



OBSERVATORIO AEROESPACIAL



Año 3 N.º 24
MAR 2021

CONTENIDOS

ESTRATEGIA	3
Los desafíos de España en el ámbito aeroespacial.....	3
Comando y Control en todos los dominios	3
PODER AÉREO	3
Argentina y sus inversiones en la FAA.....	3
TECNOLOGÍA.....	4
Propulsión eléctrica, un nuevo desafío	4
El concepto de avión híbrido-eléctrico.....	4
ARMAMENTO	4
Hipersónicos moldeados por la política aeroespacial: el debate	4
UAS	5
Skunk Works trabaja en un nuevo UAS.....	5
El UAS lanzable con capacidad aire-aire.....	5
AERONAVES	5
¿Porqué los futuros diseños de cazas retendrán a los pilotos humanos?.....	5
La vuelta del F-15EX	6
ESPACIO	6
Innovaciones que permiten extender la vida útil de los satélites	6
Herramientas espaciales para el asesoramiento jurídico del Estado	7
Argentina apoya la exploración china de Marte desde la estación bajada del agrio.....	7
HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL	7
Los aviones de despegue vertical, la perspectiva francesa	7



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.

La Universidad de la Defensa Nacional (UNDEF), y su Programa UNDEFI, financia el proyecto del Observatorio Tecnológico del Aeroespacio a través de la Escuela Superior de Guerra Aérea (ESGA). Para ello, se ha instruido personal como observador tecnológico en el Centro de Estudios y Prospectiva Tecnológica Militar General Mosconi de la Facultad de Ingeniería del Ejército.

Este observatorio se incorpora a la Antena 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 intentan, 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 será 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 Aeroespacial

ESTRATEGIA

LOS DESAFÍOS DE ESPAÑA EN EL ÁMBITO AEROESPACIAL

Como sucede en otros entornos, el documento sobre los desafíos de España en el ámbito aeroespacial habla de temas del espacio, pero lo hace desde su perspectiva. Este analiza los progresos que ha realizado España en la mencionada materia y los aspectos que aún quedan por desarrollar, tales como la creación de una agencia espacial española o la elaboración de una ley sobre las actividades en el espacio ultraterrestre, como lo han hecho otros países en dicho campo. (El segundo link permite acceder al documento completo).

<https://www.almendron.com/tribuna/los-desafios-de-espana-en-el-ambito-aeroespacial/>

<https://www.almendron.com/tribuna/wp-content/uploads/2021/02/los-desafios-de-espana-en-el-ambito-aeroespacial.pdf>



Ilustración 1: Misión Hispasat 30W-6.
Foto: Oficial SpaceX Photos

COMANDO Y CONTROL EN TODOS LOS DOMINIOS



Ilustración 2: versión artística de la nota

En 2004, el exsecretario de Defensa de los EE.UU. Donald Rumsfeld dijo de manera famosa (o infame): "Uno va a la guerra con el ejército que tiene y no con el ejército que le gustaría tener o que hubiera deseado en otro momento". Las guerras en Afganistán, Irak y Siria fueron, en muchos sentidos, un crisol de tecnologías conectadas en el campo de batalla; algunas de las cuales estaban en pañales durante la Guerra del Golfo de 1991, y otras nacieron producto de necesidades urgentes, que surgieron cuando las guerras se volvieron operaciones interminables de contrainsurgencia, con fuerzas esparcidas por todas partes. Pero, ahora, los militares enfrentan el problema que aplazaron al comienzo de la llamada

"guerra global contra el terror": cómo operar un campo de batalla conectado, en un mundo donde el enemigo es muy capaz en el aire, en el espacio y en el campo electromagnético.

<https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=at+a+later+time+ingl%C3%A9s>

PODER AÉREO

ARGENTINA Y SUS INVERSIONES EN LA FAA



Ilustración 3: Sebastián Borsero
Fuente: aviacionline.com

La revista aviacionline.com ha publicado este interesante artículo acerca de los proyectos y del apoyo presupuestario en inversiones estratégicas en áreas de interés. Se destacan aquí aspectos relacionados con la Fuerza Aérea Argentina.

<https://www.aviacionline.com/2021/02/plan-nacional-de-inversiones-publicas-la-parte-que-le-toca-a-la-fuerza-aerea-argentina/>

TECNOLOGÍA

PROPULSIÓN ELÉCTRICA, UN NUEVO DESAFÍO

La NASA busca proyectos basados en tecnología de propulsión aérea eléctrica a medida que la NASA planea extender la presencia humana en todo el sistema solar, incluidos la Luna y Marte, también busca acortar el tiempo necesario para desarrollar y aplicar tecnologías transformadoras que aumenten las capacidades de la nación en el espacio, permitan misiones futuras y respalden una variedad de actividades de vuelos espaciales comerciales.

https://www.nasa.gov/mission_pages/tdm/sep/index.html

<https://cnnespanol.cnn.com/video/propulsion-electrica-nasa-aviones-emisiones-reducir-carbono-nitrogeno-proyectos-guillermo-arduino-encuentro-cnn/>

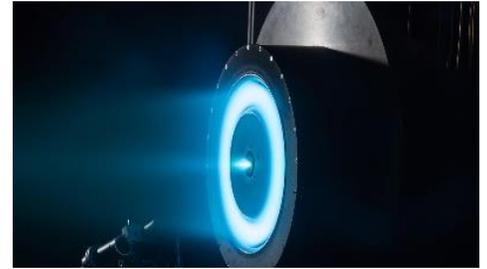


Ilustración 4:

https://www.nasa.gov/sites/default/files/thumbnails/image/solar_electric_propulsion_0.jpg

EL CONCEPTO DE AVIÓN HÍBRIDO-ELÉCTRICO

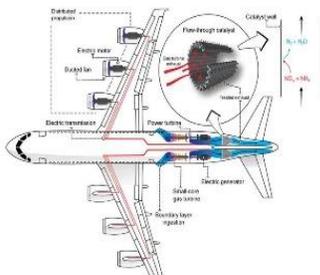


Ilustración 5: cortesía de los investigadores

tempranas, asociadas en un 92 por ciento.

<https://scitechdaily.com/hybrid-electric-plane-concept-may-reduce-aviations-air-pollution-problem/>

<https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/tecnologia/avion-hibrido-electrico-mit-sistema-propulsion-limpio-grandes-aviones/20210209103629042346.html>

A una altitud de crucero, los aviones emiten un flujo constante de óxidos de nitrógeno en la atmósfera, y los productos químicos pueden permanecer allí para producir ozono y partículas finas. Los óxidos de nitrógeno (NOx) son una fuente importante de contaminación del aire y se los ha asociado como causantes de asma, enfermedades respiratorias y trastornos cardiovasculares. Algunas investigaciones han demostrado que la generación de estos productos químicos, debido a la aviación global, da como resultado 16.000 muertes prematuras por año. Los ingenieros del Massachusetts Institute of Technology (MIT) han ideado actualmente un nuevo concepto para la propulsión de aviones, que estiman eliminaría el 95 por ciento de las emisiones de NOx producto de la aviación y, por lo tanto, reduciría el número de muertes

ARMAMENTO

HIPERSÓNICOS MOLDEADOS POR LA POLÍTICA AEROESPACIAL: EL DEBATE

El intenso debate sobre las capacidades de los misiles hipersónicos divide a los científicos y expertos estadounidenses en términos políticos, y esto complica las decisiones de inversión del Pentágono, según un nuevo estudio de la organización sin fines de lucro Aerospace Corporation. El debate actual sobre la tecnología de misiles hipersónicos se hace eco de las guerras ideológicas (algunos consideran que son prácticamente religiosas) sobre la defensa antimisiles en la década de 1980 que todavía resuena en la comunidad de seguridad nacional de Estados Unidos.

<https://breakingdefense.com/2021/02/hypersonic-debates-shaped-by-politics-aerospace/>

<https://breakingdefense.com/2021/03/hypersonics-arrws-booster-tested-this-week-carefully/>



Ilustración 6: misil de crucero hipersónico Raytheon

UAS

SKUNK WORKS TRABAJA EN UN NUEVO UAS



Ilustración 7: logotipo y créditos de Skunk Works

La división Skunk Works de la empresa Lockheed Martin, la misma que modificó nuestros A-4AR y que creó el F-117, el U-2, el F-22 y el Blackbird, se encuentra trabajando en un nuevo y secreto sistema de aeronaves no tripuladas (UAS), bajo la denominación de *Speed Racer*, que espera iniciar sus pruebas en tierra de manera inminente, dijo un portavoz de Lockheed Martin, el 11 de febrero. El sistema estaría destinado a ser un modelo de validación tecnológica de la ingeniería digital.

<https://aviationweek.com/defense-space/aircraft-propulsion/secretive-new-skunk-works-uas-set-ground-testing-soon>

EL UAS LANZABLE CON CAPACIDAD AIRE-AIRE

LongShot es el nombre que la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados de Defensa de Estados Unidos (DARPA, en inglés) le ha puesto al programa que desarrolla un sistema de aeronaves no tripuladas (UAS) lanzadas desde el aire, que puede disparar múltiples misiles de interceptación aire-aire. Este combinará un conjunto de habilidades en ingeniería digital, con un amplio conocimiento en armas de tecnología avanzada, sistemas autónomos y plataformas de ataque, para aumentar el alcance y la efectividad del armamento.

<https://www.darpa.mil/news-events/2021-02-08>

<https://aviationweek.com/defense-space/missile-defense-weapons/northrop-grumman-reveals-longshot-concept>



Ilustración 8: concepto artístico de Northrop Grumman

AERONAVES

¿PORQUÉ LOS FUTUROS DISEÑOS DE CAZAS RETENDRÁN A LOS PILOTOS HUMANOS?



Ilustración 9: del artículo

Este interesante artículo, presentado por Zona Militar y escrito por Grulla, explica que, si bien actualmente hay al menos ocho proyectos de aviones de combate tácticos en marcha: dos en Estados Unidos, tres en Europa y tres en la región del Indo-Pacífico, la permanencia de sus tripulantes a bordo sería un hecho concreto, más allá de que, en muchos casos, se mantendría la doble función de pilotado, en cabina o a distancia.

<https://www.zona-militar.com/2021/02/18/por-que-los-futuros-disenos-de-cazas-retendran-a-los-pilotos-humanos/>

LA VUELTA DEL F-15EX

Se trata de la nueva versión del F-15 desarrollada por Boeing. Esta despegó desde el aeropuerto internacional Lambert, en St. Louis, y marcó un hito en el programa de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos (USAF), que recibirá las primeras dos unidades a fines de marzo. El F-15EX nace del requerimiento de reemplazar a los envejecidos F-15C/D de la década de 1970 de la Fuerza Aérea y de la Guardia Aérea Nacional (ANG), de manos de la oficina de evaluación de programas y costos del Departamento de Defensa (CAPE), que trabajó sobre la opción de reemplazar los Eagle con F-35 Lightning II. Sin embargo, los resultados de los estudios argumentaron que una mejor opción sería sustituir los cazas bimotores con una nueva versión mejorada de los avanzados F-15 de Arabia Saudita y Qatar.



Ilustración 10: visión artística de Boeing

<https://www.boeing.com/defense/f-15ex/>

<https://vortexmag.com/el-nuevo-f-15ex-realiza-vuelo-inaugural/>

<https://www.globalsecurity.org/military/library/news/2021/02/mil-210211-usaf01.htm?m=3n%2e002a%2e2996%2ech0ao0f298%2e2rq1>

ESPACIO

INNOVACIONES QUE PERMITEN EXTENDER LA VIDA ÚTIL DE LOS SATÉLITES

La industria ya está ofreciendo un sistema que permite ampliar la vida útil de satélites que están llegando a su fin por falta de combustible. El Mission Extension Vehicle-1 (MEV-1), el primer vehículo de extensión de vida satelital de la industria, completó su primer acoplamiento a un satélite cliente, Intelsat IS-901, el 25 de febrero de 2020. MEV-1 está diseñado para acoplarse a satélites geoestacionarios cuyo combustible se encuentra casi agotado.

<https://news.northropgrumman.com/news/releases/northrop-grumman-successfully-completes-historic-first-docking-of-mission-extension-vehicle-with-intelsat-901-satellite>

<https://www.northropgrumman.com/space/space-logistics->

[services/?utm_source=breakingdefense&utm_campaign=brand&utm_medium=bidennewsletter&utm_audience=null&utm_content=mev2&utm_format=static&utm_code=OTH-13440&src=OTH-13440&dclid=CjkKEQiAst2BBhCowYCPrdjz-u4BEiQAz48rNokmwxVCzGpFM8eilgwRYpsDHBecgk3jEzXLMijCFDw_wcB](https://www.northropgrumman.com/space/space-logistics-services/?utm_source=breakingdefense&utm_campaign=brand&utm_medium=bidennewsletter&utm_audience=null&utm_content=mev2&utm_format=static&utm_code=OTH-13440&src=OTH-13440&dclid=CjkKEQiAst2BBhCowYCPrdjz-u4BEiQAz48rNokmwxVCzGpFM8eilgwRYpsDHBecgk3jEzXLMijCFDw_wcB)

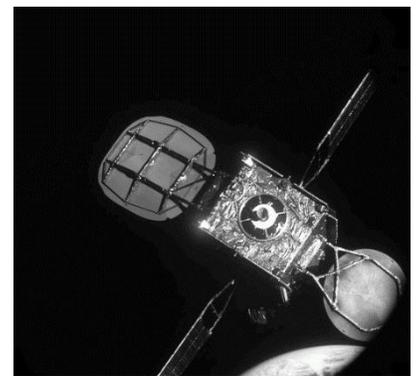


Ilustración 11: vista del satélite IS-901 desde la posición de “cerca de espera” del vehículo de extensión de la Misión-1 (MEV-1)

HERRAMIENTAS ESPACIALES PARA EL ASESORAMIENTO JURÍDICO DEL ESTADO

La Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación, y la Procuración del Tesoro de la Nación, máximo organismo de asesoramiento jurídico del Poder Ejecutivo Nacional, firmaron un acuerdo de cooperación para el uso de la ciencia y la tecnología espacial en los servicios jurídicos del Estado, para la defensa de los derechos de la Nación. Además del uso de información satelital, el convenio incluye acciones de capacitación y asistencia técnica y jurídica, así como actividades de investigación conjuntas. La firma del convenio estuvo a cargo del Director Ejecutivo y Técnico de la CONAE, Raúl Kulichevsky, y del Procurador del Tesoro de la Nación, Carlos Alberto Zannini. Participaron de la reunión el Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación, Roberto Salvarezza; el Secretario de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación, Diego Hurtado; la Dra. Carolina Catani de Asuntos Jurídicos de la CONAE; el Subprocurador del Tesoro, Dr. Horacio Díez; y el Director de la Escuela del Cuerpo de Abogados, Dr. Guido Leonardo Croxatto.

<https://www.argentina.gob.ar/noticias/herramientas-espaciales-para-el-asesoramiento-juridico-del-estado-0>

ARGENTINA APOYA LA EXPLORACIÓN CHINA DE MARTE DESDE LA ESTACIÓN BAJADA DEL AGRIO

La agencia espacial china informó que la sonda voló a una distancia de 11.000 kilómetros de Marte y utilizó una cámara de resolución media para tomar una vista panorámica de planeta rojo. Argentina apoyó la misión desde la Estación de Exploración del Espacio Profundo, ubicada en Neuquén. La Argentina mediante la Estación CLTC-CONAE-NEUQUEN brindó soporte de telemetría, seguimiento y control a la nave china durante su misión de exploración científica.



Ilustración 12: Foto de Nota

<https://elenlaceinformativo.com/2021/03/29/la-mision-china-tianwen-1-tomo-imagenes-laterales-de-marte/>

HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL

Este espacio estará destinado a comentar historias de personas y hechos de la aeronáutica y del espacio.

LOS AVIONES DE DESPEGUE VERTICAL, LA PERSPECTIVA FRANCESA



Ilustración 13:

<http://aeromaquina.blogspot.com/2018/08/balzac-el-mirage-de-vuelo-vertical.html>

Defensa.com nos presenta una historia muy interesante sobre el “Balsac”, el Mirage IIIIV y las frustradas aspiraciones de un avión de despegue vertical, propuesto por Dassault. La historia se sitúa en la época de la Guerra Fría y los requerimientos operativos de no emplear ni tener grandes costos en infraestructura aeronáutica; hecho que pelea con la velocidad y la carga portante disponible.

<https://www.defensa.com/ayer-noticia/balsac-v-mirage-iiiiv-aspiraciones-frustradas-avion-despegue>



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