

CHRONOS, el sensor electroóptico cognitivo capaz de identificar y neutralizar drones a reacción

MIRIAD Global prevé poder entregar a finales de año las primeras unidades de este subsistema, integrable en plataformas terrestres propias y de terceros.

A diferencia de los dispositivos optrónicos tradicionales, CHRONOS detecta y alerta de amenazas sin emitir radiofrecuencia ni delatar la propia posición.



Recreación de CHRONOS, sensor electroóptico cognitivo multimodal. Fuente: MIRIAD Global.

Madrid, 29/06/2026. - El grupo industrial español de defensa MIRIAD Global ha desarrollado CHRONOS, un nuevo sensor electroóptico cognitivo, estabilizado y multimodal, que permite identificar y neutralizar drones de alta velocidad sin emitir radiofrecuencia ni delatar la propia posición del sistema.

CHRONOS responde a un tipo de amenaza en permanente evolución: los drones pequeños, rápidos, autónomos o silenciosos a la radio, frente a los que la detección por radiofrecuencia pierde eficacia cuando la amenaza no radia, y ante los que el radar activo obliga a sacrificar exposición electromagnética, saturación y tiempo de reacción.

Desarrollado por **MIRIAD Engineering**, la división de subsistemas de MIRIAD Global, CHRONOS reúne en una sola cabeza estabilizada una cámara de alta definición, canales térmicos, telémetro laser, percepción multimodal e inteligencia artificial embarcada.

A partir de esa combinación de señales ópticas, térmicas, acústicas e IA, CHRONOS detecta la amenaza y **proporciona una respuesta orientada a su neutralización**: primero dirige su óptica hacia el punto donde se encuentra, la clasifica, la sigue y la prioriza a bordo, y en lugar de aportar sólo una imagen de vídeo en bruto, genera una pista táctica localizada.

CHRONOS designa el blanco y entrega esa alerta al elemento que el operador decida, ya sea una estación de armas, un efector láser, un inhibidor de radiofrecuencia o un puesto de mando y control. Esa independencia del efector es otro factor a destacar de CHRONOS, pues hace posible también su **incorporación a plataformas o sistemas de terceros que ya están en servicio**, sin que el usuario tenga que sustituir el material de que ya dispone. La neutralización queda siempre sometida a la decisión del operador, según las reglas establecidas en su cadena de mando.

Factores diferenciadores: ver y oír sin emitir

La principal diferencia entre CHRONOS y los sistemas electroópticos tradicionales es que, en éstos últimos, la alerta siempre llega desde fuera (a través de radar, radiofrecuencia, sistemas de mando y control o procesamiento remoto). Esa detección basada en radar activo delata la posición del sistema, puede ser triangulada en segundos por drones con sensores de apoyo electrónico y batida por municiones merodeadoras antirradiación.

CHRONOS, en cambio, es capaz de generar la alerta por sí mismo mientras mantiene la firma electromagnética al mínimo, por lo que **también es eficaz en entornos saturados de guerra electrónica**. Su doble banda térmica, el canal acústico y la inteligencia artificial embarcada le permiten detectar, clasificar y priorizar blancos sin emitir radiofrecuencia ni depender de cadenas externas de designación. Además, sus sensores alcanzan lo que la radiofrecuencia no capta cuando la amenaza no radia, y lo que el radar activo solo logra detectar a base de sacrificar exposición electromagnética y tiempo de reacción: el dron silencioso a la radio, que no emite señal de radiofrecuencia alguna, pero conserva calor y sonido.

Cómo funciona: inteligencia artificial a la velocidad de la amenaza

Contra un dron rápido, el tiempo de reacción lo decide todo. De hecho, CHRONOS toma su nombre de la noción griega de tiempo, porque en la defensa contra drones rápidos la supervivencia depende de comprimir al máximo el ciclo de respuesta. CHRONOS permite comprimir al máximo el ciclo contra drones a reacción pensados para no dejar saber a dónde hay que apuntar. Y ese ciclo empieza por mirar hacia el lugar correcto en el momento justo.

Así, la inteligencia artificial embarcada **convierte la optrónica en un nodo de filtrado y priorización** que reduce falsas alarmas, carga cognitiva y dependencia de operadores expertos. Por eso, lo primero que decide la electrónica de CHRONOS es hacia dónde tiene que mirar. Dirige su óptica de identificación al punto donde está la amenaza a partir del primer indicio, sin esperar a que un radar u operador le señalen el rumbo.

Sobre ese blanco ya enganchado, CHRONOS funde sus canales óptico y acústico y resuelve a bordo la clasificación, el rechazo del ruido térmico del terreno, el seguimiento de múltiples amenazas simultáneas y su priorización por vector de aproximación y tiempo estimado para el impacto. La tarjeta de inteligencia artificial alojada en la propia cabeza adelanta ese trabajo en el sensor, de modo que al resto del sistema no le llega una imagen en bruto que aún haya que interpretar, sino una amenaza ya detectada, clasificada y priorizada.

Cuando el dato entra en la cadena de mando y control del operador, la decisión ya está madurada y el proceso de respuesta comienza antes. Esta cognición de borde, desarrollada por MIRIAD Engineering, es el núcleo del sistema y lo que lo orienta el uso de CHRONOS a la interceptación de drones y enjambres de drones de alta velocidad.

«Los drones son cada vez más rápidos, letales y autónomos, y contra eso la ventana de reacción se mide en milisegundos. La única respuesta posible es que la inteligencia esté en el propio sensor, que comprenda y resuelva la amenaza en el instante en que aparece, y que deje al operador la decisión de batirla. Esa es la apuesta cognitiva de CHRONOS y la dirección de todos los subsistemas de MIRIAD», explica **José Molins**, director general de Miriad Engineering.

Características técnicas

CHRONOS reúne todos sus sensores en una sola cabeza. El cuerpo central aloja la cámara térmica de onda larga no refrigerada, de campo ancho, que actúa como canal de vigilancia permanente y estable respecto al horizonte sobre una base de azimuth continuo de 360°. A los lados, los canales orientables —cámara de día en color de alta definición con zoom continuo y fusión con el térmico, cámara térmica de onda media refrigerada de tercera generación, de campo estrecho, y telémetro láser seguro al ojo de largo alcance— asumen el apuntamiento fino, la identificación, el seguimiento y la designación, con elevación de -20° a +70°. A todo ello se suma un canal acústico de alta dinámica.

El procesamiento y la fusión de los canales se ejecutan a bordo, en la tarjeta de inteligencia artificial embarcada en la propia cabeza. En condiciones de referencia, CHRONOS ofrece prestaciones de detección, reconocimiento e identificación sobre objetivo estándar OTAN del orden de 15/10/7 km en el canal de día y 12/8/5 km en el térmico, con seguimiento automático de múltiples blancos. CHRONOS designa el blanco bajo autorización del operador y se integra mediante estándares abiertos: perfiles SOSA sobre Ethernet, y está preparado para TSN e interfaz NGVA.

Un sensor inteligente para los muros antidróon españoles y europeos

Las arquitecturas antidrones que España y Europa están acelerando exigirán una serie de capas complementarias: radar, radiofrecuencia, optrónica, acústica, mando y control y efectores. CHRONOS **aporta la capa optrónica cognitiva pasiva que hoy falta** y que permite la adquisición, clasificación y designación de objetivos sin emitir radiofrecuencia, con baja latencia entre el primer indicio y la asignación de una respuesta.

Esa capacidad puede ser montada donde se la necesite: sobre el mástil retráctil de los vehículos de reconocimiento, en estaciones fijas para proteger bases, puntos críticos y fronteras, y también a bordo de vehículos tripulados y autónomos. MIRIAD Global tiene previsto entregar las primeras unidades de CHRONOS a finales de 2026.

Acerca de MIRIAD Global:

MIRIAD Global es un grupo industrial español de defensa, participado mayoritariamente por FUNDITEC, especializado en sistemas no tripulados, subsistemas avanzados, electrónica e integración industrial. Reúne capacidades tecnológicas e industriales propias en diseño, ingeniería, software, fabricación e integración, aplicadas tanto al desarrollo de sistemas completos como al suministro de subsistemas críticos y electrónica para terceros en programas de defensa nacionales y europeos. Con centros en Madrid, Getafe, Málaga y San Fernando de Henares, y acuerdos industriales en Cataluña y el País Vasco, su actividad se centra en plataformas autónomas terrestres, aéreas y navales, así como en inteligencia

artificial embarcada, computadores de misión, electrónica de control y otros sistemas de misión crítica. Su modelo industrial se basa en la incorporación progresiva de capacidades productivas y tecnológicas complementarias para reforzar en España una base industrial y tecnológica con capacidad real de entrega de grandes programas de defensa.

Para más información:

César Calvar — director de Comunicación de Miriad Global

ccalvar@miriad.es

+34 600 62 44 64