



OBSERVATORIO AEROESPACIAL

Año 5 N.º 52
AGO 2023

CONTENIDOS

Carta de presentación	2
PODER AÉREO	3
La <i>armée de l'air</i> despliega una gran fuerza de ataque en el Océano Pacífico	3
Los F-35 se despliegan al estrecho de Ormuz	3
Situación de la guerra en Ucrania	3
ESTRATEGIA	4
Defensa o disuasión, la discusión europea	4
ARMAMENTO	4
El sistema de misiles SAMP/T	4
Innovaciones en los procesos de certificación de sistemas embebidos	5
TECNOLOGÍA	5
Los rayos de plasma se podrán emplear para enfriar la electrónica a bordo	5
La próxima generación de propulsión, los motores adaptativos (NGAP)	6
Las Fuerzas Especiales y la tecnología	6
UAS	7
Aviones no tripulados en ataque nocturno sobre Ucrania	7
AERONAVES	7
Irán cancelaría el acuerdo por el caza	7
Futuros pilotos se inician como personal de soporte de vuelo	7
La Fuerza Aérea Argentina firmó un convenio de colaboración con el Perlan Project	8
ESPACIO	8
Un algoritmo de detección de asteroides muestra su eficacia	8
La misión Euclid y el origen del universo	9
Inician la construcción del cohete de fusión nuclear	9
HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL	9
Los Macchi MB.308G argentinos	9
VIDEOS RECOMENDADOS Y LECTURAS CON QR	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 AÉREO

LA ARMÉE DE L'AIR DESPLIEGA UNA GRAN FUERZA DE ATAQUE EN EL OCÉANO PACÍFICO

Francia está volando aviones de combate Rafale, aviones de transporte A400M y aviones cisterna A330 MRTT con sus aliados en el ejercicio Northern Edge, liderado por la Fuerza Aérea de Estados Unidos en el Pacífico, lo que señala el objetivo político francés de proyectar poder militar en la vasta región Indo-Pacífico. Impulsar la cooperación de Concienciación sobre el Dominio Marítimo (MDA) para garantizar la seguridad se ha convertido en un objetivo clave para Francia en la región.



Ilustración 1: caza biplaza Rafale B de la Fuerza Aérea francesa sobre Palau (foto francesa AF)

<https://www.defense-aerospace.com/french-air-force-heads-east-deploys-large-strike-force-to-pacific-ocean/>

<https://thediplomat.com/2021/12/frances-defense-strategy-in-the-indo-pacific/>

LOS F35 SE DESPLIEGAN AL ESTRECHO DE ORMUZ



Ilustración 2: F-35A Lightning II asignado al 421º Escuadrón de Cazas Expedicionarios llegó al área de operación el 25 de julio (foto de la USAF)

Anunciado por el Departamento de Defensa, un escuadrón de F-35 Lightning II de la Fuerza Aérea de Estados Unidos llegó al Área de Responsabilidad del Comando Central de Estados Unidos donde, en coordinación con nuestros aliados regionales, socios y la Marina de los Estados Unidos, operarán con los A-10 y F-16 que ya están en el teatro, para ayudar a monitorear el Estrecho de Ormuz.

<https://www.defense-aerospace.com/us-air-force-f-35-squadron-arrives-in-mid-east/>

SITUACIÓN DE LA GUERRA EN UCRANIA

El presente artículo es un resumen de lo expuesto por el representante del Centro Aeronáutico de Estudios Estratégicos de la República Argentina (CAEE), en el WEBINAR sobre “Conflicto Ucrania-Rusia: 500 días, una perspectiva del Poder Aéreo”, organizado por el Centro de Estudios Estratégicos Aeroespaciales de la Fuerza Aérea de Chile y Pucará Defensa.



Ilustración 3: del artículo

<https://www.pucara.org/post/guerra-en-ucrania-500-d%C3%ADas-una-perspectiva-del-poder-a%C3%A9reo-focalizada-en-los-niveles-de-la-guerra>

ESTRATEGIA

DEFENSA O DISUASIÓN, LA DISCUSIÓN EUROPEA

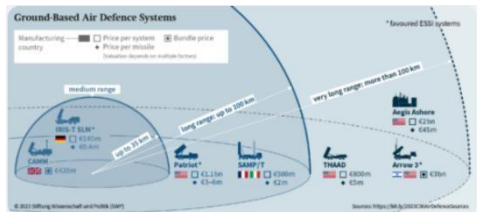


Ilustración 4: Iniciativa Europea Sky Shield de Alemania (gráfico SWP)

La defensa aérea es otra manzana de la discordia entre Francia y Alemania, que tienen puntos de vista diametralmente opuestos con respecto a la defensa de Europa. Francia se inclina a apoyar el fortalecimiento de la defensa colectiva hasta cierto punto y argumenta que los miembros europeos de la OTAN deberían invertir más en su propia base tecnológica e industrial que en compras extranjeras, y considerar los nuevos tipos de infraestructura cibernética, espacial, de los fondos marinos y amenazas, así como la lucha contra los drones.

Berlín considera otra herramienta para reunir a las fuerzas armadas de la OTAN en torno a las capacidades de la *Bundeswehr*. Esta decisión está en línea con la nueva Estrategia de Seguridad Nacional (NSS), que asume que la *Bundeswehr* es un pilar clave de la defensa de la OTAN, y es coherente con las decisiones que ha tomado en junio el *Bundestag*.

<https://www.defense-aerospace.com/atbm-defence-versus-deterrence-the-raging-war-between-france-and-germany/>

ARMAMENTO

EL SISTEMA DE MISILES SAMP/T

El sistema de defensa aérea francoitaliano SAMP/T es capaz de contrarrestar un amplio espectro de amenazas aéreas, incluidos misiles de crucero, aviones tripulados y no tripulados y misiles balísticos tácticos. El corazón del sistema SAMP/T se encuentra el innovador sistema de control de fuego, que incorpora el radar de escaneo electrónico multifunción de última generación ARABEL. Este radar 3D de banda X ofrece capacidades excepcionales de vigilancia y seguimiento de objetivos, lo que permite que el sistema rastree hasta 100 objetivos simultáneamente. El radar ARABEL también juega un papel fundamental en la guía de los misiles durante los enfrentamientos, transmitiendo comandos de guía a hasta 16 misiles a la vez.



Ilustración 5: del artículo

<https://missilethreat.csis.org/defsys/samp-t/>

<https://www.radartutorial.eu/19.kartei/04.battle/karte035.en.html>

https://interestingengineering.com/ie-originals/military-mechanics/season-7/ep-11-how-samp-t-defends-ukraine-against-russias-missile-and-drone-attacks?utm_source=Interesting+Engineering&utm_campaign=2ccf57a086-

[EMAIL_CAMPAIGN_2023_08_02_11_05&utm_medium=email&utm_term=0_c078462c08-2ccf57a086-](mailto:EMAIL_CAMPAIGN_2023_08_02_11_05?utm_medium=email&utm_term=0_c078462c08-2ccf57a086-%5BLIST_EMAIL_ID%5D)

[EMAIL_CAMPAIGN_2023_08_02_11_05&utm_medium=email&utm_term=0_c078462c08-2ccf57a086-%5BLIST_EMAIL_ID%5D](mailto:EMAIL_CAMPAIGN_2023_08_02_11_05?utm_medium=email&utm_term=0_c078462c08-2ccf57a086-%5BLIST_EMAIL_ID%5D)

INNOVACIONES EN LOS PROCESOS DE CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS EMBEBIDOS

Las certificaciones de seguridad son fundamentales, pero también requieren mucho tiempo y son difíciles de obtener. Airbus y BAE Systems ha encontrado la manera de acelerar este proceso. Aprenda cómo usted también puede aprovechar estas ventajas.

<https://www.militaryaerospace.com/white-papers/whitepaper/14296772/ad-innovations-in-the-embedded->

[systems?pk=Personifai_WindRiver326424Em1_TR3_SK_08022023&utm_source=MAE+Whitepapers/EG&utm_medium=email&utm_campaign=CPS230731219&o_eid=0093H8108345D4O&rdx.ident\[pull\]=omeda|0093H8108345D4O&oly_enc_id=0093H8108345D4O](https://www.militaryaerospace.com/white-papers/whitepaper/14296772/ad-innovations-in-the-embedded-systems?pk=Personifai_WindRiver326424Em1_TR3_SK_08022023&utm_source=MAE+Whitepapers/EG&utm_medium=email&utm_campaign=CPS230731219&o_eid=0093H8108345D4O&rdx.ident[pull]=omeda|0093H8108345D4O&oly_enc_id=0093H8108345D4O)



TECNOLOGÍA

LOS RAYOS DE PLASMA SE PODRÁ EMPLEAR PAR ENFRIAR LA ELECTRÓNICA A BORDO



Ilustración 7: del artículo (Tom Cogill)

Investigadores de la Universidad de Virginia han descubierto una forma de enfriar la electrónica de alta gama en aviones militares utilizando rayos de plasma. El equipo dirigido por Patrick Hopkins, profesor de ingeniería mecánica y aeroespacial de la universidad, está convirtiendo la ciencia ficción en realidad. Para la Fuerza Aérea, sin embargo, esto ha sido un desafío debido al aire enrarecido en el que opera. Las capas superiores de la atmósfera no tienen mucho aire para facilitar el enfriamiento y los aviones no pueden llevar el peso adicional de los refrigerantes a bordo. El equipo de Hopkins ha encontrado una solución ligera y práctica al problema, y es el uso de plasma.

<https://www.eurekalert.org/news-releases/997140>

https://interestingengineering.com/science/plasma-rays-cool-onboard-electronics-air-force?utm_source=Interesting+Engineering&utm_campaign=2ccf57a086-EMAIL_CAMPAIGN_2023_08_02_11_05&utm_medium=email&utm_term=0_c078462c08-2ccf57a086-%5BLIST_EMAIL_ID%5D

LA PRÓXIMA GENERACIÓN DE PROPULSIÓN LOS MOTORES ADAPTATIVOS (NGAP)

Ilustración 8: del artículo

El motor de ciclo adaptativo proporciona un modo de alto empuje para obtener la máxima potencia y un modo de alta eficiencia para ampliar el alcance de la misión. La alternancia automática entre estos modos transforma drásticamente la capacidad de la misión y permite operaciones sin restricciones. Esta capacidad avanzada proporciona una fuente adicional de aire enfriado, para mejorar la propulsión y la eficiencia del combustible. Lo que es más importante, permite un cambio radical en la capacidad de administración térmica y de energía que se requerirá para acomodar y explotar completamente los sistemas de misión de próxima generación en el F-35. El uso de materiales nuevos, más livianos y duraderos, junto con métodos avanzados de fabricación aditiva permiten que el

motor funcione más allá de los límites de motores de la generación anterior para una mayor capacidad de supervivencia. Estos nuevos materiales y métodos también mejoran la fiabilidad y la capacidad de servicio del motor.

<https://www.geaerospace.com/propulsion/military/xa100>

<https://www.geaerospace.com/sites/default/files/datasheet-adaptive-cycle.pdf>

https://www.defensenews.com/air/2023/08/01/adaptive-engine-work-feeds-sixth-gen-fighter-design-says-us-air-force/?utm_source=sailthru&utm_medium=email&utm_campaign=air-dnr

LAS FUERZAS ESPECIALES Y LA TECNOLOGÍA

Ilustración 9: tapa del Libro

El libro “Tecnologías de operación 2023” contiene información de la perspectiva del empleo de tecnologías en operaciones espaciales, cuyos capítulos versan sobre: (1) Lecciones aprendidas de Ucrania: Estados Unidos se reinventa con las Fuerzas Especiales para una lucha con China; (2) El operador especial del mañana: más 007 y menos Ironman; (3) ¿Cómo las fuerzas de operaciones especiales deben enfrentar los desafíos de una nueva era?; (4) El futuro para las operaciones especiales es una Inteligencia Artificial autónoma colaborativa y portátil; (5) El presupuesto para las operaciones especiales debe aumentar un 20% en I+D. El acceso a este libro requiere que el lector ingrese sus datos personales.

<https://www.defenseone.com/assets/special-operations-technology-2023/portal/>

UAS**AVIONES NO TRIPULADOS EN ATAQUE NOCTURNO SOBRE UCRANIA**

Rusia atacó Kiev durante la noche con drones explosivos de fabricación iraní, al menos 23 de los cuales fueron supuestamente derribados. Los drones rusos también atacaron la región sureña de Odesa en la oscuridad de la noche y destruyeron más infraestructura portuaria de la región.

<https://www.defenseone.com/threats/2023/08/the-d-brief-august-02-2023/389050/>

<https://www.theguardian.com/world/live/2023/aug/02/russia-ukraine-war-live-missiles-drone-strikes-shot-down-kyiv-moscow-odesa>

<https://www.aljazeera.com/news/2023/7/13/third-night-of-russian-drone-raids-on-kyiv-debris-hits-districts>



Ilustración 10: de Twiter
<https://twitter.com/temafey/status/1686619859453456384>

AERONAVES**IRÁN CANCELARÍA EL ACUERDO POR EL CAZA**

Ilustración 11: del artículo

Una interesante nota acerca de las controversias que existen sobre la compra del caza multirol SU-35 por parte de Irán a Rusia. Entre los argumentos esgrimidos, se comenta que el fracaso del acuerdo con Rusia se puede deber a temas relacionados con la producción de partes de estos cazas en Irán, así como la negativa de Rusia a proporcionar simuladores para el SU-35 y el biplaza SU-30 SME 2.

<https://futureuae.com/new/Mainpage/Item/8428/%D8%AF%D9%84%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA-%D9%85%D8%AA%D8%B9%D8%AF%D8%AF%D8%A9-%D8%A3%D8%A8%D8%B9%D8%A7%D8%AF-%D8%A5%D8%B9%D9%84%D8%A7%D9%86-%D8%A5%D9%8A%D8%B1%D8%A7%D9%86-%D8%A5%D9%84%D8%BA%D8%A7%D8%A1-%D8%B5%D9%81%D9%82%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%82%D8%A7%D8%AA%D9%84%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%88%D8%B3%D9%8A%D8%A9-%D8%B3%D9%88-35>

FUTUROS PILOTOS SE INICIAN COMO PERSONAL DE SOPORTE DE VUELO

La aerolínea insignia local Cathay Pacific anunció un acuerdo en junio para que los pilotos cadetes trabajen como personal de tierra durante dos meses antes de servir como segundo oficial, citando la necesidad de personal de tierra. Se supo que la razón principal de tal plan fue la falta de entrenadores para los futuros pilotos. Las fuentes han declarado que durante la pandemia de Covid-19, muchos pilotos senior abandonaron el gigante de los vuelos debido a las perspectivas negativas de la industria y a los recortes salariales, lo que provocó una sequía de capitanes senior.

<https://www.thestandard.com.hk/breaking-news/section/4/206579/Cadet-pilots-forced-to-work-as-ground-crew-due-to-senior-pilot-drought:-sources>

LA FUERZA AÉREA ARGENTINA FIRMÓ UN CONVENIO DE COLABORACIÓN CON EL PERLAN PROJECT

Ilustración 12:

<https://perlanproject.org/category/argentina/>

El lunes 17 de julio del corriente, en las instalaciones de la Dirección General de Investigación y Desarrollo del edificio Cóndor, se realizó la firma del convenio de colaboración entre la Fuerza Aérea Argentina y Perlan Project. Ambas organizaciones consolidarán los datos y conocimientos adquiridos a través de la iniciativa Airbus Perlan Mission II, que tiene como objetivo estudiar los fenómenos estratosféricos, contribuir a la innovación de materiales aeronáuticos y promover la investigación científica en las nuevas generaciones. Se espera que este año el Perlan 2 establezca un récord mundial de altitud de aviación para vuelo nivelado, pilotado a 90 000 pies, mientras que realiza la recolección de datos de composición de la estratosfera.

<https://www.argentina.gob.ar/noticias/la-fuerza-aerea-argentina-firmo-un-convenio-de-colaboracion-con-el-perlan-project>

<https://aero-naves.com/2023/05/03/perlan-ii-la-mision-que-busca-batir-un-record-de-altitud-en-la-patagonia/>

<https://www.infobae.com/sociedad/2016/07/19/mision-perlan-ii-la-historia-del-avion-que-despegara-en-la-patagonia-para-investigar-el-cielo/>

ESPACIO**UN ALGORITMO DE DETECCIÓN DE ASTEROIDES MUESTRA SU EFICACIA**

Ilustración 13: del artículo

Un algoritmo de descubrimiento de asteroides llamado Heliolinc3D ha identificado su primer asteroide potencialmente peligroso, designado como 2022 SF289. Esta roca espacial de aproximadamente 600 pies de largo fue detectada durante una prueba del algoritmo con el sondeo ATLAS en Hawái. *Asteroide potencialmente peligroso* (PHA, por sus siglas en inglés) es un término que se usa para las rocas espaciales que se acercan a la Tierra y son monitoreadas de cerca por científicos para garantizar que no colisionen con nuestro planeta, un evento potencialmente catastrófico.

https://interestingengineering.com/innovation/algorithm-first-potentially-hazardous-asteroid?utm_source=Interesting+Engineering&utm_campaign=2ccf57a086-EMAIL_CAMPAIGN_2023_08_02_11_05&utm_medium=email&utm_term=0_c078462c08-2ccf57a086-%5BLIST_EMAIL_ID%5D

LA MISIÓN EUCLID Y EL ORIGEN DEL UNIVERSO

Euclid fue lanzado a bordo de un cohete SpaceX Falcon 9 el 1 de julio y alcanzó su órbita operativa en el segundo punto de Lagrange Sol-Tierra (L2) cuatro semanas después. L2, ubicado a aproximadamente 1 millón de millas de la Tierra, es un punto gravitacionalmente estable desde el cual Euclides observará miles de millones de galaxias que datan de hace más de 10 mil millones de años. La misión Euclid de la Agencia Espacial Europea (ESA) muestra que las dos cámaras de la nave espacial están en excelentes condiciones para comenzar una misión de seis años y aprender más sobre la energía oscura, la materia oscura y de qué está hecho el universo.

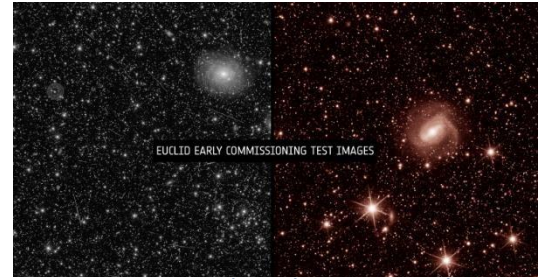


Ilustración 14: ESA/Euclid/Consortio Euclid/NASA

<https://aviationweek.com/defense-space/space/euclid-test-images-released-spacecraft-reaches-l2>

INICIAN LA CONSTRUCCIÓN DEL COHETE DE FUSIÓN NUCLEAR

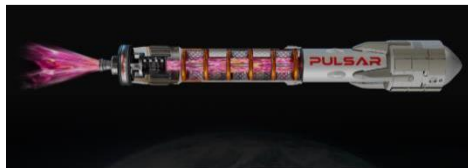


Ilustración 15: del artículo

La tecnología se basa en replicar las reacciones del núcleo del Sol dentro de un cohete. El plasma ultracaliente deberá estar encerrado a muy altas presiones de manera estable y segura. "La dificultad es aprender a retener y confinar el plasma súper caliente dentro de un campo electromagnético", comentó James Lambert, director financiero de la compañía. "El plasma se comporta como un sistema meteorológico en términos de ser increíblemente difícil de predecir usando técnicas

convencionales", explicó Lambert. "Los científicos no han podido controlar el plasma turbulento, ya que se calienta a cientos de millones de grados y la reacción simplemente se detiene".

https://www.nasa.gov/directorates/spacetech/niac/2012_Phase_II_fusion_driven_rocket/

<https://actualidad.rt.com/actualidad/473453-comienzan-construccion-motor-cohete-fusion-grande>

HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL

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

LOS MACCHI MB.308G ARGENTINOS

Un interesante artículo de la Sociedad Histórica de la Aviación de América Latina sobre el MB.308, que logró un éxito considerable en las reuniones y concursos deportivos de la posguerra, tanto con propietarios privados como con aeroclubes. Como era de esperar, la *Aeronautica Militare* (Fuerza Aérea Italiana) también lo puso en servicio y, durante más de quince años, fue el avión ligero construido en Italia más utilizado. Las variantes del MB.308 incluían los biplazas, propulsados por motores Continental C.85 y C.90, y el divertido MB.308 Idro, equipado con flotadores. Posteriormente, Macchi inició la producción de una versión de tres plazas, a partir de la cual evolucionaría el MB.308G argentino.



Ilustración 16: LV-GHP (C/N 511) todavía estaba vigente en 2005.
(Foto de Gabriel Pavlovic a través de Francisco Halbritter)

<https://www.laahs.com/the-argentine-macchi-mb-308gs/>

VIDEOS RECOMENDADOS

1. Cómo la IA hace que los drones sean imbatibles en peleas de perros: <https://www.youtube.com/watch?v=jofcM5ckxyE>
2. Aviones que cambiaron el Mundo, Boeing 727: <https://www.youtube.com/watch?v=EUf9khnXT4>
3. Air Adventure Oshkosh 2023: <https://youtu.be/OZ3gjNrRbeo>
4. El milagroso aterrizaje del Aloha Airlines 243: <https://youtu.be/YYa7Fq5Ec6c>. Para acceder al informe de accidente: <https://www.ntsb.gov/investigations/AccidentReports/Reports/AAR8903.pdf>

LECTURAS ESCANEANDO LOS CÓDIGOS QR

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

“OBSERVATORIO TECNOLÓGICO AEROESPACIAL”

Dirección Postal

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

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

Correo electrónico:

ObsAeroespacial@gmail.com