



OBSERVATORIO AEROESPACIAL



Año 7 N° 85
ISSN 3008-7090
JUN-JUL 2026

CONTENIDOS

Carta de presentación2

PODER AEROESPACIAL 3

 El poder aéreo de EE. UU. sobre Irán 3

 Un cuarto de los F-35 de EE. UU. estuvieron completamente operativos el año pasado 3

ESTRATEGIA 4

 Irán: disuasión y resiliencia estratégica 4

ARMAMENTO..... 4

 El verdadero costo de la paz 4

TECNOLOGÍA 5

 Los avances de la IA y la lentitud de las normas 5

UAS 5

 Ucrania habría operacionalizado el concepto de arma de decisión autónoma..... 5

 Los drones colaboradores de los cazas 6

AERONAVES 6

 ¿Está el KC 390 reemplazando al C-130? 6

 La solución a los problemas del avión cisterna KC-46..... 7

ESPACIO..... 7

 La manipulación de la señal de GPS 7

 El seminario Zonda en la ESGA..... 8

HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL 8

 El B-52 más de 70 años en servicio y continua siendo una opción estratégica 8

LECTURA DE INTERÉS..... 9

 Fuerza Aérea en Malvinas - Libro digital de la Comisión BANIM 9

VIDEOS Y PODCAST RECOMENDADOS..... 9

CARTA DE PRESENTACIÓN

El Observatorio Tecnológico Aeroespacial (OTA) surge del censo realizado para conocer la necesidad de crear un foro de información y de conocimiento de los avances tecnológicos y de diferentes áreas de la actividad aeroespacial.

El proyecto se inició a través de financiamiento de la Universidad de la Defensa Nacional (UNDEF), mediante un Programa UNDEFI. El OTA ya funciona de manera autónoma en la Escuela Superior de Guerra Aérea (ESGA): <https://esga.mil.ar/OBS/boletines/>. También puede accederse a través de la página de la Fuerza Aérea: <https://www.argentina.gob.ar/fuerzaaerea>. El personal observador tecnológico se forma en el Centro de Estudios y Prospectiva Tecnológica Militar General Mosconi, de la Facultad de Ingeniería del Ejército.

Este observatorio se incorpora al **Nodo Territorial de Defensa y Seguridad** del Sistema de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica que impulsa el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la República Argentina.

En su trayectoria, se intenta encontrar aspectos relevantes para la comunidad aeroespacial en áreas como sistemas atmosféricos, sistemas espaciales, armamento, sistemas de navegación y apoyo al vuelo, doctrina y legales; cada una posee diferentes subáreas que procuran, de alguna manera, abarcar los intereses y conocimientos del profesional aeroespacial.

La forma de llegar a la comunidad aeroespacial, en particular, y a la sociedad toda es a través de boletines periódicos, informes, reportes, documentos de interés e investigaciones del área propias o desarrolladas por instituciones asociadas, así como otras publicaciones de interés en el nivel nacional e internacional. En el futuro, se tratará de concretar un foro que permita la discusión de diferentes aspectos asociados con nuestra temática.

El equipo del Observatorio Tecnológico Aeroespacial

PODER AEROESPACIAL

EL PODER AÉREO DE EE. UU. SOBRE IRÁN



Ilustración 1: <https://www.foxnews.com/media/ex-secretary-state-condoleezza-rice-calls-us-strikes-iran-shot-arm-american>-manos de los profesionales del poder aéreo y espacial se unan a la conversación.

El ataque contra las instalaciones de enriquecimiento nuclear de Irán. Todos ya han leído la noticia: la historia de los siete B-2 que despegaron de la Base Aérea Whiteman, los numerosos reabastecimientos aéreos, la participación de aeronaves de superioridad aérea en la incursión, el lanzamiento de misiles Tomahawk desde un submarino y el importante apoyo de recursos espaciales. Aquí se muestra la postura de la Casa Blanca y también otra perspectivas y observaciones clave de diferentes autores. El análisis del contexto estratégico, los aspectos operativos de la misión y cómo esta incursión debería influir en las políticas y los objetivos presupuestarios, queda en

<https://www.whitehouse.gov/releases/2026/03/operation-epic-fury-decisive-american-power-to-crush-irans-terror-regime/>

<https://www.mitchellaerospacepower.org/podcast/usaf-airpower-over-iran/>

<https://www.telegraph.co.uk/world-news/2026/06/15/us-launched-13000-air-strikes-on-iran-for-what/>

<https://www.armyrecognition.com/news/army-news/2026/u-s-positions-massive-naval-and-air-power-across-middle-east-in-full-scale-iran-deterrence-posture>

¿Irán HUMILLA al poder aéreo estadounidense? Más de 200 aviones enemigos DESTRUIDOS por las defensas aéreas iraníes. <https://www.youtube.com/watch?v=CowUGjDPMAU>

<https://www.19fortyfive.com/2026/06/the-u-s-iran-memorandum-of-understanding-is-a-strategic-defeat-for-america/>

UN CUARTO DE LOS F-35 DE EE. UU. ESTUVIERON COMPLETAMENTE OPERATIVOS EL AÑO PASADO

Según un nuevo informe el informe de GAO-25-107632, la flota estadounidense de cazas furtivos F-35 ha experimentado un descenso en su operatividad, ya que los problemas de mantenimiento reducen los índices de capacidad operativa. El F-35 Lightning II Joint Strike Fighter, fabricado Lockheed Martin, es el programa de armamento más caro del Pentágono, con un coste total que se prevé supere los 2 billones de dólares. Sin embargo, a medida que el precio ha ido en aumento, los problemas persistentes han limitado la capacidad operativa de la aeronave.



Ilustración 2: Fotografía del Cuerpo de Marines de EE. UU. tomadas por el sargento Trent A. Henry

[https://www.gao.gov/products/gao-25-](https://www.gao.gov/products/gao-25-107632?utm_source=outreach&utm_medium=email&utm_campaign=F35_2025)

[107632?utm_source=outreach&utm_medium=email&utm_campaign=F35_2025](https://www.gao.gov/products/gao-25-107632?utm_source=outreach&utm_medium=email&utm_campaign=F35_2025)

[DOT&E FY2025 Annual Report - DoD - F-35 Lightning II](https://www.dote.osd.mil/Portals/97/pub/reports/FY2025/dow/2025f35lightning.pdf)

<https://www.dote.osd.mil/Portals/97/pub/reports/FY2025/dow/2025f35lightning.pdf>

<https://www.businessinsider.com/falling-f-35-mission-capable-rates-report-2026-6>

<https://www.businessinsider.com/f-35-stealth-fighter-deliveries-have-been-falling-behind-watchdog-2025-9>

<https://www.defensenews.com/air/2025/09/03/pentagon-cuts-back-f-35-upgrades-to-slow-schedule-slips-auditors/>

ESTRATEGIA

IRÁN: DISUASIÓN Y RESILIENCIA ESTRATÉGICA

La evolución de la última fase de las negociaciones entre EE. UU. e Irán que han llevado al acuerdo conocido el 15 de junio ponen de relieve que los meses de conflicto no han servido para debilitar la voluntad del régimen iraní. Más bien, la evolución de los acontecimientos parece haber reforzado la percepción de Teherán de que es capaz de resistir frente a la presión estadounidense y mantener una posición propia en el escenario regional. Los ataques ejecutados recientemente por Irán contra Israel mediante el lanzamiento de misiles y drones constituyen un elemento especialmente relevante, no tanto por sus efectos militares inmediatos, que fueron limitados en términos operativos, como por su significado político y estratégico. Constituyen una muestra especialmente relevante para el análisis de la percepción que Teherán tiene de su propia fortaleza. Desde una perspectiva estratégica, el valor de una acción militar no debe medirse únicamente por sus resultados materiales directos, sino también por los mensajes que transmite, los comportamientos que pretende condicionar y las percepciones que busca generar en los diferentes actores implicados.

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/irans-drone-strategy-part-1-wartime-performance-and-adaptations>

<https://global-strategy.org/iran-disuasion-resiliencia-estrategica-y-empleo-de-la-fuerza-como-instrumento-politico/>

<https://www.foreignaffairs.com/iran/irans-new-grand-strategy>

ARMAMENTO

EL VERDADERO COSTO DE LA PAZ

El gasto militar mundial se está disparando, alimentando una nueva carrera armamentística y ejerciendo una enorme presión sobre los presupuestos y las prioridades nacionales. Según el Instituto Internacional de Investigación para la Paz de Estocolmo, en 2024 se gastaron la asombrosa cifra de 2,7 billones de dólares en gastos militares. Esto representa un aumento de más del 9 % con respecto al año anterior, el mayor incremento desde la Guerra Fría y el décimo año consecutivo de crecimiento. Por otra parte, Según un informe, el Pentágono está presionando a los contratistas de defensa para que desarrollen misiles más baratos que puedan fabricarse más rápido y en mayor cantidad, ya que las fuerzas armadas buscan formas de reabastecer más rápidamente las costosas armas. Según The Wall Street Journal, el Pentágono está recurriendo a métodos de contratación no tradicionales y presionando a las empresas de defensa para que reduzcan los plazos y los costos de desarrollo.



Ilustración 3: del artículo

<https://www.un.org/en/peace-and-security/the-true-cost-of-peace>

<https://san.com/cc/hegseth-dismisses-missile-shortage-as-pentagon-hunts-cheaper-weapons-report/>

<https://www.forbes.com/sites/lorenthompson/2023/05/16/urgent-military-need-for-affordable-mass-cant-wait-for-a-new-generation-of-smart-munitions/>

<https://www.statista.com/topics/1696/defense-and-arms/>

TECNOLOGÍA

LOS AVANCES DE LA IA Y LA LENTITUD DE LAS NORMAS



Ilustración 4: del artículo

En LinkedIn, el Dr. Marcelo Fabián Martínez ha publicado un artículo titulado “La IA viaja en avión. La regulación se arrastra”. A través del este, se plantea la necesidad de que las políticas públicas se actualicen para regular el rápido avance de la inteligencia artificial. En esencia, es un llamado de urgencia a la acción política antes que la brecha entre la velocidad tecnológica y la velocidad institucional se vuelva irreparable.

<https://www.linkedin.com/pulse/la-ia-viaja-en-avi%C3%B3n-regulaci%C3%B3n-se-arrastra-marcelo-fabi%C3%A1n-mart%C3%ADnez-fgvaf/>

<https://derechoconia.substack.com/p/super-anthropic>

<https://darioamodei.com/post/policy-on-the-ai-exponential>

UAS

UCRANIA HABRÍA OPERACIONALIZADO EL CONCEPTO DE ARMA DE DECISIÓN AUTÓNOMA



Ilustración 5: dron militar “Baba Yaga” de seis hélices
(Shutterstock/José Hernández Camera 51)

Un desarrollador ucraniano de drones anunció recientemente que drones controlados por inteligencia artificial habían matado a soldados rusos sin supervisión humana, un hito nuevo, y no del todo positivo, en la guerra moderna. No es ningún secreto que el campo de batalla en Ucrania ha dado lugar a armamento de vanguardia. Desde drones kamikaze hasta misiles balísticos de fabricación nacional, la guerra en Ucrania ha propiciado la creación de numerosos sistemas de armas nuevos. Pero ahora que el ejército ucraniano ha revelado el uso inquietante de un dron asesino autónomo capaz de ejecutar su misión de principio a fin (patrullar una sección del campo de batalla, identificar a un soldado ruso,

volar hasta su posición y detonar su explosivo, sin intervención humana).

<https://nationalinterest.org/blog/buzz/ukraines-drones-can-now-kill-without-human-in-loop-sa-061226>

<https://www.chosun.com/english/industry-en/2026/06/11/VNUAGQ5PGRAFXFGAONNWFHNDU/>

<https://mwi.westpoint.edu/battlefield-drones-and-the-accelerating-autonomous-arms-race-in-ukraine/>

<https://roboticsandautomationnews.com/2025/10/02/un-chief-calls-for-worldwide-ban-on-autonomous-weapons/95104/>

LOS DRONES COLABORADORES DE LOS CAZAS

El dron "Ravenstorm" pretende mantenerse competitivo frente a los drones estadounidenses, pero Europa está



Ilustración 6: Ilustración conceptual del dron Ravenstorm de Airbus en vuelo que presenta un diseño visual similar a los modelos estadounidenses y australianos de drones de apoyo (cortesía de Airbus)

muy rezagada en lo que respecta a la colaboración entre aeronaves tripuladas y no tripuladas. La Armada y la Fuerza Aérea han invertido en los aviones de combate tripulados. Ambos servicios señalan las limitaciones presupuestarias y las prioridades contrapuestas. Sin embargo, el costo de crear la fuerza aérea necesaria es insignificante comparado con el costo inimaginable de perder la guerra. El compañero de ala debe tener aproximadamente el mismo tamaño que una aeronave tripulada para poder realizar las mismas misiones, incluso transportar suficiente combustible para alcanzar la misma zona de operaciones, así como la

misma carga útil: bombas, misiles y sensores. Northrop Grumman ha presentado un nuevo dron de combate autónomo conocido como Proyecto Talon, con el objetivo de reducir drásticamente el precio y acelerar el desarrollo y la fabricación de grandes aeronaves no tripuladas. Una silenciosa carrera tecnológica se desarrolla en los cielos, y el fiel compañero de China podría convertirse en una pieza clave para cambiar el panorama del combate aéreo del futuro. Los recientes avances tecnológicos de China han asombrado al mundo. El debut del dron furtivo Attack-11 en el Salón Aeronáutico de Zhuhai de 2022, junto con la animación por computadora de CCTV del J-20 biplaza y el Attack-11 operando en tándem, ya han revelado las ambiciones de China en este campo. La presentación de un nuevo dron de ala delta con forma de diamante en 2025 subraya aún más dichas ambiciones.

<https://nationalinterest.org/blog/buzz/airbus-getting-into-loyal-wingman-drone-business-hk-061526>

<https://www.usni.org/magazines/proceedings/2025/july/pie-sky-robotic-loyal-wingman>

<https://breakingdefense.com/2025/12/project-talon-northrop-unveils-new-loyal-wingman-drone-design/>

https://inf.news/en/military/b873839f661dd82ca36246d7ac56e2e7.html#google_vignette

<https://inf.news/en/military/b873839f661dd82ca36246d7ac56e2e7.html>

AERONAVES

¿ESTÁ EL KC 390 REEMPLAZANDO AL C-130?



Ilustración 7: Foto Creative Commons KC-390

Grecia ha elegido el Embraer C-390 en lugar del nuevo Lockheed C-130 para reemplazar su antigua flota de Hércules, aprobando 600 millones de euros para la compra de tres aviones. Este es el último de una serie de éxitos para el avión de transporte brasileño —más rápido, más económico de operar y más fácil de convertir en avión cisterna—, que está desplazando progresivamente al C-130 en la OTAN y más allá.

<https://www.19fortyfive.com/2026/06/one-country-at-a-time-embraers-c-390-is-displacing-lockheeds-c-130-and-it-just-won-greece/>

<https://www.aviacionline.com/another-nato-member-selects-c-390-millennium-as-a-replacement-for-its-c-130s>

<https://theaviationist.com/2023/09/22/austria-selects-the-c-390/>

LA SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS DEL AVIÓN CISTERNA KC-46

El primer avión KC-46 fue entregado a la Fuerza Aérea de los Estados Unidos en 2019, pero los problemas persistentes con la plataforma han impedido su adopción generalizada, lo que ha provocado una calamidad financiera para el fabricante Boeing. La Fuerza Aérea de los Estados Unidos mantiene su compromiso con el avión cisterna de reabastecimiento en vuelo KC-46 Pegasus, que servirá de puente para la transición de la flota desde los antiguos KC-135 Stratotanker hacia los futuros "Sistemas de Reabastecimiento en Vuelo de Próxima Generación" (NGAS). Inicialmente planeado como una solución provisional limitada de 179 aeronaves, la Fuerza Aérea ha indicado que aumentará su pedido de producción a 263 aviones KC-46.



Ilustración 8: del artículo

<https://nationalinterest.org/blog/buzz/how-boeing-trying-to-fix-issues-with-kc-46-tanker-plane-ps-061326>

<https://boltflight.com/inside-the-kc-46-crisis-why-the-u-s-air-force-is-forcing-a-full-boom-redesign-after-years-of-failures/>

ESPACIO

LA MANIPULACIÓN DE LA SEÑAL DE GPS



Ilustración 9: Los servicios GPS parecen estar amenazados en Ucrania (crédito Lockheed Martin y Fuerza Espacial de EE. UU.)

Un satélite experimental ha cartografiado por primera vez desde el espacio la magnitud de las interferencias de GPS en Europa y Oriente Medio. Los datos sorprendieron al equipo responsable del proyecto e indicaron que los satélites que orbitan lejos de la Tierra no son los únicos que experimentan una degradación en sus señales de posicionamiento, navegación y sincronización (PNT), lo que podría afectar su rendimiento y la seguridad de sus operaciones. Desde el secuestro de transmisiones de televisión por satélite hasta la interferencia y suplantación de sistemas de navegación por satélite, los ataques a los servicios espaciales van en aumento. Los expertos trabajan a contrarreloj para encontrar soluciones que permitan contener esta oleada de ataques.

<https://www.space.com/gps-signal-jamming-explainer-russia-ukraine-invasion>

<https://www.yahoo.com/news/satellite-jamming-real-growing-threat-090000237.html>

<https://tech.yahoo.com/science/articles/quite-bit-more-expected-satellite-130000995.html>

<https://arstechnica.com/space/2026/06/tests-suggest-russian-satellites-can-jam-gps-on-a-continental-scale/>

<https://gizmodo.com/russian-satellites-are-jamming-gps-signals-from-space-study-says-2000769972>

<https://arxiv.org/abs/2606.03673>

EL SEMINARIO ZONDA EN LA ESGA

Efectivos de la Fuerza Aérea Argentina, se reunieron durante varios días en la Escuela Superior de Guerra Aérea con un motivo: analizar el papel de la organización en caso de un evento espacial. ¿El contexto? Lejos de ser una hipótesis descabellada, los riesgos vinculados a este entorno ya forman parte de la agenda estratégica de las Fuerzas Armadas de todo el mundo. El encuentro fue parte de un ejercicio, denominado “Cielo de fuego”, realizado en el marco del seminario Zonda, una actividad que la Fuerza Aérea Argentina realiza desde hace décadas para evaluar el modo de acción ante una eventual crisis o emergencia. La Fuerza Aérea Argentina se encuentra trabajando en sus capacidades estratégicas relacionadas con el espacio, el ejercicio “Cielo de Fuego” planteó una pregunta tan inquietante como relevante: ¿cómo deberían responder si un asteroide amenazara con impactar en Argentina?



Ilustración 10: de la nota

<https://defonline.com.ar/defensa/zonda-2026-fuerza-aerea-ensayo-respuestas-ante-un-impacto-extraterrestre/>

HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL

Este espacio estará destinado a comentar historias de personas y hechos aeroespaciales.

B-52: MÁS DE 70 AÑOS EN SERVICIO Y CONTINÚA SIENDO UNA OPCIÓN ESTRATÉGICA



Ilustración 11:

<https://www.forbes.com/sites/petersuciu/2026/06/16/us-air-force-has-fewer-than-80-operational-b-52-stratofortress-bombers/>

La flota de B-52 de la Fuerza Aérea de los EE. UU. (USAF), con una antigüedad promedio de 64 años, que sirve como plataforma de pruebas crucial y está siendo sometida a una importante modernización, incluyendo mejoras en los motores y el radar, para extender su vida útil hasta finales de la década de 2030. El B-52, bombardero pesado de largo alcance estadounidense, fue diseñado por la compañía Boeing en 1948, realizó su primer vuelo en 1952 y fue entregado por primera vez para el servicio militar en 1955. Aunque originalmente se concibió como un transportador de bombas atómicas capaz de alcanzar la Unión Soviética, ha demostrado ser adaptable a diversas misiones, y docenas de B-52 permanecieron en servicio en el siglo XXI. El B-52 es capaz de lanzar o arrojar la más amplia gama de armas del arsenal estadounidense. Esto incluye bombas de caída libre, bombas de racimo, misiles guiados de precisión y municiones de ataque directo conjunto. El modelo H puede transportar hasta 20 misiles de crucero lanzados desde el aire. Además, el avión puede transportar el misil de crucero convencional que se lanzó en varias contingencias durante la década de 1990, comenzando con la Operación Tormenta del Desierto y culminando con la Operación Libertad Iraquí. El lunes 15 de junio de 2026, cerca de Edwards AFB, se accidenta un B-52 causando la muerte de los ocho militares y contratistas civiles a bordo. Los datos de vuelo muestran que el bombardero casi completó un giro de 180 grados antes del impacto. La causa está bajo investigación y se espera que dure meses.

<https://www.britannica.com/technology/B-52> <https://www.airplanes-online.com/b52-stratofortress.htm>
<https://simpleflying.com/b-52-bomber-usaf-history/> <https://aeronavesyaviacion.com/el-b-52/>
<https://www.msn.com/en-gb/news/world/deadly-b-52-crash-shakes-base-where-aviation-history-was-made/ar-AA25K8r3>

LECTURA DE INTERÉS**FUERZA AÉREA EN MALVINAS - LIBRO DIGITAL DE LA COMISIÓN BANIM**

En 2022, en coincidencia con el cuadragésimo aniversario del Conflicto del Atlántico Sur, nuestra institución publicó La Fuerza Aérea en Malvinas, una obra en tres tomos de gran formato y más de 1000 páginas, que reflejan el vínculo profundo de la FAA con las Islas. Esa relación se forjó desde 1971 con los vuelos semanales de LADE, con los representantes argentinos en la perla austral y con los esfuerzos diplomáticos por la resolución del conflicto; de ello da cuenta la obra antes de concentrarse de lleno en las acciones bélicas de 1982. Los pilotos de la Fuerza Aérea, pusieron en jaque la operación de reconquista de la tercera potencia militar. A puro coraje, ingenio y profesionalismo, los soldados del aire se lanzaron a una batalla desigual de la que habló el mundo. Los testimonios de los veteranos de Guerra de Malvinas de cada una de las especialidades, reunidos por la Comisión Batalla por Nuestras Islas Malvinas (BANIM), y todo lo que en estos cuarenta años se fue develando del lado británico, dieron forma a estas páginas que ahora se editan en formato digital, tanto en español como en inglés.

<https://www.argentina.gob.ar/fuerzaaerea/gesta-de-malvinas/fuerza-aerea-en-malvinas-libro-digital-de-la-comision-banim>

VIDEOS Y PODCAST RECOMENDADOS

1. ¿Cómo trabaja el GPS?

<https://www.youtube.com/watch?v=RSA3feQ9gKk>

<https://www.youtube.com/watch?v=ldusExdni0A&t=4s>

https://www.youtube.com/watch?v=8eTII19_57g

2. Seguridad de datos espaciales:

<https://www.youtube.com/watch?v=kzBa-lh6SOw>

3. Relojes atómicos en el espacio:

<https://www.youtube.com/watch?v=rgxihzpUNbc>



Copyright © 2019 Escuela Superior de Guerra Aérea. All rights reserved.

“OBSERVATORIO TECNOLÓGICO AEROESPACIAL” (ISSN 3008-7090)

Dirección Postal

Avenida Luis María Campos 480, C.A.B.A. (República Argentina)

<https://www.esga.mil.ar/Observatorio/>

Correo electrónico:

ObsAeroespacial@gmail.com