ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA AÉREA

37.° INFORME DE ACTUALIDAD AEROESPACIAL

Resumen informativo de las principales noticias en el área aeroespacial

UAV

La USAF estrena vuelos de carga sin piloto en el Pacífico

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

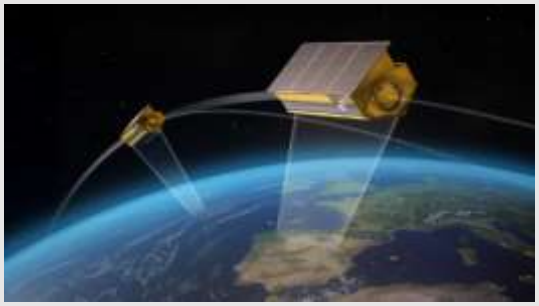
ESPACIAL 1
El Gobierno impulsa los satélites militares Paz 2 con un crédito de 1012 millones a Hisdesat 1
Una de las preguntas más comunes que escucho es: ¿cuál es la diferencia entre la Fuerza Espacial de EE. UU. y el Comando Espacial de EE. UU.? 1
TECNOLOGÍAS 2
Estados Unidos quiere dejar en fuera de juego a Rusia y acelera para decir adiós a la navegación GPS 2
Enlaces de aeronaves con satélite mediante terminales láser en prueba de interoperabilidad 2
La revolucionaria innovación de motores de cohetes de Francia 3
La dialéctica del engaño: John Boyd y el campo de batalla cognitivo 3
PODER AÉREO 4
La escuela internacional de vuelo italiana logra el hito de ser la primera que formará a pilotos de la USAF fuera de EE. UU. 4
ESTRATEGIA 5
Una campaña estratégica aérea para Ucrania 5
Una campaña aérea estratégica para Ucrania: aplastar la movilidad rusa mediante ataques petroleros y ferroviarios 5
UAV 6
El Eurodrone completará a final de 2025 la fase de diseño y podrá empezar la producción de prototipos 6
China presenta el diseño de un gran caza furtivo no tripulado durante un desfile militar 6
Ucrania utiliza un enjambre de drones autónomos contra las fuerzas rusas 7
La USAF estrena vuelos de carga sin piloto en el Pacífico 7
ARMAMENTO 8
Un punto de inflexión: Ucrania moderniza su misil Neptuno para ataques profundos 8
Saab presenta un misil de bajo coste diseñado para abatir pequeños drones 8
HQ-29: Los nuevos misiles "matasatélites" de China amenazan con acabar con el dominio espacial de EE. UU. y paralizar el ejército estadounidense. 9
Así es la extraordinaria tecnología del primer misil de crucero hipersónico chino 9
AERONAVES 10
El Baidi B de China fuerza a los programas NGAD y GCAP a acelera 10
KAI avanza con el desarrollo de la versión monoplaza del FA-50 10
HISTORIA 11
Bazooka Charlie y el Grasshopper: Un cuento de la Segunda Guerra Mundial 11
Historia de las alas volantes. ¿Por qué no hay muchos modelos? 11
LECTURAS RECOMENDADAS 12
Enjambres de vehículos aéreos no tripulados: investigación, desafíos y futuras direcciones 12
Transformación del Comando y Control Militar: Del concepto del JADC2 a la arquitectura SPAR y las Operaciones Aéreas Colaborativas Desagregadas (DCAO) como respuesta a la guerra multidominio 12

ESPACIAL

El Gobierno impulsa los satélites militares Paz 2 con un crédito de 1012 millones a Hisdesat

https://www.infoespacial.com/texto-diario/mostrar/5413858/consejo-ministros-impulsa-satelites-militares-paz-2-credito-1012-millones-hisdesat

03set25



El Gobierno ha aprobado el proyecto de Real Decreto que regula la concesión de un préstamo de 1.011 millones de euros a Hisdesat para el desarrollo del sistema satelital Paz 2, que sustituirá al actual Paz, operativo desde 2018 y próximo a agotar su vida útil. El programa, liderado por Airbus Defence and Space España con un 65% de participación nacional, contempla dos satélites radar SAR de última generación. Entrarán en servicio entre 2031 y 2032, multiplicando por 16 la capacidad operativa y reforzando la seguridad y la observación terrestre.

Una de las preguntas más comunes que escucho es: ¿cuál es la diferencia entre la Fuerza Espacial de EE. UU. y el Comando Espacial de EE. UU.?

https://www.linkedin.com/posts/mary-stevenson-b8147214_one-of-the-most-common-questions-i-hear-is-activity-7369175557348941824-bnPi/?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

03set25

La Fuerza Espacial de EE. UU. (USSF), creada en 2019, es una rama militar encargada de organizar, entrenar y equipar personal y sistemas para proteger los intereses estadounidenses en el espacio, incluyendo satélites, lanzadores, comunicaciones y navegación. Su misión es preparar a los “Guardianes” y garantizar recursos tecnológicos. Por otro lado, el Comando Espacial de EE. UU. (USSPACECOM), restablecido también en 2019, es un comando de combate que dirige y emplea fuerzas de todos los servicios, incluida la USSF, para operaciones militares espaciales, protegiendo activos, coordinando defensa y trabajando con aliados.

TECNOLOGÍAS

Estados Unidos quiere dejar en fuera de juego a Rusia y acelera para decir adiós a la navegación GPS

https://computerhoy.20minutos.es/tecnologia/estados-unidos-quiere-dejar-fuera-juego-rusia-acelera-decir-adios-navegacion-gps-1481544

03set25

La guerra en Ucrania ha demostrado que el GPS resulta inútil en escenarios bélicos, al ser fácilmente bloqueado o suplantado. Ante ello, potencias exploran alternativas, destacando la navegación cuántica. Boeing prueba una Unidad de Medición Inercial Cuántica (IMU) que, mediante interferometría atómica, mide rotaciones y aceleraciones de átomos con precisión milimétrica, sin depender de satélites ni emitir señales vulnerables. En pruebas con un Beechcraft 1900D, la navegación cuántica sustituyó al GPS con éxito. Su avance promete revolucionar la aviación militar y civil, garantizando resiliencia frente a interferencias enemigas.

Enlaces de aeronaves con satélite mediante terminales láser en prueba de interoperabilidad

https://spacenews.com/aircraft-links-with-satellite-using-laser-terminals-in-interoperability-test/

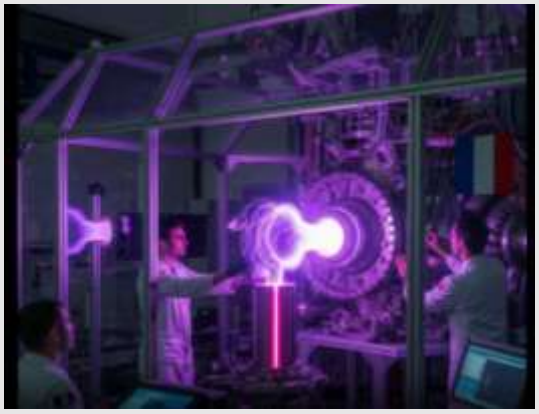
02set25

General Atomics y Kepler Communications lograron un hito en interoperabilidad al conectar, mediante un enlace láser, un avión De Havilland Twin Otter con un satélite en órbita baja. La terminal óptica de General Atomics, montada en el avión, estableció y mantuvo comunicación con la terminal Tesat-Spacecom del satélite, intercambiando datos en ambas direcciones. Esta demostración valida el estándar de la Agencia de Desarrollo Espacial (SDA) para comunicaciones ópticas, clave para la futura arquitectura espacial PWSA. Los enlaces láser ofrecen mayor velocidad, seguridad y resistencia frente a interferencias respecto a la radiofrecuencia.

La revolucionaria innovación de motores de cohetes de Francia

https://www.facebook.com/61560066990109/posts/france-created-a-solid-state-rocket-engine-that-works-without-combustion-changin/122179944128335566/

19jul25



Ingenieros franceses han desarrollado un motor de propulsión de plasma de estado sólido que genera empuje sin combustión ni combustible convencional, usando un disco de plasma de detonación giratoria y campos magnéticos para mover iones. Su operación es silenciosa, precisa y casi sin desgaste, permitiendo aceleración instantánea y posicionamiento exacto de satélites. Funciona con xenón, argón o criptón, soporta más de 1.000 horas de uso continuo y es ideal para constelaciones de LEO, sondas de espacio profundo y naves de carga, reduciendo costos y aumentando la eficiencia de misiones prolongadas.

La dialéctica del engaño: John Boyd y el campo de batalla cognitivo

https://warontherocks.com/2025/09/the-dialectic-of-deception-john-boyd-and-the-cognitive-battlefield/

04set24

La guerra cognitiva del siglo XXI busca alterar la percepción y el juicio humanos, utilizando IA y redes sociales para generar desinformación, manipular emociones y paralizar la toma de decisiones. Basándose en la teoría del ciclo OODA de John Boyd, la supervivencia depende de destruir modelos mentales obsoletos y crear otros coherentes. Los adversarios modernos aplican estas tácticas para fragmentar sociedades y sembrar caos. La defensa exige agilidad cognitiva a nivel individual, institucional y nacional, combinando educación, metacognición, sistemas de comando flexibles y narrativas inclusivas que refuercen resiliencia y orientación.

PODER AÉREO

La escuela internacional de vuelo italiana logra el hito de ser la primera que formará a pilotos de la USAF fuera de EE. UU.

https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/5411346/escuela-internacional-vuelo-italiana-logra-hito-primera-formara-pilotos-usaf-fuera-eeuu

02set25

La Fuerza Aérea de EE. UU. entrenará por primera vez a sus pilotos en el extranjero gracias a un acuerdo histórico con la Aeronáutica Militar Italiana. La formación se realizará en la Escuela Internacional de Formación de Vuelo (IFTS), en Cerdeña, que dispone de 22 aviones T-346A, similares al futuro entrenador T-7 de la USAF. España ya participa en este centro junto a una docena de países. La IFTS, gestionada por Leonardo y CAE, forma anualmente a unos 80 pilotos para operar cazas de cuarta y quinta generación.

ESTRATEGIA

Una campaña estratégica aérea para Ucrania

https://phillipspobrien.substack.com/p/a-strategic-air-campaign-for-ukraine

26ago25

Phillips's Newsletter examina la opción de que Ucrania despliegue una campaña aérea estratégica con el nuevo misil de crucero FP-5 (Flamingo). Hasta ahora, la falta de masa y armas de largo alcance impidió ataques sostenidos, pese a operaciones puntuales eficaces. La escasa entrega de sistemas como Taurus o JASSM limitó aún más su impacto. Una campaña estratégica busca dañar infraestructura crítica —producción, logística y sostenimiento— más que atacar directamente al ejército. Si Ucrania logra implementarla, podría debilitar seriamente a Rusia y marcar un punto decisivo en la guerra.

Una campaña aérea estratégica para Ucrania: aplastar la movilidad rusa mediante ataques petroleros y ferroviarios

https://phillipspobrien.substack.com/p/a-strategic-air-campaign-for-ukraine-0d1

30ago25

Phillips sostiene que las guerras se deciden debilitando los sistemas productivos del enemigo más que en batallas directas. Cita la Segunda Guerra Mundial, donde los ataques a la infraestructura alemana resultaron más decisivos que Normandía. Critica que Occidente haya limitado a Ucrania con armas tácticas en vez de largo alcance, obligándola a luchar en desventaja. No obstante, destaca que Kiev ha comenzado a desarrollar su propia capacidad estratégica, lanzando ataques sostenidos contra depósitos y logística rusos, anticipando la llegada de sus nuevos misiles de crucero FP-5 Flamingo.

UAV

El Eurodrone completará a final de 2025 la fase de diseño y podrá empezar la producción de prototipos

https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/5409209/eurodrone-entra-fase-final-diseno-espana-como-socio-estrategico-junto-francia-alemania-e-italia

30ago25

El programa Eurodrone, liderado por Airbus, Leonardo y Dassault Aviation, ha superado la Revisión Crítica de Diseño Industrial, paso clave hacia la producción de prototipos que volarán desde 2026. Nacido en 2015, busca dotar a Europa de un sistema MALE RPAS propio, libre de dependencias externas como el MQ-9 Reaper. Con participación de Alemania, Francia, Italia y España, refuerza la autonomía estratégica europea y la cooperación industrial. España, responsable de secciones clave y ensayos, recibirá entre 12 y 18 aparatos, con entregas previstas desde 2029.

China presenta el diseño de un gran caza furtivo no tripulado durante un desfile militar

https://www.twz.com/air/chinas-unveils-large-unmanned-stealth-fighter-design-during-military-parade

03set25

Durante el desfile militar del 3 de septiembre de 2025 en Pekín, China presentó su nuevo dron de combate Tipo B, un UCAV sin cola y de bajo perfil radar, comparable en tamaño al caza J-10. Diseñado para alto rendimiento y posible velocidad supersónica, cuenta con entradas de aire DSI, boquilla serrada y ala delta modificada. Posee gran autonomía y bahías internas para armas, apuntando a un papel de superioridad aérea no tripulada. Su desarrollo indica un avance significativo en la capacidad de combate aéreo autónomo de China.

Ucrania utiliza un enjambre de drones autónomos contra las fuerzas rusas

https://militarnyi.com/en/news/ukraine-uses-self-deciding-drone-swarm-against-russian-forces/

02set25

Ucrania ha empleado enjambres de drones controlados por inteligencia artificial para atacar posiciones rusas, marcando un uso regular de esta tecnología en combate. Sistemas como *Swarmer* permiten la coordinación autónoma de grupos de drones, con operaciones típicas de tres unidades (un dron de reconocimiento y dos armados) que seleccionan objetivos y determinan el momento del ataque. Estas maniobras, probadas durante más de un año y más de cien veces por distintas unidades, demuestran la capacidad ucraniana para integrar IA en el campo de batalla, aunque plantean debates éticos sobre decisiones autónomas de vida o muerte.

La USAF estrena vuelos de carga sin piloto en el Pacífico

https://www.defenseone.com/technology/2025/09/air-force-debuts-pilotless-cargo-flights-pacific/407918/

04set25

Durante el ejercicio REFORPAC en el Indo-Pacífico, la Fuerza Aérea probó vuelos de carga autónoma con Cessna 208B operados remotamente desde Guam, cubriendo largas distancias y condiciones reales. Cada avión contaba con un piloto de seguridad a bordo, aunque no se requerían intervenciones manuales. La iniciativa busca aliviar la carga de aeronaves más grandes, como C-17 y C-130, creando una red logística resiliente y distribuida. Las pruebas generan datos para perfeccionar tecnología y conceptos operativos, apoyadas por empresas como Joby Aviation y Reliable Robotics, avanzando hacia la logística autónoma en entornos disputados.

ARMAMENTO

Un punto de inflexión: Ucrania moderniza su misil Neptuno para ataques profundos

https://nationalsecurityjournal.org/game-changer-ukraine-upgrades-its-neptune-missile-for-deep-strikes/

25ago25

Ucrania ha modernizado su misil antibuque R-360 Neptuno, célebre por hundir al crucero ruso Moskva en 2022. La nueva versión, denominada “Long Neptune”, triplica su alcance hasta 1.000 km y dispone de un sistema de guía avanzado, probablemente con buscadores infrarrojos o electroópticos, lo que le permite atacar objetivos terrestres en profundidad dentro de Rusia. En marzo de 2025 fue utilizado con éxito contra una refinería en Krasnodar. Se prevé su pronta producción en masa, consolidando una amenaza estratégica significativa para Moscú y aumentando la capacidad de disuasión ucraniana.

Saab presenta un misil de bajo coste diseñado para abatir pequeños drones

https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/5409252/saab-presenta-misil-bajo-coste-especificamente-desarrollado-abatir-pequenos-drones

01set25

Saab ha creado el misil Nimbrix, diseñado para enfrentar la creciente amenaza de drones en el campo de batalla. Este proyectil “dispara y olvida” permite a las tropas retirarse tras su lanzamiento y cuenta con buscador activo y modo air-burst**,** explotando en el aire para derribar enjambres de UAS a su alrededor. Con un alcance de cinco kilómetros, es una solución terrestre económica y flexible, operable de forma independiente o integrada en sistemas de defensa aérea más amplios, y puede montarse en vehículos o configuraciones fijas, con entregas previstas para 2026.

HQ-29: Los nuevos misiles "matasatélites" de China amenazan con acabar con el dominio espacial de EE. UU. y paralizar el ejército estadounidense

https://www.eurasiantimes.com/hq-29-chinas-satellite-killer-missiles-to-end-u-s-space-dominance/?amp

04set25

Durante el desfile del Día de la Victoria en Pekín, China mostró su avanzada capacidad de defensa aérea y antimisiles, incluyendo los sistemas HQ-11, HQ-9C, HQ-19, HQ-20, HQ-22A y el debut público del HQ-29. Juntos ofrecen cobertura multicapa, desde interceptación terminal de baja altitud hasta exoatmosférica, capaz de neutralizar misiles balísticos, vehículos hipersónicos y satélites en órbita baja. El HQ-29, comparable al SM-3 estadounidense y al S-500 ruso, amplía el alcance estratégico de China y refuerza su capacidad de disuasión, integrando defensa aérea y espacial en un sistema unificado.

Así es la extraordinaria tecnología del primer misil de crucero hipersónico chino

https://www.elconfidencial.com/tecnologia/novaceno/2025-09-04/primer-misil-crucero-hipersoninco-chino-yj-19_4202473/

04set25

China ha presentado el YJ-19, su primer misil de crucero hipersónico con motor scramjet, capaz de mantener velocidad y maniobra a lo largo de toda la trayectoria. A diferencia de misiles balísticos o planeadores hipersónicos, el YJ-19 utiliza aire como oxidante, reduce peso y aumenta alcance, mientras sistemas de guiado inercial y óptico evitan bloqueos electrónicos. Probado en el túnel de viento JF-22, puede volar a baja altitud y cambiar rumbo para evadir defensas. Su desarrollo posiciona a China y Rusia por delante de EE. UU. en armas hipersónicas operativas.

AERONAVES

El Baidi B de China fuerza a los programas NGAD y GCAP a acelera

https://israelnoticias.com/militar/el-baidi-b-de-china-fuerza-a-los-programas-ngad-y-gcap-a-acelerar/

16ago25

China presentó en 2024 el Baidi B-Type, un caza furtivo de sexta generación desarrollado por AVIC dentro del Proyecto Nantianmen. Exhibido como modelo en el Zhuhai Air Show, el avión combina capacidades supersónicas, furtividad, combate aire-aire y aire-tierra, sensores avanzados e inteligencia artificial, operando en altitudes elevadas. Su desarrollo acelera la competencia con programas occidentales como NGAD de EE. UU. y GCAP (Tempest) internacional, obligando a aumentos de presupuesto, ajustes en diseño y pruebas anticipadas. El Baidi B-Type destaca por rango extendido, motores avanzados y diseño sin colas, alterando el equilibrio aéreo regional. Este avance presiona a aliados occidentales a reforzar la cooperación tecnológica, integración de sensores y capacidad de respuesta frente a amenazas chinas emergentes.

KAI avanza con el desarrollo de la versión monoplaza del FA-50

https://www.aviacionline.com/kai-avanza-con-el-desarrollo-de-la-version-monoplaza-del-fa-50

08mar25

Korea Aerospace Industries (KAI) anunció un plan de inversión de ≈26,5 millones de dólares para desarrollar una versión monoplaza del FA-50, respondiendo a la demanda de clientes actuales de un caza ligero más económico y con mayor radio de acción. Hasta ahora, KAI ha exportado 138 FA-50 biplaza, y la versión monoplaza busca diversificar el mercado y ampliar su cartera de productos. Además, la compañía estudia una versión no tripulada del FA-50 para integrar capacidades autónomas y sistemas MUM-T, complementando al KF-21 Boramae en la década de 2030.

HISTORIA

Bazooka Charlie y el Grasshopper: un cuento de la Segunda Guerra Mundial

https://www.smithsonianmag.com/air-space-magazine/bazooka-charlies-grasshopper-180974445/

abr20

Joe Scheil investiga aviones por número de serie y descubrió el Piper L-4 Grasshopper de Charles "Bazooka Charlie" Carpenter, famoso por atacar tanques alemanes durante la Segunda Guerra Mundial con bazookas montadas en sus alas. Carpenter, maestro de escuela antes de la guerra, combinó valentía y creatividad en combate, destruyendo varios vehículos blindados. Tras su vida militar, volvió a la enseñanza. Scheil rastreó la historia del avión, que pasó a civil, luego a Austria y finalmente fue restaurado por Rob Collings y Colin Powers, recuperando su aspecto y legado histórico.

Historia de las alas volantes. ¿Por qué no hay muchos modelos?

https://www.facebook.com/story.php?story_fbid=3729991763967269&id=100008694451112&rdid=cGRmNclDydXz3XNW

05set25

Las alas volantes, raras en la historia de la aviación, integran toda la carga útil en el ala, eliminando fuselaje y cola para maximizar sustentación y reducir arrastre. Los primeros modelos, como el YB-49 y Ho-229, eran aerodinámicamente inestables, con control difícil a altas velocidades. La llegada del Fly by Wire en los años 70-80 permitió superar estas limitaciones, dando origen al B-2. Hoy, este diseño es ideal para aviones militares furtivos y de gran autonomía, aunque no es adecuado para cazas maniobrables ni para aplicaciones civiles comerciales.

LECTURAS RECOMENDADAS

Enjambres de vehículos aéreos no tripulados: investigación, desafíos y futuras direcciones

https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_enjambres-de-veh%C3%ADculos-a%C3%A9reos-no-tripulados-activity-7362652130643427328-gChQ?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

Los enjambres de UAV suponen un avance clave en la robótica aérea al aprovechar la autonomía colaborativa para optimizar operaciones. Su desarrollo integra IA y aprendizaje automático, lo que permite planificación de rutas, control de formación y asignación de tareas más eficientes. Las aplicaciones se extienden desde el ámbito civil —inspección de infraestructuras, logística, entretenimiento— hasta el militar, con roles en vigilancia y apoyo en combate. El artículo también aborda desafíos técnicos, limitaciones regulatorias y dilemas éticos, proponiendo líneas futuras de investigación orientadas a la escalabilidad, la resiliencia y la integración social de estos sistemas emergentes.

Transformación del Comando y Control Militar: Del concepto del JADC2 a la arquitectura SPAR y las Operaciones Aéreas Colaborativas Desagregadas (DCAO) como respuesta a la guerra multidominio

https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_transformaci%C3%B3n-del-comando-y-control-militar-activity-7365184139639025665-MizM?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

En un escenario global cada vez más complejo y disputado, el dominio del campo de batalla ya no se define solo por la fuerza o el armamento, sino por la capacidad de procesar, decidir y actuar más rápido que el adversario. Este artículo explora la transformación profunda del comando y control militar impulsada por EE. UU., desde el concepto de JADC2 hasta las arquitecturas emergentes como SPAR y las Operaciones Aéreas Colaborativas Desagregadas (DCAO). ¿La meta? Crear fuerzas más autónomas, resilientes y adaptables ante amenazas tecnológicamente avanzadas como las de China. A lo largo del texto, se abordan no solo los avances técnicos y doctrinarios claves, sino también los desafíos éticos y operativos que plantea una guerra multidominio altamente digitalizada. Una lectura esencial para comprender cómo se está rediseñando el arte de la guerra en el siglo XXI, donde la información es tan letal como las armas que dispara.