



ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA AÉREA

38.º INFORME DE ACTUALIDAD AEROESPACIAL

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



AERONAVES

La USAF recibe segundo avión de prueba de vuelo B-21 Raider

Setiembre 2025

Por Brig. (R) Ángel Rojo

<https://www.linkedin.com/in/angel-rojo-b4793927/>

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
La Fuerza Aérea de Chile ejecutará estudios de arquitectura del Centro Espacial Regional con fondos del Core Antofagasta	1
El espacio como zona gris: El futuro de la guerra orbital	1
TECNOLOGÍAS	2
Startical logra la primera transmisión de datos vía satélite desde un avión a un centro de control aéreo	2
Así opera la asombrosa tecnología del primer misil de crucero hipersónico de China ...	2
Un sistema DRFM, o memoria digital de radiofrecuencia	3
PODER AÉREO	4
El nuevo frente del Pacífico. Aviones implicados de EE. UU. y China 2030-2050	4
El estado actual de la defensa del espacio aéreo y lo que está por venir	4
ESTRATEGIA	5
China militar en 10 gráficos	5
Todo lo que China le escondió al mundo en su desfile para que nadie les copie su plan de dominación mundial.....	5
UAV	6
Detener a Shaheds: Soluciones de Ucrania	6
Está ocurriendo algo sin precedentes en Ucrania: los drones de combate no necesitan humanos para coordinar y atacar	6
AV Switchblade 600 Sistema de munición merodeador logra un hito fundamental con el primer lanzamiento aéreo de MQ-9A	7
Schiebel presenta dos versiones armadas de su Camcopter	7
ARMAMENTO	8
Este avión de combate vuelve a ser el terror del cielo: ha conseguido nuevos misiles de precisión.....	8
El arma láser de "disparo más barato del mundo" mata a 50 drones por minuto con un haz de 150kw	8
Sistema de navegación para el sistema de defensa aérea Patriot.....	9
El misil de crucero Flamingo tiene su primer uso en combate: ¿qué dice esto sobre la eficacia del misil?	9
AERONAVES	10
Boeing revela su F/A-XX: el caza naval que supera al F-35	10
La USAF recibe segundo avión de prueba de vuelo B-21 Raider	10
HISTORIA	11
Avión de caza sin cola.....	11
El interesante "Analog Buran"	11
LECTURAS RECOMENDADAS	12
Entendiendo la estrategia espacial.....	12
Proyección estratégica a través del aire: evolución doctrinaria y operativa del bombardeo de largo alcance.	12

La Fuerza Aérea de Chile ejecutará estudios de arquitectura del Centro Espacial Regional con fondos del Core Antofagasta

<https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/5418111/fuerza-aerea-chile-ejecutara-estudios-arquitectura-centro-espacial-regional-fondos-core-antofagasta>

06set25



El Consejo Regional de Antofagasta aprobó la asignación de 508 millones de pesos (aprox. 508.000 USD) para financiar el estudio de arquitectura y especialidades del futuro Centro Espacial Regional de Antofagasta (CEA), que se ubicará en la base aérea Cerro Moreno de la V Brigada Aérea y será liderado por la Fuerza Aérea de Chile (FACH). Esta fase inicial tendrá un

plazo estimado de seis meses, seguida de un proceso de licitación de tres meses y 18 meses de construcción. El proyecto busca fomentar talento local, generar nuevas carreras y empleos de calidad, promover innovación tecnológica y fortalecer la vinculación de la FACH con la región.

El espacio como zona gris: El futuro de la guerra orbital

<https://mwi-westpoint-edu.translate.goog/space-as-a-gray-zone-the-future-of-orbital-warfare/? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=tc>

14feb25



El conflicto espacial transforma la guerra tradicional en una zona gris donde el dominio se mide por posicionamiento, control de información y precisión, no por fuerza bruta. Desde la Guerra Fría hasta hoy, satélites de reconocimiento y alerta temprana redefinieron la observación estratégica. La destrucción cinética genera escombros peligrosos, favoreciendo tácticas no cinéticas

como interferencia electrónica y ciberataques. Potencias como China y EE. UU. integran IA y activos civiles en operaciones militares, automatizando vigilancia y reacción. La supremacía orbital depende de previsión, maniobras silenciosas y aprovechamiento de tecnologías de doble uso, redefiniendo el poder global.

Startical logra la primera transmisión de datos vía satélite desde un avión a un centro de control aéreo

<https://www.infoespacial.com/texto-diario/mostrar/5419387/startical-logra-primera-transmision-datos-via-satelite-desde-avion-centro-control-aereo>

09set25



La empresa española Startical, constituida por Enaire e Indra, ha logrado un hito mundial al transmitir por primera vez datos VHF desde el espacio en tiempo real entre un avión y el control aéreo. Este avance sigue al logro previo de comunicaciones de voz vía satélite y permite cobertura continua en zonas oceánicas y remotas, optimizando seguridad y eficiencia del tráfico aéreo. Las

pruebas, realizadas con Air Europa y otras aerolíneas, forman parte del proyecto europeo Echoes, que planea una constelación de más de 200 satélites para comunicaciones globales de voz y datos.

Así opera la asombrosa tecnología del primer misil de crucero hipersónico de China

<https://dimensionturistica.com/es/asi-opera-la-asombrosa-tecnologia-del-primer-misil-de-crucero-hipersonico-de-china/>

04set25



El turismo está evolucionando hacia la tecnología, combinando curiosidad por destinos con innovación militar y aeroespacial. Visitar centros de investigación de misiles hipersónicos, drones o ingeniería avanzada permite a los turistas explorar cómo estas tecnologías impactan la vida civil y la defensa. Además, fomenta debates éticos sobre su desarrollo y uso responsable. La fascinación por la ingeniería y la interactividad transforma el turismo

convencional, atrayendo a estudiantes y curiosos. Así, el turismo tecnológico ofrece experiencias únicas, educativas y futuristas, conectando innovación, historia y aventura en un solo viaje.

Un sistema DRFM, o memoria digital de radiofrecuencia

<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7371271186351218689/>

09set25



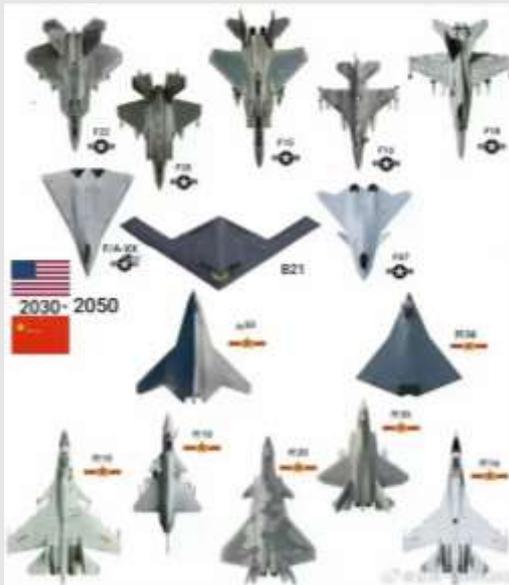
La tecnología DRFM (Digital Radio Frequency Memory) permite a los cazas almacenar digitalmente señales de radar enemigas y retransmitirlas con modificaciones precisas. Esto genera objetivos falsos y engaña a radares y misiles guiados, mostrando rangos incorrectos o información errónea. Gracias a este engaño electrónico, la aeronave aumenta significativamente su capacidad de supervivencia en entornos de alta amenaza, convirtiéndose en un elemento clave de la guerra electrónica moderna y la protección contra sistemas de defensa avanzados.

PODER AÉREO

El nuevo frente del Pacífico. Aviones implicados de EE. UU. y China 2030-2050

<https://www.facebook.com/100008694451112/posts/3730427997256979/?rdid=hzUuwWOCrXKeO2rQ>

05set25



Hace 80 años, el enemigo fue Japón; hoy, China se perfila como la potencia emergente que desafía el orden regional. Su expansión militar, la militarización de islas en el Mar de China Meridional y actividades en zonas grises generan tensión e incertidumbre. Ninguna nación por sí sola puede disuadir eficazmente, por lo que el Cuarteto —EE. UU., Australia, Japón e India— debe actuar como bloque colectivo. Un hipotético enfrentamiento aéreo implicaría cazas, bombarderos, cisternas, AWACS y drones, mientras la logística sobre islas y mares decidiría el curso del conflicto.

El estado actual de la defensa del espacio aéreo y lo que está por venir

<https://es.dedrone.com/white-papers/the-current-and-the-future-state-of-airspace-defense#section8>

09set25



El campo de batalla ha cambiado radicalmente: los sistemas aéreos no tripulados (UAS) están redefiniendo la supremacía aérea, reemplazando aviones tripulados caros y complejos por drones baratos, autónomos y sigilosos. Ejemplos recientes incluyen la operación ucraniana "Telaraña" (117 drones destruyeron bombarderos rusos por 7.000 millones de dólares con un costo de 234.000 dólares) y la operación israelí "León Naciente", que

combinó drones preposicionados con ataques de F-35. La UE y la OTAN están aumentando inversiones en drones y contra-UAS, reconociendo que la violación del espacio aéreo puede ocurrir sin presencia física del atacante.

China militar en 10 gráficos

<https://www.csis.org/analysis/chinas-military-10-charts>

02set25



China impulsa una modernización integral de su Ejército Popular de Liberación (EPL), transformándolo en una fuerza capaz de operar más allá de sus fronteras. Su gasto en defensa, estimado entre 318.000 y 471.000 millones de dólares, respalda la expansión naval, aérea y nuclear, junto con el mayor arsenal mundial de misiles convencionales. Taiwán es la máxima prioridad estratégica para 2027. Al mismo tiempo, China fortalece

sus capacidades espaciales y reduce su ejército terrestre para priorizar operaciones conjuntas. Sin embargo, enfrenta retos de corrupción y la falta de experiencia en combate real.

Todo lo que China le escondió al mundo en su desfile para que nadie les copie su plan de dominación mundial

<https://www.xataka.com/magnet/china-mostro-al-mundo-cantidad-indeciente-artilleria-inedita-avanzadas-permanecieron-ocultas>

04set25



El desfile militar chino por el 80º aniversario de la victoria sobre Japón mostró solo una fracción del poderío del Ejército Popular de Liberación. Lo más avanzado permaneció oculto: cazas furtivos de sexta generación (J-36, J-50), cañones de riel, vehículos espaciales reutilizables, portaviones Fujian y futuros Type 004, submarinos estratégicos Type-096, ciberarmas, drones autónomos y sistemas de IA. La disuasión nuclear, alerta temprana, defensa antimisiles y la “Gran

Muralla Subterránea” permanecen clasificados. La fuerza industrial permite producir desde fusiles hasta misiles hipersónicos. Lo expuesto fue solo la punta de un arsenal estratégico de alcance global.

Detener a Shaheds: Soluciones de Ucrania

<https://ukrainesarmsmonitor.substack.com/p/stopping-shaheds-ukraines-solutions>

19jul25



Ucrania ha desarrollado siete métodos para contrarrestar los drones kamikaze Shahed rusos, integrados en una defensa en capas. Entre ellos destacan los grupos móviles de bomberos, efectivos en baja proporción; sistemas de defensa aérea como IRIS-T, SHORAD y Gepard, precisos pero costosos y limitados; guerra electrónica, que interfiere señales pero es menos eficaz contra enjambres; drones interceptores, rápidos y económicos pero dependientes de radares; aviación ligera y helicópteros; sistemas láser como Tryzub; y torretas autónomas con IA, como Sky Sentinel, prometiendo

escalabilidad y alta precisión.

Está ocurriendo algo sin precedentes en Ucrania: los drones de combate no necesitan humanos para coordinar y atacar

<https://www.xataka.com/magnet/cada-vez-hay-soldados-guerra-ucrania-no-hacen-falta-maquinas-se-coordinan-deciden-cuando-atacar>

05set25



Hace pocas semanas, fuerzas ucranianas capturaron soldados rusos usando únicamente drones y plataformas robóticas terrestres, marcando un hecho sin precedentes. Sistemas desarrollados por la empresa Swarmer permiten que pequeños enjambres de UAV se coordinen mediante inteligencia artificial, asignen objetivos y adapten ataques, reduciendo el personal necesario de nueve a tres personas por misión. Empleados rutinariamente en

trincheras y posiciones de artillería, estos enjambres aumentan rapidez, eficiencia y resiliencia ante interferencias. El avance plantea retos técnicos, costos elevados y dilemas éticos, al delegar funciones letales en algoritmos, redefiniendo la guerra moderna.

AV Switchblade 600 Sistema de munición merodeador logra un hito fundamental con el primer lanzamiento aéreo de MQ-9A

<https://www.avinc.com/resources/press-releases/view/av-switchblade-600-loitering-munition-system-achieves-pivotal-milestone-with-first-ever-air-launch-from-mq-9a>
10set25



AeroVironment (AV) anunció que su munición merodeadora Switchblade 600 logró su primer lanzamiento aéreo desde un MQ-9A Reaper, marcando un avance clave en operaciones de precisión y alcance extendido. Realizado junto a General Atomics, el evento validó la integración fluida del sistema, destacando capacidades de comunicación SATCOM para

control remoto más allá de la línea de visión. Con vuelos exitosos y letalidad sobrehorizonte de hasta 175 km, el hito demuestra la adaptabilidad del Switchblade 600, refuerza la cooperación AV-GA-ASI y consolida su rol en operaciones multidominio avanzadas.

Schiebel presenta dos versiones armadas de su Camcopter

<https://fly-news.es/defensa-industria/schiebel-presenta-dos-versiones-armadas-de-su-camcopter/>

12set25



Schiebel presentó en Austria dos nuevas versiones armadas de su familia de UAV Camcopter: S-101 y S-301, bajo su filial Schiebel Defence GmbH, dedicada a sistemas no tripulados militares. Ambas plataformas incorporan integración de sistemas de nivel militar, arquitectura robusta e inteligencia artificial, con diseño orientado a operaciones multidominio. El S-101 ofrece 6-10 horas de autonomía, 50 kg de carga útil y 200 kg de MTOW. El S-301, derivado del

S-300, alcanza 220 km/h, 660 kg de MTOW y hasta 24 horas de autonomía con cargas reducidas. Su lanzamiento está previsto para 2026.

**Este avión de combate vuelve a ser el terror del cielo:
ha conseguido nuevos misiles de precisión**

https://www.larazon.es/internacional/este-avion-combate-vuelve-ser-terror-cielo-conseguido-nuevos-misiles-b30m_2025091068be8bf5c752286abd9d1411.html?outputType=amp

10set25



La Fuerza Aérea de Estados Unidos ha integrado los cohetes guiados por láser AGR-20F Advanced Precision Kill Weapon System II en los cazas F-15E Strike Eagle, ampliando su capacidad para neutralizar drones de manera precisa y económica, siguiendo la línea del F-16. Tras superar pruebas de fuego real sobre objetivos terrestres y acuáticos, el despliegue se

aceleró pese a obstáculos técnicos que requirieron la creación de soportes específicos para el F-15E. Gracias a un esfuerzo coordinado entre escuadrones y AFSEO, en apenas nueve días las armas estaban operativas, con formación y procedimientos completos para misiones de combate.

**El arma láser de "disparo más barato del mundo"
mata a 50 drones por minuto con un haz de 150kw**

<https://interestingengineering.com/military/new-150kw-laser-weapon-counter-drone>

08set25



La compañía australiana Electro Optic Systems (EOS) presentó su arma láser de alta energía Apollo, escalable hasta 150 kW, diseñada para neutralizar drones pequeños y medianos de manera rápida y económica. Apollo puede destruir entre 20 y 50 drones por minuto, con cobertura de 360° y alcance de hasta 15 km para interferencia de sensores. Transportable en contenedores, se despliega en menos de dos horas y puede integrarse con sistemas de defensa aérea y C2. La reciente venta a un miembro europeo

de la OTAN marca la primera exportación internacional de un láser de 100 kW, destacando la creciente adopción de armas láser para defensa contra enjambres de drones.

Sistema de navegación para el sistema de defensa aérea Patriot

https://www.linkedin.com/posts/miguel-h-guine-ms-71134221_navigation-system-for-patriot-air-defense-activity-7369566831390490629-4N4P/?utm_source=share&utm_medium=member_android&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

05set25



El sistema de defensa aérea Patriot combina radar avanzado, estación de control de compromiso (ECS), GPS modernizado y navegación inercial (INS) para detectar, rastrear y destruir amenazas. El radar identifica objetivos y envía los datos al ECS, que procesa la información y guía los misiles mediante enlaces de datos en tiempo real. Los misiles PAC-3 MSE emplean INS y buscadores terminales de alta precisión para

la intercepción, mientras que el motor de doble pulso mejora maniobrabilidad y probabilidad de impacto. El sistema asegura efectividad incluso ante interferencias electrónicas y ataques complejos.

El misil de crucero Flamingo tiene su primer uso en combate: ¿qué dice esto sobre la eficacia del misil?

https://missilematters.substack.com/p/flamingo-cruise-missile-sees-first?utm_source=post-email-title&publication_id=2971612&post_id=172808612&utm_campaign=email-post-title&isFreemail=true&r=8txh7&triedRedirect=true&utm_medium=email

05set25



Ucrania empleó por primera vez misiles de crucero Flamingo FP-5 contra un puesto del FSB en Armyansk, Crimea. Se lanzaron tres misiles: uno impactó en un edificio principal, causando daños significativos; otro explotó en la costa, con posibles efectos sobre embarcaciones cercanas; y el tercero no alcanzó su objetivo, posiblemente por fallo o intercepción rusa. Los cráteres de 13-15 metros evidencian el poder de la ojiva de 1.150 kg. Aunque la precisión observada fue

desigual frente al CEP declarado de 14 m, el ataque funcionó como prueba de concepto y refuerza el desarrollo misilístico ucraniano.

Boeing revela su F/A-XX: el caza naval que supera al F-35

<https://www.elconfidencialdigital.com/geopolitica/articulo/armamento/boeing-revela-f-xx-caza-naval-que-supera-f-35/20250905001455001385.html>

05set25



Boeing Defense desarrolla el F/A-XX, caza embarcado de sexta generación que reemplazará a los F/A-18 Super Hornet a partir de 2030. Con un alcance de 2.736 km, fuselaje sin cola, alas delta, cabina tipo burbuja y canards para mejorar aterrizajes en portaaviones, integrará misiles hipersónicos y armas láser. Boeing invierte más de 2.000 millones de dólares en Misuri para ensamblar

F/A-XX y F-47. Diseñado como un “cerebro” de operaciones aéreas navales, permitirá integración con drones, cargas modulares y redes de datos con IA, marcando la futura competencia en cazas furtivos.

La USAF recibe segundo avión de prueba de vuelo B-21 Raider

<https://www.airforce-technology.com/news/usaf-b-21-raider/>

15set25



La Fuerza Aérea de EE. UU. recibió su segundo bombardero furtivo B-21 Raider en la Base Edwards, California, lo que refuerza su campaña de pruebas de vuelo. Con dos aeronaves, se amplían las evaluaciones de sistemas de misión, integración de armas y eficiencia de mantenimiento, preparando la transición a unidades operativas. Paralelamente, bases como Ellsworth AFB

avanzan en proyectos de infraestructura para recibir los primeros B-21 en 2026. Desarrollado con Northrop Grumman, el B-21 es un bombardero de nueva generación, clave en la modernización nuclear y la disuasión estratégica.

HISTORIA

Avión de caza sin cola

<https://www.facebook.com/groups/pista18/permalink/10161310292197175/?rclid=F7NHExghinwCrzle>

13set25



En 1949, Reimar Horten anticipó los problemas aerodinámicos del Pulqui II y propuso a Kurt Tank un caza alternativo, idea descartada que generó tensiones hasta su salida del programa en 1951. Luego presentó al ingeniero San Martín un proyecto de caza

sin cola, basado en el Horten Ho X alemán de 1945, capaz de superar al IA-33 con velocidad supersónica y techo superior a 14.000 m. El plan, elevado mediante el Expediente Secreto N° 339, fue finalmente rechazado y archivado el 4 de abril de 1951.

El interesante "Analog Buran"

<https://www.facebook.com/100008694451112/posts/3735775230055589/?rclid=iG6BPD6xLNKTKSfM>

11set25

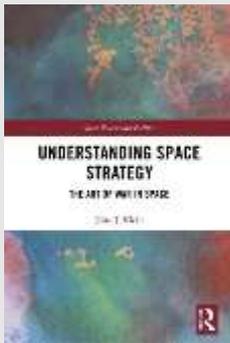


El Analog Buran (OK-GLI), vehículo de pruebas atmosféricas del transbordador soviético, realizó 25 vuelos en los años 80 antes de ser retirado. Tras la caída de la URSS, fue vendido a una empresa australiana y exhibido en los Juegos Olímpicos de Sídney 2000, pero el proyecto fracasó y el vehículo quedó sin uso. Luego pasó por Bahrein, donde terminó abandonado tras nuevas quiebras empresariales. Finalmente, en 2008, el Technik Museum Speyer en Alemania lo adquirió, restauró y lo convirtió en pieza central de su colección aeroespacial.

LECTURAS RECOMENDADAS

Entendiendo la estrategia espacial

https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_entendiendo-la-estrategia-espacial-activity-7359779190335766528-gyFp?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A



Este libro analiza la creciente competencia entre grandes potencias en el espacio, centrándose en las estrategias de países como China, Rusia y Estados Unidos. Explora conceptos de estrategias clásicas como Tucídides, Sun Tzu y Clausewitz, aplicándolos a los conflictos espaciales actuales y futuros, donde el miedo, el honor y el interés siguen motivando la guerra. La obra define una estrategia para la guerra espacial basada en principios de disuasión, legítima defensa y el Derecho de los Conflictos Armados. También propone enfoques adaptados para potencias grandes, medianas y emergentes, considerando normas de comportamiento y reglas de enfrentamiento. Además, examina cómo el crecimiento del sector espacial comercial influye en la estrategia espacial moderna. Basado en lecciones históricas, el libro ofrece un marco práctico para el desarrollo de políticas espaciales eficaces. Es una lectura clave para quienes estudian política espacial, relaciones internacionales y estudios estratégicos.

Proyección estratégica a través del aire: evolución doctrinaria y operativa del bombardeo de largo alcance

https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_proyecci%C3%B3n-estrat%C3%A9gica-a-trav%C3%A9s-del-aire-activity-7366099632701005824-mzvt?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A



El poder aéreo de largo alcance ha sido, desde la Segunda Guerra Mundial hasta la actualidad, una de las herramientas más decisivas en la proyección estratégica de las grandes potencias. Desde los B-29 que incendiaron Tokio, pasando por los B-52 en Vietnam, hasta las misiones furtivas del B-2 en Libia o contra el ISIS, la capacidad de recorrer miles de kilómetros y golpear con precisión quirúrgica ha redefinido no solo la forma de hacer la guerra, sino también la política internacional. Este artículo invita al lector a recorrer la evolución doctrinaria y operativa del bombardeo estratégico, analizando hitos históricos, operaciones recientes y comparaciones entre las distintas concepciones de poder aéreo en Estados Unidos, Rusia, Israel, China, Europa y otros actores regionales. Una lectura que revela cómo el “alcance global” no solo depende de la tecnología, sino también de la cultura estratégica y los objetivos geopolíticos de cada nación.