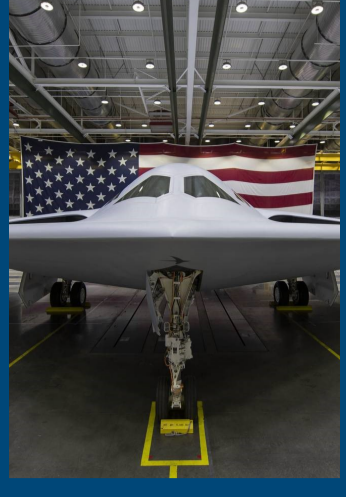


DEEP PRECISION STRIKE AL MÁXIMO NIVEL

De las conclusiones iniciales de la guerra en Ucrania se extrae, entre otras, la necesidad de poseer la capacidad de ataque en profundidad, de precisión y con elevada resiliencia frente a las acciones cinéticas del adversario, incluidas las electromagnéticas. En el ámbito aeroespacial, es preciso mencionar tres ejemplos paradigmáticos de adaptación a esta circunstancia: El nuevo B-21 "Raider", último bombardero estratégico *stealth* y primera aeronave de 6ª generación; la actualización radar y motriz del veterano B-52 y el Kizilelma, primer UCAV *stealth* supersónico y de largo alcance. Ya sea mediante la modernización de sistemas *legacy* o la innovación más avanzada, en el conflicto actual es necesario dotarse de una adecuada capacidad de disuasión estratégica por capacidad y superioridad tecnológica. La interoperabilidad entre sistemas existentes y futuros es la gran clave en este proceso.

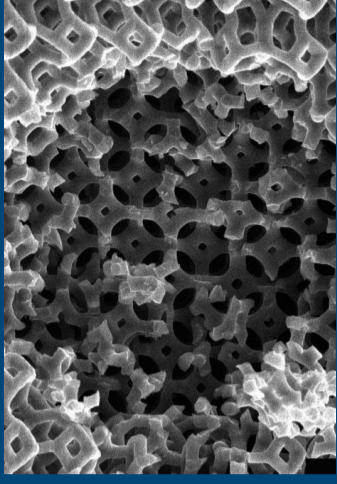
[B-21 "Raider" | Defense News](#) || [B-52 Upgraded | The Aviationist](#) || [Kizilelma | Key Aero](#)



BIOLOGÍA SINTÉTICA: LA REVOLUCIÓN DE LO MATERIAL

Una universidad estadounidense ha desarrollado un material con alta capacidad de absorción de impactos de proyectiles u objetos a velocidad supersónica. Se trata del TSAM (*Talin Shock Absorbing Materials*), primer ejemplo de material biológico sintético de esta clase, que aprovecha las propiedades de las proteínas para facilitar una efectiva absorción de la energía. El TSAM fue sometido a impactos de 1500 m/s, demostrando su capacidad de parar y retener el proyectil. Teniendo en cuenta que la velocidad de los proyectiles de las armas de fuego alcanzan en salida entre 400 y 1000 m/s y que las partículas espaciales se mueven también a 1000 m/s, nos encontramos ante un avance que podría revolucionar la industria de Defensa y del Espacio. Aplicado por ejemplo a chalecos antibala, el TSAM reduciría la carga del combatiente, además de evitar las contusiones corporales propias de un impacto.

[Shock-Absorption Material | Interesting Engineering](#) || [NG Protein-Based Material | bioRxiv](#)



ACTIVIDADES DEL CENTRO CONJUNTO DE DESARROLLO DE CONCEPTOS

PROSPECTIVA: EDT DE INTERÉS Y APLICACIÓN A NIVEL NACIONAL

A partir de enero, la Sección de Análisis y Prospectiva, de acuerdo a la [Directiva 03/22 del JEMAD](#), comenzará un trabajo prospectivo sobre aquellas Tecnologías Emergentes y Disruptivas (EDT) que puedan tener, dentro de la Base Industrial y Tecnológica de la Defensa (BITD), un mayor interés y una pronta aplicación para nuestras FAS. Los desarrollos en Inteligencia Artificial, Espacio, Computación Cuántica, Automatización o Energía y Propulsión, son algunas posibilidades.

CONCEPTOS: DISEÑO DE UN WARGAME PARA EL ÁMBITO COGNITIVO

Se ha iniciado el diseño de un experimento para la validación del concepto operativo "Actuación de la Fuerza Conjunta en el ámbito cognitivo". Este experimento, de tipo *Tabletop Exercise*, se basa en una metodología desarrollada por RAND para la evaluación retrospectiva de riesgos y la resiliencia de estructuras de mando y control. Está previsto ejecutar este *wargame*, enfocado a validar las recomendaciones organizativas del concepto, en el primer trimestre de este año.

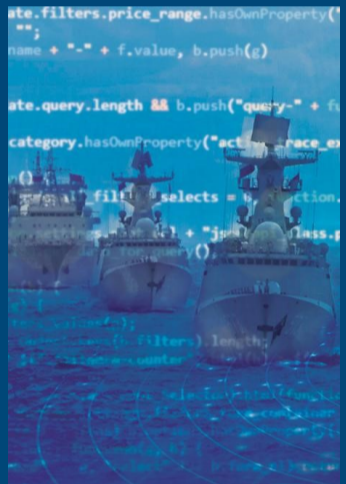
DOCTRINA: PDC-3.1.1 "INTERVENCIÓN SUBACUÁTICA CONJUNTA"

La nueva PDC-3.1.1 recoge los aspectos más relevantes para asesorar al Mando en el empleo de los medios de intervención subacuática. Aunque la mayor parte de las misiones son desarrolladas por la Armada, las operaciones actuales no se entienden de forma específica, sino a través del empleo de las capacidades de los Ejércitos y de la UME para misiones de protección de infraestructuras críticas, de proyección y la actuación en caso de catástrofes y emergencias, entre otras.

EL PODER NAVAL SURCA EL CIBERESPACIO

El poder naval es una herramienta clave para la seguridad y la prosperidad de los Estados. Los países con una presencia marítima sólida tienen una ventaja significativa en términos de seguridad y economía estables. Sin embargo, la evolución de la tecnología ha llevado a una nueva forma de poder naval: el cibernético. El ciberespacio se ha convertido en una herramienta crítica para el dominio marítimo, ya que permite afectar a la seguridad, la gestión de las infraestructuras, el comercio y la investigación científica marítimas de forma remota. Para hacer frente a esta amenaza, es necesario contar con herramientas de vigilancia, monitorización y prevención cibernéticas en la mar, pues el espacio marítimo incluye grandes volúmenes de datos para la gestión de cadenas de suministro, automatización y optimización de rutas, entre otros. Hoy en día no se entiende el poder naval sin capacidades ciberespaciales.

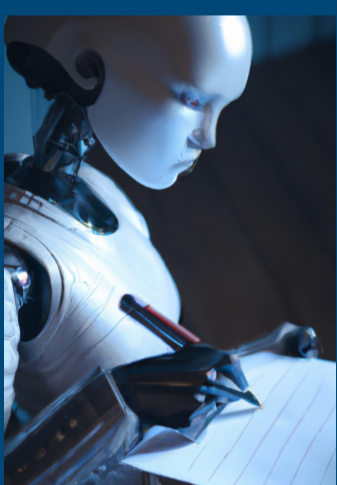
[Cyber Power Is a Key Element of Sea Power | US Naval Institute](#)



"IMPOSTORES" DIGITALES

Le damos la bienvenida a un mundo en que la IA puede hacerse pasar por un ser humano. La entrada anterior ha sido escrita por la IA GPT-3 tras pedirle que analizara el impacto del Ciberespacio en el Poder Naval. Esta IA supone un salto cualitativo por su capacidad de respuesta a preguntas complejas y por el realismo de los contenidos. Entre otras posibilidades, se pueden generar podcasts, incluso con [personas fallecidas](#); o [mensajes dañinos](#). Los avances que experimenta la IA plantean, así, un gran reto para la Defensa y la Seguridad, al crear informaciones hiperrealistas que se pueden confundir con las generadas por humanos. Esto va a dificultar, entre otras, la atribución de acciones hostiles y el análisis y seguimiento de lo que sucede, además de saturar el entorno de la información, añadiendo complejidad, ambigüedad e incertidumbre a la Inteligencia, la Stratcom, la OPSEC o la ciberdefensa.

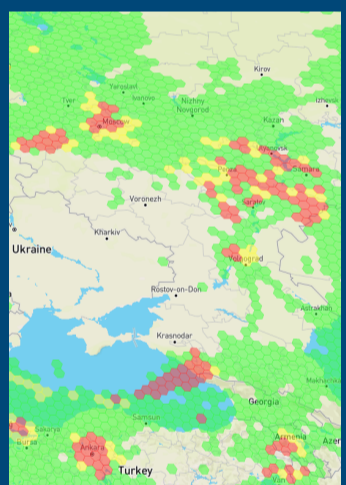
[Textos Generados por la IA GTP-3 | Xataka](#) || [Entrevista Generada por IA | Hipertextual](#)



CAÍDA DEL GPS PARA DEFENDER RUSIA

El análisis del espectro electromagnético en Rusia, durante las primeras semanas de diciembre, permitió detectar una interferencia generalizada de la señal GPS en cientos de km alrededor de varias de sus ciudades (Volgogrado, Smolensko, Krasnogorsk...). La alteración quedó registrada en el sitio [GPSJam](#), que usa datos de los sobrevuelos comerciales para monitorizar el estado de la señal GNSS a nivel global. Al coincidir la perturbación con el ataque de drones ucranianos de largo alcance, fuentes expertas consideran que se trata de una forma de confundir sus trayectorias, guiadas por el conocido sistema de posicionamiento global. Se trata de una aportación innovadora al concepto A2/AD, si bien no exenta de peligros para la vida cotidiana de los propios ciudadanos. La guerra en Ucrania proporciona un nuevo ejemplo de la interacción en conflicto de capacidades y sistemas civiles y militares.

[GPS Signals Are Being Disrupted in Russian Cities | WIRED](#)



LA NAVEGACIÓN INERCIAL LLEGA AL COMBATIENTE

El conflicto de Ucrania parece confirmar que, en el entorno operativo futuro, la FC tendrá que operar frecuentemente en entornos con señal GNSS degradada. A diferencia de las grandes plataformas, que han empleado la [navegación inercial](#) desde hace décadas, el soldado de a pie no ha podido contar con esta forma autónoma de posicionamiento hasta que la [miniaturización](#) y la [precisión de la tecnología](#) lo han hecho posible. Estos dispositivos integran, además de acelerómetros y giróscopos, una gran variedad de sensores cuyos datos se fusionan y analizan, permitiendo tener perfectamente localizado y monitorizado al soldado cuando la señal de GNSS ha sido perturbada, o incluso dentro de edificios y túneles. Una vez integrado en los sistemas de C2, supondrá una gran ventaja en situaciones especialmente demandantes como, por ejemplo, el combate urbano.

[Como las Tropas Pueden Orientarse sin GPS o Bajo Tierra | Defensa.com](#) || [Vídeo | Rafael](#)



PROPULSIÓN Y COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

La preocupación por la huella ecológica de la aviación ha abierto múltiples vías de investigación e innovación para suplir a los combustibles fósiles actuales. Este proceso incluye diversas alternativas, que van desde combustibles que [incorporan aceite de fritura](#), hasta la mejora de la captura de CO2 y su inyección en el combustible de aviación. Este último tiene utilidad en otros sectores, como refleja un reciente informe sobre las [10 aplicaciones tecnológicas con mayor proyección y beneficio en España en 2022](#). Una tercera innovación a este respecto es el proyecto que Airbus ha lanzado para desarrollar tres prototipos de aeronave cuya fuente de energía primaria sea el hidrógeno. Estas iniciativas están llamadas a ser precursoras de avances en varias tecnologías aplicadas y pueden suponer alternativas energéticas que mejoren la mitigación exigida a las FAS para avanzar en materia de sostenibilidad.

[Airbus Crea el Primer Avión Propulsado Totalmente con Hidrógeno | National Geographic](#)



LEALTADES DIVIDIDAS Y MERCANTILIZACIÓN DE LA GUERRA

El reclutamiento de militares extranjeros a cambio de una compensación económica es algo tan antiguo como la propia guerra. Sin embargo, la competición global, la interconexión de intereses o la proliferación de compañías militares privadas (PMC), unidas al relativismo moral, la coacción, la necesidad, los vacíos legales, etc., han hecho que este fenómeno evolucione en los últimos tiempos. Es preocupante la contratación, por potenciales adversarios, de exmilitares occidentales como instructores y consultores. Aunque no entren en combate, su forma de operar y las técnicas, tácticas y procedimientos de sus países de origen. Esta problemática de lealtades divididas, [a veces bordeando límites](#), tendrá que ser abordada, entre otras, con iniciativas legales, gestión del talento o un mayor esfuerzo en contrainteligencia.

[Foreign Servants | Washington Post](#) || [ex-UK Pilots Lured to Help Chinese Military | BBC](#)



COUNTER INTELLIGENCE COE

CoE del mes



ENTORNO OPERATIVO 2035

Español | Inglés



PUBLICACIONES DEL CCDC

Internet | Intranet



INTEGRACIÓN EN EL MULTIDOMINIO