

NOTA DE PRENSA

CATEC desarrolla con éxito una solución avanzada de navegación sin GNSS para operar en entornos hostiles sin información previa del entorno

- **Este sistema de localización sin GNSS, desarrollado íntegramente por CATEC, es puntero a nivel internacional al depender únicamente de sensores embarcados y sin necesidad de información previa del entorno ni de infraestructura externa o comunicaciones con otros sistemas.**
- **El sistema consiste en una única cámara embarcada en un dron para estimar la posición y orientación relativa al punto de despegue, y su computación es completamente a bordo de la aeronave, resultando fundamental para el despliegue de drones en zonas hostiles, y el desarrollo de sistemas aéreos autónomos para aplicaciones de seguridad y defensa.**
- **CATEC ha concluido con éxito una campaña de ensayos en vuelo de esta nueva solución en su centro de vuelos ATLAS demostrando su plena funcionalidad.**

Sevilla, 18 de junio de 2026.- El Centro Avanzado de Tecnologías Aeroespaciales, **CATEC**, el mayor centro tecnológico aeroespacial y de defensa privado de España, y centro de referencia en Europa especializado en el desarrollo de soluciones de I+D+i para la industria aeronáutica, de defensa y espacio, **ha completado con éxito y validado en vuelo en sus centros ATLAS su nueva tecnología de navegación sin GNSS, o para uso en entornos de GNSS denegado y zonas hostiles de operación**, dirigida de manera específica para su aplicación y transferencia al sector de los drones /UAS en el campo de la defensa y la seguridad.

Se trata de un sistema altamente tecnológico de navegación propio de CATEC, puntero a nivel internacional, basado únicamente en sensores embarcados para estimar la posición, velocidad y orientación relativa al punto de despegue, y su computación es completamente a bordo de la aeronave, **sin necesidad de información previa del entorno donde se despliegue, ni de infraestructura externa o comunicaciones con otros sistemas.** Esta solución destaca por sus reducidas dimensiones y peso, lo que hacen que sea especialmente atractiva para poder ser integrada en otras aeronaves de ala fija o rotatoria, de distintos tamaños y dinámicas de vuelo.

Una versión inicial del sistema fue presentada en abril durante la tercera Campaña de Experimentación Táctica 2026 (TEC-3) del Ejército de Tierra celebrada en la Base “Álvarez de Sotomayor” en Viator (Almería), orientada a validar nuevas capacidades y tecnologías

en el marco del proceso de transformación del Ejército de Tierra. El sistema se validó en condiciones reales en campo y recorriendo distancia de hasta 5 km. con un error acumulado de unos 100 metros (2%).

Tras esta verificación inicial, CATEC ha continuado madurando su solución para optimizar aún más la robustez de la estimación y su precisión, e incrementar prestaciones como la velocidad de vuelo, con una campaña de ensayos en su centro ATLAS, hasta validarla de forma exitosa en un entorno operacional.

El CEO de CATEC, **Joaquín Rodríguez Grau**, ha destacado que *“esta solución representa un avance tecnológico de vanguardia, basada exclusivamente en sensores embarcados y sin necesidad de información previa del entorno ni de infraestructura externa o de comunicaciones con otros sistemas, plenamente madura y preparada para su transferencia al sector defensa. Este hito internacional sitúa a España en la frontera de las capacidades disponibles para esta industria, con una tecnología de soberanía 100% nacional, aportando una ventaja estratégica única en cuanto a precisión, fiabilidad y eficiencia operativa”*.

Nuevas capacidades tecnológicas

Para completar esta solución de navegación sin GNSS, CATEC ha incorporado sus capacidades y conocimientos en **odometría visual-inercial (VIO) y técnicas de fusión sensorial avanzadas**, que permiten la localización y navegación autónoma de aeronaves en entornos donde la señal GNSS está degradada o completamente denegada, construyendo así una solución robusta que fusiona información visual e inercial procedente de sensores embarcados, **garantizando estimaciones fiables incluso en condiciones adversas y sin la necesidad de contar con infraestructura existente o adicional**.

El uso de algoritmo de VIO permite estimar en tiempo real la posición, velocidad y orientación de una aeronave combinando la información proveniente de una o varias cámaras embarcadas y un sensor inercial (IMU), algo que es esencial en entornos donde las señales GNSS están degradadas o denegadas, como ocurre en operaciones en zonas con riesgo de interferencias. **De este modo, al incorporar el algoritmo VIO se combina lo mejor de cada sistema: en odometría, la capacidad de la visión para proporcionar información absoluta del entorno, y la rapidez de la IMU para cubrir movimientos rápidos y escenas pobres en textura.**

Asimismo, **el sistema se ha completado con el uso de técnicas de optimización probabilísticas de fusión sensorial**, que permite optimizar una ventana temporal de estados, aprovechando mejor la información histórica y las correlaciones entre los sensores. **En navegación de UAS, este enfoque resulta especialmente útil en entornos GNSS degradados o denegados, ya que permite integrar de forma robusta medidas heterogéneas y asíncronas, detectar inconsistencias y reducir la deriva acumulada.** Por ello, estas técnicas son especialmente adecuados para arquitecturas de navegación

multisensor avanzadas, donde se requiere alta precisión, resiliencia y capacidad de incorporar nuevas fuentes de información sin rediseñar por completo el estimador.

Sobre CATEC

CATEC, el Centro Avanzado de Tecnologías Aeroespaciales, es el mayor centro tecnológico aeroespacial y de defensa de España, con una plantilla de más de 150 ingenieros y técnicos, y seis sedes en España (cuatro en Andalucía, una en Madrid y otra en Galicia), de las cuales dos son centros propios de ensayos en vuelo para sistemas no tripulados, HAPS y drones, ubicados en Jaén: los centros ATLAS.

Especializado en el desarrollo de soluciones tecnológicas y de I+D, en el sector aeronáutico, espacial y defensa, CATEC destaca en el diseño y el desarrollo de sistemas; soluciones de “Manned Unmanned Teaming”; percepción e IA; fusión sensorial; “detect & avoid”; así como en la Industria Inteligente y la Fabricación Avanzada con Inteligencia Artificial, Deep Learning, Realidad Virtual, mixta y Aumentada y Metaverso industrial; robótica cognitiva; “health monitoring” y HUMS.

CATEC es líder en España y Europa en el desarrollo de tecnologías de autonomía aérea y sistemas UAS para el sector civil y de seguridad y defensa, siendo uno de los centros tecnológicos europeos seleccionados por Airbus Group como partner tecnológico estratégico en esta área. Para ello, cuenta con un equipo de más de 80 ingenieros y técnicos especializados en UAS y acumula más de 19 años de experiencia en sistemas aéreos autónomos.

Comunicación CATEC:

Ángeles Bernáldez

+34 954 179 002 / abernaldez@catec.aero

Jesús Herrera

Euromedia Comunicación

+34 625 87 27 80 / jherrera@euromediagrupo.es