



**Centro
Conjunto de
Desarrollo de
Conceptos**

“ **Mirando al futuro para
transformar el presente** ”

BOLETÍN INFORMATIVO

N.º 18 · NOVIEMBRE 2023

[Ediciones anteriores](#)

■ ESPACIO DE TRANSFORMACIÓN



Amenazas no tripuladas en la mar

Los drones navales (USV) son determinantes en el enfrentamiento en Ucrania. Ataques ucranianos dirigidos contra buques de guerra, **petroleros** o incluso infraestructuras esenciales en el Mar Negro han propiciado la **reorientación** de la postura naval rusa en la región. La ventaja psicológica que los USV proporcionan se une a su bajo precio, facilidad de adquisición, efectividad, flexibilidad, capacidades ofensivas y de observación. A los sistemas de superficie ucranianos, como el **Magura V5**, de baja detectabilidad y gran maniobrabilidad, se unirán en breve otros submarinos (UUV), como el Toloka TLK-150 que, además de ocultación, promete incrementos de carga de pago y alcance operativo. En el combate de alta intensidad, las iniciativas tecnológicas, innovadoras, baratas y de rápida puesta en servicio y reposición demuestran su efectividad ante el desequilibrio en capacidades convencionales.

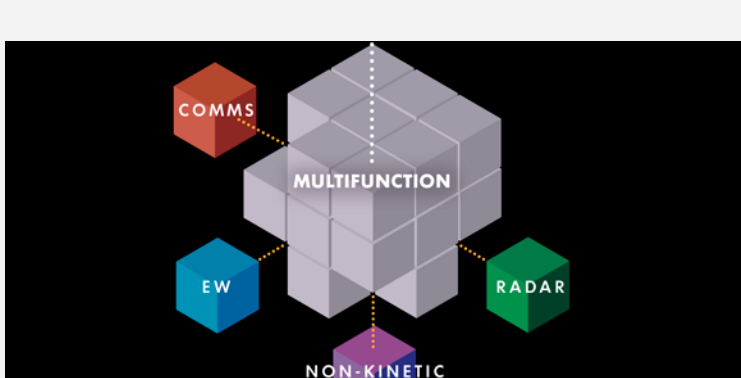
Ukraine's Advanced Naval Drones: Pushing Innovation | Interesting Engineering



Los drones, al portaviones

Si bien el aterrizaje de un UAV en los portaviones no es novedad, puesto que ya hace más de diez años que el **X-47B** lo hiciera en el USS "George H. W. Bush" de la **US Navy**, sí que lo es que, por primera vez, lo haya conseguido un dron logístico de relativa entidad y alcance, como es el **HCMC**, capaz de transportar una carga de pago de 100 kg hasta unos 1.000 km de distancia. Este hito puede marcar un antes y un después en la capacidad de proyección logística de suministros a y entre los buques de guerra, liberando de esta tarea a los helicópteros. La incorporación de la autonomía al ámbito de la Defensa conlleva, entre otras, cambios en la concepción del empleo de las capacidades militares. En cuestiones logísticas, a la reducción de tiempos, costes, riesgo y personal, se une la posibilidad de liberar plataformas tripuladas para ser empleadas en otros cometidos operativos.

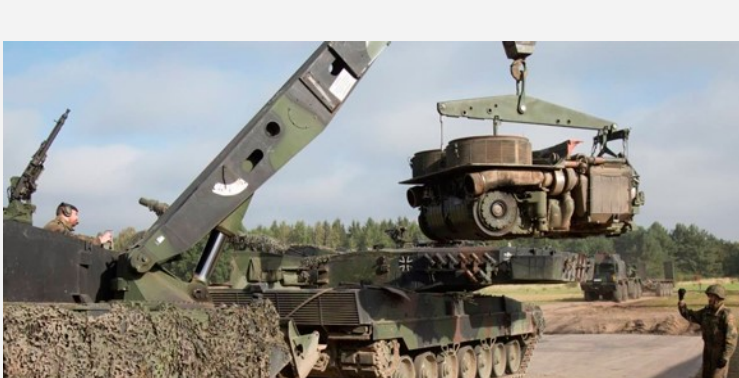
Drone Lands and Takes Off from U.K. Royal Navy Carrier for the First Time | USNI



Sensores multifunción para las MDO

La proliferación de los sistemas de guerra electrónica, con el consiguiente empleo generalizado de contramedidas y perturbaciones, hace que el entorno electromagnético sea muy dinámico y esté altamente saturado y disputado. La solución a esta situación pasa, en parte, por el empleo de **sensores multifunción**: aquellos que concentran en un solo equipo distintas funcionalidades como las de, entre otros, el radar, la *suite* de EW y el sistema de comunicaciones. Su diseño, basado en el empleo de **arquitecturas abiertas**, la modularidad, y la escalabilidad, los hace fácilmente adaptables a todo tipo de plataformas y misiones, habilita su interconexión en red, reduce los costes y les permite ser constantemente actualizados. En el marco de las MDO, en el que es necesaria una adaptación continua al entorno y a las amenazas, la transición a esta nueva filosofía de diseño parece una opción muy apropiada.

Multifunction Solutions Provide Competitive Advantage-Changing Battlespaces | Breaking Defense



Reparaciones "en caliente"

El regreso a los conflictos de alta intensidad ha vuelto a mostrar el alto nivel de desgaste que sufren las fuerzas convencionales en combate. Para evitar que esta situación provoque una rápida disminución de la disponibilidad de vehículos, plataformas y equipos es necesario disponer de un sistema de reparación de daños (**Battle Damage Repair - BDR**) acorde, lo más próximo al frente, que permita recuperar las unidades dañadas con la mayor celeridad. Actualmente, son numerosas las iniciativas que exploran el desarrollo de vehículos y centros de reparación en vanguardia, tratando de disminuir la carga logística y las vulnerabilidades asociadas que implica el transporte de las unidades dañadas a los centros en retaguardia. La vuelta a escenarios de elevada atrición implica cambiar la manera de garantizar la continuidad de las operaciones, llegando a sacrificar la eficiencia en aras de la eficacia operativa.

Running Repairs: Battlefield Military Workshops | Global Defence



Wargames e innovación tecnológica

Los **wargames** analíticos también pueden ser útiles para la identificación de aplicaciones tecnológicas que marquen la diferencia en caso de conflicto. Con este objetivo, en unos recientes juegos de guerra sobre un eventual ataque a Taiwán, se ha contado, además de con la parte militar, con varios tecnólogos del ámbito de Silicon Valley y de la industria de defensa. Estos expertos identificaron de primera mano una serie de innovaciones tecnológicas viables a corto plazo, cuyo impacto en un potencial conflicto evaluaron en colaboración con analistas militares. Entre ellas, destacaron el empleo de enjambres de drones como señuelo, minas navales inteligentes o sistemas automáticos de traducción en tiempo real. En el entorno operativo actual, parece oportuno pensar que la consecución de la ventaja competitiva pasa por una estrecha colaboración militar con un sector tecnológico en permanente reinventión.

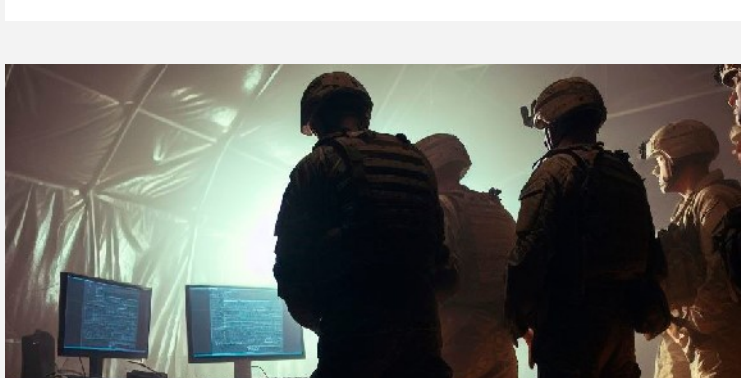
These Technologies Could Defeat China's Missile Barrage and Defend Taiwan | RAND



La guerra desciende al abismo

El sabotaje del "Nord Stream 2", en septiembre de 2022, despertó la conciencia global sobre la alta vulnerabilidad de las infraestructuras críticas subacuáticas que abastecen a las sociedades avanzadas. La disrupción de estas canalizaciones, principalmente de energía y comunicaciones, podría paralizar su funcionamiento, generando el caos. Para contrarrestar la amenaza, existen en el mercado **sensores** y vehículos que permiten protegerlas, operando cerca o en el interior de las conducciones, así como neutralizar minas marinas o IED. El necesario desarrollo tecnológico debe no obstante avanzar en paralelo a un importante esfuerzo por conocer y analizar el riesgo, así como prepararse para la **"seabed warfare"**, a fin de afrontar de forma integral este complejo reto, en el que son muy relevantes tanto la cooperación entre propietarios de infraestructuras y gobiernos, como la colaboración con otros países y OOI.

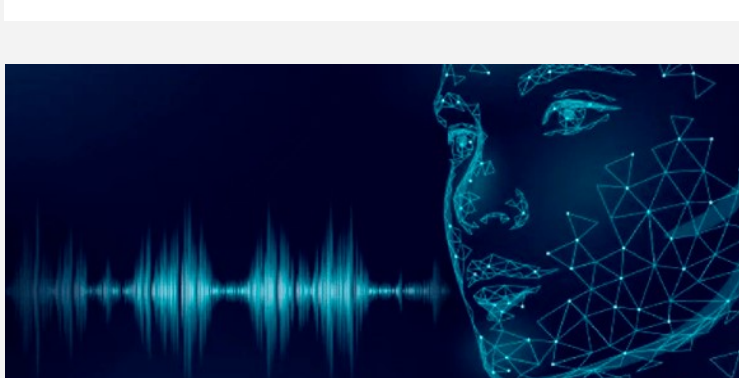
Seabed Warfare: Combating New Threats in the Maritime Domain | Defence Industry



Alexa, prepara el OPLAN

La capacidad de la IA para analizar grandes volúmenes de datos y resolver problemas complejos parece reservar el papel relevante en el planeamiento y conducción de las operaciones. Con su ayuda, los planes y ordenes operativas podrían prepararse más rápido (incluso en tiempo real) y empleando menos personal, aumentando así la agilidad del proceso de planeamiento y la capacidad de respuesta ante crisis sobrevenidas. Además, al ser capaz de analizar toda la documentación existente así como la información proveniente de un campo de batalla altamente sensorizado, generaría planes más precisos y de mayor calidad. Sin embargo, estas herramientas no están exentas de riesgos y limitaciones: partir de datos erróneos o incompletos, sufrir la **manipulación del adversario**, o trasladar al planeamiento los sesgos de los programadores podrían dar lugar a resultados indeseados y graves problemas de seguridad.

Alexa, Write my OPORD: Promise and Pitfalls of Machine Learning for Commanders in Combat | CIMSEC



Lo siguiente: el audio deep fake

Recientemente, hemos asistido a múltiples controversias en torno al uso de **deep fakes**, especialmente en redes sociales, en las que la manipulación de un video, mediante IA u otra técnica, puede producir desde resultados divertidos a auténticos ataques a la reputación. Se observa recientemente una cierta tendencia a los **deep fakes** de audio, más sencillos y baratos, a la vez que **más difíciles de verificar** por la especificidad de las herramientas disponibles. Unas horas o días circulando son suficientes para consolidar la falsedad en el imaginario de la audiencia objetivo. El uso de estos **deep fakes** es también un asunto a vigilar en la escena internacional, pues supone un grave peligro en la pugna en el ámbito de operación cognitivo, en el que la modificación de contenidos puede afectar gravemente, sobre todo, a los procesos de toma de decisiones propios y ajenos, comprometiendo la seguridad.

Deepfake Audio Is a Political Nightmare | Wired

■ ACTIVIDADES DEL CCDC



PROSPECTIVA ESTRATÉGICA

La OTAN y el entorno operativo futuro (FOE 2024)

Personal de la DIVDEF asiste este mes en Londres a la celebración del primer taller de trabajo organizado por OTAN/ACT para la actualización del entorno operativo futuro de la Alianza. Expertos internacionales de la comunidad de análisis y prospectiva, así como representantes de la industria y la academia, se dan cita en este foro para evaluar tendencias y señales de cambio en la evolución del espacio de batalla, de los actores más relevantes y, en general, de la transformación del carácter del siguiente conflicto.



CONCEPTOS

Conferencia Internacional de CD&E de la OTAN (ICDE)

Personal de la DIVDEF ha asistido a la **International CD&E Conference** organizada por el Mando de Transformación Aliado (ACT) en Norfolk. Esta conferencia es el principal evento de la comunidad de desarrollo de conceptos y experimentación de la Alianza. En esta edición los temas principales han sido las operaciones multidominio (MDO) y la transformación digital. En el ámbito de la experimentación, una vez más, el **wargaming** ha centrado todas las atenciones con dos talleres dedicados.



DOCTRINA

48th AJOD WG meeting

Del 8 al 9 de noviembre se celebra en Roma la 48ª reunión del Grupo de Trabajo de Doctrina de Operaciones Conjunta Aliada (AJOD WG), así como de su Panel de Terminología, cuyo liderazgo ha pasado de España a Francia recientemente. Se van a tratar temas como la actualización de la definición de ciberespacio así como otros términos relacionados con el ámbito espacial, entre otros, además de la dinamización del proceso de desarrollo y revisión de la doctrina conjunta aliada.

■ CoE DEL MES

■ PUBLICACIONES



**COMMAND AND CONTROL
CENTRE OF EXCELLENCE**



ENTORNO OPERATIVO 2035



Español



Inglés



PUBLICACIONES DEL CCDC



Web



Intranet



**ESTADO
MAYOR
DE LA
DEFENSA**



**INTEGRACIÓN EN
EL MULTIDOMINIO**

Las imágenes pertenecen a las noticias y organismos referenciados y relacionados, al fondo propio del EMAD y a bancos de imágenes (Freepik y Pixabay) y algunas han sido generadas utilizando técnicas de IA.

Este boletín ofrece una visión no oficial de asuntos de interés relacionados con la Transformación de las FAS y el entorno operativo futuro. El CCDC no se hace responsable de los enfoques y opiniones vertidos en los artículos y las publicaciones ajenas enlazados.

[Suscribirse](#)

[Darse de Baja](#)