ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA AÉREA

23.° INFORME DE ACTUALIDAD AEROESPACIAL

Resumen informativo de las principales noticias en el área aeroespacial

ARMAMENTO

Por primera vez en la historia se ha usado láser de alta potencia para interceptar amenazas aéreas en acciones de combate

Junio 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
2025, un gran año para iniciar elevadores espaciales 1
La amenaza co-orbital 1
TECNOLOGÍAS 2
Radar cuántico: La próxima frontera de la detección sigilosa y más allá 2
El salto hipersónico de la India: DRDO prueba con éxito un motor estatorreactor durante 1000 segundos 2
China resucita el 'motor imposible' que EE. UU. abandonó en los años 70: velocidad Mach 16 3
PODER AÉREO 4
Rusia despliega un arma sin igual en la OTAN para destruir escuadrones aéreos completos 4
El Jefe de la Fuerza Aérea de EE. UU. responde a la posibilidad de comprar nuevos F-16 «Bloque 80» 4
ESTRATEGIA 5
Defensa de misiles ¿a cualquier costo? 5
Operación Spiderweb: El Futuro no es FPV, es autónomo, distribuido y letal 5
UAV 6
Muro de drones de Ucrania 6
Las batallas de drones de India y Pakistán marcan una nueva carrera armamentista 6
Se lanza un nuevo sistema de radar 3D con detección de drones impulsada por IA 7
Software de planificación de misiones y reconocimiento de objetivos basado en IA seleccionado para municiones de merodeo de largo alcance 7
ARMAMENTO 8
El PL-15: Remodelando el equilibrio de poder entre Pakistán e India en los cielos certamen de Asia del Sur 8
Así es B61-13, la nueva bomba nuclear de Estados Unidos: puede arrasar ciudades y lanzarse desde los aviones más modernos 8
Por primera vez en la historia se ha usado láser de alta potencia para interceptar amenazas aéreas en acciones de combate 9
AERONAVES 10
La transferencia de tecnología israelí a China convierte al J-10 en un F-16 “chino” 10
El ministro de Defensa, Rajnath Singh, aprueba el modelo de ejecución de AMCA para el despegue. 10
HISTORIA 11
Leyendas de los aviones a reacción: El Gloster Meteor, el primer caza a reacción británico 11
Batalla de Creta 11
LECTURAS RECOMENDADAS 12
La evolución del camuflaje en la aviación militar 12
Análisis del poder aeroespacial en el conflicto Rusia Ucrania: lecciones de un conflicto moderno 12

ESPACIAL

2025, un gran año para iniciar elevadores espaciales

https://www.linkedin.com/pulse/2025-great-year-kick-off-space-elevators-peter-swan-ph-d-l42dc/

25may25

El proyecto del ascensor espacial avanza con optimismo y nuevos estudios dentro de ISEC. Su éxito requiere liderazgo visionario, compromiso total y un equipo que crea en el impacto transformador del proyecto. Aunque quedan desafíos técnicos, especialmente en la fabricación del amarre con grafeno, se vislumbra una vía factible a medio plazo. ISEC busca ahora financiamiento y patrocinio para avanzar en desarrollo, pruebas y validación. La visión: una infraestructura espacial diaria, segura y sostenible que permita transportar grandes cargas a la órbita y más allá, impulsando un futuro verde para la humanidad.

La amenaza co-orbital

https://buildingourfuture.substack.com/p/the-co-orbital-threat?utm_source=post-email-title&publication_id=1338657&post_id=164653464&utm_campaign=email-post-title&isFreemail=true&r=8txh7&triedRedirect=true&utm_medium=email

28may25

Rusia lanzó el satélite Kosmos 2588 en una órbita que imita la del satélite estadounidense USA 338, una práctica que ha repetido al menos cuatro veces en cinco años. Esta maniobra sugiere posibles objetivos de espionaje o capacidades antisatélite (ASAT), desde recolección de inteligencia FISINT hasta ataques destructivos. Estos satélites co-orbitales pueden acercarse a menos de 100 km, una distancia crítica en el espacio. El patrón indica una estrategia deliberada de Rusia (y China) para disputar el dominio espacial, lo que marca el fin de las operaciones pasivas y exige respuestas estratégicas.

TECNOLOGÍAS

Radar cuántico: La próxima frontera de la detección sigilosa y más allá

https://postquantum.com/quantum-sensing/quantum-radar/

15feb23

El radar cuántico utiliza principios de la mecánica cuántica, como el enredo de fotones, para detectar objetos con mayor sensibilidad que radares clásicos. Envía pares de fotones correlacionados, permitiendo distinguir señales débiles del ruido ambiental, lo que mejora la detección de aviones sigilosos. Originado en la teoría de iluminación cuántica en 2008, ha avanzado con prototipos experimentales desde 2018, mostrando ventajas en entornos ruidosos. Aún en desarrollo, esta tecnología promete revolucionar la detección en ámbitos militares y civiles, superando limitaciones de los radares tradicionales.

El salto hipersónico de la India: DRDO prueba con éxito un motor estatorreactor durante 1000 segundos

https://arvinddharmapuri.com/indias-hypersonic-leap-drdo-successfully-tests-scramjet-engine-for-1000-seconds/

01may25

India ha dado un paso clave en la tecnología hipersónica al realizar una prueba en tierra de 1000 segundos de un motor scramjet enfriado activamente, superando ampliamente la marca anterior de 120 segundos. El ensayo, liderado por el DRDL del DRDO en Hyderabad, demuestra la creciente capacidad del país en sistemas de propulsión de respiración de aire capaces de operar a velocidades superiores a Mach 6. Esta tecnología es fundamental para misiles de crucero hipersónicos y vehículos aeroespaciales avanzados, posicionando a India entre las pocas naciones con competencias avanzadas en este campo estratégico.

China resucita el 'motor imposible' que EE. UU. abandonó en los años 70: velocidad Mach 16

https://www.elconfidencial.com/tecnologia/novaceno/2025-05-25/china-resucita-arma-mach-16_4135832/

25may25

China ha logrado un avance histórico al demostrar la viabilidad de un motor de detonación oblicua (ODE), un concepto abandonado por EE. UU. hace décadas por su complejidad. En una prueba, científicos chinos mantuvieron una detonación estable durante 2,2 segundos a Mach 8, usando queroseno. Aunque persisten desafíos técnicos, este motor promete revolucionar el transporte hipersónico y el armamento, permitiendo velocidades de hasta Mach 16. El ODE, sin partes móviles, podría superar en eficiencia a los motores tradicionales. China lidera así una carrera por dominar tecnologías que antes se creían inalcanzables.

PODER AÉREO

Rusia despliega un arma sin igual en la OTAN para destruir escuadrones aéreos completos

https://www.elconfidencial.com/tecnologia/novaceno/2025-05-22/rusia-nueva-arma-nuclear-secreta_4134784/

22may25

Rusia ha desplegado el misil aire-aire R-37M en su caza Su-35S, equipado con una ojiva nuclear de 50 kilotones, capaz de destruir formaciones enteras de aviones enemigos a 200 km. Este misil supera en alcance a los occidentales y marca un cambio doctrinal ruso, redistribuyendo capacidades del MiG-31. La OTAN carece de un equivalente nuclear y solo espera un misil similar en 2026, sin ojiva nuclear confirmada. El R-37M combina guerra aérea de largo alcance con destrucción nuclear táctica, alterando el equilibrio estratégico.

El Jefe de la Fuerza Aérea de EE. UU. responde a la posibilidad de comprar nuevos F-16 «Bloque 80»

https://galaxiamilitar.es/el-jefe-de-la-fuerza-aerea-de-ee-uu-responde-a-la-posibilidad-de-comprar-nuevos-f-16-bloque-80/

23may25

El general David Allvin, jefe de la Fuerza Aérea, respondió sobre la posible versión Bloque 80 del F-16 para reforzar la flota. Aunque no hay planes actuales para comprar nuevos F-16, la idea se discute en el contexto de equilibrar cazas furtivos como el F-35, F-15EX y futuros drones. La capacidad de producción y costos limitan su viabilidad. Se considera que el F-16 sigue envejeciendo y caro de mantener, mientras que el F-35 no es visto como sucesor exclusivo. Se explora la opción de cazas ligeros más económicos.

ESTRATEGIA

Defensa de misiles ¿a cualquier costo?

https://missilematters.substack.com/p/missile-defense-at-any-cost?utm_source=post-email-title&publication_id=2971612&post_id=164295677&utm_campaign=email-post-title&isFreemail=true&r=8txh7&triedRedirect=true&utm_medium=email

25may25

El proyecto "Golden Dome", impulsado por Donald Trump, propone una ambiciosa defensa antimisiles para proteger a EE. UU. de amenazas como misiles hipersónicos y balísticos. Con un costo inicial de 200.000 millones de dólares, contempla incluso interceptores espaciales, tecnología aún inexistente y extremadamente costosa. Expertos dudan de su viabilidad técnica y alertan sobre posibles respuestas de China y Rusia, lo que podría desestabilizar el equilibrio estratégico. Además, el proyecto podría desviar recursos de defensas más prácticas y urgentes, generando altos costos de oportunidad para la seguridad nacional estadounidense.

Operación Spiderweb: El Futuro no es FPV, es autónomo, distribuido y letal

https://buildingourfuture.substack.com/p/operation-spiderweb-the-future-isnt?utm_source=post-email-title&publication_id=1338657&post_id=165011620&utm_campaign=email-post-title&isFreemail=true&r=8txh7&triedRedirect=true&utm_medium=email

02jun25

Durante 18 meses, Ucrania planeó y ejecutó la Operación Spiderweb, un ataque con más de 100 drones FPV infiltrados en territorio ruso y almacenados cerca de bases aéreas clave. El asalto alcanzó con éxito cuatro instalaciones, dañando al menos 41 aviones y afectando un tercio de la capacidad rusa de lanzar misiles de crucero, según Zelensky. Más allá del impacto físico, se trata de una victoria en la guerra de la información. Expertos subrayan que el foco no deben ser los drones FPV en sí, sino principios como la autonomía, operaciones distribuidas y efectos en masa frente a fuerzas tradicionales.

UAV

Muro de drones de Ucrania

https://mickryan.substack.com/p/ukraines-drone-wall?utm_source=post-email-title&publication_id=1198399&post_id=164203689&utm_campaign=email-post-title&isFreemail=true&r=8txh7&triedRedirect=true&utm_medium=email

23may25

En marzo, Ucrania anunció la creación de una “Muralla de Drones”, una línea continua de drones a lo largo de sus fronteras más vulnerables para frenar ofensivas rusas. Esta zona de 10-15 km brinda apoyo a la infantería y dificulta el avance enemigo sin pérdidas. El concepto busca superar la desventaja ucraniana en tropas, infligiendo bajas significativas y actuando como disuasivo. Desde el inicio de la guerra, Ucrania ha ampliado el uso de drones, consolidando ahora esta estrategia tecnológica para enfrentar la superioridad numérica rusa.

Las batallas de drones de India y Pakistán marcan una nueva carrera armamentista

https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/india-pakistans-drone-battles-mark-new-arms-race-asia-2025-05-27/?utm_source=chatgpt.com

27may25

En mayo de 2025, India y Pakistán libraron su primer conflicto a gran escala con drones tras un atentado en Cachemira. Pakistán lanzó cientos de UAVs —incluidos modelos turcos y nacionales—, mientras India respondió con drones suicidas como el HAROP y armas antiaéreas adaptadas. Aunque ambos países minimizaron daños, demostraron la eficacia de los drones en ataques de precisión con bajo riesgo. El choque impulsó una carrera armamentista: India aumentará significativamente su inversión en UAVs, mientras Pakistán refuerza su cooperación con China y Turquía para producir localmente.

Se lanza un nuevo sistema de radar 3D con detección de drones impulsada por IA

https://www.defenseadvancement.com/news/new-3d-radar-system-launched-with-ai-powered-drone-detection/

23may25

Terma presenta el radar SCANTER Sphera, un sistema 3D compacto con cobertura total de 360° y detección avanzada de drones con IA. Diseñado para defensa, fronteras e infraestructura crítica, ofrece movilidad, resistencia a la intemperie y capacidad de redistribución rápida. Su motor de IA clasifica amenazas según patrones de movimiento, diferenciando drones de otros objetos incluso en entornos ruidosos. Basado en la tecnología de las series SCANTER 5000/6000, añade cobertura vertical y mejoras en clasificación y respuesta. SCANTER Sphera refuerza el liderazgo de Terma en soluciones contra drones modernas.

Software de planificación de misiones y reconocimiento de objetivos basado en IA seleccionado para municiones de merodeo de largo alcance

https://www.defenseadvancement.com/news/ai-powered-mission-planning-target-recognition-software-selected-for-long-range-loitering-munitions/

22may25

Dragoon Technology integra el software Prism SKR y Supervisor de Teledyne FLIR en sus drones de largo alcance, como parte del Proyecto Artemis de la DIU. Este programa busca evaluar municiones merodeadoras autónomas capaces de operar en entornos electromagnéticos disputados. Prism SKR proporciona reconocimiento de objetivos en tiempo real y guía de vuelo autónomo usando sensores IR y visibles, mientras que Prism Supervisor ofrece planificación de misión y toma de decisiones autónoma. La combinación potencia la autonomía operativa de los drones Dragoon, reduciendo la carga del operador y mejorando el rendimiento en misiones críticas.

ARMAMENTO

El PL-15: Remodelando el equilibrio de poder entre Pakistán e India en los cielos certamen de Asia del Sur

https://www.linkedin.com/pulse/pl-15-reshaping-balance-power-between-pakistan-india-south-al-badawi-vks8c/?trackingId=g5bx0WGjQM2rRNhy9k6Zmg%3D%3D

07may25

La adquisición por parte de Pakistán del misil aire-aire PL-15, de origen chino, representa un punto de inflexión en el equilibrio estratégico del sur de Asia. Con un alcance de hasta 300 km y tecnología de radar AESA, este misil otorga a Pakistán una capacidad transformadora frente a la superioridad aérea india. Su integración en cazas como el JF-17 y el J-10CE desafía la disuasión convencional india y plantea nuevas complejidades operativas. Además, refuerza la influencia geopolítica de China, que utiliza esta transferencia tecnológica como herramienta estratégica frente a la India.

Así es B61-13, la nueva bomba nuclear de EEUU: puede arrasar ciudades y lanzarse desde los aviones más modernos

https://www.elespanol.com/omicrono/defensa-y-espacio/20250520/b61-13-nueva-bomba-nuclear-eeuu-puede-arrasar-ciudades-lanzarse-aviones-modernos/1003743765495_0.html

20may25

Estados Unidos finalizó rápidamente la fabricación de la bomba nuclear B61-13, una versión modernizada y versátil de la familia B61, clave en su estrategia de disuasión nuclear. La B61-13, ensamblada antes de lo previsto, es compatible con aviones modernos como el F-35 y futuros como el B-21 Raider y el F-47. Mantiene un rendimiento similar a la B61-7, con una potencia de hasta 360 kilotones, y ofrece opciones adicionales para atacar objetivos difíciles, fortaleciendo la seguridad nacional en un contexto global volátil.

Por primera vez en la historia se ha usado láser de alta potencia para interceptar amenazas aéreas en acciones de combate

https://www.defensa.com/africa-asia-pacifico/israel-confirma-derribo-combate-mas-40-uavs-usando-sistemas

31may25

Durante el conflicto con Hamás iniciado en octubre de 2023, Israel confirmó la primera utilización exitosa de sistemas láser de alta potencia para interceptar más de 40 UAVs, principalmente desde Líbano. Estos prototipos, operados por el Mando de Defensa Aérea de la IAF, fueron desarrollados por Rafael y el Ministerio de Defensa israelí. Se trata de un avance tecnológico sin precedentes en el uso operativo de armas de energía dirigida en combate real, y sienta las bases para la próxima incorporación del sistema láser Iron Beam a las FDI.

AERONAVES

La transferencia de tecnología israelí a China convierte al J-10 en un F-16 “chino”

https://mexicoaeroespacial.mx/2025/05/27/la-transferencia-de-tecnologia-israeli-a-china-convierte-al-j-10-en-un-f-16-chino/

27may25

El caza chino J-10, desarrollado por Chengdu Aircraft Corporation, realizó su primer vuelo en 1998. Se sospecha que su diseño fue influido por tecnología israelí del proyecto LAVI, basado en el F-16. El J-10 adoptó un motor ruso AL-31F por limitaciones tecnológicas chinas. Versiones posteriores, como el J-10B, incorporaron radar PESA, IRST y aviónica avanzada. Aunque China está rezagada respecto al F-16 y F-35, el J-10C incluye control vectorial de empuje, mejorando su maniobrabilidad. Esta tecnología también se ve en cazas de EE. UU. y Rusia como el F-22 y Su-35.

El ministro de Defensa, Rajnath Singh, aprueba el modelo de ejecución de AMCA para el despegue.

https://marksmendaily.com/politics/rajnath-singh-approves-amca-execution-model-rollout/

27may25

India ha aprobado el Modelo de Ejecución del programa AMCA, un caza furtivo de quinta generación clave para su autosuficiencia estratégica en defensa. Liderado por la Agencia de Desarrollo Aeronáutico (ADA) y con colaboración público-privada, el proyecto busca cerrar la brecha de escuadrones en la Fuerza Aérea India, que actualmente opera 31 frente a los 42.5 autorizados. Con tecnología avanzada como diseño sigiloso, bahías internas y fusión de sensores, la AMCA se producirá desde 2035, impulsando la fabricación nacional y posicionando a India como actor global aeroespacial.

HISTORIA

Leyendas de los aviones a reacción: El Gloster Meteor, el primer caza a reacción británico

https://www-forcesnews-com.translate.goog/technology/aircraft/jet-legends-gloster-meteor-britains-first-ever-jet-fighter?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc

15may1941

El Gloster Meteor, primer caza a reacción operativo británico y único aliado en combate en la Segunda Guerra Mundial, realizó su primer vuelo el 15 de mayo de 1941. Diseñado por George Carter, fue impulsado por motores desarrollados por Frank Whittle. Con 3.875 unidades producidas, aún es usado por Martin-Baker para pruebas de eyección. Su diseño innovador incluía tren de aterrizaje triciclo y cabina con buena visibilidad. Silencioso y estable, marcó un cambio frente a los aviones de hélice y fue clave en la transición hacia la aviación a reacción moderna.

Batalla de Creta

https://www-britannica-com.translate.goog/topic/Battle-of-Crete

20may1941

La Batalla de Creta (20 mayo-1 junio 1941) fue el primer gran asalto aerotransportado de la historia, con paracaidistas alemanes atacando la isla griega controlada por fuerzas británicas, de la Commonwealth y griegas. Aunque los aliados conocían los planes gracias al código Enigma, la superioridad aérea alemana fue decisiva. Pese a sufrir fuertes bajas, los alemanes lograron capturar aeródromos clave. La evacuación aliada dejó miles de prisioneros. Las pérdidas alemanas fueron tan elevadas que Hitler canceló futuras operaciones similares, aunque inspiraron el desarrollo aliado de tropas aerotransportadas.

LECTURAS RECOMENDADAS

La evolución del camuflaje en la aviación militar

A lo largo de la historia de la aviación militar, el camuflaje ha sido una herramienta esencial para garantizar la supervivencia y eficacia de las aeronaves en combate. Desde los primeros esquemas de pintura en la Primera Guerra Mundial hasta las avanzadas tecnologías furtivas actuales, el camuflaje ha evolucionado adaptándose a las exigencias del campo de batalla y a los avances tecnológicos. Este artículo de Pucará Defensa ofrece un recorrido detallado por esta evolución, destacando cómo los diferentes patrones y técnicas han sido implementados para confundir al enemigo y proteger a las tripulaciones. Además, se analizan las tendencias actuales en camuflaje aéreo. Una lectura imprescindible para comprender cómo la combinación de arte, ciencia y estrategia ha moldeado la apariencia de los aviones militares a lo largo del tiempo.

https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_la-evoluci%C3%B3n-del-camuflaje-en-la-aviaci%C3%B3n-activity-7326400476738949120-pUFo?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

https://www.pucara.org/post/la-evoluci%C3%B3n-del-camuflaje-en-la-aviaci%C3%B3n-militar

---

Análisis del poder aeroespacial en el conflicto Rusia Ucrania: lecciones de un conflicto moderno

Desde el inicio de la invasión rusa a gran escala en febrero de 2022, el cielo de Ucrania se ha convertido en un campo de batalla clave. Este conflicto, el mayor enfrentamiento militar en Europa desde la Segunda Guerra Mundial, ha puesto a prueba no solo las capacidades convencionales de los ejércitos enfrentados, sino también las doctrinas, tecnologías y estrategias del poder aeroespacial contemporáneo. ¿Cómo es posible que una fuerza aérea teóricamente superior no lograra la supremacía aérea? ¿Qué papel han jugado los drones, los misiles de largo alcance y las alianzas internacionales? Este artículo analiza en profundidad la evolución del uso del poder aéreo y espacial por parte de Rusia y Ucrania, y revela por qué el control del cielo sigue siendo tan decisivo como complejo en las guerras del siglo XXI. Una lectura esencial para entender el presente —y futuro— de la guerra moderna.

https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_an%C3%A1lisis-del-poder-aeroespacial-en-el-conflicto-activity-7332021498687156225-xApj?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

https://www.zona-militar.com/2025/05/24/analisis-de-poder-aeroespacial-en-el-conflicto-rusia-ucrania/