos y orientados a la búsqueda de soluciones sobre Europa y su futuro en el espacio ultraterrestre, en un panorama político mundial que se define cada vez más por la "carrera" entre las principales naciones espaciales y los bloques políticos emergentes.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Algunas conclusiones personales (aunque la discusión fue mucho más profunda de lo que se recoge a continuación):

- "Europa" tiene diferentes definiciones políticas, estratégicas y jurídicas en el contexto del espacio ultraterrestre. Su fragmentación política es evidente con marcos institucionales paralelos, como la UE y la ESA. El énfasis en la formulación de políticas espaciales nacionales se suma a esta complejidad. Es de suma importancia que los diferentes procesos permanezcan sincronizados: esto no es lo mismo que una superposición total, ya que parece muy probable que surjan ciertas divergencias en la formulación de políticas espaciales nacionales. La importancia de esta armonización se ve exacerbada a medida que la UE intensifica sus actividades políticas y legislativas en este ámbito.

- El panorama global actual en política lunar es más complejo que la dicotomía entre los Acuerdos de Artemis y la Estación Internacional de Investigación Lunar. La caracterización de esta dicotomía como una "carrera" o una competencia diluye la importancia de la cooperación y la coordinación entre estos bloques prominentes. Europa puede desempeñar un papel en el reajuste de este discurso.

- ¿Cuál es el papel de la Unión Europea en el futuro? ¿Es, o debería ser, el de un "convocante", en el que los Estados miembros pueden entablar un diálogo constructivo, o el de un "creador de normas", en el que las normas se dictan de arriba hacia abajo?

- Una combinación empírica de leyes y políticas proactivas y reactivas es de suma importancia cuando se trata de la Luna. No podemos aspirar a poner un pie en la Luna sin ningún tipo de regla (que no es el caso de todos modos), pero tampoco podemos tener reglas y políticas realistas para todo antes de regresar.

- Es fundamental escuchar a los expertos técnicos. Uno de mis momentos más destacados fue la discusión sobre los desafíos técnicos relacionados con las actividades orbitales lunares, la gestión del tráfico en órbita lunar y cómo estas operaciones pueden ayudar a las operaciones de superficie en la Luna.

Agradezco de todo corazón a Ulpia Elena Botezatu Antonino Salmeri Leonardo A. López Marcos Adam Bower Stephan Stanko Aníbal Villalba Fernández Rafael Harillo Gómez-Pastrana Marco Aliberti Martin Reynders por sus contribuciones y por unirse a nosotros a pesar de sus apretadas agendas, y Manuel Becker Lisa Hartmann Kerstin Thimm y Katja Freistein por hacer posible el taller.

El 8 de noviembre se celebró la 36ª Conferencia Anual de la European Air Law Association (EALA), que celebrada este año en Barcelona fue coorganizada por D. Sergio Giménez Binder (Augusta Abogados), y en el que participaron también otros miembros AEDAE.

Participantes AEDAE en EALA:

Giménez Binder, Sergio (Augusta Abogados)

Guerrero Lebrón, Mª Jesús (Catedrática Derecho Mercantil Universidad Pablo Olavide)

Olmedo de Cáceres, Diego (Pinair Law)

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024**
|oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Entre el 9 y 10 de diciembre de 2025, se celebró el Workshop para la elaboración de un libro "Responsibility in Space" en la Academia de Asuntos Internacionales de NRW, en Bonn, Alemania. Durante el evento participaron nuestros vocales de AEDAE, **D. Leonardo Alberto López Marcos** (centro de la imagen) y **D. Raúl González Muñoz** (derecha de la imagen).

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024**
|oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

FELICITACIONES:

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

D. Alejandro Ibrahim Perera, Presidente del Clúster Aeronáutico, Espacial y Defensa de Aragón (AERA) y Director General del Aeropuerto Internacional de Teruel, por recibir el Premio "Alas de Oro" 2024 del Colegio Oficial de Ingenieros Aeronáuticos de España (COIAE).

El 19 de diciembre tuvo lugar la Jornada "Desarrollo de la aeronáutica en Aragón y el Aeropuerto Internacional de Teruel, orígenes, evolución y retos" organizada por las Secciones de Derecho Aeronáutico y Espacial de los Ilustres Colegios de la Abogacía de Madrid y Barcelona, en la que tuvimos la oportunidad de contar como ponentes a Dña. Inés Villa Martínez (Gerente AERA) y a D. Alejandro Ibrahim.

ENLACE AL VIDEO : https://youtube.com/live/DbnI-Kd7JVs

D. Miguel Ángel García Primo, Director de HISDESAT

Con la pompa propia de las grandes ocasiones, la compañía española de servicios estratégicos Hisdesat ha inaugurado su nuevo Centro de Control y Operación de Satélites. Es una gran instalación cuya primera finalidad es ser la estación principal de seguimiento de los satélites de comunicaciones seguras Spainsat Nueva Generación o Spainsat NG-I y II, cuyos vuelos al espacio están programados en un cohete Falcón 9 desde Cabo Cañaveral para principios y finales de 2025, respectivamente.

El complejo está situado en el término municipal de Hoyo de Manzanares, a unos 37 kilómetros al norte de Madrid. Es el lugar elegido por Hisdesat para ubicar su enorme centro neurálgico de enlace con ingenios en el espacio ultraterrestre, con antenas desplegadas para enviar y recibir datos sobre el estado de salud, posición en órbita y telecomunicaciones con los dos Spainsat NG. Ambos deben relevar y mejorar las capacidades del Xtar-EUR, lanzado

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

en 2005, y del Spainsat, en órbita desde 2006, y prestar servicio durante al menos los 15 años en que se estima su misión.

Ver artículo completo de D. Juan Pons (Miembro AEDAE) en : https://www.atalayar.com/articulo/nuevas-tecnologias-innovacion/hisdesat-levanta-gran-centro-control-satelites-vista-puesta-constelaciones/20241202105137208234.html

El director de Hisdesat destaca que el centro de control de Hoyo de Manzanares cumple todos los requisitos de seguridad y limpieza del espectro electromagnético en las bandas de frecuencia en las que trabajan los Spainsat NG - PHOTO/JPons

Dña. Roberta Metsola, Presidenta Parlamento Europeo, por el Premio FORUM Europa

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

En representación de AEDAE asistieron Dña Elisa González Ferreiro y D. Efrén Díaz Díaz, Presidenta y Secretario General de AEDAE, respectivamente.

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

BEST LAWYERS 2025

Enhorabuena a los miembros individuales y colectivos de la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial que han sido reconocidos con esta distinción.

BCV LEX ABOGADOS. https://bcvlex.com/

D. Carlos Villacorta Salís (VOCAL AEDAE)

Artículo: https://www.linkedin.com/posts/carlosvillacortasalis_he-sido-reconocido-como-abogado-del-a%C3%B1o-activity-7269692924060213248-WUts/?originalSubdomain=es

BUFETE MAS Y CALVET. https://mascalvet.com/

Artículo completo en: **https://lnkd.in/dAesm_TS**

D. Efrén Díaz Díaz. Secretario General AEDAE

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024**
|oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Palabras de D. Leonardo A. López Marcos, Vocal AEDAE: Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todos y todas en la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial, socios, junta directiva, mi presidenta, mis vicepresidentes y secretario general, por el apoyo constante y la amistad sincera que me habéis brindado desde el momento en que asumí la responsabilidad de la edición del BOJA, bajo la dirección de Elisa. Han sido dos años enriquecedores, en los que he tenido el privilegio de leer y maquetar vuestros maravillosos artículos, reflejo del esfuerzo, el conocimiento y la pasión que caracterizan a esta comunidad.

Ahora, nos encontramos en un punto de evolución importante: la edición del BOJA pasará a estar en las expertas manos de la prestigiosa editorial COLEX, lo que sin duda permitirá mejorar y perfeccionar aún más este proceso. Al mismo tiempo, desde AEDAE, Elisa y yo trabajaremos con ilusión para lanzar en abril de 2025 una plataforma de Debate destinada a promover la cultura jurídica espacial y aeronáutica, no solo en España, sino también a nivel global.

Aunque me despido de mi labor como maquetador, quiero que sepáis que seguiré siendo un lector fiel y entusiasta de vuestras contribuciones, además de continuar trabajando para expandir y fortalecer la presencia de AEDAE en Europa y más allá.

En esta época especial del año, os deseo de corazón unas muy felices navidades y unas fiestas llenas de alegría, esperanza y unión. Mi gratitud y mis mejores deseos siempre estarán con todos y cada uno/a de vosotros/as.

La Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial y el Grupo de Investigación UCM G-Bio DIn LAW, os deseamos Feliz Navidad y un nuevo año lleno de Paz y Prosperidad.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

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/

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024**
|oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Dña. Rosario Ruiz Arce
Jefa División de Asesoría Jurídica Empresarial.
Secretaría General De Enaire

El escenario legal de la navegación por satélite.

Dña. Rosario Ruiz Arce.

Cuando hablamos de "*satélites"* ¿en qué idea o concepto estamos pensando, qué significado le damos o le queremos dar?; evidentemente tenemos que dar una apertura a nuestra mente, y así estaremos centrándonos en cualquier cuerpo, natural o artificial, que gira alrededor de otro mayor, obedeciendo a su atracción gravitatoria. Y en principio sólo nos acordaremos de los planetas y en especial de la Luna ya que es el único satélite natural de nuestra Tierra.

También hay satélites artificiales y estos satélites se utilizan para muchos propósitos, satélites de observación terrestre tanto civiles como militares, satélites de comunicaciones, satélites de navegación, satélites meteorológicos, observatorios espaciales, es decir nos ayudan en todas aquellas actividades que el hombre quiere realizar en cualquier área de actividad y necesitan que se vayan perfeccionando para que cumplan los objetivos que los diferentes frentes que sean precisos conquistar de la forma más eficaz y eficiente cumpliendo todos los requisitos de seguridad.

Cuando hablamos sólo de "*navegación*" el diccionario de la Real Academia de la lengua Española señala en primer lugar desplazarse por el agua en un buque o en otra embarcación y añade hacer viaje o ir por el aire en globo, avión u otro vehículo.

Si ahora mezclamos adecuadamente todos estos elementos en su definición a nuestra área de estudio, nos aparece un maravilloso cóctel "navegación por satélite" definida como un sistema global de navegación por satélite (Global Navigation Satellite System, GNSS), una constelación de satélites que transmite señales que son utilizadas para el posicionamiento en cualquier parte del globo terrestre ya sea en tierra , mar o aire, que tiene gran exactitud, todas las horas del día, es decir ininterrumpidamente y en cualquier condición meteorológica. Estas permiten determinar las coordenadas geográficas y la altitud de un punto dado como resultado de la recepción de señales provenientes de constelaciones de satélites artificiales de la Tierra para fines de navegación, transporte, geodésicos, hidrográficos, agrícolas, y otras actividades afines.

Para transformar esta utopía de proyecto idóneo en un proyecto real, se ha hecho necesario tener un sentido frío en su planteamiento, una base tecnológica generalista, la inversión necesaria y un soporte de asesoramiento y

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

consultoría de las diferentes áreas implicadas en este reto tan complejo con muchas fases, sobre todo en la de desarrollo, posterior implantación, ejecución, operación y supervisión.

Vamos a concentrarnos en un área de esta navegación por satélite, la del transporte aéreo, para poder desarrollar su evolución, ventajas y fases de implantación. Por tanto, asistimos y somos parte de un sistema multimodal que ha de ponerse en marcha en un área concreta del mundo, Europa, para que pueda operar con total autonomía e independizarse de los sistemas ya en funcionamiento en otras áreas geográficas.

Por concepto, el GNSS es un sistema mundial de determinación de la posición y la hora, que incluye constelaciones principales de satélites, receptores de aeronave, supervisor de integridad del sistema, y sistemas de aumento que mejoran la actuación de las constelaciones centrales, comprende a todos los sistemas de navegación por satélites, los que ya han sido implementados y los que están en desarrollo, proponiendo la utilización de satélites como soporte a la navegación, ofreciendo localización precisa de las aeronaves y cobertura en todo el globo terrestre.

Galileo es la iniciativa de la Unión Europea y la Agencia Espacial Europea, que acordaron desarrollar un sistema de radionavegación por satélite de última generación y de alcance mundial propio, que brindara un servicio de ubicación en el espacio preciso y garantizado, bajo control civil.

El sistema EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service) es un Sistema de Aumentación Basado en Satélites desarrollado por la Agencia Espacial Europea (ESA) y Eurocontrol, en nombre de la Comisión Europea, y que está operado por la Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial (EUSPA). Es previo y está ideado como un complemento para el sistema Galileo europeo, pero asiste también a otros sistemas

El satélite es un excelente facilitador de la prestación global de servicios aéreos denominados ATM (en inglés Air Traffic Management), permitiendo el acceso a un servicio específico desde un área grande sin necesidad de infraestructura terrestre. EGNOS es el ejemplo perfecto y el primer servicio CNS (en inglés Communications-Navigation-Surveillance) paneuropeo basado en satélites.

No obstante, para llegar a este Proyecto, hace más de 24 años que España empezó su andadura y este camino no podría haberse realizado sin la intervención desde sus inicios de una buena estructura legal de las Asesorías Jurídicas de los distintos estados participantes y las institucionales de los diferentes organismos y entidades que lideran y han liderado el mismo, dada la estructura del propio Proyecto y de los sujetos intervinientes.

El primer paso fue la participación en el Programa EGNOS de España a través de la Dirección de Navegación Aérea (NA) del Ente encargado de la competencia en esta área, que actualmente se lleva a cabo por la Entidad Pública Empresarial ENAIRE.[1] EGNOS tiene como objeto la aumentación regional del GPS americano en Europa, y ser el inicio o fase previa del Proyecto Galileo Europeo. EGNOS podría extenderse a otras regiones del mundo.

Para ello fue necesario por nuestra parte llevar a cabo "Acuerdos" relevantes, se firmó un Acuerdo bilateral con la Agencia Espacial Europea en enero de 1999, por el cual se adquirió una serie de compromisos en la fase de

[1] Por Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia, se cambia la denominación a ENAIRE y por Real Decreto 160/2023, de 7 de marzo se aprueba su Estatuto.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

implantación del programa, con una contribución económica directa. Posteriormente en ese mismo mes de enero de 1999 también se suscribió un Convenio de Colaboración con el Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial, (CDTI), que es el representante oficial de España ante la ESA y otro Convenio de Colaboración con la industria española participante.

Los principales proveedores de Servicios de Navegación Aérea Europeos, Aena (España) hoy ENAIRE en NA, DFS (Alemania), ENAV (Italia), NATS (Reino Unido) y Skyguide (Suiza) constituyeron en Bruselas el 4 de abril del 2001 una entidad legal denominada ESSP (European Satellite Services Provider) como EEIG (European Economic Interest Grouping), DNA (Francia) se incorporó como miembro fundador en julio de 2002 y NAV EPE (Portugal) en abril de 2005.

En 2008 se transformó en una sociedad limitada francesa por acciones simplificada, ESSP SAS, su sede social está en Toulouse (Francia) y su estructura de gestión está compuesta por dos Unidades, la Unidad de Operaciones con base en Toulouse/Francia y la Unidad de Provisión de Servicios con sede en Torrejon/España. La participación de todos los miembros es el mismo (16,66%), excepto el de Skyguide y NAV EPE, cuya participación es de 8.33%.

La ESSP ha sido la adjudicataria desde enero de 2004 de los contratos de Operaciones EGNOS en todas sus fases hasta la actualidad y está certificada como Proveedor de Servicios de Navegación Aérea en Europa, EGNOS.

La Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial (EUSPA) es la agencia europea que tiene como objetivo gestionar y ejecutar el programa espacial de navegación por satélite de la Unión Europea, siendo la responsable de la acreditación de seguridad de todos los componentes, pero no debe confundirse con Agencia Espacial Europea (ESA, del inglés European Space Agency) que es una agencia espacial constituida en organización internacional dedicada a la exploración del espacio, por tanto EUSPA nace como Agencia de la UE y la ESA es una organización internacional. Sin olvidar el Proyecto SESAR de la EU cuyo objetivo es Cielo Único Europeo.

Pero lo más destacable es señalar en pequeñas pinceladas cuales son las instalaciones con ubicación en España: una de las Estaciones Maestras de Control (MCC o Master Control Centre) en el Centro de Control de Torrejón, cinco Estaciones Monitoras de Integridad y Distancia (RIMS), instaladas en los aeropuertos de Santiago, Palma de Mallorca, Málaga, Gran Canaria y la Palma y el Centro de Servicios en Torrejón.[2]

Cabe destacar como última reseña importante el Reglamento (UE) 2021/696 del Parlamento Europeo y del Consejo de 28 de abril de 2021 por el que se crean el Programa Espacial de la Unión y la Agencia de la Unión Europea para

[2] La decisión de ejecución (UE) 2017/1406 de la Comisión de 31 de julio de 2017 viene a determinar el emplazamiento actual de la infraestructura terrestre del sistema EGNOS confirmando todas sus instalaciones en las ubicaciones actuales.

La Unión Europea es propietaria del sistema EGNOS, de conformidad con el artículo 6 del Reglamento (UE) n.o 1285/2013. Su adquisición completa por parte de la Unión, el 1 de abril de 2009, fue objeto de un Canje de Notas entre la Agencia Espacial Europea y la Comisión el 24 de marzo y el 31 de marzo de 2009, y fue aprobada mediante la Decisión de la Comisión de 31 de marzo de 2009. En la carta enviada a la Agencia Espacial Europea el 31 de marzo de 2009, la Comisión precisó que aceptaba los bienes en la situación de hecho y de derecho en la que se encuentran.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

el Programa Espacial.[3] El presente Reglamento establece el Programa Espacial para el período de vigencia del marco financiero plurianual 2021-2027.

Es importante, en el mundo jurídico, destacar el objeto y articulado de los diferentes Acuerdos, los variados sujetos que han intervenido y seguirán interviniendo en estos Proyectos y en su evolución. Existe una clara interrelación del Derecho Comunitario Europeo, pero sin olvidar su interrelación con el Derecho Internacional, y el Derecho Nacional en su caso. Las áreas más destacadas son los temas de responsabilidad tanto extracontractual como contractual y de tratar de buscar una limitación adecuada de la misma para encontrar entidades aseguradoras y la ejecución del Proyecto.

Dado los diferentes intervinientes en este complejo proyecto, otra área a la que se dedica especial regulación es la confidencialidad. La revelación no autorizada puede causar perjuicio en distintos grados a los intereses de la Unión o de uno o varios Estados miembros.

También es importante determinar los derechos de propiedad intelectual e industrial preexistentes y derivados respecto a activos materiales e inmateriales creados o desarrollados en el marco de los componentes del Programa, la adquisición de la propiedad o de derechos de licencia respecto de otros activos materiales e inmateriales necesarios para la ejecución del Programa. La Comisión garantizará en especial que los contratos, acuerdos y otras disposiciones pertinentes incluyan la posibilidad de transferir dichos derechos de propiedad intelectual a terceros o de conceder licencias a terceros para esos derechos, también al creador de la propiedad intelectual, y de que la Agencia pueda disfrutar libremente de dichos derechos cuando sea necesario para llevar a cabo sus tareas con arreglo a las normas aplicables.

Otra área a tener en cuenta entre los participantes de este Proyecto a todos los niveles es el de cumplir con las normas de Protección de Datos de Carácter Personal y las de "Compliance", bajo las reglas EU.

Asimismo, es necesario destacar que la información debe ser transparente y actualizada, cumplir los requisitos de seguridad de los componentes del Programa y contribuir a la protección de los intereses esenciales de seguridad de la Unión y de sus Estados miembros y satisfacer criterios sociales y medioambientales pertinentes.

En conclusión, queda un largo camino que recorrer y todos en nuestras respectivas áreas de trabajo deberemos contribuir a avanzar en este despegue iniciado de la navegación aérea por satélite.

[3] y por el que se derogan los Reglamentos (UE) n.o 912/2010, (UE) n.o 1285/2013 y (UE) n.o 377/2014 y la Decisión n.o 541/2014/UE.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

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)

Tecnologías espaciales de doble uso y material de defensa: regulación y aspectos prácticos en Europa y España.

Dr. D. Efrén Díaz Díaz.

1. Resumen

El desarrollo tecnológico ha dado lugar a productos y sistemas que pueden tener aplicaciones tanto civiles como militares, conocidos como tecnologías de doble uso.

La Unión Europea y España han establecido regulaciones específicas para diferenciar estos elementos del material estrictamente militar o de defensa.

Este artículo analiza los conceptos de elementos, componentes, subsistemas y sistemas relacionados con tecnologías de doble uso, así como las diferencias clave con el material de defensa.

Además, se examina el marco normativo aplicable en ambos ámbitos, incluyendo ejemplos prácticos que ilustran su aplicación, con especial atención al sector espacial, desde elementos con destino satelital y hasta telecomunicaciones y estaciones terrenas.

2. Introducción

La clasificación de productos tecnológicos como de doble uso o material de defensa tiene implicaciones críticas en la seguridad, el comercio y la política exterior. Y el sector especial se considera *infraestructura crítica*, *materia prima estratégica* y *tecnologías críticas* en diversas regulaciones.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Mientras que las tecnologías de doble uso son aquellas que pueden emplearse tanto en aplicaciones civiles como militares, el material de defensa está diseñado exclusivamente para fines militares, si bien también puede incluir materiales destinados total o parcialmente a su uso como accesorios o componentes del material de defensa enumerado en la Relación de Material de Defensa.

La Unión Europea regula estas tecnologías a través del Reglamento (UE) 2021/821[1], cuya lista de productos de doble uso ha sido actualizada mediante el reciente Reglamento Delegado (UE) 2024/2547 de la Comisión, de 5 de septiembre de 2024[2], mientras que España cuenta con el Real Decreto 679/2014, de 1 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de control del comercio exterior de material de defensa, de otro material y de productos y tecnologías de doble uso[3], como base principal de su regulación nacional.

Este artículo busca esclarecer las diferencias conceptuales y normativas entre estos tipos de productos y examinar sus implicaciones prácticas, considerando su relevancia en industrias como particularmente la espacial.

3. Elementos, Componentes, Subsistemas y Sistemas en Tecnologías de Doble Uso

Los productos de doble uso son aquellos que pueden tener aplicaciones tanto civiles como militares. Según el Reglamento (UE) 2021/821, estos productos incluyen materiales, instalaciones y equipos nucleares, electrónica, ordenadores, telecomunicaciones, sensores y láseres, navegación y aviónica, entre otros.

La lista de productos de doble uso se actualiza periódicamente para reflejar los avances tecnológicos y las nuevas amenazas, como se ha producido mediante el Reglamento Delegado (UE) 2024/2547 de la Comisión, de 5 de septiembre de 2024.

La identificación de estos productos se realiza a través de listas detalladas que especifican los elementos, componentes, subsistemas y sistemas que requieren control. Por ejemplo, el Anexo I del Reglamento (UE) 2021/821 proporciona una lista exhaustiva de productos que necesitan autorización para su exportación. Esta lista se basa en acuerdos internacionales como el Arreglo de Wassenaar y el Grupo de Suministradores Nucleares.

Los productos tecnológicos pueden descomponerse en elementos, componentes, subsistemas y sistemas, lo que facilita su clasificación y regulación, aunque en la práctica puede resultar prolija y complicada su específica

[1] *Reglamento (UE) 2021/821 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de mayo de 2021 por el que se establece un régimen de la Unión de control de las exportaciones, el corretaje, la asistencia técnica, el tránsito y la transferencia de productos de doble uso (versión refundida).* (2021). DOUE-L-2021-80765. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2021-80765

[2] Accesible en https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2024-81657.

[3] *Real Decreto 679/2014, de 1 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de control del comercio exterior de material de defensa, de otro material y de productos y tecnologías de doble uso.* (2014). Boletín Oficial Del Estado. https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2014-8926

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

evaluación técnica y jurídica a la hora de determinar la adecuación de las diversas categorías y descripciones a elementos concretos de la industria espacial.

Por ejemplo, «Sistema de navegación por satélite» se define en el nuevo Reglamento Delegado (UE) 2024/2547 como *sistema, formado por estaciones en tierra, una constelación de satélites y receptores, que permite determinar los lugares de recepción en función de las señales recibidas de los satélites. Incluye sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS) y sistemas regionales de navegación por satélite (RNSS)*. Por tanto, podría englobar diversas tecnologías diseñadas o producidas incluso por empresas diversas, a las que se les pueden generar dudas en la determinación o aplicación práctica.

Igualmente, «Vehículo espacial» se define en el Reglamento Delegado (UE) 2024/2547 como *los satélites activos y pasivos y las sondas espaciales*. Esta escueta pero amplia definición puede comportar múltiples problemas en la práctica técnica y jurídica acerca de si pudiera incluir o no las nuevas plataformas espaciales como los vehículos de transferencia orbital.

Y más en concreto, por ilustrarlo con un ejemplo específico, habrá que tener en cuenta las diversas notas técnicas que especifica el listado, como en el caso de ciertos materiales y dispositivos. Baste mencionar el elemento 1C101 con su amplia descripción y las diversas notas técnicas, que llevarían a una pormenorizada evaluación técnica antes de concluir el elemento al que se aplicaría:

1C101. Materiales y dispositivos para observaciones reducidas tales como la reflectividad al radar y las firmas ultravioletas/infrarrojas y acústicas, distintos de los especificados en el artículo 1C001, para utilización en los 'misiles', los subsistemas de "misiles" o los vehículos aéreos no tripulados especificados en el artículo 9A012 o en el subartículo 9A112.a.

Nota 1: El artículo 1C101 incluye:

Materiales estructurales y revestimientos diseñados especialmente para reducir la reflectividad al radar;

Revestimientos, incluidas las pinturas, diseñados especialmente para reducir o ajustar la reflectividad o emisividad en la región del espectro electromagnético de microondas, infrarrojos o ultravioleta.

Nota 2: El artículo 1C101 no incluye los revestimientos cuando se utilicen especialmente para el control térmico de satélites.

Nota técnica: En el artículo 1C101, los 'misiles' son los sistemas completos de cohetes y los sistemas de vehículos aéreos no tripulados con un alcance superior a 300 km.

Estos niveles también permiten identificar cómo las tecnologías de doble uso pueden integrarse o adaptarse para aplicaciones específicas:

1. **Elementos**: Son las unidades más básicas y genéricas de un producto tecnológico.

Entre otros ejemplos, se incluyen materiales avanzados como aleaciones o semiconductores.

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024**
|oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

- *Ejemplo práctico*: Los semiconductores son esenciales en la fabricación de dispositivos electrónicos. En el sector espacial, un tipo específico de semiconductor puede emplearse en satélites de observación terrestre y también en sistemas de guiado de misiles.

2. **Componentes**: Conjuntos de elementos que forman una parte funcional de un sistema mayor.

Como ejemplo más claro, se podrían mencionar los circuitos integrados.

- *Ejemplo práctico*: Los circuitos integrados utilizados en sistemas de comunicación satelital permiten la transmisión de datos tanto para redes comerciales como para comunicaciones militares seguras.

3. **Subsistemas**: Agrupaciones de componentes que realizan una función específica dentro de un sistema.

Un ejemplo frecuente en la industria especial son las unidades de propulsión.

- *Ejemplo práctico*: Un subsistema de propulsión eléctrica utilizado en satélites puede ser empleado para mantener la órbita en aplicaciones de monitoreo climático o adaptarse para satélites espía.

4. **Sistemas**: Conjuntos completos y funcionales que integran subsistemas.

Ejemplo: satélites completos o estaciones terrenas.

- *Ejemplo práctico*: Un satélite equipado con sensores de alta resolución puede utilizarse para la agricultura de precisión o para la vigilancia de actividades militares en regiones remotas.

La complejidad y versatilidad de estos niveles subrayan la necesidad de un marco regulador riguroso para prevenir el uso indebido de estas tecnologías, considerando las posibles adaptaciones o modificaciones en su aplicación.

Sin embargo, también se recogen nuevos conceptos como el de *algoritmo*, no siempre fácil de diferenciarlo como *software*, como *resultado analítico* o como *entregable de conclusiones*. En la Categoría 5A2, sobre Sistemas, equipos y componentes, se encuentran sistemas complejos, que ilustran la concreción a la par que la extensión de ciertas definiciones. Se cita literalmente por su interés práctico, pues revela la dificultad que para juristas, técnicos y autoridades presentan ciertos conceptos al permitir englobar muy variadas tecnologías actuales y de futura invención:

5A002. Sistemas, equipos y componentes destinados a la "seguridad de la información", según se indica:

N.B. Para el control de los equipos receptores de "sistemas de navegación por satélite" que contengan o utilicen el descifrado, véase el artículo 7A005, y para la "tecnología" y los "programas informáticos" de descifrado conexos, véanse los artículos 7D005 y 7E001.

a. Diseñados o modificados para utilizar 'criptografía para confidencialidad de datos' con un 'algoritmo de seguridad descrito', según se indica:

1. Productos cuya función principal sea la "seguridad de la información";

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

2. Sistemas, equipos y componentes de comunicación o redes digitales, no especificados en el subartículo 5A002.a.1;

3. Ordenadores, otros productos cuya función principal sea el almacenamiento o el proceso de información y sus componentes, no especificados en los subartículos 5A002.a.1 o 5A002.a.2;

N.B. Para los sistemas operativos, véanse también los subartículos 5D002.a.1 y 5D002.c.1.

4. Productos no especificados en los subartículos 5A002.a.1 a 5A002.a.3, en los que la 'criptografía para confidencialidad de datos' con un 'algoritmo de seguridad descrito' reúna todas las características siguientes:

a. Soporta una función del producto distinta de la principal; y

b. Está realizada por equipos o "programas informáticos" incorporados que, como productos independientes, están especificados en la categoría 5, segunda parte.

4. Marco Normativo Europeo y Español

4.1. Regulación Europea (Reglamento (UE) 2021/821)

El Reglamento (UE) 2021/821 antes citado establece un régimen de control para las exportaciones, transferencias y servicios relacionados con tecnologías de doble uso. Incluye una lista común de tecnologías sujetas a control basada en el régimen internacional de control de exportaciones.

El Wassenaar Arrangement (WA) y el Régimen de Control de Tecnología de Misiles (MTCR) son dos acuerdos internacionales diseñados para regular el comercio de armas y tecnologías relacionadas, con el objetivo de prevenir la proliferación de armas y contribuir a la estabilidad y la seguridad global.

El *Wassenaar Arrangement on Export Controls for Conventional Arms and Dual-Use Goods and Technologies* (WA) es un acuerdo multilateral de 42 países (a diciembre de 2024) para regular la exportación de armas convencionales y bienes de uso dual (aquellos que pueden tener aplicaciones civiles y militares).

En sus objetivos se destacan los siguientes:

1) Prevenir que ciertos bienes y tecnologías caigan en manos de actores que puedan amenazar la paz y la seguridad internacionales, como terroristas o Estados hostiles.

2) Promover la transparencia en las transferencias de armas convencionales y bienes de uso dual.

3) No está diseñado como un régimen de prohibición total, sino como un mecanismo de control responsable.

El *Missile Technology Control Regime* (MTCR) es un acuerdo informal entre 35 países (a diciembre de 2024) para limitar la proliferación de tecnología relacionada con misiles capaces de portar armas de destrucción masiva (ADM).

En sus objetivos se destacan los siguientes:

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

1) Restringir la exportación de misiles y tecnología relacionada con capacidades:

a. De alcance superior a 300 km.

b. Con capacidad de carga útil superior a 500 kg.

2) Limitar el desarrollo y transferencia de tecnologías que puedan facilitar la proliferación de armas nucleares, químicas o biológicas.

Entre los *principios clave* cabe priorizar los de mayor aplicación práctica: proporcionalidad, prevención de riesgos y cooperación entre estados miembros. Así, como ejemplo práctico, cabe pensar en un software de cifrado avanzado empleado en telecomunicaciones, que también podría clasificarse como de doble uso, ya que podría también aplicarse a comunicaciones militares sensibles.

4.2. Regulación Española (Real Decreto 679/2014)

En España, la Ley 53/2007[4] y el citado Real Decreto 679/2014 establecen el marco legal para el control de productos de doble uso. Estas normativas requieren que las empresas obtengan licencias de exportación y se registren en el Registro Especial de Operadores de Comercio Exterior (REOCE). Además, se aplican controles adicionales para productos que puedan ser utilizados en la represión interna o en violaciones de derechos humanos.

Esta normativa adapta los controles europeos al contexto nacional e introduce particularidades españolas en la gestión de tecnologías de doble uso, con estas claves principales:

1. *Diferencias clave*: Mayor énfasis en la coordinación con empresas tecnológicas y controles en puertos y fronteras.

2. *Aplicación práctica*: La exportación de estaciones terrenas desarrolladas en España requiere licencias específicas para evitar su uso en sistemas de control de misiles.

5. Diferencias con el Material de Defensa

El material de defensa se refiere a armamento y productos diseñados específicamente para uso militar. Según el Real Decreto 679/2014, estos incluyen armas, municiones, vehículos militares y equipos de comunicación militar recogidos en el Anexo I del Real Decreto. A diferencia de los productos de doble uso, el material de defensa está sujeto a controles más estrictos y su exportación requiere autorizaciones específicas basadas en la Lista Militar Común de la UE.

[4] Boletín Oficial del Estado. (2007). *Ley 53/2007, de 28 de diciembre, sobre el control del comercio exterior de material de defensa y de doble uso.* BOE-A-2007-22437. https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-22437

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Según el propio Anexo I, se establecen los criterios para la interpretación y aplicación del anexo, que se citan literalmente por su claridad:

1. La descripción de un artículo de las listas se refiere tanto al nuevo como al usado.

2. Cuando la descripción de un material de las listas no contiene calificaciones ni especificaciones, se considera que incluye todas las variedades de ese artículo. Los títulos de las categorías y subcategorías sólo tienen por objeto facilitar la consulta y no afectan a la interpretación de las definiciones de los artículos.

3. El objeto de los controles de exportación no deberá invalidarse por la exportación de un material no sometido a control (incluidas las instalaciones) que contenga uno o varios componentes sometidos a control cuando el componente o componentes constituyan un elemento principal del artículo y sea factible su remoción o su utilización con otros fines.

NOTA: Al juzgar si el componente o componentes sometidos a control ha de considerarse un elemento principal, deberán ponderarse los factores de cantidad, valor y conocimientos tecnológicos implicados, así como otras circunstancias especiales de las que pudiera derivarse que el componente o componentes sometidos a control son un elemento principal del material adquirido.

4. El objeto del control no deberá invalidarse por la exportación de componentes.

5. Las definiciones y terminología incluidas en los anexos I, II, III, IV y V.1 se entenderán únicamente a efectos de dichos anexos del presente Real Decreto.

Las diferencias principales entre material de doble uso y defensa incluyen los siguientes criterios, si bien es preciso realizar una interpretación teleológica y contextual:

1. **Finalidad**:

- Tecnologías de doble uso: Aplicaciones tanto civiles como militares.
- Material de defensa: Diseñado exclusivamente para operaciones militares.
- *Ejemplo práctico*: Una antena de telecomunicaciones empleada para la transmisión de datos puede ser de doble uso, mientras que una antena diseñada para interceptar comunicaciones enemigas es material de defensa.

2. **Lista de control**:

- Tecnologías de doble uso: Basadas en convenios internacionales y listas comunes europeas.
- Material de defensa: Catálogo Nacional de Material de Defensa, más restringido.
- *Ejemplo práctico*: Los sensores utilizados en satélites meteorológicos pueden estar sujetos a control de doble uso, mientras que sensores diseñados para guiado de armamento están categorizados como material de defensa.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

3. **Procedimientos de autorización**:

- Tecnologías de doble uso: Licencias más flexibles para exportación e intercambio.
- Material de defensa: Licencias estrictas con evaluaciones de riesgo.
- *Ejemplo práctico*: Mientras que un equipo de comunicación satelital comercial podría exportarse con una licencia simplificada, un sistema satelital de alerta temprana requerirá un análisis más exhaustivo.

En la práctica es importante tener en cuenta que también el material de defensa se sujeta a la normativa de doble uso en caso de exportaciones definitivas y temporales de productos y tecnologías, aunque éstos no figuren expresamente en la Relación de Material de Defensa, en los siguientes casos, que se citan para mayor claridad y para incluir todos los matices conforme al art. 2.1.4º del Real Decreto 679/2014:

i) Cuando el exportador haya sido informado por las autoridades competentes españolas de que se trata de materiales cuyo destino es o puede ser el de contribuir, total o parcialmente, al desarrollo, producción, manejo, funcionamiento, mantenimiento, almacenamiento, detección, identificación o propagación de armas químicas, biológicas o nucleares o de otros dispositivos nucleares explosivos, o al desarrollo, producción, mantenimiento o almacenamiento de misiles capaces de transportar dichas armas.

ii) Cuando el país adquirente o el país de destino esté sometido a un embargo de la Unión Europea, por una decisión de la Organización para la Seguridad y la Cooperación en Europa, OSCE, o por un embargo de armas impuesto por una resolución vinculante del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, y cuando el exportador haya sido informado por las autoridades competentes españolas que los materiales en cuestión están o pueden estar destinados total o parcialmente a un uso final militar. (…)

iii) Cuando el exportador haya sido informado por las autoridades competentes españolas de que los materiales en cuestión están o pueden estar destinados total o parcialmente a su uso como accesorios o componentes del material de defensa enumerado en la Relación de Material de Defensa que se ha exportado desde territorio español sin autorización o en contravención de una autorización preceptiva.

iv) Cuando el exportador tenga conocimiento o tenga motivos para sospechar que estos materiales se destinan o pueden destinarse, total o parcialmente, a cualquiera de los usos a los que hace referencia el artículo 2.1.a) 4.º ii).

v) Cuando se trate de la venta, suministro, transferencia o exportación de explosivos y equipos relacionados incluidos en las listas de equipos que pueden utilizarse con fines de represión interna, como consecuencia de la imposición por parte de la Unión Europea de medidas restrictivas a determinados destinos. Las autorizaciones se referirán exclusivamente a aquellos explosivos y equipos relacionados que sean para uso civil en los sectores de la minería e infraestructuras, así como la prestación de asistencia técnica, servicios de corretaje y otros servicios.

El supuesto del material destinado total o parcialmente a su uso como accesorios o componentes del material de defensa (art. 2.1.4º.iii del Real Decreto 679/2014) permite a las autoridades competentes españolas informar a la empresa diseñadora, fabricante o similar de que tales materiales se incluyen como *"material de defensa"* y,

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

por tanto, quedará sujeto a la solicitud de autorización preceptiva y previa. Esta posibilidad ilustra la complejidad de esta materia y la dificultad de prever si un determinado material o tecnología es o no es susceptible de doble uso o de ser considerado material de defensa.

En síntesis, tanto la normativa europea como la española buscan armonizar los controles de exportación para garantizar la seguridad y cumplir con las obligaciones internacionales. Sin embargo, existen diferencias en la implementación y en los requisitos específicos para la obtención de licencias. Por ejemplo, mientras que la normativa europea proporciona un marco general, la normativa española incluye detalles adicionales sobre el registro y la supervisión de las empresas exportadoras.

6. Conclusiones

La regulación de productos de doble uso y material de defensa es esencial para prevenir su uso indebido y garantizar la seguridad internacional.

La identificación precisa de estos productos y la implementación de controles adecuados son fundamentales para cumplir con las normativas europeas y españolas, y para ello se precisa el oportuno asesoramiento jurídico y, con frecuencia, técnico y tecnológico. A medida que las tecnologías avanzan, es crucial actualizar y adaptar estas regulaciones para enfrentar nuevas amenazas y desafíos.

La regulación de tecnologías de doble uso y material de defensa en Europa y España representa un equilibrio entre la promoción del comercio y la prevención de riesgos a la seguridad global. La distinción entre ambos ámbitos es fundamental para garantizar un control adecuado y evitar la proliferación de armamento.

Una cooperación más estrecha entre los actores gubernamentales, empresariales y jurídicos puede fortalecer este marco regulador, adaptándolo a los retos tecnológicos emergentes. Ejemplos como los satélites multifunción y las estaciones terrenas subrayan la importancia de una vigilancia constante.

7. Bibliografía

- Unión Europea. Reglamento (UE) 2021/821 relativo al régimen de control de exportaciones de productos de doble uso.
- Gobierno de España. Real Decreto 679/2014, por el que se aprueba el Reglamento de Control del Comercio Exterior de Material de Defensa y de Doble Uso.
- Ley 53/2007, sobre el control del comercio exterior de material de defensa y de doble uso.
- Wassenaar Arrangement. Documentos sobre control de exportaciones.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Biografía del autor

Efrén Díaz Díaz

Abogado, Doctor en Derecho por la Universidad de Navarra.

Máster Internacional Universitario en *Protección de Datos, Transparencia y Acceso a la Información* (Universidad San Pablo CEU).

Asociado Senior. Responsable de las Áreas de Tecnología y Derecho Espacial del Bufete Mas y Calvet (Madrid).

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

Secretario General de la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial.

Codirector del Curso de Postgrado Especialista en Derecho Aeronáutico y Espacial. Universidad Pontifica de Comillas. Facultad de Derecho.

Miembro del Consejo Asesor de la Sección de Derecho Aeronáutico y Espacial del Ilustre Colegio de la Abogacía de Madrid

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 Comission).

"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.

Profesor en Programas Máster de la Universidad de Navarra.

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

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

D. Carlos Albareda Úbeda

Perfil de LinkedIn

Abogado del área de Derecho Espacial

Bufete Mas y Calvet

Responsabilidad por daños en el ámbito espacial.

D. Carlos Albareda Úbeda.

Introducción

El desarrollo de actividades espaciales plantea complejos desafíos legales, éticos y técnicos relacionados con la responsabilidad por daños. En un contexto donde el número de lanzamientos espaciales aumenta exponencialmente y los actores privados desempeñan un papel cada vez más relevante, se hace imperativo contar con un marco jurídico robusto y dinámico que aborde estas nuevas realidades. Este artículo analiza el régimen de responsabilidad por daños ocasionados por objetos espaciales en el derecho internacional, prestando especial atención a los tratados más significativos, su aplicación práctica y los desafíos contemporáneos asociados a su implementación.

Abstract

The development of space activities poses complex legal, ethical and technical challenges related to liability for damages. In a context where the number of space launches increases exponentially and private actors play an increasingly important role, a robust and dynamic legal framework to address these new realities becomes imperative. This article analyses the liability regime for damage caused by space objects in international law, paying particular attention to the most significant treaties, their practical application and the contemporary challenges associated with their implementation.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Marco jurídico internacional

El derecho espacial internacional ha establecido un conjunto de normas destinadas a regular la responsabilidad de los Estados por los daños que puedan causar los objetos espaciales durante sus actividades en el espacio ultraterrestre. El desarrollo de este régimen jurídico se basa principalmente en dos instrumentos legales fundamentales: el Tratado del Espacio Exterior de 1967[1] y el Convenio sobre la Responsabilidad Internacional por Daños Causados por Objetos Espaciales de 1972[2]. Estos instrumentos han sido esenciales para consolidar un marco normativo que garantiza la seguridad jurídica y la protección de los intereses de los Estados afectados.

El Tratado del Espacio Exterior de 1967, adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas mediante la Resolución 2222 (XXI)[3], se constituye como una de las principales normativas internacionales del derecho espacial internacional. Establece principios fundamentales para la regulación de las actividades espaciales, incluidas aquellas relativas a la responsabilidad internacional por daños. El artículo VII del Tratado establece que los Estados partes son responsables internacionalmente por los daños que sus objetos espaciales causen, ya sea en la Tierra, en el espacio ultraterrestre o en otros cuerpos celestes. Esta disposición consolida el principio de responsabilidad objetiva, en virtud del cual los Estados deben responder por los daños causados por sus actividades espaciales sin necesidad de demostrar culpa o negligencia.

Además, el Tratado impone a los Estados la obligación de supervisar las actividades espaciales realizadas por sus entidades privadas, asegurando que estas operen conforme al derecho internacional. Este principio de supervisión estatal garantiza que los Estados no puedan evitar su responsabilidad internacional alegando que el daño fue causado por una empresa privada bajo su jurisdicción. Asimismo, el artículo VI del Tratado refuerza esta obligación al establecer que los Estados serán responsables de las actividades realizadas tanto por organismos gubernamentales como por entidades no gubernamentales.

Para desarrollar y complementar estas disposiciones, en 1972 se adoptó el Convenio sobre la Responsabilidad Internacional por Daños Causados por Objetos Espaciales. Este Convenio establece un régimen detallado que define el alcance de la responsabilidad y los procedimientos de reclamación en caso de daños. Una de sus aportaciones más relevantes es la distinción entre dos tipos de responsabilidad: la responsabilidad absoluta y la responsabilidad por culpa.

La responsabilidad absoluta es aplicable cuando el daño ocurre en la superficie de la Tierra o a una aeronave en vuelo. Este régimen implica que el Estado de lanzamiento será responsable automáticamente, sin importar si actuó con negligencia o no. Esta norma responde a la necesidad de proteger a terceros que puedan verse afectados por

[1] 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. https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1969-151

[2] Instrumento de ratificación del Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales, hecho en Londres, Moscú y Washington, el 29 de marzo de 1972. ttps://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1980-9057

[3] Tratado del Espacio Exterior de 1967, adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas mediante la Resolución 2222 (XXI) https://documents.un.org/doc/resolution/gen/nr0/007/57/pdf/nr000757.pdf

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

objetos espaciales fuera del ámbito espacial. Por otro lado, la responsabilidad por culpa se aplica cuando el daño ocurre en el espacio ultraterrestre, como en el caso de colisiones entre satélites. En este supuesto, el Estado afectado debe demostrar que el daño fue causado por una conducta negligente o intencional del Estado responsable.

El Convenio también define el concepto de "Estado de lanzamiento", que incluye no solo al Estado que efectivamente lanza el objeto espacial, sino también al Estado que procura el lanzamiento o en cuyo territorio se lleva a cabo. De esta manera, se prevé la posibilidad de responsabilidad compartida cuando varios Estados participan en un mismo proyecto espacial. En tales casos, los Estados involucrados son responsables de manera conjunta y solidaria, a menos que se establezca un acuerdo diferente entre ellos.

El Convenio establece mecanismos de reclamación mediante vías diplomáticas. Los Estados afectados pueden presentar reclamaciones directamente al Estado responsable, y en caso de no alcanzar un acuerdo, se prevé la creación de una comisión de reclamaciones para resolver el conflicto mediante arbitraje vinculante. El caso del satélite soviético Cosmos 954, que cayó en Canadá en 1978 dispersando material radiactivo, es un ejemplo emblemático de la aplicación de este régimen. Canadá reclamó una compensación por los costos de limpieza y remediación ambiental, y aunque no se activó formalmente el procedimiento de arbitraje, se logró un acuerdo amistoso que marcó un precedente relevante en la práctica del derecho espacial.

El régimen jurídico internacional en materia de responsabilidad por daños causados por objetos espaciales constituye un sistema sólido y bien estructurado, basado en el principio de responsabilidad objetiva y complementado por normas específicas sobre procedimientos de reclamación y reparación. Sin embargo, el creciente auge de las actividades espaciales comerciales, el lanzamiento masivo de satélites y los riesgos asociados a la exploración interplanetaria exigen una revisión constante de este marco normativo para adaptarlo a los nuevos desafíos del siglo XXI.

Clases de responsabilidades

El Convenio sobre la Responsabilidad Internacional por Daños Causados por Objetos Espaciales de 1972 constituye un pilar esencial dentro del marco jurídico del derecho espacial internacional. Este Convenio, que complementa y desarrolla el Tratado del Espacio Exterior de 1967, detalla las normas aplicables a la responsabilidad de los Estados en caso de daños ocasionados por objetos espaciales. Su promulgación tuvo como objetivo principal proporcionar un mecanismo legal claro y efectivo para la resolución de disputas internacionales derivadas de incidentes espaciales, estableciendo principios fundamentales que refuercen la cooperación y promuevan la seguridad en las actividades espaciales.

Entre los avances más significativos de este convenio destaca la distinción entre dos tipos de responsabilidad:

- **Responsabilidad Absoluta:** Este régimen se aplica cuando el daño ocurre en la superficie de la Tierra o a una aeronave en vuelo. En estos casos, el Estado de lanzamiento es responsable automáticamente, sin importar si actuó con negligencia o dolo. Este principio garantiza la protección de terceros que puedan verse afectados por

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

actividades espaciales, especialmente debido a la dificultad de prever el impacto de objetos espaciales que reentran a la atmósfera de manera incontrolada.

- **Responsabilidad por Culpa:** La responsabilidad por culpa se aplica cuando el daño ocurre en el espacio ultraterrestre, por ejemplo, en colisiones entre satélites. En tales casos, el Estado afectado debe demostrar que el daño fue causado por una acción negligente, imprudente o intencional del Estado responsable. Esta distinción permite establecer un régimen equilibrado, considerando que en el espacio exterior los riesgos son compartidos y los Estados son responsables solo si se demuestra una conducta incorrecta.

Adicionalmente, el Convenio introduce el concepto de Estado de lanzamiento, el cual comprende al Estado que realiza el lanzamiento, lo facilita o permite su realización desde su territorio. Esto asegura la posibilidad de atribuir responsabilidades compartidas en el marco de proyectos espaciales conjuntos, estableciendo un principio de responsabilidad solidaria, salvo que las partes involucradas acuerden lo contrario.

Como se analizará más adelante, los procedimientos de reclamación se iniciarán a través de canales diplomáticos. En caso de no llegar a un acuerdo entre las partes, se puede recurrir a una Comisión de Reclamaciones, cuyo arbitraje tiene carácter vinculante. Un caso emblemático que ejemplifica la aplicación de este convenio es el del satélite soviético Cosmos 954, el cual cayó en Canadá en 1978 dispersando material radiactivo[4]. Este incidente estableció un importante precedente al resolverse mediante un acuerdo amistoso entre los Estados implicados, reafirmando la efectividad del convenio en la gestión de disputas espaciales.

Sujetos Responsables

El Convenio de 1972 define como "Estados de lanzamiento" a aquellos que: (i) lanzan un objeto espacial; (ii) procuran su lanzamiento; o (iii) permiten el uso de su territorio o instalaciones para el lanzamiento. La amplitud de esta definición busca integrar cualquier posible actor estatal implicado en el proceso de lanzamiento.

La responsabilidad es solidaria cuando más de un Estado participa en el lanzamiento, salvo que exista un acuerdo específico entre ellos que determine cómo se dividirán las obligaciones legales. Además, las empresas privadas que operan en el espacio están sujetas a la jurisdicción del Estado bajo cuya bandera operan, lo que significa que el Estado asume la responsabilidad internacional por sus actividades.

En el ámbito comercial, el Convenio establece que las empresas privadas que operan en el espacio están sujetas a la jurisdicción del Estado en el que están registradas o que autoriza sus actividades. Esto implica que los Estados deben supervisar y regular las actividades espaciales de sus entidades privadas, garantizando que cumplan con las normas internacionales y asuman su parte de responsabilidad. Si una empresa privada causa un daño en el espacio, su Estado de registro es responsable ante la comunidad internacional.

[4] Settlement of Claim between Canada and the Union of Soviet Socialist Republics for Damage Caused by "Cosmos 954" (Released on April 2, 1981). Japan Aerospace Exploration Agency – JAXA. https://www.jaxa.jp/library/space_law/chapter_3/3-2-2-1_e.html

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Este enfoque responde a la creciente participación del sector privado en la exploración y uso del espacio ultraterrestre, donde empresas como SpaceX, Blue Origin o Arianespace lanzan satélites comerciales, misiones tripuladas y otros proyectos espaciales. El marco legal busca prevenir vacíos regulatorios y proteger a terceros de posibles daños causados por actividades espaciales comerciales.

Daños y Procedimientos de Reclamación

El Convenio sobre la Responsabilidad Internacional por Daños Causados por Objetos Espaciales define el "daño" de manera amplia, incluyendo pérdidas humanas, lesiones personales y daños materiales a bienes públicos y privados. Esta definición integral busca abarcar todas las posibles consecuencias negativas derivadas de actividades espaciales, asegurando la protección de Estados y particulares afectados.

Cuando ocurre un daño, el procedimiento para reclamar una indemnización se realiza a través de canales diplomáticos. El Estado afectado debe notificar formalmente el incidente al Estado de lanzamiento responsable, presentando pruebas documentales detalladas sobre el daño, su magnitud y las circunstancias del suceso. Esta documentación sirve como base para iniciar negociaciones entre ambos Estados.

En caso de que estas negociaciones diplomáticas no resulten en un acuerdo amistoso, el Convenio prevé la creación de una Comisión de Reclamaciones, un organismo internacional de arbitraje cuya decisión es vinculante para las partes implicadas. Este procedimiento garantiza una resolución justa y eficaz, evitando largos y complejos litigios internacionales.

El Convenio también establece un plazo máximo de un año para presentar una reclamación, contado a partir del momento en que se identifica al Estado responsable y se cuantifica el daño sufrido. Este límite temporal tiene como objetivo acelerar el proceso de resolución y asegurar que las víctimas reciban una compensación justa dentro de un plazo razonable.

Este enfoque garantiza que los Estados responsables cumplan con sus obligaciones legales, y que los daños causados por actividades espaciales no queden sin respuesta. De esta manera, se fortalece el régimen de responsabilidad internacional en el ámbito espacial, promoviendo la cooperación y la seguridad jurídica en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre.

En cuanto a los conflictos entre empresas privadas de diferentes Estados, el marco del **Convenio sobre la Responsabilidad Internacional por Daños Causados por Objetos Espaciales** no aborda directamente este tipo de situaciones, ya que está diseñado principalmente para regular las reclamaciones entre Estados. En ausencia de un mecanismo internacional específico para disputas interempresariales, el recurso a los tribunales nacionales o a mecanismos alternativos de resolución de conflictos (ADR, por sus siglas en inglés) se presenta como una alternativa viable en estos casos.

Si una empresa considera que otra empresa extranjera ha causado un daño relacionado con actividades espaciales, puede presentar una demanda en los tribunales nacionales del Estado donde se haya producido el daño o en aquellos con jurisdicción sobre la empresa demandada. En situaciones donde el daño ocurre en el espacio

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

ultraterrestre, una región no territorializada, la jurisdicción puede plantear mayores retos. En estos casos, el litigio puede llevarse a cabo en los tribunales del país donde esté registrada la empresa demandada o el objeto espacial implicado.

Sin embargo, la falta de conocimientos especializados e incluso de normativa espacial en algunos países en los tribunales ordinarios, ha llevado a muchas empresas a preferir mecanismos alternativos de resolución de conflictos (ADR, por sus siglas en inglés *Alternative Dispute Resolutions*), como el arbitraje. Estos métodos ofrecen una vía más rápida y eficaz para resolver disputas, ya que permiten la selección de árbitros con experiencia y conocimiento técnico en el ámbito espacial, lo que facilita la comprensión de cuestiones complejas. No obstante, este enfoque puede representar un mayor coste para las empresas involucradas, especialmente en comparación con los procedimientos judiciales tradicionales.

Para que un caso prospere, ya sea ante tribunales nacionales o mediante arbitraje, la parte demandante deberá demostrar el daño sufrido, establecer una relación causal con el objeto espacial en cuestión y, cuando sea necesario, probar la negligencia o dolo de la parte demandada. Esto puede incluir la presentación de evidencia técnica y pericial que respalde la reclamación. La resolución del litigio dependerá de la legislación nacional aplicable, así como de los acuerdos o tratados internacionales vigentes entre los Estados involucrados que puedan influir en la interpretación de las normativas y la ejecución de las decisiones judiciales.

Una de las mayores complejidades en este tipo de disputas radica en acreditar tanto el daño como la causa directa que lo provocó. En este contexto, la telemetría, el seguimiento preciso y el monitoreo continuo de los objetos espaciales adquieren un papel esencial. Estas tecnologías no solo permiten identificar con exactitud la trayectoria, funcionamiento y posibles fallos de un objeto espacial, sino que también facilitan establecer una conexión clara entre el daño causado y el objeto responsable.

Asimismo, contar con registros detallados y actualizados de las operaciones espaciales puede ser crucial, no solo para fundamentar una reclamación, sino también para preparar una defensa eficaz en caso de recibir una demanda por responsabilidad derivada de daños espaciales. De esta manera, la transparencia y la trazabilidad en las actividades espaciales no solo fortalecen la confianza entre los actores del sector, sino que también contribuyen a una mayor seguridad jurídica en el ámbito de los litigios interempresariales relacionados con el espacio ultraterrestre.

Trámite de Baja de un Satélite en España

En España, el trámite de baja de un satélite que ha dejado de estar operativo está regulado por el Real Decreto 278/1995[5] sobre autorización y registro de actividades espaciales. Este procedimiento es fundamental para

[5] Real Decreto 278/1995, de 24 de febrero, por el que se crea en España el Registro previsto en el Convenio de 12 de noviembre de 1974 de la Asamblea General de las Naciones Unidas. https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-6058

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

minimizar la responsabilidad legal del operador y asegurar el cumplimiento de las obligaciones internacionales en materia de gestión de objetos espaciales.

Cuando un satélite deja de estar en servicio o realiza una reentrada controlada en la atmósfera terrestre sin riesgo de causar daños, el operador debe notificar esta situación a la autoridad competente. Esta notificación es un paso esencial para evitar responsabilidades futuras derivadas de posibles incidentes relacionados con residuos espaciales.

La notificación debe incluir datos técnicos detallados como:

- La identificación completa del satélite.
- La fecha y hora exactas de su reentrada atmosférica o de la finalización de sus operaciones.
- Las coordenadas previstas para su reentrada, en caso de ser controlada.
- La confirmación de que el satélite no representa un peligro para la seguridad pública ni para otras operaciones espaciales.

Esta información se registra en el Registro Nacional de Objetos Espaciales de España y se transfiere a la Oficina de Asuntos del Espacio Exterior de las Naciones Unidas (UNOOSA) para actualizar el Registro Internacional de Objetos Espaciales. Este procedimiento garantiza la transparencia y facilita la cooperación internacional en materia de gestión de riesgos espaciales.

Reducción del Riesgo de Responsabilidad por Daños

En el marco de la reducción del riesgo de responsabilidad por daños, resulta fundamental distinguir entre el operador del satélite y su propietario. Según el derecho internacional, la propiedad de un satélite no se pierde nunca, salvo que exista una transferencia explícita de propiedad. Esto significa que el propietario del satélite sigue siendo responsable de los daños que este pueda causar, incluso si el satélite no está funcional o ha dejado de ser operado. Asimismo, el Estado de lanzamiento también comparte la responsabilidad, conforme al Convenio sobre la Responsabilidad Internacional por Daños Causados por Objetos Espaciales.

Esta situación puede generar tensiones legales, especialmente en casos donde ha habido una transferencia de propiedad del satélite. Si un satélite transferido causa daños, el Estado de lanzamiento puede considerarse responsable, lo cual puede resultar injusto para este último, dado que ya no ejerce control ni supervisión sobre el objeto en cuestión. Aquí radica la importancia del Registro de Objetos Espaciales administrado por la Oficina de Asuntos del Espacio Exterior de las Naciones Unidas (UNOOSA).

El registro proporciona un mecanismo claro para identificar al propietario y al operador responsables, permitiendo que los Estados y las partes interesadas aclaren y delimiten las responsabilidades legales en caso de daños. Además, asegura una trazabilidad de las transferencias de propiedad y ayuda a prevenir vacíos regulatorios que puedan complicar la asignación de responsabilidades.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

La correcta actualización del registro en caso de transferencias de propiedad, así como el cumplimiento riguroso de las normativas internacionales relacionadas con la supervisión y operación de satélites, son herramientas esenciales para reducir el riesgo de responsabilidad por daños.

Otro supuesto para reducir la responsabilidad por Daños es causar la baja formal de un satélite inoperativo. Es una medida eficaz para reducir el riesgo de responsabilidad por daños del operador espacial[6]. El incumplimiento de esta obligación puede generar responsabilidades legales significativas.

Mientras un satélite permanezca registrado y operativo, su operador es considerado responsable de cualquier daño que pueda causar, según el régimen de responsabilidad establecido en el Convenio sobre la Responsabilidad Internacional por Daños Causados por Objetos Espaciales de 1972. Esto incluye posibles impactos durante su reentrada descontrolada, colisiones en órbita o generación de residuos espaciales.

Sin embargo, una vez que el operador completa el trámite de baja y el satélite se elimina del registro, cesa su responsabilidad activa, siempre que se haya seguido correctamente el procedimiento establecido. Este proceso reduce el riesgo de litigios internacionales y sanciones derivadas de incumplimientos normativos, protegiendo tanto a los operadores como a los Estados responsables del lanzamiento.

La gestión adecuada del fin de la vida útil de un satélite también contribuye a la sostenibilidad del espacio ultraterrestre. Evitar la acumulación de residuos espaciales es un aspecto central de la política internacional para garantizar el uso seguro y sostenible del espacio exterior. El trámite de baja, por lo tanto, no solo es un requisito legal, sino también una práctica de gestión responsable que mitiga riesgos financieros, legales y medioambientales para los operadores espaciales.

De cara a los operadores espaciales deben ser conscientes de que las acciones u omisiones que realicen o dejen de hacer tendrán una responsabilidad frente a terceros. Como es bien sabido en el sector espacial, el estado de lanzamiento del objeto espacial asumirá la responsabilidad de los daños o perjuicios causados. Para identificar quien es el Estado responsable de los daños debemos acudir al Instrumento de adhesión al Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 12 de noviembre de 1974.

En el citado convenio se establece que el Estado de lanzamiento será considerado aquel que: 1) que promueva o lance el lanzamiento de un objeto espacial; 2) el estado desde el cual se produzca el lanzamiento del objeto espacial. En cuanto al término "Objeto Espacial" se entienden que son aquellas partes o componente de un objeto espacial, así como el vehículo propulsor y sus partes.

Los operadores espaciales españoles están obligados a registrar el objeto espacial por medio de su inscripción en un registro cuando quieran lanzar un objeto espacial y ponerlo en órbita. En el caso del Registro de España, este comenzó a estar operativo el registro de objeto espaciales con publicación del Real Decreto 278/1995, de 24 de

[6] La responsabilidad en los operadores espaciales de los residuos espaciales. Bufete Mas y Calvet – Carlos Albareda Úbeda. https://mascalvet.com/la-responsabilidad-en-los-operadores-espaciales-de-los-residuos-espaciales/

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

febrero, por el que se crea en España el Registro previsto en el Convenio de 12 de noviembre de 1974 de la Asamblea General de las Naciones Unidas.

Con la creación de este registro de objetos espaciales y con la asunción de responsabilidad por parte del Estado de lanzamiento del objeto espacial se concluye que existe un régimen de responsabilidad objetiva para la empresa espacial. Dicha responsabilidad existirá cuando: 1) los daños se produzcan en la superficie terrestre y, 2) cuando los daños son causados a una aeronave en vuelo. Bajo este régimen, no es necesario que el demandante demuestre que el daño causado por la conducta del demandado fue resultado de una acción u omisión dolosa o negligente por parte de este. El principio de responsabilidad absoluta se aplica con el propósito de brindar una mayor protección a las víctimas de los daños ocasionados por objetos espaciales, especialmente a los países en vía de desarrollo. Estos países suelen tener un papel pasivo en la mayoría de las actividades espaciales y, sin una protección legal adecuada, se encontrarían en una posición desfavorable para hacer frente a los daños[7] y costes derivados de un accidente espacial.

En este punto cabe hacer una pequeña mención a la propuesta de modificación del Real Decreto 278/1995[8] establece la normativa para el Registro Nacional de Objetos Espaciales en España, cumpliendo con las obligaciones derivadas del Convenio sobre el Registro de Objetos Espaciales de 1974. Sin embargo, en un contexto de crecimiento exponencial de las actividades espaciales y el aumento de operadores privados, ha surgido la necesidad de actualizar y modernizar este marco normativo.

Recientemente, se han planteado propuestas para modificar este Real Decreto con el objetivo de adaptar el registro a las nuevas exigencias internacionales y mejorar la trazabilidad de los objetos espaciales. Entre las propuestas destacadas se encuentra la ampliación de los requisitos de información que los operadores deben proporcionar al registro, incluyendo:

1. Datos técnicos más detallados de los objetos espaciales, como su capacidad operativa, trayectorias previstas y el plan de gestión de su vida útil.
2. Información sobre posibles transferencias de propiedad o cambios de operador, lo que permitiría una actualización más precisa del titular de responsabilidad en caso de daños.
3. Datos sobre el destino final de los objetos espaciales al término de su vida útil, especificando si serán desorbitados, llevados a órbitas cementerio o sometidos a procedimientos de mitigación de residuos espaciales.

Además, la propuesta contempla establecer un procedimiento más eficiente para notificar cambios en el estado operativo de los satélites, permitiendo que el registro sea una herramienta más dinámica y actualizada. También

[7] Responsabilidad Internacional por daños causados por Objetos Espaciales. Valentina Morales Gutiérrez y Ana María Manrique Villamizar.

https://derecho.usc.edu.co/files/Derecho_espacial_ultraterrestre/Tesis/t_responsabilidad_morales_manrique.pdf

[8] Proyecto de Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 278/1995, de 24 de febrero, por el que se crea en España el registro previsto en el convenio de 12 de noviembre de 1974 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, file:///C:/Users/carlos.albareda/Downloads/Proyecto%20de%20Real%20Decreto%20(1).pdf

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

se ha sugerido la integración del registro español con bases de datos internacionales, como las gestionadas por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de las Naciones Unidas (UNOOSA), para mejorar la cooperación global en la gestión de objetos espaciales.

Otras de las propuestas relevantes es el refuerzo de las sanciones aplicables en caso de incumplimiento de las obligaciones de registro, buscando garantizar el cumplimiento por parte de los operadores y reducir los riesgos legales asociados a omisiones o errores en los datos registrados.

Estas modificaciones buscan no solo aumentar la seguridad jurídica, sino también fortalecer la posición de España como un actor comprometido con la sostenibilidad y responsabilidad en las actividades espaciales. Estas actualizaciones garantizarían que el registro nacional esté alineado con las mejores prácticas internacionales y pueda responder eficazmente a los desafíos derivados del auge del sector espacial.

Conclusión

El régimen jurídico internacional sobre responsabilidad por daños en el espacio ultraterrestre presenta importantes implicaciones para las empresas que participan en actividades espaciales. Aunque el sistema se fundamenta en tratados sólidos y ampliamente reconocidos, la creciente presencia de actores privados en el sector espacial subraya la necesidad de que las empresas comprendan y cumplan con las normas internacionales y nacionales aplicables.

Para las empresas del sector espacial, resulta esencial adoptar un enfoque proactivo en la gestión de riesgos, implementando medidas que minimicen la probabilidad de incidentes y estableciendo protocolos claros para responder a posibles reclamaciones. La sostenibilidad operativa, el cumplimiento normativo y la inversión en tecnologías seguras no solo mitigan riesgos legales y financieros, sino que también fortalecen la reputación corporativa en un sector cada vez más competitivo.

En este contexto, las empresas del sector espacial tienen la oportunidad y la responsabilidad de liderar con prácticas innovadoras que promuevan la sostenibilidad y la seguridad en el espacio. Solo a través de una gestión responsable y una cooperación efectiva será posible garantizar un entorno espacial equilibrado que permita el desarrollo económico y tecnológico, beneficiando no solo a los Estados y las empresas involucradas, sino también a la humanidad en su conjunto.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

D. Rafael Harillo Gómez-Pastrana
https://www.linkedin.com/in/rafael-harillo-gomez-pastrana-661467106/
Abogado y Consultor espacial[1]
Socio- Director de STARDUST CONSULTING.
Vocal AEDAE
harillo@icab.es

El desarrollo de los Acuerdos Artemis frente a la necesidad de regulación de actividades lunares más allá del Acuerdo sobre la Luna de 1979.

D. Rafael Harillo Gómez-Pastrana, LL.M.

En diciembre de 2024, fecha en la que se data el presente artículo, cincuenta son los países que se han adherido a los Acuerdos Artemis, acuerdos de naturaleza política no vinculante y que necesitan, en todo caso, de desarrollo ulterior entre las partes para concretar acciones determinadas. Sin embargo, el éxito que en cuatro años ha tenido esta iniciativa es relevante y bastante se ha escrito sobre ella y analizado sus puntos.

En este artículo analizaré brevemente esta realidad desde el enfoque de como se ha ido creando una figura de *soft law* en los momentos en los que el regreso de la humanidad a la Luna es cada vez más evidente y la necesidad de normas concretas, más especificas que las derivadas de las estipuladas en los otros cuatro grandes Tratados sobre el espacio (Tratado sobre espacio exterior, Convenio de responsabilidad, Acuerdo sobre rescate, Acuerdo sobre registro de objetos espaciales).

Los Acuerdos Artemis han tenido varios efectos no poco relevantes:

[1] Rafael Harillo es abogado, Socio Director de la consultora Stardust Consulting; Senior Advisor & Counsel de INTERFLIGHT GLOBAL Europe; Director de Asuntos Jurídicos del Lobby Lunar Latino. Master en Derecho de los negocios por la Universidad Pompeu Fabra. ISU *Alumni*. Piloto privado.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

En primer lugar, han conseguido un grado de aceptación nada desdeñable, ya que, como hemos indicado, a la presente fecha suman cincuenta Estados adscritos, con un elevado número de países relevantes en materia espacial, otros que esperan incrementar sus capacidades e influencia y finalmente, otros que no desean quedar al margen de las actividades espaciales venideras y que por adscripción política y/o ideológica, prefieren formar parte del bloque capitaneado por los Estados Unidos, que en sus diversos documentos nacionales de carácter estratégico, sin duda aspiran a mantener, conservar y aumentar su liderazgo en materia espacial.

Debemos recordar que el Acuerdo sobre la Luna solo ha conseguido un reducido nivel de aceptación, del orden de 17 países en más de cincuenta años, con algunas retiradas como el caso de Arabia Saudí, que notificó su baja para sumarse precisamente a los Acuerdos Artemis, habida cuenta el conflicto de intereses que se produciría de dar soporte a dos estructuras jurídicas que presentan claras contradicciones.

Un tercio de todos los países firmantes de los Acuerdos lo han hecho en el último año, lo que es evidencia de que la iniciativa diplomática estadounidense es claramente efectiva y acelerada (se debe hacer notar que la escenificación de la firma lo es siempre entre agencias espaciales u organismo que cumple sus funciones, los acuerdos políticos se firman entre el Departamento de Estado y el Ministerio de Asuntos Exteriores de cada país).

Este sería el segundo punto relevante, el uso de la diplomacia espacial más allá de lo que sería su foro natural COPUOS, donde trabajan, desde 1958, delegaciones de poco más de cien Estados; es evidente el dinamismo que ello implica, con reuniones como la producida en el último IAC en Milán.

Esta capacidad de trabajo puede ser significativa frente a los nuevos retos que se adivinan en un futuro próximo (entre ellos el cambio de administración en los Estados Unidos, la anunciada llegada a la NASA de Jared Isaacman y la previsible influencia de Elon Musk en la política espacial estadounidense), sumada a la creciente competitividad china en el sector y la lanzada segunda carrera hacia la Luna.

Es a su vez un decidido toque de atención al organismo de la Naciones Unidas que, sin negarle capacidad de trabajo y dedicación, si adolece de la necesaria agilidad y rapidez, debido sin duda al contexto geopolítico "terrestre" que dificulta en grado sumo, sino imposibilita, llegar a la toma de acuerdos que permitirían adoptar una regulación más actualizada no solo en materia Lunar, sino espacial en general.

Esa confrontación geopolítica está sin duda en la base de la creación de la ILRS (*International Lunar Reseach Station*, por sus siglas en inglés). Se trata, y este sería el tercer elemento de análisis, de la iniciativa chino-rusa encaminada a trabajar para el establecimiento de un asentamiento en el polo sur lunar como primer paso y, de manera similar a la iniciativa Artemis, crear las condiciones para un desarrollo de actividades similares por un segundo grupo de países que, asimismo, van incrementando su número de adscritos, incluyendo no solo Estados, sino organizaciones diversas de todo el mundo. Si bien el componente de adscripción política también es marcado, no es menos cierto que algunos organismos de países occidentales, incluso estadounidenses, como

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

la International Lunar Observatory Association (ILOA Hawai'i), han firmado asimismo los memorándums de colaboración sobre los que se organiza la iniciativa.

Ya que la iniciativa estadounidense ha tenido un significativo éxito al crear lo que podríamos definir una realidad paralela a COPUOS en determinados aspectos, el hecho cierto es que entre ambos bloques suman más de la mitad de los actuales miembros de COPUOS y se esperan mas adscripciones, lo que de facto llevará, en un futuro cercano a tener dos estructuras paralelas, una en el seno de las Naciones Unidas, y otras al margen, integrada por los mismos países pero en dos agrupaciones que claramente pueden llevar al riesgo de un conflicto de algún tipo sobre la superficie lunar.

Si se analizaran con detalle los contenidos de las dos iniciativas, veríamos grandes similitudes y la integración de una serie de elementos que, o ya bien figuran en el cuerpo legal del derecho espacial, o bien son cuestiones en las que, de forma unitaria parece no haber voluntad política de llegar a un acuerdo, pero que por separado sí se integran, como es el debatido uso de los recursos naturales en el espacio.

El acelerador evidente de estos procesos de diplomacia espacial al margen de las Naciones Unidas es, como ya se ha indicado, la carrera lunar; si bien la Nasa anuncia retrasos en el proyecto Artemis, las comentadas noticias sobre el relevo en la agencia espacial estadounidense pueden dar un vuelco en breve. China sigue anunciando avances en sus capacidades, como es la presentación de sus nuevos trajes para operaciones en superficie lunar y la posibilidad de una sorpresa no está descartada, lo que crearía sin duda una situación compleja. Si bien el anuncio de la llegada del primer taikonauta a superficie lunar no se espera hasta finales de la década, los retrasos acumulados en el programa Artemis acercan peligrosamente dichas fechas. Recordemos que después de años, sino décadas de esperar los vuelos espaciales suborbitales de "turistas espaciales", estos se produjeron con solo unos días de diferencia entre Virgin Galactic y Bue Origin. Solo unos días, recalco. Y sería interesante descubrir si pueden darse situaciones como la solicitud de China, en caso de llegar la primera a la Luna, de firmar los Acuerdos Artemis, para aplicar a renglón seguido las especificidades relativas a las debatidas zonas de seguridad. Podría Estados Unidos obviamente negarse a la firma con China de los acuerdos, que recordemos son políticos, pero China podría alegar la existencia indubitada de los Acuerdos, multitudinariamente aceptados, para aplicar sus extremos a título individual, llevar el tema a COPUOS y ver que pasa.

Y todo ello cuando a diferencia de otros elementos clave, ya recogidos en los cuatro tratados base citados, la situación de la normativa lunar presenta una falta de regulación evidente, unida a la obsolescencia de algunos elementos del Tratado del espacio exterior, motivada por la nueva configuración de la realidad espacial, la llegada de empresas privadas y el decidido paso de la teoría a la práctica en el uso del espacio, convertido ahora en un dominio estratégico de primer orden y en el que tanto las grandes potencias como todos aquellos que conocedores de su relevancia, no quieren quedarse al margen, tengan o no capacidad propia de acceder al espacio. Pero ya no se trata solo de LEO, sino del espacio cislunar y la toma de posiciones en nuestro satélite de cara a actividades futuras.

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024**
|oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Desde el punto de vista jurídico, como se ha indicado, los Acuerdos Artemis, como documento político no vinculante, deben devenir operativos en base a acuerdos concretos; y si bien la firma de los Acuerdos no obliga a nada, los documentos concretos que deben generarse para que dichos acuerdos se concreten si deben serlo. Es en ese momento en el que se pasará de *Soft Law* a *Hard Law* vinculante entre las partes (recordemos que los Acuerdos son bilaterales) o bien se buscaran fórmulas multilaterales. Estas concreciones pueden ser del tipo del Acuerdo que regula la estación espacial internacional, aplicable a la futura estación espacial en órbita lunar (*Space Gateway*) o bien para la creación de la propia futura base espacial en superficie lunar o incluso para el desarrollo de actividades más concretas, dependiendo de las capacidades propias de cada uno de los firmantes.

Por ejemplo, en materia de utilización de recursos naturales en la Luna, debemos recordar que a la fecha solo cinco países disponen de regulación nacional que le da amparo legal (Estados Unidos, Luxemburgo, Emiratos Árabes Unidos, Japón e Italia), si bien la firma de los acuerdos, implican un reconocimiento explicito. Transcribo de forma literal:

SECCIÓN 10 – RECURSOS ESPACIALES

1. Los Signatarios hacen notar que ***la utilización de recursos espaciales puede beneficiar a la humanidad al brindar un respaldo fundamental para operaciones seguras y sostenible****s. 2. Los Signatarios ponen de relieve que la extracción y la utilización de recursos espaciales (incluida toda recuperación de las superficies o subsuperficies de la Luna, Marte, cometas o asteroides) deberían realizarse de modo tal* ***que cumplan con el Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre*** *y en apoyo de actividades espaciales seguras y sostenibles. Los Signatarios afirman que* ***la extracción de recursos espaciales no constituye intrínsecamente apropiación nacional*** *en virtud del artículo II del Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre, y que los contratos y demás instrumentos jurídicos relativos a los recursos espaciales deberían ser compatibles con dicho Tratado. 3. Los Signatarios se comprometen a informar al Secretario General de las Naciones Unidas —al igual que al público y la comunidad científica internacional— sobre sus actividades de extracción de recursos espaciales, de conformidad con el Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre.* ***4. Los Signatarios tienen la intención de utilizar la experiencia obtenida en el marco de los Acuerdos para contribuir a las labores multilaterales a fin de seguir desarrollando prácticas y reglas internacionales aplicables a la extracción y utilización de recursos espaciales, por ejemplo, mediante las labores en curso en la COPUOS.***

ILRS también completa de forma directa la utilización de recursos naturales in situ como objetivo científico a lograr por los firmantes.

Por ello, aunque en sede de COPUOS se sigue debatiendo el tema, es evidente que Estados que no alcanzan un acuerdo en dicha sede, sí están de acuerdo con el concepto por separado, faltando la homogenización y el detalle. Si a ello le unimos la polémica por la interpretación que debería hacerse del artículo 11 del Acuerdo de la Luna, en su primer párrafo, (la cuestión de lo que debemos entender como patrimonio común de la humanidad) es evidente que más que un tema jurídico, estamos frente a un tema de naturaleza política y diplomática.

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024**
|oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

En conclusión, la progresión de los Acuerdos Artemis puede ser interpretada como una señal de que es necesario que COPUOS sea capaz de integrar lo que los firmantes tanto de los Acuerdos como de ILRS están llevando a cabo por separado y que coinciden en varios puntos. Lo que puede presentarse como un problema, debe aprovecharse como una necesidad y adaptar los mecanismos necesarios para estar dispuestos a afrontar los retos que la indubitada cohabitación de varias potencias espaciales en la Luna nos ofrecerá en los próximos años.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

D.ª Roser Almenar Rodríguez
Investigadora Predoctoral en Derecho Civil
Universidad de Valencia
https://www.linkedin.com/in/roseralmenar/
roser.almenar@uv.es

Balance del 75º International Astronautical Congress (IAC): Innovación, Cooperación y Sostenibilidad Espacial.

Dña. Roser Almenar Rodríguez, LL.M.

El pasado mes de octubre, la ciudad de Milán (Italia) fue anfitriona de la 75ª edición del *International Astronautical Congress* (IAC), considerado el evento internacional más destacado del sector espacial. Celebrado entre los días 14 y 18 del citado mes bajo el lema «Responsible space for sustainability», este prestigioso congreso reunió a más de 8.000 expertos, investigadores, representantes gubernamentales y profesionales de todo el mundo.

La edición de este año no solo consolidó su reputación como el foro primario para el intercambio de perspectivas en el ámbito espacial, sino que también representó un punto de inflexión al ocuparse de cuestiones críticas relacionadas con la sostenibilidad, enfatizando la necesidad de una gestión ética y responsable del entorno espacial. Asimismo, el congreso propició un debate reflexivo sobre el papel de la colaboración internacional en el desarrollo de iniciativas espaciales y exploró los avances tecnológicos que están moldeando el futuro de la humanidad en la

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

exploración del cosmos. La confluencia de ideas y percepciones diversas en este escenario internacional recalcó la importancia de aunar esfuerzos entre Estados para enfrentar los retos que plantea el uso sostenible del espacio ultraterrestre y fomentar el progreso científico y tecnológico en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

Respecto al contenido de las jornadas, se albergaron más de 2.300 ponencias técnicas, presentaciones interactivas y simposios interdisciplinares que abordaron temas actuales del sector espacial, como la exploración sostenible de la Luna y de Marte, la observación de la Tierra en apoyo de la lucha contra el cambio climático, la seguridad orbital y el futuro de los vuelos espaciales privados[1]. Otras temáticas relevantes fueron la aplicación de la inteligencia artificial (IA), los macrodatos y la robótica para mejorar la eficiencia de las misiones espaciales y apoyar las iniciativas medioambientales en la Tierra, la utilización de recursos in situ para misiones lunares, el aprovechamiento de las tecnologías espaciales para la vigilancia del clima y el uso de datos espaciales para gestionar recursos naturales como el agua dulce.

El Instituto Internacional de Derecho Espacial (IISL), como de costumbre, organizó su tradicional «Colloquium on the Law of Outer Space», el único panel del IAC dedicado íntegramente al Derecho espacial. Fue inaugurado el propio 14 de octubre por su Presidente, el Dr. Kai-Uwe Schrogl, mediante una presentación donde aportó una visión general de las actividades recientes del Instituto, junto a la revelación de los resultados electorales del presente año, donde la Dra. Ranjana Kaul ocupó el puesto de Vicepresidenta, junto a la veterana Lesley-Jane Smith, y se designó a los nuevos miembros electos de la Junta Directiva del Instituto[2].

En el seno del coloquio, se alojaron sesiones sobre el conocido «Near Space», la IA en relación con las comunicaciones seguras, el lanzamiento de objetos espaciales (por ejemplo, respecto al establecimiento de puertos espaciales), la adopción de normas espaciales alternativas (de naturaleza no vinculante), los principales desarrollos en materia de legislación espacial regional, además de su insigne «Young Scholars Session with Keynote Lecture». En esta ocasión, la encargada de la 16ª conferencia magistral «Nandasiri Jasentuliyana Keynote» fue la Profa. Dra. Diane Howard, cuya ponencia versó sobre «The Complexity of Change: Some Legal and Policy Implications»[3], que exploró los desafíos regulatorios en un sector en rápida evolución, como es la industria espacial.

[1] Un futuro que se presume cada vez más próximo tras el reciente éxito de la misión de SpaceX, *Polaris Dawn*, que despegó el pasado 10 de septiembre y logró que dos de sus tripulantes realizaran la primera caminata espacial (o actividad extravehicular, EVA) privada de la historia: el comandante de la misión, Jared Isaacman, y la ingeniera principal de operaciones espaciales, Sarah Gills. Vid., «"Desde aquí, la Tierra parece como un mundo perfecto": por primera vez dos astronautas no profesionales realizan una caminata espacial privada», *BBC News Mundo*, 12 de septiembre 2024. Disponible en: https://www.bbc.com/mundo/articles/cg4y4vvr9w2o (la fecha de último acceso de todos los enlaces del presente artículo es el 15 de diciembre de 2024).

[2] Las diapositivas utilizadas están disponibles en: https://iisl.space/wp-content/uploads/2024/10/241014-IISL-Opening-final.pdf

[3] Las diapositivas utilizadas están disponibles en: https://iisl.space/wp-content/uploads/2024/10/16dianehoward.pdf

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

De izquierda a derecha: Dr. Kai-Uwe Schrogl (Presidente del IISL), Dra. Diane Howard y panelistas de la sesión de jóvenes investigadores[4].

Como comentaba, una de las sesiones organizadas por el IISL se centró en estudiar la coyuntura de la IA y las comunicaciones seguras en el dominio espacial desde una perspectiva jurídica. Se examinaron los aspectos normativos relacionados con la utilización de la IA y las medidas orientadas a fortalecer la resiliencia de los activos espaciales, con el propósito de garantizar su protección frente a los desafíos emergentes en este sector. He de añadir que tuve la suerte de participar en este panel con un artículo titulado «The protection of AI-based space systems from a data-driven governance perspective» (IAC-24-E7.3-84891), que presenté junto a mi compañero Giovanni Tricco en representación del grupo de investigación que codirigimos en el marco del Grupo de Trabajo de Derecho y Política Espacial del *Space Generation Advisory Council* (SGAC)[5].

[4] Vid., https://iisl.space/index.php/2024/10/14/iisl-opens-2024-colloquium-on-the-law-of-outer-space-at-iac-in-milan/

[5] Nuestros miembros, con quienes coescribimos el citado trabajo, son: Kaili Ayers, Rihab Ben Moussa, Thomas Graham, Simisola Iyiola, Sanghoon Lee, Terezie Němcová, Asiimwe Joshua Opota, Tushar Sharma, Raelee Toh y Jieyu Yuan. El artículo se puede acceder en abierto para su consulta en: https://www.researchgate.net/publication/385855335_The_protection_of_AI-based_space_systems_from_a_data-driven_governance_perspective

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

De izquierda a derecha: Martin Reynders (*rapporteur*), Dr. Güneş Ünüvar y Dr. Fabio Tronchetti (Presidentes de mesa), Giovanni Tricco y Roser Almenar (ponentes).

En mi opinión, la decisión de incluir una sesión dedicada a la IA y el Derecho espacial fue todo un acierto, pues se trata de uno de los temas *mainstream* de 2024, esto es, de los más punteros y emergentes en el ámbito de la investigación y la práctica espacial. La IA, como uno de los mayores avances tecnológicos del momento, está recibiendo una atención creciente por parte de la academia, manifestando así su impacto transformador en el sector.

Por ende, ofrecer un espacio de diálogo para debatir e intercambiar impresiones sobre esta cuestión no solo evidenció la capacidad de reconocimiento y adaptación del Instituto a las tendencias actuales, sino que también resaltó su elevado conocimiento de los desafíos y oportunidades que presenta este campo. A su vez, dicha sesión puso de manifiesto la importancia indiscutible de reflexionar sobre la progresiva integración de las tecnologías de IA en la industria espacial en foros internacionales, acentuando la urgente necesidad de establecer un marco regulatorio adecuado que permita gobernar estos sistemas de manera ética y responsable.

Durante el IAC, el IISL también organizó dos eventos especiales, que complementaron el programa, presentados igualmente por el Presidente Dr. Kai-Uwe Schrogl: una mesa redonda de asesores jurídicos (*General Counsel Roundtable*) y la presentación del informe elaborado por el Grupo de Trabajo del IISL sobre los aspectos jurídicos de la IA en el espacio, en el que he tenido la oportunidad de colaborar como miembro investigador. El compromiso y la dedicación del Instituto para con estos temas de vanguardia es, sin lugar a dudas, digna de reconocimiento y constituye un aporte invaluable al futuro del Derecho espacial.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Varios miembros del Grupo de Trabajo (de izquierda a derecha: Giovanni Tricco, Roser Almenar, Anne-Sophie Martin y Lisa Kucher), acompañados del Dr. Kai-Uwe Schrogl (Presidente del IISL) en la apertura del evento.

El último día del congreso, 18 de octubre, estuvo orientado a una serie de actividades públicas diseñadas para inspirar a la próxima generación de profesionales en el sector espacial. Entre las iniciativas más destacadas se incluyeron paneles interactivos con la participación de astronautas de renombre, quienes compartieron sus experiencias y perspectivas sobre la exploración espacial, así como exposiciones temáticas que ilustraron de manera creativa y educativa el impacto del espacio en la vida cotidiana. Estas actividades subrayaron la importancia del espacio como una herramienta estratégica para abordar los desafíos globales, tales como el cambio climático, la conectividad global y el desarrollo sostenible.

Al convertir el evento en una celebración cultural más amplia, se logró trascender los límites tradicionales de la comunidad científica y técnica, llegando a un público más diverso y fomentando un entendimiento colectivo de la función esencial del espacio en la construcción de un futuro sostenible para la humanidad. Esta dimensión pública del congreso reafirmó su compromiso no solo con la innovación científica, sino también con la promoción de la educación y la sensibilización universal sobre los beneficios que el espacio puede ofrecer a todos los sectores de la sociedad.

Por último, cabe remarcar que esta edición del IAC se distinguió por varios acontecimientos de gran envergadura, resaltando el dinamismo y la capacidad de innovación inherentes a esta industria, así como evidenciando su influencia estratégica en la configuración de políticas públicas, estrategias internacionales y tecnologías emergentes. La capacidad del IAC para reunir a actores de múltiples disciplinas y procedencias geográficas reafirma su función como un foro indispensable para promover el diálogo, fomentar la cooperación internacional y definir las prioridades que guiarán el futuro de las actividades espaciales en un contexto global cada vez más interconectado y complejo.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

1. Conmemoración del 25º aniversario del *Space Generation Advisory Council* (SGAC)

Uno de los acontecimientos notorios de esta edición fue la celebración del 25º aniversario del *Space Generation Advisory Council* (SGAC). La constitución del SGAC durante la Conferencia UNISPACE III de las Naciones Unidas en 1999 se encuadra en el marco de «El milenio espacial: la Declaración de Viena sobre el espacio y el desarrollo humano»[6], cuya creación tuvo por objeto fomentar la participación de jóvenes de todo el mundo, especialmente de países en desarrollo y mujeres jóvenes, en actividades espaciales de cooperación[7].

El aniversario coincidió con la 22ª edición del *Space Generation Congress* (SGC), uno de sus eventos estrella anuales, que tuvo lugar unos días antes del IAC en Milán con el tema «Ensuring Sustainability on Earth and in Space for our Shared Future». Así, a lo largo del fin de semana en el que se desarrolló, 150 estudiantes y jóvenes profesionales se agruparon para debatir y compartir opiniones en torno a los desafíos actuales en materia espacial, centrándose en aspectos clave de la sostenibilidad tanto en la Tierra como en el espacio[8]. De este modo, se demostró, una vez más, el papel clave de las nuevas generaciones como agentes de cambio en la formulación de políticas espaciales responsables.

Personal directivo de SGAC, entre ellos, Nikol Koleva (Directora ejecutiva) y el Dr. Antonino Salmeri y Joshua Critchley-Marrows (Presidentes)[9].

[6] Informe de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, Viena, 19 a 30 de julio de 1999 (publicación de las Naciones Unidas, número de venta: S.00.I.3), cap. I, resolución 1. Disponible en: https://www.unoosa.org/pdf/reports/unispace/ACONF184_6S.pdf

[7] Vid., https://spacegeneration.org/sgac-25th-anniversary

[8] Vid., https://spacegeneration.org/sgc2024

[9] Vid., https://www.linkedin.com/posts/nikol-koleva-b26127162_such-a-pleasure-to-see-sgc-milan-come-together-activity-7265740698232967170-8-nR?utm_source=share&utm_medium=member_desktop

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

2. Firma de la *Zero Debris Charter*

Otro momento célebre fue la firma, en una ceremonia realizada durante el IAC[10], de la «carta de basura cero» en el espacio ultraterrestre (*Zero Debris Charter*)[11]. Se trata de una iniciativa pionera mundial liderada por la Agencia Espacial Europea (ESA), que se presentó en su Cumbre Espacial de noviembre de 2023 celebrada en Sevilla[12], cuyo propósito es alcanzar la neutralidad en la generación de desechos espaciales para el año 2030. Con 24 nuevos firmantes durante el IAC (incluidos los primeros países no europeos, Nueva Zelanda y México), la Carta ya cuenta con más de 100 signatarios entregados a velar por la sostenibilidad espacial.

Entre los objetivos clave de la Carta, definidos en su párrafo segundo, cabe señalar:

- Limitar la probabilidad de generación de basura espacial por colisiones y rupturas a menos de 1 en 1.000 por objeto durante su vida útil.
- Procurar el desalojo de desechos espaciales de las órbitas terrestre baja y geoestacionaria con una probabilidad de éxito de, al menos, el 99% tras concluir la misión.
- Minimizar significativamente el riesgo de siniestro por reentrada de objetos espaciales a menos de 1 entre 10.000, procurando llegar a cero.
- Facilitar el intercambio rutinario y transparente de información sobre objetos espaciales.
- Fomentar la participación activa en la consolidación de los mecanismos mundiales de coordinación del tráfico espacial.
- Mejorar el acceso a datos oportunos y precisos sobre objetos espaciales de un tamaño igual o inferior a 5 cm en la órbita terrestre baja y a 20 cm en la órbita geoestacionaria.

Josef Aschbacher, director general de la ESA, expresó su entusiasmo por tal respuesta positiva: «I'm, honestly speaking, amazed, surprised and impressed, how many people have been signing up to this charter on a voluntary basis»[13]. Y no es de extrañar: al tratarse de una declaración colectiva sin ningún valor jurídico vinculante, sorprende que tantos países se muestren receptivos ante la iniciativa y se comprometan a trabajar conjuntamente para alcanzar los mencionados objetivos con miras al próximo decenio. En efecto, este compromiso subraya la importancia de la cooperación internacional para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades espaciales y configura al IAC como un catalizador indispensable para el avance científico, el fortalecimiento de la colaboración internacional y la promoción del desarrollo sostenible en el ámbito espacial.

[10] Vid., https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2024/10/IAC_2024_-_Zero_Debris_Charter_Signature_Ceremony

[11] *Zero Debris Charter: Towards a Safe and Sustainable Space Environment*, disponible en: https://esoc.esa.int/sites/default/files/Zero_Debris_Charter_EN.pdf

[12] Vid., https://www.esa.int/Space_Safety/Clean_Space/The_Zero_Debris_Charter

[13] Vid., Jones, A. (2024). «Fighting space junk: More than 100 partners sign Europe's 'Zero Debris Charter'», *Space.com*, 24 de octubre de 2024. Disponible en: https://www.space.com/europe-space-junk-zero-debris-charter-100-partners-iac

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Ceremonia de firma de la *Zero Debris Charter*[14].

3. Presentación del traje AxEMU (Axiom Space – Prada): «Una combinación de ingeniería, ciencia y arte»[15]

Por su parte, Axiom Space y Prada presentaron en el marco del IAC[16] el diseño del nuevo traje espacial que han diseñado conjuntamente para la misión Artemis III: el *Axiom Extravehicular Mobility Unit* (AxEMU). Este traje, concebido para adaptarse a una amplia gama de morfologías humanas, representa un avance significativo en seguridad, flexibilidad y rendimiento en el entorno lunar. Diseñado para soportar temperaturas extremas, el AxEMU permitirá a los astronautas realizar caminatas espaciales de hasta ocho horas, incluso en las zonas permanentemente sombreadas del polo sur lunar[17].

[14] Vid., https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2024/10/IAC_2024_-_Zero_Debris_Charter_Signature_Ceremony

[15] Vid., «NASA Wears Prada: Axiom Shows New Fancy AxEMU Lunar Spacesuit For Artemis Mission», *Orbital Today*, 16 de octubre de 2024. Disponible en: https://orbitaltoday.com/2024/10/16/prada-axiom-space-inside-the-bold-new-spacesuit-for-nasas-artemis-iii-moon-mission/

[16] Vid., «IAC 2024: Axiom Space Expands Global Partnerships, Unveils Spacesuit Flight Design for Artemis III Mission», *Axiom Space*, 25 de octubre de 2024. Disponible en: https://www.axiomspace.com/release/iac-2024

[17] Vid., «Axiom Space y Prada presentan en Milán el diseño del traje espacial para la misión Artemis III», *Infoespacial*, 19 de octubre de 2024. Disponible en: https://www.infoespacial.com/texto-diario/mostrar/5036882/axiom-space-prada-presentan-milan-diseno-traje-espacial-mision-artemis-iii

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Rueda de prensa con Axiom Space y Prada para la presentación del traje espacial AxEMU[18].

Además, el último día del congreso, 18 de octubre, el traje fue exhibido al público en la *Galleria Vittorio Emanuele II*, en pleno centro de Milán, como parte del evento[19].

Exposición del traje espacial AxEMU en la *Galleria Vittorio Emanuele II* de Milán[20].

4. Elección de sede para IAC 2027

El congreso cerró con broche de oro con el anuncio de la sede del *International Astronautical Congress* (IAC) 2027, al confirmarse a Poznań (Polonia) como la ciudad ganadora del proceso de selección. Esta elección representa un hito significativo para el país, que vuelve a acoger este afamado evento tras más de seis décadas, especialmente considerando que su candidatura había generado un amplio respaldo durante el proceso de postulación para albergar el IAC 2026. No obstante, la ciudad de Antalya (Turquía) fue la elegida en aquella ocasión.

[18] Vid., «NASA Wears Prada… *op. cit.*

[19] Vid., García, V. (2024). «Ni Cibeles ni Milán: este es el diseño de Prada que no verás en las pasarelas pero sí en la Luna», *Vanitatis*, 21 de octubre de 2024. Disponible en: https://www.vanitatis.elconfidencial.com/estilo/moda/2024-10-21/prada-traje-astronauta-luna-primera-mujer-1grt_3986010/

[20] Vid., «IAC 2024: Axiom… *op. cit.*

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Por el contrario, en esta nueva edición, la ausencia de otras candidaturas reflejó, de manera implícita, un gesto de apoyo por parte de la comunidad internacional hacia Polonia, consolidando su posición como el candidato natural para esta responsabilidad, que finalmente fue avalada por los más de quinientos miembros de la Federación Astronáutica Internacional (IAF), entre agencias espaciales, universidades, empresas y ONG del sector espacial, que participaron en la votación.

El proyecto, que gira en torno al tema «One Space. Shared Future», será llevado a cabo mediante una colaboración estratégica entre múltiples actores clave, incluyendo el Ministerio de Desarrollo Económico y Tecnología de Polonia, la Agencia Espacial Polaca (POLSA), la *European Space Foundation*, la ciudad de Poznań, el Grupo MTP y la empresa *The Way*. Esta alianza multidisciplinaria refuerza el compromiso de Polonia con el fortalecimiento de la cooperación internacional y el impulso de la industria espacial en Europa Central y Oriental[21]. La elección de Poznań simboliza un reconocimiento a los esfuerzos del país en el ámbito espacial y proyecta su creciente protagonismo en la agenda global de innovación y sostenibilidad en el espacio ultraterrestre.

[21] Vid., https://polsa.gov.pl/en/news/iacpoznan2027/

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024**
|oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Dña. Gema Martín del Burgo
Presidenta de Ellas Vuelan Alto (EVA)
https://ellasvuelanalto.com/

FITEA 2024

Dña. Gema Martín del Burgo.

FITEA 2024: Un Punto de Encuentro para el Futuro del Sector Aeroespacial

Del 29 al 31 de octubre, Madrid se convirtió en el epicentro del sector aeroespacial con la celebración de **FITEA 2024**, el primer foro que conecta la educación, el talento y la innovación con nuestra industria. Como presidenta de **Ellas Vuelan Alto (EVA)**, me enorgullece haber coorganizado este evento junto con **Virtual Educa**, un espacio que nació de una necesidad urgente: reunir a todos los actores implicados en el desarrollo de nuestro sector y, sobre todo, en la formación del talento que marcará el futuro.

Un Sector en Crecimiento que Necesita Talento

El sector aeroespacial español es un motor económico clave, representando el **1,3% del PIB nacional** y empleando a más de 51,000 personas. En la última década, hemos crecido un **24%**, y con una inversión del **10% en I+D+I**, las oportunidades no paran de multiplicarse. Sin embargo, para mantener esta posición privilegiada y responder a los desafíos que plantea la **cuarta revolución industrial**, necesitamos incorporar al mercado **200,000 nuevos ingenieros e ingenieras en los próximos 10 años**.

Este reto se enfrenta, además, a una realidad preocupante: **menos del 25% de nuestra fuerza laboral es femenina**. Como mujer que lleva años trabajando para visibilizar y potenciar el talento femenino en el sector aeroespacial, considero que este es el momento perfecto para cambiar esa tendencia. En FITEA hemos querido poner este tema en el centro del debate, convencidas de que solo con equipos diversos podremos liderar los avances tecnológicos y sociales que exige el futuro.

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Un Programa Diseñado para Inspirar

FITEA 2024 fue mucho más que un foro; fue un auténtico punto de encuentro. Durante tres días, reunimos a las principales empresas líderes del sector aeroespacial, a representantes de la comunidad educativa, a las administraciones públicas y, por supuesto, a estudiantes y jóvenes talentos. Entre los ponentes destacaron figuras como **Juan Carlos Cortés Pulido**, director de la Agencia Espacial Española, y **Ricardo Conde**, presidente de la Agencia Portuguesa del Espacio. Además, contamos con líderes inspiradores como **Andrea Vena** y **Carole Mundell** de la ESA, quienes nos ofrecieron su visión sobre los retos y oportunidades del sector.

Otro momento emocionante fue la final del **Reto Marte**, donde jóvenes talentos presentaron sus soluciones para un desafío crucial: garantizar el acceso universal al agua potable, tanto en la Tierra como en Marte. Esta iniciativa no solo demostró el ingenio de las nuevas generaciones, sino que también nos recordó la importancia de inspirar a más jóvenes, y especialmente a más mujeres, a sumarse a este sector.

Un Futuro Más Inclusivo e Innovador

Creo firmemente que la **crisis de talento** que vivimos no es una barrera, sino una oportunidad. En EVA llevamos seis años trabajando para crear referentes que inspiren a las nuevas generaciones y promover la igualdad de

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

género en nuestro sector. Ahora, con FITEA, hemos dado un paso más allá: hemos creado un espacio donde la industria, la academia y los jóvenes talentos pueden dialogar y construir juntos.

Aspiramos a que este foro haya sido un catalizador para el cambio, una plataforma que impulse la incorporación de mujeres al sector, fomente vocaciones STEM desde edades tempranas y facilite la colaboración entre empresas y centros educativos. Estamos en un momento único para transformar el sector aeroespacial en un espacio más inclusivo, diverso e innovador, y estoy convencida de que FITEA ha sido clave en este proceso.

Como presidenta de EVA, mi compromiso es seguir trabajando para que el talento femenino, junto con el masculino, coexista en entornos equilibrados que beneficien a nuestra industria y a toda la sociedad. Juntos, podemos hacer del sector aeroespacial un referente de innovación, igualdad y sostenibilidad para las generaciones que están por venir.

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Dña. Violeta Inés Gandullo Zamora

Aerospace, Space Law Consultant - Advisor –

Resumen de los puntos más destacados sobre la mesa de sostenibilidad espacial "Sustainability of Space Operations" FITEA.

Dña. Violeta Inés Gandullo Zamora.

ABSTRACT: Space sustainability is a matter of ensuring the long-term space activities. Even if we do not launch anything in orbit the Kessler effect is going to take place and it may render unfeasible space activities

The Aerospace Innovation, Talent and Education Forum, organized by Virtual Educa and Ellas Vuelan Alto, took place in Madrid from October 29 to 31. This event, which had more than 120 speakers, has become a valuable opportunity for collaboration in the aerospace field and in educational innovation, and for the development of female talent in science to reduce the gender gap in STEAM careers. The Aerospace Innovation, Talent and Education Forum not only seeks to be a meeting point for professionals in the sector, but also a driving force for change to inspire and empower the next generations of women leaders in the aerospace industry. In addition, the event had an exhibition area with the prominent presence of companies from the aeronautical sector, educational technology companies, universities, training companies and government agencies. FITEA has the honour of having as its Godmother Sara García Alonso, a brilliant molecular biologist and researcher at the Spanish National Cancer Research Centre (CNIO) and the first Spanish woman to become an astronaut in the reserve corps of the European Space Agency (ESA).

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

RESUMEN: *La sostenibilidad espacial es una cuestión de garantizar las actividades espaciales a largo plazo. Incluso si no lanzamos nada en órbita, se producirá el efecto Kessler y puede hacer que las actividades espaciales sean inviables. El Fórum de Innovación, Talento y Educación Aeroespacial, organizado por Virtual Educa y Ellas Vuelan Alto, ha tenido lugar en Madrid del 29 al 31 de octubre. Este evento que ha contado con más de 120 ponentes se ha convertido una valiosa oportunidad de colaboración en el campo aeroespacial y el de la innovación educativa, y de desarrollo del talento femenino en la ciencia para la reducción de la brecha de género en las carreras STEAM. El Fórum de Innovación, Talento y Educación Aeroespacial no solo busca ser un punto de encuentro para profesionales del sector, sino también un motor de cambio para inspirar y empoderar a las próximas generaciones de mujeres líderes en la industria aeroespacial. Además, el evento ha contado con un área de exposición con la presencia destacada de empresas del sector aeronáutico, compañías de tecnologías educativas, universidades, empresas de formación y agencias gubernamentales. FITEA tiene el honor de contar como Madrina con Sara García Alonso, brillante bióloga molecular e investigadora del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) y primera española en convertirse en astronauta del cuerpo de reserva de la Agencia Espacial Europea (ESA)*

INDEX: 1. Introduction. 2. Panelists´Analysis Andrea Vena. Chief Climate and Sustainability Officer at the European Space Agency (ESA). 3. María Antonia Ramos Prada. Head of Business Development and Policy at Space Traffic Management. GMV. 4.. Beatriz Gallardo. SST User Engagement Manager at the European Union Agency for the Space Programme (EUSPA). 5. Violeta Gandullo. Consultant and legal advisor on International Space Law. Spanish Association of Aeronautical and Space Law (AEDAE) / Ellas Vuelan Alto (EVA) 6. Conclusion.

PALABRAS CLAVE *#derecho espacial #politica espacial #spacesustainability # ética espacial*

KEYWORDS: #space law # space policy #space sustainability

1. INTRODUCTION

The Aerospace Innovation, Talent and Education Forum, organized by Virtual Educa and Ellas Vuelan Alto, took place in Madrid from October 29 to 31. This event, which had more than 120 speakers, has become a valuable opportunity for collaboration in the aerospace field and in educational innovation, and for the development of female talent in science to reduce the gender gap in STEAM careers. The Aerospace Innovation, Talent and Education Forum not only seeks to be a meeting point for professionals in the sector, but also a driving force for change to inspire and empower the next generations of female leaders in the aerospace industry.

FITEA has brought together industry leaders, visionaries, academics, educators and young people through enriching conferences where they will share their ideas, experiences and visions on key topics and interactive panel

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

discussions. These sessions will offer unique perspectives, in-depth approaches and innovative solutions that will allow attendees to broaden their horizons and inspire them for the future.

On October the 30th, I had the honor of participating as a speaker along with other wonderful panelists at the panel on "Sustainability of space operations" (Aero innovation) where some points shall need to be stressed out.

o Moderator:

§ Irene Rivera. Head of the Space Division. Ellas Vuelan Alto (EVA).

o Speakers:

2. § Andrea Vena. Chief Climate and Sustainability Officer at the European Space Agency (ESA).

Andrea Vena is the Chief Climate and Sustainability Officer of the European Space Agency – ESA. He has over thirty years of experience in the space sector both in industrial and institutional areas.

Graduated in Electronic Engineering, with a Master in Telecommunication Systems, he started his career in Alenia Spazio, the space branch of Finmeccanica (today Leonardo).

In 2000, Andrea started his career at ESA by joining the Strategy Directorate. In 2006 he was appointed head of the Corporate Strategic Planning Office and, in 2016, head of the Corporate Development Office, in charge of establishing a corporate strategy for the development of the organisation. On June 1st, 2021, Andrea was appointed Chief Climate and Sustainability Officer to ensure that ESA and its programmes contribute to the Paris Agreements on Climate Change and the European Green Deal.

ESA is leading the European space sector to become a driving force in addressing sustainability challenges through innovative space technologies. They are also making space activities and projects more sustainable, thereby contributing to sustainable development.

Based on the ISO 26000 guidelines and following extensive stakeholder consultation, ESA has developed a set of Corporate Social Responsibility (CSR) guiding principles that are structured according to the main categories of challenges.

ESA is a socially responsible organisation that considers the needs of future generations when making decisions about the sustainability of our activities for the environment, the economy and society.

The integration of CSR principles as the backbone of ESA's sustainability measures reinforces the Agency's unwavering commitment to the sustainable development of society through its programmes and activities, as well as its dedication to fostering a more sustainable and responsible space sector.

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

The space sector is vital for Europe in its mission to build a low-carbon, climate-resilient economy. It has become indispensable for measuring progress towards the Paris Agreement on Climate Change targets, for example, through Earth observation capabilities.

ESA's mission is to shape the development of Europe's space capability and ensure that investment in space continues to benefit the citizens of Europe and the world. To make our future activity better contribute to the sustainable development of society and follow the corporate social responsibility principles, established at the ESA Green Agenda.

Together with ESA Member States and all its stakeholders, ESA is working on five key action areas to improve the sustainability of the agency:

- Create and apply coherent sustainability strategies in all ESA activities
- Reduce the environmental impact of ESA facilities and assets
- Reduce the environmental impact of space systems
- Encourage responsible procurement and supply chain
- Promote environmental awareness and cultural change

Launched in January 2023, the ESA Green Agenda (EGA) is an agency-wide programme that seeks to achieve two main objectives:

Maximise sustainability benefits by increasing the agency's contribution to the sustainable development of society by ensuring that ESA and its space programmes build towards the objectives of the Paris Agreement and the European Green Deal

Minimise environmental impacts through the reduction of greenhouse gas (GHG) emissions. Using 2019 emissions as a baseline, ESA has pledged to reduce 46% of its GHG emissions for operational activities and 28% of the emissions caused by the activities of suppliers by the year 2030

The goal of this area is to ensure the systematic assessment of sustainability objectives in the preparation and implementation of ESA space activities. This area of work focuses on:

Establishing sustainability objectives in support of the preparation and execution of all future ESA projects

Developing a sustainability maturity assessment tool for early-stage qualitative assessment of a project

Designing a methodology to carry out socioeconomic and sustainability impact assessments on missions

Here are some of the takeaways that Andra Stressed out:

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Challenges for space sustainability are ranging from Earth's biosphere to Erath's obit and outer space

If we want space infrastructures to keep deliver benefits to the society and mankind, we must ensure that space activities are carried on in a responsible and sustainable way

Space can bring a lot on Earth, so it is important that we ensure its sustainability, notably in space exploration

Circularity principles are key for space exploration considering that space is scarce in resources and costly to be reached

There's a bright future in front of us, we cannot imagine how far we can go in the next few decades, if we can solve our energy and environmental problems

Young talents with STEM background are needed to explore the wide set of opportunities that space is offering

3. § María Antonia Ramos Prada. Head of Business Development and Policy at Space Traffic Management. GMV.

Universidad Politécnica de Madrid Head of STM Policy & Business Development. GMV. iaprl 2024; Business development. Sener Aeroespacial. march 2023; Frequency and Time Engineer at ESOC. María Antonia is currently serving as the Head of Space Traffic Management Policy and Business Development at GMV.

With a solid background in the space sector dating back to 2000 and experience working both in public institutions and private companies, she has been deeply involved in addressing the critical issues of space debris and sustainability since 2016.

Her work encompasses various aspects of space traffic management, including support to policy development, business strategies, and international cooperation. María Antonia is passionately committed to advancing space sustainability, not just for today's needs, but also for the well-being of future generations.

The European Commission has selected the technological multinational GMV, the European leader in Space Situational Awareness (SSA) and Space Surveillance and Tracking (SST), to spearhead a Coordination and Support Action (CSA) within the H2020 programme. GMV will develop proposals for a future European Space Traffic Management (STM) capability. EUSTM.

Space activity has increased exponentially in recent decades. The emergence of new public and private actors, plus new concepts such as small satellites and large constellations, orbiting satellite services, reusable rockets, etc., undoubtedly pose new challenges. The number of objects in orbit will undoubtedly increase, and it is therefore imperative that we develop the capabilities to manage them efficiently.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

It is imperative that a robust policy and legal framework, supported by cutting-edge technology, is established to guarantee the security, safety, sustainability and stability of space operations. These frameworks are known as Space Traffic Management (STM), while the technology supporting them is referred to as Space Situational Awareness (SSA) or Space Surveillance and Tracking (SST).

In Europe, the SSA/SST remit is held by ESA and the European Commission. The SSA/SST is currently creating an unparalleled architecture of radars, telescopes, SLR stations and data centres dedicated to the surveillance and protection of space infrastructure. They detect, identify and catalogue objects that orbit the Earth. SSA/SST activities also support missions, ensure the safety of satellites in Earth orbit, and reduce the risks of space objects re-entering the Earth's atmosphere. It is now clear that tracking space debris is of the utmost importance.

At the national and international levels, initiatives are in place to tackle this issue head on. They promote prevention, achieve a better understanding of the situation and pursue active collision-avoidance operations as well as active debris removal.

Europe benefits greatly from the open policy of the U.S. federal government in terms of accessing SSA/SST data and services. Europe has access to these data and services by means of dedicated SSA Data Sharing agreements. The European Commission is working on an independent SSA/SST capability to ensure sovereignty, autonomy and leadership in this domain whilst reducing this dependability. It has recently awarded a H2020 grant to the EUSTM project, which will define future European STM capabilities in their entirety.

EUSTM will strengthen the European public and private space sector, encourage an innovative, competitive, and profitable space industry, and develop a research community that will develop and run space infrastructure. EUSTM will launch an innovative collaborative platform to facilitate the exchange of information among team members and relevant external stakeholders. This platform will create an active community of interest that will provide the EC with an endless source of STM information.

The GMV-led EUSTM consortium is made up of the following18 European industries and institutions:Weber-Steinhaus and Smith (Germany); Europaisches Institut fur Weltraumpolitik (Austria); Spacetec Partners SRL and Qinetiq Space NV (Belgium), GomSpace (Denmark); Satellite Center of the European Union, ENAIRE, Payload Aerospace, SL (Spain); Iceye Oy (Finland); Eutelsat SA, PricewaterhouseCoopers Advisory SAS, Office National d'Estudes et de Recherches Aerospatiales, Safran and Université Paris-Saclay (France); AVIO SPA (Italy); and Universitaet Bern, Clearspace SA, Sceye SA (Switzerland). As well as leading and coordinating EUSTM consortium, GMV is also leading the work packets (WP) on SST technology applicable to STM in the EUSTM project1.

[1] Página no encontrada | GMV

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

In words of the own María Antonia;

The increasing population of objects in space poses significant challenges and threats. Two main groups, with its own challenges and threats, can be distinguished in the population of space objects: space debris, which needs better tracking and characterization, and active objects, functioning satellites, in some cases with capability of manoeuvring. The later group makes nowadays up about 22% of the population but is expected to rise to approximately 75% in the coming years, increasing the likelihood of an encounter between two manoeuvrable objects. In such cases, a closely coordination between the two objects is needed to avoid unnecessary risks.

As of today, we cannot discuss Space Traffic Management (STM) due to the lack of an international agreement on a common definition. Instead, we focus on Space Traffic Coordination (STC), which can effectively address the issue of active vs. active conjunctions. To advance STC from a technical perspective, we need higher levels of automation, particularly in decision-making for collision avoidance maneuvers. This automation requires greater transparency, data sharing, and standardization.

From a regulatory perspective, the STC faces challenges that necessitate progress toward an international agreement on the applicable Rules of the Road in Space. These rules should determine who must give way during an encounter in a transparent, fair, and objective manner, ensuring wide acceptance and adoption. Moreover, the adoption of international standards, such as the CCSDS, and the definition of clear protocols and communication procedures are crucial to avoid misinterpretations that could lead to catastrophic outcomes.

Despite these challenges, we should view them as opportunities for growth and learning. We are at an incredible moment in the space industry, which is vital to our daily lives, and we must make the most of it. By addressing these challenges proactively, we can ensure a safer and more efficient space environment for everyone.

4. § Beatriz Gallardo. SST User Engagement Manager at the European Union Agency for the Space Programme (EUSPA).

Pozuelo de Alarcón, Comunidad de Madrid, España · SST User Engagement Manager · EUSPA - EU Agency for the Space Programme.

Beatriz Gallardo is the SST - Space Surveillance and tracking - User Engagement

Manager at the European Union Agency for the Space Programme (EUSPA).

Prior to this, she worked as project manager at the European Union Satellite Centre on Space Situational Awareness. Before joining SatCen, Beatriz worked as system engineer at the European Space Agency (ESA).

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Beatriz holds a Master's degree in Telecommunications Engineering from the Universitat Politèctica de Catalunya, and an MBA from the ESIC Business and Marketing School. She is also alumni of the International Space University (ISU).

Beatriz is a space passionate and STEM ambassador. She launched an experiment in space in 2009 with ESA. She is also an author of two space books for children, with which she has managed to transmit her passion for space to more than 600 children around de world.

It is indisputable that the safety and security of European economies, societies and citizens rely on space-based applications such as communication, navigation and observation. However, the growing complexity of the orbital environment means that space-based assets are at an increasing risk of collision with other operational spacecraft or debris. At the same time, there is a risk of damage to the ground from re-entering objects. To mitigate these risks, we must survey and track such objects and provide this information to a variety of stakeholders.

Space Surveillance and Tracking (SST) is part of the Space Situational Awareness (SSA) component of the EU Space Programme. Adopted by the European Union in 2021 with Regulation (EU) 2021/696 of the European Parliament and of the Council, it is a key element of the Programme. This Regulation established the SST Partnership, which is made up of Constituting National Entities representing 15 EU Member States: Austria, the Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Italy, Latvia, the Netherlands, Poland, Portugal, Romania, Spain and Sweden. An SST system is a network of ground-based and space-based sensors that surveil and track space objects. It also processes data, information and services on these objects.

More than 1 million pieces of space debris larger than 1 cm are orbiting the Earth. With 20,000 new satellites expected to be launched over the next decade, this number will increase – as too will the risk of collision in space.

Such a collision could severely damage a satellite, or even destroy it, either of which would result in significant disruptions to services.

To mitigate the risk of a collision between space assets – including with Galileo, EGNOS, Copernicus and GOVSATCOM satellites – and other spacecraft and debris, in-orbit fragmentations and uncontrolled re-entries of space objects, the EU established the Space Surveillance and Tracking (EU SST) sub-component of the SSA Programme.

Collision Avoidance (CA): Assesses risk of collision between satellites or between satellites and space debris and generates collision avoidance alerts.

Re-entry Analysis (RE): Assesses risk of uncontrolled re-entry of space objects into the Earth's atmosphere and generates related information.

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Fragmentation Analysis (FG): Detects and characterises in-orbit fragmentations, break-ups or collisions, and analyses all available information regarding the object(s) involved in the event.

More than 200 organisations currently receive these services and more than 500 satellites are safeguarded from the risk of collision.

EUSPA has been responsible for the EU Space Programme's SST Front Desk operations since 1 July 2023. The responsibility was transferred from the European Union Satellite Centre (SatCen) to EUSPA's Galileo Security Monitoring Centre (GSMC) in Madrid.

The operational information is built by the EU SST Partnership, from the SSA assets and national operations centres that are owned by its Member States[2].

The Front Desk is the main interface for delivering SST information and services between the EU SST Partnership and the user community, including activities related to user coordination, service performance, engagement and communication.

In addition to its SST Front Desk responsibilities, EUSPA is contributing to the system's security monitoring, particularly establishing the security requirements needed to shape the SST network in support of the European Commission and the EU SST Partnership.

The four key challenges that must be addressed to ensure the long-term sustainability of space activities according to Beatriz Gallardo:

Space debris. Nowadays there are more than 30 thousand objects bigger than 10 cm orbiting the Earth. These space debris pose a major risk to operational spacecraft that support the applications we use in our daily lives, such as positioning, communications or weather forecasting.

Increase of active satellites and actors. There is a rapid growth of satellite constellations that increases the risk of collision in space. Currently, there are around 9 thousand actives satellites, and it is estimated that this number will exceed 35 thousand in the coming years.

The regulatory framework. With the increasing number of satellites and actors, it is key to enforce rules to manage space traffic in an effective manner.

International collaboration. Space is a global common, so cooperation between countries is essential to build consensus on space traffic management practices and effectively manage space operations.

[2] SST User Engagement· EUSPA - EU Agency for the Space Programme - Buscar con Google

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

The European Union Space Surveillance and Tracking (EUSST) is the EU operational capability to survey and track space objects. We aim at ensuring the safety and sustainability of space activities. EUSPA together with 15 Member States conforming the EU Partnership, provides three types of services. These services are:

Collision Avoidance. This service assesses the risk of collisions between spacecraft and between spacecraft and space debris. The service is targeted to European and international S/C Owners and Operators.

Re-Entry Analysis. This service evaluates the risks associated with uncontrolled re-entries of space objects into the Earth's atmosphere.

Fragmentation Analysis. This service detects and characterizes in orbit fragmentations.

5. § Violeta Gandullo. Consultant and legal advisor on International Space Law. Spanish Association of Aeronautical and Space Law (AEDAE) / Ellas Vuelan Alto (EVA)

Violeta Gandullo is a consultant and legal advisor on International Space Law. Member of the Space Strategy Working Group for the Spanish Space Platform PAE.

Collaborating partner of the Spain and International Space Team and the Space Team (Andalusia) for the EVA association (Ellas Vuelan Alto). Gender Equitiy and Equality Commission representative of AEDAE (Spanish Association of Aeronautical & Space Law).

Former Space Law University Researcher at the UCM in Space Exploration (Complutense University of Madrid).

Researcher and Legal Advisor for the Space Research Working Group for UNDEF/INDAE on cyberattacks and cybersecurity applied to Space and on the possibility of applying International Humanitarian Law (IHL) to the new reality and militarization and armament of space, including AI.

It is imperative that additional, or even revised, legal measures are put in place to ensure stronger global space governance and the safety and sustainability of space for the future ahead. The growing number of non-traditional players makes this a necessity. Space exploration is no longer the reserve of wealthy nations. CEOS including Elon Musk, Jeff Bezos and Richard Branson are disrupting the market long dominated by defence contractors at the helm of companies such as SpaceX, Blue Origin and Virgin Galactic. One thing is clear: space has matured into a domain driven by a greater number of actors – be it nations, private entities, or non-traditional actors – and is now more congested, contested, and competitive than ever before.

International space law can be broadly divided into two categories: There are two types of international space law: binding or normative instruments, such as conventions, treaties, standards, and national regulations; and non-binding agreements, which are used to convey voluntary, non-normative, and/or aspirational ideals that may be

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024**
|oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

too difficult to achieve international consensus on. This is the soft law, which are non-binding regulations and recommendations. These two types of agreements, have been largely work in tandem now they shall work together to make up the global space governance framework that exists today.

Critics have stated that the OST3 is now outdated and unable to address any remaining questions about space travel. It is clear that the treaty was written at a time when only the United States and Soviet Union had the capacity to reach space. Now, dozens of countries and companies operate in space on a routine basis. These critics are right: humanity needs a new comprehensive treaty to address modern concerns.

This approach misses the point of the OST entirely. The treaty was never intended to be an exhaustive framework. Subsequent treaties have addressed specific concerns, including the liability of damage caused by spacecraft, the rescue of astronauts, and the registration of space objects. Space officials, astronauts and lawyers are united in their opposition to renegotiating the OST. They believe a more targeted approach is needed to address new concerns as they arise. Matt Schaefer, a law professor at the University of Nebraska, has stated that it is impractical to try to make rules in advance. A more dynamic approach based on the principles of the OST is the best way to keep pace with evolving technology and solve issues as they arise. The "province of all mankind" must be protected from weaponization and nationalisation. To do so, humanity must come to terms with an evolving technological and legal landscape.

Regarding space sustainability we can addressed several issues but to name a few I will focus in just two.

The protection on dark and quiet skies despite this is a human problem can also be seen as a legal problem too as there seems to be two different activities converging each other

1- Large constellations of satellites on the one hand.

2- Astronomical observations plus cultural rights of indigenous communities as a fundamental right to own a pristine sky.

Although there is a lack on specific regulation of this topic a number of international space rules, and pieces of national legislation can apply or be relevant to this situation

The application of Art I OST establishes freedom to explore outer space and freedom to conduct scientific activities in outer space.

Both, astronomy and sat cons constitute legitimate and lawful activities.

[3] The Outer Space Treaty, formally known as the Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies, is a multilateral treaty that forms the basis of international space law1. It was modeled on its predecessor, the Antarctic Treaty, and sought to prevent "*a new form of colonial competition*" and the possible damage that self-seeking exploitation might cause.

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024**
|oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

The Outer space does not establish any hierarchy or any kind between competing space activities

Therefore both, can be considering to be on equal footing and will have to coexist and achieve coordination

Article III OST opens the way of the application of other branches of international law in outer space international environmental law

Principles of international environmental law that might apply may include among others, sustainable use, prevention of transboundary harm, precautionary principle.

States have the duty to avoid the contamination of areas located beyond their national jurisdiction (one of those areas being outer space low earth orbit constitutes an increasingly limited natural resource and they could eventually be conceived as part of the global natural environment.

The issue has been raised to the attention of the Subcommittee since its 57th Session with the Technical Presentation "The impact of mega-constellations of communication satellites on Astronomy", presented by the International Astronomical Union. The discussion continued at the 58th Session of the Subcommittee with the Conference Room Paper AC.105/C.1/2021/CRP.17

Considering the rapid evolution of the LEO constellations, it is considered necessary that the Subcommittee is kept informed about their impact on the visibility of the night sky, and on their impact on the science of astronomy.

It should be noted that not all aspects of coordination between satellite constellations and astronomy are appropriate for the Subcommittee: for example, global regulatory considerations relevant to radio frequency allocations are the responsibility of the ITU-R, as it was correctly remarked in the past by some delegations. This new scenario where optical, infrared and radio emission effects share the same source, calls for a coordinated effort by the entities that oversee the peaceful use of space, regulate the use of the radio spectrum, are involved in the development and operations of large satellite constellations and the astronomical community. The IAU CPS may serve as a key coordinating body for the various stakeholders involved and member States are encouraged to participate in the appropriate forum.

For this purpose, two proposals were submitted to the attention of the delegations to the Subcommittee:(a) The maintenance of the single-issue agenda item "General Exchange of views on Dark and Quiet Sky" for the 61st Session of the Subcommittee in 2024;

(b) The creation of an Expert Group with the task of promoting awareness, providing guidance, and enabling communication and cooperation between member States and stakeholders regarding the impact of the satellite constellations on astronomy, formulating recommendations in agreement with all stakeholders. This Expert Group should regularly report to the Subcommittee on the matter and leverage the work and structure of the IAU CPS. The duration of the workplan of the Expert Group is proposed to be of three years.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Satcons operators and the astronomical community engaged since 2019 in a coordinated effort aimed to mitigate the harmful effects of satellites on astronomical data, and best practices are being created for that purpose.

This channel of collaboration must be maintained, and for the moment it may be sufficient to at least mitigate this unintended effect.

However, this is essentially a self-regulation effort as it depends on the goodwill of the operators, and implementation of mitigation measures is done on a voluntary basis by the constellations.

Regarding the space debris:

The legacy of over 50 years of space flight has brought us impressive technical and scientific developments and achievements — but it has also led to the growing population of space junk, (See 'Space Debris' Aerospace International, May 2012.)

Despite efforts over decades to define the concept of 'space debris', no internationally agreed definition exists. Perhaps the closest we get is that space debris constitutes any man-made object that is either:

(a) Earth-orbiting and is non-functional with no reasonable expectation of assuming or resuming its intended function; or

(b) re-entering the Earth atmosphere.

This concept covers fragments and component parts of space objects, as well as decommissioned or failed spacecraft and spent upper stages of launchers. The decommissioned Russian satellite, Cosmos 2251, would therefore be space debris.

The Outer Space Treaty offers minimal guidance as to the mitigation of space debris at State level, with much interpretation left to lawyers. For example, Article IX provides that State Parties to the Outer Space Treaty:

"Shall conduct all their activities in outer space…[…] with due regard to the corresponding interests of all other State Parties to the Treaty."

With some stretching and interpretation, this can be used to oblige State Parties to avoid the creation of, reduce, and even remove, space debris to allow all States to participate in the exploration and use of outer space with minimal risk from debris.

Interpretative difficulties are also illustrated in the next sentence of Article IX which explains that the study and exploration of outer space shall be conducted, "so as to avoid their harmful contamination," and that States Parties, "shall adopt appropriate measures for this purpose." The Article does not enlighten us as to what constitutes "harmful contamination'" or what such "appropriate measures" consist of. Space debris is not normally classed as "harmful contamination;" the phrase being usually construed as biological or radioactive contamination.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

An international consultation process is also provided for by Article IX. If a State believes that an activity planned by it or its nationals would "cause potentially harmful interference" to the activities of another State, it shall undertake consultations before proceeding. A State Party may also request consultations if it believes that an activity planned by another State would cause it potentially harmful interference. But it is difficult to describe the existence or creation of space debris as a future "planned" activity. The provisions also do not address the issue of current or completed activities or the problem of current space debris.

6. CONCLUSION

Space debris is the key stone regarding space sustainability and space debris has been the focus of scientific and technical analysis for many years but has not, perhaps achieved the legal recognition it deserves to lead to the drafting of an adequate international framework to deal with the complex legal issues it raises. There are also difficulties inherent in the negotiation and drafting of any future legal regulation; an international level playing field is required, for example, to avoid the creation of uncompetitive disadvantages and unbalanced costs to industry in only certain countries.

Currently only voluntary, non-binding standards and guidelines apply to the operation of space objects and mitigation of debris such as those of the Inter-Agency Space Debris Coordination Committee, the UN, The International Organization for Standardization (ISO) and the International Telecommunication Union (ITU). These guidelines can be used as indicators of the expected standard of care of manufacturers and operators with regard to the generation of space debris. But there are no mandatory international standards of conduct regarding debris mitigation to establish a standard of care against which fault can be assessed.

Any mandatory measures to mitigate space debris are likely to lead to an increase in the cost of space activities but we have to bear in mind that even if we do not launch anything else into orbit, the 'Kessler Effect' remains a risk that may render space activities unfeasible.

BIBLIOGRAFHY

https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1963/general_assembly_18th_session/res_1962_xviii.htm

Directrices sobre la Sostenibilidad del Espacio st_space79S (2).pdf

EU

ESA's Space Environnent Report 2023 10/08/2023

ESA / Space Safety

Disponible:

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

ESA - ESA's Space Environment Report 2023 SPACE SAFETY

7th European Conference on Space Debris: Proceedings Database, EURO. SPACE AGENCY (Apr. 18, 2017), https://conference.sdo.esoc.esa.int/proceedings/list (last visited Sept. 4, 2018); see also Space Operations Space Debris: The ESA Approach, EURO. SPACE AGENCY (Mar. 2017), http://www.esa.int/About_Us/ESA_Publications/ESA_Publications_Brochures/ESA_BR-336_Space_Debris_The_ESA_Ap proach [https://perma.cc/EF7P-JRQ5]; Solutions to Space Debris Problems Addressed at European Conference, INSIDE GNSS, para. 5 (Apr. 24, 2017), http://insidegnss .com/solutions-to-space-debris-problems-addressed-at-european-conference/ [https://perma.cc/G2J5-LAW2].

Tratado sobre los principios que deben regirlas actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluyendo la luna y otros cuerpos celestes. oficina

de naciones unidas para asuntos del espacio ultraterrestre,firmado el 27 de enero de 1967.Disponibe en: https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/introouterspacetreaty.html

• Acuerdo sobre el salvamento y devolución de astronautas y la restitución de objetos

lanzados al espacio ultraterrestre. oficina de naciones unidas para asuntos del espacio

ultraterrestre, firmado el 19 de diciembre de 1967.

Disponible en:https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/introrescueagreement.html

• Conveniosobrelaresponsabilidadinternacionalpordañoscausadosporobjetosespaciales.

oficina de naciones unidas para asuntos del espacio ultraterrestre, firmado el 29 de

noviembre de 1971.

Disponible en: https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/introliabilityconvention.html

• Convenio sobre elregistro de objetoslanzados al espacio ultraterrestre.oficina de naciones unidas para asuntos del espacio ultraterrestre, firmado el 15 de septiembre de 1976.

Disponible en: https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/introregistrationconvention.html

• Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la luna y otros cuerpos celestes.

oficina de naciones unidas para asuntos del espacio ultraterrestre, firmado el 5 de diciembre de 1979.

Disponible en: https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/intromoonagreement.html Nacional

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Mr. Antonios Maniatis

www.linkedin.com/in/antonios-maniatis-3a876641/

https://orcid.org/0000-0002-7537-8724

https://eclass.gunet.gr/modules/document/index.php?course=LAWGU455

Icarus School, Department of Aviation Sciences, Greece

PhD Student of the University of Castilla-La Mancha, Spain

Artemis Accords and Space Hospitality.

Mr. Antonios Maniatis.

Summary: 1. INTRODUCTION: ASPECTS OF INTERNATIONAL LAW. 2. THE HISTORY OF THE ARTEMIS ACCORDS. 3. THE CONTENT OF THE ARTEMIS ACCORDS 4. CONCLUSION: MOON REVISITED AND SPACE HOSPITALITY 5. BIBLIOGRAPHY

Abstract: In the framework of NASA's Artemis program, a private sector spacecraft of the U.S., Odysseus, the first ever to launch on Moon's surface, let alone in a spot so far in the south, touched down on 22 February 2024 whilst this State races to return astronauts to the Moon, in late 2026, before China lands its own crewed spacecraft there. Linked to this program, the Artemis Accords have been a set of not legally binding, multilateral principles on peaceful exploration and use of the Moon, Mars and wider outer Space. This text is endowed with novelties, such as ''outer space heritage'' to preserve and ''safety zones'' for the deconfliction of the use of the outer space. Its originality ties in well with its gradual acceptance by a significant number of countries, including two of the spacefaring superpowers having succeeded in soft-landing a spacecraft on the Moon, India and Japan. Outer Space Law has been significantly enriched by those Accords, which should incorporate the principle of hospitality of the outer space and in it. The outer space, and especially the Moon, is available for humans and retains evidence of their presence whilst the principle of preservation of outer space cultural heritage essentially implicates recognition of space hospitality. The Earth's natural satellite symbolizes hospitality in contradiction to Earth's twin, Venus,

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

which is a victim of climate change and therefore by association recalls Earth's current climate crisis, with which the new human right to Containing Climate Change (CCC) is connected.

Resumen: *En el marco del programa Artemisa de la NASA, el 22 de febrero de 2024 aterrizó Odysseus, una nave espacial estadounidense del sector privado, la primera de la historia que se lanza sobre la superficie lunar, y menos aún en un lugar tan al sur, mientras este Estado se apresura a devolver astronautas a la Luna, a finales de 2026, antes de que China aterrice allí su propia nave espacial tripulada. Vinculados a este programa, los Acuerdos de Artemisa han sido un conjunto de principios multilaterales, no vinculantes jurídicamente, sobre la exploración y el uso pacíficos de la Luna, Marte y el espacio ultraterrestre en general. Este texto está dotado de novedades, como el "patrimonio del espacio exterior" a preservar y las "zonas de seguridad" para la desconflicción del uso del espacio exterior. Su originalidad concuerda bien con su aceptación progresiva por un número importante de países, entre ellos dos de las superpotencias espaciales que han logrado el aterrizaje suave de una nave espacial en la Luna, India y Japón. El Derecho del Espacio Exterior se ha visto notablemente enriquecido por esos Acuerdos, que deben incorporar el principio de hospitalidad del espacio exterior y en él. El espacio ultraterrestre, y especialmente la Luna, está a disposición de los humanos y conserva pruebas de su presencia, mientras que el principio de preservación del patrimonio cultural del espacio ultraterrestre implica esencialmente el reconocimiento de la hospitalidad espacial. El satélite natural de la Tierra simboliza la hospitalidad en contradicción con el gemelo de la Tierra, Venus, que es víctima del cambio climático y, por tanto, por asociación recuerda la actual crisis climática de la Tierra, con la que está relacionado el nuevo derecho humano a la contención del cambio climático (CCC).*

Key words: Artemis Accords, outer space heritage, Moon, space hospitality, Venus

Palabras clave*: Acuerdos de Artemisa, patrimonio del espacio exterior, Luna, hospitalidad espacial, Venus*

1. INTRODUCTION: ASPECTS OF INTERNATIONAL LAW

The current codification of the Law of the Sea, which is a branch of Public International Law, consists in the United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)[1], concluded in 1982, This first single code on the matter is comparable to the formal Constitution of a sovereign State[2]. However, to date it is not quite clear how this informal denomination emerged. It is not the doctrine that baptized it with this impressionist expression but an official of the lawmaking procedure. Indeed, this text was described as a ''Constitution for the oceans'' by the President of the third Conference of the law of the sea, at the time of its adoption[3]. Tommy T. B. Koh, coming from Singapore, made

[1] United Nations Convention on the Law of the Sea, https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf

[2] DE POOTER, H., *Une Constitution de l'ONU pour les océans*, La Vie - Le Monde, hors-série, pp. 144-145.

[3] MORIN, M. (2022), *BBNJ: It's a long way to…?*, Neptunus, e.revue, Vol. 28, 2.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

speech of the elaboration of a constitution for the oceans, which was a common dream of the participants[4]. This text, as modified, includes almost all institutions of this branch, with some exceptions, such as the Exclusive Fisheries Zone or Exclusive Fishery Zone (EFZ) and the Fishery Protection Zone. In the initial version of the UNCLOS, an area of the seabed beyond the continental shelf and the EEZ was called Area and was characterized as ''common heritage of Mankind''. With the leading intervention of the USA, being no contracting party of the UNCLOS to date, an attempt was made to modify the relevant part XI of the Convention, which is titled "The Area". The amendment was achieved through the 1994 New York Agreement and formally is a complement of the initial Convention.

Besides, a new branch of the International Law consists in the Outer Space Law. This field is quite comparable with the Law of the Sea, although the latter is much older, being endowed with a very rich and dynamic content, especially since its first codification through the Geneva Conventions, which were adopted in 1958. It would be interesting to shed light to one of the most recent aspects of this new set of rules, whose mainstreaming text is the Outer Space Treaty (OST)[5]. It is about the Artemis Accords, which have the U.S. as a protagonist, on the basis of the Artemis program.

We assume that the Artemis Accords constitute a realistic way of getting benefit from the Moon.

2. THE HISTORY OF THE ARTEMIS ACCORDS

The Outer Space Treaty is a text considered by the Legal Subcommittee in 1966 and agreement was reached in the United Nations General Assembly in the same year, in virtue of resolution 2222 (XXI). This text, which was ratified by 113 States as of August 2023, has been called Magna Carta for the Outer Space Law[6], which is comparable to the aforementioned denomination ''Constitution for the oceans'', as for the UNCLOS. It provides the basic framework on international space law, including the following principles:

- the exploration and use of outer space shall be carried out for the benefit and in the interests of all countries and shall be the province of all mankind;
- outer space shall be free for exploration and use by all States;

[4]ANONYME, ''Une constitution pour les océans''. Remarques prononcées par Tommy T. B. Koh (Singapour) Président de la troisième Conférence des Nations Unies sur le droit de la mer'', https://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/texts/koh_french.pdf

[5] Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies, https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_21_2222E.pdf

[6] ARGYROU, D. (2021), *Military activities and use of weapons in the space*, FFLine Post (in Greek), https://www.offlinepost.gr/2021/12/30/oi-stratiotikes-drastiriotites-kai-i-xrisi-oplon-sto-diastima/

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024**
|oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

- outer space is not subject to national appropriation by claim of sovereignty, by means of use or occupation, or by any other means;
- States shall not place nuclear weapons or other weapons of mass destruction in orbit or on celestial bodies or station them in outer space in any other manner;
- the Moon and other celestial bodies shall be used exclusively for peaceful purposes;
- astronauts shall be regarded as the envoys of mankind;
- States shall be responsible for national space activities whether carried out by governmental or non-governmental entities;
- States shall be liable for damage caused by their space objects; and
- States shall avoid harmful contamination of space and celestial bodies[7].

Grounded in this international tool, the Artemis Accords[8] are a non-binding set of principles on civil space exploration and use. They arose from the Artemis program of the National Aeronautics and Space Administration (NASA). This project has been characterized as a sister to the venerable Apollo project, by far the most expensive spaceflight endeavor in history, which kicked off in 1961 and, by the time it ended in 1972, nine missions and 24 astronauts had orbited or landed on the Earth's satellite[9]. Neil Alden Armstrong became the first person to walk on the Moon. On 20 July 1969, he stepped from the Eagle onto the Moon's surface with the words: ''*That's one small step for [a] man, one giant leap for mankind''.* However, he left this world without seeing a next-generation astronaut following in his footsteps, that is, his walk on the Moon.

With Artemis mission, NASA will land the first woman and first person of color on the Earth's natural satellite. The Artemis programs seeks to put the first crew there in late 2026 whilst the official target, in September 2020, was to achieve this mission in 2024. This delay is indicative of the difficultness of the mankind's comeback. If Artemis goes well, then the near future might also see NASA and partners developing a space station in lunar orbit

[7] UNITED NATIONS, OFFICE FOR OUTER SPACE AFFAIRS, *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies*, https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/introouterspacetreaty.html

[8] The Artemis Accords. Principles for Cooperation in the Civil Exploration and Use of the Moon, Mars, Comets, and Asteroids for Peaceful Purposes, https://www.nasa.gov/wp-content/uploads/2022/11/Artemis-Accords-signed-13Oct2020.pdf?emrc=653a00

[9] DRAKE, N., HOWARD, J. (2020), *A brief history of moon exploration*, National Geographic, https://www.nationalgeographic.com/science/article/moon-exploration

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

that could serve as a gateway to destinations on the Moon's surface – and beyond[10]. Indeed, it is possible to launch from the Moon heavier spaceships to Mars or elsewhere more easily[11].

Anyway, it is to signalize that the second nearest celestial body is not Mars but Venus, which comes closer to the Earth than any other planet and its orbit is closest to the Earth's one. This planet was named after the goddess of love and beauty and is often called the Earth's twin. Despite its evocative name, the brightest planet in the night sky is an odd place, whose surface is extremely hot and totally inhospitable. A severe climate change may have transformed an Earth-like climate to the present, uninhabitable-to-humans status. So, it would be plausible to highlight the principle of hospitality related to the cosmos, in Outer Space Law, including the Artemis Accords.

Those Accords were launched on 13 October 2020 with Australia, Canada, Italy, Japan, Luxembourg, the United Arab Emirates, the United Kingdom and the U.S. As of February 2024, there were 36 signatories, with the addition of Angola, Argentina, Bahrain, Belgium, Brazil, Bulgaria, Colombia, Czech Republic, Ecuador, France, Germany, Iceland, India, Israel, Mexico, Netherlands, New Zealand, Nigeria, Poland, the Republic of Korea, Romania, Rwanda, Saudi Arabia, Singapore, Spain, Ukraine and Uruguay.

As far as Greece is concerned, it is about a new participant in this group including various countries of all continents. The Hellenic Republic became just the 35th country to have signed the Accords, on 9 February 2024. It has made significant progress as for its role in the international context of space missions, given that it created, a few years ago, an ad hoc agency, which in its current form is officially called ''Hellenic Space Center''. The President of this non-profit organization, Dr Ioannis Daglis, declared that being named after Artemis, the ancient Greek goddess symbolizing the Moon, the Artemis program embodies the collective aspirations of the participants to expand the horizons of human exploration and knowledge. Indeed, ''Artemis'' is a noun of the ancient Greek, declaring in Greek religion the daughter of Zeus and Leto and Apollo's twin sister. That goddess was identified by the Romans with Diana. It is to emphasize that this name is symbolic, tying in well with the name ''Apollo'' of the aforementioned program of the Moon exploration. It is also to underline the fact that in Greek the word ''Artemis'' in the English-language denomination ''Artemis program'' has been officially translated ''Artemis'' and not ''Artemi'' (Ἀρτεμη), which is the current type of this noun, namely in modern Greek.

Another name of the ancient Greek tradition has been directly associated to the Artemis program. It is about ''Odysseus'', the name of an uncrewed lunar lander which was constructed and flown by a private Texas-based company, Intuitive Machines. The spacecraft landed near the Moon's south pole on 22 February 2024, the first U.S. touchdown on the lunar surface in more than half a century and the first ever achieved by the private sector, not

[10]DRAKE, N., HOWARD, J. (2020), *A brief history of moon exploration*, National Geographic, https://www.nationalgeographic.com/science/article/moon-exploration

[11] ELAFROS, Y. (2022), *Head of Hellenic Space Center outlines future challenges, new paths of inquiry*, I Kathimerini, https://www.ekathimerini.com/society/1196255/head-of-hellenic-space-center-outlines-future-challenges-new-paths-of-inquiry/

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

by a governmental space program[12]. It was also the first time any ship had visited a spot so far in the Moon's south, down in a region where ice is preserved in permanently shadowed craters[13]. Those deposits could be harvested to serve as drinking water, breathable oxygen, and even rocket fuel by future lunar astronauts[14].

It is to put the stress on the fact that initially there was an interruption of communication contact with Odysseus, when it landed. The point of landing is full of craters and so it proves to be particularly dangerous for such an operation.

3. THE CONTENT OF THE ARTEMIS ACCORDS

According to Section I of the Artemis Accords, their purpose is to establish a common vision via a practical set of principles, guidelines and best practices to enhance the governance of the civil exploration and use of outer space with the intention of advancing the Artemis Program. It is about a very ambitious program, given that it is signalized that these activities may take place on the Moon, Mars, comets, and asteroids, including their surfaces and subsurfaces, as well as in orbit of the Moon or Mars, in the Lagrangian points for the Earth-Moon system, namely the regions of space being called ''Lagrange points'' and numbered from L1 to L5, and in transit between these celestial bodies and locations. It is also clear that synergies between the public sector and the private one are well encouraged, given that it is cited that the Signatories intend to implement the principles set out in these Accords through their own activities by taking, as appropriate, measures such as mission planning and contractual mechanisms with entities acting on their behalf.

Section 2 regulates the implementation of the Accords, by establishing the cooperative idea for the exploration and use of outer space, through the term ''cooperative activities''. Those activities may be implemented through appropriate instruments, exemplified by Memoranda of Understanding, Implementing Arrangements under existing Government-to-Government Agreements, and Agency-to-Agency arrangements as for the subordinate agencies of the Signatories, such as the aforementioned Hellenic Space Centre related to the Greek polity. According to Section 3, they are devoted uniquely to peaceful purposes and in accordance with relevant International Law, so they confirm the general principle, already consecrated in the Outer Space Treaty.

According to Section 4, the Signatories are committed to transparency in the broad dissemination of information regarding their national space policies and space exploration plans. If the consecration of the principle of

[12] GORMAN, S., ROULETTE, J. (2024), *Moon landing: US clinches first touchdown in 50 years*, Apollo, https://www.reuters.com/technology/space/us-achieves-first-moon-landing-half-century-with-private-spacecraft-2024-02-23/

[13] KLUGER, J. (2024), *The Odysseus Lunar Landing Brings NASA One Step Closer to Putting Boots on the Moon*, Time, https://time.com/6802043/why-the-odysseus-moon-landing-is-so-important/

[14] KLUGER, J. (2024), *The Odysseus Lunar Landing Brings NASA One Step Closer to Putting Boots on the Moon*, Time, https://time.com/6802043/why-the-odysseus-moon-landing-is-so-important/

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

transparency seems to be bold, beyond the inherent darkness of space, it is limited to the status of national rules and regulations on the matter. The Signatories plan to share scientific information resulting from their activities pursuant to these Accords with the public and the international scientific community on a good-faith basis, and consistent with Article XI of the aforementioned Treaty. According to this article, States Parties conducting space activities agree to inform the Secretary-General of the United Nations as well as the public and the international scientific community, to the greatest extent feasible and practicable, of the nature, conduct, locations and results of those activities. On receiving the said information, the Secretary-General of the United Nations should be prepared to disseminate it immediately and effectively.

One of the most important principles consists in interoperability of infrastructure for space missions conducted by more than one factors. Pursuant to section 5, the Signatories recognize that the development of interoperable and common exploration infrastructure and standards, including but not limited to fuel storage and delivery systems, landing structures, scientific communications systems, and power systems, will enhance space-based exploration, scientific discovery, and commercial utilization. They commit to use reasonable efforts to utilize current interoperability standards for space-based infrastructure, to establish such standards when current standards do not exist or are inadequate, and to follow such standards.

Besides, Section 6 cites that the Signatories commit to taking all reasonable efforts to render necessary assistance to personnel in outer space who are in distress, and acknowledge their obligations under the Rescue Agreement as well as the Return one. As far as the Rescue Agreement is concerned, it was created by a 19 December 1967 consensus vote in the United Nations General Assembly. It came into force on 3 December 1968 and its dispositions elaborate on the rescue provisions of Article V of the Outer Space Treaty.

Pursuant to Section 7 of this Treaty, the Signatories commit to determine which of them should register any space object relevant to their cooperative activities in accordance with the Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space, which was adopted by the United Nations General Assembly in 1974, opened for signature on 14 January 1975 and entered into force on 15 September 1976. For activities involving a non-Party to the Registration Convention, the Signatories intend to cooperate to consult with that non-Party to determine the appropriate means of registration.

Section 8 on release of scientific data is quite problematic. It should have been incorporated into Section 4 due to its content and it cites that the Signatories retain the right to communicate and release information to the public regarding their own activities and are committed to the open sharing of scientific data. It is about quite vague dispositions whilst the commitment to openly share scientific data is not intended to apply to private sector operations, unless such operations are being conducted on behalf of a Signatory.

Pursuant to Section 9, the Signatories intend to preserve outer space heritage, which they consider to comprise historically significant human or robotic landing sites, artifacts, spacecraft, and other evidence of activity on celestial bodies in accordance with mutually developed standards and practices. It is notable that on the Moon

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

cultural heritage includes more than 60 places where human and robotic missions have left their mark on the surface[15].

The aforementioned reference to ''other evidence of activity on celestial bodies'' perhaps offers an avenue to protect traces, such as astronaut boot prints, in lunar ''soil''. With no atmosphere and consequently no wind to erode the soil, footprints are likely to be still there. Besides, a scholar has remarked that a critical factor that has been omitted in thinking about lunar heritage (and indeed terrestrial heritage) is the aesthetic environment created by light and shade – or chiaroscuro[16].

Anyway, this Section is considered as unique, given that its principle consists in essentially novel elements[17]. NASA issued very detailed recommendations in 2011 on How to Protect and Preserve the Historic and Scientific value of U.S. Government Lunar Artifacts. Furthermore, the U.S. Congress adopted the One Small Step to Protect Human Heritage in Space Act, in 2020, noting that the landing sites are the first archaeological sites with human activity that are not on Earth, which provide evidence of the first achievements of humankind in the realm of space travel and exploration and contain artifacts and other evidence of human exploration activities that remain a potential source of cultural, historical, archaeological, anthropological, scientific, and engineering knowledge[18]. Besides, according to Section 9, the Signatories intend to use their experience under the Accords to contribute to multilateral efforts to further develop international practices and rules applicable to preserving outer space heritage.

Section 10 provides that the Signatories note that the utilization of space resources can benefit humankind by providing critical support for safe and sustainable operations and that they affirm that the extraction of space resources does not inherently constitute national appropriation under Article II of the Outer Space Treaty. It is to point out that according to Article II, ''*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*''. The U.S. position is that the Treaty does not ban the exploitation of space resources whilst the Commercial Space Launch Competitiveness Act of 2015 stipulates that the '' *United Nations citizen engaged in commercial recovery of an asteroid resource or a space resource under this chapter shall be entitled to any asteroid resource or space resource obtained, including to possess, own, transport, use, and sell the asteroid resource or space resource obtained in accordance with applicable law, including the international obligations of the United States* ''. However, it is about a controversial matter, in particular because the term ''exploitation'' is fully absent, not only in Article I but also in the entire text of the Treaty, so the economic exploitation of space resources seems to be rather a taboo.

---

[15] GORMAN, A. (2020), *Who is responsible for heritage in outer space?*, Apollo, https://www.apollo-magazine.com/artemis-accords-heritage-outer-space/

[16] GORMAN, A. (2020), *Who is responsible for heritage in outer space?*, Apollo, https://www.apollo-magazine.com/artemis-accords-heritage-outer-space/

[17] BARTÓKI-GÖNCZ, B., NAGY, B., (2023), *The Artemis Accords*, International Legal Materials, pp. 888-898.

[18] BARTÓKI-GÖNCZ, B., NAGY, B., (2023), *The Artemis Accords*, International Legal Materials, pp. 888-898.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Section 11, related to deconfliction of space activities, cites that the Signatories acknowledge and reaffirm their commitment to this Treaty, including those provisions relating to due regard and harmful interference. They affirm that the exploration and use of outer space should be conducted with due consideration to the United Nations Guidelines for the Long-term Sustainability of Outer Space Activities, adopted by the United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (''COPUOS'') in 2019, with appropriate changes to reflect the nature of operations beyond low-Earth orbit. It is notable that a novelty consists in the ''safety zone'', which is the area wherein the Signatories intend to provide notification of their activities and commit to coordinating with any relevant actor to avoid harmful interference.

Section 12 on orbital debris provides that the Signatories commit to plan for the mitigation of those debris, including the safe, timely, and efficient passivation and disposal of spacecraft at the end of their missions, when appropriate, as part of their mission planning process.

Besides, it is notable that the Artemis Accords do not constitute a treaty or an international agreement, as Section 13 states that the Accords are not eligible for registration under Article 102 of the Charter of the United Nations. Furthermore, Section 1 clarifies that those texts represent a political commitment.

4. CONCLUSION: MOON REVISITED AND SPACE HOSPITALITY

The current analysis ends up to the following final critical remarks:

a. The realistic character of the Artemis Accords and the challenge for safety

The paper hypothesis has been confirmed, particularly because it has been proved that the Artemis Accords are a flexible tool for political understanding, coordination and cooperation in a crucial and demanding target, such as peaceful exploration and use of the Moon and other celestial bodies, as long as natural, technological and economic parameters allow this mission, in practice. In other words, the Artemis program itself has been marked by an intense ambition of its creators to send astronauts on the Moon's surface, very soon. That turned out to be an unaccomplished ambition, as the Moon is still particularly dangerous to explore, even for unmanned missions like that of Odysseus, not to speak about comparable incidents of the past, such as inter alia the accident of the spacecraft ''Apollo 13'' on 13 April 1970 en route to the Moon and the disaster of the space shuttle orbiter ''Challenger'', on 28 January 1986. Astronauts are endowed with the right to safety whilst safety constitutes a fundamental principle of major importance.

Those Accords are endowed with an actual content whilst classical treaties of Outer Space Law are marked by serious problems, such as inter alia vagueness. It is to pay attention to the fact that nowadays the exploitation

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

and the commercial approach to the space become feasible. So, the opinion that the Accords have effectively put in place an alternate framework relating to the law of outer space[19] is in principle plausible.

The Accords have managed to gain the participation of spacefaring superpowers, such as India and Japan, and to initiate new participants, such as Greece. The social inclusion of the Artemis program, exemplified by the opening to the first woman astronaut and the first astronaut in color as well as to the private sector of business, is completed through those Accords with the international inclusion, especially of countries with limited experience in the exploration and use of the outer space.

b. The principle of space hospitality and the right to CCC

Nevertheless, those Accords could also include new terms, such as mainly hospitality of and in the outer space and perhaps also tourism, which are inexistent in the classical Space Law, illustrated mainly by the Outer Space Treaty.

On the one hand, the Moon, which was historically thought, even by outstanding scientists, to be both unreachable and anhydrous, has gradually revealed its welcoming profile. Its hospitality towards uncrewed and manned missions is remarkable, let alone the fact that scientists have managed to localize water, in various areas, including the sunlit ones since 2020. The introduction of specific rules on the preservation of the outer space heritage is a serious legal development itself, but also it constitutes indirectly a kind of recognition of the principle of hospitality, given that the outer space, especially the Moon, is available for humans and it retains, to a certain extent, evidence of their presence. So, hospitality of the Moon covers both the robotic or crewed missions and also the heritage relevant to them.

On the other hand, hospitality is highlighted in a negative way, on the basis of Venus. The Earth's twin is the hottest planet in our solar system, and extremely unhospitable, so on-the-field exploration and other activities, such as tourism, by humans constitute a mission impossible. This lack of natural contact of humans with this planet enhances the importance of the exploration of Moon as a visitable celestial body, which anyway is the unique natural satellite of the Earth. It results that both Earth and its satellite are much or less related to the principle of hospitality. Besides, Earth's twin has been the victim of serious climate change, which negated the welcoming character of this planet and therefore its similarity to the terrestrial environment. So, the current phenomenon of anthropogenic climate change in the Earth, which in the last years has been transformed into climate crisis, highlights a similarity of the twins, as far as their history is concerned. Mankind has acquired legal tools to cope with the problem of climate change, in particular in Public International Law. As a result, Space Law is no more the most recent discipline in this wide field. In this dramatic context, a new guarantee has been recognized, consisting in the right to Containing Climate Change (CCC). This right is emblematic for the current, 4G set of Public Law

[19] DIN, A. UD. (2022), *The Artemis Accords: The End of Multilateralism in the Management of Outer Space?*, Astropolitics, Vol. 20, Issue 2-3, pp. 135-150.

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024**
|oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

rights, along with the right to participate in the Information Society, which has gained explicit consecration in the Greek Constitution.

5. BIBLIOGRAPHY

5.1 Books

ANONYME, ''Une constitution pour les océans''. Remarques prononcées par Tommy T. B. Koh (Singapour) Président de la troisième Conférence des Nations Unies sur le droit de la mer'', https://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/texts/koh_french.pdf

ARGYROU, D. (2021), *Military activities and use of weapons in the space*, FFLine Post (in Greek), https://www.offlinepost.gr/2021/12/30/oi-stratiotikes-drastiriotites-kai-i-xrisi-oplon-sto-diastima/

BARTÓKI-GÖNCZ, B., NAGY, B., (2023), *The Artemis Accords*, International Legal Materials, pp. 888-898.

DE POOTER, H., *Une Constitution de l'ONU pour les océans*, La Vie - Le Monde, hors-série, pp. 144-145.

DIN, A. UD., (2022), *The Artemis Accords: The End of Multilateralism in the Management of Outer Space?*, Astropolitics, Vol. 20, Issue 2-3, pp. 135-150.

DRAKE, N., HOWARD, J. (2020), *A brief history of moon exploration*, National Geographic, https://www.nationalgeographic.com/science/article/moon-exploration

ELAFROS, Y. (2022), *Head of Hellenic Space Center outlines future challenges, new paths of inquiry*, I Kathimerini, https://www.ekathimerini.com/society/1196255/head-of-hellenic-space-center-outlines-future-challenges-new-paths-of-inquiry/

GORMAN, A. (2020), *Who is responsible for heritage in outer space?*, Apollo, https://www.apollo-magazine.com/artemis-accords-heritage-outer-space/

GORMAN, S., ROULETTE, J. (2024), *Moon landing: US clinches first touchdown in 50 years*, Apollo, https://www.reuters.com/technology/space/us-achieves-first-moon-landing-half-century-with-private-spacecraft-2024-02-23/

KLUGER, J. (2024), *The Odysseus Lunar Landing Brings NASA One Step Closer to Putting Boots on the Moon*, Time, https://time.com/6802043/why-the-odysseus-moon-landing-is-so-important/

MORIN, M. (2022), *BBNJ: It's a long way to…?*, Neptunus, e.revue, Vol. 28, 2.

UNITED NATIONS, OFFICE FOR OUTER SPACE AFFAIRS, *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the*

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024**
|oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies, https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/introouterspacetreaty.html

5.2 Legislation, treaties, conventions, etc.

- The Artemis Accords. Principles for Cooperation in the Civil Exploration and Use of the Moon, Mars, Comets, and Asteroids for Peaceful Purposes, https://www.nasa.gov/wp-content/uploads/2022/11/Artemis-Accords-signed-13Oct2020.pdf?emrc=653a00
- Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies, https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_21_2222E.pdf
- United Nations Convention on the Law of the Sea, https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Dr. Norberto E. Luongo

http://ssrn.com/author=1215424

Miembro del Consejo Asesor del Observatorio Jurídico Aeroespacial

"¿Qué es la OACI?" (Parte XII).

Norberto E. LUONGO, LL.M.

INTRODUCCIÓN.

La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), en tanto organismo especializado de las Naciones Unidas y como tal (art. 54 de la Carta de Naciones Unidas y arts. 64 y 65 del Convenio de Chicago), tiene a su cargo la tarea de elaborar y modernizar las reglas de derecho internacional público aplicables a su esfera de acción.

Es esta una función que se traduce en una continua y monumental contribución a la producción y evolución del derecho aeronáutico internacional y, sin embargo, resulta bastante poco conocida en cuanto a su proceso y, muchas veces, deficientemente comprendida.

Es por esta razón que en esta entrega de nuestra serie de artículos acerca de la OACI hemos considerado oportuno dedicarnos a conocer en mayor profundidad esta fundamental y muy interesante faceta del trabajo de la organización a la cual, en los libros de texto clásicos, se la denomina "función legislativa de la OACI", para distinguirla de aquella conocida como "función normativa de la OACI".[1]

En efecto, desde el nacimiento de la OACI, la Asamblea se constituyó en el órgano principal responsable de esta tarea, en virtud de lo dispuesto por los Artículo 44, 49 (k) del Convenio de Chicago, y su preámbulo.

Para ello, la Asamblea, durante su primer período de sesiones de 1947, estableció el Comité Jurídico de la OACI con carácter de "órgano permanente". En dicha oportunidad, la Asamblea también adoptó un procedimiento

[1] Referida a su labor de crear, desarrollar y adoptar norma y métodos recomendados (SARPs), de la cual hemos hablado en una anterior oportunidad.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

específico para la elaboración y aprobación de proyectos de convenios en la esfera del derecho aeronáutico (Resolución A1-46 de la Asamblea). Es a resultas de esto que, desde el comienzo, se le ha confiado al Comité Jurídico un rol preponderante en este proceso. Corresponde entonces proceder a efectuar una breve presentación de este órgano.

En tal sentido, corresponde destacar que en el año 2022 se cumplieron 75 años, a través de los cuales ha preparado diversos proyectos de texto que desembocaron en la adopción de 24 tratados de derecho aeronáutico internacional, muchos de los cuales han recibido una aceptación universal. En ese sentido, el Comité Jurídico ha hecho una contribución significativa a la elaboración y codificación del derecho aeronáutico internacional.

Nacimiento y evolución del Comité Jurídico.

El Comité Jurídico de la OACI se estableció sobre el precedente del *Comité International Technique d'Experts Juridiques Aériens* (CITEJA), organismo que había sido creado oportunamente en virtud de una recomendación adoptada en la primera Conferencia International sobre Derecho Aéreo Privado (París, 1925). Su propósito era contribuir a la creación y desarrollo de un derecho aeronáutico internacional, algo prácticamente inédito hasta ese momento.

Desde 1926 hasta 1947 (fecha de su disolución), el CITEJA celebró 16 reuniones y preparó cinco proyectos de texto que se convirtieron en tratados, entre ellos el *Convenio para la Unificación de Ciertas Reglas Relativas al Transporte Aéreo Internacional* (Convenio de Varsovia, adoptado el 12 de octubre de 1929).

La Conferencia de Aviación Civil Internacional de Chicago (1 de noviembre al 7 de diciembre de 1944) adoptó una resolución, incluida en su acta final, en la cual se recomendó que se estudiase "por los diversos Gobiernos la conveniencia de coordinar las actividades del CITEJA con las de la Organización Provisional de Aviación Civil Internacional y, después de que haya comenzado su existencia, de la Organización Permanente de Aviación Civil Internacional redactado en Chicago el 7 de diciembre de 1944".

Es así que, como anticipamos, en el primer período de sesiones de la Asamblea de la OACI se creó el Comité Jurídico, al cual se dotó de facultades más amplias que las del CITEJA.

En ese mismo período de sesiones se adoptó un procedimiento para la aprobación de proyectos de convenios internacionales de derecho aeronáutico.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

La Constitución del Comité Jurídico se anexó a la Resolución A1-46, y el procedimiento para la aprobación de proyectos de convenio se incluyó en la Resolución A1-48. Ambos instrumentos fueron objeto de revisión en el séptimo período de sesiones de la Asamblea (Brighton, 15 de junio a 6 de julio de 1953).[2]

El Comité Jurídico, por su parte, adoptó un reglamento interno en su primer período de sesiones (Bruselas, 1947). En su octavo período de sesiones, celebrado en Madrid (España) en 1951, el Comité aprobó un nuevo reglamento interno, que fue objeto de sucesivas actualizaciones, proceso que continua en la actualidad.

De acuerdo con su Constitución, el Comité Jurídico está compuesto por expertos jurídicos designados por los Estados miembros de la OACI, y sesiona con una frecuencia de aproximadamente dos años entre cada reunión plenaria, de acuerdo con un programa de trabajo compuesto por diversos ítems, y que se actualiza permanentemente. Todos los Estados miembros de la OACI están facultados para participar en las deliberaciones.

Proceso de creación, desarrollo y adopción de los instrumentos internacionales de aviación civil.

El Comité Jurídico es el vehículo principal por medio del cual la OACI lleva adelante su labor de elaboración de los instrumentos internacionales de derecho aeronáutico, entendiéndose por tales, a los efectos de este trabajo, tanto a los convenios, tratados y acuerdos, como a los protocolos.[3]

Se trata de un proceso que, desde su germen inicial hasta su concreción final, habitualmente comprende un extenso período de tiempo, demandando además ingentes recursos materiales y, sobre todo humanos, ya que la participación de expertos jurídicos de los diversos Estados resulta fundamental, atento a la complejidad técnica de las materias que suelen ser objeto de estudio.

Es por eso que no debe extrañarnos que sea la OACI el ámbito natural para este desarrollo, cuyo punto de partida suele estar constituido por la aparición de algún elemento o evento "disparador" de una propuesta para evaluar la

[2] La Constitución revisada aparece en la resolución A7-5 y el procedimiento revisado para la aprobación de proyectos de convenio aparece en la resolución A40-28, apéndice B.

[3] En efecto, podemos afirmar que, desde el punto de vista de su naturaleza jurídica, no encontramos diferencias entre un Convenio, un Tratado o un Acuerdo: son todos ellos instrumentos jurídicos multilaterales que, en derecho internacional, vinculan jurídicamente a los Estados que deciden someterse voluntariamente a las obligaciones contenidas en ellos, mediante su incorporación a los mismos, conforme las condiciones establecidas normalmente en las cláusulas finales de los diversos textos.

En cuanto a su contenido, un Convenio, Tratado o Acuerdo normalmente se redacta, se negocia, acuerda, y se firma con el objeto de establecer o resolver una cuestión determinada, que afecta o concierne a dos o más Estados.

El término "Protocolo" se utiliza para acuerdos menos formales, que también crean obligaciones jurídicamente vinculantes en el derecho internacional. Sin embargo, en la mayoría de los casos este término se prefiere para designar a un instrumento que se adopta posteriormente y de manera subsidiaria a un Convenio preexistente (aunque excepcionalmente puede suceder que ambos se adopten simultáneamente), y cuyo propósito normalmente es complementar o modificar a dicho Convenio.

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

conveniencia de adoptar un instrumento jurídico internacional.

Son numerosos los ejemplos que ilustran lo que acabamos de mencionar, y presentaremos algunos a continuación.

En el año 1950, un famoso proceso judicial llevado adelante en Estados Unidos[4] puso en evidencia la existencia de una importante laguna en el derecho de ese país, lo cual impidió imponer una sanción criminal a un pasajero por su conducta indisciplinada a bordo de una aeronave de ese país, que llegó a poner en peligro a la misma y a sus ocupantes. La frustración derivada de esta situación constituyó un importante catalizador para despertar la conciencia internacional acerca de la necesidad de contar con un instrumento supranacional que sentara las bases para la prosecución criminal de casos de esta naturaleza. Especialmente, creó la convicción de la necesidad de constituir una jurisdicción internacionalmente aceptada para tal fin, con independencia de la existencia (o ausencia) de una norma similar en cada una de las jurisdicciones nacionales. Así nació el primer instrumento internacional en materia de seguridad de la aviación (AVSEC): el comúnmente conocido como Convenio de Tokio de 1963.[5]

Posteriormente, la proliferación de actos de interferencia ilícita (principalmente, terrorismo aéreo) impulsó a la comunidad internacional a adoptar otros instrumentos especialmente ideados para hacer frente a cada una de las distintas amenazas, conforme se sucedían. Cada uno de esos instrumentos se diseñó y adoptó con la idea de responder específicamente a los distintos actos de interferencia ilícita, y por ello su ámbito de aplicación estaba determinado por los diversos "tipos penales aeronáuticos internacionales" que se iban creando.

Así nacieron el Convenio de La Haya de 1970 (para responder al alarmante crecimiento de los casos de secuestros de aeronaves),[6] el Convenio de Montreal de 1971 (para hacer frente a los actos de sabotaje aéreo),[7] el Protocolo de Montreal de 1978 (como reacción frente a los actos de violencia en aeropuertos, en particular los ocurridos en los aeropuertos de Roma y Viena a fines de diciembre de 1985),[8] y el Convenio sobre Marcación de Explosivos de 1988 (ante la sucesión de actos de colocación y detonación de artefactos explosivos a bordo de aeronaves, notoriamente los casos de los vuelos de Air India 182 y Pan Am 103,en los años 1985 y 1988, respectivamente),[9] entre otros.

Uno de los ejemplos más elocuentes en tal sentido lo constituyeron sin duda los catastróficos ataques cometidos en territorio estadounidense el día 11 de setiembre de 2001. A partir de ese evento y la consiguiente reacción de la comunidad internacional, la OACI lideró las tareas para una completa revisión de todos los instrumentos

[4] *UNITED STATES v. CORDOVA* (U.S. District Court E.D. New York, 1950. 89 F. Supp. 298)

[5] *Convenio sobre las infracciones y otros actos cometidos a bordo de las aeronaves* (Tokio, 1963)

[6] *Convenio para la represión del apoderamiento ilícito de aeronaves* (La Haya, 1970).

[7] *Convenio para la represión del apoderamiento ilícito de aeronaves* (Montreal, 1971).

[8] *Protocolo para la Represión de Actos Ilícitos de Violencia en los Aeropuertos que presten Servicio a la Aviación Civil Internacional* (Montreal, 1988).

[9] *Convenio sobre la Marcación de Explosivos Plásticos para los Fines de Detección* (Montreal, 1988).

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

internacionales en materia de seguridad de la aviación existentes hasta ese momento, dando inicio así al proceso de estudio que desembocó en la adopción de los denominados Convenio y Protocolo de Beijing.[10] Además, avizorando la magnitud de la empresa que se pretendía acometer, se consideró apropiado aprovechar la oportunidad para incluir en los nuevos instrumentos otras cuestiones que venían preocupando a la comunidad internacional y que se dieron en denominar, en conjunto, "amenazas nuevas y emergentes" a la aviación civil.[11]

De igual manera, la alarmantemente creciente (en número y gravedad) ocurrencia de casos de pasajeros insubordinados propició, a instancias de la IATA, la creación de grupos de estudios y de trabajo en la OACI, cuya tarea fue evolucionando en complejidad, y fue así que, mediando la intervención del Comité Jurídico de la organización, se convocó finalmente a una Conferencia Diplomática en Montreal, en el año 2014, que adoptó el Protocolo de modernización del Convenio de Tokio de 1963. Este instrumento se caracterizó, entre otros importantes avances, por la incorporación por primera vez en estos textos de la figura del oficial de seguridad a bordo.[12]

En un espectro jurídico diferente, puede mencionarse otro fenómeno propio de los tiempos modernos como ejemplo de evento disparador para la adopción de un instrumento de derecho aeronáutico internacional. En efecto, la globalización de las operaciones financieras que tienen por objeto la compra-venta de equipo aeronáutico, y especialmente el omnipresente fenómeno del arrendamiento de aeronaves, actuaron como poderoso motivador para concebir, desarrollar y adoptar los denominados Convenio de Ciudad del Cabo y Protocolo Aeronáutico de 2001, ambos instrumentos novedosos en la materia, absolutamente creativos e innovadores en el derecho

[10] *Convenio para la Represión de Actos Ilícitos Relacionados con la Aviación Civil Internacional*; y *Protocolo Complementario del Convenio para la Represión del Apoderamiento Ilícito de Aeronaves* (Beijing, 2010).

[11] Entre ellas, además de la utilización de las aeronaves como armas en sí mismas contra otros objetivos con la finalidad de provocar daños ulteriores, podemos mencionar a los casos de ciber amenazas y ciber ataques, la utilización de armas "MANPADs", los ataques suicidas con explosivos, y la utilización de armas biológicas, bioquímicas y nucleares. Lo extenso de este ámbito de aplicación del Convenio de Beijing llevó a algunos críticos a decir que el texto parecía un ejercicio de teorización abstracto y guardaba más semejanzas con un código penal que con un instrumento AVSEC. Quien redacta estas líneas participó activamente en todo el proceso de discusión y elaboración de ambos textos desde su inicio y durante años, así como de la Conferencia Diplomática que los adoptó, y puede dar fe de que la iniciativa no estuvo guiada más que por el noble objetivo de proveer a la aviación civil internacional con el más alto grado de protección jurídica posible frente a estas nuevas y trágicas realidades con las que el terrorismo moderno intenta atacarnos.

[12] *Protocolo que modifica el Convenio sobre las infracciones y ciertos otros actos cometidos a bordo de las aeronaves* (Montreal, 2014). Este autor, como partícipe en la OACI de este proceso en su totalidad, recuerda que la cuestión de la inclusión de la figura del oficial de seguridad a bordo (un dato concreto de la realidad de nuestros días) y la extensión al mismo de la inmunidad garantizada a todos los demás actores relevantes en el Convenio de Tokio (artículo 10), generó tal zozobra y enfrentamientos entre numerosas delegaciones durante el desarrollo de la Conferencia Diplomática que pusieron a la misma al borde del fracaso. En particular, lamenta que ello haya sido producto de una insuficiente elaboración técnica en algunos sectores, y de ciertas intencionalidades políticas, todo lo cual en definitiva produjo como consecuencia un resultado que dista de ser el que se esperaba.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

aeronáutico internacional.[13]

Estos hechos que hemos mencionado a modo de ejemplo, así como tantos otros más, han tenido la virtualidad de llamar la atención (a veces, de manera catastrófica) de la comunidad internacional y despertar el interés por iniciar un estudio cuyo propósito suele ser evaluar la conveniencia o necesidad de encarar un proceso de creación de nuevos instrumentos internacionales de derecho aeronáutico internacional, o bien de reformar los ya existentes. Es aquí donde la OACI juega un rol fundamental y, al día de hoy, insustituible.

La introducción del tema en cuestión para su consideración por parte de la OACI puede provenir, prácticamente, de cualquier origen, como por ejemplo iniciativas provenientes de los distintos Estados miembros de la OACI, organizaciones internacionales de carácter público (Naciones Unidas) o privadas (IATA, ACI, etc.), órganos de la OACI (la Asamblea, el Consejo, la Comisión de Aeronavegación), la Secretaría General de la OACI, y reuniones internacionales auspiciadas por la organización (Paneles, Conferencias Mundiales o Regionales).

Una vez receptada y aprobada la propuesta, se decide el curso de acción al respecto, que normalmente comienza con la creación de Grupos de Estudio y/o Grupos de Trabajo, conformados inicialmente por un pequeño número de expertos jurídicos representativo de distintos países, y normalmente designados especialmente para cumplir esta tarea.

Si a resultas de estos estudios iniciales se evidencia un convencimiento de que la cuestión realmente amerita un tratamiento más profundo y, en definitiva, existe sustancia suficiente como para pensar eventualmente en la adopción de un determinado instrumento internacional, entonces se sucederán convocatorias a grupos de expertos más numerosos, y representativos de más Estados y de otros diversos actores en la industria, para continuar con la labor.

Eventualmente, y si los resultados de los nuevos estudios continúan confirmando la antes referida convicción, entonces se encarará un proceso más complejo, que incluirá una o más reuniones del Sub-Comité Jurídico (una versión abreviada del organismo) y, siguiendo la secuencia, una o más sesiones del Comité Jurídico en pleno.

Esta etapa es particularmente importante ya que allí es donde comienza a darse forma y contenido a los futuros instrumentos, a través de constantes intercambios de ideas y discusiones acerca de los diversos puntos que integrarán la propuesta. Aparecen allí los desarrollos técnicos jurídicos, así como es también la mejor oportunidad para que los Estados hagan saber sus opiniones, objeciones y/o propuestas superadoras. En esta etapa también comienzan a desarrollarse los borradores de textos, que irán puliéndose en sucesivos encuentros.

Cuando este trabajo se considera acabado, la propuesta de adopción del instrumento internacional y los borradores de textos elaborados se elevan al Consejo de la OACI, el cual, a su vez, los circula a todos los Estados miembros

[13] *Convenio relativo a garantías internacionales sobre elementos de equipo móvil*; y *Protocolo sobre cuestiones específicas de los elementos de equipo aeronáutico, del convenio relativo a garantías internacionales sobre elementos de equipo móvil* (Ciudad del cabo, 2001).

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

de la OACI, invitándolos a efectuar aportes, comentarios y propuestas, dentro de un plazo determinado. Este proceso de consulta es de particular importancia, pues permite a la OAC detectar el sentimiento de la comunidad internacional con respecto a la propuesta en cuanto a su contenido y textos, permitiendo que también, de esta manera, se expresen aquellos Estados que por cualquier motivo no hubieran tenido participación en las etapas anteriores. En definitiva, es aquí donde debería alcanzarse la "sintonía fina" de la propuesta.

Cumplido el plazo de consulta, el Consejo se abocará de inmediato a estudiar las respuestas que haya recibido de los Estados y, una vez que se considera que se ha llegado a una versión suficientemente "madura" (utilizando la terminología oficial) textos en cuestión, y de acuerdo con el mencionado Reglamento de las Conferencias Diplomáticas convocadas bajo los auspicios de la OACI, el Consejo convocará a una Conferencia Diplomática.[14]

En caso de no contarse con ningún Estado que desee ofrecerse como país anfitrión de la conferencia, se escogerá como sede de la misma a la ciudad de Montreal (Canadá), desarrollándose las reuniones en el edificio que cumple la función de sede central de la OACI. Ello así por cuanto permite mayor agilidad y, sobre todo, economía de recursos tanto a la organización (evitando traslados de funcionarios, intérpretes, etc.) como a los numerosos Estados que ya cuentan allí con oficinas, representantes y personal administrativo de manera permanente.

Esta circunstancia explica la gran cantidad de instrumentos internacionales de derecho aeronáutico a los cuales designamos coloquialmente como "Convenios y Protocolos de Montreal", lo cual suele causar cierto asombro y extrañeza a muchos neófitos.

Una vez reunida la Conferencia Diplomática en el tiempo y lugar designados, a partir de allí el mecanismo comparte las características de los procesos de adopción de los instrumentos internacionales en general, conforme se explica a continuación.

- Las delegaciones que asisten a la Conferencia Diplomática discutirán las propuestas y los borradores sometidos a su consideración. La Conferencia, como órgano representativo de Estados soberanos, es en sí misma también un órgano soberano. Por lo tanto, sus decisiones no están condicionadas en modo alguno por los trabajos precedentes de los otros grupos y/o del Comité Jurídico, pudiendo efectuarles las modificaciones que estime convenientes. Finalmente, la Conferencia Diplomática decidirá sobre la aprobación o el rechazo (esto último es altamente improbable desde el punto de vista estadístico) del texto final.

- Luego de la aprobación del texto, al final de las sesiones tendrá lugar el acto de ceremonia de adopción formal del nuevo instrumento, que se ofrecerá a la firma de los Estados miembros que participan en la Conferencia. La signatura es una formalidad de carácter opcional para los Estados, ya que se trata de un acto protocolar

[14] Una Conferencia Diplomática es una reunión entre Estados, que concurren a la misma representados por delegaciones generalmente conformadas por diplomáticos y funcionarios públicos expertos en un área determinada, con el objeto de entablar negociaciones y discutir proyectos de acuerdos internacionales y, eventualmente, proceder a la adopción de los mismos.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

que no produce efectos jurídicos vinculantes para ellos, así como tampoco efectos con relación a la entrada en vigor del instrumento, a menos que en el texto del mismo se indique expresamente lo contrario.

- Para su entrada en vigor, el instrumento necesitará recibir *a posteriori* un determinado número de ratificaciones por parte de los Estados. Dicho número, que es variable, está establecido en las cláusulas del propio instrumento. Es importante destacar que todo Estado que desee incorporarse como parte del Convenio, Tratado, Acuerdo o Protocolo de que se trate deberá hacerlo mediante el proceso de ratificación aludido, incluso aquellos que hubieran asistido a la Conferencia Diplomática, hayan votado por la adopción del instrumento y lo hayan suscripto en la ceremonia final, ya que, como dijimos, es este un acto protocolar sin efectos vinculantes.

- El proceso de ratificación, por su parte, suele comprender dos fases. La primera es el procedimiento interno que debe llevarse a cabo en cada Estado, y que está determinado por su propia normativa doméstica. Normalmente, en esta fase debe cumplirse con las disposiciones constitucionales del Estado en cuestión, generalmente enviando el texto del instrumento a su legislatura o parlamento nacional para su aprobación.

- Una vez concluido este proceso, tiene lugar la segunda fase, en la cual el Estado pondrá en marcha un procedimiento internacional que consiste en depositar una notificación de ratificación/adhesión ante el depositario (cada jurisdicción cuenta con su propio proceso, que puede ser diferente de los procedimientos de otros Estados).[15]

Las ratificaciones (así como, eventualmente, la denuncia del instrumento y cualquier otra comunicación similar) deben cursarse por vía diplomática al Estado depositario. Resulta habitual que el Estado anfitrión (el Estado en el que se celebró la Conferencia Diplomática) sea designado depositario del texto original del instrumento adoptado. Así, por ejemplo, los Estados Unidos son depositarios del texto del Convenio de Chicago.

Por razones de practicidad y concentración de funciones, en los tiempos modernos ha devino una práctica habitual que la OACI sea designada como depositaria de los instrumentos internacionales de derecho aeronáutico adoptados, con prescindencia del lugar donde la Conferencia Diplomática hubiese tenido lugar. Sin embargo, han habido algunas excepciones notables: por ejemplo, el Instituto Internacional para la Unificación del Derecho Privado

[15] Para ratificar/adherir a un instrumento internacional, un Estado debe depositar un instrumento de ratificación/adhesión de conformidad con las disposiciones pertinentes del tratado en cuestión. Dicho instrumento debe estar firmado por el Jefe de Estado, el Jefe de Gobierno, el Ministro de Asuntos Exteriores o una persona que ejerza, de forma interina, el poder de una de las autoridades antes mencionadas. Además, el instrumento de ratificación/adhesión debe identificar claramente el tratado en cuestión (título exacto, fecha y lugar) y el tipo de acción que está adoptando el Estado de conformidad con las disposiciones del tratado (por ejemplo, ratificación, aceptación, aprobación, adhesión, consentimiento en obligarse, etc.). Por lo tanto, debe contener una expresión inequívoca de la voluntad del Gobierno de obligarse por el tratado en cuestión y un compromiso del Estado de observar y aplicar fielmente las disposiciones del tratado.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

(UNIDROIT) ha sido designado depositario de los textos del Convenio de Ciudad del Cabo y su Protocolo Aeronáutico, en razón del rol clave que este organismo ha tenido en la ideación, impulso, desarrollo y concreción de la idea de elaboración y adopción de ambos instrumentos.

En un primer análisis, podría parecer que esta elección del depositario no tiene más relevancia que la de una cuestión puramente formal. Sin embargo, la realidad indica que no siempre está exenta de consecuencias prácticas de importancia.

Así, por caso, dentro del sistema de responsabilidad del transportista aéreo, el Convenio de Guadalajara de 1961 nació con el propósito de llenar un posible vacío legal existente en los instrumentos precedentes (Convenio de Varsovia de 1929 y Protocolo de La Haya de 1955), el cual se refería a la concreta atribución de responsabilidades a los diversos explotadores intervinientes en las nuevas modalidades de acuerdos entre aerolíneas comerciales que comenzaban a extenderse (leasing, intercambio de aeronaves, códigos compartidos, etc.). En consecuencia, este nuevo instrumento respondía a la vocación de ser una especie de "apéndice" de los instrumentos anteriores, con propósitos de clarificación. Por lo tanto, hubiera correspondido darle forma de protocolo, y como consecuencia de ello, (tal como sucedió en las anteriores oportunidades), su texto hubiera debido ser confiado para su depósito a la República de Polonia. Empero, en esas épocas el estricto alineamiento (y consecuentes decisiones en el plano internacional) del gobierno de ese país con la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas despertaba más que preocupantes suspicacias en Occidente, y desconfianza en su capacidad para cumplir cabalmente con sus obligaciones como depositario. Por lo tanto, en una decisión que se puede entender como de naturaleza enteramente política, el nuevo instrumento adquirió la forma de convenio, con lo cual México (como país anfitrión) se constituyó en depositario del texto original, debiéndose en consecuencia cursarse a ese gobierno las futuras ratificaciones y adhesiones al Convenio.

Finalmente, debemos recordar que lo hasta aquí expresado aplica a todos los instrumentos internacionales de derecho aeronáutico, con excepción de los protocolos que están destinados a enmendar el Convenio de Chicago que, por imperio de las provisiones del propio instrumento original, han de seguir un derrotero distinto, que ya fue explicado en nuestra anterior entrega.

Reflexiones finales acerca de la contribución del Comité Jurídico de la OACI al derecho aeronáutico internacional.

Desde sus inicios en 1947, el Comité Jurídico de la OACI ha preparado proyectos y borradores de textos que desembocaron en la adopción de veinticuatro instrumentos internacionales de derecho aeronáutico en especialidades tan diversas como: seguridad operacional, seguridad de la aviación, responsabilidad de las aeronaves y los transportistas aéreos, y la financiación de operaciones sobre equipo aeronáutico.

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Corresponde asimismo destacar que algunos de estos convenios y protocoles se cuentan entre los instrumentos de codificación del derecho internacional más ampliamente aceptados.[16]

El Comité Jurídico ha realizado asimismo estudios de alto valor jurídico teórico-práctico sobre cuestiones específicas relativas al derecho aeronáutico internacional, entre los que se cuentan los referidos a la condición jurídica de la aeronave y del comandante de la aeronave, la responsabilidad de los organismos de control de tránsito aéreo, el marco jurídico para los sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS), la definición de aeronaves civiles y de Estado, y los aspectos jurídicos de las operaciones de aeronaves pilotadas a distancia.

Además, el Comité Jurídico ha supervisado la elaboración de textos de orientación sobre diversos temas, tales como los pasajeros insubordinados, la transferencia de las funciones de vigilancia de la seguridad operacional, y los conflictos de intereses en la aviación civil, apoyando con ello a los Estados miembros de la OACI y a las organizaciones internacionales en la aplicación de los tratados y las normas y métodos recomendados (SARPS) de la OACI.

El Comité Jurídico de la OACI continúa desempeñando una función de liderazgo en la Organización en el estudio y análisis de las cuestiones nuevas y emergentes que afectan al derecho aeronáutico, la determinación de la manera de abordar los problemas jurídicos derivados de los nuevos desafíos así planteados, y de las noveles oportunidades que ofrecen las siempre cambiantes vicisitudes del transporte aéreo moderno.

[16] Por caso, el Convenio de Tokio cuenta en la actualidad con 187 Estados parte, el Convenio de La Haya de 1970 con 185 Estados parte, el Convenio de Montreal de 1971 con 188 Estados parte, el Protocolo sobre Violencia en Aeropuertos con 176 Estados parte, el Convenio sobre Marcación de Explosivos con 156 Estados parte, y el Convenio de Montreal de 1999 con 140 Estados parte, número que continúa en aumento.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Dr. D. Manuel Estepa Moreno

Profesor de Derecho Administrativo,

Universidad Complutense de Madrid,

Inst. Complutense de Ciencia de la Adm.

(UCM-ICCA)

El despegue del mercado de SAF en la aviación europea.

Dr. D. Manuel Estepa Moreno.

El Reglamento UE 2023/2045 del Parlamento y del Consejo, de 18 de octubre de 2023, sobre la garantía de unas condiciones de competencia equitativas para el transporte aéreo (más conocido como <<*ReFuelEU Aviation*>>) está propiciando un cambio cualitativo trascendental en la estructura del empleo de combustibles para la aviación comercial en Europa, al prever la introducción de nuevos tipos de combustibles menos contaminantes que anuncian la progresiva sustitución del fuel de origen fósil, derivado del petróleo, por nuevos suministros energéticos procedentes de residuos y de origen biológico capaces de realizar las misma función sin necesidad de alterar los motores y sistemas de alimentación de energía de los aviones. A lo anterior cabe sumar el que la nueva norma europea, a su vez, ha provocado un cambio cualitativo en el marco de las funciones que debía desempeñar la Agencia Europea de Seguridad Aérea (conocida como EASA, por sus siglas en inglés). Y es que la regulación aprobada amplió sustancialmente las competencias de la Agencia, al atribuirle un conjunto de tareas nuevas en materia de medioambiente, en particular, en lo relativo al fomento y el control del uso de los nuevos combustibles de aviación sostenibles (SAF) por la aviación civil; así como el controlar cuáles son sus efectos en cuanto a la disminución de las emisiones de carbono. Igualmente se encargó a la Agencia que proporcionara a los viajeros información objetiva y con base científica sobre las emisiones que debe tener en cuenta a la hora de reservar un vuelo a través de la implantación de un nuevo sistema de etiquetado medioambiental para la aviación.

La norma «ReFuelEU *Aviation*», (en adelante, RFEUA) al igual que su homónima <<*ReFuelEU Maritime*>>, también aprobada en 2023, por otra parte, se ubica dentro del paquete de medidas «Objetivo 55» de la UE que se dirige, de modo directo, al logro de los objetivos climáticos de la Unión Europea. Como es sabido, en el «Objetivo 55», se concretaron un conjunto de medidas presentadas por la Comisión Europea el 14 de julio de 2021, que tienen como meta el que la Unión logre disminuir sus emisiones netas de gases de efecto invernadero en, al menos, un 55 % para 2030, en comparación con los valores de 1990, y lograr de esta manera la neutralidad climática en 2050. La idea, por consiguiente, es la de prevenir daños y restaurar niveles medioambientales sostenibles, al mismo tiempo

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

que se preservan las condiciones de competencia leal en el mercado del transporte aéreo de la Unión. Alineándose, en consecuencia, con el objetivo clave de la política común de transportes de desarrollo sostenible que requiere cambiar la estructura actual de la comercialización de los combustibles hipocarbónicos y renovables caracterizados por su baja demanda y su elevado precio

Pues bien, desde esa perspectiva, el Reglamento RFEUA impone objetivos temporales para que un porcentaje mínimo de SAF (*Sustainable Aviation Fuel,* Fuel de Aviación Sostenible) progresivamente creciente, se utilice como mezcla con el combustible tradicional para aviones en las operaciones aéreas a partir de 2025, como medio para reducir constantemente las emisiones de CO_2 del sector. La proporción de SAF se irá incrementando con el propósito de promover el aumento de su producción y asegurar su penetración en el mercado aéreo. La meta propuesta es la de que el 70 % de todo el combustible suministrado en los aeropuertos de la UE sea SAF en 2050, de los cuales el 35 % serían combustibles de aviación sintéticos que tienen un mayor potencial para reducir las emisiones de CO_2. Debiendo tenerse en cuenta, en este punto, que el ámbito de aplicación del Reglamento abarca al menos el 95 % del tráfico total que sale de los aeropuertos de la UE.

SAF es un nuevo combustible que se produce a partir de desechos y residuos tratados previamente para eliminar impurezas; que es obtenido mediante un proceso llamado de <<*hidro oxigenación*>>. Constituye, por lo tanto, una alternativa técnica ya disponible en el mercado para impulsar una rápida descarbonización de la aviación civil; puesto que se presume que su empleo podría llegar a reducir un 90% los niveles de contaminación generados respecto del fuel tradicional. Además, anima al crecimiento del ciclo beneficioso del reciclaje al dar una salida a gran escala a los desechos y residuos empleados en el proceso[1].

Sobre esta base, la Agencia de Seguridad Aérea de la Unión Europea (EASA) ha publicado el informe titulado *"Estado del mercado de SAF de la UE en 2023",* que proporciona información significativa sobre el estado del mercado de combustibles de aviación sostenibles (SAF) en la Unión Europea (UE). El Reglamento RFEUA prevé, en su art. 13, que la Agencia se encuentra obligada a publicar un informe técnico anual, basado en los datos del año anterior, que deberá contener información sobre la cantidad agregada de combustible sostenible comprado y suministrado en aeropuertos de la Unión -incluyendo en la medida de lo posible información sobre terceros países- así como sobre el estado y la evolución del mercado de los nuevos recursos energéticos en el conjunto de la Unión Europea, con especial referencia a cuáles sean los niveles de precios, las tendencias de producción y consumo. Pues bien, este informe sobre «El estado del mercado de SAF de la UE en 2023» servirá como precursor del que

[1] Editorial, *Volar con SAF de Cepsa*, visitado el 10-12-2023. Disponible en: www.cepsa.es. El Departamento de Energía de los EE.UU. destaca, en relación con el origen de la producción de SAF, como *World Energy* comenzó la producción de SAF en 2016 en sus instalaciones de Paramount, en California. En un principio, facilitó el fuel renovable al Aeropuerto Internacional de Los Ángeles para, con posterioridad, expandirse a otros aeropuertos de California. Más tarde, sería el productor internacional *Neste* quien comenzó a proporcionar SAF al Aeropuerto Internacional de San Francisco en 2020 y, posteriormente, a otros aeropuertos de California, en 2021 y 2022, así como al Aeropuerto del Condado de Aspen/Pitkin y al Aeropuerto Regional de Telluride, ambos en Colorado. Y, finalmente, señala como *Montana Renewables LLC* comenzó la producción en asociación con *Shell* en una planta de producción de petróleo existente en 2023, suministrando combustible a varias aerolíneas asociadas. Disponible en: www.afdc.energy.gov..Vid.,.en el mismo sentido, Carburos Metálicos, Grupo *Air Product*, *Instalación de combustible sostenible para la aviación en California*. Disponible en: www.carburos.com

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

será el primer informe técnico anual de la EASA, previsto para 2025, en aplicación del citado precepto. En este sentido, se han pronunciado los principales responsables de la Agencia, como la Directora de Gestión de Estrategia y Seguridad, María Rueda, afirmando que "*proporciona un análisis exhaustivo y valiosa información sobre el potencial de los combustibles de aviación sostenibles (SAF) para las operaciones de las aerolíneas comerciales en Europa*"[2].

El citado estudio aborda pues los aspectos clave a tener en cuenta para conocer la realidad del sector energético y su conexión con el funcionamiento de las aerolíneas y aeropuertos en el continente europeo.

En primer lugar, centra su atención en el nivel de precios medios en 2023 para los diferentes tipos de combustible subvencionables en virtud del RFEUA. A este respecto, se elaboró una metodología para fijar los precios medios en función de la disponibilidad en el mercado de los distintos tipos de combustible de aviación definidos en el artículo 3 de la Reglamento. Se partía del empleo, siempre que fuera posible, de los índices de las agencias de información de precios (*Prudential and Resolution Policy Index*, PRA), que suministran un punto de referencia fiable y ampliamente reconocido para las evaluaciones de precios. Pues bien, empleando múltiples índices PRA, se logró fijar unos precios medios para los combustibles de aviación convencionales (CAF) y para los biocombustibles de aviación en 2023.

Así, el precio de referencia para CAF para la zona europea en 2023, con base en los índices de precios compilados por las PRAs S&P Global Commodity Insights (Platts), Argus Media (Argus) y General Index (GX), que se encuentran bien asentados y son ampliamente empleados por la industria, se estableció en 816 €/tonelada. Determinar cuál es el precio medio anual de CAF resultaba esencial dado el papel fundamental de referencia que juega en la determinación de diversas penalizaciones en el marco del RFEUA.

El precio de referencia del combustible de aviación elegible para cumplimentar el RFEUA, suministrado al mercado de la Unión y para el que se disponía de precios de mercado en 2023 se determinó sobre la base de los índices de precios de SAF compilados por los PRA («precios de índice real»). A este respecto, conviene resaltar que las únicas transacciones de SAF que se produjeron en el ámbito europeo en 2023 fueron de SAF clasificado como biocombustible de aviación según el RFEUA (*Hydrotreated Esters and Fatty Acids*, HEFA-SAF). La mayor parte del SAF transaccionado se produjo a partir de aceites usados enumerados en la parte B del anexo IX de la DER. Pues bien, el precio medio ponderado del SAF en 2023 para la zona europea se fijó en 2768 €/tonelada para la categoría de biocombustibles de aviación.

Sin embargo, por el contrario, interesa resaltar que el mercado de otros tipos de combustible de aviación de RFEUA era inexistente o aún no era lo suficientemente explícito como para permitir determinar cuáles eran los precios de mercado de referencia reales para 2023. De modo que, ante dicha situación, para estos tipos de combustible, se aplicó una metodología de estimación de los costes de producción ascendente («precios de respaldo»). Debido a los menores niveles de preparación tecnológica, las tecnologías avanzadas de producción de SAF (Alcohol-to-Jet,

[2] EASA, *EASA publishes report on the European Union Sustainable Aviation Fuels (SAF) market*, 5 December 2024. Publicado en: www.easa.europa.eu

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Fischer-Tropsch, etc.) aún no estaban lo suficientemente maduras como para dar lugar a la producción y comercialización de cantidades comerciales de SAF en 2023. Los precios fijados con esta metodología para otros tipos de combustibles RFEUA era, en cualquier caso, como es lógico, notablemente superiores a los ya señalados en la mayoría de los casos. Así, por ejemplo, los combustibles sintéticos de aviación procedentes de CO_2 atmosférico alcanzaban los 8700 €\tonelada. No obstante, las estimaciones fijadas en cuanto al posible empleo de combustible reciclado de aviación o de biofuel avanzado de aviación eran prometedores (2450 y 3765 €\tonelada, respectivamente)

Ha de tenerse en cuenta, en todo caso, que los costos de producción manejados por el estudio deben considerarse solo como indicativos, ya que en 2023 no existía propiamente un mercado para esos tipos de combustibles. Así, en el caso más sólido, que es el coste de producción de biocombustibles de aviación, se estimó en 1770 €/tonelada durante 2023 para Europa; de modo que, teniendo en cuenta el precio medio del SAF en 2023 (2768 €/tonelada), el margen medio se acercó a los 1.000 €/tonelada que refleja costes adicionales como el transporte y los márgenes comerciales. Igualmente, he de resaltar el hecho de que estos resultados son estimaciones de costes de producción para 2023, desarrolladas a partir de costes de materias primas, energía y despliegue tecnológico, así como expectativas de capacidad de producción para ese año. Por consiguiente, no han de extrapolarse a ejercicios venideros para concluir, erróneamente, cuál será el nivel de costes y precios que existirá en el futuro próximo. En este sentido, el informe hace hincapié en la circunstancia clave de que las instalaciones que se teniendo en cuenta son las primeras de su tipo (FOAK, *First of a Kind*, la primera de su clase), con capacidades reducidas. De modo que es de esperar que estos costos de producción se reduzcan sensiblemente en el futuro a medida que las tecnologías de producción emergentes se amplíen y los costos asociados se reduzcan, generándose economías de escala. Lo que debería repercutir en una reducción significativa de los precios de SAF disponible para la aviación civil[3].

Por lo que se refiere a la evaluación de la capacidad de producción de SAF para la UE, sobre la base de los datos de las instalaciones de SAF recopilados en los Estados miembros de la UE, la información publicada sobre la capacidad de las plantas disponible y tras una evaluación de madurez para determinar el éxito potencial de una instalación, se espera que se produzcan 3,2 MT de SAF en la UE para 2030 (escenario realista), con una cartera máxima de 5,5 MT de capacidad de SAF (en un escenario optimista, de los cuales 1,1 sería sintético).

Esta estimación se basa en el enfoque de evaluación de madurez desarrollado para el análisis examinado. La capacidad esperada se refiere a las instalaciones que ya están en funcionamiento, en construcción o con pequeñas plantas piloto en funcionamiento o en construcción. Se ha recogido información sobre otros proyectos que han anunciado los atributos principales de la instalación tales como la tecnología, la materia prima, la capacidad de SAF, el año de puesta en marcha, la ubicación y los socios que se incorporan. La aplicación de los criterios de madurez desarrollados para llevar a cabo el análisis y empleados para elaborar el "*escenario realista*" condujo, sin embargo, a la exclusión de las instalaciones que no habían pasado por la decisión final de inversión (FID, *Final*

[3] EASA, EASA 2024 *Report, State of the EU SAF Market in 2023, Fuel references prices, SAF capaciy assessments*, 5 de diciembre de 2024, pp. I to V.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Investment Decision, decisión final de inversión) en el momento de la evaluación. Lo que resulta relevante si consideramos que existe una sólida cartera de proyectos de combustible de aviación sintético en la UE, estimada en 1,1 MT para 2030, pero en el momento de la evaluación, ninguna de estas instalaciones había pasado por FID. De modo que, por lo tanto, no se incluyeron en la estimación realista de la capacidad.

La cuota mínima de SAF requerida por el RFUEA para 2030 en la UE se estima en 2,8 MT, sobre la base de la previsión de consumo de combustible para aviones de 46 MT, es decir, una cuota mínima de SAF del 6% del total. Pues bien, se espera que cumpla con dicho nivel mínimo de SAF requerido por para 2030. No obstante, teniendo en cuenta la capacidad esperada, *dentro de un escenario realista*, se estima que la producción pudiera ser de 3,2 MT. De manera que la UE se encuentra bien posicionada para cumplir con el requisito de SAF de RFUEA para 2030 que depende del combustible producido localmente. Sin embargo, su logró exigirá que la puesta en marcha de las instalaciones anunciadas sea exitosa. Además de esto, sería necesario un aumento continuo de la capacidad de SAF para cumplir con Reglamento para 2035, ya que la cuota mínima de SAF requerida aumenta del 6% al 20% para esa fecha.

Al mismo tiempo, el Informe EASA concluye que se necesita una acción rápida para asegurar el cumplimiento de los requisitos de cuota mínima de combustible de aviación sintético**.** El nivel mínimo de combustible de aviación sintético para 2030 es del 1,2%, para un consumo total estimado de 46 MT, lo que se traduce en un requisito de 0,6 MT para esa fecha. Pues bien, para poder cumplir con las cuotas mínimas señaladas, las instalaciones de combustible de aviación sintético anunciadas deberán alcanzar la decisión final de inversión (FID) dentro de los próximos dos años[4].

Finalmente, destaco como el estudio realiza un resumen de las tendencias emergentes en el mercado de producción de SAF en cada uno de los Estados de la Unión. En concreto, en referencia a España, se hace hincapié en que nuestro país está dando pasos significativos en el aumento de la capacidad de producción nacional de SAF. El impulso está respaldado principalmente por grandes compañías de petróleo y gas como Repsol (con centros de producción desde 2020 en Puertollano; al que se añade las refinerías de Tarragona y Bilbao en 2021; y, más recientemente, Cartagena en 2024); Cepsa, que en la actualidad ha pasado a denominarse Moeve, (a partir de la producción de su refinería de Huelva que comenzó en 2023); y BP con su planta productora de Castellón, también desde 2023. Todos estos centros han comenzado a producir SAF en el país, principalmente a través del coprocesamiento de UCO (*Used Cooking Oil,* aceite usado de cocina), que puede ser usado como materia prima para la producción de biodiésel. La producción obtenida se habría destinado al suministro de combustible en los principales aeropuertos (Barcelona, Madrid, Sevilla o Palma de Mallorca). Pero también conviene resaltar el que tanto Moeve como BP tienen en construcción unidades HEFA (*Hydrotreated Esters and Fatty Acids*, HEFA-SAF) en

[4] EASA, EASA 2024 *Report, State of the EU SAF Market in 2023, Fuel references prices, SAF capaciy assessments*, 5 de diciembre de 2024, p. VI.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Huelva y en Castellón, lo que ampliaría aún más la capacidad de producción global que podría alcanzar el 1,7 MT para 2030[5].

Finalmente, destaco como, según el Informe EASA, se están construyendo igualmente centros de producción de SAF con la tecnología PtL (Power-to-Liquid, Poder del líquido) denominados, respectivamente, Mumatia, en Soria, impulsado por Solaring; Breogán (en Texeiro, Lugo, dirigido por Greenalia y PX2-Europe, y en Bilbao, concebido por Petronor y Aramco que, en su conjunto, alcanzarían cuando entren en servicio en los próximos cuatro años una producción global de 90 kT[6].

Si todos los proyectos mencionados resultan exitosos y alcanzan las capacidades previstas, España podría convertirse en un importante polo de producción de SAF a finales de la década. A este respecto, destaco la perspectiva abierta adoptada por las principales empresas de petróleo y gas, que aprovecha el coprocesamiento de aceite al mismo tiempo que desarrolla capacidades dedicadas a HEFA, lo que contribuye significativamente a la ambición de España de convertirse en un actor clave en el esfuerzo global para ampliar la industria de SAF. Lo anterior, sin dejar de explorar nuevos caminos de producción de combustibles hipocarbónicos como el PtL No obstante, he de mencionar que algún otro informe presentado recientemente plantea la conveniencia de incrementar notablemente el número de plantas de producción de SAF ya sea de coprocesamiento de aceite o, por ejemplo, de hidrógeno verde, hasta 30, de aquí a 2050, para atender al incremento previsto de la demanda en el sector de la aviación civil. Me estoy refiriendo al estudio presentado por PwC junto a Cepsa, Iberia, Vueling y la Asociación Española de Biocircularidad (BIOCIRC), a mediados de septiembre de 2024 en Madrid. El documento señala que, para producir este tipo de combustible, será necesario invertir 22.362 millones de euros en la construcción de dichas instalaciones[7].

De todo lo dicho, conviene resaltar el que los combustibles de aviación sostenibles, por consiguiente, constituyen una solución ya en uso para reducir el impacto de la aviación en el medio ambiente. El Reglamento RFEUA, un reglamento histórico para ayudar a descarbonizar la aviación publicado en 2023, establece objetivos para que un

[5] A los proyectos de construcción de plantas de producción de SAF, se han unido recientemente la suscripción de acuerdos de suministro de combustible entre empresas energéticas y compañías de aviación civil a largo plazo que garantizan la rentabilidad del negocio. Así destaco, por ejemplo, los acuerdos de compra de combustible sostenible a la compañía Cepsa por parte de Iberia.Vid. Redacción, *Cepsa y el Grupo Iberia sellan una ambiciosa alianza estratégica para descarbonizar a gran escala el transporte aéreo*, Cepsa, 24-01-2022. Disponible en: www.moeveglobal.com. Asimismo, los acuerdos de compra de combustible sostenible a la compañía Cepsa por parte de Wizz Air. Vid. Redacción, *Cepsa suministrará combustible sostenible para aviación (SAF) a Wizz Air para dos rutas en Europa*, el periódico de la energía, 21-10-2024. Disponible en: www.elperiódicodelaenergia.com. También, resalto el acuerdo suscrito por Repsol con Volotea. Vid. Redacción, *Repsol y Volotea alcanzan un acuerdo para el suministro de SAF hasta 2029*, Interempresas.net, 02-09-2024.Disponible en: www.Interempresas.net. Y finalmente el de la Compañía Repsol con IAG. Vid. Redacción, *Repsol e IAG acuerdan la mayor compra de SAF en España*, Comunicado de Prensa de Repsol e IAG, 29 de julio de 2024.

[6] EASA, EASA 2024 *Report, State of the EU SAF Market in 2023, Fuel references prices, SAF capaciy assessments*, 5 de diciembre de 2024, pp. 34 y 35.Pt (*Power-to-Liquid*) es un sistema de producción de SAF que está compuesto por una unidad de captura directa de aire (DAC), un parque eólico marino, un electrolizador alcalino y una planta de refinería (vid. Scienciedircct.com).

[7] Concha Raso, *España necesita 30 plantas de SAF para descarbonizar el transporte aéreo*, elEconomista.es, 25-9-2024.Disponible en: www.eleconomista.es. En el mismo sentido ver Biocirc, *Como hacer de España el líder europeo de SAF*, 2-09-2024. Disponible en: www.biocirc.es

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. **O.J.A** (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

porcentaje mínimo de SAF se utilice como mezcla con el combustible convencional para aviones en las operaciones aéreas como medio para reducir constantemente las emisiones de CO_2 del sector. El uso obligatorio de SAF comenzará con un mínimo del 2% en 2025. Pero este porcentaje aumentará gradualmente para estimular la producción y la absorción de SAF, generándose un mercado creciente de combustibles hipocarbónicos en el que, como hemos visto, ya se encuentran implicadas las principales compañías de petróleo y gas de España. El informe muestra que se espera que la capacidad de producción de SAF anunciada cumpla con la cuota mínima del 6% requerida por el Reglamento para 2030. Pero también destaco el hecho de que existe un submandato para el uso de SAF sintético, del 0,7 para 2030, que tiene un potencial aún mayor para reducir las emisiones de CO2. De ahí que el informe subraye la conveniencia de un incremento sostenido de su producción, dentro de un panorama de sólido crecimiento del sector.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

D. Sergio Giménez Binder

(2) Sergi Giménez Binder | LinkedIn

Socio en Augusta Abogados

Selección de jurisprudencia aeronáutica.

D. Sergio Giménez Binder.

Centramos esta cuarta entrega de la sección dedicada al resumen de las decisiones jurisprudenciales más recientes relacionadas con el sector aeronáutico en la última doctrina emanada del Tribunal de Justicia de la Unión Europea. Aunque no se trate de decisiones estrictamente enfocadas al sector de la aviación, lo cierto es que tienen incidencia en la industria atendidas las argumentaciones que se contienen.

1. **Tribunal de Justicia de la Unión Europea, Sala Segunda, Sentencia de 29 julio 2024, C-774/22 (ECLI:EU:C:2024:646) FTI Touristik Gmbh:** Demanda de indemnización de daños y perjuicios de un particular contra una organizadora de viajes por insuficiente información sobre los requisitos de entrada y visados necesarios para viajar a un tercer Estado. Supuesto en el que ambas partes están domiciliadas en el mismo Estado miembro. **El artículo 18 del Reglamento (UE) nº 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 dicho precepto determina la competencia tanto internacional como territorial del órgano jurisdiccional del Estado miembro en cuya demarcación judicial está domiciliado el consumidor** cuando este somete al referido órgano jurisdiccional el litigio que lo enfrenta a una organizadora de viajes a raíz de la celebración de un contrato de viaje combinado y ambas partes contractuales tienen su domicilio en ese Estado miembro, pero el destino del viaje está situado en el extranjero.

2. **Tribunal de Justicia de la Unión Europea, Sala Cuarta, Sentencia de 5 septiembre 2024, C-86/2023 (ECLI: EU:C:2024:689):** Responsabilidad extracontractual. Accidente de circulación. Demanda de indemnización presentada en Bulgaria por daño moral derivado del fallecimiento de la hija de los reclamantes, de nacionalidad búlgara, como consecuencia de un siniestro ocurrido en Alemania. **El artículo 16 del Reglamento (CE) n.º 864/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de julio de 2007, relativo a la ley aplicable a las obligaciones extracontractuales **(Roma II), debe interpretarse en el sentido de que una disposición nacional que establece que la indemnización del daño moral sufrido por los**

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
| DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

miembros de la familia cercana de una persona fallecida en un accidente de tráfico debe ser determinada por el juez atendiendo a criterios de equidad no puede considerarse una «ley de policía», en el sentido de dicho artículo, **a menos que,** cuando la situación jurídica de que se trate presente vínculos suficientemente estrechos con el Estado miembro del foro, el órgano jurisdiccional que conoce del asunto compruebe, sobre la base de un análisis detallado del tenor, de la estructura general, de los objetivos y del contexto en que se haya adoptado esa disposición nacional, que **su observancia se considera esencial en el ordenamiento jurídico de ese Estado miembro, debido a que persigue un objetivo de protección de un interés público esencial que no puede alcanzarse mediante la aplicación de la ley designada en virtud del artículo 4 de dicho Reglamento.**

3. **Tribunal de Justicia de la Unión Europea, Sala Séptima, Sentencia de 4 Oct. 2024, C-546/2022 (ECLI: EU:C:2024:847), Schauinsland:** VIAJES COMBINADOS. Reclamación de indemnización por la terminación del contrato por el organizador del viaje debido a la publicación de una recomendación oficial que desaconsejaba a los viajeros ir al país de destino. El art. 12.3 b) de la Directiva 2015/2302/UE, de 25 de noviembre de 2015, relativa a los viajes combinados y a los servicios de viaje vinculados debe interpretarse en el sentido de que, para considerar probado que se ve en la imposibilidad de ejecutar un contrato de viaje combinado por circunstancias inevitables y extraordinarias, **basta con que el organizador se apoye en la publicación, por las autoridades competentes, de una recomendación oficial que desaconseja a los viajeros que se desplacen a la zona afectada**, aun cuando el viajero desee mantener su viaje a pesar de todo y aunque no hubiera resultado objetivamente imposible para el organizador ejecutar el contrato. Sin embargo, tal recomendación no puede constituir una prueba irrefutable a estos efectos.

4. **Tribunal de Justicia de la Unión Europea, Sala Octava, Sentencia de 17 octubre 2024, C-650/2023 (ECLI: EU:C:2024:903) E EAD, DW, Flightright, Condor:** TRANSPORTE AÉREO. VIAJES COMBINADOS. Modificación de la reserva por el operador turístico. Reclamación por el pasajero a la aerolínea de la compensación por denegación de embarque. Reglamento 261/2004/CE, sobre compensación y asistencia a los pasajeros aéreos en caso de denegación de embarque y de cancelación o gran retraso de los vuelos. Interpretación del art. 4.3, en relación con su art. 2 j). **Un pasajero que, en el marco de un viaje combinado, disponía de una reserva confirmada para un vuelo puede reclamar al transportista aéreo encargado de efectuar el vuelo la compensación prevista en el art. 7.1 del mismo Reglamento en el supuesto de que el operador turístico de ese viaje hubiese comunicado al pasajero, sin informar previamente de ello al transportista, que el vuelo inicialmente programado no se efectuaría, aun cuando dicho vuelo se haya llevado a cabo conforme a lo previsto**.

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Newsletters de PionAirLaw

PionAirLaw
NEW LEGAL ROUTES FOR AIRLINES

DESAFÍOS OPERATIVOS DE LAS COMPAÑIAS AÉREAS

El crecimiento exponencial de la demanda de pasajeros en los últimos años ha intensificado los retos que enfrentan las compañías aéreas, exigiendo estrategias innovadoras y constantes adaptaciones. Y es que, este auge no sólo obliga a las aerolíneas a aumentar su capacidad operativa, sino que también agrava problemas estructurales, tales como la saturación de las infraestructuras aeroportuarias o las limitaciones en la gestión del tráfico aéreo (ATC), con la consiguiente congestión de los *slots* disponibles.

Estas dificultades generan, además, retrasos y cancelaciones cada vez más frecuentes, afectando tanto a los pasajeros como a las aerolíneas, con repercusiones significativas a nivel operativo, económico y reputacional.

Frente a esta situación, las aerolíneas se ven obligadas a implementar nuevas soluciones, como optimizar sus procesos logísticos, mejorar la comunicación con los pasajeros y explorar tecnologías emergentes que les permitan hacer frente a la creciente complejidad del entorno.

A la luz de todo esto, en esta *newsletter* analizaremos los desafíos que enfrenta el sector y cómo las soluciones emergentes están ayudando a las aerolíneas a gestionar la creciente demanda, mejorar la experiencia del pasajero y optimizar sus operaciones en un entorno cada vez más exigente y competitivo.

EL CRECIENTE AUMENTO DE LA DEMANDA DE PASAJEROS

Para ello, debemos comenzar señalando que gestionar la creciente demanda de viajeros se ha convertido en un reto complejo para la industria aeronáutica, impulsado principalmente por el aumento de los viajes turísticos.

Así, por ejemplo, a nivel mundial, los datos reflejan un crecimiento significativo en el tráfico aéreo y subrayan la rápida recuperación del sector tras el Covid-19. En concreto, según el informe de abril de 2024 de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA, por sus siglas en inglés), que representa aproximadamente el 83% del tráfico aéreo global, la demanda internacional de pasajeros creció un 15,8% respecto a abril de 2023, la capacidad aumentó un 14,8%, y el factor de ocupación alcanzó el 82,2%[1].

Además, IATA prevé que en 2024 se transportarán casi 5.000 millones de pasajeros en todo el mundo, superando el récord de 2019, que fue de 4.540 millones, por lo que se espera que las aerolíneas obtengan un beneficio global y una facturación sin precedentes, contrarrestando las enormes pérdidas sufridas durante la pandemia.

[1] Para mejor referencia, nos remitimos al Informe de IATA publicado en abril de 2024.

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

AEDAE Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial
G-BioDIn LAW GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Avalado por la Editorial Colex COLEX

En el contexto europeo, el panorama es igualmente optimista, con un notable repunte en el tráfico aéreo intraeuropeo. Y, a nivel nacional, los datos económicos del sector son reveladores y permiten prever un año 2024 récord para los viajes y el turismo en España.

No obstante, y aunque estas cifras son alentadoras, la industria aeronáutica debe afrontar varios desafíos importantes, que abordaremos a continuación.

RETOS A LOS QUE SE ENFRENTAN LAS AEROLÍNEAS

En este escenario de creciente demanda, satisfacer las expectativas de los pasajeros, y garantizar los estándares de seguridad y calidad necesarios, es una tarea cada vez más compleja. Y, para ello, identificar y abordar los desafíos a los que se enfrenta el sector aéreo resulta esencial para asegurar un futuro sostenible.

Entre estos retos, podemos mencionar (i) la necesidad de mejorar las infraestructuras aeroportuarias y la gestión del tráfico aéreo; (ii) la eficiencia en la capacidad operativa de las aerolíneas, dado el gradual aumento de los costes, operativos y de inversión, y la reducción de los márgenes de rentabilidad al que éstas se enfrentan; (iii) la proliferación de casos donde se otorgan de forma indebida compensaciones a favor de los pasajeros, en aplicación del Reglamento (CE) n.º 261/2004[2]; o (iv) la cambiante situación geopolítica mundial, que, inevitablemente, obliga a las compañías a ajustar rápidamente sus operaciones para minimizar riesgos y garantizar la continuidad de sus servicios.

Lo anterior, que constituye solo una muestra de factores clave, debe ser abordado con estrategias innovadoras para asegurar que este crecimiento sea viable a largo plazo. Por ello, consideramos conveniente detenernos en algunas de estas cuestiones.

Así, en primer lugar, las limitaciones de capacidad, espacio y horarios en las propias infraestructuras aeroportuarias, junto con la congestión del tráfico aéreo, constituyen un desafío clave y apremiante, que requiere la reducción de las barreras regulatorias, la integración de las diferentes regiones o la implementación de políticas de cielos abiertos[3].

[2] Reglamento (CE) nº 261/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por el que se establecen normas comunes sobre compensación y asistencia a los pasajeros aéreos en caso de denegación de embarque y de cancelación o gran retraso de los vuelos, y se deroga el Reglamento (CEE) nº 295/91 (en adelante, "Reglamento (CE) n.º 261/2004").

[3] Un ejemplo reciente de esta situación es el colapso del espacio aéreo húngaro, ocurrido en julio de 2024. Y es que, las limitaciones de capacidad del control de tráfico aéreo y la ineficaz gestión de dicho espacio, provocada por diferentes factores, como el deterioro de las condiciones laborales de los controladores aéreos, desató una situación caótica con cancelaciones y retrasos generalizados en toda Europa. De hecho, según afirman varios medios locales, Budapest se ha convertido en el principal foco de demoras en el sistema de gestión del tráfico aéreo. Lo anterior, sin embargo, es una situación que está fuera del control de las compañías aéreas.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

AEDAE Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial

G-BioDIn LAW GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Avalado por la Editorial Colex COLEX

En este contexto, precisamente, la Unión Europea lanzó hace varios años la iniciativa del Cielo Único Europeo (SES, por sus siglas en inglés), con el objetivo de aumentar la eficiencia en la gestión del tránsito aéreo y los servicios de navegación aérea, reduciendo la fragmentación del espacio aéreo y favoreciendo la interconectividad y cooperaciones de los diferentes países[4]. Y, además, recientemente se ha impulsado la reforma del Cielo Único con el fin de optimizar el rendimiento, la organización y la gestión del espacio aéreo europeo y los servicios de navegación aérea para incrementar la capacidad, reducir los costes y mejorar la adaptabilidad del sistema, intentando al mismo tiempo minimizar el impacto ambiental y climático de la aviación[5].

Por otro lado, en lo que respecta a los costes operativos y de inversión de las compañías aéreas, debemos señalar que, a pesar de que las cifras de crecimiento del sector son prometedoras, éstas enfrentan un aumento significativo de gastos que podría llegar a comprometer su rentabilidad a largo plazo. Esto se debe, entre otros factores, a: (i) las fluctuaciones en el precio de los combustibles y las constantes presiones, tanto reputacionales como regulatorias, para avanzar hacia la descarbonización del sector aéreo; (ii) el incremento de los costes laborales, impulsado por los movimientos sindicales y, la necesidad de retener talento en un entorno competitivo; (iii) la renovación imprescindible de la flota con modelos más sostenibles, lo que genera una considerable carga financiera a corto plazo; y (iv) la creciente demanda de aeronaves comerciales y la escasez en el suministro de motores y componentes de cabina, agravada por la presión ejercida por un mercado oligopólico dominado por Airbus y Boeing, lo que condiciona la capacidad de planificación y crecimiento de las aerolíneas para adaptarse a la demanda.

De igual modo, otro reto significativo proviene del marco regulatorio europeo, en particular el Reglamento (CE) n.º 261/2004. Y es que, si bien es cierto que este marco fue concebido para proteger a los pasajeros, también lo es que la interpretación de algunos casos por parte de los Juzgados y Tribunales ha generado un entorno jurídico complejo y costoso para las aerolíneas. En concreto, la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE) ha añadido desafíos adicionales, con fallos que obligan a las aerolíneas a indemnizar incluso en situaciones impredecibles, como el fallecimiento de un piloto o la presencia de cuerpos extraños en las pistas[6]. Estas decisiones han generado incertidumbre e inseguridad jurídica, incrementando el riesgo de litigios y aumentando los costes operativos para las compañías aéreas.

Además, en el marco nacional, la reciente multa de 150 millones de euros impuesta por el Ministerio de Consumo de España a cuatro aerolíneas de bajo coste por prácticas consideradas abusivas, como el cobro por equipaje de

[4] Dentro del primer conjunto de normas comunes por el que se establecía el SES se incluía el *Reglamento (CE) n.º 549/2004, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de marzo de 2004, por el que se fija el marco para la creación del cielo único europeo (Reglamento marco*. A la anterior norma, le ha seguido un exhaustivo marco regulador por parte del legislador europeo. Para mayor detalle, nos remitimos al siguiente enlace.

[5] Para mejor referencia, nos remitimos al siguiente enlace.

[6] Sentencias del TJUE, de 11 de mayo de 2023 (Asunto C-156/22) y, 4 de abril de 2019 (Asunto C-501/17), respectivamente.

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

AEDAE Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial

G-BioDIn LAW GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Avalado por la Editorial Colex COLEX

mano, ilustra cómo la regulación puede alterar las estrategias comerciales y afectar a las aerolíneas, influyendo en la competitividad y la forma en que los servicios se ofrecen a los pasajeros.

Por último, tal y como mencionamos anteriormente, tampoco debe pasarse por alto el impacto de la situación geopolítica global, pues las aerolíneas, como empresas transnacionales, se encuentran expuestas a los conflictos y tensiones internacionales, lo que les exige una capacidad de adaptación constante. Los cambios repentinos en las condiciones políticas, económicas o de seguridad pueden afectar gravemente las operaciones, obligando a las aerolíneas a ajustar rápidamente sus estrategias y planes operativos para garantizar la continuidad del servicio.

SOLUCIONES INNOVADORAS Y TECNOLOGÍAS EMERGENTES

Ante los múltiples retos derivados el crecimiento exponencial del sector, las aerolíneas están adoptando una variedad de soluciones innovadoras y tecnologías avanzadas.

Entre las soluciones más destacadas podemos destacar: (i) los sistemas avanzados de gestión de tráfico aéreo (ATC), que emplean inteligencia artificial y *big data* para optimizar las rutas de vuelo, reducir los tiempos de espera y evitar la congestión en aeropuertos, gestionando de manera más eficiente el creciente volumen de pasajeros y minimizando los retrasos; (ii) el empleo de sistemas avanzados de predicción climática con el objetivo de que las aerolíneas puedan anticiparse a los fenómenos meteorológicos adversos y ajustar sus operaciones de forma proactiva, reduciendo las posibles interrupciones o incidencias en sus vuelos; (iii) la automatización y digitalización de procesos que facilitan la gestión dinámica de *slots* y asignaciones de puertas y permite a las aerolíneas adaptarse de manera más flexible a los cambios operativos en tiempo real[7]; o (iv) el desarrollo de aeronaves más eficientes –con menor consumo de combustible–, que permitan no sólo reducir la huella del carbono del sector, sino también cumplir con las regulaciones medioambientales y las expectativas crecientes de los consumidores sobre prácticas más ecológicas.

Estas iniciativas no solo se centran en optimizar la eficiencia operativa y fomentar prácticas sostenibles, sino que también tienen como objetivo transformar la experiencia del pasajero, pues, como venimos describiendo, estas innovaciones se han convertido en pilares fundamentales para garantizar la viabilidad y el crecimiento del transporte aéreo en el futuro.

[7] A modo de ejemplo, el *check-in*, el embarque sin contacto, o el uso de *chatbots* para mejorar la atención al cliente, están transformando la experiencia del pasajero

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

AEDAE Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial

G-BioDIn LAW GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Avalado por la Editorial Colex COLEX

CONCLUSIONES

En conclusión, en este contexto de expansión global, las aerolíneas enfrentan una paradoja: por un lado, existen oportunidades de crecimiento y expansión; por otro, deben lidiar con crecientes costes operativos, inversiones significativas y un entorno normativo en constante evolución, factores que limitan sus márgenes de beneficio.

Las soluciones innovadoras y tecnologías emergentes, como los sistemas de gestión de tráfico aéreo avanzados, la automatización y la digitalización de procesos, junto con la adopción de aeronaves más eficientes, juegan un papel crucial para superar estos retos.

Sin embargo, estos desafíos requieren acciones coordinadas entre aerolíneas, gobiernos y organismos internacionales para garantizar un crecimiento seguro, eficiente, altamente competitivo, y sostenible del sector. Este esfuerzo conjunto permitirá que la aviación comercial siga siendo un pilar clave para conectar personas y economías, impulsando el crecimiento económico, el empleo, y fomentando la inclusión social a nivel mundial.

PionAirLaw

Guillermo Budi Hycka

Silvia Frade Sosa

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

AEDAE Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial

G-BioDIn LAW GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Avalado por la Editorial Colex COLEX

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

D. Guillermo Alcántara Rodríguez

Colaborador AEDAE

Artículos y Legislación.

D. Guillermo Alcántara Rodríguez.

ARTÍCULOS

Artículos en español

SECCIONES: AERONAÚTICO – BOEING – DRONES – ESPACIAL

AERONAÚTICO

Air France-KLM se adelanta a IAG y ofrece a Portugal comprar hasta el 50% de TAP

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13051195/10/24/air-franceklm-se-adelanta-a-iag-y-ofrece-a-portugal-comprar-hasta-el-50-de-tap.html

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Aena apunta a los aeropuertos en Reino Unido de Ferrovial y Macquarie por 1.500 millones

https://www.eleconomista.es/infraestructuras-servicios/noticias/13050532/10/24/aena-apunta-a-los-aeropuertos-en-reino-unido-de-ferrovial-y-macquarie-por-1500-millones.html

Las aerolíneas programan 134,2 millones de asientos este invierno, un 5,6% más

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13052974/10/24/las-aerolineas-programan-1342-millones-de-asientos-este-invierno-un-56-mas.html

Iberia estrena este domingo la única conexión directa entre Madrid y Tokio

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13052749/10/24/iberia-estrena-este-domingo-la-unica-conexion-directa-entre-madrid-y-tokio.html

Turespaña confía en que la ruta Madrid-Tokio de Iberia logre recuperar el turismo japonés tras la pandemia

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13053561/10/24/turespana-confia-en-que-que-la-ruta-madridtokio-de-iberia-logre-recuperar-el-turismo-japones-tras-la-pandemia.html

Aena aprueba nuevos incentivos para atraer vuelos a los aeropuertos regionales

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13057419/10/24/aena-aprueba-nuevos-incentivos-para-atraer-vuelos-a-los-aeropuertos-regionales.html

Aena registra el mejor verano de su historia y gana un 27% más, 1.450 millones

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13058479/10/24/aena-registra-el-mejor-verano-de-su-historia-y-gana-un-27-mas-1450-millones.html

Trenitalia toma el control de Iryo al adquirir un 6% a los socios de Air Nostrum

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13069154/11/24/trenitalia-toma-el-control-de-iryo-al-adquirir-un-6-a-los-socios-de-air-nostrum.html

Ryanair gana un 18% menos, 1.790 millones, tras reducir sus precios un 10%

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13065499/11/24/ryanair-gana-un-18-menos-1790-millones-tras-reducir-sus-precios-un-10.html

Italia frena la venta de ITA Airways a Lufthansa tras reclamar ajustes en los pagos

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13068305/11/24/italia-frena-la-venta-de-ita-airways-a-lufthansa-tras-reclamar-ajustes-en-los-pagos.html

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

El tren se impone al avión en los viajes de negocio nacionales

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13064967/11/24/el-tren-se-impone-al-avion-en-los-viajes-de-negocio-nacionales.html

El Puente Aéreo resiste, 50 años después, con 86 vuelos semanales pese a la competencia del tren

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13064017/11/24/el-puente-aereo-resiste-50-anos-despues-con-86-vuelos-semanales-pese-a-la-competencia-del-tren.html

Los usuarios de 'falcons' emiten 500 veces más CO2 al año a la atmósfera que el ciudadano medio

https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/medio-ambiente/2024/11/07/672ca25ae9cf4a825e8b4586.html

Vueling llega a un preacuerdo laboral con sus pilotos que desbloquea la llegada de nuevos aviones

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13072160/11/24/vueling-llega-a-un-preacuerdo-laboral-con-sus-pilotos-que-desbloquea-la-llegada-de-nuevos-aviones.html

Air France-KLM remonta el vuelo y gana 510 millones hasta septiembre

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13071994/11/24/air-franceklm-remonta-el-vuelo-y-gana-510-millones-hasta-septiembre.html

El auge del jet privado: "Ni es tan caro, ni tan frívolo. En España hay mucha gente que podría utilizarlo y no lo sabe"

https://www.elmundo.es/viajes/el-baul/2024/11/11/6728d653e85ece536c8b456f.html

IAG supera a Lufthansa y Air France-KLM como grupo aéreo europeo con mejores resultados hasta septiembre

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13076770/11/24/iag-supera-alufthansa-y-air-franceklm-comogrupo-aereo-europeo-con-mejores-resultados-hasta-septiembre.html

Avianca aumenta sus ingresos un 6,6% en el tercer trimestre del año

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13075913/11/24/avianca-aumenta-sus-ingresos-un-66-en-el-tercer-trimestre-del-ano.html

Portugal privatizará TAP en 2025 tras asegurarse el interés de IAG, Lufthansa y Air France-KLM

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13075662/11/24/portugal-privatizara-tap-en-2025-tras-asegurarse-el-interes-de-iag-lufthansa-y-air-franceklm.html

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

IAG sigue sin revelar si acudirá a la ampliación de capital de Air Europa

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13074496/11/24/iag-sigue-sin-revelar-si-acudira-a-la-ampliacion-de-capital-de-air-europa.html

Vueling recibirá tres nuevos aviones de IAG en verano tras sellar su nuevo convenio

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13074395/11/24/vueling-recibira-tres-nuevos-aviones-de-iag-en-verano-tras-sellar-su-nuevo-convenio.html

IAG gana 2.340 millones, un 8,8% más, y recomprará acciones por 350 millones

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13073911/11/24/iag-gana-2340-millones-hasta-septiembre-y-recomprara-acciones-por-350-millones.html

Volotea factura un 14% más, 640 millones, y cerrará el año con récord de ingresos

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13079439/11/24/volotea-factura-un-14-mas-640-millones-y-cerrara-el-ano-con-record-de-ingresos.html

IAG supera a Lufthansa y Air France-KLM como grupo aéreo europeo con mejores resultados hasta septiembre

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13076770/11/24/iag-supera-alufthansa-y-air-franceklm-comogrupo-aereo-europeo-con-mejores-resultados-hasta-septiembre.html

IAG arma el despegue de Vueling con 200 nuevos pilotos y más aviones para 2025

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13084102/11/24/ag-arma-el-despegue-de-vueling-con-200-nuevos-pilotos-y-mas-aviones-para-2025.html

Ryanair conectará España y el Sáhara Occidental con dos nuevas rutas

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13085652/11/24/ryanair-conectara-espana-y-el-sahara-occidental-con-dos-nuevas-rutas.html

Iberia presenta su nuevo avión Airbus A321-XLR que estrenará con un vuelo a Boston (EE.UU.)

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13082958/11/24/iberia-presenta-su-nuevo-avion-airbus-a321xlr-que-estrenara-con-un-vuelo-a-boston-eeuu.html

Euroairlines: El 'Blablacar' de los jets privados que aspira a democratizar el aerotaxi

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13077690/11/24/euroairlines-el-blablacar-de-los-jets-privados-que-aspira-a-democratizar-el-aerotaxi.html

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Varias aerolíneas cancelan sus vuelos a Indonesia (incluido Bali) debido a la erupción de un volcán

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13082789/11/24/varias-aerolineas-cancelan-sus-vuelos-a-indonesia-incluido-bali-debido-a-la-erupcion-de-un-volcan.html

La apuesta por el transporte aéreo para promover la sostenibilidad

https://www.eleconomista.es/opinion/noticias/13079897/11/24/la-apuesta-por-el-transporte-aereo-para-promover-la-sostenibilidad.html

El precio de los billetes de avión se incrementa un 1,7% en octubre

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13089965/11/24/el-precio-de-los-billetes-de-avion-se-incrementa-un-17-en-octubre.html

La aerolínea canaria Binter incorpora dos nuevos aviones Embraer E195-E2 a su flota

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13089141/11/24/la-aerolinea-canaria-binter-incorpora-dos-nuevos-aviones-embraer-e195e2-a-su-flota.html

Consumo sanciona con 179 millones de euros a cinco aerolíneas por prácticas abusivas

https://elpais.com/economia/2024-11-22/consumo-sanciona-con-179-millones-de-euros-a-cinco-aerolineas-por-practicas-abusivas.html

179 millones de multa a Ryanair y otras cuatro aerolíneas de bajo coste por cobrar el equipaje de mano y la impresión de billetes

https://www.elmundo.es/economia/2024/11/22/67402f3521efa0a56d8b4586.html

Consumo sanciona con 179 millones de euros a cinco aerolíneas 'lowcost' por prácticas abusivas

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13098847/11/24/consumo-sanciona-con-179-millones-de-euros-a-cinco-aerolineas-lowcost-por-practicas-abusivas.html

Los aerotaxis no despegan: Ferrovial paraliza el plan de inversiones en vertipuertos en EEUU, España y Reino Unido

https://www.eleconomista.es/infraestructuras-servicios/noticias/13100506/11/24/los-aerotaxis-no-despegan-ferrovial-paraliza-el-plan-de-inversiones-en-vertipuertos-en-eeuu-espana-y-reino-unido.html

Solarig invierte 1.150 millones en Teruel para producir combustible sostenible para aviación

https://www.eleconomista.es/energia/noticias/13099047/11/24/solarig-invierte-1150-millones-en-teruel-para-producir-combustible-sostenible-para-aviacion.html

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Ryanair acusa a Consumo de inventarse la multa a las aerolíneas: "Es ilegal y contraria a la ley europea"

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13098899/11/24/ryanair-acusa-a-consumo-de-inventarse-la-multa-a-las-aerolineas-es-ilegal-y-contraria-a-la-ley-europea.html

Grupo Alonso se refuerza en carga aérea con una firma ubicada junto al aeropuerto de Barajas

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13103704/11/24/grupo-alonso-se-refuerza-en-carga-aerea-con-una-firma-ubicada-junto-al-aeropuerto-de-barajas.html

Level se emancipará de Iberia antes de 2025 para impulsar los vuelos de largo radio

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13103689/11/24/level-se-emancipara-de-iberia-antes-de-2025-para-impulsar-los-vuelos-de-largo-radio.html

Air Europa comienza su Black Friday 2024: fechas para conseguir vuelos con hasta un 25% de descuento

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13103067/11/24/air-europa-comienza-su-black-friday-2024-fechas-para-conseguir-vuelos-con-hasta-un-25-de-descuento.html

El aeropuerto español donde se pierden menos maletas no es el Adolfo Suárez Madrid-Barajas

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13102733/11/24/el-aeropuerto-espanol-donde-se-pierden-menos-maletas-no-es-el-adolfo-suarez-madridbarajas.html

Air Europa negocia la venta de un 20% a Air France-KLM y convertirlo en socio industrial

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13106226/11/24/air-europa-negocia-la-venta-de-un-20-a-air-franceklm-y-convertirlo-en-socio-industrial.html

Por qué las aerolíneas sancionadas van a seguir cobrando por el equipaje de mano pese a la multa

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13105627/11/24/por-que-las-aerolineas-sancionadas-van-a-seguir-cobrando-por-el-equipaje-de-mano-pese-a-la-multa.html

Cuándo comienza el Black Friday de Ryanair: vuelos con descuento a más de 235 destinos

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13105208/11/24/cuando-comienza-el-black-friday-de-ryanair-vuelos-con-descuento-a-mas-de-235-destinos.html

Las ONG abandonan la alianza de las aerolíneas y las acusan de ecopostureo con los biocombustibles

https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2024-11-27/las-ong-abandonan-la-alianza-de-las-aerolineas-y-las-acusan-de-ecopostureo-con-los-biocombustibles.html

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Valencia vuelve a tener un vuelo transoceánico: será con Montreal y no con Nueva York

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13110383/11/24/valencia-vuelve-a-tener-un-vuelo-transoceanico-sera-con-montreal-y-no-con-nueva-york.html

Globalia amplía en 65 millones el capital de Air Europa y otorga 15 días a IAG para sumarse

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13109025/11/24/globalia-amplia-el-capital-de-air-europa-con-una-inyeccion-de-65-millones-a-la-espera-de-iag.html

easyJet ganó 730 millones en su ejercicio 2024 y proyecta crecer un 6,5% en España el próximo año

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13106579/11/24/easyjet-gano-730-millones-en-su-ejercicio-2024-y-proyecta-crecer-un-65-en-espana-el-proximo-ano.html

Air Europa negocia la venta de un 20% a Air France-KLM y convertirlo en socio industrial

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13106226/11/24/air-europa-negocia-la-venta-de-un-20-a-air-franceklm-y-convertirlo-en-socio-industrial.html

Iberia pacta el ERE a 1.500 empleados de South, su filial de handling

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13110927/11/24/iberia-pacta-el-ere-a-1500-empleados-de-south-su-filial-de-handling.html

La aerolínea emiratí Etihad se suma a la carrera por comprar el 20% de Air Europa

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13111485/11/24/la-aerolinea-emirati-etihad-se-suma-a-la-carrera-por-comprar-el-20-de-air-europa.html

Vueling conecta por primera vez Barcelona con la puerta de entrada al Ártico noruego

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13112758/11/24/vueling-conecta-por-primera-vez-barcelona-con-la-puerta-de-entrada-al-artico-noruego.html

Iberia pacta el ERE a 1.500 empleados de South, su antigua filial de handling

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13110927/11/24/iberia-pacta-el-ere-a-1500-empleados-de-south-su-filial-de-handling.html

IAG es el as del aire en la bolsa europea: sube casi un 80% frente al 20% que cede el sector en el año

https://www.eleconomista.es/mercados-cotizaciones/noticias/13116322/12/24/iag-es-el-as-del-aire-en-la-bolsa-europea-sube-casi-un-80-frente-al-20-que-cede-el-sector-en-el-ano.html

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Air France refuerza su 'low cost' Transavia en España para competir contra Vueling y Volotea

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13119450/12/24/air-france-refuerza-su-low-cost-transavia-en-espana-para-competir-contra-vueling-y-volotea.html

El Aeropuerto de Badajoz y Mallorca se conectarán con ocho vuelos especiales durante esta Navidad

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13118401/12/24/el-aeropuerto-de-badajoz-y-mallorca-se-conectaran-con-ocho-vuelos-especiales-durante-esta-navidad.html

Level se independiza de Iberia tras obtener su Certificado de Operador Aéreo

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13117045/12/24/level-se-independiza-de-iberia-tras-obtener-su-certificado-de-operador-aereo.html

La ruta más larga de Turkish Airlines dura 19 horas y los billetes ya se pueden comprar con descuento

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13114476/12/24/la-ruta-mas-larga-de-turkish-airlines-dura-19-horas-y-los-billetes-ya-se-pueden-comprar-con-descuento.html

Vueling conecta por primera vez Barcelona con la puerta de entrada al Ártico noruego

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13112758/11/24/vueling-conecta-por-primera-vez-barcelona-con-la-puerta-de-entrada-al-artico-noruego.html

Asterion prepara un fondo para entrar en el alquiler de aviones a grandes aerolíneas

https://www.eleconomista.es/capital-riesgo/noticias/13121911/12/24/asterion-prepara-un-fondo-para-entrar-en-el-alquiler-de-aviones-a-grandes-aerolineas.html

Air Nostrum negocia con SEPI, ICO y la banca alargar los plazos de pago de los créditos del Covid

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13124814/12/24/air-nostrum-negocia-con-sepi-ico-y-la-banca-alargar-los-plazos-de-pago-de-los-creditos-del-covid.html

Air Europa incrementa su valor de mercado un 30% en dos años, hasta 650 millones

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13122495/12/24/air-europa-incrementa-su-valor-de-mercado-un-30-en-dos-anos-hasta-650-millones.html

La CNMC enmienda a Aena y congela las tasas aeroportuarias para 2025

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13120173/12/24/la-cnmc-enmienda-a-aena-y-congela-las-tasas-aeroportuarias-para-2025.html

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

IAG mantendrá su 20% en Air Europa al acudir a la ampliación de capital con 16 millones

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13130396/12/24/iag-mantendra-su-20-en-air-europa-al-acudir-a-la-ampliacion-de-capital-con-16-millones.html

Aena destina 382 millones a la reforma del segundo aeropuerto de Brasil

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13129638/12/24/aena-destina-382-millones-a-la-reforma-del-segundo-aeropuerto-de-brasil.html

Arcano refuerza su negocio de alquiler de aviones con la compra de dos Airbus arrendados a Wizz Air

https://www.eleconomista.es/capital-riesgo/noticias/13127983/12/24/arcano-refuerza-su-negocio-de-alquiler-de-aviones-con-la-compra-de-dos-airbus-arrendados-a-wizz-air.html

Iberia Express lanza vuelos con descuento de casi el 100% desde Madrid a destinos españoles

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13125348/12/24/iberia-express-lanza-vuelos-con-descuento-de-casi-el-100-desde-madrid-a-destinos-espanoles.html

Iberia lanza cuatro nuevas rutas desde Madrid a partir de diciembre: estos son los destinos más demandados en invierno

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13125291/12/24/iberia-estrena-cuatro-nuevos-vuelos-con-casi-50000-asientos-hasta-marzo-los-destinos-mas-demandados-en-invierno.html

Aena alcanza en noviembre el volumen de pasajeros de todo 2023

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13130247/12/24/aena-alcanza-en-noviembre-el-volumen-de-pasajeros-de-todo-2023.html

Las tarifas aéreas para volar dentro de España subieron un 9,8%, frente al 1,2% en octubre

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13134697/12/24/las-tarifas-aereas-para-volar-dentro-de-espana-subieron-un-98-frente-al-12-en-octubre.html

Ferrovial cierra la venta del 19,75% de Heathrow por 2.000 millones de euros

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13131624/12/24/ferrovial-cierra-la-venta-del-1975-de-heathrow-por-2000-millones-de-euros.html

Air Europa eleva su negocio un 6% hasta los 2.900 millones y sumará tres nuevos aviones

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13135904/12/24/air-europa-eleva-su-negocio-un-6-hasta-los-2900-millones-y-sumara-tres-nuevos-aviones.html

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Iberia se conectará a los AirTags de Apple para localizar equipaje perdido

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13136423/12/24/iberia-se-conectara-a-los-airtags-de-apple-para-localizar-equipaje-perdido.html

Volotea elevará su oferta de asientos en España un 9% el próximo año

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13137737/12/24/volotea-elevara-su-oferta-de-asientos-en-espana-un-9-el-proximo-ano.html

Binter sumará diez rutas desde Canarias en 2025 y estrena cuatro nuevos destinos

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13140658/12/24/binter-sumara-diez-rutas-desde-canarias-en-2025-y-estrena-cuatro-nuevos-destinos.html

El cambio que aplicará Iberia Express afectará a los vuelos de Navidad, Año Nuevo y Reyes

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13141266/12/24/el-cambio-que-aplicara-iberia-express-afectara-a-los-vuelos-de-navidad-ano-nuevo-y-reyes.html

Easyjet lanza dos nuevas rutas desde España a partir de abril: estas son las frecuencias semanales

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13141353/12/24/easyjet-lanza-dos-nuevas-rutas-desde-espana-a-partir-de-abril-estas-son-las-frecuencias-semanales.html

El piloto Perico Durán revela cuánta turbulencia puede resistir un avión comercial antes de caer: "Nosotros estamos entrenados para evitarlo"

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13142193/12/24/el-piloto-perico-duran-revela-cuanta-turbulencia-puede-resistir-un-avion-comercial-antes-de-caer-nosotros-estamos-entrenados-para-evitarlo.html

BOEING

Boeing explora una posible venta por 5.609 millones de una filial para reducir su deuda de 54.000 millones

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13076132/11/24/boeing-explora-una-posible-venta-por-5609-millones-de-una-filial-para-reducir-su-deuda-de-54000-millones.html

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

DRONES

La "pesadilla" de los drones cerca de Barajas: "La negligencia de los dueños se castiga con 90.000 euros de multa"

https://www.elmundo.es/madrid/2024/11/08/672d20e1fc6c83037c8b458f.html

ESPACIAL

Los planes de Elon Musk para ir a Marte… dentro de dos años

https://elpais.com/ciencia/2024-11-04/los-planes-de-elon-musk-para-ir-a-marte-dentro-de-dos-anos.html

Indra multiplica su interés por Hispasat al participar en el proyecto europeo Iris2

https://www.eleconomista.es/telecomunicaciones/noticias/13066899/11/24/indra-multiplica-su-interes-por-hispasat-al-participar-en-el-proyecto-europeo-iris2.html

SpaceX finaliza la sexta prueba del Starship, con Musk y Trump entre el público

https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2024/11/20/673d3163fdddffab418b4589.html

Un día en el entrenamiento de la astronauta Sara García para aprender a no morir en el espacio

https://elpais.com/ciencia/2024-11-24/un-dia-en-el-entrenamiento-de-la-astronauta-sara-garcia-para-aprender-a-no-morir-en-el-espacio.html

Muestras recogidas en un asteroide dan pistas sobre la formación del sistema solar

https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2024/11/24/673b7a9dfdddff6a978b457c.html

Marte te espera a solo cinco horas de vuelo de casa

https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/13098246/11/24/marte-te-espera-a-solo-cinco-horas-de-vuelo-de-casa.html

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Proba-3, la misión espacial liderada por España que creará eclipses artificiales para estudiar la enigmática corona solar

https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2024/12/04/674df404fc6c83ea668b45f6.html

La NASA vuelve a retrasar hasta 2027 el regreso de astronautas a la Luna

https://elpais.com/ciencia/2024-12-05/la-nasa-vuelve-a-retrasar-hasta-2027-el-regreso-de-astronautas-a-la-luna.html

La NASA vuelve a posponer sus misiones a la Luna: los astronautas no la pisarán hasta mediados de 2027

https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2024/12/05/6751d595fdddffb7588b4584.html

Elon Musk quiere ahora su propia ciudad: Starbase, el cuartel general de SpaceX

https://elpais.com/us/2024-12-13/elon-musk-quiere-ahora-su-propia-ciudad-starship-la-base-de-spacex.html

Los hombres más ricos de la galaxia quieren llevar el capitalismo al espacio

https://elpais.com/ideas/2024-12-20/los-hombres-mas-ricos-de-la-galaxia-quieren-llevar-el-capitalismo-al-espacio.html

Artículos en inglés

SECCIONES: AERONAÚTICO – BOEING (aeronáutico) – ESPACIAL

AERONAÚTICO

American Airlines tests boarding technology that calls out line cutters

https://www.theguardian.com/business/2024/oct/27/american-airlines-line-cutters-boarding-technology

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024** |oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Qantas flight makes emergency landing at Sydney airport after engine failure, sparking grass fire near runway

https://www.theguardian.com/business/2024/nov/08/qantas-flight-forced-into-distressing-emergency-landing-at-sydney-airport-after-engine-fails-during-takeoff

'Used like taxis': Soaring private jet flights drive up climate-heating emissions

https://www.theguardian.com/world/2024/nov/07/used-like-taxis-soaring-private-jet-flights-drive-up-climate-heating-emissions

Flights to Bali cancelled after volcano spews dangerous ash cloud 9km into air

https://www.theguardian.com/world/2024/nov/13/flights-to-bali-cancelled-after-volcano-spews-dangerous-ash-cloud-9km-into-air

Sydney to London flight emissions can be halved depending on route, plane and seating

https://www.theguardian.com/australia-news/2024/nov/16/route-of-the-matter-your-flights-itinerary-can-dramatically-change-its-carbon-footprint

Spain fines budget airlines including Ryanair total of €179m

https://www.theguardian.com/business/2024/nov/22/spain-fines-budget-airlines-ryanair-179m-appeal#:~:text=Spain%20has%20fined%20five%20budget,ability%20to%20offer%20cheap%20tickets.

Greenland split over benefits of tourism as territory opens to the world

https://www.theguardian.com/environment/2024/dec/02/greenland-tourism-territory-opens-to-world

US airlines attempt crackdown on air rage incidents – but why are they so common?

https://www.theguardian.com/us-news/2024/dec/07/air-rage-unruly-passengers-crackdown

Bird strike disables engine and forces jetliner to turn back in New York City

https://www.theguardian.com/us-news/2024/dec/13/bird-strike-american-airlines-laguardia

BOEING

Boeing workers to vote on third contract agreement that could end strike

https://www.theguardian.com/business/2024/nov/04/boeing-strike-contract-vote

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024**
|oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Union urges striking Boeing workers to back improved pay offer

https://www.theguardian.com/business/2024/oct/31/boeing-workers-strike-pay-raise-bonus-vote

Boeing workers end bitter seven-week strike after clinching new pay deal

https://www.theguardian.com/business/2024/nov/05/boeing-workers-end-strike-walkout-seattle-portland-california

ESPACIAL -

Recognition at last for Tom Bacon, the scientist you've never heard of who helped put men on the moon

https://www.theguardian.com/science/2024/nov/02/recognition-at-last-for-tom-bacon-the-scientist-youve-never-heard-of-who-helped-put-men-on-the-moon

World's first wooden satellite launched into space

https://www.theguardian.com/science/2024/nov/05/worlds-first-wooden-satellite-launched-into-space

Astronauts tight-lipped about reason for hospital visit after 235 days in space

https://www.theguardian.com/science/2024/nov/08/astronauts-hospital-nasa-international-space-station

Starwatch: Leonid meteor shower returns to skies in November

https://www.theguardian.com/science/2024/nov/11/starwatch-leonid-meteor-shower-returns-skies-november

'First instinct is to swim': my trip on a zero-gravity flight with an Esa astronaut

https://www.theguardian.com/science/2024/nov/16/my-trip-on-zero-gravity-flight-with-esa-astronaut-weightlessness

Space travel should not be just 'for the elites', says new British astronaut

https://www.theguardian.com/science/2024/nov/16/space-travel-should-not-be-just-for-the-elites-says-new-british-astronaut

Donald Trump joins Elon Musk for SpaceX Starship rocket launch

https://www.theguardian.com/us-news/2024/nov/19/trump-musk-spacex-starship-rocket-launch

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

'Portal to space': the place where astronauts take off and land – in pictures

https://www.theguardian.com/artanddesign/gallery/2024/nov/26/portal-to-space-the-place-where-astronauts-take-off-and-land-in-pictures

EU launches €10bn space programme to rival Musk's Starlink

https://www.theguardian.com/business/2024/dec/16/eu-launches-iris2-space-programme-to-rival-musk-starlink

Galaxies, auroras and a cosmic bat: Southern Sky astrophotography exhibition 2024

https://www.theguardian.com/science/gallery/2024/dec/15/southern-sky-astrophotography-exhibition-2024-pictures-david-malin-awards

Nasa astronauts stuck in space since June face further delay

https://www.theguardian.com/science/2024/dec/18/nasa-astronauts-stuck-in-space

Artículos en francés

SECCIONES: AERONAÚTICO – BOEING (aeronáutico) – DRONES – ESPACIAL

AERONAÚTICO

Le triplement de la taxe sur le transport aérien tombe au mauvais moment pour les compagnies

https://www.lemonde.fr/economie/article/2024/10/28/le-triplement-de-la-taxe-sur-le-transport-aerien-tombe-au-mauvais-moment-pour-les-compagnies_6363184_3234.html

La filière aéronautique au bord de la rupture : « Sur le papier, c'est idyllique, mais sur le terrain c'est autre chose »

https://www.lemonde.fr/economie/article/2024/10/28/la-filiere-aeronautique-au-bord-de-la-rupture-sur-le-papier-c-est-idyllique-mais-sur-le-terrain-c-est-autre-chose_6362248_3234.html

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024**
|oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Vent debout contre la hausse des taxes sur les billets d'avion, le syndicat des pilotes de ligne appelle à la grève le 14 novembre

https://www.lefigaro.fr/social/vent-debout-contre-la-hausse-des-taxes-sur-les-billets-d-avion-le-syndicat-des-pilotes-de-ligne-appelle-a-la-greve-le-14-novembre-20241107

Aéroport de Nantes : la grève se poursuit, le trafic interrompu également ce jeudi

https://www.lefigaro.fr/nantes/aeroport-de-nantes-la-greve-se-poursuit-le-trafic-interrompu-egalement-ce-jeudi-20241107

Un Boeing 737 de Qantas contraint d'atterrir en urgence après une «panne de moteur»

https://www.lefigaro.fr/societes/un-boeing-737-de-qantas-contraint-d-atterrir-en-urgence-apres-une-panne-de-moteur-20241108

Budget 2025 : les députés approuvent l'alourdissement de la fiscalité du transport aérien, pour un an

https://www.lefigaro.fr/conjoncture/budget-2025-les-deputes-approuvent-l-alourdissement-de-la-fiscalite-du-transport-aerien-pour-un-an-20241108#:~:text=L'Assembl%C3%A9e%20nationale%20a%20approuv%C3%A9,territoires%20fran%C3%A7ais%20insulaires%20et%20ultramarins.

Le syndicat des pilotes de ligne appelle à la grève contre la fiscalité du transport aérien

https://www.lefigaro.fr/conjoncture/le-syndicat-des-pilotes-de-ligne-appelle-a-la-greve-contre-la-fiscalite-du-transport-aerien-20241110

Grève des pilotes jeudi pour protester contre le triplement de la taxe sur le transport aérien

https://www.lemonde.fr/economie/article/2024/11/10/greve-des-pilotes-jeudi-pour-protester-contre-le-triplement-de-la-taxe-sur-le-transport-aerien_6386755_3234.html

Après un départ de feu, un avion de ligne fait demi-tour à Rome

https://www.lessentiel.lu/fr/story/frayeur-en-italie-apres-un-depart-de-feu-un-avion-de-ligne-fait-demi-tour-a-rome-103218513

Des vols touristiques à 25 km de la Terre à bord de ballons stratosphériques, le défi hors norme de la start-up française Zephalto

https://www.lefigaro.fr/societes/des-vols-touristiques-a-25-km-de-la-terre-a-bord-de-ballons-stratospheriques-le-defi-hors-norme-de-la-start-up-francaise-zephalto-20241112

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Des compagnies aériennes suppriment le sac à vomi

https://www.lessentiel.lu/fr/story/mesures-d-economies-des-compagnies-aeriennes-suppriment-le-sac-a-vomi-103219034

Ryanair devra rembourser des coûts indus d'enregistrement

https://www.lessentiel.lu/fr/story/indications-trompeuses-ryanair-devra-rembourser-des-couts-indus-d-enregistrement-103220404

Un Airbus de Qantas a volé près de 300 heures avec un outil oublié dans son moteur

https://www.lefigaro.fr/societes/un-airbus-de-qantas-a-vole-pres-de-300-heures-avec-un-outil-oublie-dans-son-moteur-20241116

Concorde: l'échec commercial fait partie du mythe

https://www.lefigaro.fr/conjoncture/concorde-l-echec-commercial-fait-partie-du-mythe-20240817

Malgré des vents contraires, Flying Whales veut faire décoller ses premiers dirigeables géants à l'hélium dès 2027

https://www.lefigaro.fr/bordeaux/malgre-des-vents-contraires-flying-whales-veut-faire-decoller-ses-premiers-dirigeables-geants-a-l-helium-des-2027-20241122

À l'aéroport de Roissy-Charles de Gaulle, une chienne s'échappe de la soute d'un avion et reste introuvable

https://www.lefigaro.fr/actualite-france/a-l-aeroport-de-roissy-charles-de-gaulle-une-chienne-s-echappe-de-la-soute-d-un-avion-et-reste-introuvable-20241125#:~:text=Sa%20cage%20se%20serait%20ouverte,3257%20hectares%20de%20l'a%C3%A9roport.

Amalka, la chienne qui avait disparu depuis neuf jours à l'aéroport de Roissy, a été retrouvée

https://www.lefigaro.fr/actualite-france/amalka-la-chienne-qui-avait-disparu-depuis-neuf-jours-a-l-aeroport-de-roissy-a-ete-retrouvee-20241128

Les compagnies aériennes vont-elles manquer d'avions ?

https://www.lefigaro.fr/societes/les-compagnies-aeriennes-vont-elles-manquer-d-avions-20241126

Transavia révolutionne l'été 2025 : 10 nouvelles destinations européennes pour les Français

https://www.lefigaro.fr/voyages/transavia-revolutionne-l-ete-2025-10-nouvelles-destinations-europeennes-pour-les-francais-20241219

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

BOEING (aeronáutico)

Boeing annonce le lancement d'une augmentation de capital d'environ 19 milliards de dollars

https://www.lemonde.fr/economie/article/2024/10/28/boeing-annonce-le-lancement-d-une-augmentation-de-capital-d-environ-19-milliards-de-dollars_6363255_3234.html

Boeing : les ouvriers en grève acceptent un accord salarial et mettent fin à sept semaines de mouvement social

https://www.lemonde.fr/economie/article/2024/11/05/boeing-les-ouvriers-en-greve-acceptent-un-accord-salarial-et-mettent-fin-a-sept-semaines-de-mouvement-social_6376695_3234.html#:~:text=Les%20ouvriers%20affect%C3%A9s%20%C3%A0%20la%20production%20de%20l'appareil%20phare,Le%20syndicat%20r%C3%A9clamait%2040%20%25.

Le constructeur aéronautique Boeing démarre son plan de réduction des effectifs, avec 2200 licenciements sur ses sites historiques

https://www.lefigaro.fr/societes/le-constructeur-aeronautique-boeing-demarre-son-plan-de-reduction-des-effectifs-avec-2200-licenciements-sur-ses-sites-historiques-20241118

ESPACIAL

La deuxième mission d'Ariane 6 prévue mi-février

https://www.lessentiel.lu/fr/story/exploration-spatiale-la-deuxieme-mission-d-ariane-6-prevue-mi-fevrier-103219807

Sous les yeux de Trump et Musk, SpaceX échoue à récupérer le premier étage de sa mégafusée Starship

https://www.lefigaro.fr/sciences/sspacex-la-megafusee-starship-de-spacex-a-decolle-pour-un-vol-test-sous-les-yeux-de-donald-trump-20241119

Starship, la mégafusée de SpaceX, voit son premier étage s'abîmer dans la mer après le décollage, échouant à reproduire une manœuvre décisive

https://www.lemonde.fr/sciences/article/2024/11/19/starship-la-megafusee-de-spacex-voit-son-premier-etage-s-abimer-dans-la-mer-apres-le-decollage-echouant-a-reproduire-une-man-uvre-decisive_6403796_1650684.html

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Le Soleil vu par Solar Orbiter, la sonde de l'Agence spatiale européenne

https://www.lemonde.fr/sciences/article/2024/11/27/le-soleil-vu-par-solar-orbiter_6416614_1650684.html

La fusée européenne Vega C a décollé du Centre spatial de Kourou

https://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/la-fusee-europeenne-vega-c-a-decolle-du-centre-spatial-de-kourou-20241205

Pourquoi les Américains relancent la conquête de la Lune

https://www.lefigaro.fr/societes/pourquoi-les-americains-relancent-la-conquete-de-la-lune-20241205

Virgin Galactic veut lancer des vols spatiaux depuis l'Italie

https://www.lessentiel.lu/fr/story/espace-virgin-galactic-veut-lancer-des-vols-spatiaux-depuis-l-italie-103239003

Retour sur Terre différé à « la fin de mars au plus tôt » pour les deux astronautes américains bloqués dans l'ISS

https://www.lemonde.fr/sciences/article/2024/12/18/retour-sur-terre-differe-a-fin-mars-au-plus-tot-pour-les-deux-astronautes-americains-bloques-dans-l-iss_6454588_1650684.html

SpaceX compte envoyer de nouveaux équipages privés vers l'ISS

https://www.lefigaro.fr/sciences/spacex-compte-envoyer-de-nouveaux-equipages-prives-vers-l-iss-20241219

Artículos en alemán

SECCIONES: AERONAÚTICO – BOEING – DRONES – ESPACIAL

AERONAÚTICO

Wieso der Luftverkehr in Deutschland schwächelt

https://www.tagesschau.de/wirtschaft/unternehmen/luftfahrt-fluggesellschaften-airports-100.html

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024**
|oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

DRONES

Flugsicherheit durch Drohnen bedroht

https://www.tagesschau.de/inland/gesellschaft/drohnen-flughafen-102.html

ESPACIAL -

Abschied vom fliegenden Teleskop SOFIA

https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/sofia-mission-stratosphaere-100.html

Erste Nahaufnahme eines extragalaktischen Sterns

https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/stern-woh-g64-extragalaktisch-100.html

Asteroidenkrümel am Sternenhimmel

https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/geminiden-sternschnuppen-100.html

Älter - und früher heißer

https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/alter-mond-100.html

LEGISLACIÓN

Resolución de 21 de octubre de 2024, de la Entidad Pública Empresarial ENAIRE, por la que se publica la Adenda de modificación del Convenio con la Universidad Complutense de Madrid, para el desarrollo de programas de cooperación educativa.

Núm. 262 Miércoles 30 de octubre de 2024 Sec. III. Pág. 138793

https://www.boe.es/boe/dias/2024/10/30/pdfs/BOE-A-2024-22410.pdf

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Resolución 420/38448/2024, de 17 de septiembre, 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 Vigo, para la realización de prácticas curriculares no remuneradas de grado o máster.

Núm. 263 Jueves 31 de octubre de 2024 Sec. III. Pág. 139230

https://www.boe.es/boe/dias/2024/10/31/pdfs/BOE-A-2024-22514.pdf

Resolución de 14 de octubre de 2024, de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, de exención a la solicitud de acuerdo previo en materia de servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Burgos.

Núm. 266 Lunes 4 de noviembre de 2024 Sec. III. Pág. 140451

https://www.boe.es/boe/dias/2024/11/04/pdfs/BOE-A-2024-22790.pdf

Resolución de 14 de octubre de 2024, de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, de exención a la solicitud de acuerdo previo en materia de servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Castellón.

Núm. 266 Lunes 4 de noviembre de 2024 Sec. III. Pág. 140455

https://www.boe.es/boe/dias/2024/11/04/pdfs/BOE-A-2024-22791.pdf

Resolución de 14 de octubre de 2024, de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, de exención a la solicitud de acuerdo previo en materia de servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Girona.

Núm. 266 Lunes 4 de noviembre de 2024 Sec. III. Pág. 140458

https://www.boe.es/boe/dias/2024/11/04/pdfs/BOE-A-2024-22792.pdf

Resolución de 14 de octubre de 2024, de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, de exención a la solicitud de acuerdo previo en materia de servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de San Sebastián.

Núm. 266 Lunes 4 de noviembre de 2024 Sec. III. Pág. 140463

https://www.boe.es/boe/dias/2024/11/04/pdfs/BOE-A-2024-22793.pdf

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Resolución de 14 de octubre de 2024, de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, de exención a la solicitud de acuerdo previo en materia de servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Sabadell.

Núm. 266 Lunes 4 de noviembre de 2024 Sec. III. Pág. 140466

https://www.boe.es/boe/dias/2024/11/04/pdfs/BOE-A-2024-22794.pdf

Resolución de 4 de noviembre de 2024, de la Secretaría General Técnica, por la que se publica el Convenio con Aena, S.M.E, SA, Fundación ENAIRE, F.S.P. y Fundación de los Ferrocarriles Españoles, F.S.P., para la difusión y comercialización de las publicaciones en los puntos de venta del Centro de Publicaciones.

Núm. 273 Martes 12 de noviembre de 2024 Sec. III. Pág. 144271

https://www.boe.es/boe/dias/2024/11/12/pdfs/BOE-A-2024-23512.pdf

Resolución de 7 de noviembre de 2024, de la Oficina Española de Patentes y Marcas, O.A., por la que se publica el Convenio con la Plataforma Tecnológica Aeroespacial Española, en materia de propiedad industrial.

Núm. 274 Miércoles 13 de noviembre de 2024 Sec. III. Pág. 145487

https://www.boe.es/boe/dias/2024/11/13/pdfs/BOE-A-2024-23623.pdf

Resolución 500/38478/2024, de 11 de noviembre, del Estado Mayor de la Defensa, por la que se publica el Acuerdo de encomienda de gestión al Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas», para la realización de actividades de carácter material y técnico.

Núm. 279 Martes 19 de noviembre de 2024 Sec. III. Pág. 152461

https://www.boe.es/boe/dias/2024/11/19/pdfs/BOE-A-2024-24077.pdf

Resolución de 9 de octubre de 2024, de la Entidad Pública Empresarial ENAIRE, por la que se publica el Convenio con la Universidad Politécnica de Valencia, para el desarrollo de programas de cooperación educativa.

Núm. 283 Sábado 23 de noviembre de 2024 Sec. III. Pág. 158100

https://www.boe.es/boe/dias/2024/11/23/pdfs/BOE-A-2024-24502.pdf

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Resolución de 18 de noviembre de 2024, de la Secretaría General de Investigación, por la que se publica el Convenio con la Comunidad Autónoma de Canarias y Gran Telescopio de Canarias, SA, para la financiación del Gran Telescopio de Canarias.

Núm. 285 Martes 26 de noviembre de 2024 Sec. III. Pág. 159020

https://www.boe.es/boe/dias/2024/11/26/pdfs/BOE-A-2024-24663.pdf

Resolución de 19 de noviembre de 2024, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el II Convenio colectivo de pilotos de Norwegian Air Resources Spain, SL.

Núm. 286 Miércoles 27 de noviembre de 2024 Sec. III. Pág. 159413

https://www.boe.es/boe/dias/2024/11/27/pdfs/BOE-A-2024-24738.pdf

Resolución de 23 de noviembre de 2024, de la Subsecretaría, por la que se publica el Convenio interadministrativo entre el Ministerio de Defensa, el Ministerio de Política Territorial y Memoria Democrática, el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, la Agencia Estatal «Agencia Espacial Española» y el Ayuntamiento de Sevilla, para la regulación de los compromisos adquiridos en el procedimiento de determinación de la sede de la Agencia Estatal «Agencia Espacial Española».

Núm. 289 Sábado 30 de noviembre de 2024 Sec. III. Pág. 163025

https://www.boe.es/boe/dias/2024/11/30/pdfs/BOE-A-2024-25020.pdf

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.

Núm. 292 Miércoles 4 de diciembre de 2024 Sec. I. Pág. 164703

https://www.boe.es/boe/dias/2024/12/04/pdfs/BOE-A-2024-25206.pdf

Resolución de 26 de noviembre de 2024, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acta de modificación del X Convenio Colectivo de Iberia, Líneas Aéreas de España, Sociedad Anónima Operadora, Sociedad Unipersonal y sus tripulantes pilotos.

Núm. 294 Viernes 6 de diciembre de 2024 Sec. III. Pág. 166196

https://www.boe.es/boe/dias/2024/12/06/pdfs/BOE-A-2024-25500.pdf

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Resolución de 12 de noviembre de 2024, de la Dirección de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, por la que se publica el Convenio con la Asociación Ellas Vuelan Alto, para el desarrollo y consecución de la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 y su eje estratégico 8.

Núm. 298 Miércoles 11 de diciembre de 2024 Sec. III. Pág. 168557

https://www.boe.es/boe/dias/2024/12/11/pdfs/BOE-A-2024-25840.pdf

Resolución de 10 de noviembre de 2024, de la Dirección de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, con código GR-D-031, por la que se aprueban escenarios estándar nacionales (STS-ES-NE) para operaciones de UAS en la categoría «Específica» en actividades o servicios no EASA de conformidad con el Real Decreto 517/2024, de 4 de junio, por el que se desarrolla el régimen jurídico para la utilización civil de sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS).

Núm. 298 Miércoles 11 de diciembre de 2024 Sec. III. Pág. 168564

https://www.boe.es/boe/dias/2024/12/11/pdfs/BOE-A-2024-25841.pdf

Orden TRM/1406/2024, de 19 de noviembre, por la que se modifican las obligaciones de servicio público establecidas en el Acuerdo de Consejo de Ministros de 21 de noviembre de 2003, por el que se declaran obligaciones de servicio público en rutas aéreas entre las islas Baleares, modificadas por la Orden FOM/1085/2008, de 7 de abril, por la que se sustituye el sistema de tarifas máximas por tarifas de referencia en las obligaciones de servicio público en rutas aéreas entre las islas de Baleares.

Núm. 300 Viernes 13 de diciembre de 2024 Sec. I. Pág. 170101

https://www.boe.es/boe/dias/2024/12/13/pdfs/BOE-A-2024-25979.pdf

Resolución de 7 de noviembre de 2024, del Centro Nacional de Información Geográfica, O.A., por la que se publica el Convenio con la Entidad Pública Empresarial ENAIRE, para la mejora de información cartográfica del territorio nacional con modelos digitales del terreno a partir del proceso básico de los datos LiDAR Tercera Cobertura.

Núm. 300 Viernes 13 de diciembre de 2024 Sec. III. Pág. 170513

https://www.boe.es/boe/dias/2024/12/13/pdfs/BOE-A-2024-26046.pdf

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Resolución de 29 de noviembre de 2024, de la Dirección General de Aviación Civil, por la que se publican las instrucciones técnicas para el transporte seguro de mercancías peligrosas por vía aérea.

Núm. 300 Viernes 13 de diciembre de 2024 Sec. III. Pág. 170594

https://www.boe.es/boe/dias/2024/12/13/pdfs/BOE-A-2024-26051.pdf

Entrada en vigor del Acuerdo entre España y Honduras sobre transporte aéreo y Anejo, hecho en Tegucigalpa el 30 de octubre de 1992.

Núm. 301 Sábado 14 de diciembre de 2024 Sec. I. Pág. 171642

https://www.boe.es/boe/dias/2024/12/14/pdfs/BOE-A-2024-26066.pdf

Orden TRM/1413/2024, de 10 de diciembre, por la que se determinan para el año 2023 los costes tipo aplicables a los costes subvencionables regulados en el Real Decreto 147/2019, de 15 de marzo, sobre compensación al transporte marítimo y aéreo de mercancías no incluidas en el Anexo I del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, con origen o destino en las Islas Canarias.

Núm. 301 Sábado 14 de diciembre de 2024 Sec. I. Pág. 171653

https://www.boe.es/boe/dias/2024/12/14/pdfs/BOE-A-2024-26069.pdf

Orden TRM/1414/2024, de 10 de diciembre, por la que se determinan para el año 2023 los costes tipo aplicables a los costes subvencionables regulados en el Real Decreto 552/2020, de 2 de junio, sobre compensación al transporte marítimo y aéreo de mercancías incluidas en el Anexo I del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, con origen o destino en las Islas Canarias.

Núm. 301 Sábado 14 de diciembre de 2024 Sec. I. Pág. 171656

https://www.boe.es/boe/dias/2024/12/14/pdfs/BOE-A-2024-26070.pdf

Resolución 420/38546/2024, de 17 de diciembre, de la Secretaría General Técnica, por la que se publica el Convenio entre el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas» y la Sociedad Ingeniería de Sistemas para la Defensa de España, SA, S.M.E., M.P., para establecer las condiciones de colaboración para continuar con la operación de la estación espacial de Robledo de Chavela, a través del contrato entre el INTA y la National Aeronautics and Space Administration, al amparo del Acuerdo de cooperación científica entre el Reino de España y los Estados Unidos de América sobre la estación de seguimiento de la NASA.

Núm. 306 Viernes 20 de diciembre de 2024 Sec. III. Pág. 175214

https://www.boe.es/boe/dias/2024/12/20/pdfs/BOE-A-2024-26643.pdf

Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)
|DICIEMBRE 2024 |
ISSN |2792-4114

Resolución de 22 de noviembre de 2024, de la Entidad Pública Empresarial ENAIRE, por la que se publica el Convenio con la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, para desarrollo de programas de cooperación educativa.

Núm. 306 Viernes 20 de diciembre de 2024 Sec. III. Pág. 175249

https://www.boe.es/boe/dias/2024/12/20/pdfs/BOE-A-2024-26652.pdf

Resolución de 2 de diciembre de 2024, del Centro Nacional de Información Geográfica, O.A., por la que se publica el Convenio con el Instituto Geográfico Nacional y la Comunidad Autónoma de Canarias, para el desarrollo del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea.

Núm. 306 Viernes 20 de diciembre de 2024 Sec. III. Pág. 175260

https://www.boe.es/boe/dias/2024/12/20/pdfs/BOE-A-2024-26653.pdf

Boletín Nº17. O.J. A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL) | **DICIEMBRE 2024**
|oja.observatoriojuridico@gmail.com
Disponible online 23 diciembre 2024/ © 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).

Avalado por la Editorial Colex

Boletín Nº17. O.J.A (OBSERVATORIO JURÍDICO AEROESPACIAL)

| DICIEMBRE 2024 |

ISSN |2792-4114

oja.observatoriojuridico@gmail.com

© 2024 Los autores. Boletín de acceso abierto bajo la licencia CC BY (http://creativecommons.org/licenses/BY/4.0/).