ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA AÉREA

13.° INFORME DE ACTUALIDAD AEROESPACIAL

Resumen informativo de las principales noticias en el área aeroespacial

PODER AÉREO

Fuerza Aérea Turca: perspectivas y desafíos por delante

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

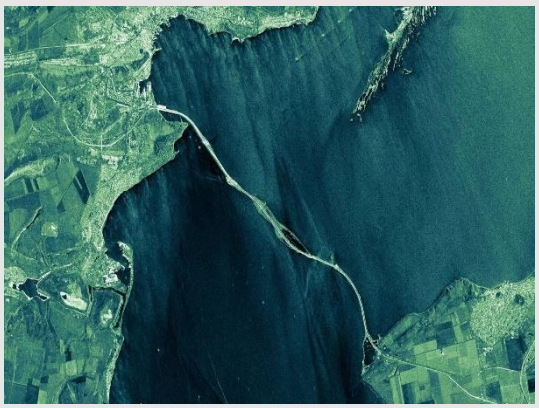
ESPACIAL 1
Los satélites europeos que pueden cortocircuitar el intento de Trump de cegar a Ucrania 1
Moonlight: Thales Alenia Space desarrollará el segmento espacial del sistema de navegación en órbita alrededor de la Luna 1
AERONAVES 2
Flygsystem-2020: el caza sueco que desafía al F-35 2
¿Podría el A-10 Warthog adaptarse para operar en portaaviones? 2
ESTRATEGIA 3
Innovación de primera línea y producción nacional: las claves del camino de Ucrania hacia la autosuficiencia en defensa 3
Globos aerostáticos para defensas en profundidad de ataques no tripulados 3
La gran pregunta: ¿Es hora de que Canadá cancele el F-35 y reconsidere su estrategia de aviones de combate? 4
Europa, sin capacidad de disuasión ante Rusia 4
TECNOLOGÍA 5
Una nueva tecnología ucraniana para atacar a los rusos desde un lugar inesperado 5
¿Qué sensores se necesitan para contrarrestar la amenaza hipersónica? 5
El Cielo Digital: cómo la IA y la autonomía unen a los UAV y a los satélites 6
Los buques de la OTAN recibirán tecnología avanzada de guerra electrónica para confundir a los misiles y drones enemigos. 6
PODER AÉREO 7
F-35 israelíes primero en usar Modo Bestia en combate 7
Fuerza Aérea Turca: perspectivas y desafíos por delante 7
UAV 8
Las fuerzas ucranianas despliegan un dron Seth de fabricación nacional, similar al Shahed, en el frente 8
Guerra con drones en Ucrania: cuatro millones y medio de drones y enfrentamientos entre asociaciones de Ucrania y EE.UU. 8
Los 5 drones más poderosos hechos en India en 2025 9
Radares desplegados a la frontera de México para detectar drones de cártel 9
ARMAMENTO 10
BlueHalos FE-1 misil superficie-aire de bajo costo disparado por primera vez 10
El último desarrollo de Boeing no es un avión: se llama GLSDB y es una bomba mejorada que va camino de Ucrania 10
HISTORIA 11
X-32 vs. F-35: la batalla tecnológica que moldeó el combate aéreo 11
F-16XL: el caza experimental con mayor maniobrabilidad 11
LECTURAS RECOMENDADAS 12
Doctrina de Operaciones de la USAF 12
Evaluación de las capacidades rusas y aliadas en una campaña de ataque moderna 12

ESPACIAL

Los satélites europeos que pueden cortocircuitar el intento de Trump de cegar a Ucrania

https://www.elconfidencial.com/tecnologia/novaceno/2025-03-08/europa-satelites-trump-eeuu-ucrania-inteligencia-militar_4081017/

08mar25

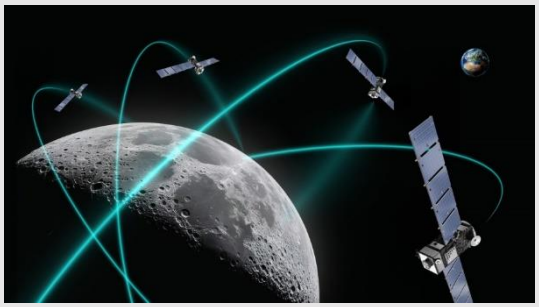


Estados Unidos ha recortado su apoyo a Ucrania, especialmente la inteligencia espacial, lo que dificulta la detección y monitoreo de los movimientos rusos. Sin embargo, Europa ha ofrecido alternativas, como satélites de vigilancia de empresas como Iceye y Maxar, y el apoyo de países como Alemania, Polonia y los Países Bajos. Eutelsat, con 630 satélites en órbita baja, se ha convertido en un competidor de Starlink, proporcionando cobertura global. Aunque Ucrania enfrenta desafíos, las opciones europeas están mitigando el impacto del recorte estadounidense, ayudando en las comunicaciones y la vigilancia espacial.

Moonlight: Thales Alenia Space desarrollará el segmento espacial del sistema de navegación en órbita alrededor de la Luna

https://www.infoespacial.com/texto-diario/mostrar/5213756/moonlight-thales-alenia-space-desarrollara-segmento-espacial-sistema-navegacion-orbita-alrededor-luna

17mar25



El programa Moonlight de la ESA busca crear una constelación de satélites en órbita lunar para proporcionar servicios avanzados de comunicaciones y navegación. Telespazio y Thales Alenia Space colaboran en el diseño y desarrollo del sistema de navegación y la infraestructura para este proyecto, que permitirá aterrizajes autónomos y comunicaciones de alta velocidad entre la Tierra y la Luna. Thales Alenia Space será responsable del despliegue de cuatro satélites de navegación y el segmento de misión en tierra. El programa fortalecerá la presencia europea en la exploración espacial y facilitará futuras misiones lunares.

AERONAVES

Flygsystem-2020: el caza sueco que desafía al F-35

https://israelnoticias.com/militar/flygsystem-2020-el-caza-sueco-que-desafia-al-f-35/

11mar25

El Flygsystem-2020, desarrollado por Saab, es un caza de sexta generación diseñado para reemplazar al JAS 39 Gripen en la Fuerza Aérea Sueca. Con un diseño de un solo motor, ala doble y colas verticales, busca mejorar la maniobrabilidad y reducir la firma radar. Se integrará con inteligencia artificial para optimizar la detección de amenazas y maniobras, además de operar con drones "loyal wingman". Su desarrollo es secreto, pero se espera que compita con el F-35, enfocándose en sigilo, potencia ofensiva y capacidades tripulado - no tripulado, integrándose potencialmente con plataformas de la OTAN.

¿Podría el A-10 Warthog adaptarse para operar en portaaviones?

https://israelnoticias.com/militar/podria-el-a-10-warthog-adaptarse-para-operar-en-portaaviones/

15mar25

El A-10 Warthog, en servicio desde 1977, ha sido esencial en el apoyo aéreo cercano, destacando en conflictos como la Guerra del Golfo, Irak y Afganistán. Con su cañón GAU-8/A y gran capacidad de resistencia, ha demostrado ser letal contra blindados y capaz de regresar a base con graves daños. A pesar de su efectividad, la Fuerza Aérea de EE.UU. planea retirarlo para 2030, reemplazándolo por el F-35. Aunque algunos proponen modificarlo para operaciones navales, los desafíos estructurales y de adaptación lo hacen poco viable. Su legado, sin embargo, permanece como uno de los aviones más resistentes y efectivos de la historia militar.

ESTRATEGIA

Innovación de primera línea y producción nacional: las claves del camino de Ucrania hacia la autosuficiencia en defensa

https://mwi.westpoint.edu/frontline-innovation-and-domestic-production-the-keys-to-ukraines-journey-toward-defense-self-reliance/

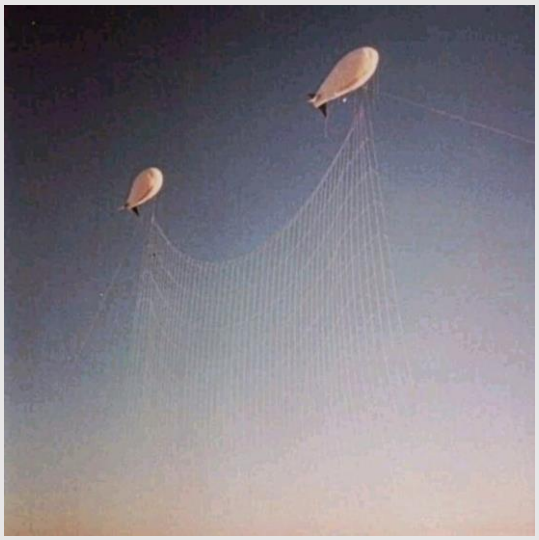
13mar25

En Ucrania, las fuerzas armadas han desarrollado una capacidad notable de autosuficiencia en defensa, fabricando sus propias armas y municiones para resistir la invasión rusa. A través de un enfoque innovador y espontáneo, los ucranianos producen drones, vehículos no tripulados, misiles de largo alcance, y municiones a partir de materiales reciclados. Este esfuerzo ha reducido su dependencia de suministros occidentales, aunque aún requieren apoyo especializado. Ucrania ha crecido significativamente en su industria de defensa, pasando de $1,000 millones en 2022 a $35 mil millones en 2025. Este avance muestra la adaptabilidad del país y sus capacidades para enfrentar la guerra moderna.

Globos aerostáticos para defensas en profundidad de ataques no tripulados

https://www.linkedin.com/posts/miguelpebur_globos-aerost%C3%A1ticos-para-defensas-en-profundidad-activity-7303736744464547841-NdOW/?utm_source=share&utm_medium=member_android&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

07mar25



Rusia ha lanzado una iniciativa para defender instalaciones estratégicas como refinerías mediante un sistema que utiliza aeronaves suspendidas por gases, que despliegan una red para interceptar aviones no tripulados. Este tipo de tecnología recuerda a los zepelines, desechados en los años 30 tras el accidente del Hindenburg. Aunque los sistemas son menos detectables, como demostraron los globos sonda chinos en 2023, su efectividad en la defensa de infraestructuras críticas aún está por ver. Este enfoque podría ser útil en la protección de áreas sensibles, pero su viabilidad frente a amenazas avanzadas sigue siendo incierta.

La gran pregunta: ¿Es hora de que Canadá cancele el F-35 y reconsidere su estrategia de aviones de combate?

https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7307446982518755328/?utm_source=share&utm_medium=member_android&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

18mar25

Canadá enfrenta una decisión clave sobre su nuevo avión de combate. El F-35A, aunque avanzado, implica altos costos ($55.3B en 40 años) y dependencia de EE.UU. Alternativas como el Gripen ($17.3B-$22.6B), Rafale ($31.9B) y Eurofighter ($31B-$43.1B) ofrecen ventajas en costos y soberanía.
El Gripen es la opción más económica y permite fabricación local, mientras que el Rafale destaca por su versatilidad y guerra electrónica. Ambas opciones reducirían costos en más de $30B y fortalecerían la industria canadiense. Canadá debe evaluar costos, autonomía tecnológica y beneficios industriales antes de comprometerse con el F-35.

Europa, sin capacidad de disuasión ante Rusia

https://www.defensa.com/opinion/europa-sin-capacidad-disuasion-ante-rusia

17mar25

Tras la Guerra Fría, Europa dependió de la protección de EE.UU. y adoptó la doctrina de paz eterna. Sin embargo, la amenaza rusa y la posible retirada de EE.UU. obligan a Europa a tomar la defensa en solitario. Rusia ha aumentado significativamente su poder militar, mientras que Europa enfrenta serias carencias en armamento, capacidades nucleares y efectivos. Los ejércitos europeos, en declive, no tienen la capacidad necesaria para contrarrestar una amenaza rusa. Además, la falta de voluntad social y política para defenderse agrava la situación. Europa debe invertir más en defensa y fortalecer su resiliencia para evitar una crisis de seguridad.

TECNOLOGÍA

Una nueva tecnología ucraniana para atacar a los rusos desde un lugar inesperado

https://www.elconfidencial.com/tecnologia/novaceno/2025-03-13/una-nueva-tecnologia-ucraniana-lanza-drones-contra-los-rusos-desde-un-lugar-inesperado_4085364/

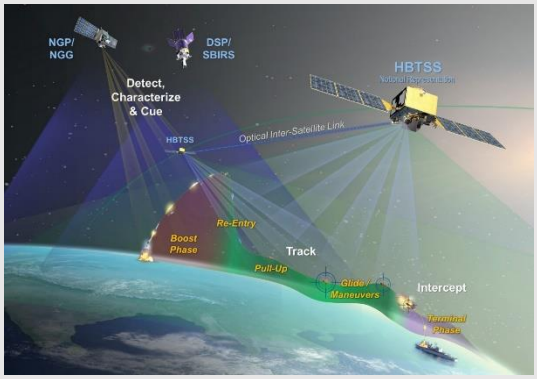
13mar25

Aero Bavovna ha desarrollado una plataforma aérea innovadora utilizando globos aerostáticos cautivos como "portaviones" para drones de ataque en primera persona (FPV). Estos globos, anclados al suelo, operan a gran altitud para detectar amenazas y lanzar drones kamikaze desde una posición ventajosa. El sistema incluye sensores como cámaras infrarrojas para localizar objetivos a larga distancia. Este enfoque aprovecha la altitud para mejorar la detección y coordinación con otras defensas antiaéreas. Si demuestra eficacia, podría integrarse a la red de defensa ucraniana, aliviando la presión sobre los sistemas de defensa occidentales frente a ataques rusos.

¿Qué sensores se necesitan para contrarrestar la amenaza hipersónica?

https://www.sensortips.com/featured/what-sensors-are-needed-to-counter-the-hypersonic-threat/

12mar25



Los misiles hipersónicos, que superan las 3.900 mph, requieren sistemas avanzados de defensa. Para detectarlos y rastrearlos, se combinan sensores espaciales y terrestres, como los satélites HBTSS, que utilizan radar, ópticos e infrarrojos. En tierra, el radar sobrehorizonte (OTH) proporciona alerta temprana, mientras que el radar AESA de 360° (LTAMDS) mejora la precisión del seguimiento. El sistema integrado IBCS conecta estos sensores con sistemas de armas para una respuesta rápida y eficiente. La combinación de estas tecnologías permite interceptar misiles hipersónicos, adaptándose a amenazas emergentes y fortaleciendo la defensa antimisiles global.

El Cielo Digital: cómo la IA y la autonomía unen a los UAV y a los satélites

https://www.linkedin.com/pulse/digital-sky-how-ai-autonomy-unite-uavs-satellites-vijayakumar-bqjec/

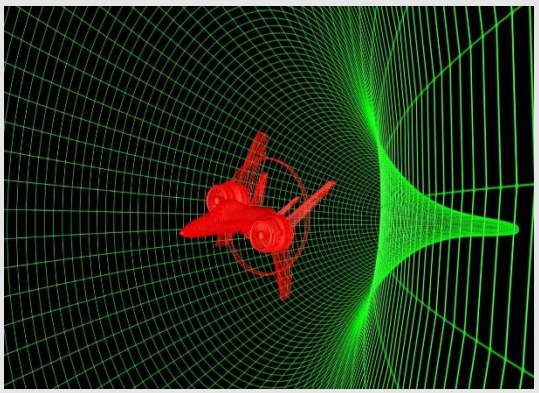
23mar25

La inteligencia artificial (IA) está impulsando la autonomía en los sistemas aeroespaciales, como los enjambres de UAVs y las constelaciones de satélites, que trabajan de manera colaborativa y adaptativa. Estos sistemas distribuidos mejoran la cobertura, la eficiencia y la redundancia, y se inspiran en la naturaleza para organizar tareas de manera eficiente. Gracias a la IA, los satélites y UAVs pueden ajustar sus órbitas o rutas de vuelo, evitar colisiones, optimizar el consumo de energía y adaptarse a condiciones cambiantes. Ejemplos como Starlink y Airbus Zephyr muestran cómo estas tecnologías están evolucionando hacia ecosistemas aeroespaciales completamente integrados.

Los buques de la OTAN recibirán tecnología avanzada de guerra electrónica para confundir a los misiles y drones enemigos.

https://interestingengineering.com/military/nato-powers-to-confuse-enemy-weapons?group=test_a

21mar25



Los países europeos de la OTAN han adjudicado a Rafael Advanced Defense Systems y Elbit Systems un contrato para suministrar el Sistema de Control y Lanzamiento Naval de Señuelos (DCLS) en nuevas fragatas. La solución de guerra electrónica incluye el DESEAVER MK-4 DCLS, con lanzadores estabilizados y entrenables, capaces de desplegar señuelos pasivos y activos contra amenazas como misiles anti-buque. La tecnología mejorará la defensa de los buques y se entregará en cinco navíos en los próximos cuatro años.

PODER AÉREO

F-35 israelíes primero en usar Modo Bestia en combate

https://www.twz.com/air/israeli-f-35s-first-to-use-beast-mode-in-combat

18mar25

Israel ha confirmado que sus F-35I "Adir" han realizado ataques con artefactos explosivos externos, usando el modo "bestia" para cargar pilones externos con armas pesadas. Esta capacidad, única en el mundo, amplía las opciones de ataque del F-35I. Desde la guerra en 2023, los F-35I han volado más de 15,000 horas operativas, participando en misiones en Gaza, Líbano, Yemen e Irán. Además, han integrado nuevas capacidades para transportar bombas JDAM y extender su alcance con combustible externo, sacrificando algo de sigilo para aumentar la carga útil en misiones más disputadas.

Fuerza Aérea Turca: perspectivas y desafíos por delante

https://trendsresearch.org/insight/turkish-air-force-prospects-and-challenges-ahead/

19mar25

Turquía es una potencia aérea regional con una flota basada en F-16 y busca diversificarse con Eurofighter Typhoon y el caza furtivo KAAN. La compra de Eurofighters ayudaría a reducir la dependencia de EE. UU., mejorar la disuasión y fortalecer la cooperación con Europa. Turquía también explora volver al programa F-35, condicionado a resolver la cuestión de los S-400 rusos. Su estrategia apunta a modernizar su fuerza aérea con producción nacional y fortalecer su autonomía en defensa aérea.

UAV

Las fuerzas ucranianas despliegan un dron Seth de fabricación nacional, similar al Shahed, en el frente

https://thedefensepost.com/2025/03/13/ukraine-seth-shahed-drone/

13mar25

Ucrania ha desplegado un sistema aéreo no tripulado (UAS) desarmado con un diseño similar a los drones Shahed-136 iraníes, conocidos en su variante rusa como "Geran 2", que Rusia ha utilizado en el campo de batalla. El nuevo UAS táctico, con un diseño de delta-ala sin cola, ha sido donado por la Fundación Come Back Alive y se está utilizando en la primera línea de combate. Los drones han sido atacados por la 12ª Brigada de Operaciones Especiales de Azov, de la Guardia Nacional de Ucrania, en el frente asediado de Toretsk.

Guerra con drones en Ucrania: cuatro millones y medio de drones y enfrentamientos entre asociaciones de Ucrania y EE. UU.

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

19mar25

Estados Unidos colabora con fabricantes ucranianos en el programa Artemis para desarrollar drones de largo alcance y bajo costo, adaptados a entornos con interferencias GPS. De 165 propuestas, cuatro empresas fueron seleccionadas, incluidas dos ucranianas cuyos nombres se mantienen en reserva. Una de ellas produce hasta 200 drones mensuales.

Mientras tanto, Ucrania busca levantar restricciones a la exportación de drones y fortalecer su industria. En 2025, planea fabricar 4,5 millones de UAVs, tras reportar que el 49% de las destrucciones de equipos enemigos en enero se lograron con drones FPV, consolidando su papel en la guerra moderna.

Los 5 drones más poderosos hechos en India en 2025

https://www.linkedin.com/posts/drone-helpline_5-drones-made-in-india-ugcPost-7307716671379492864-a4gm/?utm_source=share&utm_medium=member_android&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

18mar25

A partir de 2025, India ha logrado avances significativos en la tecnología de drones, desarrollando UAVs avanzados para defensa, vigilancia y aplicaciones comerciales. Entre los más destacados se encuentran:

1. Tapas BH-201 (Rustom-2) – Desarrollado por DRDO para misiones de reconocimiento.
2. Archer-NG – Creado por Hindustan Aeronautics Limited con capacidades avanzadas.
3. Drishti 10 Starliner – UAV de Adani Defence con enfoque en vigilancia.
4. Nagastra-2 – Munición merodeadora de Solar Industries India.
5. Skyhawk 750 – UAV de Garuda Aerospace con múltiples aplicaciones.

Estos drones fortalecen la posición de India como líder global en tecnología UAV.

Radares desplegados a la frontera de México para detectar drones de cártel

https://www.twz.com/land/army-deploys-radars-to-mexico-border-to-detect-cartel-drones

18mar25

El Ejército de EE.UU. está aumentando sus capacidades de detección de drones en la frontera sur con México, utilizando radares como el AN/TPQ-53 y el AN/MPQ-64 Sentinel para rastrear drones de los cárteles de la droga. Estos sistemas, que previamente se usaban para detectar amenazas aéreas convencionales, ahora se enfocan en la creciente amenaza de drones armados y no armados utilizados por los cárteles para contrabando y ataques. La 10ª División de Montaña, con base en Fort Drum, está entrenando con estos radares en Arizona como parte de un esfuerzo conjunto con el Departamento de Seguridad Nacional para mejorar la seguridad fronteriza.

ARMAMENTO

BlueHalos FE-1 misil superficie-aire de bajo costo disparado por primera vez

https://www.twz.com/air/bluehalos-fe-1-low-cost-surface-to-air-missile-fired-for-first-time

18mar25

BlueHalo ha lanzado su misil Freedom Eagle-1 (FE-1), un sistema de defensa contra drones (C-UAS) desarrollado para el Ejército de EE. UU. El misil, diseñado para ser asequible y producirse rápidamente en grandes cantidades, busca enfrentar la creciente amenaza de los drones. La exitosa demostración de fuego real en enero en el Yuma Proving Ground mostró el potencial del FE-1 para detectar y destruir drones de gran tamaño (Grupo 3) y otras amenazas aéreas. Con un desarrollo acelerado, la FE-1 promete ofrecer maniobrabilidad, alcance y capacidad de lanzamiento rápido, y se integrará con sistemas de comando y control.

El último desarrollo de Boeing no es un avión: se llama GLSDB y es una bomba mejorada que va camino de Ucrania

https://www.xataka.com/magnet/bomba-se-dirige-a-ucrania-eeuu-se-llama-glsdb-hizo-boeing-antidoto-al-triangulo-ofensivo-rusia

17mar25

En las últimas horas, dos eventos destacan la complejidad de la guerra en Ucrania. Estados Unidos discute con Putin sobre tierras y plantas de energía para lograr un alto el fuego, mientras envía a Ucrania bombas mejoradas GLSDB para contrarrestar la ventaja rusa. Rusia ha perfeccionado una estrategia llamada "triángulo ofensivo", que combina infantería, drones y bombas planeadoras UMPK para presionar a las fuerzas ucranianas. En respuesta, el GLSDB, que tiene un alcance de 150 km y ha sido modificado para resistir interferencias electrónicas, podría ser clave para contrarrestar este enfoque. A pesar de sus problemas iniciales, su versatilidad y gran alcance lo hacen vital para Ucrania.

HISTORIA

X-32 vs. F-35: la batalla tecnológica que moldeó el combate aéreo

https://israelnoticias.com/militar/x-32-vs-f-35-la-batalla-tecnologica-que-moldeo-el-combate-aereo/

14mar25

El programa Joint Strike Fighter (JSF), lanzado por EE.UU. en los años 90, buscaba desarrollar un caza avanzado y asequible para sus Fuerzas Armadas y aliados. Boeing y Lockheed Martin compitieron con el X-32 y el X-35, respectivamente. El X-32 priorizaba la economía, pero su sistema STOVL sufrió fallos críticos y su rendimiento supersónico fue inferior. En cambio, el X-35, con tecnología avanzada, superó al X-32 en maniobrabilidad, sigilo y eficiencia, convirtiéndose en el F-35 Lightning II. El F-35, con un costo final superior a los 400 mil millones de dólares, se consolidó como el caza de quinta generación más utilizado en el mundo.

F-16XL: el caza experimental con mayor maniobrabilidad

https://israelnoticias.com/militar/f-16xl-el-caza-experimental-con-mayor-maniobrabilidad/

13mar25

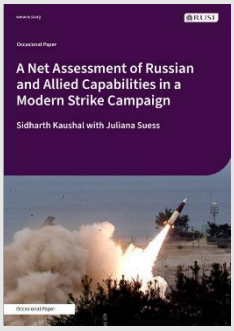
El F-16XL, una versión avanzada del F-16, destaca por su ala en flecha acodada, que mejoró la sustentación, la estabilidad y la maniobrabilidad. Aunque no fue seleccionado por la USAF debido a la preferencia por el F-15E, el F-16XL tuvo un impacto duradero, especialmente en la NASA, donde se usó para investigar vuelos supersónicos y la reducción de explosiones sónicas. Su capacidad extendida de carga y alcance lo convierte en un activo valioso. Ahora, con Ucrania, su legado sigue vigente, demostrando la relevancia de los diseños innovadores en escenarios de combate actuales.

LECTURAS RECOMENDADAS

Doctrina de Operaciones de la USAF

https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_doctrina-de-operaciones-de-la-usaf-activity-7299137282756796417-ocgi?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

Evaluación de las capacidades rusas y aliadas en una campaña de ataque moderna



https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_evaluaci%C3%B3n-capacidades-rusas-y-aliadas-activity-7302874504588857344-SLdf?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A