



ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA AÉREA

15.º INFORME DE ACTUALIDAD AEROESPACIAL

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



ARMAMENTO

**Enjambres brillantes: defensa estratégica
contra misiles para el siglo XXI**

Abril 2025

Por Brig. (R) Ángel Rojo

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
Infografía de las capacidades del Comando de Operaciones Espaciales.....	1
AsterX 2025: defendiendo el espacio juntos.....	1
AERONAVES	2
Un estudio clave de la USAF concluye que el caza de próxima generación es crucial para la superioridad aérea futura.....	2
KF-21: sigilo y potencia sin ser un caza de quinta generación	2
ESTRATEGIA	3
La Fuerza Aérea de Perú asistirá al Simposio Espacial 2025 en busca de alianzas estratégicas en el sector	3
Línea Maginot en el espacio: Defensa antimisiles de EE.UU.	3
Cómo sabemos lo que sabemos sobre la producción europea de misiles	4
El papel de la recopilación de inteligencia en la configuración de los escenarios de los juegos de guerra: un enfoque estratégico	4
TECNOLOGÍA	5
La tecnología de drones de Ucrania crucial para la superioridad de primera línea	5
Estaciones de control aerotransportadas y lanzamiento aéreo automático desde naves nodriza para misiones MUM-T	5
PODER AÉREO	6
EE.UU. despliega bombarderos furtivos B-2 Spirit en Diego García, en el océano Índico, en una clara señal a Irán.....	6
Francia realiza una simulación de ataque nuclear sin la presencia de sus aliados de la OTAN	6
UAV	7
Guerra con drones en Ucrania: interceptores, vehículos terrestres y ataques exitosos en Crimea	7
Nuevo Aliaca VTOL: despegue vertical para operaciones terrestres y navales	7
Los drones Predator de España equipan un nuevo sistema espía: así localizan e interceptan las comunicaciones enemigas	8
Así es LOAD, el antidrón no tripulado que Airbus presentará en la feria alemana Unbemannte Systeme X	8
ARMAMENTO	9
Turquía lanza por primera vez un misil SOM-J desde un F-16	9
Este sistema de misiles tiene preocupada a China.....	9
Turquía equipa sus F-16 con el kit Gözde y eleva su poder aéreo	10
Enjambres brillantes: defensa estratégica contra misiles para el siglo XXI	10
HISTORIA	11
El XB-70 Valkyrie voló a Mach 3 y cambió la historia de la aviación.....	11
El ambicioso F-15 Sea Eagle: el caza naval que desafió al F-14.....	11
LECTURAS RECOMENDADAS	12
Sostenibilidad y Política Espacial: Un Informe Estratégico para el Liderazgo de EE.UU.	12
Doctrina de la Fuerza Espacial de los EEUU.....	12

Infografía de las capacidades del Comando de Operaciones Espaciales

<https://www.dvidshub.net/image/8911422/space-operations-command-capabilities-infographic>

27feb25



Una infografía que explica las capacidades del Comando de Operaciones Espaciales, el Comando de Campo de la Fuerza Espacial de EE.UU. que forja el poder espacial listo para el combate, vigente al 28 de febrero de 2025.

AsterX 2025: defendiendo el espacio juntos

https://www.defense.gouv.fr/en/cde_1/news/asterx-2025-defending-space-together

17mar25



La quinta edición del ejercicio militar espacial francés Aster X se celebrará del 17 al 28 de marzo en Toulouse, con 170 participantes civiles y militares de 12 países. Organizado por el Comando Espacial francés (CDE), simula un entorno espacial realista para entrenar operaciones tácticas y fortalecer la cooperación internacional. Incluye 4.000 objetos espaciales simulados, 18 eventos y 10 tipos de amenazas. Con apoyo de socios institucionales e industriales, Aster X refuerza el papel de Francia en la defensa espacial y la solidaridad estratégica con sus aliados.

AERONAVES

Un estudio clave de la USAF concluye que el caza de próxima generación es crucial para la superioridad aérea futura.

<https://www.twz.com/air/next-generation-fighter-critical-to-future-air-superiority-key-usaf-study-concluded>

04mar25



La Fuerza Aérea de EE.UU. reafirmó la necesidad del programa NGAD, su caza de sexta generación, para asegurar la superioridad aérea en futuros conflictos, especialmente en el Pacífico contra China. Tras una pausa y revisión, se concluyó que no hay alternativa más viable. El NGAD, sucesor del F-22, tendrá gran alcance, sigilo avanzado y tecnología de guerra electrónica.

Su desarrollo costará al menos 20.000 millones de dólares. Oficiales destacan que la superioridad aérea sigue siendo clave para cualquier operación militar, en respuesta a nuevas amenazas chinas.

KF-21: sigilo y potencia sin ser un caza de quinta generación

<https://israelnoticias.com/militar/kf-21-sigilo-y-potencia-sin-ser-un-caza-de-quinta-generacion/>

01abr25



Corea del Sur acelera la producción del caza KF-21 Boramae, con entrada en servicio prevista para 2026. Desde su primer vuelo en 2022, ha acumulado más de 1.000 pruebas exitosas. Con un radar AESA y misiles Meteor de 200 km de alcance, ofrece capacidades avanzadas a menor costo que cazas como el F-35. Su producción busca reducir la dependencia de EE.UU. y China,

con interés de países como Polonia y Perú. Además, Corea del Sur planea integrar drones y desarrollar motores propios para mayor autonomía tecnológica.

La Fuerza Aérea de Perú asistirá al Simposio Espacial 2025 en busca de alianzas estratégicas en el sector

<https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/5228981/fuerza-aerea-peru-asiste-simposio-espacial-2025-eeuu>

03abr25



El Simposio Espacial 2025 se celebrará en Colorado Springs del 7 al 10 de abril, reuniendo a más de 12.000 participantes del sector aeroespacial. La Fuerza Aérea del Perú (FAP) asistirá para conocer avances tecnológicos, establecer alianzas y evaluar la cooperación espacial. La delegación incluirá al general Carlos Chávez Cateriano y al teniente general Javier Tryon Carbone, quienes impulsan el proyecto del Puerto Espacial del Perú. Entre los conferencistas

destacan líderes de agencias espaciales y empresas como BAE Systems, NASA y la Agencia Espacial Canadiense.

Línea Maginot en el espacio: Defensa antimisiles de EE.UU.

<https://www.illdefined.space/maginot-line-in-space-u-s-missile-defense/>

21mar25



Este artículo analiza los desafíos de la defensa antimisiles de EE.UU. comparándolos con la Línea Maginot francesa, que, aunque formidable, fue eludida en la Segunda Guerra Mundial. Señala que un escudo antimisiles puede generar una falsa sensación de seguridad, mientras que los adversarios buscarán nuevas formas de ataque, como drones o misiles de crucero indetectables. La historia

muestra que ninguna defensa es impenetrable, y la efectividad de estos sistemas dependerá de la evolución de la tecnología y la estrategia militar global.

Cómo sabemos lo que sabemos sobre la producción europea de misiles

https://missilematters.substack.com/p/how-we-know-what-we-know-about-europen?utm_source=post-email-title&publication_id=2971612&post_id=160124661&utm_campaign=email-post-title&isFreemail=true&token=eyJ1c2VyX2lkjoxNDgzMzMzOSwicG9zdF9pZCI6MTYwMTI0NjYxLCJpYXQiOiE3NDMzMjY4ODAsImV4cCI6MTc0NTkxODQ4MCwiaXNzIjoicHViLTl5NzE2MTIiLCJzdWliOiJwb3N0LXJlYWN0aW9uIn0.-_NLhuuw_f_tz8oMavQKCRYqcINdGERm9EISsO7BsMY&r=8txh7&triedRedirect=true&utm_medium=email

30mar25



La producción de misiles en Europa sigue siendo limitada y poco transparente en comparación con EE.UU. y Rusia. Se estima que MBDA Francia produce 50-100 SCALP-EG al año y MBDA Alemania 40-60 Taurus. Estas cifras se basan en pedidos históricos y tiempos de entrega. La producción ha disminuido desde los 2000, y aunque hay planes de aumento, la infraestructura existente limita la expansión. Reiniciar la producción a gran escala tomaría años, destacando la necesidad urgente de fortalecer la base industrial europea de defensa.

El papel de la recopilación de inteligencia en la configuración de los escenarios de los juegos de guerra: un enfoque estratégico

<https://www.linkedin.com/pulse/role-intelligence-gathering-shaping-wargame-scenarios-strategic-6tshf/>

01abr25



Los juegos de guerra son esenciales para la planificación estratégica, y su efectividad depende de la inteligencia recopilada. ESPIRIDI destaca cómo distintas fuentes de inteligencia, como HUMINT, SIGINT e IMINT, enriquecen la simulación de conflictos. Estas fuentes permiten diseñar escenarios realistas, probar hipótesis estratégicas y ajustar tácticas en tiempo real.

La inteligencia cibernética también es clave en la guerra moderna. Al integrar datos precisos en estas simulaciones, se mejora la toma de decisiones en entornos de alta incertidumbre, fortaleciendo la preparación ante crisis futuras.

TECNOLOGÍA

La tecnología de drones de Ucrania crucial para la superioridad de primera línea

<https://www.euronews.com/my-europe/2025/03/28/ukraines-drone-tech-crucial-to-frontline-superiority-digital-transformation-minister-says>

28mar25



La guerra en Ucrania ha evolucionado tecnológicamente, con drones luchando contra drones y estrategias digitales avanzadas. Según el ministro Mykhailo Fedorov, el 95% de los drones ucranianos son de producción nacional, aunque aún dependen de componentes extranjeros. Rusia ha comenzado a usar drones de fibra óptica, y Ucrania respondió con su propia producción masiva. La infraestructura digital es clave, y Ucrania ha desarrollado un sistema paralelo a Starlink para mantener conectados sus drones. Además, la inteligencia artificial y la cooperación con Europa serán fundamentales en el futuro del conflicto.

Estaciones de control aerotransportadas y lanzamiento aéreo automático desde naves nodriza para misiones MUM-T

<https://www.uavnavigation.com/company/blog/airborne-control-stations-and-automatic-air-launching-motherships-mum-t-missions>

26mar25



En los últimos años, los UAV han revolucionado múltiples sectores, destacando en misiones MUM-T (Manned-Unmanned Teaming) que combinan aeronaves tripuladas y no tripuladas. UAV Navigation-Grupo Oesía lidera estos avances con estaciones de control aerotransportadas y sistemas de lanzamiento aéreo de naves nodrizas, optimizando la coordinación y alcance operativo. Estas innovaciones requieren sistemas avanzados de control de vuelo para garantizar seguridad y precisión. Con tecnología de vanguardia y experiencia comprobada.

EE.UU. despliega bombarderos furtivos B-2 Spirit en Diego García, en el océano Índico, en una clara señal a Irán

<https://itongadol.com/internacionales/ee-uu-despliega-bombarderos-furtivos-b-2-spirit-en-diego-garcia-en-el-oceano-indico-en-una-clara-senal-a-iran>

26mar25



Estados Unidos ha desplegado bombarderos B-2 Spirit en Diego García, una base clave en el Océano Índico, posiblemente en respuesta a las tensiones con Irán y los ataques Houthi en Yemen. Dos aviones ya aterrizaron y otros dos están en ruta. Este movimiento, acompañado por aviones cisterna y C-17, refuerza la presencia militar en la región. El B-2, con su tecnología furtiva y armamento avanzado, es clave para operaciones estratégicas. La acumulación de

fuerzas sugiere preparación para posibles ataques y un mensaje disuasorio a Irán.

Francia realiza una simulación de ataque nuclear sin la presencia de sus aliados de la OTAN

<https://t.me/joinchat/DpsNTCCSd IzMzVh>

01abr25



Francia realizó un ejercicio de ataque nuclear, simulando una penetración a baja altitud y lanzamiento de armas nucleares. Participaron tres escuadrones de caza, aviones de alerta temprana y cisternas para reabastecimiento. Fue el primer simulacro de este tipo bajo la presidencia de Macron y se realizó sin la participación de la OTAN, EE.UU., Canadá ni observadores internacionales.

Guerra con drones en Ucrania: interceptores, vehículos terrestres y ataques exitosos en Crimea

https://ukrainesarmsmonitor.substack.com/p/drone-warfare-in-ukraine-interceptors?r=44tkpe&utm_campaign=post&utm_medium=web&triedRedirect=true

02abr25



Rusia pausó ataques con drones sobre Ucrania la primera noche de abril, pero retomó bombardeos sobre Járkov al día siguiente. Mientras Ucrania avanza en el desarrollo de drones, algunos modelos aún requieren mejoras, como los terrestres. Los interceptores FPV han demostrado gran eficacia, interceptando 2.517 drones enemigos según datos abiertos. Ucrania mantiene ventaja en velocidad y maniobrabilidad, aunque Rusia trabaja en

contramedidas. Se exploran métodos como explosión por proximidad y drones con escopetas. Aumentar la velocidad de interceptores mejoraría la defensa contra drones Shahed y reduciría la capacidad ofensiva rusa.

Nuevo Aliaca VTOL: despegue vertical para operaciones terrestres y navales

<https://www.aviacionline.com/nuevo-aliaca-vtol-despegue-vertical-para-operaciones-terrestres-y-navales>

01abr25



Survey Copter, filial de Airbus Defence and Space, presentó en SOFINS el Aliaca VTOL, una versión mejorada de su dron con despegue y aterrizaje vertical. Con un peso de 27 kg y envergadura de 3,5 m, ofrece despliegue rápido sin infraestructura adicional. Se comercializa en dos versiones: Aliaca VTOL Evo (autonomía de 3 h, alcance

de 50 km) y Aliaca VTOL ER (6 h y 80 km). Incorpora sensores avanzados para misiones terrestres y navales. Ya probado en la Marine Nationale, amplía su aplicación a fuerzas terrestres y marítimas.

Los drones Predator de España equipan un nuevo sistema espía: así localizan e interceptan las comunicaciones enemigas

https://www.elespanol.com/omicron/defensa-y-espacio/20250401/drones-predator-espana-equipan-nuevo-sistema-espia-localizan-interceptan-comunicaciones-enemigas/935406536_0.html

01abr25



España moderniza sus drones Predator B con el sistema SOAR, que mejora la inteligencia de señales (COMINT) y electrónica (ELINT), permitiendo interceptar comunicaciones y detectar radares enemigos. Además, se integrarán misiles Hellfire, otorgándoles capacidad de ataque aire-superficie con un alcance de 8 km y velocidad de 1.600 km/h. Basados en

Talavera la Real, estos drones tienen un alcance de 1.850 km y más de 27 horas de autonomía. Con estas mejoras, el Ejército del Aire y del Espacio refuerza sus capacidades de vigilancia y ataque en misiones estratégicas.

Así es LOAD, el antidrón no tripulado que Airbus presentará en la feria alemana Unbemannte Systeme X

<https://www.infodron.es/texto-diario/mostrar/5231008/airbus-presenta-nuevo-sistema-defensa-aerea-no-tripulado-load>

27mar25



Airbus presentó el sistema antidrón *LOAD*, basado en drones modificados Do-DT25, capaz de portar hasta tres misiles guiados y con un alcance operativo superior a 100 km. Lanzados por catapulta y controlados desde tierra, los drones pueden interceptar múltiples drones kamikaze enemigos y regresar mediante paracaídas para su reutilización. *LOAD* está diseñado para

complementar sistemas como IRIS-T o Patriot, siendo eficaz contra enjambres. Libre de ITAR y sin tecnología estadounidense, su prototipo volará en 2025 y se prevé su entrada en servicio en 2027. También podrá operar junto a drones de reconocimiento como el Eurodrone.

ARMAMENTO

Turquía lanza por primera vez un misil SOM-J desde un F-16

<https://israelnoticias.com/militar/turquia-lanza-por-primer-vez-un-misil-som-i-desde-un-f-16/>

24mar25



El 21 de marzo de 2025, Turquía realizó el primer disparo real del misil de crucero SOM-J desde un F-16 Block 40. Desarrollado por TÜBİTAK SAGE y Roketsan, impactó con éxito un objetivo marítimo tras ejecutar maniobras. El SOM-J, diseñado originalmente para el F-35, se integrará en el

caza KAAN y el dron Kizilelma. Con baja detectabilidad y enlace de datos, permite redirección en vuelo. Se espera que reemplace al SLAM-ER y AGM-142 Popeye, fortaleciendo la industria de defensa turca.

Este sistema de misiles tiene preocupada a China.

https://engineersperspective.substack.com/p/this-missile-system-has-china-worried?utm_source=post-email-title&publication_id=1175999&post_id=160268770&utm_campaign=email-post-title&isFreemail=true&token=eyJ1c2VyX2kljoxNDgzMzMzOSwicG9zdF9pZCI6MTYwMjY4NzZlcjYxQjE3NDM1MTg2MDYsImV4cCI6MTc0NjExMDYwNiwiXNzIjoicHViLTExNzU5OTkiLCJzdWliOiJwb3N0LXJlYWNoaW9uIn0.h0u-F0UfFsx0EmFX_lgOCUXR7vzJiAO9WD9Dphm28UA&r=8txh7&triedRedirect=true&utm_medium=email

01abr25



El Sistema Estratégico de Incendios de Medio (SMRF) "Typhon" es un arma de ataque terrestre de EE.UU. que integra los misiles Tomahawk y SM-6, mejorando su capacidad ofensiva de mediano alcance. Montado en una plataforma móvil HEMTT, ofrece flexibilidad y despliegue rápido. Su desarrollo responde a la creciente competencia en el Indo-Pacífico,

especialmente con China. Typhon refuerza la estrategia de EE.UU. en la región, afectando la seguridad global. Probado en 2023, demostró precisión y fiabilidad, combinando movilidad y modularidad para operar en diversos entornos con integración militar eficaz.

Turquía equipa sus F-16 con el kit Gözde y eleva su poder aéreo

<https://israelnoticias.com/militar/turquia-equipa-sus-f-16-con-el-kit-gozde-y-eleva-su-poder-aereo/>

03abr25



El sistema de guía Gözde, desarrollado por Aselsan y Tübitak Sage, convierte bombas Mk-82 en municiones de precisión mediante navegación inercial, GNSS y láser. Probado con éxito desde un F-16, alcanzó un objetivo móvil con menos de 3 metros de desviación y un alcance de 28 km. Compatible con drones Akinci y cazas turcos, permite modos “dispara y olvida” y carga múltiple. Su producción nacional reduce costos, refuerza la autonomía tecnológica y ofrece una

alternativa asequible a kits extranjeros, con potencial de exportación a países con presupuestos militares limitados.

Enjambres brillantes: defensa estratégica contra misiles para el siglo XXI

https://engineersperspective.substack.com/p/brilliant-swarms-strategic-defense?utm_source=post-email-title&publication_id=1175999&post_id=160352797&utm_campaign=email-post-title&isFreemail=true&token=eyJ1c2VyX2lkIjoxNDgzMzMzOSwicG9zdF9pZCI6MTYwMzUyNzk3LzJpYXQiOiE3NDM3Nzg5NzlsImV4cCI6MTc0NjM3MDk3MiwiaXNzIjoicHViLTExNzU5OTkiLCJzdWliOiJwb3N0LXJlYWNoaW9uIn0.60skQlplGJzEijZ1-fy_Qj6csyxY5qlsUqdlkEcPSm0&r=8txh7&triedRedirect=true&utm_medium=email

04abr25



Booz Allen Hamilton presentó *Brilliant Swarms*, una megaconstelación de 1.000 a 2.000 satélites pequeños en órbita baja (LEO), diseñados para defensa antimisiles. Impulsados por inteligencia artificial, estos satélites autónomos pueden detectar, rastrear e interceptar amenazas como misiles balísticos o hipersónicos en tiempo real mediante impacto directo (“hit-to-kill”). Integrado en la iniciativa *Dome de Oro* del Pentágono, el sistema busca complementar

defensas como THAAD y Aegis. Aunque promete mayor resiliencia y disuasión estratégica, plantea desafíos en desechos espaciales, interferencias y tensiones geopolíticas. Su despliegue completo está previsto en 5-7 años.

HISTORIA

El XB-70 Valkyrie voló a Mach 3 y cambió la historia de la aviación

<https://israelnoticias.com/militar/el-xb-70-valkyrie-volo-a-mach-3-y-cambio-la-historia-de-la-aviacion/>

04abr25



El XB-70 Valkyrie fue un bombardero supersónico desarrollado por EE.UU. durante la Guerra Fría para alcanzar Mach 3 y 70,000 pies de altitud, con capacidad nuclear. Diseñado por North American Aviation, combinaba tecnologías avanzadas como alas móviles y materiales resistentes al calor. Sin embargo, la aparición de misiles tierra-aire y los ICBM redujo su relevancia táctica. Solo se construyeron dos prototipos. Uno se perdió en un accidente en 1966 y el otro se exhibe en un museo. Su legado influyó en aeronaves como el B-1 y proyectos supersónicos futuros.

El ambicioso F-15 Sea Eagle: el caza naval que desafió al F-14

<https://israelnoticias.com/militar/el-ambicioso-f-15-sea-eagle-el-caza-naval-que-desafio-al-f-14/>

02abr25



El F-15N Sea Eagle fue una propuesta de McDonnell Douglas para crear una versión naval del F-15 como alternativa más asequible al F-14 Tomcat. Aunque prometía menor costo y alta maniobrabilidad, carecía inicialmente de armamento de largo alcance. Una versión mejorada, el F-15N-PHX, integraba el misil Phoenix, pero añadía peso y complejidad. Finalmente, la Marina optó por el F-14, diseñado desde cero para operaciones navales. El Sea Eagle influyó en el desarrollo del F/A-18 Hornet y dejó lecciones clave sobre adaptación tecnológica y rivalidades interinstitucionales en la aviación militar.

LECTURAS RECOMENDADAS

Sostenibilidad y Política Espacial: Un Informe Estratégico para el Liderazgo de EE.UU.



https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_sostenibilidad-y-pol%C3%ADtica-espacial-un-informe-activity-7311205106350276608-7h5b?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

Doctrina de la Fuerza Espacial de los EEUU



https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_doctrina-de-la-fuerza-espacial-de-los-eeuu-activity-7314268357338251264-r0k-?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A