

N° 126 - FEBRERO 2022

# ROTOR

BY

AIRBUS HELICOPTERS

CON SUS PROPIAS  
PALABRAS

**H215: Nada puede  
parar su energía**

MISIÓN

**El NH90 en el ojo  
del huracán**

INSÓLITO

**Controlar los mosquitos  
desde el aire**

## Redefinir el cielo



**PRIMER VUELO DE UN HELICÓPTERO AIRBUS CON 100% DE COMBUSTIBLE DE AVIACIÓN SOSTENIBLE**

Un Airbus H225 ha sido el primer helicóptero en utilizar combustible de aviación sostenible (SAF) al 100% para propulsar uno de sus motores Safran Makila 2. El vuelo realizado en la sede central de la compañía en Marignane marca el inicio de una campaña de vuelos para evaluar el impacto del SAF sin mezclar en los sistemas del helicóptero de cara a la certificación de proporciones de SAF que superen el actual límite del 50%.

[Haga clic aquí para ver el vídeo](#)

© Eric Raz

**PRIMER H160 DEL MUNDO ENTREGADO EN JAPÓN**

Airbus ha entregado su primer H160 al operador japonés All Nippon Helicopter (ANH), abriendo así una nueva etapa para este helicóptero bimotor de nueva generación. El innovador H160, con 68 patentes, es el helicóptero tecnológicamente más avanzado del mundo.

La entrega del H160 multimisión tuvo lugar en la planta de Airbus para helicópteros situada en Kobe (Japón). Allí desarrollará el entrenamiento en vuelo y la instalación de equipos específicos para la captación electrónica de noticias de cara a la puesta en servicio del helicóptero en los próximos meses. ANH cuenta con una flota de Airbus Helicopters compuesta por cinco Dauphin AS365 y cinco H135. Este H160 se unirá a su flota actual para la recopilación electrónica de noticias de las cadenas de televisión de todo Japón.



© Eric Raz



© DR

**DOS NUEVOS H145 PARA LA SÉCURITÉ CIVILE FRANCESA**

La Dirección General de Armamento (DGA) francesa ha solicitado otros dos H145 de cinco palas que irán destinados a la Sécurité Civile, una agencia del Ministerio del Interior francés que presta servicios de rescate y transporte médico aéreo en todo el país. Este contrato complementa al que se firmó en 2020 para la compra de un primer lote de dos H145 que se entregaron en diciembre de 2022.

Creada en 1957, la división de helicópteros de la Sécurité Civile cuenta con una flota de 33 helicópteros EC145 que están de guardia las 24 horas del día en toda Francia para desarrollar misiones de rescate.

**BAVIERA ENCARGA OCHO H145 DE CINCO PALAS PARA SU CUERPO DE POLICÍA**

El Ministerio del Interior de Baviera (Alemania) ha encargado ocho Airbus H145 de cinco palas para su cuerpo de Policía, tras un concurso europeo convocado en 2021. Los helicópteros sustituirán a la actual flota de H135 del estado y operarán desde las dos bases del escuadrón de helicópteros de Baviera en el aeropuerto de Múnich y en Roth, cerca de Núremberg. La primera entrega está prevista para 2023.

Hay más de 200 helicópteros de la familia H145 realizando misiones de mantenimiento del orden y de servicios públicos en todo el mundo.

**FRANCIA SE CONVIERTE EN EL PRIMER CLIENTE DEL H160 PARA LAS FUERZAS DEL ORDEN**

La Gendarmería francesa operará 10 helicópteros H160 a partir de 2024. Sus H160 estarán equipados con la aviónica Helionix de Airbus Helicopters, un sistema electro-óptico Euroflir 410 de Safran, grúa y capacidades de cuerda rápida. El centro de mando de las fuerzas aéreas de la Gendarmería Nacional y Airbus Helicopters también están colaborando estrechamente para desarrollar un sistema de gestión de misiones a medida.



© Light & Shadows

Proteger



© Emy Miranda



© Eric Roz

**PRIMER H225M DE COMBATE NAVAL ENTREGADO A LA MARINA BRASILEÑA**

Airbus Helicopters ha entregado el primer H225M en configuración de combate naval a la Marina brasileña. Estacionado en la base naval de São Pedro de Aldeia, el helicóptero potenciará las capacidades de misión del cliente, incluyendo la guerra antisuperficie y la vigilancia marítima. Esta versión naval del H225M, desarrollada por el equipo de ingeniería de Helibras (filial brasileña de Airbus Helicopters), es la configuración más compleja que se ha fabricado nunca para este helicóptero multimisión. Los sistemas que integra la aeronave incluyen el EWS IDAS-3 (sistema de contramedidas), los misiles MBDA Exocet AM39 B2M2, el radar táctico APS143 y el sistema de misión naval N-TDMS (Naval Tactical Data Management System) desarrollado en colaboración con Atech y Airbus Defence and Space, encargado del mando y control de todos los sistemas integrados, incluido el de misiles.

**26 NUEVOS HELICÓPTEROS AIRBUS PARA THE HELICOPTER COMPANY**

The Helicopter Company (THC), creada por el Public Investment Fund (PIF) como el primer y único proveedor de servicios de helicópteros con licencia para operar vuelos comerciales en el Reino de Arabia Saudí, anunció en diciembre de 2021 que había firmado un segundo acuerdo de compra con Airbus Helicopters. Esta colaboración contribuirá a ampliar la flota regional de THC, que anunció su nueva y apasionante trayectoria como líder de la aviación general con el pedido de veinte helicópteros H145 de cinco palas y de seis helicópteros del modelo ACH160. Todas las aeronaves incorporan tecnologías de vanguardia y motores compatibles con los biocombustibles, un paso importante de cara a impulsar alternativas a los combustibles de aviación convencionales y conseguir la descarbonización de los vuelos en helicóptero.



© Francisco Francés

**LOS MINISTERIOS DE DEFENSA E INTERIOR DE ESPAÑA ENCARGAN 36 NUEVOS H135**  
 Los Ministerios españoles de Defensa e Interior han realizado un pedido conjunto de 36 nuevos helicópteros H135 de Airbus Helicopters. Cada uno de los Ministerios recibirá 18 helicópteros que operarán el Ejército del Aire, la Armada, la Policía Nacional y la Guardia Civil. Las entregas se iniciarán el próximo año y se completarán en 2026.

ROTOR - N° 126 - FEBRERO 2022 | 5

ROTOR - N° 126 - FEBRERO 2022 | 4

08

**PANORAMA**  
La actualidad de Airbus Helicopters en cifras

20

**LA GAMA**  
Francia se compromete con el H160

22

**A CIELO ABIERTO**  
El H125 con potencia mejorada de Air Zermatt

24

**CON SUS PROPIAS PALABRAS**  
H215: Nada puede parar su energía

09

INFORME  
Redefinir el cielo



26

**MISIÓN**  
El NH90 en el ojo del huracán

28

**MISIÓN**  
Historia del H135 en España

30

**SERVICIOS**  
Soporte adaptado a aeronaves veteranas y Helionix de Airbus

32

**INSÓLITO**  
Controlar los mosquitos desde el aire

Director de la Comunicación: Yves Barillé (Director de la publicación), Redactora jefe: Belén Morant (contact.belen.morant@airbus.com), Imágenes: Jérôme Deulin, Traducción: Airbus Translation Services. Edita: **because. la nouvelle.** (Copyright Airbus Helicopters 2022, todos los derechos reservados). El logo y los nombres de sus productos y servicios son marcas registradas de Airbus Helicopters.

Más información en Rotor On Line  
[www.airbus.com/Helicopters](http://www.airbus.com/Helicopters)

Síguenos en [facebook/AirbusHelicopters](https://www.facebook.com/AirbusHelicopters)

Síguenos en [twitter/AirbusHeli](https://twitter.com/AirbusHeli)

Síguenos en [linkedin/AirbusHelicopters](https://www.linkedin.com/company/airbus-helicopters)

Síguenos en [youtube/AirbusHelicopters](https://www.youtube.com/AirbusHelicopters)



¡Sea el primero en leerlos! Suscríbese y reciba regularmente Rotor Magazine directamente en su correo electrónico.

Suscríbese ahora



**Bruno Even, CEO de Airbus Helicopters**

“Queremos que la gente se sienta cómoda con esta nueva y emocionante realidad.”

Para que la movilidad aérea urbana tenga éxito, debe ofrecer beneficios reales a la sociedad. Esto significa que Airbus no puede emprender esta aventura sola. Nuestro reto no es sólo crear un vehículo seguro, compacto, sin emisiones y con una baja huella sonora, sino garantizar que pueda integrarse en el tráfico aéreo de forma segura. Por encima de todo, queremos que la gente se sienta cómoda con esta nueva y emocionante realidad. Por ello, estamos desarrollando y contribuyendo a crear modelos de trabajo de este nuevo ecosistema, incluyendo infraestructuras, operaciones, seguridad y regulación. Pero sobre todo, asegurándonos de la aceptación del público. Así es como nos comprometemos con nuestros socios a crear aplicaciones reales de la UAM para allanar el camino hacia un nuevo sistema de movilidad. Nuestra visión de la movilidad aérea es inclusiva y centrada en el beneficio de todos. No perseguimos la idea de un taxi aéreo autónomo que pase a toda velocidad por

encima de nuestras casas sin ton ni son. No. Estamos creando un vehículo y una infraestructura con una verdadera razón de ser. Un eVTOL sostenible, adaptable a las necesidades de cada ciudad y que proporcione una oferta de movilidad complementaria que aporte verdaderos beneficios a los ciudadanos. Desde el principio, y basándose en la increíble experiencia acumulada con el primer demostrador CityAirbus y el Vahana, hemos optado por el camino más difícil, pero sin duda el más seguro: crear un vehículo que cumpliera los criterios de la Enhanced Category de la AESA, la más estricta categoría definida para los VTOL, porque no puede haber atajos cuando se trata de seguridad. Estamos muy cerca de hacer realidad lo que era un sueño hace tan solo unos años. Hoy es el comienzo de una nueva realidad. Les invito a leer este informe especial en nuestra revista Rotor para descubrir lo que estamos haciendo para continuar siendo pioneros para crear un sector aeroespacial sostenible para un mundo seguro y unido.

**3,85**

**GIGAVATIOS HORA**

de energía solar al año se destinarán a la planta de Donauwörth a partir de 2022 para reducir la huella medioambiental de Airbus Helicopters.

**50%**

Todos los helicópteros fabricados por Airbus están actualmente certificados para volar con una mezcla de hasta un 50% de SAF en el queroseno.

Cerca de un **20%**

de la flota de helicópteros Airbus está cubierta por un contrato de soporte global HCare.

**1.515**

Existen más de 1.500 helicópteros de la familia H145 en servicio en todo el mundo que acumulan más de seis millones de horas de vuelo.

**20º**

y último H145M entregado a las Fuerzas de Defensa húngaras con la puntualidad, la calidad y el coste acordados.

**Primer H145 de cinco palas** entregado

a HTM Helicopters para operaciones de energía eólica en alta mar. La Unión Europea se propone aumentar su capacidad de energía eólica marina a más de 60 gigavatios de aquí a 2030 (2020: 12 GW). El H145 puede dar respuesta **a más del 95% de los proyectos de parques eólicos marinos** actuales y futuros en todo el mundo.

**10.500**

**HORAS DE VUELO**

ha realizado el equipo de vuelos de prueba durante 2021.

**3.131 m**

Durante una campaña de ensayos de vuelo a gran altura realizada en 1953 en Montgenèvre, Jean Dabos, piloto de pruebas de SNCASO, elevó el récord de altitud de vuelo en helicóptero a 3.131 m al aterrizar su SO.1221 'Djinn' en la cima del Monte Chaberton.

**4**

**H145 DE CINCO PALAS**

se entregaron a STARS en 2021.

**18.000**

**INTERVENCIONES**

en helicóptero se han realizado día y noche desde las 23 bases de la Sécurité Civile. Se rescata a un promedio de una persona cada 33 minutos.

Nueva **MECA 4.0**

Con una superficie de 7.260 m², 5.430 m² de talleres y 1.580 m² de oficinas, las nuevas instalaciones suman una inversión de 53 millones de euros para fabricar, mantener y reparar los conjuntos dinámicos de los helicópteros Airbus. Dispone de 41 estaciones de montaje conectadas y ergonómicas para potenciar la trazabilidad y la fiabilidad de las operaciones.

# Redefinir el cielo

La preocupación global por el futuro del planeta hace que las grandes ciudades, junto con los fabricantes y los reguladores, consideren un modelo de vuelo de baja altura más sostenible y silencioso, que pueda responder a los problemas de transporte más urgentes que se evidencian hoy en día.

Textos: Isis Franceschetti y Belén Morant



© Productions autrement dit

Airbus reflexiona sobre el futuro de la UAM de forma global: no se puede lograr un servicio eficaz centrándose sólo en el vehículo. Su objetivo: proponer al mercado un producto seguro, de cero emisiones con bajos niveles sonoros que se integre armoniosamente en el espacio aéreo de baja cota para ofrecer beneficios reales a los habitantes de la ciudad y más allá. En las páginas que siguen, encontrarás todos los detalles para hacer realidad lo que hasta hace nada era solo un sueño.

# “UAM es una expresión del espíritu pionero de Airbus”

En septiembre de 2021, se presentó CityAirbus NextGen en la cumbre Airbus Summit de Toulouse. ¿Cuáles son los próximos pasos en este recorrido hasta el lanzamiento de un servicio de movilidad aérea urbana? Joerg P. Mueller, Head of UAM de Airbus, explica cómo se gestó el programa eVTOL y cómo permitirá conseguir una aviación sostenible en esta década.

## ¿POR QUÉ DECIDIÓ AIRBUS DESARROLLAR ACTIVIDADES DE MOVILIDAD AÉREA URBANA?

**Joerg P. Mueller:** Airbus es una compañía con mucha creatividad y grandes ideas. Especialmente, en el área que hoy denominamos Urban Air Mobility. Cuando lanzamos nuestras actividades de UAM, ya había muchos proyectos dentro de la compañía –



algunos de hace más de una década— para investigar las ventajas de la electrificación total de los vehículos aéreos.

Pero el verdadero impulso llegó cuando nos dimos cuenta de que estos nuevos vehículos eléctricos tipo dron serían especialmente adecuados para el transporte de pasajeros en zonas urbanas, un mercado que hasta ahora no contaba con soluciones aéreas. Impulsar este concepto y participar en él a lo largo de los años ha sido para mí una experiencia extraordinaria: no es fácil asistir a un avance de este tipo desde el principio hasta lograr una solución madura que pretendemos introducir en el mercado en los próximos años.

## ¿QUÉ DIFERENCIA A AIRBUS EN EL SECTOR DE LA UAM?

**J. P. M.:** En Airbus nos sentimos afortunados de disfrutar de una posición de liderazgo en el mercado mundial del sector aeroespacial y de contar con décadas de experiencia en el desarrollo y la certificación

de aeronaves. Disponer de esta experiencia en diferentes áreas de la compañía es un punto fuerte para nuestra trayectoria de UAM, ya que con frecuencia tenemos al alcance de la mano los conocimientos especializados que requiere el vuelo vertical. Nuestra mentalidad pionera nos permite gozar de una visión global de este mercado emergente de la UAM y considerar todas las piezas necesarias para poner en marcha un servicio de transporte seguro y fiable. Debido a este enfoque integral hacia la UAM, contamos con una amplia base para explorar las posibilidades: desde Voom, nuestra aplicación experimental orientada a la experiencia del pasajero, pasando por las actividades de integración del tráfico aéreo no tripulado en las ciudades, hasta el desarrollo de los demostradores tecnológicos eVTOL Vahana y CityAirbus, y ahora nuestro prototipo CityAirbus NextGen.

Los avances tecnológicos logrados a través de nuestro programa de UAM también permiten madurar los bricks tecnológicos necesarios para otros proyectos que se proponen descarbonizar la aviación en Airbus. Con este círculo virtuoso invertimos en el futuro con una perspectiva más amplia que la UAM.

## HAS MENCIONADO LA PRÓXIMA GENERACIÓN DE CITYAIRBUS, ¿NOS PUEDES HABLAR DE LAS PRINCIPALES TECNOLOGÍAS QUE SE INTEGRARÁN EN ESTE PROTOTIPO?

**J. P. M.:** Con el prototipo CityAirbus NextGen nos orientamos a los vuelos urbanos con cero emisiones, con los que los ciudadanos desean realizar el último tramo de su viaje de forma más rápida y limpia. Este sistema se caracteriza por un diseño muy sencillo, ya que el vehículo se controla exclusivamente variando la velocidad de rotación de las hélices. No posee superficies móviles, piezas basculantes ni es necesario realizar una transformación compleja de la configuración de despegue a la de crucero. Además, la amplia experiencia de nuestros socios Thales y Diehl garantiza que los sistemas de control de CityAirbus NextGen cumplirán con los niveles más altos de seguridad, como establece la categoría SC-VTOL Enhanced de la EASA. Esta condición es esencial para asegurar la redundancia de los sistemas y la seguridad del vehículo.

## ¿CUÁLES SERÁN LOS PRÓXIMOS PASOS PARA FABRICAR Y MONTAR ESTE VEHÍCULO?

**J. P. M.:** Hemos aprovechado al máximo todo lo aprendido con nuestros dos demostradores tecnológicos Vahana y CityAirbus y, gracias a este aprendizaje, CityAirbus NextGen ha entrado ya en una fase de diseño en detalle. Simultáneamente al desarrollo del vehículo, estamos llevando a cabo un

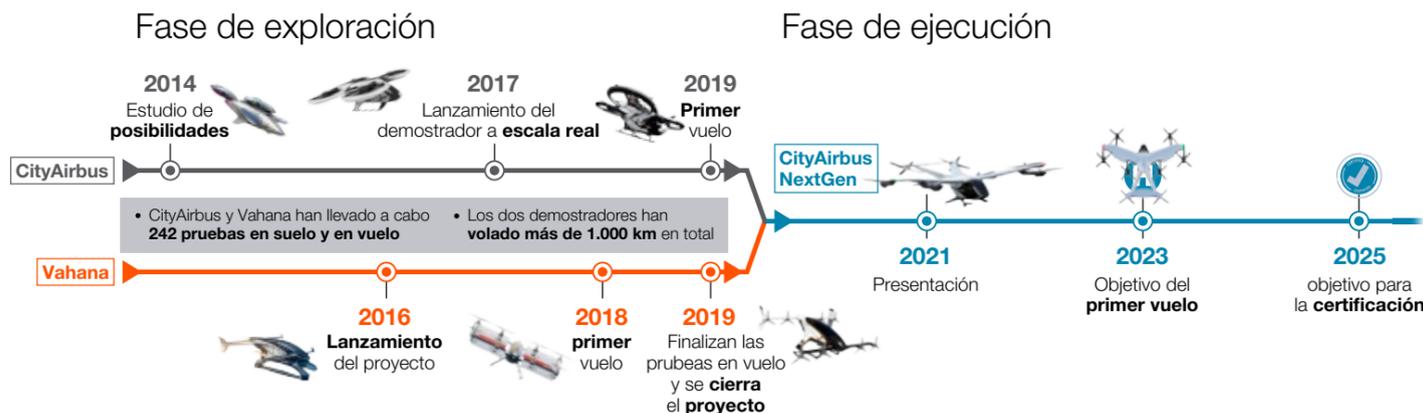


buen número de pruebas de componentes aislados y del vehículo en su conjunto. De este modo, podremos tener NextGen listo para que realice su vuelo inaugural en 2023 y desarrollar campañas de pruebas que nos permitan evaluar el rendimiento y la optimización acústica del prototipo. Este paso es muy importante de cara a madurar las tecnologías. Aprovecharemos las pruebas en vuelo para comprender mejor los aspectos operativos de los eVTOL.

Tenemos aún muchos retos por superar para fabricar un sistema eléctrico de transmisión ligero y fiable propulsado por baterías. Este sistema de transmisión se manejará mediante un sistema de control de vuelo totalmente electrónico y proporcionará el mismo nivel de seguridad que las aeronaves comerciales. Por ello, el siguiente paso en nuestra trayectoria hasta el lanzamiento de CityAirbus NextGen para uso comercial consistirá en trabajar en la certificación de los distintos subsistemas del vehículo. De esta forma, podremos entrar en la fase de certificación de NextGen ya en 2025.

## ¿QUÉ FUE LO QUE TE INSPIRÓ PARA UNIRTE A LA AVENTURA DE LA UAM EN AIRBUS?

En 2014, mientras trabajaba en el área de estrategia corporativa, descubrí las patentes sobre vehículos disruptivos que se habían presentado en EE.UU. y la primera conferencia sobre sustentación vertical transformadora que abordaba el concepto de eVTOL. Me pareció muy sugerente y empecé a pensar en las oportunidades que podían surgir para Airbus con la propulsión eléctrica. En el transcurso de este proyecto estratégico, conocí al equipo de CityAirbus, que ya había ideado un concepto técnico. Juntos redactamos el primer informe estratégico sobre UAM y trazamos una imagen global de las diversas iniciativas de UAM que había en la compañía, desde nuevos conceptos de transporte hasta helicópteros eléctricos y todo tipo de dispositivos de vuelo alternativos. Rápidamente nos dimos cuenta de que estos proyectos eran una expresión del espíritu pionero de Airbus para alcanzar un sector aeroespacial sostenible y una base magnífica para desarrollar lo que hoy constituye nuestra oferta de UAM.



# “No puede haber UAM sin UTM”

Unmanned Traffic Management (UTM) es un ecosistema totalmente nuevo que deberá incorporar a los vehículos no tripulados. La actual gestión del tráfico aéreo, basada en controladores humanos que hablan con los pilotos, no puede asumir la integración de estos nuevos vehículos (drones, taxis aéreos, drones de transporte de mercancías y otros eVTOL), que volarán juntos en el espacio aéreo de baja altitud y se pilotarán a distancia o serán totalmente autónomos.

“Hay dos pilares que harán posible la movilidad aérea urbana: uno, obviamente, es el propio vehículo y el otro es su integración en el espacio aéreo. Tenemos que asegurarnos de que nuestros vehículos se pueden integrar en cualquier modalidad que adopte la gestión del tráfico no tripulado (UTM)”, afirma Miguel Ángel Vilaplana, Head of Airbus UTM. “Esta integración tiene que ser segura, eficaz y automatizada para gestionar el número cada vez mayor de vehículos que volarán simultáneamente en un espacio aéreo que ya está muy concurrido”.

## UNA VISIÓN GLOBAL

Airbus comenzó a ocuparse de la UTM en 2017 cuando presentó su visión de la UAM. “Cuando lanzamos la estrategia de UAM en Airbus, se trató de una iniciativa pionera y decidimos contemplar todo el ecosistema de una forma global, es decir, preguntándonos cómo se podrían integrar todas esas aeronaves en el espacio aéreo. ¿Cómo se recargarían estos vehículos? ¿Cuál sería el modelo de negocio?”, recuerda Miguel Ángel Vilaplana. “Los Estados no pueden implantar la UTM individualmente: necesitan la colaboración del sector aeronáutico para prestar estos servicios. Ser pionero en este tipo de actividad era una oportunidad de negocio”.

## APLICACIONES A TODOS LOS NIVELES

Aunque los vehículos no sean tripulados, UTM tiene que desempeñar funciones similares a las que lleva a cabo el sistema de gestión del tráfico aéreo actual: conceder autorizaciones para despegar, aprobar planes de vuelo, poner los medios para que las aeronaves mantengan la distancia adecuada entre sí, etc. Sin embargo, los ámbitos de la ATM y de la UTM son esencialmente distintos.

“El alcance de UTM parte de los niveles más bajos del espacio aéreo, desde el nivel 0 del suelo a los 500 pies, principalmente en torno a las ciudades. No obstante, también se utilizarán aeronaves no tripuladas para la agricultura, la inspección en lugares remotos o el transporte de equipos médicos que pueden traspasar los límites de las ciudades”, explica Vilaplana. “Además, también prevemos que se apliquen los fundamentos de UTM a gran altura para integrar digitalmente los drones estratosféricos. Actualmente, estamos trabajando al respecto con Airbus Defence and Space en el programa Zephyr. Podemos considerar UTM como las capas inferior y superior de un sándwich en el que iremos integrando gradualmente la ATM en medio. En nuestra visión contemplamos un espacio aéreo seguro y plenamente integrado”.

Los equipos de UTM y ATM de Airbus trabajan estrechamente en la misma entidad Commercial Aircraft, colaborando con todos los departamentos, con el fin de tener una visión de conjunto de las necesidades en materia de tráfico aéreo. “Naturalmente, trabajamos codo con codo con la división de Helicopters para desarrollar nuestro proyecto de eVTOL, pero también colaboramos con la división de Defence and Space, que se propone crear aplicaciones civiles para drones, lo mismo que con Commercial Aircraft para contribuir a proteger y transformar la ATM actual. No queremos que la capacidad se vea afectada negativamente y necesitamos que nuestros aviones comerciales sigan volando con la misma seguridad y eficacia que ahora”, explica Miguel Ángel Vilaplana.

## SERVICIOS REALES PARA AERONAVES REALES

En la actualidad, Airbus ya presta servicios operativos básicos de UTM en EE.UU. para emitir automáticamente autorizaciones a operadores de drones en el programa Low Altitude Authorization and Notification Capability (LAANC) de la Administración Federal de Aviación (FAA). El objetivo de este programa es integrar de manera segura los



pequeños drones en el espacio aéreo nacional. Se ha concebido para ofrecer servicios a pilotos privados de drones y también a compañías que deseen optimizar el flujo de trabajo de sus sistemas aéreos no tripulados.

En el caso de Europa, la Comisión Europea acaba de elaborar el primer marco regulador de las operaciones de UTM, la normativa U-Space. Está previsto que entre en vigor en 2023 y fomentará la economía de los drones y la llegada de las operaciones eVTOL a gran escala. Para ello, contempla nuevos servicios digitales y automatizados, como las autorizaciones de vuelo, la gestión estratégica de conflictos y el apoyo a la gestión de contingencias, garantizando a la vez una interfaz adecuada con la aviación tripulada y el control del tráfico aéreo.

**1:** Actualmente, hay nuevos tipos de aeronaves que desarrollan nuevas clases de misiones. Por eso, es necesario un sistema de gestión del tráfico más escalable e integrado en el futuro.



## SAMART CITIES: CENTRARSE EN LA EXPERIENCIA DEL USUARIO

Con CityAirbus NextGen, Airbus adopta un enfoque sostenible y responsable de la Movilidad Aérea Urbana, y pone en práctica su visión integral del uso de los eVTOL como nuevo medio de transporte. La misión de Airbus es facilitar el camino hacia la implantación de los servicios de UAM en ciudades y regiones de todo el mundo. Como promotores clave de la UAM, hay que considerar el impacto que tendrán los eVTOL en las comunidades y en los ciudadanos.

“Con la Comunidad de Ciudades de la Iniciativa UAM (UIC2), que forma parte del Mercado de Ciudades Inteligentes de la UE\*, queremos aprovechar el potencial del espacio aéreo de menor altura para liderar el debate sobre cómo integrar los eVTOL en las áreas urbanas y metropolitanas, y cómo serán parte de unos servicios UAM responsables”, explica Vassilis Agouridas, Head of EU Public Co-Creation & Ecosystem Outreach en Airbus. Es necesario que tanto los agentes públicos como los privados tengan en cuenta en cada uno de sus pasos la aceptación del público y de la sociedad en un sentido más amplio para prestar un servicio que beneficie realmente a los ciudadanos. Por ejemplo, esto implica que los servicios de UAM se tendrían que integrar de forma transparente junto a otras modalidades de movilidad disponibles para la ciudadanía. Este enfoque intermodal se conoce como MAAS (Mobility-as-a-Service, movilidad como servicio), que supone que todas las iniciativas de movilidad se dedican a la cocreación de un servicio centrado en el pasajero donde las soluciones de movilidad se adaptan a las necesidades del pasajero y no a la inversa. Airbus se encuentra ahora más cerca de este objetivo gracias al liderazgo y la coordinación de la UIC2 en el desarrollo de la Guía Profesional para la Planificación de la Movilidad Urbana Sostenible y la Movilidad Aérea Urbana (PMUS-UAM) que publicó la Comisión Europea el pasado mes de diciembre.

“La integración de una nueva modalidad de transporte en las áreas urbanas y metropolitanas conlleva nuevas y apasionantes oportunidades, pero también tareas y responsabilidades adicionales para cada integrante del ecosistema. Nuestra estrecha colaboración con las ciudades y las regiones de Europa y de fuera de sus fronteras nos ayudará a todos a transitar por este nuevo escenario y a establecer juntos los criterios para un servicio UAM seguro, responsable y sostenible”, afirma Vassilis.

**\*Puede hacer clic aquí para obtener más información**

# Implicar a los ciudadanos

“En Airbus, consideramos la movilidad aérea urbana como un servicio completo a la sociedad. No se trata únicamente de introducir un avance tecnológico, sino también de integrar perfectamente este nuevo método de transporte en nuestras comunidades y en nuestra vida diaria. Si queremos integrar la UAM en los actuales sistemas de movilidad urbana, tenemos que demostrar su sostenibilidad y su viabilidad, lo que requiere involucrar al público desde el principio.

Por ello, estamos creando iniciativas de colaboración con los principales protagonistas de este nuevo mercado para conseguir la aceptación por parte del público de los eVTOL en las ciudades y regiones en las que se implantará este innovador modo de transporte. Estamos tejiendo en la actualidad una amplia red en Europa con socios como Aéroports de Paris y varios socios en Múnich, para establecer los primeros ecosistemas de la UAM plenamente operativos. No obstante, nuestro objetivo no pretende limitarse a nuestros países de origen: también nos proponemos formar nuevas alianzas internacionales para fomentar la implantación de este servicio en todo el mundo.

A través de nuestra amplia red de entidades implicadas –que van desde los planificadores urbanos hasta las aerolíneas, pasando por las autoridades reguladoras y, sobre todo, los futuros pasajeros– estamos siendo



pioneros emprendiendo la vía más segura y sostenible para conseguir que los vuelos urbanos con cero emisiones sean una realidad en un futuro muy cercano. La UAM es un proyecto apasionante. Es una oportunidad única de crear algo que no se ha hecho nunca. Tanto la tecnología como los vehículos, la normativa de certificación e incluso los propios conceptos de sector y mercado se están definiendo en estos mismos momentos. Estamos desarrollando todos estos conceptos con un nuevo equipo de colaboradores y cocreadores que nos permitirán hacer realidad el transporte aéreo urbano con cero emisiones”.

**Balkiz Sarihan,**  
Head of UAM Strategy Execution and Partnerships en Airbus

realizados en el marco de las anteriores colaboraciones permitieron conocer los parámetros necesarios para crear un servicio fiable centrado en el pasajero. El trabajo colectivo desarrollado en los últimos años, desde el análisis de las singularidades de las infraestructuras de transporte de la región parisina, pasando por el diseño preliminar de vertipuertos de última generación integrados en el entorno, hasta la definición de los niveles de ruido aceptables en el medio urbano, ha ampliado todavía más el ecosistema parisino. De ahí ha surgido la iniciativa Re.Invent Air Mobility, en la que Airbus actúa como socio de referencia.

François Le Maréchal, Project Leader for City Integration en Airbus Urban Mobility, afirmó: “Los eVTOL, como nuevos vectores de transporte, ...



... nos permiten replantearnos la movilidad en la tercera dimensión y ofrecer alternativas con cero emisiones a las comunidades para complementar los actuales servicios de transporte terrestre y conectar áreas remotas. Todos estos aspectos refuerzan la colaboración entre los socios institucionales e industriales para alcanzar un objetivo común: hacer de París la punta de lanza del transporte urbano sostenible y centrado en la comunidad”. El enfoque integral de Airbus respecto a los eVTOL aporta una perspectiva muy atractiva a la red de transporte de la región de París, en plena evolución. También pone en juego los conocimientos industriales de la región apoyándose, sobre todo, en la fuerte presencia del fabricante en la zona. Por ejemplo, las palas de CityAirbus NextGen se producirán en Airbus Paris-Le-Bourget y se aprovecharán los conocimientos de esta planta en diseño optimizado en cuanto a nivel de sonoridad. El compromiso de Airbus en la región de París contempla tanto los desafíos tecnológicos como los sociales, para que las misiones con CityAirbus NextGen sean una realidad esta década en París.

**1: Los principales desafíos para que pueda surgir esta nueva tecnología son los de aceptabilidad, seguridad y calificación de los usos.**

**2: Las pruebas establecerán las normas para la integración de los eVTOLS en zonas urbanas, con los próximos Juegos Olímpicos y Paralímpicos de 2024.**

## BAVIERA LA AIR MOBILITY INITIATIVE ALEMANA IMPULSA UN DESPLIEGUE INTERNACIONAL DEL SERVICIO UAM DE AIRBUS

En Baviera (Alemania), Airbus se ha posicionado en el epicentro de un entorno de transporte muy diverso poniendo en marcha una startup dedicada a la movilidad aérea urbana denominada Airbus Urban Mobility. Esta nueva entidad pone en práctica métodos de trabajo ágiles y una estrecha colaboración con los agentes implicados en la movilidad en la región de Múnich. Para ello, se han creado alianzas entre el fabricante y los principales actores de los sectores aeroespacial y del transporte.

Dentro de esta red de movilidad, Airbus apoya el establecimiento de un ecosistema en torno a la movilidad aérea eléctrica, centrándose en tres ejes principales: el desarrollo de una aeronave urbana eléctrica (eVTOL), la investigación aplicada en gestión del tráfico no tripulado y el diseño de un vertiporto con la infraestructura terrestre adecuada. Esta triple vertiente es fundamental para conseguir la aceptación del público, ya que impulsa el desarrollo de los componentes de los vehículos, analiza las rutas automatizadas que se adapten a las necesidades de las comunidades urbanas y mantiene una perspectiva centrada en las personas para ofrecer el servicio más seguro y fiable a los pasajeros.

“Este ecosistema, también conocido como Air Mobility Initiative (AMI), va a convertirse en un modelo de colaboración que Airbus va a poder exportar”, declaró Andreas Thellmann, Senior Program Manager de Airbus Urban Mobility. De hecho, definir un marco de trabajo para integrar los eVTOL es un logro que el fabricante se propone reproducir fuera de sus países de origen con la movilización de su red mundial de servicios, que garantizará la más alta calidad de las operaciones para socios y pasajeros.

## REGIÓN DE PARÍS ARQUITECTO Y SOCIO DE REFERENCIA PARA EL DESPLIEGUE DE LA UAM

En el corazón de Europa, la región de París siempre se ha considerado como un lugar ideal para diseñar, probar y operar soluciones innovadoras de movilidad. En 2018, Airbus reunió a socios locales como Aéroports de Paris (ADP), Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP), la Región de París o la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) para sentar las bases de la integración de los eVTOL en zonas urbanas, con la mirada puesta en los próximos Juegos Olímpicos y Paralímpicos de 2024.

Al navegar por este mercado emergente, la experiencia práctica es imprescindible. Unos estudios en profundidad

# “No puede haber atajos en la seguridad”

Certificar un tipo de vehículo completamente nuevo para que el espacio aéreo sea seguro es un reto para los fabricantes, pero también para las autoridades reguladoras. David Solar, Head of General Aviation and VTOL Department de la EASA, comparte los principales desafíos para hacer realidad el nuevo mundo de la UAM.

## ¿CUÁL ES LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MARCO REGULATORIO DE LOS EVTOL EN EUROPA?

**David Solar:** En 2018, ya habíamos identificado más de 200 proyectos de empresas y startups dispuestas a desarrollar sus propios eVTOL y a pensar en nuevas formas de volar. Decidimos ponernos rápidamente a trabajar en los requisitos y a hacerlos públicos de forma transparente para acompañar a estas organizaciones en el diseño de sus aeronaves. Así pudimos también recabar muchas opiniones, lo que siempre es útil. En cuanto a la certificación de las aeronaves, en julio de 2018 la EASA publicó la Special Condition (SC) VTOL, que establece los requisitos de funcionamiento para la certificación de los eVTOL. Hasta el momento, se limita a aeronaves con un MTOW inferior a 3.175 kg y menos de nueve pasajeros. En 2019 y 2020 publicamos la primera serie de MoC (Means of Compliance o medios de cumplimiento) de la SC-VTOL y la Special Condition E-19 para sistemas de propulsión híbrida y eléctrica. con el fin de recibir comentarios. En 2021, publicamos la versión definitiva de la fase 1 de los MoC. Actualmente, estamos consolidando el segundo conjunto de propuestas de MoC para la SC-VTOL tras los comentarios que recibimos durante el periodo de consultas y esperamos publicar la versión definitiva a principios de 2022. En cuanto a los aspectos operativos, actualmente estamos elaborando una notificación de propuesta de enmienda (NPA), que debe publicarse en el segundo trimestre de 2022 y que abordará todos los requisitos



operativos que permitirán volar a los vehículos eVTOL, es decir, operaciones aéreas (OPS), licencias de la tripulación de vuelo (FCL), mantenimiento, orientación para vertipuertos, etc. En cuanto a la gestión del tráfico aéreo, estamos desarrollando elementos de U-space, un conjunto de servicios para ayudar a los operadores de vehículos no tripulados a cumplir las normas del espacio aéreo, para que este sea seguro y justo para todos.

## ¿ESTE PLANTEAMIENTO ES MUY DISTINTO DEL QUE EXISTE EN OTROS PAÍSES?

**D. S.:** La EASA ha decidido ser transparente en cuanto a la certificación de eVTOL para ofrecer al mercado una visión clara de las expectativas de seguridad que tenemos en Europa. Hasta ahora, la FAA no ha publicado ninguna directriz sobre la certificación de los eVTOL, pero la EASA está intentando establecer con ellos acuerdos para la certificación de los eVTOL. Otras autoridades están observando, por el momento, el desarrollo de los marcos regulatorios de la UE y de EE.UU. En muchos casos, las autoridades de otros países recurren a la información disponible y aparentemente se basan en la SC-VTOL.

## ¿HABÉIS ENCONTRADO DIFICULTADES PARA ADAPTAR ESTE NUEVO MARCO A UN TIPO DE VEHÍCULO Y UNA MANERA DE VOLAR TOTALMENTE NUEVOS?

**D. S.:** Al margen del marco regulatorio, han aparecido algunos obstáculos. Aunque no puedo citarlos todos, mencionaré algunos. En cuanto al vehículo en sí, la primera limitación es probablemente la carga útil debido al peso de la batería. Por tanto, la

integración es clave y acoplar sistemas fly-by-wire de bajo consumo en aeronaves tan pequeñas no es nada fácil. Es un concepto bastante novedoso comparado con los diseños tradicionales, donde los sistemas de propulsión y de control de vuelo son claramente independientes.

Otro reto es que todas estas aeronaves tienen diseños poco convencionales, como los multicópteros, los rotores basculantes o el empuje vectorial. Contamos con muy poca experiencia, cuando la hay, sobre sus características de vuelo. En cuanto a los VTOL convencionales, tenemos una buena capacidad de modelado, pero solemos encontrarnos con sorpresas en el vuelo real. Esperamos realizar adaptaciones para los eVTOL tras los vuelos de prueba.

La gestión de la energía también es un aspecto crítico. En las baterías, es fundamental su diseño para evitar el desbordamiento térmico y hay que tener en cuenta su monitorización, la gestión de su vida útil, su carga y descarga, etc.

En el plano operativo, también se plantean algunos retos. Uno de ellos será formar el grupo de pilotos adecuado, ya que actualmente no es sencillo entrar en este mercado. Sustituir al piloto y lograr la plena automatización será un segundo paso... pero aún no hemos llegado a ese punto.

## ¿LA ACEPTACIÓN POR PARTE DEL PÚBLICO DE ESTE TIPO DE AERONAVES SUPONDRÁ TAMBIÉN UN RETO?

**D. S.:** En 2021 la EASA publicó los resultados del primer estudio de la UE sobre la aceptación de la

“El primer estudio de la UE sobre la aceptación muestra que esta es más elevada si la población percibe un beneficio social en estas operaciones, como en el caso del transporte médico.”

**David Solar,**  
Head of General Aviation  
and VTOL Department  
de la EASA

movilidad aérea urbana por parte de los ciudadanos. Quedó patente que la aceptación era más elevada si la población percibía un beneficio social en estas operaciones, como en el caso del transporte médico, de personal sanitario, etc. Las tres principales ventajas señaladas eran que los VTOL son más rápidos, más limpios y tienen una conectividad más amplia. Este estudio también puso de manifiesto que la población está preocupada por posibles problemas como la seguridad, el ruido y el impacto en la fauna. Esta información es muy útil, ya que debemos abordar estos aspectos desde la fase de diseño. Por ejemplo, se podría incorporar un sistema en la aeronave para que las aves adviertan anticipadamente su presencia. En general, el estudio revela una actitud positiva hacia la UAM, algo que no dábamos por hecho. Ha demostrado que la gente está a favor, si se toman las precauciones necesarias. Garantizar la robustez y un nivel bajo de ruido son elementos clave. La seguridad es la cuestión más importante en el diseño, ya que no podemos cometer ni un solo error que afecte a la seguridad si queremos hacer de la UAM una realidad. No hay atajos para la seguridad y no hay segundas oportunidades tras un accidente. Mirar al pasado podría ser de ayuda en este caso.

## COMO SABES, AIRBUS ESTÁ TRABAJANDO ACTUALMENTE EN EL PROTOTIPO CITYAIRBUS NEXTGEN. ¿QUÉ PUEDES DECIRNOS SOBRE EL PROCESO PARA SU FUTURA CERTIFICACIÓN?

**D. S.:** Colaboramos a través de los Innovation Partnership Contracts (IPC) y los Technical Advice Contracts (TAC) para cooperar en aspectos críticos y definir principios de certificación. En cuanto al vehículo NextGen, Airbus decidió desde el principio adecuar su vehículo a los criterios de la Enhanced category<sup>(1)</sup> y diseñó un vehículo sin superficies móviles para reducir las posibilidades de fallo. Espero que el futuro NextGen esté lo suficientemente maduro como para introducirse de lleno en el mercado. El hecho de que Airbus diseñe una aeronave que cumpla este requisito es clave para su introducción en el mercado. Es muy importante que todos los OEM demuestren las ventajas de una experiencia de vuelo global atendiendo al valor añadido de su solución para la población, desde la espera para el embarque hasta los controles de seguridad y el coste operativo.

(1) La Enhanced category es la categoría más exigente de las definidas en la SC-VTOL. Esta categoría está concebida para apoyar el transporte comercial de pasajeros y el vuelo sobre un “entorno hostil saturado”, básicamente, sobre ciudades. El nivel de seguridad que se requiere equivale al de los grandes aviones de transporte de la actualidad.



# CityAirbus NextGen

Seguro, sostenible y plenamente integrado en el espacio aéreo

## MOVILIDAD AÉREA URBANA

Se certificará siguiendo los criterios de seguridad más altos de la EASA (SC-VTOL Enhanced Category)

Cola en forma de V

Alas fijas

8 hélices impulsadas por electricidad



Velocidad rápida de crucero: **120 km/h**



Alcance: **80 km**



Cubre el **95%** de las rutas urbanas y alrededores más demandadas

4 asientos

## Sostenibilidad



Diseño de bajo nivel sonoro

- Menos de **65dB (A)** en vuelo
- Menos de **70dB (A)** durante el aterrizaje



Vuelos **sin emisiones** (CO<sub>2</sub>, NOX)

El CityAirbus NextGen también podrá aportar valor en misiones como...

## SERVICIOS MÉDICOS



## CONECTAR COMUNIDADES



## ECOTURISMO



# FRANCIA SE COMPROMETE CON EL H160M

El pasado mes de diciembre, a punto de entrar en un nuevo año, Airbus Helicopters sumaba otro pedido clave: la Dirección General de Armamento (DGA) francesa se convertía en el cliente de lanzamiento del H160M. Este helicóptero de última generación, bautizado como Guépard, está pensado para prestar un apoyo rápido y eficaz en una gran variedad de misiones.

Texto: Ben Peggie – Fotos: Light & Shadows

Con la firma por parte de la DGA de un contrato para la adquisición y el soporte de un total de 169 helicópteros, el H160M inaugura oficialmente su cartera de pedidos.

Este contrato consolida la voluntad del Ejército francés de crear un programa conjunto de helicópteros ligeros (Hélicoptère Interarmées Léger, HIL), cuyo objetivo es dotar a los tres cuerpos armados de un mismo modelo de helicóptero para sustituir a los cinco tipos diferentes de aeronaves que están actualmente en servicio.

Al estandarizar la flota introduciendo una plataforma común, las Fuerzas Armadas francesas se beneficiarán de unos costes operativos más reducidos y de una estructura logística optimizada, incrementando al mismo tiempo la disponibilidad operativa.

El hecho de que el Ejército disponga de una flota unificada permitirá asimismo aunar esfuerzos en materia de formación, asistencia técnica y gestión de piezas de repuesto.

## SOPORTE A LAS OPERACIONES DURANTE LOS PRÓXIMOS 40 AÑOS

En el marco del contrato, Airbus Helicopters desarrollará varios prototipos y entregará a la DGA un primer lote de 30 aeronaves, de las cuales el Ejército recibirá 21, la Marina ocho y las Fuerzas Aéreas, inicialmente, una.

El Ejército francés ha elegido el primero de una nueva generación de helicópteros –la versión militar del

“El Guépard proporcionará a nuestros Ejércitos los medios para desarrollar misiones durante los próximos cuarenta años de la manera más eficaz.”

Florence Parly,  
ministra francesa  
de las Fuerzas Armadas

H160, certificado por la EASA– para modernizar su actual flota. El Guépard se ha concebido como un helicóptero modular preparado para operar en las condiciones más adversas, y puede llevar a cabo una gran variedad de misiones críticas desde una misma plataforma. Como señaló la ministra de las Fuerzas Armadas, Florence Parly, “el Guépard proporcionará a nuestros Ejércitos los medios para desarrollar misiones durante los próximos cuarenta años de la manera más eficaz”.

## CAPACIDADES DE MISIÓN

La velocidad y el alcance del H160M, junto con las configuraciones previstas para sus operaciones, le permitirán actuar en apoyo directo de otros helicópteros más especializados, como el Tigre o el NH90. Estará equipado con el sistema de armamento HForce de Airbus Helicopters, una solución modular e incremental que permite emplear una gran variedad de armamento. Por su diseño, el Guépard será un helicóptero sumamente versátil y podrá así desempeñar tanto misiones transversales como específicas. Equipado con grúa y un sistema de cuerda rápida, estará capacitado para desarrollar misiones como búsqueda y rescate, transporte de personal o de mercancías y evacuación médica. De hecho, muchas de sus misiones serán comunes en las tres ramas del Ejército, aunque también desempeñará misiones específicas en cada una.



## Marina

La versión para la Marina se destinará a la guerra de superficie y contará con misiles antibuque ANL de MBDA. Actuará para proteger y apoyar a la Fuerza Naval. Desempeñará también acciones navales especiales y otras misiones marítimas gubernamentales.

## Ejército de Tierra

Cuando se despliegue con el Ejército de Tierra francés, el Guépard realizará misiones militares de reconocimiento. Esta versión también contará con una ametralladora de puerta, de modo que podrá prestar apoyo de fuego. Dada su capacidad para transportar un máximo de diez pasajeros (o cinco comandos totalmente equipados), el H160M también podrá apoyar las incursiones de las Fuerzas Especiales y operar como puesto de mando móvil gracias a su tecnología de vanguardia.



## Fuerza Aérea

Cuando preste apoyo al Ejército del Aire, el Guépard realizará misiones de vigilancia y defenderá el espacio aéreo nacional de Francia. Se encargará de apoyar las operaciones de búsqueda y rescate, y también podrá ofrecer apoyo de fuego o realizar misiones de inteligencia.

El H125 con potencia  
aumentada de Air Zermatt  
realizando trabajo aéreo

CON SUS PROPIAS PALABRAS



# CHINA NADA PUEDE PARAR SU ENERGÍA

1

State Grid General Aviation Co., Ltd (SGGAC) opera un H215 y 17 H125 para inspeccionar las líneas eléctricas a lo largo de toda China, por lo que es capaz de resolver todas las situaciones de emergencia, sea cual sea la altitud y las condiciones meteorológicas. Así es cómo trabajan.

Texto: Belén Morant – Fotos: SGGAC

En mayo de 2021, una fuerte tormenta eléctrica en Shaoxing, provincia de Zhejiang, ocasionó graves daños en los pilones eléctricos de 500kV y en las seis bases de la línea eléctrica de Lanfeng, provocando su desplome y la suspensión del servicio. Dado que los pilones afectados se encuentran en una zona montañosa con una vegetación muy frondosa,

no hay carreteras que conduzcan hasta allí y el desplazamiento es extremadamente complicado. No era fácil para los equipos realizar las tareas de reparación.

SGGAC envió un H215 para realizar la reparación de emergencia y así evitar la tala de 15 acres de bosque, una decisión que redujo en gran medida el tiempo necesario para efectuar la operación. En tan solo diez horas, la empresa completó la tarea de elevar y transportar 61 cargamentos de materiales para todos los pilones de cinco bases y pudo restablecer el suministro eléctrico de acuerdo con lo previsto.

### H215: UNA AUTÉNTICA VENTAJA PARA OPERACIONES COMPLEJAS

“El H215 es un helicóptero polivalente de eficacia probada que tiene una capacidad máxima de elevación de 4,5 toneladas. Es un modelo perfecto para nuestras operaciones en las líneas eléctricas”,

**1:** La empresa realizó recientemente la inspección de la línea de Sichuan-Tíbet y la meseta central del Tíbet con un H125, estableciendo el récord de altitud de operaciones sobre líneas eléctricas con helicóptero en los 5.357 metros.

**2:** Con una capacidad de eslinga de 4,5 toneladas, el H215 es insustituible a la hora de transportar materiales para la construcción de redes eléctricas.

afirma el ingeniero jefe de SGGAC LI Ruiyou. “Su rendimiento de vuelo con cargas externas a gran altura es excepcional dentro de la gama de helicópteros de tamaño mediano. Tiene una alta sensibilidad operativa, un potente motor y capacidad de vuelo por instrumentos en cualquier condición meteorológica. Estas características permiten que el H215 sea un modelo fácil de operar en intervenciones relacionadas con la energía eléctrica”.

Desde que se puso en funcionamiento el H215 de la compañía en 2019, el helicóptero ha superado con éxito reparaciones de emergencia en las regiones montañosas que abarca la State Grid Corporation, así como el transporte de materiales para la red eléctrica. Su fiabilidad y su estabilidad han merecido los elogios unánimes de pilotos y personal de mantenimiento de la empresa.

### FIIELES AL H125

La corporación, con 17 unidades en su flota, es también el mayor operador de H125 en Asia. El total de horas de vuelo de la flota, desde la introducción del primer helicóptero H125 en 2012 hace casi diez años, supera las 40.000 horas de vuelo, un récord para este modelo en el continente.

“El H125 presenta importantes ventajas en cuanto a rendimiento, versatilidad, seguridad, coste de mantenimiento y otros factores. Es capaz de trabajar en entornos extremos, como a altas temperaturas

y a gran altitud. Solemos utilizar este modelo en nuestra actividad rutinaria de inspección de líneas. En los últimos años, nuestra empresa ha aprovechado la gran potencia, el rendimiento y la estabilidad del H125 para superar problemas operativos como el clima cambiante de la meseta, los episodios de fuertes lluvias y nevadas, las corrientes turbulentas, etc. y siempre de forma satisfactoria”, afirma el ingeniero jefe, LI Ruiyou.

### UN SERVICE CENTRE AUTORIZADO EN CHINA

En 2019, SGGAC también se convirtió en un Service Centre autorizado de Airbus Helicopters en China. La empresa está potenciando su capacidad de mantenimiento, aprendiendo activamente de la experiencia avanzada de gestión internacional y estandarizando sus procedimientos de mantenimiento, para consolidarse como un potente Service Centre de Airbus Helicopters en el mercado nacional.

En el futuro, la flota de SGGAC se centrará principalmente en la prestación de servicios al sector de la energía, incluyendo los servicios integrales de rescate de emergencia, y el mantenimiento y las operaciones en parques eólicos de alta mar. “También esperamos reforzar el diálogo y la cooperación con Airbus Helicopters para ayudar en la construcción de redes eléctricas y mejorar continuamente las capacidades y cualificaciones de mantenimiento de la empresa”, concluye el ingeniero jefe LI Ruiyou.



## ¿Sabías que...?

State Grid General Aviation Co., Ltd. aplica activamente la estrategia de desarrollo “un cuerpo, cuatro alas” de State Grid Corporation, contribuyendo al objetivo de unas operaciones de “píco de carbono y neutralidad de carbono”. Desarrolla su actividad aérea sobre líneas eléctricas con procesos de alta calidad, reduciendo las emisiones de carbono a lo largo de todo el proceso de producción y operación. Su objetivo es establecer un modelo de desarrollo ecológico que va del suelo hasta el aire y de la producción a la gestión. Al centrarse en la transición energética, la empresa refuerza la investigación sobre métodos de reducción de las emisiones de carbono. Pone en práctica un planteamiento de ahorro de energía que incluye la optimización de la estructura de la flota y de los equipos operativos, y el reciclaje y la reutilización del queroseno para aviación.

2



# FRANCIA EN EL OJO DEL HURACÁN

El salvamento de seis tripulantes del yate Don Quijote, destruido por una tormenta el 5 de julio, fue un rescate memorable. El teniente Jean-Baptiste, del Escuadrón Aeronaval 33F, nos describe una misión que nunca olvidará.

Texto: Alexandre Marchand

El lunes 5 de julio de 2021, la tormenta Zyprian se aproximaba a Bretaña acompañada de vientos de más de 110 km/h (60 nudos). Al final del día, los vientos se habían intensificado y la situación era crítica para los pasajeros a bordo del Don Quijote, un velero danés de 12 metros, que se enfrentaba a una mar de fuerza 7 y olas de 8 metros. Poco después de las 9 de la noche, la embarcación volcó por el impacto de una enorme ola perdiendo su mástil. La tripulación activó inmediatamente la baliza de socorro.

El CROSS (Regional Operational Centre for Monitoring and Rescue) detectó la señal y solicitó el despegue del helicóptero de guardia del Escuadrón Aeronaval 33F francés. El velero se estaba hundiendo a 80 millas náuticas de la costa, al oeste de la península de Crozon. 38 minutos después, el NH90 Número 17, con indicativo Rescue Cyclone Victor, estaba en el aire transportando a bordo al Teniente Jean-Baptiste como piloto y responsable de la aeronave, al TACCO (coordinador táctico y copiloto), a un operario de la grúa, a dos buceadores, a un médico y a un enfermero. La tripulación del 33F llegó a la zona cuando anochece, comprobando que la nave se encontraba fuera de control, hundiéndose a merced del

**1: El segundo NH90 que participó en de rescate logró recuperar a los siete ocupantes del el velero Don Quijote.**

**2: Los NH90 de la Marina francesa mantienen una alerta permanente desde Lanveoc para misiones de búsqueda y rescate.**

oleaje. Era imposible bajar a un buceador en esas condiciones. Para facilitar su rescate, los pasajeros del Don Quijote tuvieron que abandonar el barco en su balsa salvavidas.

### UNA SITUACIÓN CRÍTICA

“En ese momento nos dimos cuenta de que no teníamos que rescatar a dos personas, sino a seis”, recuerda el Teniente Jean-Baptiste. “Sin embargo, con la balsa a flote, la situación no era tan desesperada. Un buceador consiguió descender, sujetar la balsa y



© Marine Nationale

“Esa noche, supe que la misión no se hubiera podido realizar con otra aeronave distinta al NH90”

**Teniente Jean-Baptiste,** piloto y comandante del NH90



© Anthony Pecchi

2

<b>NH90</b>
<b>Velocidad máxima de crucero (con 10.000 kg):</b> 300 km/h
<b>Alcance máximo:</b> 982 km
<b>Autonomía máxima con tanques de combustible estándar:</b> 5 horas
<b>Carga útil:</b> 4,200 kg
<b>Capacidad máxima (tripulación y pasajeros):</b> 23

colocar el arnés al primer tripulante. De repente, una enorme ola golpeó la balsa lanzándola hacia la parte posterior del helicóptero y haciéndola volcar. En ese momento, el cable de la grúa se tensó con un ángulo tal, que se rompió al instante. Afortunadamente, el cable se partió a la altura de la grúa y cayó al mar sin golpear el rotor”. La situación era crítica: los seis pasajeros y el buceador estaban en el agua, a la deriva, y ya se había hecho de noche. El NH90 encendió su reflector para que el buceador pudiera reunir a la tripulación del Don Quijote. Entonces, el equipo de rescate lanzó su propia balsa salvavidas lo más cerca posible del buceador, que seguía en el agua. La agarró, la infló y consiguió finalmente subir a todos a bordo.

La tripulación del Caïman regresó a Lanvéoc para cambiar de aeronave y, sobre todo, para hacerse con una nueva grúa. Dos horas después, estaban ya de vuelta. Con vientos de 60 nudos, que se acercaban

Más de **440** NH90 entregados (hasta mediados de 2021)

Más de **200.000** total de horas de vuelo

peligrosamente al máximo permitido por la envolvente de vuelo, tardaron 36 minutos en rescatar a los siete ocupantes de la balsa. Poco después de las 3 de la mañana, todos se encontraban de nuevo en tierra firme sanos y salvos. “Esa noche, estaba convencido de que la misión no se hubiera podido realizar con otra aeronave distinta al NH90”, concluye el Teniente Jean-Baptiste. “Su potencia, su resistencia y su comportamiento en vuelo permitieron salvar a las seis personas del Don Quijote”.

[Léa aquí todos los detalles](#)

# ESPAÑA

## LA HISTORIA DEL H135

Con motivo del nuevo contrato de 36 helicópteros firmado por el Gobierno español, Rotor repasa la historia de los 80 H135 que sobrevuelan actualmente el país.

Texto y Fotos: Francisco Francés Torrontera



1

Si existe un mercado natural para el H135 ese es el español. Su posición como socio empresarial y el tejido industrial y tecnológico asentado en tierras manchegas, con una planta en la que se ensambla parte de este modelo, ha facilitado que el H135 se afiance entre las flotas de varios tipos de clientes.

### SALVANDO VIDAS EN TODOS LOS RINCONES DE ESPAÑA

En el sector civil son dos los operadores que cuentan en España con el H135 para llevar a cabo las importantes operaciones HEMS. Por un lado, tenemos a Eliance, que dispone de once H135 operando a lo largo de todo el territorio nacional español. “Para Eliance Global Services, el H135 de Airbus es un ejemplo claro de innovación constante en tecnología, de hecho tenemos el primer H135 con Helionix que ha llegado al país” comentan desde Eliance. “El H135 nos permite prestar servicios de transporte sanitario, búsqueda y rescate, y desde no hace mucho, también servicios de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad al más alto nivel y con las prestaciones más avanzadas”. Babcock España, por su parte, cuenta con nueve H135 y presta servicios a diversas autoridades regionales que han trasladado su capacidad operativa a Babcock en el campo de los servicios médicos, entre otros.

### EL PRIMER HELICÓPTERO DE LA FAMILIA H135 PARA MISIONES DE LA POLICÍA

El Departamento de Seguridad del Gobierno Vasco fue el primer operador policial del mundo en utilizar a su predecesor, el EC135, en 1996. Sus dos helicópteros, equipados entonces con un moderno sistema oprónico para la captación y emisión de imágenes, ofrecieron unas capacidades desconocidas en ese momento en el entorno policial. Aunque destinados principalmente a operaciones policiales, los H135 también llevan a cabo en la actualidad operaciones de rescate en las zonas montañosas y en la costa, para lo que van dotados de una grúa de rescate. El segundo operador autonómico



2



3

que utilizó el H135 es la Generalitat de Cataluña. Desde el año 2000, esta institución cuenta con dos unidades que, a lo largo de todo el Pirineo catalán, realizan operaciones de rescate en montaña con el Grupo de Actuaciones Especiales (GRAE) de los bomberos en un duro contexto.

### POLICÍA Y GUARDIA CIVIL

El Cuerpo Nacional de Policía y la Guardia Civil, ambos organismos dependientes del Ministerio del Interior, han contado con el H135 en sus flotas desde 2003. El Cuerpo Nacional de Policía dispone de un total de dieciséis helicópteros H135 para llevar a cabo operaciones de prevención y vigilancia policial en las zonas asignadas, actuando en coordinación con las demás Fuerzas y Cuerpos de Seguridad. Por otro lado, el Servicio Aéreo de la Guardia Civil cuenta con 13 H135 en su flota. Una de sus misiones más destacadas es la lucha contra la inmigración ilegal y contra las redes criminales dedicadas al tráfico de personas. Estos H135 trabajan para la Agencia Europea FRONTEX realizando misiones de vigilancia en el estrecho de Gibraltar de día y de noche utilizando cámaras FLIR.

**1:** La nuevas prestaciones del H135 suponen una mejora en las operaciones de rescate en montaña y alta montaña que realizar la Guardia Civil española.

**2:** La polivalencia y versatilidad del H135 lo convierten en el helicóptero idóneo para las misiones HEMS.

**3:** Los H135 de la Unidad Militar de Emergencias del ejército español son ampliamente utilizados en operaciones de apoyo a la población civil.

La incorporación del H135 también supuso un salto cualitativo notable para la Guardia Civil en sus misiones de rescate en zonas de montaña: “Uno de los avances del H135 respecto a la versión que teníamos anteriormente es su mayor rendimiento en condiciones de altura y calor. En verano tenemos que volar a más de 20 grados por encima de los 10.000 ft. En el desarrollo de nuestro trabajo, que realizamos siempre en altura y en condiciones como la de este rescate, llevamos al helicóptero a situaciones límite para poder salvar una vida” explica el Brigada Valcárcel, piloto de la Unidad Aérea de Huesca, en el Pirineo aragonés.

### LOS H135 DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPAÑOLAS

El Ejército de Tierra opera dieciséis H135 que utilizan para desarrollar diferentes misiones. El centro de formación de pilotos del Ejército de Tierra (ACAVIET) empezó a recibir sus primeros H135 en el año 2005 en lo que significaba el inicio del salto de la tecnología analógica a la tecnología digital. El Batallón de Helicópteros de Emergencia tiene como función principal dar apoyo a la Unidad Militar de Emergencias (UME) de las Fuerzas Armadas españolas. Utiliza el H135 para auxiliar a la población civil en caso de catástrofes naturales o situaciones de emergencia graves, misiones de reconocimiento y de búsqueda y rescate, así como actividades de extinción de incendios y de transporte de personal y de carga. “Para las operaciones SAR, el H135, al ser un aparato de reducidas dimensiones, nos permite acceder a lugares angostos para realizar rescates o evacuaciones que de otra forma quizá no podríamos atender. Un aspecto muy importante que nos proporciona este helicóptero es la facilidad de mantenimiento tanto en términos de coste del mismo en horas/hombre, como en el coste económico de los repuestos. Ambos son muy bajos, lo que facilita enormemente su operación”, explica el Jefe del BHELEME II, el Teniente Coronel Miguel Sánchez Sánchez. El H135 desempeñó un papel esencial durante la Operación BALMIS en respuesta a la crisis sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19. Entre el 18 de marzo y el 9 de mayo de 2020, los helicópteros H135 prestaron un apoyo directo a esta operación, trasladando por vía aérea a personal del Ejército de Tierra y de la UME, fundamentalmente, para desarrollar tareas de desinfección rápida en distintas localidades.

“La facilidad de mantenimiento tanto en términos de coste en horas/hombre, como en el coste económico de los repuestos es un aspecto muy importante para nosotros.”

Teniente Coronel Miguel Sánchez, Jefe del BHELEME II

# SOPORTE ADAPTADO A AERONAVES VETERANAS Y HELIONIX DE AIRBUS

Aproximadamente 2.000 helicópteros H120, Dauphin, Puma y Gazelle en servicio necesitan piezas y soporte, mientras que las más recientes incorporaciones, equipadas con Helionix, hacen uso de la tecnología digital para disponer de servicios conectados las 24 horas del día, todos los días de la semana. Tanto unos como otros precisan unos servicios personalizados para alcanzar su máximo rendimiento. A continuación, analizamos dos paquetes que ilustran esta filosofía: la oferta HCare Classics, adaptada a las operaciones de las flotas más veteranas, y el paquete HDataPower, destinado a las flotas de la familia Helionix.

Texto: Heather Couthaud

## HCARE CLASSICS: ATENCIÓN A LAS FLOTAS MÁS VETERANAS

“Nuestro objetivo al crear HCare Classics consiste en responder a las prioridades que nos han transmitido los clientes que operan el H120, el Dauphin, el Puma y el Gazelle, que conforman una parte considerable de nuestra flota. Por este motivo, encontrarán un plan centrado en el cliente, basado en los resultados y desarrollado a partir de sus comentarios”, afirma Christoph Zammert, Executive Vice-President Support & Services de Airbus Helicopters.

La nueva oferta de HCare Classics ofrecerá a unos 750 operadores de las aeronaves veteranas un apoyo adaptado a sus necesidades concretas. Para algunos operadores, podría consistir en el cumplimiento de la nueva normativa de aeronavegabilidad o en la estandarización de su flota. Este paquete de servicios puede llegar a incluir la presencia de un representante de la compañía en las instalaciones del cliente para optimizar los flujos logísticos de sus piezas de repuesto.

Para respaldar esta propuesta, Airbus Helicopters está implantando un modelo organizativo totalmente nuevo que contempla una plataforma específica que reúne a contract managers (representando al cliente) y a product specialists, desde expertos de la Design Office a empresas de la cadena de suministro.

Un objetivo destacado de la nueva oferta de Airbus es el seguimiento proactivo de la obsolescencia. El fabricante de equipos originales se compromete a controlar de cerca las piezas elegidas junto con los operadores para informar a los clientes de los posibles casos de escasez de piezas. Se evalúa sistemáticamente la obsolescencia y se recomienda a los clientes medidas o soluciones para paliarla. Todo ello va acompañado de asistencia para reducir el AOG, oportunidades para garantizar la conformidad



2

y la actualización de la flota, y mejoras técnicas para alcanzar el éxito de las misiones.

La oferta completa viene respaldada por iniciativas de inversión y rendimiento. Airbus ha destinado 10 millones de euros a reforzar la cadena de suministro y a adquirir aeronaves usadas para reciclar piezas. Los compromisos de plazos, precios y tiempos de ejecución se suman a un servicio de soporte técnico especializado para reducir los periodos de inactividad y dar prioridad a las soluciones más ágiles.

## DIGITALIZACIÓN DE PRINCIPIO A FIN CON HDATAPOWER

Los helicópteros equipados con Helionix (H135, H145, H175 y H160) no solo comparten un diseño de la cabina; también son capaces de sacar provecho de este entorno digital mediante un conjunto optimizado de servicios reunidos en un mismo paquete.

HDataPower cubre toda la cadena de operaciones aéreas y de mantenimiento, desde la preparación anterior al vuelo y a la misión, hasta la programación del mantenimiento y la planificación logística. “Cuando diseñamos este paquete de servicios, queríamos asegurarnos de acompañar a los clientes a lo largo de sus actividades de vuelo y aportar un valor añadido que fuese tangible”, afirma Christoph Zammert. Podemos conseguirlo gracias a la transferencia segura y automática de datos a través de dispositivos inalámbricos (wACS, D-Box) que permiten disponer de los datos inmediatamente al finalizar el vuelo y ofrecen un acceso centralizado a los informes y a los datos las 24 horas del día, todos los días de la semana, localmente o sobre el terreno. De este modo, las bases de datos aeronáuticas se convierten en referencias actualizadas de a bordo,



3

los registros técnicos agilizan la preparación de las misiones y las comprobaciones diarias, los datos de los vuelos se complementan con información de contexto para mejorar la toma de decisiones operativas y la actividad de la flota se visualiza al instante para una gestión óptima de las operaciones de despacho y de las bases.

A esta oferta se suman la asistencia a la aeronavegabilidad en base a los datos del UMS\* y un servicio de analítica para optimizar el mantenimiento y los pedidos de piezas. Todo este conjunto permite a los operadores conocer de un vistazo y en tiempo real el estado de la utilización de su flota, los despachos, la aeronavegabilidad y las necesidades de mantenimiento, lo que repercute muy positivamente en la disponibilidad de la flota, la seguridad, los costes y el valor a largo plazo de sus activos. La integración de extremo a extremo en la era digital es un concepto hecho realidad.

\*UMS: Usage Monitoring System (sistema de gestión de uso)

1: las bases de datos se convierten en referencias a bordo.

2: Les hélicoptères équipés d'Helionix bénéficient d'un cockpit numérique offrant un ensemble de services optimisés.

3: En la actualidad, unos 750 clientes de todo el mundo operan unos 2.000 helicópteros de los modelos H120, Dauphin, Puma y Gazelle.



1

© Eric Raz



# ESTADOS UNIDOS CONTROLAR LOS MOSQUITOS DESDE EL AIRE

Trece H125 colaboran en el control de las poblaciones de mosquitos de Florida aplicando larvicidas y adulticidas por vía aérea. Por su potencia y fiabilidad, el helicóptero es la aeronave elegida para esta tarea tan particular.

Texto: Heather Couthaud – Fotos: Diane Bond

La estrecha relación de Florida con el molesto y epónimo insecto queda bien reflejada en lugares como la laguna Mosquito, el lago Mosquito o la bahía Mosquito\*.

## CONTROLAR Y REDUCIR LAS POBLACIONES DE MOSQUITOS

Las marismas de agua salada, los pantanos y los humedales del estado del sol reúnen las condiciones ideales para que los mosquitos se reproduzcan y proliferen, y albergan unas 80 especies distintas. Las poblaciones de insectos se multiplican una semana después de los periodos de lluvia, cuando los huevos eclosionan y las larvas alcanzan su madurez. Aunque su presencia habitual es muy molesta, en estos momentos, los virus que transmiten los mosquitos,

como el del Nilo Occidental y el Zika, se convierten además en una amenaza para los habitantes de Florida.

Una de las formas más eficaces de controlar y reducir las poblaciones de mosquitos en grandes extensiones es aplicar productos químicos secos y líquidos, de forma que el helicóptero se convierte en un recurso esencial para el estado. Varios condados de Florida utilizan el H125 en campañas de fumigación aérea durante todo el año y emplean larvicidas para combatir las fases de huevo, larva y pupa, y adulticidas cuando los insectos son ya plagas voladoras que pueden llegar a picar.

El H125 se viene utilizando para fumigar cultivos y combatir incendios, y se puede equipar con el sistema Isolair de tres partes, que dispone de dos difusores de

**1:** El H125 es el helicóptero de elección para el control de mosquitos del Pasco County Mosquito Control, que opera 13 unidades de este helicóptero para esta misión de trabajo aéreo única.

**2:** La pulverización aérea utiliza técnicas y boquillas que aplican volúmenes muy bajos de microgotas de productos químicos.

**3:** Lee Mosquito Control District utiliza el H125 para aplicar material líquido y material granular para para la lucha contra las larvas de mosquitos.

líquidos y una tolva para granulados, o con el sistema de navegación por GPS de AgNav, que automatiza la fumigación y reduce la carga de trabajo de los pilotos. La gran capacidad de carga útil del H125 permite cubrir mayores extensiones y es una herramienta especialmente eficaz para combatir a los mosquitos en poblaciones dispersas de Florida.

## RAPIDEZ Y BAJO CONSUMO

La velocidad y el ahorro de combustible son otras dos características que hacen del H125 el helicóptero preferido por los departamentos encargados de controlar a los mosquitos en Florida. El departamento de Control de Mosquitos del condado de Brevard utiliza solo dos H125 para luchar contra las plagas de mosquitos en las 72 millas (116 km) de costa atlántica y de marismas de la zona.

Otros municipios valoran también su bajo consumo como una de las ventajas del H125 en este tipo de trabajos. El condado de Lee, en la costa del Golfo, utiliza seis H125 para controlar las poblaciones de mosquitos, en lugar de las diez aeronaves que utilizaba cuando operaba una flota más antigua. El cambio a una flota más reducida también fue posible gracias a

los bajos costes de mantenimiento del H125. El departamento de Control de Mosquitos de los Cayos de Florida, modernizó también su flota y aportó a la zona dos H125 para la fumigación aérea y la difusión. El condado de Charlotte, en la costa del Golfo de Florida, es otro operador de H125. Dispone de una sola aeronave para realizar tareas de mantenimiento del orden y control de mosquitos. En la costa oeste, el condado de Pasco –donde viven unas 45 especies diferentes de mosquitos– es otro de los operadores y cuenta con dos H125 desde abril de 2021. “En Florida, el control de las poblaciones de mosquitos es una tarea diaria que realizamos durante todo el año y nuestros recursos aéreos son imprescindibles para desempeñar esta labor”, afirmó Adriane Rogers, directora de Control de Mosquitos del condado de Pasco. “Siempre buscamos la forma mejor, más eficiente y rentable de luchar contra los mosquitos y el H125 es la solución”, concluye.

\*Laguna Mosquito (condado de Volusia), lago Mosquito (condado de Clay) y bahía Mosquito (condado de Wakulla)

Más información disponible aquí



La fumigación química es solo un aspecto de los programas de gestión de las plagas de mosquitos. La Agencia de Protección Medioambiental de EE.UU. y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades han desarrollado un enfoque multidisciplinar para el control de los insectos que sirve de guía para los departamentos de control de mosquitos. Comprende medidas preventivas (eliminación de sus hábitats de cría, retirada del agua estancada), barreras (uso de redes, mosquiteras, etc.), control en la fase de larva (uso de pesticidas en zonas específicas para aumentar la eficacia) y control en la fase adulta. La fumigación aérea se utiliza desde hace más de cincuenta años sin que se hayan registrado daños\*\*. Utiliza técnicas y boquillas que aplican un volumen muy reducido del producto químico en microgotículas que se mantienen en el aire el mayor tiempo posible. El trabajo de fumigación aérea lo tiene que llevar a cabo personal experto y se deben utilizar adulticidas autorizados por la EPA que no supongan riesgos para las personas, los animales domésticos o el medioambiente.

\*\* Fuente: EPA, “Éxito en el control de mosquitos: un método integrado”

# EL MUNDO ES UN LUGAR MARAVILLOSO

Lograr que siga siéndolo es la base de todo lo que hacemos. Por eso, mediante un firme compromiso con la descarbonización, Airbus está allanando el camino hacia una aviación e industria aeroespacial sostenible. Actualmente, nuestros avances tecnológicos están contribuyendo a proteger nuestro preciado planeta. Descubre cómo estamos trabajando por un futuro mejor para las nuevas generaciones.

# AIRBUS