



# OBSERVATORIO AEROESPACIAL



Año 5 N.º 46  
ENE-FEB 2023

## CONTENIDOS

<b>Carta de presentación</b> .....	2
<b>PODER AÉREO</b> .....	3
El pensamiento del Gral. Deptula sobre la aplicación del poder aéreo en 2023 .....	3
Las Fuerzas Aéreas de Irán.....	3
El impacto del sistema de mantenimiento en combate.....	3
<b>ESTRATEGIA</b> .....	4
La perspectiva rugbin sobre Vigilancia, Reconocimiento e Inteligencia (ISR).....	4
El ejercicio Juniper Oak 2023 entre Israel y los Estados Unidos.....	4
Burbujas antiacceso, la nueva estrategia que propone el Rugbin.....	4
<b>ARMAMENTO</b> .....	5
Ucrania solicita a Estados Unidos capacidad de Defensa Aérea.....	5
<b>TECNOLOGÍA</b> .....	5
Los F-22 no serán parte del sistema avanzado de gestión de batalla .....	5
<b>UAS</b> .....	5
Las bombas merodeadoras se vuelven un requerimiento de la defensa .....	5
La defensa aérea y la amenaza del drone .....	5
Sistemas contraenjambre de drones basado en microondas .....	6
<b>AERONAVES</b> .....	6
El F-35 ante pruebas operacionales que podrían retrasar el programa.....	6
Estados Unidos esta pensando los re-abastecedores del 2040.....	6
Los bombarderos furtivos de los Estados Unidos en tierra .....	7
<b>ESPACIO</b> .....	7
La reutilización de sus cohetes ya es un hecho .....	7
Un sistema nuclear energizará su base en la Luna .....	7



---

<b>HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL .....</b>	<b>8</b>
Homenaje a los pilotos de combate fallecidos.....	8
El piloto de combate .....	8

### 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

### EL PENSAMIENTO DEL GRAL. DEPTULA SOBRE LA APLICACIÓN DEL PODER AÉREO EN 2023

Pucará Defensa ha realizado una entrevista al general David Deptula, uno de los especialistas más reconocidos del mundo en la aplicación del poder aéreo, quien describe cómo el poder aéreo está evolucionando hacia el siglo XXI, por qué está siendo mal utilizado en Ucrania y qué podemos esperar de las nuevas tecnologías.

<https://www.pucara.org/post/pucar%C3%A1-defensa-con-david-deptula-la-aplicaci%C3%B3n-del-poder-a%C3%A9reo-en-2023-y-m%C3%A1s-all%C3%A1>



Ilustración 1: del artículo

### LAS FUERZAS AÉREAS DE IRÁN



Ilustración 2: del artículo

A través del sitio Seguridad y Defensa, Suarez Saporano nos lleva a conocer el sistema de defensa aérea iraní y su espacio aéreo, que se protege con tres fuerzas, que cuentan con una amplia gama de medios, cuya mayoría son anticuados pero modernizados con tecnología local. Este presenta las capacidades en materia de misiles de teatro, que es fuente de preocupación, dado el programa nuclear iraní, más aún, son varios los expertos que saben que esta capacidad será empleada para satisfacer un programa nuclear militar mucho más amplio.

<https://deyseg.com/analysis/831>

### EL IMPACTO DEL SISTEMA DE MANTENIMIENTO EN COMBATE

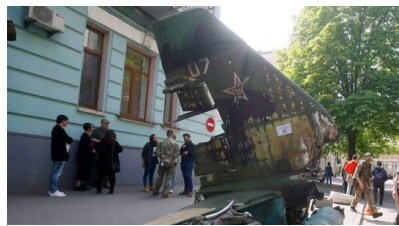


Ilustración 3: Los ucranianos observan una parte del Su-25 ruso destruido el 8 de mayo de 2022 (STR/NurPhoto a través de Getty Images)

Rusia perdió varios aviones de combate en accidentes en los últimos meses de 2022. Algunas de estas pérdidas reflejan el costo que la guerra en Ucrania ha tenido en la fuerza aérea de Rusia. Otros, que involucraron aviones que no se usaron en la guerra, pueden reflejar el costo de las sanciones occidentales. A este apartado, agregamos la nota del periodista Tom Cooper en Pucará Defensa, quien también realiza varios comentarios de interés impactantes. respecto de la organización del soporte técnico de la Fuerza Aérea Rusa.

<https://www.businessinsider.com/crashes-hint-at-looming-maintenance-problem-for-russian-air-force-2023-1>

<https://www.pucara.org/post/guerra-de-ucrania-4-de-noviembre-de-2022-actualizaci%C3%B3n-de-la-guerra-a%C3%A9rea-parte-1>

## ESTRATEGIA

### LA PERSPECTIVA RUGBIN SOBRE VIGILANCIA, RECONOCIMIENTO E INTELIGENCIA (ISR)

La nota de Doctrina Conjunta (JDN) 1/23, Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento (ISR) captura conceptos de desarrollos actuales y futuros en ISR y reúne elementos de la doctrina existente y de las mejores prácticas, para informar a los comandantes sobre cómo el ISR puede apoyar sus operaciones y mecanizar las funciones de Defensa ISR, que establece un punto de referencia en relación con la doctrina vigente. Todo ello, con vistas a estimular la discusión para la doctrina futura.

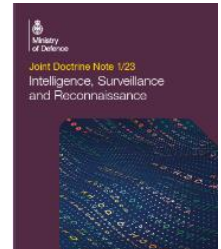


Ilustración 4: tapa de la nota

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1130778/JDN\\_1\\_23\\_ISR\\_web.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1130778/JDN_1_23_ISR_web.pdf)

### EL EJERCICIO JUNIPER OAK 2023 ENTRE ISRAEL Y LOS ESTADOS UNIDOS



Ilustración 5: aviones israelíes F-35 escoltan un bombardero estadounidense B-52 a través del espacio aéreo israelí, el 10 de noviembre de 2022 (Fuerzas de Defensa de Israel)

Las Fuerzas de Defensa de Israel y el Comando Central de Estados Unidos iniciaron un ejercicio conjunto a gran escala en Israel y sobre el mar Mediterráneo oriental. El simulacro, Juniper Oak 2023, involucrará a más de 140 aviones, 12 buques de guerra y a sistemas de artillería de ambas naciones. Ejercicios como Juniper Oak buscan incrementar la interoperabilidad y la integración.

<https://www.timesofisrael.com/israel-us-kick-off-massive-war-games-in-apparent-message-to-iran/>

### BURBUJAS ANTIACCESO, LA NUEVA ESTRATEGIA QUE PROPONE EL RUGBIN

Ayudar a otros a ayudarse a sí mismos. Esa es la esencia de un nuevo informe del Royal United Services Institute (RUSI), con sede en Londres, el principal grupo de expertos de Gran Bretaña sobre asuntos de defensa y seguridad. Si Gran Bretaña quiere ayudar a los asediados estados asiáticos a proteger su soberanía contra depredadores como China, dicen los coautores Sidharth Kaushal, John Louth y Andrew Young, debería proporcionarles "burbujas antiacceso", infladas con armas antibuque y antiaéreas, armamento, sensores y sistemas de mando y control, en la competencia potencial para obtener mejores resultados en la zona gris.



Ilustración 6: J-20 Fighter (imagen de Creative Commons)

<https://www.19fortyfive.com/2022/11/anti-access-bubbles-how-to-stop-china-from-militarily-dominating-asia/>

## ARMAMENTO

### UCRANIA SOLICITA A ESTADOS UNIDOS CAPACIDAD DE DEFENSA AÉREA

Con la noticia de que Estados Unidos y sus aliados de la OTAN enviarán tanques de batalla modernos a Ucrania, ahora hay nuevos pedidos para proporcionar a Kiev aviones de combate modernos, como el F-16. Las armas que Estados Unidos y otros países le dan a Ucrania deben alinearse con una estrategia ganadora, y llevar a Ucrania hacia una forma occidental de superioridad aérea no los ayudará a ganar.

## TECNOLOGÍA

### LOS F-22 NO SERÁN PARTE DEL SISTEMA AVANZADO DE GESTIÓN DE BATALLA

Lo interesante de esta noticia es que la Fuerza Aérea de Estados Unidos eliminará el F-22 por considerarla una aeronave que posee un inventario envejecido. Por esta razón, no será parte del esfuerzo de creación de prototipos de comunicaciones que se encuentra estrechamente vinculado a su Sistema Avanzado de Gestión de Batalla.



Ilustración 7: imagen del artículo (Sargento técnico Matthew Plew/US Air Force)

[https://www.c4isrnet.com/battlefield-tech/c2-comms/2023/01/18/f-22-cut-from-us-air-force-data-sharing-prototype/?utm\\_source=sailthru&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=air-dnr](https://www.c4isrnet.com/battlefield-tech/c2-comms/2023/01/18/f-22-cut-from-us-air-force-data-sharing-prototype/?utm_source=sailthru&utm_medium=email&utm_campaign=air-dnr)

## UAS

### LAS BOMBAS MERODEADORAS SE VUELVEN UN REQUERIMIENTO DE LA DEFENSA



Ilustración 8: una Hero-30 UAV (imagen de UVision)

Las fuerzas especiales italianas son el miembro europeo no revelado de la OTAN, que recibirán este año municiones merodeadoras Hero-30 como “requisito de misión urgente” de la empresa alemana Rheinmetall y su socio israelí UVision. Estas ya recibieron su primer pedido por parte de una formación de fuerzas especiales europeas de la OTAN para el suministro de municiones de entrenamiento y combate merodeador Hero-30, cursos de entrenamiento y equipo logístico integrado.

[https://www.defensenews.com/unmanned/2023/01/23/documents-reveal-secret-customer-of-hero-30-kamikaze-drones/?utm\\_source=sailthru&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=dfn-unmanned](https://www.defensenews.com/unmanned/2023/01/23/documents-reveal-secret-customer-of-hero-30-kamikaze-drones/?utm_source=sailthru&utm_medium=email&utm_campaign=dfn-unmanned)

### LA DEFENSA AÉREA Y LA AMENAZA DEL DRONE



Ilustración 9: del artículo

Los planificadores de Estados Unidos han hecho sonar la alarma, según las observaciones en Ucrania, ya que el ejército ruso estaría utilizando drones para apuntar, atacar, vigilar y contrarrestar. Los UAS deben ser una alta prioridad que necesita un conjunto de herramientas integrales para combatir las amenazas emergentes de los drones y el desafío es equilibrar la urgencia de lo que se necesita de inmediato con las necesidades del mañana.

<https://www.c4isrnet.com/unmanned/2022/11/28/us-army-air-defense-planners-take-on-rising-drone-threats/>  
<https://www.defensenews.com/unmanned/2020/11/04/heres-how-the-pentagon-will-test-industrys-counter-drone-tech-for-an-enduring-capability/>

## SISTEMAS CONTRAENJAMBRE DE DRONES BASADO EN MICROONDAS



Ilustración 10: del artículo

Los sistemas de defensa aérea actuales están mal equipados para hacer frente a la amenaza de los enjambres de drones autónomos. Pero Leonidas Anti-Drone Weapon es un arma de alta potencia, con un sistema de microondas que puede desactivar los sistemas UAS en el aire, empleando formas de onda definidas por software y transmisión ágil de frecuencia. Cuenta con una función de disparo rápido capaz de pulsar miles de veces por segundo en los modos de disparo de precisión o enjambre.

[Leonidas Anti-Drone Weapon utiliza rayos microondas de alta potencia para derribar drones \(tecnologizados.com\)](https://tecnologizados.com)

[https://www.defensenews.com/unmanned/2023/01/23/epirus-wins-66m-army-contract-for-drone-frying-leonidas-microwave-kit/?utm\\_source=sailthru&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=dfn-unmanned](https://www.defensenews.com/unmanned/2023/01/23/epirus-wins-66m-army-contract-for-drone-frying-leonidas-microwave-kit/?utm_source=sailthru&utm_medium=email&utm_campaign=dfn-unmanned)

## AERONAVES

### EL F-35 ANTE PRUEBAS OPERACIONALES QUE PODRÍAN RETRASAR EL PROGRAMA



Ilustración 11: un F-35A se prepara para ser reabastecido por un Stratotanker KC-135 (Sargento de Estado Mayor James A. Richardson Jr./Fuerza Aérea)

Un informe del Pentágono advierte que el jefe de ensayos de armamentos ha dado una alerta sobre los posibles retrasos en una prueba operacional del caza. El entorno de simulación conjunta, que se está preparando en la Estación Aérea Naval de Patuxent River, en Maryland, probará al caza en una variedad de escenarios, que incluyen contraataque defensivo, defensa contra misiles de crucero, contraataque ofensivo combinado, interdicción aérea y destrucción de pruebas de defensa aérea enemiga. Las pruebas serán exhaustivas y cercanas al tipo de escenarios, y las últimas amenazas que enfrentaría el F-35 en combate, según el informe, que incluirán las tres variantes del caza.

[https://www.defensenews.com/air/2023/01/24/dod-delays-key-f-35-tests-lowering-chance-of-2023-production-decision/?utm\\_source=sailthru&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=air-dnr](https://www.defensenews.com/air/2023/01/24/dod-delays-key-f-35-tests-lowering-chance-of-2023-production-decision/?utm_source=sailthru&utm_medium=email&utm_campaign=air-dnr)

### ESTADOS UNIDOS ESTÁ PENSANDO LOS REABASTECEDORES DEL 2040



Ilustración 12: del artículo (crédito de Lockheed Martin)

La Fuerza Aérea de Estados Unidos está evaluando los requerimientos de la futura flota de aviones de reabastecimiento aéreo para 2040. Uno de los aspectos por considerar como necesarios es que estos activos de gran valor se encuentren en capacidad de volar en "escenarios disputados". Por ello, algunas empresas han estado explorando conceptos de diseño relevantes, con formas en planta combinadas de ala y cuerpo, y que son al menos algo sigilosos.

<https://www.thedrive.com/the-war-zone/air-force-says-it-needs-more-survivable-tankers-by-2040>

## LOS BOMBARDEROS FURTIVOS DE LOS EE.UU. EN TIERRA

Luego de un accidente de un bombardero B2 ocurrido en septiembre de 2021, la USAF decidió, en diciembre de 2022, que los 20 bombarderos B-2 Spirit de la Fuerza Aérea estén en tierra mientras el servicio busca posibles defectos de seguridad. El avión furtivo estará fuera de servicio hasta nuevo aviso.

<https://www.airforcetimes.com/news/your-air-force/2021/09/17/b-2-bomber-crashes-in-missouri-after-in-flight-malfunction-none-injured/>

[https://www.airforcetimes.com/news/your-air-force/2022/12/19/b-2-nuclear-bomber-fleet-grounded-amid-search-for-safety-defects/?utm\\_source=sailthru&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=air-dnr](https://www.airforcetimes.com/news/your-air-force/2022/12/19/b-2-nuclear-bomber-fleet-grounded-amid-search-for-safety-defects/?utm_source=sailthru&utm_medium=email&utm_campaign=air-dnr)



Ilustración 13: del artículo

## ESPACIO

### LA REUTILIZACIÓN DE SUS COHETES YA ES UN HECHO



Ilustración 14: foto de Space X

La Fuerza Espacial aprobó por primera vez a SpaceX, fundada por el multimillonario Elon Musk, para volar misiones de seguridad nacional con componentes volados anteriormente en 2020, en este caso, un satélite GPS III en apoyo de la misión de posicionamiento, navegación y sincronización de la Fuerza Espacial de Estados Unidos. La compañía recupera y reutiliza regularmente los propulsores de cohetes que proporcionan empuje a la nave espacial.

[https://www.c4isrnet.com/battlefield-tech/space/2023/01/18/spacex-launches-gps-satellite-on-reused-nasa-rocket/?utm\\_source=sailthru&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=air-dn](https://www.c4isrnet.com/battlefield-tech/space/2023/01/18/spacex-launches-gps-satellite-on-reused-nasa-rocket/?utm_source=sailthru&utm_medium=email&utm_campaign=air-dn)

### UN SISTEMA NUCLEAR ENERGIZARÁ SU BASE EN LA LUNA

La estación de China en el polo sur de la Luna funcionará con energía nuclear, dijo el jefe del programa lunar de China, quien se encuentra trabajando en un sistema para abordar las "demandas de energía de alta potencia a largo plazo" de la estación lunar. La configuración básica de la estación incluirá módulo de aterrizaje, tolva, orbitador y un rover montado, que se cargará con energía nuclear. Informes previos hablan de una potencia en el reactor de 1 megavatio.

<https://www.scmp.com/news/china/science/article/3200569/china-developing-new-nuclear-system-power-moon-base-expected-be-and-running-2028>

<https://www.scmp.com/news/china/science/article/3157213/chinas-space-programme-will-go-nuclear-power-future-missions?module=inline&pgtype=article>

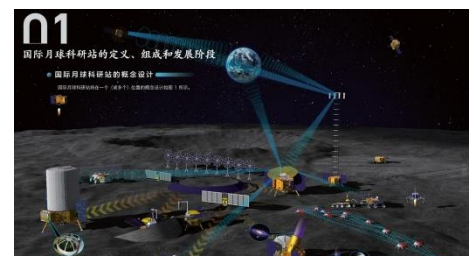


Ilustración 15: Representación de un artista de la Estación de Investigación Lunar Internacional, una base planificada que está siendo desarrollada por la Administración Espacial Nacional de China y su contraparte rusa Roscosmos (foto CNSA)



## HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL

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

### HOMENAJE A LOS PILOTOS DE COMBATE FALLECIDOS

#### EL PILOTO DE COMBATE

Dígase lo que quiera sobre él: que es orgulloso, arrogante, altivo, quizás también temerario y aventurero.

Pero pocos hombres en este mundo son y viven como él.

Es, ante todo, un soldado, un hombre de armas con profundo sentido del deber y consciente de que no se pertenece sino que se debe a su Patria y a su comunidad.

Desde temprano, la vida le mostró dos caminos: uno fácil, con buenos paisajes y bastante transitado, otro difícil, escabroso y solitario.

Él eligió el segundo, pues sabe que, para que la vida tenga sentido, debe recorrerse el camino más difícil, y más mérito tiene lo que con mayor esfuerzo se logra.

La vida para él es un grande, permanente y verdadero desafío que lo atrae de la misma manera que las dificultades lo estimulan.

Aprendió a dominar el miedo, y hasta pareciera que disfruta enfrentándose al peligro cada día.

Es inquieto, pues vive la vida intensamente. Sabe que hay que vivir buscando lo superior, lo nuevo, lo distinto, es decir, la vida renovada y superada.

Él es feliz en el aire y lo considera casi su medio ambiente natural, porque tiene vocación de altura.

Sabe amar intensamente; ama profundamente a Dios, su Patria y su familia. Se hace matar por ellos.

Nadie como él para saber lo que es jugarse el todo por el todo en una misión de guerra, cumplirla a costa de lo que fuere.

Nadie como él para saber de la alegría y el orgullo que significa regresar victorioso del combate.

Nadie como él para conocer la frustración de la derrota.

Nadie como él para saber de la tristeza ante el camarada desaparecido.

Nadie como él para saber de la camaradería y de la amistad.

Nadie como él para sentir la caricia de la muerte y amar la vida.

Nadie como él para desear la vida y aceptar, con heroica y resignada entereza, la muerte.

Nadie como él para dar todo sin pedir nada.

La nobleza de su causa hace que no menoscabe y que, incluso, respete al piloto enemigo, pues sabe que también él es de su misma raza y, después del combate, cuando llega la noche, siente tristeza por el adversario derribado; piensa que en distintas circunstancias hubieran sido buenos amigos.

He aquí, heroico camarada, Piloto de Combate, una luz para tu recuerdo. Porque, con tu ejemplo, tu valor y tu sacrificio, has logrado trascender en este mundo, al frente de las más honrosas epopeyas militares.

Porque, en tu gesta heroica, en tu trayectoria de coraje y gloria, a través de todos los tiempos, faltará bronce para perpetuar tanto coraje y faltarán palabras para honrar tanta gloria.

Porque, si algún día tu raza se extingue, el mundo será un sitio mucho más pequeño.

Pero, con tu estirpe de valiente, guerrero solitario de las nubes, habrás ganado para siempre un lugar muy alto junto al sol.

*VILLA REYNOLDS, Julio de 1982*

**Viccomodoro Ernesto Dubourg**

"Jefe II Escuadrón A-4B" durante la guerra por nuestras Islas Malvinas.

"Morir en el puesto de pilotaje no parece muerte despreciable, ni siquiera triste".

**Jean Mermoz**

"Aunque me cueste, aunque no pueda, aunque reviente, aunque me muera".

**Santa Teresa**





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

**“OBSERVATORIO 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](mailto:ObsAeroespacial@gmail.com)