INTA

El campus de experimentación inaugurado hace algo más de un año en el término municipal onubense de Moguer ocupa una superficie de 75 hectáreas y Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial, ya operativo, y del SIRTAP de Airbus

DONDE LOS DRONES ALCANZAN SU MADUREZ

Desde hace poco más de un año el CEUS acoge en Huelva los ensayos de vuelo de los UAS de mayor tamaño y peso

«OPERAMOS en un escenario singular, por el aislamiento estratégico que ofrece este entorno natural, poco desarrollado urbanísticamente, con más de 300 días al año de sol, cielos despejados, sin vientos reinantes», señala el coronel del EA José Antonio Quesada, jefe del Centro de Ensayos de *Unmanned Systems* (CEUS). Este centro del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) se inauguró hace poco más de un año, en octubre de 2024, para acoger los ensayos de vuelo de los sistemas aéreos tripulados remotamente (RPAS, por sus siglas en inglés) de gran tamaño y obtener, una vez superadas con éxito las pruebas, su calificación operativa.

A vista de dron, las infraestructuras del centro se presentan como un modesto aeródromo, sobre un terreno de 75 hectáreas rodeado de dunas, pinares, humedales y cultivos de fresa en el paraje de *La Atalaya*, perteneciente al municipio onubense de Moguer. Su área de actividad se prolonga mar adentro, «para abarcar un espacio de exclusión aérea de un millón de hectáreas con un uso ilimitado vertical, en altura, prácticamente único en Europa», apunta el coronel Quesada.

Este es el hábitat «necesario, y también diría que obligatorio, para que los grandes drones alcancen su madurez tecnológica,

El centro del INTA constituye un referente internacional en la experimentación con vehículos aéreos no tripulados

Pepe Díaz

Airbus Défence and Space

cuenta en la actualidad con dos hangares dedicados, respectivamente, a los trabajos de montaje y mantenimiento del *Milano* —centro— y del PAI del del Defence and Space, que será activado según lo previsto a principios del próximo año.

es decir, superen la prueba de fuego que les permita obtener su validación en un entorno real», subraya el jefe del CEUS. De esta forma, España dispone por primera vez de las instalaciones adecuadas para que los programas de los RPAS puedan completar las últimas etapas de su desarrollo antes de entrar en servicio. Es el caso, por ejemplo, del *Milano* del INTA, que realiza sus pruebas desde principios de este año en el centro, y del SIRTAP de Airbus Defence and Space, que las iniciará a comienzos de 2026. Ambos son drones tácticos de Inteligencia, Vigilancia, Localización de Objetivos y Reconocimiento (ISTAR, por su acrónimo inglés) para las Fuerzas Armadas diseñados íntegramente en nuestro país.

El CEUS es también la base de operaciones de la Plataforma Aérea de Investigación (PAI) tripulada del INTA, «un C-295 que ha cambiado su función de avión de transporte por la de «laboratorio volante» para realizar estudios y análisis atmosféricos, medioambientales, de teledetección y observación de la Tierra», explica Luis Francisco Otero, encargado de los trabajos de mantenimiento y seguridad de la aeronave.

DOS CENTROS COMPLEMENTARIOS

Además del CEUS, el coronel Quesada dirige el centro de Experimentación del Arenosillo (CEDEA). Ambas instalaciones científico-tecnológicas se encuentran ubicados en Huelva, muy próximas entre sí, y forman parte de la red nacional del INTA dedicada a la investigación aeronáutica, espacial y de defensa. El CEDEA destaca también por sus estudios en el ámbito de las energías renovables y de la transformación de las fotovoltaicas en hidrógeno. Desde hace décadas, además, se sitúa a la vanguardia de los ensayos de sistemas tripilados remotamente de pequeño y mediano tamaño aéreos, terrestres y navales. Son drones de aplicación dual, tanto militar como civil, de producción propia —patente INTA— o desarrollados por la industria española del sector, bien en el marco de los programas gubernamentales o a iniciativa propia ante la necesidad de disponer de un centro que valide con garantías sus capacidades tecnológicas antes de colocarlas en el mercado.

INTA

El *Tarsis* e de la compañía española AERTEC DAS ha sido el primer dron en hacer uso de las instalaciones del nuevo centro.

«El CEUS no se entiende sin el CEDEA», afirma el coronel Quesada. Ambos campus tecnológicos

Pepe Díaz

Desde el centro de control de ensayos se supervisan y monitorizan en tiempo real todos los parámetros de vuelo de los UAS.

forman un tándem único en Europa en el campo de la experimentación con vehículos aéreos no tripulados y un referente internacional en este ámbito.

El CEUS «ha venido a complementar todas las capacidades del Arenosillo e, incluso, a aumentarlas», explica el coronel Quesada. Por ejemplo, en lo que se refiere «a una de las fases más críticas del vuelo de una aeronave y también de un dron, la de despegue y aterrizaje horizontal o convencional», apunta Francisco José Macías, coordinador RPAS-UAS en operaciones del CEUS.

Para ello dispone de un área trazada a modo de L por una calle de rodaje de 536 metros de longitud y un vial pavimentado de 2.000 que permite operar UAS de hasta 25 toneladas de peso máximo al despegue. Es el caso del *Eurodrone*, que podría probarse en estas instalaciones, previsiblemente, a partir de 2027, una vez superadas las pruebas en tierra del prototipo que ya ha comenzado a construirse el pasado mes de octubre, tras la Revisión Crítica de Diseño.

Sin embargo, el primer UAS en operar en las instalaciones del CEUS, apenas 15 días después de su inauguración, no fue un dron de gran tamaño, sino uno con un peso máximo al despegue de tan solo 75 kilos: el *Tarsis*, en su versión ISTAR de la compañía española AERTEC DAS, integrada en Indra. Las pruebas de vuelo y certificación se realizaron en el marco de la campaña promovida por el Programa *Rapaz* del Ministerio de Defensa, enfocado a dotar a las Fuerzas Armadas de drones de hasta 150 kilos. A los ensayos de su configuración ISTAR, le siguieron en abril de este año los del modelo armado de la serie, el W, que, artillado con cuatro micromisiles guiados por láser, puede alzar el vuelo con un peso de hasta 120 kilos.

La pista ha sido diseñada para lanzar drones de hasta 25 toneladas de peso

«Es cierto que las plataformas de AERTEC habían volado ya con anterioridad en el CEDEA utilizando una pista no pavimentada de 16 metros de ancho», afirma Francisco José Macías. «En el CEUS, sin embargo, tenemos una pavimentada de 60 metros de ancho que le

permite a la empresa realizar ensayos con una envolvente de la aeronave más amplia», concluye.

OPERACIONES

De manera recíproca, el CEUS se nutre de las altas prestaciones de instrumentación que ofrece el CEDEA para la supervisión en tiempo real del comportamiento de los UAS durante todo el vuelo y su posterior análisis. Esta monitorización se basa en una sofisticada red de sensores integrada por cuatro sistemas optrónicos, tres radares de seguimiento trayectográfico y una estación de telemetría. La información proporcionada por estos equipos converge en la sala de control de ensayos del centro junto a los datos recogidos por sus propios equipos meteorológicos y de comunicaciones.

«Existe una diferencia muy importante entre las actividades que se desarrollan en el CEUS y en el Arenosillo», apunta el coronel Quesada. En el CEDEA las campañas de ensayos suelen durar de media dos semanas, algunas tan solo dos días con otro más alternativo si se ha producido un fallo técnico en el funcionamiento de la plataforma o no ha podido volar por culpa de las malas condiciones meteorológicas. Sin embargo, las campañas en el CEUS van a ser mucho más largas porque se trata de pruebas de validación de grandes sistemas de armas o aeronáuticos, por ejemplo, el SIRTAP de Airbus Defence and Space.

Estos programas pueden durar incluso años, lo que implica un amplio despliegue logístico tanto de personal como de material cuyo espacio de trabajo se concentra en los hangares. El CEUS dispone en la actualidad de dos módulos de este tipo que ocupan una superficie de 4.000 metros cuadrados, asignados uno de ellos al *Milano* y el PAI del INTA y el otro al SIRTAP de Airbus, respectivamente.

De momento, entre febrero y octubre de este año, se han completado en estas instalaciones los ensayos de vuelo del *Milano*, divididos en tres campañas. En la última, «además de corroborar su fiabilidad en el despegue y aterrizaje, se comprobó la maniobrabilidad de la aeronave en subida y a velocidad de crucero», detalla Francisco José Macías. «También se monitorizó —añade— el funcionamiento de los distintos sistemas de comunicación entre el UAV y la Estación de Control en Tierra con una navegación a media distancia».

Pepe Díaz

La Plataforma Aérea de Investigación (PAI) del INTA, dedicada entre otros estudios, a los análisis atmosféricos, ha establecido su base de operaciones en el CEUS.

Además del SIRTAP y, previsiblemente, el *Eurodrone*, el CEUS acogerán también los ensayos de vuelo del *Flyox I*, «el primer gran apagafuegos no tripulado que va a operar en España», indica el coronel Quesada. Este dron anfibio de patente nacional de la compañía Singular Aircraft opera como un UAV de 4.000 kilos de peso, tiene 14 metros de envergadura y 11 de longitud, y despega y toma con una carga útil de más de 1,8 toneladas en el agua y en pistas preparadas o no, como la que se ha trazado en paralelo al vial de ensayos pavimentado del nuevo centro.

«En estos momentos priorizamos el uso de nuestras infraestructuras para el desarrollo de los programas del INTA y del Ministerio de Defensa», indica el coronel Quesada, anticipándose a la «amplia lista de espera» que ya comienza a configurarse, debido al gran número de solicitudes recibidas en el CEUS de empresas del sector interesadas en aprovechar todos los servicios que ofrece.

J.L. Expósito

Singular Aircraft

La versión anfibia del *Flyox I* realizará en Huelva las pruebas de vuelo para alcanzar su validación operativa antes de entrar en servicio.