



ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA AÉREA

59.º INFORME DE ACTUALIDAD AEROESPACIAL

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



ESPACIAL

**Fotografía de alta
resolución desde un
satélite del tamaño
de un bolso**

02 de abril de 2026

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.

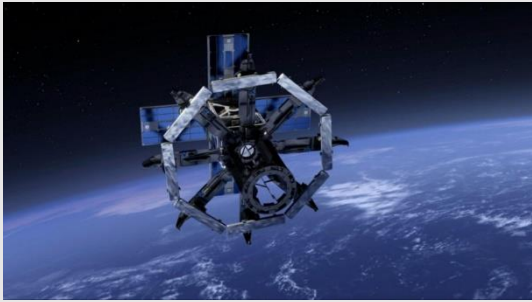
TEMARIO

ESPACIAL	1
Fotografía de alta resolución desde un satélite del tamaño de un bolso.....	1
SpaceX impulsa su red Starlink con lanzamientos consecutivos de Falcon 9 desde California y Florida	1
TECNOLOGÍAS	2
Aquí viene el Lasercopter.....	2
Vuelo en formación autónoma: la nueva frontera de las operaciones con UAV.....	2
La fibra espacial no separable: cómo los enlaces ópticos entre satélites (OISL) están forjando la columna vertebral inalterable de JADC2	3
AIRCO presenta un sistema de combustible móvil para la producción de combustible sintético descentralizado	3
Las tecnologías de Indra para el futuro Ejército del Aire: antidrones, 5G en vuelo, sostenimiento de aeronaves e interacción piloto-caza.....	4
PODER AÉREO	5
Estados Unidos ataca el almacenamiento de misiles subterráneos iraníes con un penetrador de 5.000 libras.....	5
Defensa de los cielos de los estados del Golfo Árabe	5
ESTRATEGIA	6
El costo del escudo de misiles Golden Dome aumenta a \$ 185B a medida que el Pentágono acelera las defensas espaciales.....	6
El Pentágono desarrolla una estrategia de defensa nacional centrada en el espacio.....	¡Error! Marcador no definido.
UAV	7
Lo que el conflicto de Irán significa para el futuro de la guerra de drones	7
Cómo están redefiniendo los UAV el control de fronteras.....	7
Airbus y Kratos preparan a Valkyrie UCCA para el servicio alemán	¡Error! Marcador no definido.
Desempaquetar la campaña de drones de Irán en el Golfo: lecciones tempranas para la futura guerra de drones	8
ARMAMENTO	9
Misil danzante: el armamento que Irán acaba de usar por primera vez y que tiene una gran capacidad de maniobrar durante el vuelo.....	9
El "Matador" y la Balística: el plan del Ejército para rearmar Brasil con misiles nacionales.....	9
AERONAVES	10
La vigilancia de todos los dominios de la OTAN planea progresar a una nueva fase	¡Error! Marcador no definido.
Reabastecedores aéreos, entre los activos más críticos	¡Error! Marcador no definido.
HISTORIA	11
La odisea del primer piloto argentino que intentó dar la vuelta al mundo en 1924.....	11
LECTURAS RECOMENDADAS	12
Lecciones de la guerra en Ucrania por el espacio	12
Compresión del tiempo estratégico y armas hipersónicas El DF-ZF chino, la erosión de la disuasión clásica y el colapso del ciclo OODA.....	12

Fotografía de alta resolución desde un satélite del tamaño de un bolso

<https://www.infoespacial.com/texto-diario/mostrar/5782356/fotografia-alta-resolucion-desde-satelite-tamano-bolso>

25feb26



La *startup* israelí Remondo anunció una tecnología que permitiría obtener imágenes satelitales de alta resolución desde plataformas muy pequeñas y de bajo costo. Su sistema PAIS (Partial Aperture Imaging System) busca capturar información óptica parcial y reconstruir imágenes mediante procesamiento computacional, evitando telescopios grandes y costosos. Diseñado para satélites pequeños como CubeSats en órbita baja, el sistema podría lograr resoluciones inferiores a 30 cm. La empresa planea demostrar la tecnología en órbita en 2027. De validarse, podría reducir significativamente los costos de la teledetección comercial y ampliar el acceso a imágenes satelitales de alta calidad.

SpaceX impulsa su red Starlink con lanzamientos consecutivos de Falcon 9 desde California y Florida

<https://www.infoespacial.com/texto-diario/mostrar/5811633/spacex-impulsa-red-starlink-lanzamientos-consecutivos-falcon-9-desde-california-florida>

18mar26



SpaceX realizó dos lanzamientos casi simultáneos con cohetes Falcon 9 desde California y Florida, poniendo en órbita 54 satélites Starlink. Las misiones desplegaron 25 y 29 satélites respectivamente, con exitosos aterrizajes de los propulsores reutilizables. Con 33 lanzamientos en 2026 y más de 700 satélites añadidos, la compañía busca alcanzar los 10.000 en órbita y expandir su red global de internet. Además, proyecta a futuro una constelación mucho mayor, incluso con centros de datos orbitales, pendiente de evaluación regulatoria.

Aquí viene el Lasercopter

https://www.laserwars.net/p/israel-military-helicopter-laser-weapons-elbit-contract?utm_source=post-email-title&publication_id=3569396&post_id=191426644&utm_campaign=email-post-title&isFreemail=true&r=8txh7&triedRedirect=true&utm_medium=email

19mar26



El desarrollo de armas láser de alta energía en helicópteros como el AH-64 Apache busca incorporar capacidades de ataque de bajo costo y alta persistencia contra drones, vehículos ligeros e infraestructura. Programas como “Laser Apache” demostraron viabilidad inicial, pero enfrentan desafíos críticos: vibraciones, limitaciones energéticas y degradación del haz por el flujo del rotor. Sistemas como Iron Beam podrían trasladar estas capacidades al dominio

aerotransportado. Aunque prometedor, el concepto requiere superar restricciones físicas significativas para consolidarse como alternativa operativa frente a armamento convencional.

Vuelo en formación autónoma: la nueva frontera de las operaciones con UAV

<https://www.defensa.com/industria/vuelo-formacion-autonoma-nueva-frontera-operaciones-uav>

21mar26



El vuelo en formación autónoma de UAV representa un salto doctrinal clave en la guerra moderna, pasando de plataformas individuales a sistemas cooperativos. Estos drones coordinan trayectorias, comparten datos y se reorganizan sin intervención humana, reduciendo la carga cognitiva y aumentando la resiliencia en entornos

contestado. Basado en comunicaciones vehículo-a-vehículo, navegación avanzada y algoritmos de control, permite misiones complejas como saturación, escolta o penetración. Integrado en programas como FCAS, este concepto habilita operaciones distribuidas, donde enjambres de UAV actúan como una unidad táctica, consolidando la autonomía

La fibra espacial no separable: cómo los enlaces ópticos entre satélites (OISL) están forjando la columna vertebral inalterable de JADC2

<https://www.aminext.blog/en/post/space-based-laser-communications-oisl-jadc2>

18mar26



Las comunicaciones láser espaciales (OISL) representan una solución clave frente a la vulnerabilidad y limitaciones del RF en entornos de guerra electrónica. Permiten transmitir grandes volúmenes de datos con alta velocidad, baja probabilidad de interceptación y resistencia al interferido, habilitando redes espaciales resilientes para arquitecturas como JADC2. Sus ventajas incluyen mayor ancho de banda y menor firma electromagnética. Sin embargo, presentan desafíos técnicos como el apuntado de precisión, la resistencia al entorno espacial y la producción a escala. Su adopción será crítica para constelaciones LEO y la superioridad informacional futura.

AIRCO presenta un sistema de combustible móvil para la producción de combustible sintético descentralizado

<https://airpronews.com/2026/03/10/airco-launches-mobile-system-for-synthetic-fuel-production-on-site/>

10mar26



La empresa AIRCO anunció el desarrollo del MAD Fuel System, una plataforma móvil en contenedores capaz de producir combustibles sintéticos directamente en el punto de uso. Basado en el proceso AIRMADE, el sistema convierte CO₂ capturado e hidrógeno en combustibles como Jet A-1 y diésel sintético. Respaldado por financiación del Departamento de Defensa estadounidense a través de

AFWERX, busca descentralizar la logística energética militar. Además de aplicaciones de defensa, la tecnología podría emplearse en aviación sostenible, respuesta a desastres y suministro energético en zonas remotas.

Las tecnologías de Indra para el futuro Ejército del Aire: antidrones, 5G en vuelo, sostenimiento de aeronaves e interacción piloto-caza

<https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/5812892/tecnologias-indra-ejercito-aire-antidrones-5g-vuelo-sostenimiento-aeronaves-e-interaccion-piloto-caza>

18mar26



Indra presentó en las jornadas Bacsí 2026 en Albacete varias tecnologías clave para la aviación militar. Destacan soluciones de mantenimiento digital con realidad mixta, conectividad 5G en vuelo para transmisión de datos logísticos, y avances en neurotecnología para mejorar la interacción piloto-aeronave. También, mostró sistemas antidrón integrados con gestión de tráfico aéreo y su nube de combate Nimbus, una

arquitectura que conecta sensores y plataformas en tiempo real. Estas capacidades buscan impulsar operaciones multidominio, optimizar decisiones y transformar el empleo del poder aéreo.

Estados Unidos ataca el almacenamiento de misiles subterráneos iraníes con un penetrador de 5000 libras

https://www.defensenews.com/news/your-air-force/2026/03/19/us-strikes-iranian-underground-missile-storage-with-5000-pound-penetrator/?utm_source=linkedin&utm_medium=social&utm_campaign=li_dfn

19mar26



Estados Unidos empleó municiones penetradoras de 5.000 libras durante la fase final de la Operación Epic Fury para destruir instalaciones subterráneas iraníes vinculadas a misiles de crucero costeros. Estas armas, diseñadas para perforar concreto y roca antes de detonar, corresponden al GBU-72, un sistema de ataque de precisión optimizado contra blancos profundamente enterrados. La campaña incluyó más de 7.000 objetivos y la

destrucción de activos navales y drones. Las operaciones se concentran en neutralizar amenazas en el Golfo Pérsico y el Estrecho de Ormuz, clave para el flujo energético global.

Defensa de los cielos de los estados del Golfo Árabe

<https://www.iiss.org/online-analysis/online-analysis/2026/03/defending-the-skies-of-the-arab-gulf-states/>

18mar26



Los estados del Golfo enfrentan los UAV iraníes con una arquitectura defensiva en capas que combina sistemas terrestres, aéreos y navales. Aunque emplean interceptores de largo alcance como Patriot y THAAD, estos no son ideales por su alto costo frente a drones baratos. Por ello recurren a SAM de corto/medio alcance, artillería antiaérea, equipos móviles y

helicópteros o cazas con misiles aire-aire. También exploran soluciones más económicas como drones interceptores y APKWS. El desafío central es equilibrar costos, entrenamiento, sensores y doctrina para sostener una defensa eficaz ante ataques masivos y prolongados.

**El costo del escudo de misiles Golden Dome aumenta a \$ 185B
a medida que el Pentágono acelera las defensas espaciales**

<https://www.msn.com/en-us/news/technology/golden-dome-missile-shield-cost-climbs-to-185b-as-pentagon-speeds-up-space-defenses/ar-AA1YQPqW?gemSnapshotKey=GM349E228F-snapshot-0&apiversion=v2&domshim=1&noservercache=1&noservertelemetry=1&batchservertelemetry=1&renderwebcomponents=1&wcseo=1>

18mar26



El programa Golden Dome del Pentágono ha elevado su costo estimado a 185.000 millones de dólares, impulsado por la aceleración de capacidades clave, especialmente en el dominio espacial. La iniciativa busca integrar defensas terrestres con una arquitectura orbital basada en satélites para detección y seguimiento de amenazas, incluyendo misiles hipersónicos.

Empresas como Lockheed Martin, RTX y Northrop Grumman participan como contratistas principales. El sistema prioriza sensores espaciales como el HBTSS y nuevas redes de datos, aunque persisten desafíos técnicos y financieros, particularmente en interceptores espaciales y su viabilidad a gran escala.

Lo que el conflicto de Irán significa para el futuro de la guerra de drones

<https://www.newarab.com/analysis/what-iran-conflict-means-future-drone-warfare>

19mar26



En la guerra entre Irán y los estados del Golfo, los drones se han convertido en el eje de la estrategia iraní, representando cerca del 75% de los ataques. Más que reemplazar misiles, permiten sostener una campaña de desgaste, saturar defensas y generar presión económica y psicológica a bajo costo. Inspirada en la experiencia de Ucrania, esta lógica combina volumen, persistencia y eficiencia. A su vez, impulsa una respuesta basada en defensa en capas y soluciones más baratas, como drones interceptores, evidenciando un cambio estructural en el carácter de la guerra moderna.

Cómo están redefiniendo los UAV el control de fronteras

<https://www.defensa.com/industria/como-estan-redefiniendo-uav-control-fronteras>

01mar26



Los sistemas aéreos no tripulados se han convertido en herramientas clave para la vigilancia de fronteras, al ampliar la conciencia situacional y permitir el control de extensas áreas donde los medios tradicionales resultan insuficientes. Equipados con sensores electroópticos, radares y análisis asistido por inteligencia artificial, los UAV transmiten información en tiempo real y facilitan la coordinación entre fuerzas militares y policiales. En América Latina, iniciativas como el Sistema Integrado de Frontera de Chile y el proyecto mexicano “Centinela Sur” ilustran esta tendencia tecnológica. En este contexto, plataformas modulares como la familia Zeus de Ecolot Aerospace and Defense ofrecen gran autonomía, cargas útiles versátiles y configuraciones VTOL o CTOL, optimizadas para vigilancia prolongada.

Kratos y Airbus preparan dos valquirias para el primer vuelo con el sistema europeo de misiones

<https://www.kratosdefense.com/newsroom/kratos-airbus-preparing-two-valkyries-for-first-flight-with-european-mission-system>

13mar26



Kratos y Airbus avanzan en el desarrollo de un sistema de aeronaves de combate colaborativas no tripuladas (UCCA) para la Fuerza Aérea alemana. La propuesta integra el dron Valkyrie con el sistema de misión europeo MARS, buscando una solución soberana, asequible y de rápida implementación. La plataforma ofrece largo alcance, operación autónoma o en equipo con cazas y capacidad multimisión. El programa prioriza la “masa asequible” como ventaja clave en conflictos modernos. El primer vuelo de la variante europea está previsto para 2026, marcando un paso importante en la integración de capacidades no tripuladas en Europa.

Desempaquetar la campaña de drones de Irán en el Golfo: lecciones tempranas para la futura guerra de drones

<https://www.csis.org/analysis/unpacking-irans-drone-campaign-gulf-early-lessons-future-drone-warfare>

10mar26



La primera semana de la represalia iraní durante la Operation Epic Fury muestra que los drones se han convertido en el núcleo de las campañas aéreas modernas. Irán utilizó principalmente municiones merodeadoras de la familia Shahed-136 para saturar defensas en los países del Golfo, representando cerca del 71 % de los ataques registrados. Esta estrategia busca imponer presión económica y operativa mediante sistemas baratos, reservando misiles para objetivos críticos. El caso confirma que la defensa aérea futura deberá integrar interceptores baratos, redes de sensores, inteligencia artificial y doctrinas específicas de guerra contra drones.

ARMAMENTO

Misil danzante: el armamento que Irán acaba de usar por primera vez y que tiene una gran capacidad de maniobrar durante el vuelo

<https://www.eluniverso.com/estados-unidos/servicio/que-es-el-misil-danzante-sejjil-2-de-iran-nota/>

18mar26



El misil balístico iraní Sejil-2, apodado “misil danzante” por su capacidad de maniobra, habría sido empleado por primera vez en combate durante el reciente conflicto con Estados Unidos. Con dos etapas de combustible sólido, combina rapidez de lanzamiento y menor vulnerabilidad en fase inicial. Posee un alcance estimado de hasta 2.000 km con una carga de ~700 kg, o mayor

carga a menor distancia, lo que lo hace apto contra infraestructuras endurecidas. Su maniobrabilidad terminal complica la interceptación, reforzando su valor como vector disuasivo regional.

El "Matador" y la Balística: el plan del Ejército para rearmar Brasil con misiles nacionales

<https://www.lrcadefenseconsulting.com/2026/03/o-matador-e-o-balistico-o-plano-do.html>

09mar26



El Brasil impulsa un ambicioso plan de modernización militar que incluye el desarrollo de dos misiles nacionales: el AV-TM 300 y el futuro S+100, integrados al sistema ASTROS II. El AV-TM 300, un misil de crucero subsónico con alcance de hasta 300 km y alta precisión, lleva más de dos décadas de desarrollo y requiere pruebas finales de certificación. El S+100, aún en fase inicial, sería un misil balístico táctico

complementario. Ambos programas dependen de la reactivación de Avibras, cuya recuperación industrial es clave para preservar capacidades estratégicas y la soberanía tecnológica de Brasil.

Reabastecedores aéreos, entre los activos más críticos

<https://www.war.gov/News/News-Stories/Article/Article/4439836/air-refuelers-among-transcoms-most-critical-assets/>

20mar26



Los aviones cisterna como el KC-135 Stratotanker y el KC-46 Pegasus son fundamentales para extender el alcance global de las fuerzas estadounidenses. Según el comandante de U.S. Transportation Command, general Randall Reed, estas plataformas fueron clave en la Operation Midnight Hammer. Aunque el KC-135 sigue siendo esencial, su antigüedad exige modernización, especialmente en conectividad. La flota de repostaje es la más

exigida operativamente, pero crítica para proyectar poder aéreo, permitiendo desplegar fuerzas a gran distancia con rapidez y sostenibilidad.

El avión de Guerra Electrónica EC-2 de Japón, posiblemente el avión más feo del mundo, simplemente voló por primera vez

<https://www.twz.com/air/the-worlds-ugliest-airplane-just-flew-for-the-first-time>

17mar26



La Fuerza de Autodefensa Aérea de Japón incorporó el Kawasaki EC-2, un avión de guerra electrónica derivado del transporte C-2, que realizó su primer vuelo en la base de Gifu. Diseñado para interferir en el espectro electromagnético desde fuera del alcance enemigo, el EC-2 responde al aumento de amenazas sofisticadas. Sustituye al antiguo EC-1 y será evaluado por el Grupo de

Desarrollo y Pruebas antes de entrar en servicio. Su diseño llamativo refleja la integración de sensores y equipos especializados, clave para operaciones de guerra electrónica moderna.

HISTORIA

La odisea del primer piloto argentino que intentó dar la vuelta al mundo en 1924

https://www.lanacion.com.ar/lifestyle/la-odisea-del-primer-piloto-argentino-que-intento-dar-la-vuelta-al-mundo-en-1924-nid20032026/?utm_source=appln

20mar26



En la década de 1920, cuando volar era aún una aventura riesgosa, el aviador argentino Pedro Leandro Zanni intentó dar la vuelta al mundo en avión junto a su mecánico Felipe Beltrame. Financiada por aportes populares, la travesía comenzó en Europa en 1924 y recorrió unos 14.000 km hasta Asia. Enfrentaron monzones, accidentes y limitaciones técnicas. Tras un segundo siniestro en Japón y sin fondos, la misión se canceló. Aunque inconclusa, la hazaña marcó un hito en la historia temprana de la aviación argentina.

LECTURAS RECOMENDADAS

Lecciones de la guerra en Ucrania por el espacio



Los servicios espaciales y su interrupción han desempeñado un papel central e inédito en la guerra de Ucrania, ofreciendo lecciones clave para la preparación de Estados Unidos ante futuros conflictos. Un informe de RAND, basado en fuentes abiertas, analiza el empleo y la degradación de capacidades espaciales en tres áreas críticas: comunicaciones satelitales (SATCOM), posicionamiento, navegación y cronometraje (PNT), e inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR). El estudio muestra que en futuros conflictos es muy probable que los servicios espaciales sean objeto de ciberataques, interferencias GPS y acciones antiespaciales, aumentando la vulnerabilidad de Estados Unidos y sus aliados. La amplia disponibilidad de servicios espaciales, especialmente comerciales, incrementa la transparencia del campo de batalla, pero también introduce dependencias y riesgos, como evidencia el caso de SpaceX en Ucrania. RAND concluye que el Departamento de Defensa debe invertir en arquitecturas SATCOM proliferadas y resilientes, desarrollar alternativas al GPS frente a la guerra electrónica y establecer acuerdos claros con proveedores comerciales y aliados sobre el acceso y uso de capacidades ISR en conflictos futuros.

https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_lecciones-de-la-guerra-en-ucrania-por-el-activity-7433118719930900480-LBP?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAAWn0icB7njrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

Compresión del tiempo estratégico y armas hipersónicas. El DF-ZF chino, la erosión de la disuasión clásica y el colapso del ciclo OODA



El artículo analiza cómo las armas hipersónicas están transformando el equilibrio estratégico al convertir el tiempo en la variable decisiva del poder militar. A diferencia de la Guerra Fría, cuando existían ventanas de decisión de decenas de minutos, los sistemas actuales reducen ese margen a minutos o segundos, erosionando los fundamentos de la disuasión clásica. El eje del análisis es el vehículo de planeo hipersónico chino DF-ZF, integrado al misil DF-17, cuyo valor disruptivo no radica solo en la velocidad, sino en su trayectoria maniobrable y baja predictibilidad, que desarticula los modelos tradicionales de defensa antimisil y comprime el ciclo OODA hasta volver marginal la intervención humana. El texto sitúa este desarrollo dentro de una tendencia global que incluye programas chinos, estadounidenses y rusos, con doctrinas divergentes pero efectos sistémicos comunes: ambigüedad estratégica, presión hacia la automatización del mando y mayor riesgo de escalada no intencional. La conclusión sostiene que la física del vuelo hipersónico está imponiendo nuevas reglas a la estrategia: en el siglo XXI, la ventaja decisiva no será el mayor poder destructivo, sino el bucle de decisión más rápido.

https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_compresi%C3%B3n-del-tiempo-estrat%C3%A9gico-y-armas-activity-7435655733481750528-KNOW?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAAWn0icB7njrhA09VYR90vinJFddHZjd_A