



OBSERVATORIO AEROESPACIAL

Año 6 N.º 64
ISSN 3008-7090
SEP 2024



CONTENIDOS

Carta de presentación	2
PODER AEROESPACIAL	3
Estados Unidos recambia su flota de F-15C/D en Japón	3
Drones de combate: estamos en una nueva era de la guerra y aquí está el porqué	3
ESTRATEGIA	3
Estrategia contrainteligencia de Estados Unidos	3
Ucrania ensaya un misil balístico de fabricación propia	4
Optimizando el concepto de competencia entre potencias	4
ARMAMENTO	5
Misil europeo para interceptar armas hipersónicas	5
TECNOLOGÍA	5
Aumenta la eficiencia de los motores de hidrógeno	5
La evolución del HF	6
UAS	6
Drones para ataques en enjambre	6
Drones con IA para ayudar en la gestión de emergencias	7
AERONAVES	7
Estados Unidos otorga mayores capacidades de EW a los F-16 daneses en Ucrania	7
Señuelos inflables de F-16 para Ucrania	8
El presidente ucraniano despidió al comandante de la Fuerza Aérea tras el fatal accidente del F-16	8
ESPACIO	8
Minería espacial	8
El accidente del Falcón 9 podría afectar proyectos de Space X	9
HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL	9
El Corsario: un caza mítico	9



VIDEOS RECOMENDADOS 10

1. Sistemas de armas autónomos: la tecnología, capacidad y controversia de los robots en la guerra 10
2. Estados Unidos está probando sus nuevos drones avanzados, valorados en millones de dólares 10
3. General Atomics AeroTec Systems: el nuevo fabricante del Dornier 228 10
4. Fairchild Dornier 728: el avión que nunca voló 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://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

ESTADOS UNIDOS RECAMBIA SU FLOTA DE F-15C/D EN JAPÓN



Ilustración 1: Los F-15E Strike Eagles se dirigen a la pista para realizar ejercicios en la base aérea de Kadena, Japón, el 22 de septiembre de 2023.

Crédito: Sargento Jessi Roth
Fuerza Aérea de Estados Unidos

El 24 de agosto del corriente, cuatro aviones F-15C partieron de la base aérea de Kadena en Okinawa, Japón, y solo quedaron unos pocos Eagles en la isla después de 40 años de ser la punta de lanza de la Fuerza Aérea en el Indo Pacífico. Los funcionarios del servicio dijeron que los Eagles restantes partirán "pronto". La intención es enviar Boeing F-15EX y Lockheed Martin F-35 adicionales a bases en Japón, renovando la flota aérea táctica en el país. Mientras tanto, el grupo inicial de F-15EX, que eventualmente reemplazará a los F-15C/D en Kadena, ha sido declarado operativo en Oregon, y los contratos para más lotes de Eagle II estarían por concretarse.

<https://www.airandspaceforces.com/f-15c-kadena-winds-down-f-15ex-ramps-up/>

<https://www.janes.com/osint-insights/defence-news/air/us-f-15ex-and-f-35s-to-be-permanently-stationed-in-japan-dod-announces>

<https://www.airforce-technology.com/news/us-modernise-japan-based-fighters-with-f-15ex-and-f-35s/>

DRONES DE COMBATE: ESTAMOS EN UNA NUEVA ERA DE LA GUERRA Y AQUÍ ESTÁ EL PORQUÉ

En el pasado, los drones de combate eran patrimonio exclusivo de las superpotencias militares, pero ya no lo son. Su uso por parte de insurgentes y naciones más pequeñas está cambiando la naturaleza de las batallas. Los ataques con drones han desempeñado un papel clave en los conflictos recientes, ayudando a reforzar la posición del gobierno de Addis Abeba frente a los ataques de los rebeldes del TPLF (Frente de Liberación Popular de Tigray).



Ilustración 2: del artículo (créditos Getty)

<https://www.bbc.com/news/world-60047328>

ESTRATEGIA

ESTRATEGIA CONTRAINTELIGENCIA DE ESTADOS UNIDOS

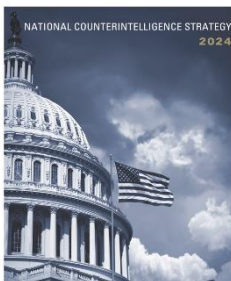


Ilustración 3: tapa del documento

El Centro Nacional de Contrainteligencia y Seguridad de la Oficina del Director de Inteligencia Nacional publicó una nueva edición de la Estrategia Nacional de Contrainteligencia. La versión actualizada incluye nueve objetivos divididos en tres pilares que se centran en: abordar las amenazas planteadas por las entidades de inteligencia extranjeras (FIE); defender las ventajas estratégicas de Estados Unidos; y sentar las bases para futuras operaciones de contrainteligencia (CI).

https://www.dni.gov/files/NCSC/documents/features/NCSC_CI_Strategy-pages-20240730.pdf

UCRANIA ENSAYA UN MISIL BALÍSTICO DE FABRICACIÓN PROPIA

Ucrania ha probado su primer misil balístico y el resultado fue "positivo", dijo el presidente Volodymyr Zelensky. El lanzamiento de su primer misil-dron, Palyanytsia, se produjo el 24 de agosto de 2024 y fue exitoso. Si bien Kiev no ha publicado detalles sobre la nueva arma, un funcionario detalló que el avión cohete no tripulado es una forma de proyectil de alta velocidad y objetivo preciso.



Ilustración 4: foto del artículo
"El objetivo principal de este plan es obligar a Rusia a poner fin a la guerra", dijo el presidente Volodymyr Zelenskiy, el 27 de agosto en Kiev.

<https://www.rferl.org/a/ukraine-ballistic-missile-first-test-zelenskiy/33094387.html>

<https://www.politico.eu/article/ukraine-russia-invasion-first-ballistic-missile-volodymyr-zelensky-military-production/>

OPTIMIZANDO EL CONCEPTO DE COMPETENCIA ENTRE POTENCIAS

Estados Unidos se enfrenta a las consecuencias marcadas por los cambios significativos en el entorno estratégico. Para estar preparada, la Fuerza Aérea estadounidense debe cambiar. A principios de 2024, el Departamento de la Fuerza Aérea (DAF) dio a conocer planes de gran alcance para remodelar, reorientar y optimizar la Fuerza Aérea y la Fuerza Espacial y garantizar la supremacía continua en sus respectivos dominios, al tiempo que se posiciona mejor a las fuerzas para disuadir y, de ser necesario, prevalecer en una era de competencia entre grandes potencias. A través de una serie de 24 decisiones clave para todo el DAF, se abordarán cuatro áreas centrales que exigen la atención del Departamento: desarrollar personas, generar preparación, proyectar poder y desarrollar capacidades. La competencia entre grandes potencias (CGP) es un llamado para estrategas y responsables de políticas, consecuencia de las percepciones del ascenso de China, el resurgimiento de Rusia y el declive relativo de Estados Unidos.



Ilustración 5:
<https://www.huffpost.com/entry/great-power-competition-r b 8461628>

[https://www.af.mil/Reoptimization-for-Great-Power-](https://www.af.mil/Reoptimization-for-Great-Power-Competition/)

[Competition/_bhlid/932a0e8829c6d3614f5bee596151005055468815/](https://www.af.mil/Reoptimization-for-Great-Power-Competition/_bhlid/932a0e8829c6d3614f5bee596151005055468815/)

<https://mwi.westpoint.edu/great-power-competition-anyway/>

<https://oxfordre.com/internationalstudies/display/10.1093/acrefore/9780190846626.001.0001/acrefore-9780190846626-e-756>

<https://ndupress.ndu.edu/Media/News/News-Article-View/Article/2807276/the-new-era-of-great-power-competition-and-the-biden-administration-emerging-pa/>

<https://www.businessinsider.com/ukraine-tested-new-weapon-first-ballistic-missile-zelensky-2024-8>

https://www.yahoo.com/news/zelensky-ukraine-tested-own-domestic-201120620.html?fr=sycsrp_catchall

ARMAMENTO

MISIL EUROPEO PARA INTERCEPTAR ARMAS HIPERSÓNICAS



Ilustración 6: del artículo (créditos MBDA)

HYDEF (*Hypersonic Defence*) es el estudio sobre interceptores de defensa hipersónicos que reúne a diecinueve socios y más de treinta subcontratistas en catorce países europeos. Esta iniciativa es impulsada por una inversión de 100 millones de euros (111 millones de dólares) del Fondo Europeo de Defensa. Tiene como objetivo hacer frente a las amenazas hipersónicas previstas para el período posterior a 2035. El objetivo principal de HYDEF es crear un sistema de interceptación muy ágil que pueda operar en varios niveles atmosféricos, utilizando tecnologías avanzadas de orientación y sensores. Otros 10 millones de euros son aportados por los estados

miembros: Bélgica, Alemania, Noruega, Polonia y España.

https://www.airforce-technology.com/newsletters/europes-hydef-hypersonic-interceptor-achieves-mdr/?_hsenc=p2ANqtz--axk85GMJ16coEHZ7Yr0qUkxg0Kc4iN4VncxPJLpeYTaOluZeG1I5X44MDHRuDz9wq8uZg7IFiyIO8WovNRk561AmgQ&_hsmi=93948993&utm_campaign=type3_Airforce%20Technology-market&utm_medium=email&utm_content=Other_Daily_News_Articles&utm_source=email_NS

TECNOLOGÍA

AUMENTA LA EFICIENCIA DE LOS MOTORES DE HIDRÓGENO

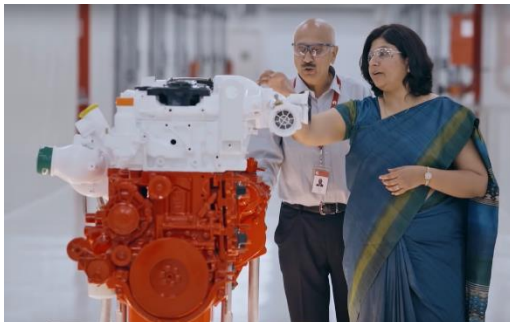


Ilustración 7: del video del artículo

El hidrógeno es el elemento más abundante del universo, pero ¿cómo funciona en un motor? H2 Starfire es un motor de combustión impulsado por hidrógeno que produce agua como subproducto y no emite emisiones que calienten el planeta. Los países planean eliminar gradualmente las ventas de vehículos con motor de combustión interna para promover el uso de vehículos no contaminantes. Las emisiones de los tubos de escape son importantes contribuyentes a las emisiones de la industria del transporte y, si bien el rompecabezas del transporte de larga distancia aún está por resolverse, los

gobiernos esperan poder generar un impacto al cambiar a los usuarios de los medios eléctricos.

<https://www.cummins.com/engines/hydrogen>

¿Cómo funciona un motor de hidrógeno? <https://www.youtube.com/watch?v=BlxHzOAiIN0>

https://interestingengineering.com/energy/hydrogen-engine-astron-aerospace?utm_source=aerospace.beehiiv.com&utm_medium=newsletter&utm_campaign=smashing-the-spacex-monopoly&_bhlid=142b302d2f4fc29e24410a044306c949c4a1b331

LA EVOLUCIÓN DEL HF

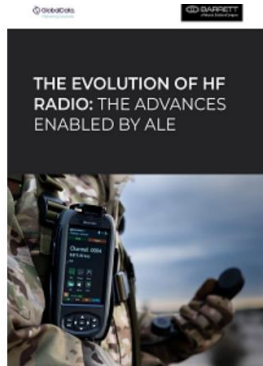


Ilustración 8: tapa del libro

Este es un informe para conocer la historia de la radio HF y su avance gracias a las capacidades que ofrece la tecnología de establecimiento automático de enlaces (ALE), así como las soluciones especializadas disponibles en este campo.

<https://acortar.link/bFUvjs>

<https://acortar.link/Cctjx4>

UAS

DRONES PARA ATAQUES EN ENJAMBRE

Los científicos chinos han desarrollado un nuevo tipo de avión no tripulado de guerra, que puede multiplicarse rápidamente en el aire, un fenómeno táctico de impacto y pavor contra adversarios potenciales como Estados Unidos, informó el South China Morning Post (SCMP). El nuevo dron es similar a un multirrotor de la empresa Dà-Jiāng Innovations (DJI) de consumo chino, que puede dividirse en dos, tres o incluso seis drones más pequeños, según las necesidades de la batalla.



Ilustración 9: del artículo (Asia Times Files / iStock)

<https://asiatimes.com/2024/03/china-unveils-new-aerial-cluster-drone-for-swarm-attacks/>

<https://www.businessinsider.com/china-developing-advanced-military-drones-split-into-6-midair-report-2024-3>

https://interestingengineering.com/military/pla-success-rate-shooting-drones?utm_source=theblueprintbyie.beehiiv.com&utm_medium=newsletter&utm_campaign=china-misses-60-of-targets-in-drone-swarm-drills-world-s-largest-tunnel-digger-built-with-ancient-swordsmith-skill-russian-spy-beluga-whale-found-dead-in-norway&_bhlid=7e635cffce4aa7b7702e17dca69a4c321c4d692b

<https://www.rand.org/pubs/commentary/2023/03/why-is-china-strengthening-its-military-its-not-all.html>

DRONES CON IA PARA AYUDAR EN LA GESTIÓN DE EMERGENCIAS



Ilustración 10: producida por IA Copilot

Los drones han demostrado ser herramientas útiles en la gestión de desastres y emergencias, ofreciendo una serie de beneficios significativos, como facilidad de acceso a áreas de difíciles o peligrosas para los equipos de rescate humanos. Pueden proporcionar una visión aérea detallada de la situación, permitiendo a los equipos de rescate evaluar rápidamente el alcance del desastre y capacidad para llevar a cabo tareas de búsqueda y rescate de manera más eficiente. Ello permite una mejor gestión del planeamiento de ayudas. El gobierno de Japón ha señalado sus planes para desarrollar drones con inteligencia artificial (IA) y cámaras capaces de identificar de forma autónoma a individuos sospechosos durante vuelos sobre zonas de desastre debido a que, en catástrofes anteriores, se registraron actividades delictivas como robos en zonas abandonadas.

<https://innovacionindustrial.net/innovacion-en-transporte/papel-drones-gestion-desastres-respuestas-rapidas-eficaces-emergencias/>

<https://revistacoepesgto.mx/drones-en-auxilio-de-desastres-tecnologia-que-salva-vidas/>

<https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/el-trabajo-de-los-drones-en-situaciones-de-emergencia/>

https://interestingengineering.com/innovation/japan-ai-powered-drones-monitor-disaster-zones-criminals?utm_source=aerospace.beehiiv.com&utm_medium=newsletter&utm_campaign=smashing-the-spacex-monopoly&_bhlid=09855e46254be401d49fe51a717f2fd75829249a

AERONAVES

ESTADOS UNIDOS OTORGA MAYORES CAPACIDADES DE EW A LOS F-16 DANESSES EN UCRANIA

Una unidad especializada en guerra electrónica de la Fuerza Aérea de Estados Unidos ha modernizado los aviones de combate F-16 entregados por Dinamarca y los Países Bajos a Ucrania, mejorando la capacidad de supervivencia de la aeronave frente a la creciente guerra electrónica rusa. Reprogramar un sistema de guerra electrónica desconocido con plazos determinados para garantizar que los aviones estuvieran listos para el combate al ser entregados a Ucrania fue una tarea abrumadora. El ingeniero jefe del escuadrón destacó la gravedad de la misión, afirmando: “La mayoría de los centros de reprogramación habrían dicho: *de ninguna manera*, al abordar este desafío; es una política desconocida”.



Ilustración 11: Presidente de Ucrania, del sitio web oficial

<https://www.thedefensepost.com/2024/08/29/usaf-ukrainian-f-16s-electronic/>

<https://www.airandspaceforces.com/ukraine-f-16-electronic-warfare-us-air-force/>

<https://www.defenseone.com/technology/2024/08/ukraines-f-16s-are-fighting-help-usaf-electronic-warfare-unit/399096/>

<https://www.airforce-technology.com/news/us-overcome-challenges-to-equip-ukraine-f-16s-with-new-ew/>

SEÑUELOS INFLABLES DE F-16 PARA UCRANIA



Ilustración 12: empresa checa presenta un avión de combate F-16 con el distintivo de la Fuerza Aérea de Ucrania

Una empresa checa ha presentado un avión de combate inflable F-16 que lleva el logo de la Fuerza Aérea de Ucrania. El señuelo F-16 de la empresa checa Inflatech se exhibe actualmente en la feria de defensa Industry Days, en Dinamarca, organizada por la Organización de Adquisiciones y Logística del Ministerio de Defensa danés (DALO).

<https://www.armyrecognition.com/focus-analysis-conflicts/army/conflicts-in-the-world/ukraine-russia-conflict/ukraine-to-get-inflatable-f-16-decoys-to-deceive-russian-military-jets-drones>

EL PRESIDENTE UCRANIANO DESPIDE AL COMANDANTE DE LA FUERZA AÉREA TRAS EL FATAL ACCIDENTE DEL F-16

Uno de los pocos aviones de guerra F-16 que Ucrania ha recibido de sus socios occidentales para ayudar a combatir la invasión rusa se estrelló el lunes 26 de agosto, cuando Rusia lanzó un gran bombardeo de misiles y drones contra Ucrania, dijeron funcionarios militares ucranianos el jueves 29 de agosto de 2024. La fotografía fue tomada el 4 de agosto de 2024: el avión de combate F-16 de la Fuerza Aérea de Ucrania vuela en un lugar no revelado en Ucrania.



Ilustración 13: (Foto AP/Efrem Lukatsky)

<https://www.msn.com/en-us/news/world/ukrainian-president-fires-air-force-commander-after-fatal-f-16-crash/ar-AA1pl9ny?ocid=msedgdhp&pc=ENTPSP&cvid=131dd256c91d4a52990be6ec20314265&ei=27>

ESPACIO

MINERÍA ESPACIAL



Ilustración 14: dottedhippo/iStock/Getty Images Plus

La *startup* de minería de asteroides AstroForge planea hacer historia el año próximo. La compañía de California anunció el 20 de agosto que tiene como objetivo lanzar su tercera misión en 2025, como parte de la misión lunar IM-3 de la compañía de Houston Intuitive Machines. Ese lanzamiento enviará la sonda Vestri de 440 libras (200 kilogramos) de AstroForge para acoplarse a un asteroide metálico cercano a la Tierra, un salto sin precedentes para una nave espacial comercial.

https://www.space.com/asteroid-mining-astroforge-docking-mission-2025?utm_term=C341BA23-A970-42C4-B4A3-6F3D3ED3CFF5&lrh=45f91e383277d1267bf3cb5852066bbc402d0a8446ec543190e45c0fe761f2d1&utm_campaign=58E4DE65-C57F-4CD3-9A5A-609994E2C5A9&utm_medium=email&utm_content=CB64B9C6-BE9B-4509-BEF2-55E5EF675E85&utm_source=SmartBrief

EL ACCIDENTE DEL FALCÓN 9 PODRÍA AFECTAR PROYECTOS DE SPACE X



Ilustración 15: Las llamas brotan de la base de un cohete Falcon 9 de SpaceX poco después de su aterrizaje en un barco en el mar el 28 de agosto de 2024. El cohete, que acababa de realizar su misión número 23, un récord, se volcó poco después. (Crédito de la imagen: SpaceX)

La primera misión de caminata espacial privada de SpaceX está en riesgo debido a la decisión de la Administración Federal de Aviación (FAA) de dejar en tierra los cohetes Falcon 9. El incidente podría afectar al lanzamiento de la muy esperada misión *Polaris Dawn* de SpaceX, que se supone que despegará a bordo de un cohete Falcon 9 en los próximos días. El lanzamiento ya ha sufrido dos retrasos esta semana: uno debido a una fuga y otro debido a condiciones meteorológicas desfavorables. Y el reciente incidente del cohete podría posponerlo aún más. El miércoles 28 de agosto, un cohete Falcon 9 se estrelló de forma espectacular tras intentar aterrizar, lo que obligó a dejar en tierra los cohetes de inmediato.

<https://www.space.com/faa-investigation-spacex-rocket-landing-failure>

<https://www.lanacion.com.ar/estados-unidos/spacex-sufre-por-por-primera-vez-en-tres-anos-un-accidente-durante-el-aterrizaje-de-un-falcon-9-nid28082024/>

https://interestingengineering.com/space/falcon-9-grounded-threaten-spacewalk?utm_source=theblueprintbyie.beehiiv.com&utm_medium=newsletter&utm_campaign=falcon-9-crash-halts-first-ever-private-spacewalk-world-s-first-nuclear-waste-burial-place-world-s-first-6th-gen-dram-chip&_bhlid=5e89b3608ae831b5ac9bc8bd94f3da3f12f25e7a

HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL

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

EL CORSARIO: UN CAZA MÍTICO

Cazas tan notables como el P-51 Mustang, el Spitfire, el A6M Zero, el P-38 Lightning, el Bf-109 y el Fw-190 combatieron en esa guerra. En la lista de los mejores cazas de esa época merece un lugar notable el Chance Vought F4U Corsair, un caza naval que hizo su primer vuelo el 29 de mayo de 1940, siendo su primer y mayor operador la Marina de EEUU. El F4U Corsair es un legendario avión de combate que desempeñó un papel crucial en la Segunda Guerra Mundial. Es conocido por su diseño único, su impresionante rendimiento y sus numerosas victorias en el campo de batalla.



Ilustración 16: del artículo

<https://www.outono.net/elentir/2024/08/18/el-f4u-corsair-uno-de-los-mejores-cazas-de-la-2a-guerra-mundial-explicado-con-todo-detalle/>

<https://aeronavesyaviacion.com/avion-f4u-corsair/>

El caza americano definitivo de la II Guerra Mundial: F4U Corsair <https://www.youtube.com/watch?v=P2JiTPzzTIQ>

El Corsario por dentro https://www.youtube.com/watch?v=6Rw_eQ4S_OM

El formidable caza americano <https://www.youtube.com/watch?v=1FGHxANUjqY>

VIDEOS RECOMENDADOS

1. Sistemas de armas totalmente autónomos: la tecnología, la capacidad y la controversia de los robots en la guerra:

<https://www.youtube.com/watch?v=tou8ahLZvP4>

2. Estados Unidos está probando sus nuevos drones avanzados, valorados en millones de dólares:

<https://www.youtube.com/watch?v=5McamoqKzN8&t=3s>

3. General Atomics Aerotec Systems: el nuevo fabricante del Dornier 228:

<https://www.youtube.com/watch?v=QiVFspUgCV8>

4. Fairchild Dornier 728, el avión que nunca voló:

<https://www.youtube.com/watch?v=9Kp5hmNUayo>

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