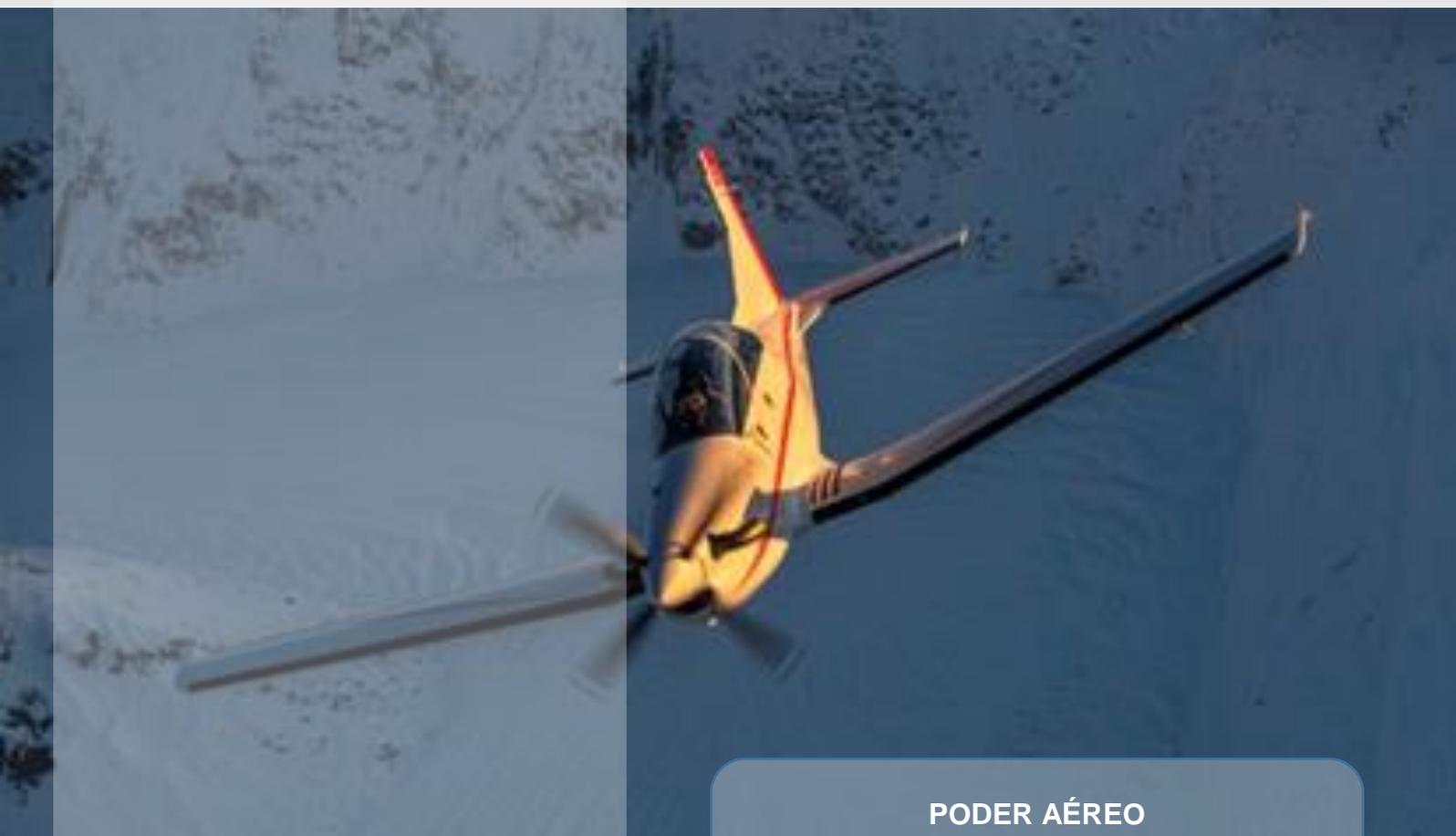




ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA AÉREA

5.º INFORME DE ACTUALIDAD AEROESPACIAL

*Resumen informativo de las principales noticias
en el área aeroespacial*



Febrero 2025

Por Brig (R) Ángel Rojo

PODER AÉREO

**La formación de la Fuerza Aérea francesa
será realizada por Babcock**

La información publicada en este informe no representa la opinión oficial de la Fuerza Aérea Argentina ni la de este Instituto. Las ilustraciones pertenecen a sus respectivos artículos.

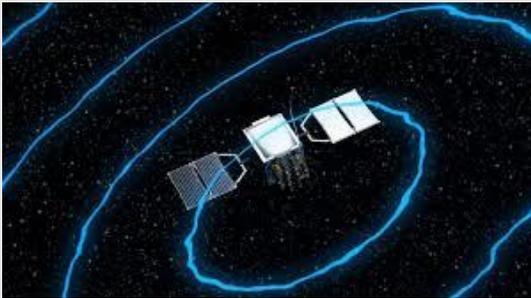
TEMARIO

ESPACIAL	1
Estados Unidos no está organizado ni equipado para las guerras electromagnéticas en el espacio	1
¿Qué está haciendo la Fuerza Espacial de EE.UU. en Groenlandia?	1
La nueva carrera espacial inicia el 2025 a máxima potencia	2
El cohete Smart Dragon 3 de China lanza satélites desde el mar	2
AERONAVES	3
El «nuevo» Boeing 777 de la NASA sufre modificaciones para su futura función de laboratorio volador	3
TECNOLOGÍA	4
Tecnologías espaciales de doble uso y material de defensa	4
Misiles, IA y enjambres de drones: Prioridades de tecnología de defensa de Ucrania 2025	4
PODER AÉREO	5
La formación de la Fuerza Aérea francesa será realizada por Babcock	5
UAV	6
El ejército quiere probar drones lanzados desde el aire desde un jet comercial de Global Express	6
Un arma totalmente inmune a interferencias: cómo Ucrania está desarrollando la producción de drones de fibra óptica	6
ESTRATEGIA	7
Una conversación con el secretario de la Fuerza Aérea Frank Kendall en el Departamento de la Fuerza Aérea en 2050	7
La continuidad de los Programas Estratégicos Terrestre, Marítimo y Aéreo, el objetivo de Brasil en 2025	7
Canadienses están listos para fortalecer defensa nacional	8
El futuro incierto de los drones Replicator del Pentágono	8
ARMAMENTO	9
Finaliza el programa de extensión de vida de la bomba nuclear B61-12	9
HISTORIA	10
Un destructor estelar real: Proyecto Orión	10
Inicio de la campaña aérea Operación Tormenta del Desierto	10
LECTURAS RECOMENDADAS	11
¡El espacio necesita abogados!	¡Error! Marcador no definido.
Ciber amenazas y tendencias	11

Estados Unidos no está organizado ni equipado para las guerras electromagnéticas en el espacio

<https://www.airandspaceforces.com/experts-us-not-organized-equipped-for-space-ew/>

20dic24



El Departamento de Defensa de EE.UU. enfrenta desafíos críticos en la protección de capacidades espaciales frente a la guerra electromagnética (EW). Los satélites dependen de enlaces de datos TT&C para operar y comunicarse, haciéndolos vulnerables a interferencias, especialmente en conflictos como Ucrania, donde el EW ha demostrado su eficacia. La baja barrera de entrada permite que actores menores y no estatales empleen EW con equipos fácilmente accesibles. La falta de coordinación entre comandos y organismos de adquisición dificulta la respuesta efectiva. Aunque se han iniciado esfuerzos, la resiliencia en el espacio y la definición de roles claros siguen siendo prioridades pendientes.

¿Qué está haciendo la Fuerza Espacial de EE.UU. en Groenlandia?

https://www.space.com/space-exploration/missions/what-is-the-us-space-force-doing-in-greenland?utm_term=CA8186B9-2B7C-45A9-AF9D-DB4DD70D7284&lrh=e3ede5764944d977f11e51305f05dabd9487eeb62c4ad48b3c47f45246922876&utm_campaign=58E4DE65-C57F-4CD3-9A5A-609994E2C5A9&utm_medium=email&utm_content=1115CC44-9249-444E-96A6-31A3FF188F00&utm_source=SmartBrief

10ene25



La base espacial de Pituffik, en Groenlandia, es clave para la seguridad de Estados Unidos y aliados, dada su ubicación estratégica en el Ártico. Alberga al 12º Escuadrón de Alerta Espacial, encargado de la defensa antimisiles, advertencia temprana y vigilancia espacial mediante sistemas avanzados de radar. Además, el destacamento 1 del 23º Escuadrón gestiona operaciones de telemetría y control de satélites prioritarios, apoyando comunicación, navegación y vigilancia global. Inaugurada en 1952 como Base Aérea Thule, fue renombrada en 2023. También apoya investigaciones multinacionales y colaboraciones con la NASA y Canadá, consolidando su rol en la estabilidad y seguridad del Ártico.

La nueva carrera espacial inicia el 2025 a máxima potencia

<https://eleconomista.com.ar/internacional/la-nueva-carrera-espacial-inicia-2025-maxima-potencia-n81220>

17ene25



El cohete New Glenn despegó desde la Tierra.

En enero de 2025, se evidenció que la nueva carrera espacial ya está en marcha. SpaceX lanzó el módulo lunar Blue Ghost, de Firefly, con tecnología clave para futuras misiones del programa Artemisa, que busca establecer presencia lunar y apoyar viajes a Marte. Además, Blue Origin debutó con el potente cohete New Glenn, mientras SpaceX avanzó con pruebas del Starship.

India logró un histórico acoplamiento espacial y China continúa marcando hitos, como la recolección de muestras del lado oculto de la Luna. Paralelamente, crece la industria satelital, liderada por Starlink, cuya importancia estratégica genera debates sobre soberanía tecnológica global.

El cohete Smart Dragon 3 de China lanza satélites desde el mar

http://shandong.chinadaily.com.cn/2025-01/16/c_1064831.htm

16ene25



China lanzó el cohete Smart Dragon 3 desde una nave en Haiyang, Shandong, logrando colocar 10 satélites en órbita terrestre baja a 650 km de altitud. Este es el quinto lanzamiento del modelo, que mide 31 metros de altura, pesa 140 toneladas al despegue y es impulsado por un motor de propulsión sólida con 200 toneladas de empuje. Capaz de transportar 1,5 toneladas a órbitas solares sincrónicas, el cohete realizó su primer vuelo en 2022 y ha completado cuatro misiones

previas con éxito. China suma 15 lanzamientos marítimos con diversos modelos y continúa avanzando en sus capacidades espaciales en 2025.

El «nuevo» Boeing 777 de la NASA sufre modificaciones para su futura función de laboratorio volador

<https://www.twz.com/air/nasas-new-boeing-777-undergoes-modifications-for-its-future-flying-laboratory-role>

21ene25



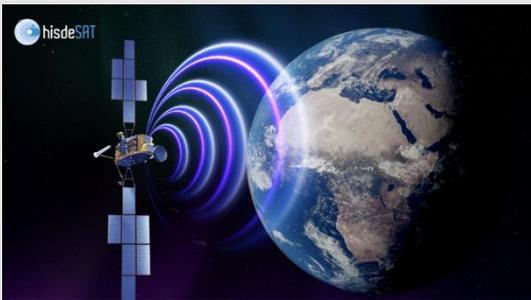
La NASA ha adquirido un Boeing 777-200ER para sustituir al retirado Douglas DC-8 como laboratorio volador. Este avión, antes operado por Japan Airlines, será modificado en Waco, Texas, por L3Harris Technologies, con sistemas avanzados de instrumentación, comunicación y capacidad para hasta 100 operadores. Con una carga útil de 75,000 libras y autonomía de 18 horas, supera

ampliamente al DC-8. Realizará misiones científicas en teledetección, monitoreo atmosférico, desarrollo y verificación de sensores, y telemetría para lanzamientos espaciales. Las modificaciones terminarán en 2025, posicionando al 777 como una herramienta clave en la investigación científica global y la exploración terrestre y espacial.

Tecnologías espaciales de doble uso y material de defensa

<https://www.infoespacial.com/texto-diario/mostrar/5140967/tecnologias-espaciales-doble-material-defensa>

21ene25



El sector espacial es clave para la innovación, defensa y seguridad internacional, destacando por su dualidad civil y militar. Las tecnologías de doble uso, reguladas por el Reglamento (UE) 2021/821, incluyen productos aplicables en ambos contextos, como semiconductores, software de encriptación y satélites multifunción. La regulación enfrenta retos como la identificación precisa, actualización normativa y cooperación internacional. España adapta este marco mediante la Ley 53/2007 y controles estrictos. La rápida evolución tecnológica exige mayor transparencia, fortalecimiento legal, capacitación y colaboración público-privada para garantizar la seguridad global y prevenir la proliferación de tecnologías peligrosas en un entorno dinámico.

Misiles, IA y enjambres de drones: Prioridades de tecnología de defensa de Ucrania 2025

https://www.atlanticcouncil.org/blogs/ukrainealert/missiles-ai-and-drone-swarms-ukraines-2025-defense-tech-priorities/?utm_campaign=read&utm_content=20250103&utm_medium=organic_social&utm_source=linkedin&utm_term=Atlantic+Council

02ene25



La guerra en Ucrania ha destacado el papel crucial de la innovación tecnológica para contrarrestar las ventajas materiales de Rusia en recursos y equipamiento. En 2024, Ucrania avanzó en drones interceptores, sistemas de inteligencia artificial y armas de largo alcance, minimizando la dependencia de importaciones extranjeras, como los drones chinos. Además, las mejoras en misiles y el desarrollo de tecnologías de enjambre de drones son prioritarias para 2025. Sin embargo, los constantes ataques rusos con drones Shahed representan un desafío creciente, exigiendo avances en defensa antidrone. La innovación continua será clave para mantener la ventaja en el campo de batalla.

La formación de la Fuerza Aérea francesa será realizada por Babcock

<https://www.hispaviacion.es/la-formacion-de-la-fuerza-aerea-francesa-sera-realizada-por-babcock/>

11ene25



Babcock ha asegurado un contrato de 795 millones de euros con la Direction Générale de l'Armement (DGA) para proporcionar soluciones de entrenamiento aéreo militar a las Fuerzas Aéreas y Espaciales y la Armada francesas. La formación se realizará en 22 nuevos aviones Pilatus PC-7 MkX y 12 simuladores en Salon-de-Provence, preparando a 120 pilotos anualmente para roles de caza o transporte. El contrato incluye soporte integral para aeronaves,

infraestructuras y equipos, generando más de 100 empleos. Babcock, ya colaboradora en la Base de Cognac con PC-21, refuerza su alianza estratégica como principal socio en capacitación aérea militar en Francia.

El ejército quiere probar drones lanzados desde el aire desde un jet comercial de Global Express

<https://www.twz.com/air/army-wants-to-test-air-launched-drones-from-a-global-express-business-jet>

09ene25



El Ejército de Estados Unidos busca probar "efectos lanzados" desde el avión HADES, basado en el Bombardier Global 6500, ampliando sus capacidades ISR (inteligencia, vigilancia y reconocimiento). Estos efectos, anteriormente llamados "ALEs", podrían incluir drones lanzados desde puntos duros en las alas, operando a grandes altitudes y velocidades. Se busca

integrar sensores para ampliar el alcance y mejorar la supervivencia en espacios aéreos disputados. Los drones lanzados pueden variar en peso y capacidades, con rangos de hasta 650 km y una hora de vuelo. La prueba, prevista para el año fiscal 2026, podría definir el futuro de ISR aéreo.

Un arma totalmente inmune a interferencias: cómo Ucrania está desarrollando la producción de drones de fibra óptica

<https://www.pravda.com.ua/eng/articles/2025/01/13/7493257/>

13ene25



El conflicto en Ucrania ha impulsado el desarrollo y uso de drones de fibra óptica como respuesta a los desafíos de la guerra electrónica. A diferencia de los drones FPV tradicionales, que dependen de comunicaciones por radio vulnerables a interferencias, los drones de fibra óptica utilizan un cable largo para transmitir señales, lo que los hace inmunes a la guerra electrónica. Aunque más costosos y con

limitaciones en rango y maniobrabilidad, estos drones han demostrado ser efectivos en el frente. Ucrania está desarrollando rápidamente su propia tecnología, con la esperanza de reducir costos y producir en masa.

Una conversación con el secretario de la Fuerza Aérea Frank Kendall en el Departamento de la Fuerza Aérea en 2050

<https://www.csis.org/events/conversation-secretary-air-force-frank-kendall-department-air-force-2050>

13ene15



El lunes 13 de enero a las 9:30 am EST, el Proyecto de Seguridad Aeroespacial del CSIS llevará a cabo una conversación virtual con el Secretario de la Fuerza Aérea, el Honorable Frank Kendall, moderada por Kari A. Bingen. La discusión abordará su informe "El Departamento de la Fuerza Aérea (DAF) en 2050", que expone una visión del futuro de las capacidades aéreas y espaciales necesarias para los Estados Unidos. En el evento, se tratarán temas como la competencia de poder, amenazas emergentes, tecnologías clave (autonomía, IA, armas de largo alcance) y la preparación de la fuerza. El Dr. Seth G. Jones también ofrecerá observaciones introductorias.

La continuidad de los Programas Estratégicos Terrestre, Marítimo y Aéreo, el objetivo de Brasil en 2025

<https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/5134537/retos-2025-brasil-continuidad-programas-estrategicos-terrestre-maritimo-aereo-ese-objetivo>

13ene25



En Brasil, el 2025 comienza con desafíos para las Fuerzas Armadas, como la crisis fiscal y la salida del Ministro de Defensa. Avibras, una empresa clave del sector de defensa, enfrenta problemas financieros y podría quebrar, mientras que la empresa Siatt crece con inversiones extranjeras. El Ejército está listo para industrializar el misil AV-MTC de 300 km, pero podría encargarse a otra empresa. En la Fuerza Aérea, se avanza con los Gripen E y otros programas, mientras que el Ejército busca soluciones para obuses y vehículos blindados, destacando el Centauro 2 y los vehículos Guaraní.

Canadienses están listos para fortalecer defensa nacional

<https://www.cigionline.org/articles/canadians-are-ready-to-strengthen-national-defence/>

13ene25



Canadá enfrenta crecientes amenazas globales en un mundo más peligroso, donde las líneas entre guerra y paz se difuminan debido a ataques híbridos y actividades autoritarias. La opinión pública muestra un apoyo creciente al aumento del gasto en defensa, aunque Canadá sigue rezagado en cumplir los objetivos de la OTAN. Las amenazas van más allá del ámbito militar tradicional, abarcando ciberataques,

desinformación e interferencia extranjera, particularmente de Rusia y China. Para abordar estos desafíos, Canadá debe invertir en capacidades militares, ciberseguridad, comunicaciones estratégicas y resiliencia social, garantizando su papel como aliado confiable y defensor de valores democráticos en el escenario global.

El futuro incierto de los drones Replicator del Pentágono

https://www.defensenews.com/pentagon/2025/01/14/the-pentagons-replicator-drone-bonanza-faces-an-uncertain-future/?utm_source=linkedin&utm_medium=social&utm_campaign=li_dfn

14ene25



Kathleen Hicks, subsecretaria de Defensa, lanzó el programa Replicator para producir miles de drones en dos años, fortaleciendo a las fuerzas estadounidenses frente a China. Este esfuerzo busca superar la lenta burocracia del Pentágono y la dominancia china en el mercado de drones, ejemplificada por DJI. Aunque el programa ha progresado con sistemas como el Switchblade 600, enfrenta desafíos como financiamiento insuficiente y escalabilidad. Hicks dejó el

cargo tras posicionar a Replicator como modelo de innovación, pero su futuro depende de superar obstáculos técnicos y estratégicos. La efectividad del programa será clave para mantener la competitividad militar de Estados Unidos.

ARMAMENTO

Finaliza el programa de extensión de vida de la bomba nuclear B61-12

<https://www.aviacionline.com/finaliza-el-programa-de-extension-de-vida-de-la-bomba-nuclear-b61-12>

08ene25



El 18 de diciembre de 2024, la NNSA de EE.UU. completó el Programa de Extensión de Vida (LEP) de la bomba nuclear B61-12, modernizando esta arma táctica para extender su vida útil 20 años. La B61-12 reemplaza variantes previas con mayor precisión, gracias a un kit avanzado de cola, y un rendimiento ajustable de 0,3 a 50 kilotones, asegurando disuasión nuclear. Desarrollada desde 2008, involucró múltiples instituciones nacionales. Ahora, la NNSA inicia la producción de la B61-13, programada para 2026, y avanza en otros seis programas de modernización de ojivas

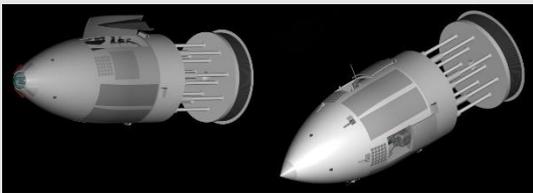
para responder a las necesidades cambiantes de disuasión nuclear.

HISTORIA

Un destructor estelar real: Proyecto Orión

https://engineersperspective.substack.com/p/the-united-states-real-life-star?utm_source=post-email-title&publication_id=1175999&post_id=153190644&utm_campaign=email-post-title&isFreemail=true&r=8txh7&triedRedirect=true&utm_medium=email

16ene25



El Project Orion fue un ambicioso concepto de nave espacial desarrollado en los años 60 que utilizaba propulsión nuclear a través de explosiones nucleares secuenciales para impulsarse en el espacio. Su diseño incluía un formidable arsenal militar, con misiles termonucleares y armas de energía nuclear. Aunque prometía alcanzar planetas distantes rápidamente, el proyecto enfrentó varios desafíos, como preocupaciones de seguridad, el Tratado de Prohibición Parcial de Ensayos Nucleares de 1963, y un cambio en las prioridades políticas. Finalmente, fue cancelado en 1965. El proyecto se originó en General Atomics y fue liderado por Theodore Taylor y Freeman Dyson.

Inicio de la campaña aérea Operación Tormenta del Desierto

<https://www.linkedin.com/feed/>

16ene25



En la madrugada del 17 de enero de 1991, helicópteros Apache del US Army y MH-53 de la USAF destruyeron radares y defensas iraquíes, iniciando la campaña aérea de la Operación Tormenta del Desierto. Durante el conflicto, Estados Unidos empleó por primera vez capacidades espaciales a gran escala: el GPS permitió maniobras y ataques precisos; los satélites DSP detectaron misiles Scud, mientras que SATCOM facilitó comunicaciones críticas. Estas tecnologías hicieron posible el éxito de la estrategia "Left Hook" del general Schwarzkopf. Este conflicto marcó un cambio hacia la guerra espacial, impulsando la creación de la Fuerza Espacial de Estados Unidos y reconfigurando el entrenamiento militar y adquisiciones futuras.

LECTURAS RECOMENDADAS

¡El Espacio necesita abogados!



https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_el-espacio-necesita-abogados-activity-7282573499456536576-IMlc?utm_source=share&utm_medium=member_desktop

Ciberamenazas y tendencias



https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_ciber-amenazas-y-tendencias-edici%C3%B3n-2024-activity-7283516460142858240-RcCj?utm_source=share&utm_medium=member_desktop