



ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA AÉREA

48.º INFORME DE ACTUALIDAD AEROESPACIAL

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



TECNOLOGÍA

Inteligencia de armas, sistemas de
armas y plataformas de combate

Diciembre 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 NASA se ha pasado un año discutiendo en vez de explorar el espacio: China aprovecha y recorta distancia	1
OHB apuesta por una plataforma de lanzamiento flotante en el Mar del Norte	1
EE. UU. critica con contundencia el proyecto de Ley del Espacio de la Unión Europea	2
TECNOLOGÍAS	3
El avión Tesla de Elon Musk, valorado en 13.000 millones de dólares, asombra al mundo: los responsables de aviación afirman: "Nunca hemos visto nada igual"	3
Inteligencia de armas, sistemas de armas y plataformas de combate	3
PODER AÉREO	4
El ministro de Defensa sueco destaca la importancia del acuerdo de adquisición de Gripen en Colombia	4
Lecciones de comando aéreo aliado de Ucrania	4
ESTRATEGIA	5
Space Force lanza el Vector 2025	5
El misil nuclear ASMPA-R entra en servicio con el Rafale M	5
Reino Unido asume el costo de esquivar el espacio aéreo español para usar el aeropuerto de la RAF en Gibraltar	6
UAV	7
Vehículos aéreos de combate sin tripulación: ¿una opción para un ataque de precisión profunda?	7
El Ejército del Aire español trabaja en un nuevo centro de excelencia para formar a pilotos de drones	7
El sigiloso GJ-11 chino, apodado "Dragón Misterioso", emerge de las sombras	8
Anduril se une a Edge para desarrollar el nuevo UAS Omen Tailsitter	8
ARMAMENTO	9
Misil Burevestnik de Rusia: implicaciones para la defensa de misiles	9
Firma estadounidense desarrolla réplicas seguras de capacitación de municiones para drones	9
AERONAVES	10
El Super Tucano Contraataca: Embraer revoluciona la defensa aérea	10
Los diseñadores de aviones de combate de GCAP presionan para mantener abiertas las armas y las opciones de drones	10
HISTORIA	11
Bell X-2 "Starbuster"	11
Primer aterrizaje de un avión a reacción en la Antártida	11
LECTURAS RECOMENDADAS	12
El Futuro de la Superioridad Aérea: comando del aire en la guerra de alta intensidad	12
La importancia de la ética en las armas letales autónomas	12

La NASA se ha pasado un año discutiendo en vez de explorar el espacio: China aprovecha y recorta distancia

<https://es.gizmodo.com/la-nasa-se-ha-pasado-un-ano-discutiendo-en-vez-de-explorar-el-espacio-china-aprovecha-y-recorta-distancia-2000203643>

10nov25



La NASA atraviesa una etapa de vulnerabilidad mientras China avanza rápidamente en capacidades espaciales. Informes recientes alertan que el programa chino podría superar al estadounidense en una década, al tiempo que la NASA enfrenta recortes significativos, cierres de oficinas clave, retrasos en Artemis y pérdida de personal. La politización de sus prioridades ha generado lentitud y decisiones poco técnicas. En contraste, China progresa con

su estación espacial y misiones lunares. Aunque la idea de un “año perdido” es simbólica, los retrasos y tensiones internas indican un riesgo real de pérdida de liderazgo espacial.

OHB apuesta por una plataforma de lanzamiento flotante en el Mar del Norte

<https://www.infoespacial.com/texto-diario/mostrar/5666179/ohb-apuesta-plataforma-lanzamiento-flotante-mar-norte>

14nov25



OHB creó la European Spaceport Company para impulsar infraestructuras de lanzamiento europeas, incluyendo un puerto espacial en alta mar en el Mar del Norte y la expansión de capacidades en Kourou. La plataforma marítima, desarrollada por la alianza GOSA, cuenta con financiación pública y busca servir a múltiples usuarios. OHB, mediante MT Aerospace, también participa en la construcción del ELA-4 y del

complejo comercial ELM en la Guayana Francesa. La compañía apunta a fortalecer la autonomía espacial europea y, además, se ha unido a Dassault en el desarrollo del avión espacial Vortex para servicios en órbita.

EE. UU. critica con contundencia el proyecto de Ley del Espacio de la Unión Europea

<https://www.infoespacial.com/texto-diario/mostrar/5664723/estados-unidos-critica-contundencia-proyecto-ley-espacio-union-europea>

13nov25



Estados Unidos expresó su “profunda preocupación” por el borrador de la Ley del Espacio Europea, presentada por la Comisión Europea en junio de 2025, al considerar que impone “cargas regulatorias inaceptables” a sus empresas y amenaza la cooperación bilateral. Washington cuestiona requisitos como la obligación de que cada satélite tenga propulsión y que lanzadores estadounidenses deban registrarse bajo normas europeas, calificándolos de proteccionistas. También denuncia discriminación hacia sus “gigaconstelaciones”. Pide un reconocimiento mutuo de regulaciones para evitar duplicaciones y preservar la colaboración transatlántica en la economía espacial.

TECNOLOGÍAS

El avión Tesla de Elon Musk, valorado en 13.000 millones de dólares, asombra al mundo: los responsables de aviación afirman: “Nunca hemos visto nada igual”

<https://news.topnewsources.com/posts/el-avion-tesla-de-elon-musk-valorado-en-13-000-millones-de-dolares-asombra-al-mundo-los-responsables-de-aviacion-afirman-nunca-hemos-visto-nada-igual-ny-ny1/?sfnsn=scwspwa>

22nov25



La presentación del llamado “Avión Tesla” sorprendió al mundo al mostrar una aeronave de 13.000 millones de dólares que despegue verticalmente y vuela en silencio mediante propulsión magnética, sin combustión ni motores convencionales. Controlada por una IA predictiva, la aeronave ejecutó maniobras con precisión sobrehumana y sin dejar estela. La FAA y

otras autoridades reaccionaron con preocupación ante una tecnología que desafía toda regulación vigente. Para analistas y fabricantes, el prototipo podría transformar la aviación, la logística y la defensa, representando un posible cambio de paradigma tecnológico.

Inteligencia de armas, sistemas de armas y plataformas de combate

<https://www.daneelolivaw.com/p/smartification-of-weapons-weapons>

27set25



La *Smartificación* consiste en dotar armas y plataformas de capacidades de razonamiento complejo para operar de forma autónoma, adaptativa y colaborativa en entornos multidominio. Basada en arquitecturas avanzadas y agentes cognitivos (CAgents, SIL, GOSIL), integra búsqueda, inferencia, planificación y aprendizaje para generar ecosistemas militares inteligentes. Estos agentes gestionan objetivos, ejecutan razonamientos

en tiempo real y adquieren conocimiento accionable. El enfoque requiere equilibrar cargas de procesamiento y diseñar redes multi-agente con motores de razonamiento centralizados o distribuidos, integrados en hardware y C4ISTAR para operaciones autónomas y superiores.

El ministro de Defensa sueco destaca la importancia del acuerdo de adquisición de Gripen en Colombia

<https://defence-industry.eu/swedish-defence-minister-highlights-significance-of-colombias-gripen-acquisition-agreement/>

15nov25



Suecia celebró la decisión de Colombia de adquirir 17 cazas JAS Gripen E/F, calificándola como uno de los mayores acuerdos de exportación del país y un hito en los vínculos bilaterales de defensa. El ministro Benjamin Dousa destacó el valor económico y estratégico del contrato, mientras que el ministro de Defensa Pål Jonson subrayó que Colombia recibirá una de las plataformas de combate más avanzadas del mundo. La ministra de

Exteriores, Maria Malmer Stenergard, señaló que el acuerdo profundiza 150 años de relaciones diplomáticas y refuerza la cooperación en defensa y la asociación bilateral.

Lecciones de comando aéreo aliado de Ucrania

<https://www.japcc.org/articles/allied-air-command-lessons-from-ukraine/>

22may24



El conflicto entre Rusia y Ucrania ha evidenciado la imposibilidad de ambos de lograr superioridad aérea, generando un estancamiento terrestre y una guerra de desgaste. Ucrania ha compensado su inferioridad numérica mediante un IADS

móvil y resiliente, reforzado por sistemas occidentales, mientras Rusia ha mostrado deficiencias en su diseño operativo, coordinación conjunta y empleo aéreo. El caso subraya para la OTAN la necesidad de fortalecer IAMD, acelerar capacidades C-A2/AD, equilibrar armas sofisticadas con municiones rentables, adaptarse a la democratización tecnológica y priorizar resiliencia, entrenamiento integrado y operaciones multidominio.

Space Force lanza el Vector 2025

<https://www.spaceforce.mil/News/Article-Display/Article/4331082/space-force-releases-vector-2025/>

14nov25



La Fuerza Espacial de EE.UU. publicó *Space Force Vector 2025*, un documento de referencia que no funciona como plan ni estrategia, sino como “vector” conceptual para orientar el desarrollo del servicio. El jefe de Operaciones Espaciales, general Chance Saltzman, lo presenta como una guía que define dirección e impulso en un dominio en rápida transformación. El texto integra propósito, teoría del éxito y principios para mantener la superioridad espacial, organizando diseño, desarrollo y empleo de la fuerza. Busca unificar la transformación institucional y reforzar el papel de la Fuerza Espacial como servicio de guerra.

El misil nuclear ASMPA-R entra en servicio con el Rafale M

<https://israelnoticias.com/militar/el-misil-nuclear-asmpa-r-entra-en-servicio-con-el-rafale-m/>

14nov25



El ASMPA-R, nueva versión del misil nuclear francés aire-superficie, ya está operativo en los Rafale M embarcados. Ofrece mayor alcance y una cabeza nuclear de 300 kilotones, sustituyendo al ASMP-A. Francia divulgó imágenes parcialmente censuradas tras un lanzamiento de prueba realizado desde Landivisiau en una misión simulada nuclear, dentro de la Operación Diomedea.

Los Rafale M pueden transportar una carga completa de autoprotección, algo superior a la de los antiguos Mirage 2000N. Francia es hoy el único país de la OTAN capaz de desplegar armas nucleares desde portaaviones.

Reino Unido asume el costo de esquivar el espacio aéreo español para usar el aeropuerto de la RAF en Gibraltar

https://www.europasur.es/gibraltar/reino-unido-coste-espacio-aereo-espanol-aeropuerto-raf_0_2005210620.html

10nov25



Reino Unido debe desviar los vuelos militares hacia Gibraltar para evitar el espacio aéreo español, debido a las restricciones que Madrid mantiene al margen del Brexit y que reflejan su reclamación de soberanía. La diputada Helen Maguire preguntó por el impacto operativo y financiero de estas limitaciones, pero el Ministerio de Defensa británico afirmó que, aunque la RAF sigue rutas alternativas, no ha evaluado los costos adicionales. Londres

asegura que la base en Gibraltar opera con normalidad, aunque los desvíos implican cargas logísticas. No ha habido conversaciones recientes con España para flexibilizar los sobrevuelos, lo que evidencia la persistente sensibilidad bilateral sobre Gibraltar.

Vehículos aéreos de combate sin tripulación: ¿una opción para un ataque de precisión profunda?

https://missilematters.substack.com/p/uncrewed-combat-aerial-vehicles-an?utm_source=post-email-title&publication_id=2971612&post_id=175221207&utm_campaign=email-post-title&isFreemail=true&r=8txh7&triedRedirect=true&utm_medium=email

16nov25



Helsing presentó el UCAV CA-1 Europa, diseñado para misiones de ataque profundo más allá del rol cooperativo típico de otros drones. Su aparición coincide con el nuevo requisito alemán de un "Jagbomberdrohne". El debate central es cuándo un UCAV reutilizable supera a misiles unidireccionales. Su eficiencia depende del costo, la supervivencia en ida y regreso, la letalidad y los costos operativos. Bajo supuestos razonables, un UCAV puede resultar mucho más económico por objetivo destruido, pero

pierde ventaja si el desgaste es alto, los misiles son baratos y fiables, o la misión limita su flexibilidad.

El Ejército del Aire español trabaja en un nuevo centro de excelencia para formar a pilotos de drones

<https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/5666771/ejercito-aire-trabaja-nuevo-centro-excelencia-formar-pilotos-drones>

13nov25



La ministra de Defensa española, Margarita Robles, visitó la base aérea de Matacán, donde se impulsa la ampliación de la Escuela de Sistemas No Tripulados, principal centro de formación de operadores de drones del Ejército del Aire y del Espacio. La demanda creciente de pilotos UAV ha duplicado el número de alumnos, alcanzando 600 este curso. España trabaja además en crear un Centro de Formación de Excelencia en coordinación con Italia. Las escuelas de

Matacán también preparan la llegada en 2026 de los nuevos C-295W, que exigirán nuevas infraestructuras y entrenamiento especializado.

El sigiloso GJ-11 chino, apodado "Dragón Misterioso", emerge de las sombras

<https://www.twz.com/air/chinas-gj-11-mysterious-dragon-stealth-drone-soars-out-of-the-shadows>

11nov25



China difundió el primer video aire-aire del UCAV furtivo GJ-11, ahora llamado oficialmente Mysterious Dragon por la PLAAF, dejando atrás la denominación *Sharp Sword* usada para prototipos. El material aparece un mes después de imágenes satelitales que mostraban varios GJ-11 en estado semioperativo. El dron, en desarrollo desde hace más de una década,

está diseñado para misiones penetrantes de ataque, ISR y potencialmente guerra electrónica o combate aire-aire. El video lo muestra volando en formación con un J-20 y un J-16D, destacando su integración con cazas avanzados y su posible uso bajo control de plataformas tripuladas.

Anduril se une a Edge para desarrollar el nuevo UAS Omen Tailsitter

https://aviationweek.com/defense/aircraft-propulsion/anduril-joins-forces-edge-new-omen-tailsitter-uas?elq2=7f24b688ba784b4786fa4a3f9d82cf9a&sp_eh=e3ede5764944d977f11e51305f05dabd9487eeb62c4ad48b3c47f45246922876

13nov25



Edge Group y Anduril consolidaron una alianza para producir el Omen, un UAS de unas 1000 libras que será el primero de una familia de sistemas autónomos. Un cliente emiratí adquirirá 50 unidades iniciales. El diseño, impulsado por el sistema híbrido-eléctrico de Archer Aviation, supera problemas previos de propulsión y presenta una configuración innovadora con canards, doble pluma y alas tipo vela. El Omen apunta a misiones de largo alcance en el Indo-Pacífico, con múltiples cargas útiles y

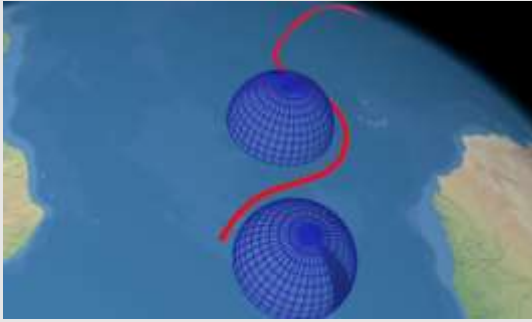
capacidad de relé. La alianza incluye producción en EAU, un centro de ingeniería conjunto y una inversión de 200 millones de dólares.

ARMAMENTO

Misil Burevestnik de Rusia: implicaciones para la defensa de misiles

<https://www.csis.org/analysis/russias-nuclear-powered-burevestnik-missile-implications-missile-defense>

04nov25



Putin anunció la exitosa prueba del misil de crucero nuclear Burevestnik, capaz de volar largas distancias y evadir defensas antimisiles, aunque aún no está operativo. Rusia lo presenta como respuesta a los avances estadounidenses en defensa antimisiles, especialmente la iniciativa Golden Dome. Sin embargo, la idea no es nueva: EE. UU. ya exploró misiles de propulsión nuclear en la Guerra Fría,

abandonándolos por riesgos ambientales y de seguridad. El Burevestnik no altera el equilibrio estratégico nuclear, pero su prueba busca influir políticamente, generar presión y disuadir decisiones estadounidenses en Ucrania y control de armas.

Firma estadounidense desarrolla réplicas seguras de capacitación de municiones para drones

<https://defence-blog.com/u-s-firm-develops-safe-drone-ordnance-training-replicas/>

05nov25



La empresa estadounidense 38 Sierra presentó una nueva línea de municiones inertes para entrenamiento C-UAS, destinadas a preparar a personal militar y de seguridad ante la creciente amenaza de drones armados. Estas réplicas permiten practicar la identificación y el manejo seguro de cargas útiles después de derribar un dron, etapa donde suelen ocurrir errores y lesiones por desconocimiento. Los modelos imitan

dimensiones y apariencia de artefactos reales vistos en conflictos recientes y se usan en entrenamientos de aula y campo. La iniciativa busca integrar procedimientos estandarizados y mejorar la respuesta en escenarios donde los drones son amenazas habituales.

El Super Tucano Contraataca: Embraer revoluciona la defensa aérea

<https://www.lrcadefenseconsulting.com/2025/11/o-super-tucano-contra-ataca-embraer.html>

12nov25



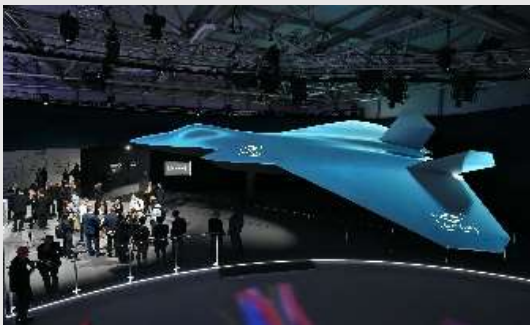
Embraer presentó el A-29 Super Tucano Anti-drone, una versión modernizada de su avión de ataque ligero, capaz de detectar y neutralizar drones de forma económica. Ante el auge de amenazas asimétricas demostradas en Ucrania y otros conflictos, el sistema incorpora sensores EO/IR, enlaces de datos, cohetes guiados por láser y ametralladoras .50. La compañía sugiere además la posible inclusión futura de armas

láser de energía dirigida. Esta innovación coloca a Brasil a la vanguardia en defensa aérea, ofreciendo una solución eficaz y de bajo costo frente a enjambres de drones.

Los diseñadores de aviones de combate de GCAP presionan para mantener abiertas las armas y las opciones de drones

https://www.defensenews.com/global/europe/2025/11/06/gcap-fighter-jet-designers-push-to-keep-weapons-drone-options-open/?utm_source=linkedin&utm_medium=social&utm_campaign=li_dfn

06nov25



El nuevo caza GCAP de sexta generación, liderado por Reino Unido, Japón e Italia, tendrá una bahía de armas flexible para admitir cualquier armamento aliado y mejorar logística y coste-efectividad en conflicto. Buscará transportar inicialmente armas caras para neutralizar defensas y luego usar munición más económica. Además deberá interoperar con múltiples drones 'Loyal Wingman' o CCA, ofreciendo flexibilidad

operativa. Expertos dicen que integrar diversas CCAs es lógico pero costoso; fabricantes alertan sobre límites de recursos para adaptar cazas a múltiples configuraciones de clientes. El programa prioriza interoperabilidad, coste y sostenibilidad.

HISTORIA

Bell X-2 “Starbuster”

https://www.nasa.gov.translate.google/aeronautics/bell-x-2/?x_tr_sl=en&x_tr_tl=es&x_tr_hl=es&x_tr_pto=tc

28feb14



Hace 70 años, el 18 de noviembre de 1955, el piloto de pruebas Frank K. “Pete” Everest realizó el primer vuelo propulsado del Bell X-2 “Starbuster” en Edwards. Dos fuselajes fueron construidos para el programa conjunto USAF–NACA, que efectuó 17 vuelos destinados a estudiar calefacción aerodinámica, estabilidad y control a muy altas velocidades y altitudes. El 7 de septiembre de 1956, el X-2 se convirtió en el primer avión en superar los 100.000 pies, alcanzando 126.200. El 27 de septiembre logró otro hito histórico: ser el primer avión en

volar a Mach 3,19.

Primer aterrizaje de un avión a reacción en la Antártida

https://www.linkedin.com/posts/ricardo-ovalle-jaramillo-582858173_safety-aviation-pilot-activity-7395079381708193792-4QHt/?utm_source=share&utm_medium=member_ios&rcm=ACoAACk9HjIB_cD9ljevZsSrmYVg-dfMtpYl8Q

14nov25



El 14 de noviembre de 1966, un Lockheed C-141 Starlifter de la Fuerza Aérea de EE. UU. realizó el primer aterrizaje de un avión a reacción en la Antártida, posándose en la pista de hielo de Williams Field. La operación, ejecutada en un entorno extremo con temperaturas severas y vientos impredecibles, demostró que los grandes transportes estratégicos podían operar con seguridad en territorios polares. Este hito amplió las capacidades de proyección

logística, abrió nuevas posibilidades para rutas de largo alcance y consolidó a la aviación como herramienta clave para la presencia e investigación internacional en el continente.

LECTURAS RECOMENDADAS

El Futuro de la Superioridad Aérea: comando del aire en la guerra de alta intensidad



La superioridad aérea sigue siendo un pilar esencial del poder militar occidental, al permitir el control del espacio aéreo y la protección de las fuerzas propias. Sin embargo, los avances de Rusia y China —incluidos sistemas integrados de defensa aérea, misiles hipersónicos, drones y guerra electrónica— desafían este dominio tradicional. En el futuro inmediato, el sigilo radar y las operaciones SEAD continuarán siendo claves para lograr superioridad táctica, aunque la tendencia apunta hacia estructuras de fuerza basadas en redes distribuidas y saturación coordinada. En el caso francés, su poder aéreo enfrenta limitaciones por la ausencia de capacidades furtivas y una flota insuficiente. Para mantener relevancia, se recomienda modernizar sistemas de misión, ampliar reservas

de armamento y evolucionar hacia un modelo híbrido de plataformas diferenciadas, asegurando eficiencia operativa y sostenibilidad económica en conflictos de alta intensidad.

https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_el-futuro-de-la-superioridad-a%C3%A9rea-activity-7383833996914311168-NX?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

La importancia de la ética en las armas letales autónomas



La creciente autonomía en los sistemas de armas plantea dilemas éticos y jurídicos cada vez más complejos. La inteligencia artificial aplicada al ámbito militar ofrece ventajas en velocidad, precisión y reducción de sesgos humanos, pero introduce una preocupante opacidad algorítmica que dificulta la interpretación y el control moral de sus decisiones. La irreversibilidad de las acciones letales de un agente autónomo constituye un riesgo estructural, pues resulta difícil garantizar que actúe conforme al Derecho Internacional Humanitario. La reversibilidad tecnológica, la explicabilidad y la supervisión humana efectiva se vuelven esenciales para mantener la responsabilidad moral y operativa. En definitiva, las armas letales autónomas deben demostrar empíricamente su fiabilidad y su compatibilidad con principios éticos universales

antes de su despliegue operativo, evitando que la eficiencia tecnológica supere los límites de la deliberación humana.

https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_la-importancia-de-la-%C3%A9tica-en-las-armas-letales-activity-7384921162599874560-isdN?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A