



■ ESPACIO DE TRANSFORMACIÓN



De usar y tirar

Ante la posibilidad de verse involucrado en un conflicto de alta intensidad que requiriese de elevadas cantidades de equipos y municiones, EEUU está aumentando su interés por la producción simplificada, a coste relativamente bajo. En esta línea, se ha presentado el **Model 437 Vanguard**, una aeronave de rápido y fácil reemplazo, que apuesta por el equilibrio entre la cantidad, el nivel tecnológico y el coste. Otras iniciativas se han centrado en desarrollar la modularidad y la escalabilidad de misiles como el **Black Arrow** o el **Barracuda**. Asimismo, se han iniciado las pruebas de vuelo de un **misil de crucero antibuque más compacto y barato** que los tradicionales. El retorno de combates entre fuerzas masivas y con elevada atrición requiere reevaluar la forma de afrontar el desarrollo de capacidades, teniendo en cuenta que la última tecnología debe complementarse con unas cantidades adecuadas a la amenaza (*Balancing Capacity and Capability*).

Everything We Just Learned About the Model 437 Vanguard Technology Demonstrator Jet | The War Zone



¿Qué tiene esta bola...?

La innovación no siempre consiste en implementar la última y más sorprendente de las EDT. A veces, basta con aplicar el ingenio a tecnologías que, aunque sofisticadas, son de uso cotidiano. Una empresa de EEUU ha presentado una original **esfera portátil**, del tamaño de una naranja, que combina seis pequeñas cámaras térmicas, coordinadas por un dispositivo inercial, para **ofrecer al combatiente una visión de 360º**, aumentando su capacidad de anticipación y supervivencia. Pensada para monitorizar espacios de difícil acceso o no permisivos, es lanzable y **combinable con otros dispositivos autónomos**, como el **robodog**. Diversos factores demográficos, socio-económicos o polemológicos apuntan al núcleo urbano como uno de los escenarios protagonistas del conflicto futuro. El desarrollo de capacidades adaptadas a estos espacios, congestionados, disputados metro a metro y peligrosos, es una apuesta imperativa para la superioridad en el combate.

Pit Viper 360: World's 1st 360-Degree Camera for Battlefield Safety | Interesting Engineering



El dron estratosférico

Ante el cada vez más generalizado uso de UAV, la industria busca extender su permanencia en vuelo, aprovechándose de los progresos tecnológicos. Recientemente, se ha probado en vuelo un **HAPS**, denominado **Horus A**, que está propulsado por energía solar y que vuela en la estratosfera. El sistema puede llevar una carga útil de hasta 68 kg con una potencia de 1,5 kW e incorpora varias mejoras, incluida la autonomía, con respecto a su predecesor, el **Sunglider**. Durante el vuelo, operó un **radar de apertura sintética (SAR)** y transmitió datos en tiempo real, demostrando su potencial para aplicaciones de defensa. Áreas como el ISR, las comunicaciones o la detección en profundidad, son ejemplos donde estas plataformas pueden contribuir. Los avances en las tecnologías de propulsión ofrecen nuevas oportunidades para la mejora de las capacidades en un campo de batalla global, conectado y sensorizado, que requiere de una operación ininterrumpida.

US Army Tests Solar Drone that Could Fly for Months in Stratosphere | Interesting Engineering



Vigilancia subacuática

Las infraestructuras subacuáticas, canalizadoras de suministros energéticos y comunicaciones, se han mostrado como objetivos vulnerables cuya protección resulta técnicamente compleja. Un ejemplo quedó patente en el ataque al gasoducto **Nord Stream 2**, en septiembre de 2022. Con el objetivo de afrontar este desafío, recientemente, una empresa francesa ha llevado a cabo una prueba piloto, monitorizando este tipo de instalaciones en **aguas de Francia**, mediante un dron (AUV), específicamente desarrollado para este fin. La inspección, a lo largo de 120 km de tuberías, ha valorado las capacidades de este nuevo sistema para detectar indicios de manipulación y sabotaje. La alta dependencia de las sociedades avanzadas de conducciones submarinas las convierte en objetivo prioritario del adversario, por lo que es imperativo buscar soluciones que garanticen su seguridad y, especialmente, la continuidad de su servicio.

Freedom™ Autonomous Subsea Vehicle Pipeline Survey | Oceaneering



Nunca te quedes sin cobertura

La **Agencia de Desarrollo Espacial** de EEUU ha comenzado a probar la **Proliferated Warfighter Space Architecture**. Esta constelación de satélites **LEO** establece una malla de comunicaciones empleando, entre otros, conexiones láser con capacidad de transmitir rápidamente grandes volúmenes de datos, con menor riesgo de interceptación o perturbación. Además, puede establecer redes de **Link 16** persistentes y robustas en cualquier región del globo, permitiendo que combatientes de todos los dominios compartan una única **COP**. En un entorno operativo marcado por la hiper sensorización, la degradación electromagnética y la aceleración del ritmo de las operaciones, será fundamental contar con comunicaciones seguras, resilientes y de baja latencia. El **desarrollo de capacidades espaciales** que garanticen las comunicaciones entre sensores, puestos de mando y efectores, será fundamental en la ejecución de las **MDO**.

Link 16 Coverage From Space, Laser Communications Relays Make Major Advances | The War Zone



Con solo una mirada

El empleo sinérgico de tecnologías resulta normalmente en avances que, a su vez, impulsan el progreso, el bienestar o el ocio de los usuarios. No obstante, en determinados casos, esta situación puede convertirse en un peligro muy real. Dos estudiantes universitarios han revelado que es técnicamente posible combinar las gafas inteligentes de una conocida firma, con la tecnología de búsqueda de imágenes faciales en internet, mediante el uso de IA (**LLM**). Con ello, se obtendrían numerosos datos aparejados a la persona (nombre, dirección, teléfono, etc.), solo con mirarla. Esta circunstancia abre la puerta a potenciales actuaciones criminales de oportunidad, *in situ* y en tiempo real, como seguimientos, extorsiones, estafas... En el contexto actual y venidero, es necesario un adecuado entendimiento tecnológico, así como una plena consciencia de potenciales «dobles usos» de dispositivos cotidianos que pudieran derivar en amenazas a las personas y a sus organizaciones.

Meta Smart Glasses Can Be Used to Dox Anyone in Seconds, Study Finds | Ars Technica



Calibrando el cambio

La decisión del **US Army** de adquirir el **nuevo fusil de pelotón (NGSW)**, que emplea un novedoso cartucho de 6,8 mm, promete mejorar la letalidad y el alcance de las armas ligeras. Esta circunstancia, cuanto menos, abre el debate sobre el calibre de la munición a emplear por el combatiente futuro. En la actualidad, el empleado por la OTAN es el 5,56 mm, de dotación en muchas FAS aliadas desde los 80. A las razones operativas que muchos aducen para la adopción del primero, se contraponen otras de carácter más práctico que lo desaconsejarían. Se trata de los enormes **stocks** acumulados de 5,56, así como las limitaciones de producción y coste que impone el hecho de que el cartucho de 6,8 esté sometido a una patente privada. Aparte de decisiones en uno u otro sentido, es importante valorar que, en toda transición que afecte a las capacidades militares, se debe garantizar, al menos, la interoperabilidad y la disponibilidad de cantidades suficientes, en tiempo y forma.

NATO and the Next Generation Squad Weapon - NGSW | Wavell Room



Sabotaje 3.0

Algunas acciones atribuidas a Rusia en los últimos tiempos, como **incendios en fabricas de armas, explosiones en polvorines o la contaminación del suministro de agua**, ya figuraban en la **doctrina de sabotaje soviética**. La novedad del momento reside en la aplicación de los principios de la **gig economy** que, sustentada en plataformas **online**, se basa en la asignación de pequeñas tareas (**gigs**), a demanda y con costes reducidos, a trabajadores temporales. Utilizando **canales online encriptados**, la inteligencia rusa estaría subcontratando por poco dinero actos de sabotaje y propaganda a individuos sin experiencia criminal que, en ocasiones, ni siquiera saben para quién trabajan. El entorno civil es fuente de novedosos aportes tecnológicos, socioeconómicos y organizativos que, al margen de poder mejorar la eficacia operativa una vez incorporados, también deben ser conocidos y entendidos para contrarrestar posibles vulnerabilidades.

Russian Sabotage in the Gig-Economy Era | RUSI Journal

■ ACTIVIDADES DEL CCDC



PROSPECTIVA ESTRATÉGICA

Incorporación EDT a las capacidades militares

Este mes de noviembre tiene lugar la segunda y última reunión plenaria del proyecto "Influencia de la incorporación de las tecnologías innovadoras, emergentes y disruptivas (EDT) a las capacidades militares", correspondiente al Plan de Trabajo de Prospectiva (PTP) para el bienio 2024-2026. Está previsto que el proyecto, en el que se estudian las incorporaciones, las posibilidades y los posibles impactos y los desafíos que presenta la incorporación de dichas tecnologías a la Defensa, se complete para inicios de 2025.



CONCEPTOS Y EXPERIMENTACIÓN

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 la DIVDEF (ACT) en Vilna, Lituania entre los días 29 y 31 de octubre. Esta conferencia es el principal evento de la comunidad de desarrollo de conceptos y experimentación de la Alianza. En esta edición el tema central ha sido la sincronización de actividades entre entidades militares y civiles en el contexto de las operaciones multidominio.



DOCTRINA

Data Fusion Workshop AJP-3.27 Counterinsurgency (COIN)

Dentro del proceso de revisión del AJP-3.27 COIN, del cual España es custodio, esta programada la realización de la reunión OTAN "data fusión workshop" del 19 al 21 de noviembre, en el Cuartel General del Ejército del Aire y del Espacio, en Madrid. En esta reunión se revisará, y adjudicará la batería de comentarios recibidos por las naciones y organismos OTAN, con el propósito de iniciar los trabajos de revisión del citado AJP, que están previstos finalicen en 2025.

■ CoE DEL MES



CIVIL-MILITARY COOPERATION
CENTRE OF EXCELLENCE

■ PUBLICACIONES



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