



# OBSERVATORIO AEROESPACIAL



Año 6 N.º 63  
ISSN 3008-7090  
JUL/AGO 2024

## CONTENIDOS

<b>Carta de presentación</b> .....	2
<b>PODER AEROESPACIAL</b> .....	3
Balance de poder aéreo regional .....	3
Recomiendan a Australia adquirir el bombardero furtivo estadounidense B-21 .....	3
Noticias de la sexta generación de cazas .....	4
<b>ESTRATEGIA</b> .....	4
La estrategia nacional espacial de Rugbin incluye un radar espacial .....	4
<b>ARMAMENTO</b> .....	5
El misil JASSM-ER .....	5
Actualización de los misiles balísticos intercontinentales .....	5
<b>TECNOLOGÍA</b> .....	6
Avión propulsado con hidrógeno intenta un vuelo global de nueve días .....	6
Radar emplea la IA para penetrar las defensas electrónicas aeroespaciales .....	6
Se puede cuadruplicar la vida de las baterías para aviones eléctricos .....	6
<b>UAS</b> .....	7
Cómo los drones están cambiando la defensa nacional .....	7
Armas láser para interceptar drones .....	7
<b>AERONAVES</b> .....	7
Boeing y el nuevo F-15EX .....	7
Nuevas demoras en la entrega de aviones F-35 .....	8
<b>ESPACIO</b> .....	8
El empleo de combustible sólido para lanzamientos espaciales .....	8
Alerta por nuevos escombros en el espacio .....	8
<b>HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL</b> .....	9
El avión Mirage: la historia de un espejismo que fue real .....	9



<b>VIDEOS RECOMENDADOS</b> .....	9
1. Sistemas de armas autónomos: la tecnología, la capacidad y la controversia de los robots en guerra ..	9
2. ¿Qué es la quinta revolución industrial? Ucrania ataca una estación antimisil rusa .....	9
3. Ucrania ataca una estación antimisil rusa .....	9

## CARTA DE PRESENTACIÓN

El Observatorio Tecnológico Aeroespacial (OTA) surge del censo realizado para conocer la necesidad de crear un foro de información y de conocimiento de los avances tecnológicos y de diferentes áreas de la actividad aeroespacial.

El proyecto se inició a través de financiamiento de la Universidad de la Defensa Nacional (UNDEF), mediante un Programa UNDEFI. El OTA ya funciona de manera autónoma en la Escuela Superior de Guerra Aérea (ESGA): <https://www.esga.mil.ar/Observatorio/boletines.html>. También puede accederse a través de la página de la Fuerza Aérea: <https://www.argentina.gob.ar/fuerzaaerea>. El personal observador tecnológico se forma en el Centro de Estudios y Prospectiva Tecnológica Militar General Mosconi, de la Facultad de Ingeniería del Ejército.

Este observatorio se incorpora al **Nodo Territorial de Defensa y Seguridad** del Sistema de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica que impulsa el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la República Argentina.

En su trayectoria, se intenta encontrar aspectos relevantes para la comunidad aeroespacial en áreas como sistemas atmosféricos, sistemas espaciales, armamento, sistemas de navegación y apoyo al vuelo, doctrina y legales; cada una posee diferentes subáreas que procuran, de alguna manera, abarcar los intereses y conocimientos del profesional aeroespacial.

La forma de llegar a la comunidad aeroespacial, en particular, y a la sociedad toda es a través de boletines periódicos, informes, reportes, documentos de interés e investigaciones del área propias o desarrolladas por instituciones asociadas, así como otras publicaciones de interés en el nivel nacional e internacional. En el futuro, se tratará de concretar un foro que permita la discusión de diferentes aspectos asociados con nuestra temática.

**El equipo del Observatorio Tecnológico Aeroespacial**

## PODER AEROESPACIAL

### BALANCE DE PODER AÉREO REGIONAL

Las diferencias en el desarrollo aéreo de la región son marcadas por lo que el liderazgo de este país de Sudamérica resulta aún más notorio con la posesión, incluso de aviones de combate de última generación. En el ranking de poder aéreo de Sudamérica, Brasil se sitúa en una posición destacada, con una flota que cuenta con más de 600 aviones de guerra. La cifra consolidó a este país de Sudamérica como el principal actor en el ámbito aéreo de la región. El lugar alcanzado por Brasil resulta aún de mayor envergadura, si se tiene en cuenta que, en Latinoamérica, la capacidad de las fuerzas aéreas varía considerablemente entre los países.



Ilustración 1: generada por IA Copilot

<https://www.cronista.com/mexico/actualidad-mx/el-pais-de-sudamerica-que-supera-a-chile-y-argentina-en-el-ranking-de-mayor-poder-aereo-tiene-mas-de-600-aviones-de-guerra/>

### RECOMIENDAN A AUSTRALIA ADQUIRIR EL BOMBARDERO FURTIVO ESTADOUNIDENSE B-21



Ilustración 2: aviones B-21 de producción inicial a pequeña escala (Northrop Grumman)

En un documento del 7 de agosto de 2024, el Instituto de Asuntos Públicos (IPA) proporcionó seis recomendaciones que, según afirmó, Australia debería llevar a cabo. Una de estas era la adquisición del B-21 Raider, "como un elemento adicional" a la iniciativa trilateral de defensa y seguridad AUKUS que están llevando a cabo Australia, Estados Unidos y el Reino Unido. La compra propuesta por Australia del B-21 Raider serviría para proporcionar un elemento de disuasión no nuclear de largo alcance, con mayor rapidez que con los submarinos de ataque de propulsión nuclear (SSN) de AUKUS, que entrarán en servicio a principios de la década de 2040. Antes de eso, Australia arrendará hasta cuatro SSN de clase *Virginia* a la Armada de los Estados Unidos, como medida provisional.

[https://www.airforce-technology.com/newsletters/australia-recommended-to-acquire-us-b-21-stealth-bomber/?\\_hsenc=p2ANqtz-9YdFRjzTMzTDJ8w49pbtnHUDHG-6muDDtjPNmh3OspLPhYL0IOXApw8sHKVDe8xP3fYCwHYDG9bV32XNXpachBaHiojgQ&\\_hsmi=92692550&utm\\_campaign=type3\\_Airforce%20Technology-market&utm\\_medium=email&utm\\_content=Spotlight\\_News\\_Article&utm\\_source=email\\_NS](https://www.airforce-technology.com/newsletters/australia-recommended-to-acquire-us-b-21-stealth-bomber/?_hsenc=p2ANqtz-9YdFRjzTMzTDJ8w49pbtnHUDHG-6muDDtjPNmh3OspLPhYL0IOXApw8sHKVDe8xP3fYCwHYDG9bV32XNXpachBaHiojgQ&_hsmi=92692550&utm_campaign=type3_Airforce%20Technology-market&utm_medium=email&utm_content=Spotlight_News_Article&utm_source=email_NS)

## NOTICIAS DE LA SEXTA GENERACIÓN DE CAZAS



Ilustración 3: del artículo

El programa secreto de aviones X de varias agencias explora futuros cazas que allanan el camino para el programa de Dominio Aéreo de Próxima Generación, reveló el secretario de la Fuerza Aérea, Frank Kendall, en la Cumbre de Defensa de *POLITICO*. Aunque Kendall y otros oficiales de la Fuerza Aérea han dicho anteriormente que había prototipos voladores antes de la etapa actual del programa NGAD, sus nuevos comentarios proporcionaron más detalles sobre el proyecto altamente clasificado, incluidas las agencias involucradas, parte del dinero gastado y el hecho de

que el NGAD controlará los cazas no tripulados que lo escoltan. También señaló que el programa de Aviones de Combate Colaborativos no tripulados no comenzará hasta que se apruebe el proyecto de ley de defensa del año fiscal 2024. La Fuerza Aérea dijo en mayo que espera adjudicar un contrato NGAD en 2024. Kendall ha dicho anteriormente que el NGAD costará "varios cientos de millones" de dólares por cola.

<https://www.airandspaceforces.com/kendall-x-plane-program-preceded-ngad/>

<https://nationalinterest.org/blog/buzz/ngad-americas-new-6th-generation-fighter-has-x-plane-dna-207311>

<https://breakingdefense.com/2023/06/fcas-scaf-tempest-explaining-europes-sixth-generation-fighter-efforts/>

## ESTRATEGIA

### LA ESTRATEGIA NACIONAL ESPACIAL DE RUGBIN INCLUYE UN RADAR ESPACIAL

Esta estrategia establece las ambiciones del gobierno para el Reino Unido en el espacio, uniendo por primera vez la política civil y de defensa. Esta primera Estrategia Espacial Nacional reúne las fortalezas del Reino Unido en materia de ciencia y tecnología, defensa, regulación y diplomacia, para perseguir una visión nacional audaz. La estrategia identifica cinco objetivos y las actividades que el gobierno, el mundo académico y la industria deberán llevar a cabo para alcanzarlos. El proyecto *Deep Space Advanced Radar Capability* (DARC) contempla la construcción de veintisiete antenas de radar, cada una de ellas de 20 metros de altura, en la península de St. David. Estos radares de alta tecnología están diseñados para rastrear objetos tan pequeños como un balón de fútbol y forman parte de una red global más amplia destinada a mejorar la defensa espacial. El sistema de radar es una iniciativa clave en el marco de la asociación de defensa Aukus, en la que participan el Reino Unido, los Estados Unidos y Australia. La red se extenderá por tres países y está destinada a vigilar y rastrear objetos a una distancia de hasta 36 000 kilómetros de la Tierra.



Ilustración 4: del artículo (Ministerio de Defensa RUGBIN)

El sistema de radar es una iniciativa clave en el marco de la asociación de defensa Aukus, en la que participan el Reino Unido, los Estados Unidos y Australia. La red se extenderá por tres países y está destinada a vigilar y rastrear objetos a una distancia de hasta 36 000 kilómetros de la Tierra.

<https://www.gov.uk/government/publications/national-space-strategy>

<https://www.gov.uk/guidance/deep-space-advanced-radar-capability-darc>

**ARMAMENTO****EL MISIL JASSM-ER**

Source: JASSM-ER Integrated Test (IT)-2- Program Office.

Ilustración 5: <https://www.gao.gov/assets/gao-13-294sp.pdf>  
(pág. 81)

El Joint Air to Surface Standoff Missile Extended Range (JASSM-ER) cuenta con un tanque de combustible interno más grande y con un motor de turbofán similar al de su predecesor, el JASSM. Su alcance extendido le permite recorrer aproximadamente 1000 kilómetros. Este misil puede seguir trayectorias preestablecidas y, además, es capaz de cambiar de rumbo para confundir a las defensas aéreas enemigas. Según el Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales, el misil está guiado por una unidad INS/GPS desarrollada para las bombas JDAM y JSOW y, también, por un buscador IR para la orientación terminal. Además, incorpora modelos tridimensionales de los objetivos previstos, de los cuales ocho pueden almacenarse en cada misil. La Fuerza Aérea indica que el misil tiene una precisión de 3 m CEP.

<https://www.defensa.com/industria/misil-crucero-jassm-er-operacional-f-15e-strike-eagle>

<https://www.gao.gov/assets/gao-13-294sp.pdf> (páginas 80 y 81)

<https://www.eleconomista.es/internacional/noticias/9074410/04/18/JASSMER-asi-es-el-misil-invisible-que-estreno-EEUU-en-el-bombardeo-a-Siria.html>

**ACTUALIZACIÓN DE LOS MISILES BALÍSTICOS INTERCONTINENTALES**

El misil balístico intercontinental Sentinel sustituye al antiguo misil balístico intercontinental LGM-30G Minuteman III, un misil de tres etapas con combustible sólido que lleva hasta tres ojivas nucleares Mk 12A con objetivos independientes. El Minuteman fue diseñado en la década de 1960, desplegado en la de 1970, y se esperaba que no estuviera en servicio hasta la década de 1980. Ya lleva cincuenta y cuatro años en servicio (y sigue sumando) y se prevé que será reemplazado a principios de la década de 2030.



Ilustración 6: del artículo

<https://themerger.co/p/sentinel>

## TECNOLOGÍA

### AVIÓN PROPULSADO CON HIDRÓGENO INTENTA UN VUELO GLOBAL DE NUEVE DÍAS



Ilustración 7: imagen de <https://www.youtube.com/watch?v=dqkg6Ecv6G8&t=13s>

La principal dificultad de este proyecto es preservar el estado del hidrógeno líquido a una temperatura extremadamente baja, cercana al cero absoluto, durante nueve días. El avión, llamado *Climate Impulse*, está diseñado para volar sin escalas alrededor del Ecuador en solo nueve días, propulsado únicamente por hidrógeno verde.

<https://climateimpulse.org/>

<https://www.syensqo.com/en/our-impact/sustainability/climate-impulse>

<https://www.youtube.com/watch?v=dqkg6Ecv6G8&t=13s>

[https://interestingengineering.com/transportation/hydrogen-plane-fly-nonstop-around-globe?utm\\_source=theblueprintbyie.beehiiv.com&utm\\_medium=newsletter&utm\\_campaign=1st-hydrogen-powered-plane-to-attempt-9-day-nonstop-flight-china-s-satellite-swarm-deploying-rocket-explodes-heatwave-causes-cars-to-grow-baby-bumps&\\_bhlid=69e15fa321ff96ead2324e73326955388affca42](https://interestingengineering.com/transportation/hydrogen-plane-fly-nonstop-around-globe?utm_source=theblueprintbyie.beehiiv.com&utm_medium=newsletter&utm_campaign=1st-hydrogen-powered-plane-to-attempt-9-day-nonstop-flight-china-s-satellite-swarm-deploying-rocket-explodes-heatwave-causes-cars-to-grow-baby-bumps&_bhlid=69e15fa321ff96ead2324e73326955388affca42)

<https://www.youtube.com/watch?v=iOu4Avh50Hw&t=2s>

<https://www.youtube.com/watch?v=Tau4I3ktq5w>

### RADAR EMPLEA LA IA PARA PENETRAR LAS DEFENSAS ELECTRÓNICAS AEROESPACIALES



Ilustración 8: del artículo

Utilizando una combinación de IA y tecnología de última generación, el Ejército Popular de Liberación (EPL) ha demostrado que puede superar los sistemas de guerra electrónica estadounidenses. Los investigadores chinos han revelado cómo la "red de destrucción" de la Armada del EPL fue capaz de derrotar a los sistemas de guerra electrónica (EW) EA-18G "Growler" de la Armada de los Estados Unidos. Destacados en un artículo revisado por pares y publicado el mes pasado en la revista académica china *Radar & ECM*, los científicos explicaron cómo la inteligencia artificial (IA) jugó un papel crucial.

[https://interestingengineering.com/military/china-ai-radar-defeat-us-growlers?utm\\_source=theblueprintbyie.beehiiv.com&utm\\_medium=newsletter&utm\\_campaign=china-claims-new-radar-penetrated-toughest-us-jamming-jet-first-direct-evidence-of-lava-tube-on-moon-found-100-lorries-would-need-15-years-to-clear-40-million-tons-of-gaza-debris](https://interestingengineering.com/military/china-ai-radar-defeat-us-growlers?utm_source=theblueprintbyie.beehiiv.com&utm_medium=newsletter&utm_campaign=china-claims-new-radar-penetrated-toughest-us-jamming-jet-first-direct-evidence-of-lava-tube-on-moon-found-100-lorries-would-need-15-years-to-clear-40-million-tons-of-gaza-debris)

### SE PUEDE CUADRUPLICAR LA VIDA DE LAS BATERÍAS PARA AVIONES ELÉCTRICOS

Los biólogos intentan comprender mejor los sistemas celulares y este enfoque también ha ayudado a mejorar las baterías de litio para aviones eléctricos. La incapacidad de las baterías de litio para proporcionar alta potencia durante períodos prolongados no era un problema del ánodo, como se creía, sino que la causa principal era el cátodo y mezclar sales en el electrolito podría suprimir la reactividad.



Ilustración 9: representativa de un avión eléctrico que será propulsado por la batería mejorada (adventtr/iStoc)

[https://interestingengineering.com/energy/bio-inspired-batteries-electric-aircraft?utm\\_source=theblueprintbyie.beehiiv.com&utm\\_medium=newsletter&utm\\_campaign=dancing-droids-scientists-teach-humanoid-robot-sweet-moves-china-s-deep-sea-tank-sets-new-record-scientists-find-biology-hack-to-4x-electric-aircraft-battery-life](https://interestingengineering.com/energy/bio-inspired-batteries-electric-aircraft?utm_source=theblueprintbyie.beehiiv.com&utm_medium=newsletter&utm_campaign=dancing-droids-scientists-teach-humanoid-robot-sweet-moves-china-s-deep-sea-tank-sets-new-record-scientists-find-biology-hack-to-4x-electric-aircraft-battery-life)

## UAS

### COMO LOS DRONES ESTÁN CAMBIANDO LA DEFENSA NACIONAL

Esta semana, *Weapons and Warfare* presenta un *podcast* que se centra en los drones. El presentador Ryan Robertson habla con algunos exlíderes de la Fuerza Aérea y con expertos en defensa y seguridad sobre lo que la defensa nacional de Estados Unidos está haciendo bien y en qué aspectos debe mejorar en lo que respecta a los drones en manos de los operadores actuales.

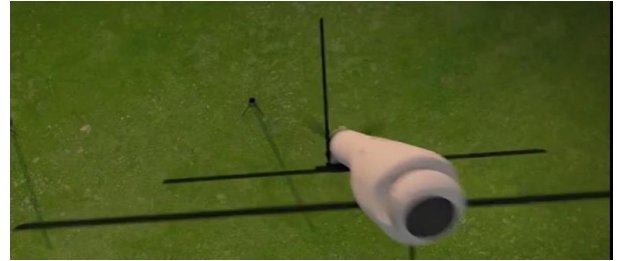


Ilustración 10: del podcast

<https://san.com/cc/how-drones-are-changing-national-defense-weapons-and-warfare/>

### ARMAS LÁSER PARA INTERCEPTAR DRONES

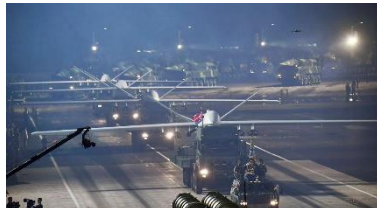


Ilustración 11: Agencia Central de Noticias de Corea, Servicio de Noticias de Corea

Corea del Sur comenzará a desplegar un sistema de armas láser diseñado para interceptar drones norcoreanos, que ha causado preocupaciones de seguridad en los últimos años. El sistema Block-I es capaz de lanzar ataques de precisión contra pequeños drones y multicopteros que se aproximan. El sistema, desarrollado por la empresa local *Hanwha Aerospace*, cuesta solo 1,5 dólares por disparo, se informó.

<https://www.c4isrnet.com/battlefield-tech/directed-energy/2024/07/11/south-korea-to-deploy-laser-weapons-to-intercept-north-korean-drones/>

## AERONAVES

### BOEING Y EL NUEVO F-15EX

Con una capacidad de carga útil de 29 500 libras (13 300 kg), incluidas armas de gran tamaño, el F-15EX ofrece una masa asequible para hacer frente a amenazas en rápida evolución. Cuando esta carga útil se combina con alcance, sensores modernos y un conjunto avanzado de guerra electrónica, el F-15EX presenta a los adversarios de su misma categoría múltiples desafíos tanto dentro como fuera de los círculos de amenaza. El F-15EX, que ofrece la mejor carga útil, alcance y velocidad de su clase, servirá como columna vertebral para cualquier flota de cazas tácticos, hoy y en el futuro. Basándose en un legado de dominio aéreo, el F-15EX combina su récord de combate invicto con diseño y tecnología de vanguardia, para ofrecer capacidades de última generación que lo impulsan directamente hacia el futuro del combate.



Ilustración 12: del artículo

[https://www.boeing.com/defense/f-15ex?utm\\_campaign=BDDN-&utm\\_source=BDEF&utm\\_medium=-NWSL&utm\\_content=POLM-1x1](https://www.boeing.com/defense/f-15ex?utm_campaign=BDDN-&utm_source=BDEF&utm_medium=-NWSL&utm_content=POLM-1x1)

Primer Vuelo F15 EX <https://www.youtube.com/watch?v=kJEQse4Aq4Q>

F 15 EX muestra capacidades <https://www.youtube.com/watch?v=r41wcbI9EgU&t=1s>

[https://israelnoticias.com/militar/comparativa-tecnica-f-15ex-eagle-ii-vs-f-15/#google\\_vignette](https://israelnoticias.com/militar/comparativa-tecnica-f-15ex-eagle-ii-vs-f-15/#google_vignette)

<https://israelnoticias.com/militar/japon-potencia-su-f-15j-un-caza-exclusivo-que-ni-ee-uu-tiene/>

### NUEVAS DEMORAS EN LA ENTREGA DE AVIONES F-35



Ilustración 13: fotografía de la Fuerza Aérea de EE. UU. por el aviador de primera clase José Miguel T. Tamondong

Una versión “truncada” del software Technology Refresh 3 ha permitido al Pentágono reanudar las entregas, aunque no se espera que un segundo parche del software (que haría que los aviones sean completamente capaces de combatir) esté disponible hasta al menos dentro de un año. Cediendo a las demandas operativas, el Pentágono ha aceptado la reactivación en las entregas de nuevos cazas furtivos F-35, aun cuando el problema que provocó la paralización no se ha resuelto por completo.

[https://breakingdefense.com/2024/07/f-35-deliveries-to-resume-next-week-despite-incomplete-upgrade/?utm\\_medium=email&hsenc=p2ANqtz-9jwxUKEGUrtaB0HhnR-CdY\\_yUFFgF9RbANTqU-NNMtH2Wax04WXCnxUBXIWMMNv2s09mKQkbc4ptQD\\_40Ey1gyXNBCAQ&hsmi=315727709&utm\\_content=315727709&utm\\_source=hs\\_email](https://breakingdefense.com/2024/07/f-35-deliveries-to-resume-next-week-despite-incomplete-upgrade/?utm_medium=email&hsenc=p2ANqtz-9jwxUKEGUrtaB0HhnR-CdY_yUFFgF9RbANTqU-NNMtH2Wax04WXCnxUBXIWMMNv2s09mKQkbc4ptQD_40Ey1gyXNBCAQ&hsmi=315727709&utm_content=315727709&utm_source=hs_email)

## ESPACIO

### EL EMPELO DE COMBUSTIBLE SÓLIDO PARA LANZAMIENTOS ESPACIALES

X-Bow Systems, una empresa emergente de tecnología espacial especializada en motores de cohetes sólidos y pequeños vehículos de lanzamiento, ha obtenido 70 millones de dólares en financiación de Serie B, para ampliar sus capacidades de producción y completar una nueva planta de fabricación en Texas.

<https://spacenews.com/x-bow-raises-70-million-to-boost-solid-rocket-motor-production/>  
<https://spacenews.com/anduril-gets-19-million-contract-to-develop-solid-rocket-motors-for-u-s-navy/>



Ilustración 14: Raytheon Technologies

### ALERTA POR NUEVOS ESCOMBROS EN EL ESPACIO



Ilustración 15: imagen representativa de desechos espaciales alrededor de la Tierra

El 6 de agosto del corriente, China entró en la carrera de las megaconstelaciones. Un cohete chino Long March colocó con éxito los primeros dieciocho satélites en la órbita baja terrestre de la megaconstelación planificada de Qianfan. Poco después del lanzamiento, la etapa superior del cohete se desintegró. La nube de escombros resultante, ahora en órbita sobre nuestro Planeta, representa una grave amenaza para otros satélites y misiones futuras.

<https://edition.cnn.com/2024/08/09/science/china-rocket-stage-orbital-debris/index.html>  
<https://www.reuters.com/technology/space/chinese-rockets-breakup-puts-over-1000-satellites-other-objects-risk-2024-08-09/>  
<https://arstechnica.com/space/2024/08/us-military-tracks-more-than-300-pieces-of-debris-from-chinese-launch/>



## HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL

**Este espacio estará destinado a comentar historias de personas y hechos aeroespaciales.**

### EL AVIÓN MIRAGE: LA HISTORIA DE UN ESPEJISMO QUE FUE REAL

Con 43 años de servicio y 131 mil horas de vuelo, en la tarde del domingo 29 de noviembre 2015, se realizaba en la VI Brigada Aérea de Tandil y ante unas 200 000 personas, la ceremonia despedida de los últimos exponentes en vuelo del Sistema de Armas Mirage, los reactores supersónicos y de caza interceptora en servicio de la Fuerza Aérea Argentina. Aquí, su historia en videos nacionales y del mundo.

<https://www.argentina.gob.ar/noticias/mirage-breve-resena-historica-del-gran-delta-argentino>



Ilustración 16: distintos momentos de los Mirage en Argentina

Dassault Mirage III V / Balzac V: <https://www.youtube.com/watch?v=uvv6PZtDaLg&t=82s>

Mirage V Dagger vs Harrier en Malvinas: [https://www.youtube.com/watch?v=EtWxbpI66\\_w](https://www.youtube.com/watch?v=EtWxbpI66_w)

Dassault Mirage 5 y 50 - Deltas de ataque: <https://www.youtube.com/watch?v=IQWzEqUbkU8>

Despedida de los Mirage: <https://www.youtube.com/watch?v=Wtmx5z7R3Is>

Mirage F-1: <https://www.youtube.com/watch?v=vGCAhNu0kY4>

Mirage 2000 el caza de 4ta generación: <https://www.youtube.com/watch?v=-xiwgBdWPL4>

Mirage 4000: <https://www.youtube.com/watch?v=6ZkXhZgk5GM>

## VIDEOS RECOMENDADOS

1. Sistemas de armas totalmente autónomos: la tecnología, la capacidad y la controversia de los robots en guerra, <https://youtu.be/tou8ahLZvP4?si=AnLVrenKtzT1tjPX>
2. ¿Qué es la quinta revolución industrial?: <https://youtu.be/vjpEYQA0rCE?si=EKecTBawcpzBabZD>
3. Ucrania atacado una estación antimisil rusa <https://www.youtube.com/watch?v=eX-ib4wGvqU&t=1s>



Copyright © 2019 Escuela Superior de Guerra Aérea. All rights reserved.

**“OBSERVATORIO TECNOLÓGICO AEROESPACIAL”** (ISSN 3008-7090)

Dirección Postal

**Avenida Luis María Campos 480, C.A.B.A. (República Argentina)**

<https://www.esga.mil.ar/Observatorio/>

Correo electrónico:

[ObsAeroespacial@gmail.com](mailto:ObsAeroespacial@gmail.com)