



OBSERVATORIO AEROESPACIAL



Año 6 N.º 76
ISSN 3008-7090
AGO 2025

CONTENIDOS

<i>Carta de presentación</i>	2
PODER AEROESPACIAL	3
Bombardero chino H-20: ¿desafío al poder aeroespacial?	3
ESTRATEGIA	4
Las innovaciones de los drones rusos	4
ARMAMENTO	5
La fuerza de ataque nuclear rusa	5
TECNOLOGÍA	5
Drones de carga, un nuevo desafío de la industria china	5
UAS	6
Drones en enjambres ¿nueva forma de guerra aérea?	6
Empresas Argentinas focalizadas en sistemas antidrones	6
De sistema de entrenamiento a dron kamikaze	7
Uso de redes de pesca para cazar drones	7
AERONAVES	8
El SU-57 incorpora armamento hipersónico	8
Ucrania emplea aviones agrícolas para derribar drones	8
ESPACIO	9
La NASA planea construir un reactor nuclear en la Luna para 2030	9
China en la búsqueda de muestras marcianas	9
HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL	10
El DC-3, un histórico que le ganó al tiempo	10
VIDEOS RECOMENDADOS	10



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://esga.mil.ar/OBS/boletines/>. 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**BOMBARDERO CHINO H-20: ¿DESAFÍO AL PODER AEROESPACIAL?**

Ilustración 1: H-20 Stealth Bomber
Créditos: Artist Rendering Chinese Internet

Beijing busca un bombardero furtivo moderno capaz de sobrevivir en un entorno moderno y disputado, con alcance para operar en la Segunda Cadena de Islas y más allá. Sin embargo, aunque las afirmaciones y las imágenes granuladas sugieren una aeronave con un alcance de más de 10 000 kilómetros y una carga útil convencional/nuclear de más de 10 toneladas, muchos analistas de aviación estadounidenses se muestran escépticos debido a:

- El tan esperado bombardero furtivo H-20 de China sigue envuelto en misterio sobre sus verdaderas capacidades y su cronograma.
- Aunque se promociona como un bombardero de largo alcance, estilo B-2, se desconoce cómo se resolvieron algunos desafíos de ingeniería de diseño.
- Debido a recientes imágenes de un gran avión de ala voladora, "filtradas" por Beijing, se rumorea que podría ser un enorme avión no tripulado de reconocimiento secreto y no el bombardero H-20.
- El debut del H-20 se espera dentro de una década.

<https://www.msn.com/en-us/news/world/china-s-new-h-20-stealth-bomber-makes-me-very-confused/ar-AA1Jt0k0?ocid=msedgntp&pc=U531&cvid=5ad1782f8e134975a5a8c413ee06621b&ei=233>

https://www.elconfidencial.com/tecnologia/novaceno/2025-01-07/primer-vuelo-bombardero-invisible-h-20_4037697/

<https://www.19fortyfive.com/2025/03/chinas-h-20-bomber-fleet-to-carry-hundreds-of-tactical-nuclear-warheads-by-2035/>

<https://www.airdatanews.com/h-20-stealth-bomber-is-close-to-being-unveiled-says-china/>

<https://www.youtube.com/watch?v=DZOPFwU5Vw8>



Ilustración 2: <https://newsable.asianetnews.com/india-defence/h20-stealth-bomber-is-china-s-latest-firepower-overhyped--rqshk4v>

ESTRATEGIA

LAS INNOVACIONES DE LOS DRONES RUSOS



Ilustración 3: tapa del informe

Las fuerzas rusas están logrando activamente algunos efectos de interdicción aérea en el campo de batalla (BAI) de las líneas terrestres de comunicación (GLOC) ucranianas con vehículos aéreos no tripulados (UAV) tácticos, lo que facilita los avances rusos en el este de Ucrania. La BAI consiste en el uso del poder aéreo para atacar objetivos en la retaguardia cercana de la línea del frente e influir en las operaciones en el campo de batalla a corto plazo. Estos objetivos operacionalmente significativos incluyen carreteras, ferrocarriles y puentes (infraestructura que apoya a las GLOC); puestos de mando; depósitos de municiones; zonas de concentración; y campos de entrenamiento. La integración rusa de tácticas y adaptaciones de ataque con vehículos aéreos no tripulados (UAV) combinados está otorgando a las fuerzas rusas importantes ventajas en el campo de batalla en Ucrania y facilitando los avances rusos en ciudades ucranianas clave. Es probable que las adaptaciones rusas de UAV

estén logrando algunos efectos de interdicción aérea en el campo de batalla (BAI): el uso del poder aéreo para atacar objetivos en la retaguardia cercana de la línea del frente para impactar las operaciones en el campo de batalla a corto plazo. Ni Ucrania ni Rusia han podido llevar a cabo BAI utilizando aeronaves tripuladas o UAV, debido a la densidad y sofisticación de las defensas aéreas adversarias y a la guerra electrónica (EW) en los últimos tres años, pero las fuerzas rusas ahora están logrando efectos parciales de BAI en apoyo a sus ofensivas. Los aliados de Rusia, especialmente la República Popular China (RPC), han permitido a Rusia desarrollar y escalar la producción de UAV que son más resistentes a la interferencia de EW y capaces de operar a mayores distancias, velocidades más altas y en entornos desafiantes. Ucrania y sus socios deben invertir urgentemente en sistemas cinéticos antidrones que no dependan de guerra electrónica para proteger las zonas cercanas a la retaguardia y, en última instancia, también las posiciones de primera línea.

<https://www.understandingwar.org/backgrounders/russian-drone-innovations-are-likely-achieving-effects-battlefield-air-interdiction>

https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/AUPress/Papers/CP_0017_MCCAFFREY_BATTLEFIELD_AIR_INTERDICTION.PDF

ARMAMENTO

LA FUERZA DE ATAQUE NUCLEAR RUSA

Rusia ha eliminado las restricciones autoimpuestas al despliegue de misiles balísticos de alcance intermedio, lo que ha aumentado aún más las tensiones en las capitales europeas y en Washington, en medio de temores de una crisis nuclear. La medida, anunciada por Moscú a principios de agosto, hizo que Rusia abandonara el Tratado de Fuerzas Nucleares de Alcance Intermedio (INF) de 1987, después de que Estados Unidos se hubiera retirado previamente en 2019. El tratado tenía como objetivo limitar el despliegue y uso de misiles balísticos con alcances de hasta 5500 km, firmado originalmente por Estados Unidos y Rusia en 1987. Rusia ya ha planteado anteriormente la idea de desplegar misiles balísticos con capacidad nuclear en la vecina Bielorrusia, un aliado clave.



Ilustración 4: Bielorrusia y Rusia realizaron ejercicios QBRN en 2023
Créditos: BlackSky

<https://fas.org/publication/russia-nuclear-notebook-2024/>

<https://www.airforce-technology.com/features/what-is-the-true-size-of-russias-nuclear-strike-force/>

<https://www.globalmilitary.net/nuclear/rus/>

TECNOLOGÍA

DRONES DE CARGA, UN NUEVO DESAFÍO DE LA INDUSTRIA CHINA



Ilustración 5: El eVTOL CarryAll V2000CG de China transportando fruta fresca y botiquines médicos a 150 km sobre aguas abiertas

Créditos: Autoflight

El avión no tripulado V2000CG CarryAll despegó el domingo de la ciudad costera de Shenzhen, transportó fruta fresca y suministros médicos de emergencia a través de aguas abiertas durante 58 minutos y aterrizó a 150 kilómetros (aproximadamente 93 millas) de distancia en una plataforma de la *China National Offshore Oil Corporation* (CNOOC). Puede transportar 400 kilogramos (880 libras) a aproximadamente 124 millas por hora y cubrir hasta 124 millas con una sola carga, satisfaciendo las demandas de muchas rutas energéticas en alta mar y produciendo cero emisiones en vuelo.

<https://mundogeo.com/en/2025/08/10/autoflight-operated-worlds-first-2-ton-evtol-offshore-oil-platform-operation/>

<https://timesofinnovation.com/aerospace-aviation/worlds-first-two-ton-electric-cargo-aircraft-cuts-10-hour-trip-to-under-1-hour/>

<https://businessaviation.aero/evtol-news-and-electric-aircraft-news/advanced-air-mobility/autoflight-makes-aviation-history-with-worlds-first-2-ton-evtol-offshore-oil-platform-operation>

<https://evworld.com/article.php?id=259&slug=ev-world-si-exclusive-chinas-certified-2-ton-evtol-vs-western-rivals>

<https://www.autoevolution.com/news/2-ton-evtol-pulls-off-world-s-first-oil-platform-cargo-mission-in-the-south-china-sea-255377.html>

UAS**DRONES EN ENJAMBRES ¿NUEVA FORMA DE GUERRA AÉREA?**

Ilustración 6: <https://theasialive.com/chinas-new-terminal-evasion-drone-upgrade-could-reshape-modern-warfare-and-trigger-a-new-drone-arms-race/2025/08/04/>

Una nueva y sofisticada fase de la guerra aérea ha surgido de los conflictos en Ucrania y Oriente Medio durante el último mes, definida por el uso sistemático de ataques masivos de saturación con drones. Esta doctrina en evolución, perfeccionada por Rusia e Irán, utiliza la cantidad y la simultaneidad para desbordar incluso los sistemas de defensa aérea más avanzados. El núcleo de la táctica no reside en la superioridad tecnológica de un arma en particular, sino en la brutal lógica económica y operativa del desgaste de los drones. De esta manera, obliga a reevaluar cómo los ejércitos modernos pueden proteger su espacio aéreo, su infraestructura y sus activos militares. En la otra mano, las lecciones aprendidas en el campo de batalla de Ucrania, donde casi el 90% de los drones rusos han sido neutralizados por sistemas de defensa aérea modernos. Sin embargo, el sistema “Evasión Terminal”, estudiado por China y que consiste en instalar pequeños cohetes propulsores en los laterales de los drones, lo que permite maniobras evasivas de alta gravedad en los últimos segundos antes del impacto del misil, podría restituir la capacidad de ataque en enjambres.

<https://www.aspistrategist.org.au/not-just-drones-but-massed-swarms-of-them-defences-cant-cope/>

<https://www.nsin.us/swarm-drones/>

<https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2023/12/13/industry-perspective-autonomous-swarm-drones-new-face-of-warfare>

EMPRESAS ARGENTINAS FOCALIZADAS EN SISTEMAS ANTIDRONES

La proliferación de drones especializados en el campo de batalla o en áreas comerciales adaptadas para misiones de ataque, reconocimiento, logísticas y de interferencia, son amenazas que deben mitigarse. El artículo de “Zona Militar” presenta cómo las empresas argentinas FixView y ARGScientific están avanzando en una iniciativa conjunta para desarrollar y poner a prueba un sistema Láser de Alta Energía Pulsado (LAEP) para deteriorar, anular o engeguercer sensores electro-ópticos (EO) de vehículos aéreos no tripulados.



Ilustración 7: del artículo

<https://www.zona-militar.com/2025/08/02/las-empresas-argentinas-fixview-y-arg-scientific-avanzan-en-el-desarrollo-de-tecnologia-laser-anti-drones/>

<https://www.zona-militar.com/2025/08/02/las-empresas-argentinas-fixview-y-arg-scientific-avanzan-en-el-desarrollo-de-tecnologia-laser-anti-drones/>

DE SISTEMA DE ENTRENAMIENTO A DRON KAMIKAZE



Ilustración 8: del artículo

Con el avión no tripulado DAN-M, los rusos han perfeccionado un método de bajo costo para agotar las limitadas reservas de misiles ucranianos, que, una vez agotadas, despejan el camino para ataques rusos más sofisticados. El dron DAN-M tiene sus orígenes en la tecnología de la era soviética, con versiones modernas producidas por la Oficina de Diseño Sokol de Rusia, alrededor del 2020. Inicialmente, funcionó como herramienta de entrenamiento para simular amenazas entrantes para los sistemas antiaéreos, lo que permitió prácticas rentables sin munición real. Su tamaño compacto (aproximadamente una décima parte del de un Tomahawk de fabricación estadounidense) lo hacía perfecto para esta función. El 31 de mayo de 2025, el dron ruso KRONSHADT Dan-M, con motor a reacción, fue lanzado desde un helicóptero Mi-8 de las Fuerzas Aeroespaciales Rusas (VKS), según informaron medios de defensa rusos.

<https://nationalinterest.org/blog/buzz/russias-dan-m-drone-training-target-wonder-weapon-ukraine-war-bw-080425>

<https://www.armyrecognition.com/news/aerospace-news/2025/alert-russia-extends-unmanned-strike-range-and-tactics-with-launch-of-dan-m-uav-from-mi-8-helicopter>

<https://en.defence-ua.com/weapon-and-tech/whats-wrong-with-russian-dan-m-uav-converted-into-cruise-missile-pointless-s-moke-screen-project-by-a-broke-company-14688.html>

USO DE REDES DE PESCA PARA CAZAR DRONES

Para las tropas ucranianas en el frente oriental, azotadas por ataques con drones, la creciente letalidad de estos aviones no tripulados suicidas unidireccionales representa un gran desafío para la supervivencia. En busca de una solución para los soldados que sufren ataques constantes, los ucranianos podrían haber encontrado una respuesta inesperada. Lo que las unidades de primera línea han descubierto es que una simple red de pesca tradicional, tendida entre postes a los lados de las carreteras, puede proporcionar una cobertura segura a las tropas ucranianas. Los drones rusos que operan en las profundidades del territorio ucraniano intentan atacar las formaciones de tropas, pero quedan atrapados en la resistente cuerda con la que están hechas las redes. Un informe sobre esta solución ucraniana concluye que ha funcionado razonablemente bien en Kostiantynivka, una de las tres ciudades de primera línea donde las fuerzas ucranianas han estado bajo crecientes ataques a medida que las unidades de Moscú intentan rodearlas durante una ofensiva de verano rusa.

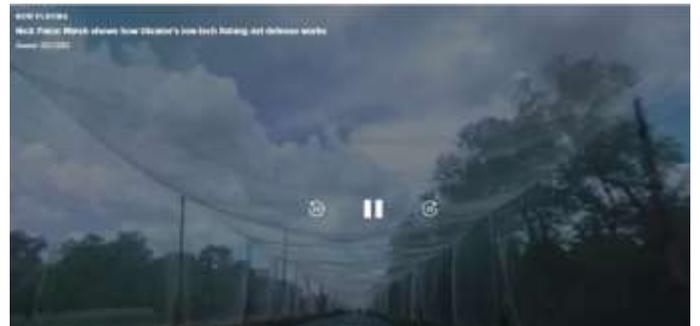


Ilustración 9: <https://edition.cnn.com/2025/07/29/europe/ukraines-fishing-nets-drones-russia-latam-intl?Profile=CNN%2CCNN+International>

<https://nationalesecurityjournal.org/russian-drones-are-hunting-ukrainian-troops-the-unexpected-solution-fishing-nets/>

<https://edition.cnn.com/2025/07/29/europe/ukraines-fishing-nets-drones-russia-latam-intl?Profile=CNN%2CCNN+International>

<https://ukrainetoday.org/ukraine-turns-to-fishing-nets-to-catch-russian-drones/>

AERONAVES**EL SU-57 INCORPORA ARMAMENTO HIPERSÓNICO**

Ilustración 10: <https://defensivelines.com/hypersonic-weapon-integration-into-su-57-fighter-jet/>

El caza Su-57 de quinta generación ha sido equipado con armas hipersónicas, según el Jefe del Estado Mayor y Primer Subcomandante en Jefe de las Fuerzas Aeroespaciales Rusas, Teniente General Alexander Maksimtsev. "De acuerdo con la orden estatal de defensa, las Fuerzas Aeroespaciales reciben anualmente sistemas de armas avanzados y modernizados. El ritmo de entregas de aviones Su-57 de quinta generación está aumentando, junto con modernos sistemas de ataque aéreo y armas hipersónicas", informó el comandante en una entrevista. Los medios de comunicación rusos han insinuado la integración de armas hipersónicas en el caza durante años, y la agencia de noticias

estatal TASS informó en febrero de 2023 que un "misil hipersónico aire-tierra de pequeño tamaño" para el Su-57 había alcanzado la fase de prototipo. La clase de misil hipersónico en cuestión sigue siendo muy incierta, aunque se ha confirmado que se estaba desarrollando un derivado del misil de crucero hipersónico Zircon, lanzado desde el aire y actualmente desplegado desde buques de superficie y submarinos de la armada rusa.

<https://militarywatchmagazine.com/article/su57-new-hypersonic-strike-zircon-mach-9>

<https://actualidad.rt.com/actualidad/559963-caza-su-ruso-adquiere-potencial-hipersonico>

<https://militarywatchmagazine.com/article/first-look-zircon-hypersonic-cruise-missile>

UCRANIA EMPLEA AVIONES AGRÍCOLAS PARA DERRIBAR DRONES

El Z-137 construido en Checoslovaquia fue el último desarrollo del Zlin Z-37 Čmelák, propulsado por un motor de pistón radial Ivchenko, de fabricación soviética, y voló por primera vez en 1963. El posterior Z-137 cambió el radial por un turbohélice, normalmente un turbohélice Walter M-601B, que ofrece un rendimiento y una eficiencia mejorados. Sirviendo principalmente como fumigador, se construyeron más de 700 de todas las variantes hasta mediados de la década de 1980, y estas vieron un amplio servicio en todo el bloque del Este, principalmente en sus extensas granjas colectivas. No está claro exactamente cuántos de estos aviones están disponibles para Ucrania, o si se han obtenido ejemplares adicionales de otras fuentes.



Ilustración 11: del video del artículo

<https://www.twz.com/air/crop-duster-armed-with-air-to-air-missiles-appears-in-ukraine>

<https://funker530.com/video/modified-crop-duster-hunts-drones>

<https://www.zona-militar.com/2025/08/08/la-fuerza-aerea-de-ucrania-armo-con-misiles-aire-aire-r-73-a-un-avion-agricola-z-137-para-derribar-drones-rusos/>

ESPACIO

LA NASA PLANEA CONSTRUIR UN REACTOR NUCLEAR EN LA LUNA PARA 2030



Ilustración 12: imagen conceptual del Proyecto de Energía de Superficie de Fisión de la NASA
Crédito: NASA

La administración Trump está acelerando los planes para colocar un reactor nuclear en la Luna para alimentar una base para humanos. El reactor se lanzaría a la Luna para 2030. Se trataría de un objetivo ambicioso que preocupa a algunos miembros de la comunidad científica por los altos costos y un calendario potencialmente poco realista. El plan responde al objetivo de Estados Unidos de enviar astronautas de regreso a la Luna y liderar la exploración espacial, mientras que China y Rusia también aspiran a utilizar energía nuclear en la Luna para finales de la década. Duffy declaró el martes, durante una conferencia de prensa, que el uso de la energía nuclear como fuente de energía en la Luna es necesario para mantener la vida allí, y que Estados Unidos se encuentra rezagado en sus esfuerzos.

<https://www.nasa.gov/centers-and-facilities/glenn/nasas-fission-surface-power-project-energizes-lunar-exploration/>

<https://www.npr.org/2025/08/08/nx-s1-5493500/nasa-nuclear-reactor-on-the-moon-explainer>

<https://www.pbs.org/newshour/science/analysis-why-nasa-is-planning-to-build-a-nuclear-reactor-on-the-moon-and-what-the-law-says>

CHINA EN LA BÚSQUEDA DE MUESTRAS MARCIANAS



Ilustración 13: explorador marciano chino Zhurong posa para un autorretrato con su módulo de aterrizaje en esta foto de Utopia Planitia, publicada el 11 de junio de 2021
Créditos: CNSA

Es un debate candente rodeado de hechos duros y fríos: ¿Cuáles son los mejores métodos para manejar las muestras de Marte aquí en la Tierra? El 14 de mayo de 2021, el módulo de aterrizaje chino Tianwen-1 se precipitó desde el espacio para surcar los cielos sobre la vasta llanura marciana de Utopia Planitia, con una cubierta aerodinámica que lo protegía del calor y el plasma de su entrada atmosférica a alta velocidad. Tras desplegar sus paracaídas y activar sus motores para concentrarse en un lugar de aterrizaje propicio, la nave espacial aterrizó de forma segura en el Planeta Rojo, donde desplegó un rover, Zhurong, para explorar el paisaje alienígena circundante. ¿Persiste aún el espectro de "La Amenaza de Andrómeda"?, como se presentó en la novela de 1969, escrita por Michael Crichton, y posteriormente convertida en una película de suspenso

tecnológico.

<https://www.scientificamerican.com/article/chinas-tianwen-3-mission-could-beat-the-u-s-in-the-race-to-grab-mars-rocks/>

<https://www.space.com/the-andromeda-evolution-book-daniel-wilson-interview.html>

<https://www.space.com/astronomy/mars/china-wants-to-return-samples-from-mars-will-there-be-any-international-cooperation>

HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL

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

EL DC-3, UN HISTÓRICO QUE LE GANÓ AL TIEMPO

Considerado a menudo en todo el mundo como el avión más notable de su generación, se decía que el Douglas DC-3 había popularizado enormemente el concepto formativo de los viajes aéreos después de su introducción en 1935. Además de ser un éxito comercial absoluto, el avión también era muy apreciado en el ámbito militar, con más de 13 000 unidades construidas de cada versión.



Ilustración 14: colección Atilio Marino / Avialatina

<https://mna.ar/notas/2024-ABR-03-Douglas-del-Museo-P1.html>

<https://simpleflying.com/douglas-dc-3-history/>

https://douglasdece3.blogspot.com/2009/11/el-dc-3-en-argentina_27.html

<https://avialatina.com.ar/el-ultimo-vuelo-de-los-dc-3>

<https://douglasdece3.blogspot.com/2021/10/dc-3-del-ejercito-argentino.html>

<https://aeronavesyaviacion.com/avion-dc-3/>

<https://simpleflying.com/tag/douglas-dc-3/>

https://airandspace.si.edu/collection-objects/douglas-dc-3/nasm_A19530075000

<https://www.aviacionline.com/un-veterano-dc-3-de-81-anos-modernizado-llega-el-basler-bt-67-que-volara-para-argentina-en-la-antartida>

Douglas DC-3: El avión que no quería dejar de volar: <https://www.youtube.com/watch?v=IZoLn3cO93c>

VIDEOS RECOMENDADOS

1. Malvinas. La batalla continua. Capítulo 1:

<https://www.youtube.com/watch?v=1doKxyoFiZc&t=13s>

2. Malvinas. La batalla continua. Recuerdos 2:

<https://www.youtube.com/watch?v=Qp834GFLnQ>

3. Por qué los drones no ganan guerras:

<https://www.youtube.com/watch?v=JFKj3Eh27k>

4. FMA I.Ae. 37 - Argentina's Forgotten Supersonic Dream Machine:

<https://www.youtube.com/watch?v=Z3aO3C4YzMk>



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