

Nº 132 - DICIEMBRE 2023

# ROTOR

BY

AIRBUS HELICOPTERS



VIDA DE LA GAMA

**Un vuelo más  
próximo al futuro**

INFORME

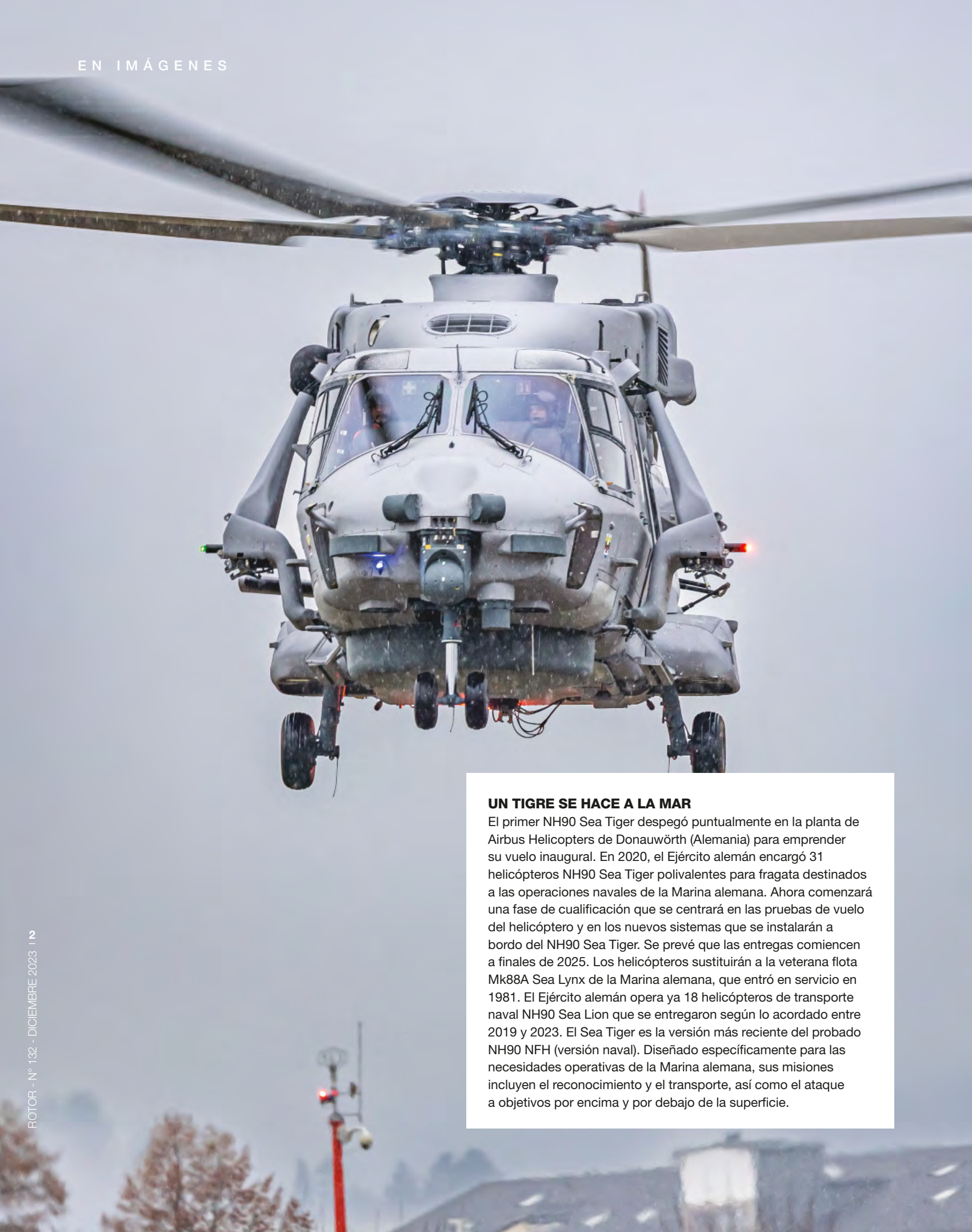
**Ángeles de la guarda:  
al servicio  
de la población**

INSÓLITO

**Al faro...  
en un H125**

# Ángeles de la guarda

CALEIDO

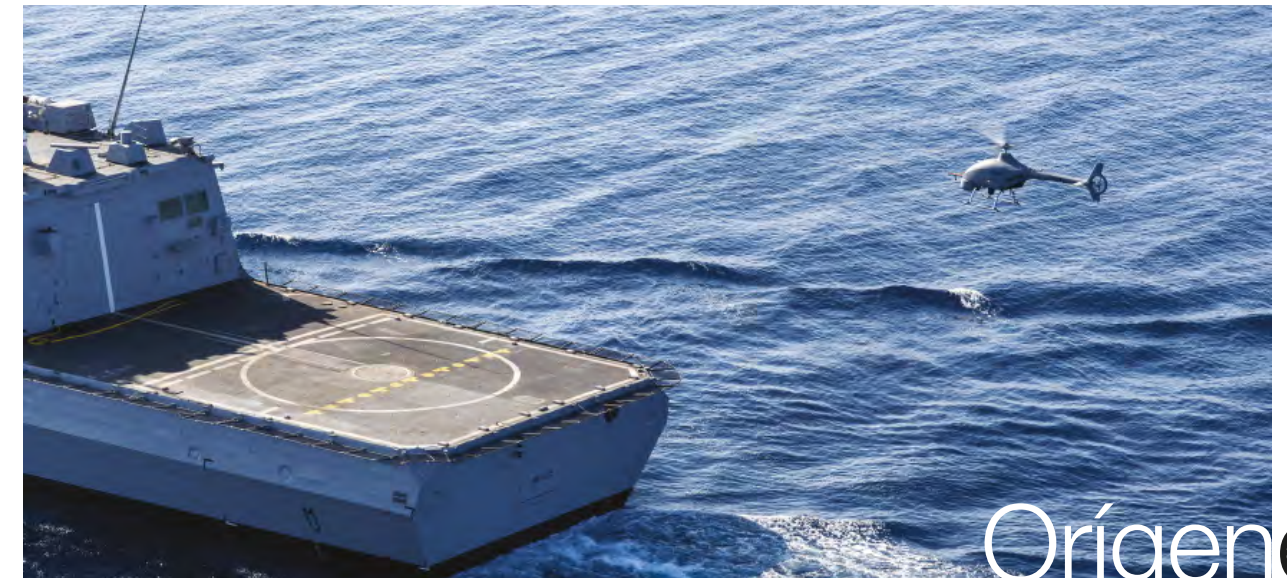


**UN TIGRE SE HACE A LA MAR**

El primer NH90 Sea Tiger despegó puntualmente en la planta de Airbus Helicopters de Donauwörth (Alemania) para emprender su vuelo inaugural. En 2020, el Ejército alemán encargó 31 helicópteros NH90 Sea Tiger polivalentes para fragata destinados a las operaciones navales de la Marina alemana. Ahora comenzará una fase de cualificación que se centrará en las pruebas de vuelo del helicóptero y en los nuevos sistemas que se instalarán a bordo del NH90 Sea Tiger. Se prevé que las entregas comiencen a finales de 2025. Los helicópteros sustituirán a la veterana flota Mk88A Sea Lynx de la Marina alemana, que entró en servicio en 1981. El Ejército alemán opera ya 18 helicópteros de transporte naval NH90 Sea Lion que se entregaron según lo acordado entre 2019 y 2023. El Sea Tiger es la versión más reciente del probado NH90 NFH (versión naval). Diseñado específicamente para las necesidades operativas de la Marina alemana, sus misiones incluyen el reconocimiento y el transporte, así como el ataque a objetivos por encima y por debajo de la superficie.

**ENSAYO DEL VSR700 EN EL MAR DESDE UNA FRAGATA DE LA MARINA FRANCESA**

Airbus Helicopters y Naval Group, en colaboración con la Dirección General de Armamento francesa (Direction générale de l'armement, DGA), y la Marina francesa, han probado el demostrador SDAM (Système de Drone Aérien pour la Marine/ Sistema de Dron Aéreo Naval) desde una fragata multimisión (FREMM). Las pruebas se desarrollaron a bordo de la fragata Provence de la Marina francesa en el mar Mediterráneo, entre el 2 y el 9 de octubre. Naval Group había adaptado previamente el buque para operar el SDAM. Estas pruebas en el mar tenían como objetivo demostrar el alto rendimiento del sistema desde un buque de guerra operativo y las capacidades del SDAM en misiones de vigilancia e inteligencia.



Orígenes



**HMOTION ESPERA PONERSE EN MARCHA EN 2024**

Durante el salón European Rotors, Airbus Helicopters y ADAC HEMS Academy anunciaron la creación de la joint venture HMotion, un nuevo centro de formación en simuladores para las familias de helicópteros H135 y H145. HMotion ofrecerá una amplia gama de cursos asequibles para el personal encargado de los helicópteros que incluirá la formación para misiones y vuelos críticos. Se espera que entre en funcionamiento a principios de 2024, previa autorización de las autoridades reguladoras competentes.

**FORMACIÓN A LA MEDIDA DE LAS NECESIDADES DE LOS CLIENTES**

Airbus ha mejorado y ampliado su catálogo de formación y operaciones en vuelo a raíz de una campaña que ha recabado la opinión de los clientes. Con esta nueva oferta, Airbus da respuesta a una creciente demanda de los clientes ofreciendo soluciones más variadas, personalizadas e innovadoras. La evolución de los cursos tiene su origen en la revisión de HCare realizada hace un año para ofrecer a los clientes planes de servicio personalizables, uno de los pilares de la oferta de servicios HCare de Airbus disponible en la HCare Store. En el caso de la formación, supone un claro compromiso con la calidad y con los elevados criterios de Airbus.

**CUATRO H135 MÁS PARA LOS CUERPOS DE SEGURIDAD ESPAÑOLES**

Airbus Helicopters España ha entregado de forma simultánea cuatro H135 a los usuarios del contrato de 36 unidades destinadas las Fuerzas Armadas y las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado firmado a finales de 2021. Por primera vez, los H135 de la Policía Nacional, la Guardia Civil, el Ejército del Aire y la Armada se reunieron el 30 de noviembre, una jornada histórica. Con esta entrega cuádruple, son ya 17 los H135 entregados hasta la fecha, once de ellos en 2023.



Progreso



**NORWEGIAN AIR AMBULANCE AMPLÍA LOS PEDIDOS PARA SUS MISIONES EN DINAMARCA**

Norwegian Air Ambulance ha encargado tres H135 y dos H145 de cinco palas que se utilizarán para misiones de salvamento en Dinamarca, tras una reciente licitación que se adjudicó el operador en el país. Además, el operador HEMS recibirá dos nuevos H145 en 2024 para ampliar su flota en Noruega.

**IMPULSO AL RESCATE AÉREO EN AUSTRIA**

Airbus Helicopters y ÖAMTC Air Rescue anunciaron un nuevo contrato para la adquisición de dos H135. El anuncio se produce tras un contrato inicial de cinco H135 firmado a finales de 2020. El H135 es el helicóptero de referencia para los operadores de servicios médicos de emergencia de todo el mundo. Reúne una cabina amplia y sin obstáculos, con un rendimiento, un alcance y una capacidad de carga útil excelentes, y un bajo nivel de ruido.



**DESPEGUE EN LITUANIA**

Airbus Helicopters ha cerrado dos acuerdos en Lituania. El primero, la venta de dos H125 al operador lituano ASU BALTIJA, que son los primeros helicópteros de Airbus adquiridos por un operador comercial del país. Se utilizarán para el transporte de pasajeros y misiones de servicios públicos en Lituania y otros mercados exteriores. Serán los dos primeros helicópteros de la familia H125 desplegados en Lituania y sustituirán a helicópteros fabricados en Rusia. El segundo se trata de un contrato entre Airbus Helicopters y el Servicio Estatal de la Guardia de Fronteras de Lituania para la compra de tres helicópteros multimisión H145 de cinco palas que ampliará la flota del servicio. Estos tres H145 adicionales elevan a once el número total de helicópteros Airbus que tiene en servicio el Gobierno lituano, reforzando aún más la posición de Airbus Helicopters en este segmento de misiones. Los helicópteros se utilizarán para una amplia gama de misiones, como la búsqueda y el rescate, el auxilio en caso de catástrofe y la evacuación médica, la patrulla fronteriza, la extinción de incendios, el transporte de órganos de donantes y el despliegue operativo de las Fuerzas Especiales lituanas.

24

A CIELO ABIERTO

NH90: a la caza del submarino

26

CON SUS PROPIAS PALABRAS

La escuela del Tigre veinte años después

28

VIDA DE LA GAMA

CityAirbus NextGen avanza hito tras hito

08

INFORME

Ángeles de la guarda: al servicio de la población



30

VIDA DE LA GAMA

Un vuelo más próximo al futuro

32

CON SUS PROPIAS PALABRAS

La elevación a aerogeneradores flotantes alcanza todas sus metas

34

INSÓLITO

Al faro... en un H125

Director de la Comunicación: Yves Barillé (Director de la publicación). Redactor jefe: Ben Peggie (stephenbenjamin.peggie@airbus.com). Imágenes: Jérôme Deulin. Créditos de las fotos: Airbus; Dusan Atlagic; Célian Bauduin; Max Bauwens; Christophe Beyssier; Christian D. Keller; Jérôme Deulin; Grant Duncan-Smith; Robert Gallmayer; Beatriz Martín Blancas; ÓAMTC Archiv; ÓAMTC/Posti; Thierry Rostang; Cara Irina Wagner; Ulrich Wirrwa; DR. Traducción: Airbus Translation Services; Amplexor. Edita: **la nouvelle**. (Copyright Airbus Helicopters 2023, todos los derechos reservados). El logo y los nombres de sus productos y servicios son marcas registradas de Airbus Helicopters.



Bruno Even, presidente de Airbus Helicopters

“Debemos escuchar la opinión de los clientes y hacer que sus comentarios guíen nuestras mejoras.”

2023 nos ha dejado clara la rapidez con la que se suceden los cambios. Las crisis se están convirtiendo en la nueva normalidad y existe una gran presión para que nos adaptemos sin demora. Sin embargo, un área que se mantiene constante es la importancia de escuchar a nuestros clientes y operadores. Su voz es esencial, y por eso debemos escuchar su opinión y hacer que sus comentarios guíen nuestras mejoras.

Muchos de nuestros operadores realizan misiones de apoyo a los ciudadanos y actúan a diario con heroísmo en todo el mundo. Nos llena de orgullo que elijan nuestras aeronaves. SANPARKS, el Servicio de Parques Nacionales de Sudáfrica, utiliza un H125 para proteger la biodiversidad del país y velar por su conservación para las generaciones futuras. En Francia, Airtelis emplea una flota de H225 para combatir una amenaza que va en aumento, los incendios forestales, batalla en la que intervienen muchos de nuestros helicópteros en todo el planeta. La Fundación Noruega de Ambulancias Aéreas, además de apoyar las operaciones de los servicios médicos de emergencia en helicóptero del país, amplía sin descanso los límites de lo posible para salvar más vidas y permitir que sus pacientes tengan mejores probabilidades de recuperación con un H145 de cinco palas. Son valores que compartimos, ya que ambos aspiramos a ser pioneros para que

el mundo sea cada vez más seguro. Los helicópteros llevan largo tiempo siendo un recurso esencial en alta mar. Recientemente se han realizado con éxito pruebas de traslado de tripulaciones a parques eólicos flotantes, demostrando una vez más que los helicópteros pueden acceder a lugares donde otros vehículos no llegan y hacerlo en las condiciones más extremas. También hemos conocido el papel que pueden desempeñar los helicópteros en la protección del patrimonio histórico. Las impactantes imágenes captadas por el fotógrafo Christophe Beyssier de la restauración de un faro nos recuerdan por qué nos apasiona la elevación vertical y todo lo que permite conseguir.

El año que termina también nos brinda la ocasión de hacer balance de nuestro progreso en movilidad aérea urbana. Vertex contribuirá decisivamente a reducir la carga de trabajo de los pilotos y a incrementar la seguridad en la elevación vertical, pero representa también un hito clave para CityAirbus NextGen. A este respecto, cada día que pasa se producen novedades en su construcción, ya sea en el prototipo o como parte de la infraestructura. Como señala nuestra responsable de UAM Balkiz Sarihan, es fascinante ser testigo del desarrollo de un programa que, sin duda, va a suponer un cambio de paradigma.



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

Suscríbese ahora

Para más información [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)

A police helicopter, an Airbus H139, is shown in flight over a dense urban area. The helicopter is dark blue and white, with the Spanish National Police (Policia Nacional) logo and text on its side. The tail rotor features the text 'ANGEL 04' and the Spanish flag. The registration number 'EC-OCD' is visible on the side. The helicopter is flying at an angle, with its landing gear extended. The background shows a city with many buildings and rooftops, suggesting a high-altitude or urban environment.

# Ángeles de la guarda

De las misiones de transporte sanitario para salvar vidas a la vigilancia de pueblos y ciudades; del rescate de personas heridas y atrapadas en las montañas a la extinción de incendios y la protección del medioambiente: los operadores de helicópteros desarrollan misiones que mejoran la seguridad del planeta.

Artículos: Grant Duncan-Smith, Alexandre Marchand, Jörg Michel, Ben Peggie

Los helicópteros, capaces de acceder a casi cualquier lugar, permiten a los héroes que vuelan en las circunstancias más difíciles intervenir con rapidez cuando cada segundo cuenta. Esta edición de *Rotor* recoge las historias de pilotos, tripulaciones médicas y partes interesadas que intervienen en estas operaciones críticas.

# Innovación para los pacientes

La Fundación Noruega de Ambulancias Aéreas introdujo los servicios médicos de emergencia en helicóptero (HEMS) en el país escandinavo en la década de 1970, un cambio radical para la asistencia sanitaria en un territorio diverso compuesto por poblaciones remotas y grandes ciudades cuyas condiciones climáticas y geográficas pueden ser difíciles. El profesor Hans Morten Lossius, su secretario general, nos explica cómo mejora esta organización sin ánimo de lucro las perspectivas de los pacientes.



**1:** El profesor Hans Morten Lossius, secretario general de la Fundación Noruega de Ambulancias Aéreas.

**2:** El H145 de cinco palas respalda la crucial investigación médica de la fundación.

**3:** Un sanitario examina una imagen IRM.

**4:** La efectividad de la cabina médica favorece las probabilidades de recuperación de los pacientes.

## LA FUNDACIÓN NORUEGA DE AMBULANCIAS AÉREAS FUE EL PRIMER OPERADOR DEL H145 DE CINCO PALAS. ¿CÓMO HA INFLUIDO ESTE HELICÓPTERO EN SUS ACTIVIDADES?

**Hans Morten Lossius:** Uno de los cometidos de la fundación es financiar la investigación y el desarrollo. A lo largo de los últimos veinte años hemos conseguido formar un importante grupo de investigadores. Contamos de forma continuada con unos 25 estudiantes de doctorado, 15 investigadores senior, donde se incluyen cátedras, y altos cargos académicos. La investigación se centra principalmente en la actividad HEMS, por lo que necesitábamos una plataforma adecuada para desarrollar nuestra investigación, y los helicópteros en servicio deben atender a los pacientes. Noruega cuenta con 13 bases dedicadas al transporte sanitario siete días a la semana, 365 días al año. Para una investigación tan avanzada resultaba oportuno disponer de la mejor y más moderna plataforma HEMS, así que nos decantamos por el nuevo H145 de cinco palas.

## ¿PODRÍA INDICARNOS ALGUNOS DE ESTOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN?

**HML:** Observamos que nuestro servicio realiza muchos traslados neonatales de niños prematuros, a menudo en situación muy delicada, que se derivan de los hospitales de distrito a los hospitales universitarios para recibir cuidados intensivos. Estos traslados son absolutamente críticos. Cuando estos bebés llegan al hospital universitario, entran en una unidad de cuidados intensivos con atenuación acústica y lumínica, y una temperatura controlada, es decir, el entorno está controlado al máximo. Sin embargo, durante el traslado en helicóptero, se experimentan ruidos, vibraciones y cambios de temperatura. Tenemos que analizar el impacto del entorno del helicóptero en estos bebés, y para ello hemos puesto en marcha un gran proyecto con ingenieros, médicos especialistas y tripulaciones que investigan cómo mejorar este tipo de traslados. Uno de nuestros objetivos permanentes es seguir desarrollando lo que denominamos cabina médica, la cabina de un helicóptero HEMS.

## ¿QUÉ OTROS ASPECTOS HAN IDENTIFICADO PARA MEJORAR LA ATENCIÓN SANITARIA DE LOS PACIENTES QUE TRASLADAN?

**HML:** Estamos valorando la cobertura 5G a bordo del helicóptero. Me refiero a la forma en que



las compañías de telecomunicación captan la información de las antenas directivas para conseguir una mejor cobertura para los HEMS, dado que dependemos cada vez más de las conexiones 5G en muchas de las actividades. Por ejemplo, cuando realizamos ecografías, ¿cómo podemos transferir esas imágenes directamente a los hospitales desde el helicóptero? Nuestro objetivo es mejorar tanto las condiciones para realizar las ecografías como las conexiones de telemedicina para enviar las imágenes obtenidas. Otro gran proyecto en el que estamos trabajando es la instalación de un escáner para tomografías computarizadas en un helicóptero y su integración en las cabinas médicas de aeronaves pequeñas y medianas, como el H145. También estamos investigando la realización en vuelo de un procedimiento médico llamado REBOA (resucitación mediante oclusión con balón endovascular aórtico), que consiste en colocar un catéter en una arteria principal e inflar un globo para detener una hemorragia.

## HAN FIRMADO UN ACUERDO DE COLABORACIÓN CON AIRBUS PARA ESTUDIAR LA MOVILIDAD AÉREA AVANZADA PARA HEMS. ¿CUÁL ES SU IMPORTANCIA PARA LOS SERVICIOS SANITARIOS NORUEGOS?

**HML:** Los HEMS son vitales, como también lo es la reducción de nuestra huella de carbono, y queremos explorar fórmulas para que nuestras operaciones sean más sostenibles. Compartimos con Airbus muchos puntos de vista sobre la importancia de los HEMS y la sostenibilidad, de modo que hemos iniciado una colaboración en este ámbito. Más de 300.000 simpatizantes apoyan nuestra labor en Noruega, un grupo muy nutrido para una población de 5 millones de habitantes, lo que muestra la importancia del servicio para los ciudadanos del país. Las personas desean sentirse seguras vivan donde vivan y consideran que los servicios sanitarios son una parte esencial para lograrlo, ahora y en el futuro.



# Salvando picos por más de 40 años

En julio de 1983 y contando con un AS355, comenzó a operar en Innsbruck el servicio de rescate aéreo de ÖAMTC, denominado ÖAMTC Flugrettung. Desde entonces, el operador HEMS\* ha ampliado su intervención al conjunto del país y actualmente ofrece sus servicios de salvamento a toda la población austriaca, desde las regiones montañosas del oeste hasta las llanuras del este que limitan con Eslovaquia y Hungría.



1

En la actualidad, ÖAMTC Flugrettung cuenta con más de 22 bases HEMS en toda Austria, todas ellas denominadas Christophorus en honor a san Cristóbal, patrón de los viajeros. Diecisiete de ellas funcionan todo el año, mientras que cuatro lo hacen de forma estacional, sobre todo en invierno, para prestar servicios HEMS a las más de 400 estaciones de esquí del país. Desde 1999, ÖAMTC opera también un H135 como helicóptero de cuidados intensivos que le permite realizar traslados de pacientes graves entre hospitales con las máximas garantías.

## APUESTA POR LA FAMILIA H135 DESDE 1997

ÖAMTC, uno de los primeros operadores mundiales de la familia H135, ha confiado desde 1997 en este helicóptero como eje central de sus misiones. Hasta la fecha, ha contabilizado más de 212.000 horas de vuelo con un millón de despegues y aterrizajes, y más de 400.000 misiones. Uno de sus pilotos, que ha contribuido con casi 3.000 horas de vuelo a alcanzar estas cifras tan impactantes es Robert Gallmayer, responsable de la base Christophorus 9 de Viena, la capital de Austria. Gallmayer elogia al H135 por su fiabilidad, seguridad y ergonomía. También destaca que Helionix, la suite de aviónica de Airbus que incorpora la última versión del H135, es fundamental para garantizar el éxito en sus operaciones: "Helionix reduce nuestra carga de trabajo a bordo gracias a su gran nivel de automatización, que libera a la tripulación y nos permite centrarnos en nuestra misión", afirma Gallmayer, que pilota el H135 para ÖAMTC Flugrettung desde 2010. "Incluye procedimientos IFR, visión sintética, piloto automático de cuatro ejes, vuelo estacionario automático y muchas otras prestaciones que hacen del H135 el helicóptero perfecto para misiones HEMS", añade. Todo apunta a que esta historia conjunta de éxitos va a continuar: en 2020, el servicio de rescate aéreo de ÖAMTC confirmó su confianza en este helicóptero con un pedido de cinco H135 más; los cuatro primeros ya se han entregado a la organización austriaca de HEMS.

## DE LOS ALPES A VIENA

Cuando le preguntamos por las particularidades de las operaciones HEMS en Austria, Gallmayer, que empezó su carrera como piloto de helicópteros en el Ejército austriaco, las resume así: "La variedad de las misiones y la orografía, desde las grandes cumbres hasta las llanuras del este, de las regiones remotas a las áreas urbanas en grandes ciudades



2

como Viena. La variedad es extraordinaria". La base Christophorus 9 de Viena desempeña unas 1.800 de las 23.500 misiones anuales de rescate aéreo de ÖAMTC. "En una gran ciudad como Viena, casi todos los aterrizajes tienen algo de especial", explica Gallmayer. "Recientemente desarrollamos una misión cerca del palacio de Schönbrunn, junto a la famosa Glorieta. Esa misión se me quedó grabada en la memoria porque se consiguió reanimar al paciente y que sobreviviera al incidente sin más consecuencias".

**1:** Embarque en el Christophorus 3 para entrar en acción.

**2:** Un sanitario y su helicóptero en las montañas austriacas.

**3:** El H135 en los jardines del Palacio de Schönbrunn, en Viena.



3

## CIFRAS CLAVE

### 40 años de misiones de rescate aéreo:

- 1983 – 2023
- Unas 435.000 misiones
- 1.000.000 despegues y aterrizajes
- 212.000 horas de vuelo (H135 desde 1997)

### Rescate aéreo en 2022- cifras:

- 21.934 misiones
- 23.556 misiones (incl. emplazamientos invernales)
- 701 rescates con cuerda fija
- 1.047 misiones nocturnas
- 11.000 horas de vuelo

### Rescate aéreo en 2022: en tierra y en el aire

- 67 pilotos
- 390 médicos
- 160 profesionales de rescate aéreo
- 66 ingenieros y técnicos de mantenimiento
- 55 profesionales de apoyo
- 22 emplazamientos (17 todo el año, 4 de temporada, 1 helicóptero de cuidados intensivos)
- 31 helicópteros

\*HEMS = Helicopter Emergency Medical Services

# H135 Vigilancia desde el aire en España

El inspector jefe David Díaz Martínez lleva casi quince años volando para la Policía Nacional española y ha acumulado más de 2.000 horas de vuelo. En este artículo revela a *Rotor* algunas de las misiones que desarrolla la flota de helicópteros H135 del cuerpo para preservar la seguridad de los ciudadanos españoles.



Son cerca de las seis de la tarde en Madrid y el sol empieza a ponerse en la capital de España. La vida nocturna de la ciudad, la segunda más poblada de la Unión Europea y con una cultura pujante, empieza a despertar. Empleados de oficina salen a la calle y empiezan a llenar las mesas de bares y restaurantes. En medio de todo este ajetreo, es fácil suponer que personas implicadas en actividades ilícitas intenten pasar desapercibidas al amparo de la noche. La vigilancia nocturna es un aspecto importante de la actividad de la Policía, que cuenta para esta labor con una gran baza: su flota de helicópteros H135.

## VER EN LA OSCURIDAD

Según el inspector jefe David Díaz Martínez, cuatro de cada cinco misiones que realizan los pilotos de helicópteros de la Policía Nacional, que vuelan unas 4.000 horas al año, son de vigilancia. “Alrededor del 80% de las tareas que se encomiendan a los helicópteros corresponden a la captación de imágenes. Por ejemplo, realizamos tareas de seguridad pública durante manifestaciones, velamos por el mantenimiento del orden público, controlamos la seguridad de grandes eventos, visitas de personalidades o incluso de una final de la Copa de Europa, como ocurrió recientemente”. El rendimiento del helicóptero es una de las razones por las que Díaz Martínez y los demás pilotos de la Policía Nacional valoran tan positivamente al H135. La aviónica



Helionix reduce considerablemente la carga de trabajo de los pilotos y les permite concentrarse en sus misiones. “Trabajar de noche con total confianza es muy importante”, señala David. “Durante las misiones de orden público sobre el cielo de Madrid volamos mucho en condiciones de oscuridad, y la aviónica Helionix alivia la carga de trabajo del piloto. Cuando sobrevolamos ciudades a baja altura por la noche, en caso de disturbios o en cualquier otra misión policial, el H135 nos permita desarrollar la misión sabiendo que el helicóptero va a mantener la altitud y la velocidad... es algo extraordinario para nosotros”.

## LA VENTAJA DE UN MAYOR ALCANCE

Aunque la Policía Nacional española se encarga principalmente de actuar en zonas urbanas, algunas tareas e investigaciones pueden llevarlos a operar fuera de las ciudades. Los H135 también han ejercido una vigilancia discreta en el estrecho de Gibraltar. En este tipo de misiones,

el alcance del helicóptero también ofrece una ventaja considerable. La posibilidad de que el helicóptero llegue más lejos también puede facilitar otras actividades policiales destacadas. “Cuando tuvimos que trasladar a una persona de interés de Mallorca a Madrid, pudimos llegar desde la isla sin escalas. El H135 nos permitió desplazarnos con cuatro personas a bordo y desarrollar la misión con total normalidad”, nos explica Díaz Martínez. En Madrid, el H135 también se pone a prueba a gran altitud en entornos urbanos, un ámbito que puede ser difícil para los helicópteros. Aquí, cuando hay que desempeñar misiones críticas de seguridad pública en las que cada segundo cuenta, el piloto debe poder confiar en su aeronave sin reservas. Afortunadamente, el H135 dispone de la potencia necesaria. “En Madrid estamos a 2.600 pies sobre el nivel del mar y la capacidad del helicóptero para despegar con su peso máximo es muy destacable. Esta potencia extra nos permite trabajar con más eficiencia”, concluye David.

**1:** El inspector jefe David Díaz Martínez a los mandos del H135.

**2:** Cada H135 de la Policía Nacional ha recibido el nombre de “Ángel”.

**3:** Un Ángel velando por la seguridad de la capital de España.





# HÉROES A LA ALTURA

## La Guardia Civil española y sus H135

La Guardia Civil dispone de una flota de 39 helicópteros Airbus. Sus misiones, que abarcan desde la búsqueda y el rescate hasta las operaciones de mantenimiento del orden, dependen de la estrecha colaboración y de la perfecta comunicación entre los pilotos y la tripulación sanitaria. El comandante Santiago Veloso y el capitán David Blázquez explican a *Rotor* el papel del H135 cuando hay vidas en juego.

**1:** El comandante Santiago Veloso (izquierda) y el capitán David Blázquez (derecha) necesitan una confianza mutua plena sus rescates.

**2:** Izando a un paciente herido hasta un H135 de la Guardia Civil.

**3:** La grúa de 90 metros del H135 puede cargar 230 kg, suficiente para el rescatador y el paciente.

**4:** Un H135 en acción: la Guardia Civil cuenta con una flota de 39 helicópteros.



El capitán David Blázquez, especialista en rescate de montaña con casi veinticinco años de servicio en la Guardia Civil, subraya la importancia de que exista una confianza mutua entre los pilotos y la tripulación sanitaria en las misiones de rescate de emergencia. Cada miembro del equipo lleva a cabo maniobras complejas, con frecuencia teniendo en sus manos la propia vida de un paciente. “La relación con los pilotos supera lo meramente profesional porque son fundamentales para nosotros, para el rescate, y en muchas ocasiones, si no los tuviéramos cerca, en lugar de producirse un rescate tendríamos una víctima mortal. Para nosotros, los pilotos y los helicópteros son como ángeles de la guarda”, explica Blázquez. Para el comandante Santiago Veloso, piloto con 2.000 horas de vuelo en el H135, los pilotos han de tener un nivel de confianza similar en su helicóptero. Afortunadamente, las características de la cabina de mando del H135 le permiten centrarse al máximo en la misión. “El H135 incorpora una serie de sistemas, sobre todo de prevención de colisiones con obstáculos y con el terreno, que han liberado al piloto de buena parte de su carga de trabajo. Este aspecto repercute tanto en la comodidad con que se desarrolla el vuelo como en la seguridad, porque el piloto puede volar con más facilidad si se le descarga de trabajo”.

### EL MEJOR MATERIAL PARA EL RESCATE

La Guardia Civil rescata anualmente a unas 150 personas con sus helicópteros H135, que cuentan con un equipamiento completo para desarrollar estas misiones de salvamento. Destaca especialmente la grúa de 90 metros que Blázquez describe como imprescindible en los rescates de montaña. “En condiciones normales es capaz de cargar 230 kg, lo que nos ofrece un amplio margen para izar a un herido y a un rescatador”. En su condición de piloto, el comandante Santiago Veloso se muestra de acuerdo y señala que una grúa puede facilitar los rescates en montaña en condiciones especialmente adversas. “Es preferible aterrizar [para embarcar al paciente] porque el helicóptero se encuentra en una situación más vulnerable cuando se utiliza la grúa. Así que la utilizamos principalmente en barrancos o junto a acantilados, donde no se puede mantener un vuelo estacionario a baja altura o realizar un apoyo parcial”.



### UNA CARRERA CONTRARRELOJ

Cuando le preguntamos si ha participado en alguna misión que le pareciera especialmente destacable, Blázquez no tiene dudas al respecto. “Hace unos cuatro o cinco años realizamos una misión en la sierra de Segovia. Llevábamos varias horas buscando con el helicóptero a una persona desaparecida y, justo cuando íbamos a repostar, la encontramos unos compañeros que patrullaban a pie. Al principio pensamos que había muerto, pero afortunadamente seguía con vida y no había tiempo que perder. Tuvimos que dar la vuelta con el helicóptero, llegar hasta allí y proceder al rescate cuando solo quedaban unos 20 minutos de combustible en los tanques”. No era posible utilizar la grúa para la operación, así que pusieron el helicóptero en vuelo estacionario a poca distancia del suelo y subieron al herido a bordo con la mayor rapidez, directamente sobre la camilla. Poniendo de relieve la gravedad de la situación, Blázquez prosigue: “Nos pidieron que los trasladáramos directamente al hospital debido a su situación y con el combustible que nos quedaba solo pudimos bajar al paciente de la montaña y aterrizar. Fue un rescate muy complicado”. El final de su relato le lleva de nuevo a su punto de partida. “Como decía... ángeles de la guarda”.



# Parques y aeronaves

David Simelane es el piloto jefe de SANPARKS, el servicio de Parques Nacionales de Sudáfrica. Con una flota de tres (que pronto serán cuatro) H125 y un equipo de once personas (cuatro de ellas pilotos), preservan la biodiversidad y la fauna del Parque Nacional Kruger, y protegen a los animales de los cazadores furtivos para disfrute de los ciudadanos sudafricanos y los visitantes de todo el mundo.



1: David Simelane, piloto jefe de SANPARKS, el servicio de Parques Nacionales de Sudáfrica.

2: En la cabina: vuelo a baja altura para operaciones contra la caza furtiva y para censar poblaciones de animales.

3: Un H125 sobre una manada de búfalos. El H125 se encarga de diversas operaciones en SANPARKS.

4: Guardas del parque frente al H125.



## ¿POR QUÉ ELIGIERON EL H125 EN SANPARKS?

**David Simelane:** Nuestro cometido es proporcionar el apoyo aéreo necesario para estos dos millones de hectáreas. Además, hemos ampliado nuestra presencia fuera de los límites del Parque Nacional Kruger y prestamos servicio al resto de los 19 parques de SANPARKS. Utilizamos el H125 por su agilidad, por su espacio para equipajes, por la potencia del helicóptero y por su versatilidad. Podemos convertirlo de un aparato de tipo utilitario a un helicóptero VIP con bastante rapidez. También es atractiva la facilidad de su manejo en general.

## ¿INTERVIENE EL HELICÓPTERO EN LA PROTECCIÓN DE LOS ANIMALES DEL PARQUE?

**DS:** En la última década nos hemos dedicado activamente a la lucha contra la caza furtiva y hemos recibido duros ataques por ello. Nos hemos mantenido firmes y, afortunadamente, en estos dos últimos meses se ha reducido la caza furtiva. Empleamos unas 500 horas de vuelo entre los meses de agosto y septiembre realizando censos, y para ello peinamos al milímetro el Parque Nacional Kruger, cerciorándonos de que tenemos la población correcta de rinocerontes y elefantes. A menudo volamos a baja altura, rodeados de aves y naturaleza. Cuando desarrollamos misiones contra la caza furtiva, volamos junto a otras aeronaves. En una ocasión encontramos un rinoceronte huérfano porque la madre había sido víctima de la caza



ilegal. Tuvimos que sedar al animal. En estos casos, dependiendo de su tamaño, las opciones son elevarlo con el gancho de carga o subirlo a la parte trasera del helicóptero.

## ¿UTILIZÁIS A MENUDO EL HELICÓPTERO PARA MISIONES MÉDICAS Y VETERINARIAS?

**DS:** El H125 es la mejor plataforma para nosotros. Somos proveedores de servicios para los distintos departamentos de SANPARKS, desde servicios científicos a servicios de guardabosques, de conservación y veterinarios destinados a la fauna salvaje. Hemos tomado la decisión de descornar a todos los rinocerontes que tenemos en el Parque Nacional Kruger. Para ello, debemos volar con las puertas abiertas y posicionar el helicóptero de forma que el veterinario pueda lanzarles un dardo. Tenemos guardas forestales patrullando continuamente y, a veces, se producen incidentes con animales salvajes. En una ocasión, tuve que acudir a socorrer a un guardabosques al que había arrollado un búfalo, trasladando urgentemente un médico a la zona. Afortunadamente, el guardabosques sobrevivió y ha vuelto al trabajo, gracias al helicóptero y a la rápida respuesta del médico y la tripulación.

## ¿DE QUÉ FORMA FACILITA EL RENDIMIENTO DEL H125 VUESTRAS OPERACIONES?

**DS:** El entorno en el que volamos es muy duro y preferimos disponer de una flota homogénea que garantice la consistencia y la familiaridad de todos



los pilotos con el mismo helicóptero. La facilidad de pilotaje con FLI nos permite centrarnos en los factores externos que nos rodean y que son muchos en este entorno. Los helicópteros H125 son muy útiles en este medio. Desde el punto de vista de la altitud de densidad (DA), con frecuencia superamos una DA que sería un obstáculo para muchos otros helicópteros, y no nos suele plantear mucho problema volar a 40 grados a plena capacidad de pasajeros y con el depósito lleno, como ocurre a menudo en el Parque Nacional Kruger en verano. En cuanto al censo, podemos volar con las puertas abiertas para gozar de una visión total, lo que es muy importante para esta actividad. La capacidad de cargar hasta 1.400 kg es, con diferencia, una de las mayores ventajas de contar con este helicóptero en nuestra flota.

# Airtelis se enfrenta a las llamas

Todos los veranos, Airtelis contrata helicópteros H215 y H225 de extinción de incendios para operar junto a los aviones de la Seguridad Civil francesa. En esta tarea, los helicópteros y los aviones de ala fija se complementan a la perfección.



1: Laurent Giolitti, presidente ejecutivo de Airtelis.

2: El water bucket del H215 puede contener 4.000 litros de agua.

3: Un H225 extingue las llamas.

4: La grúa permite a los bomberos escapar en situaciones extremas.

El año 2022 fue uno de los peores en materia de incendios en Francia con casi 80.000 hectáreas reducidas a cenizas. El Gobierno del país, a partir de las conclusiones de un verano tan trágico, decidió reforzar la flota de helicópteros bombarderos recurriendo a operadores privados. La solicitud de ofertas que se lanzó en octubre de 2022 contemplaba diez helicópteros, seis de ellos pesados, para el periodo de 2023 a 2026. "La adjudicataria de este contrato fue una unión temporal de empresas (UTE) que formamos con SAF<sup>(1)</sup>", explica Laurent Giolitti, presidente ejecutivo de Airtelis. "Según los términos del contrato suscrito con la administración pública, cada organización debe aportar tres helicópteros de la familia Super Puma durante la temporada de incendios que se prolonga desde principios de junio hasta finales de septiembre. Por nuestra parte, somos propietarios de dos de las aeronaves que nos corresponden y alquilamos la tercera a nuestro socio Heliswiss".

## POTENTE Y VERSÁTIL

Airtelis, que cuenta con cuatro aeronaves (ver recuadro), utiliza desde hace tiempo los helicópteros H215 y H225 en Francia. Sus aeronaves azules y blancas se emplean habitualmente para trabajos de elevación y la Fuerza Aérea francesa alquila una de ellas desde 2017 para entrenar a sus tripulaciones del H225. "El servicio de bomberos de Francia conocía bien nuestras aeronaves, puesto que tenemos un contrato con la Seguridad Civil desde 2020", señala Laurent Giolitti. Los H215 y H225, potentes, versátiles, y especialmente adecuados para transportar cargas pesadas con eslinga (hasta 4,7 toneladas en el caso del H225), son ideales como bombarderos de agua. Disponen de puertas de tipo burbuja para mejorar la visibilidad del piloto, y cortacables y entradas de aire polivalentes para proteger los motores. "En la configuración bombardero de agua, añadimos terminales de radio para comunicarnos con los bomberos y una sirena para avisar de la descarga", explica. Esta misión se realiza utilizando un cubo helibalde de 4.000 litros de capacidad provisto de una bomba, que se transporta suspendido de una eslinga de 30 o 40 m de longitud. En esta configuración, el H225 ofrece alrededor de una hora y cuarto de autonomía. "Nuestros pilotos al mando están cualificados en HESLO<sup>(2)</sup> y reciben formación con los bomberos antes de la temporada de incendios", continúa Laurent Giolitti. "Durante el vuelo, siempre les acompaña un agente de Seguridad Civil que actúa de enlace con las tropas en tierra y transmite las instrucciones operativas". El uso del helibalde

sujeto a una eslinga permite arrojar agua en espacios reducidos y, al mismo tiempo, realizar descargas extremadamente precisas muy cerca de las llamas. Los bombarderos de agua son, por tanto, idóneos para atajar incendios incipientes o para combatir los ya declarados. Su versatilidad también permite trasladar equipamiento o bomberos, si la situación lo requiere. No cabe duda de que, gracias a su rapidez de respuesta, flexibilidad de uso, capacidad para situarse lo más cerca posible de las zonas de alto riesgo y una huella logística mínima, los bombarderos de agua son un complemento perfecto para los aviones, los Canadair CL415 y los Dash 8. Los contratos que se suscribieron con la Seguridad Civil en 2022 también especifican que los HB podrían desplegarse fuera del territorio francés. La satisfacción de los bomberos franceses no conoce fronteras.

(1) SAF: Secours Aérien Français (Servicio de rescate aéreo francés)  
(2) HESLO: Helicopter External Swing Load Operation



## CUATRO SUPER PUMA MÁS

La empresa con sede en Aviñón (Vaucluse) dispone actualmente de cuatro helicópteros de la familia Super Puma: a los dos H225 y al H215 se sumó a principios de noviembre de 2023 otro H225 de segunda mano. El helicóptero, que se puso en servicio en 2014, tuvo inicialmente una vida relativamente tranquila en el sector energético, con 900 horas de vuelo en su haber. Ahora, se adaptará rápidamente a los trabajos de elevación y gozará de un contrato de mantenimiento PBH por hora de vuelo con Airbus Helicopters.

# Extinción de incendios

Los helicópteros son decisivos para ayudar al personal de emergencias en cualquier tarea. Apoyo las 24 horas del día, en todo tipo de terrenos y condiciones meteorológicas, de día y de noche.

## H125

### LOS PRIMEROS EN LLEGAR

Se enfrenta a las llamas en el momento y ofrece a los bomberos acceso a cualquier lugar.

## H145

### CONCEBIDO PARA SALVAR VIDAS

Salvar vidas luchando contra las llamas de día y de noche, con una amplia variedad de equipos.

## H215

### APOYO INTENSIVO AL PERSONAL DE EMERGENCIA

Gracias a su excelente carga útil, el helicóptero puede transportar hasta 20 bomberos, y su diseño robusto le permite afrontar las condiciones más difíciles.

## H225

### UN ÁNGEL DE LA GUARDA EN CASO DE CATÁSTROFE

Diseñado para el rescate de bomberos en las condiciones más extremas, es decisivo gracias a su descarga de agua potente y precisa.



Depósito ventral de **1.200** litros

**4** bomberos

Aviónica de última generación

Margen de potencia sin igual  
Grúa eléctrica

Amplia cabina

Helibalde de **1.200** litros

Helibalde de **1.200** litros

Depósito ventral de **1.000** litros

Distribuye hasta **25.000** litros de agua en **2 h 30 min** de vuelo



Extinción de incendios óptima de día y de noche

Cabina de mando de nueva generación

Depósito ventral de **4.000** litros

Helibalde de **4.000** litros

**96.000** litros en **2 h** de operación  
**24** rotaciones



Transporta hasta **22** bomberos

Helibalde de hasta **4.500** litros

Depósito ventral de **4.000** litros

# NH90: a la caza del submarino





# LA ESCUELA DEL TIGRE VEINTE AÑOS DESPUÉS

La Escuela Franco-Alemana de Le Luc en Provence, que forma a las tripulaciones del Tigre de ambas naciones, surgió de un ambicioso proyecto conjunto que recibió el respaldo de Airbus Helicopters (Eurocopter en aquel momento). Veinte años después de su creación, no cabe duda de su éxito a nivel humano y operativo.

Artículo: Alexandre Marchand

“Tuve el honor de ser el primer responsable de la EFA”, recuerda Alain Salendre, que se incorporó a Airbus Helicopters tras dejar el Ejército en 2006. “Todo estaba por hacer y la dirección confiaba plenamente en nosotros. Pudimos poner en práctica aquello que nos pareció más conveniente para ambos países, y todos los implicados vivimos la experiencia con gran intensidad”. Dejando a un lado la importancia de las primeras aeronaves y de los simuladores con los que contaron, muy avanzados para la época, Alain Salendre subraya: “La EFA es ante todo un éxito a nivel humano. Es un proyecto que ha acercado dos culturas y dos pueblos. Los ciudadanos y las autoridades locales dieron una excelente acogida a la Escuela y nuestros socios alemanes no tuvieron ninguna dificultad para integrarse”. La cooperación

militar resultó también todo un éxito, impulsada por esta determinación franco-alemana. El diálogo fue en todo momento honesto y constante, y así sigue siendo en la actualidad para continuar profundizando en la integración. “Teníamos tres lenguas de trabajo”, continúa Alain Salendre. “Utilizábamos el inglés como lengua aeronáutica, pero me pareció importante que cada participante hablara su propio idioma. Siempre enviaba mis órdenes del día en francés y alemán, así que tenía que ser conciso”.

## FORMACIÓN DE EXCELENCIA PROBADA UNA Y OTRA VEZ

Veinte años después, la EFA ha alcanzado su plena madurez. La excelencia de la formación que ofrece ha quedado patente reiteradamente en los

1: Un Tigre en pista antes del 20 aniversario de la EFA.



2

campos de batalla, desde Afganistán hasta África, donde los Tigres han demostrado su superioridad tecnológica, su potencia de fuego y su eficacia táctica. Tanto es así, que actualmente no se concibe ninguna operación conjunta con tropas terrestres sin contar con el despliegue de helicópteros de combate. La EFA cuenta actualmente con siete Tigres HAD franceses y el mismo número de Tigres KHT alemanes. La capacidad que ha alcanzado la Escuela le permite formar cada año a unos ochenta alumnos: pilotos, comandantes y jefes de patrulla, así como instructores de simulador para tripulaciones de vuelo. En el caso del personal de mantenimiento, la formación de este helicóptero se imparte en el Centro Franco-Alemania de Personal Técnico Logístico de Fassberg (Alemania). “Los instructores franceses forman a las tripulaciones francesas y sus homólogos alemanes hacen lo propio con las suyas”, explica el actual responsable de la Escuela, el Tte. Col. Olivier Mallet. Esta forma de trabajar es totalmente coherente, dado que, como afirma Mallet: “Los equipos de misión de los HAD y los KHT son diferentes. No obstante, la colaboración de ambos en el día a día es muy amplia”. Por ejemplo, desde 2021, todos los vuelos sintéticos “pilotados” se realizan en patrullas francoalemanas. Lo mismo sucede con



3



4

los jefes de patrulla, para quienes el encuentro y la cooperación se manifiestan en el simulador, y que reúnen patrullas de HAD y KHT complementarias sobre un mismo escenario táctico. “Desde hace dos años, capacitamos a todos nuestros alumnos en tiro en el campamento de Canjuers durante las campañas binacionales de esta disciplina”, añade el Tte. Col. Mallet. El ejemplo más reciente de esta cooperación es la sinergia que se ha generado en la puesta en marcha de cursos asistidos por ordenador impartidos en inglés para alumnos de los dos países. Atendiendo a las cifras, la EFA del Tigre ha superado el hito emblemático de los mil alumnos formados, y “sin duda, ha puesto en evidencia una total sinergia franco-alemana”, concluye el Tte. Col. Mallet.

2: Entrenar a los pilotos para que expresen al máximo la maniobrabilidad del Tigre es una gran baza para las Fuerzas Aéreas francesas y alemanas.

3: El teniente coronel Olivier Mallet, actual jefe de la Escuela, y Alain Salendre, primer responsable de la EFA.

4: Dos Tigres realizan ejercicios de tiro.

## EL PAPEL DE LA INDUSTRIA

El programa Tigre desempeñó un papel clave en la creación de Eurocopter y en la articulación de la cooperación entre las Fuerzas Armadas alemanas y francesas. “Al margen de los términos contractuales, nos vimos beneficiados por la presencia activa y eficaz de Eurocopter a nuestro lado”, recuerda Alain Salendre. “La asistencia técnica local fue de gran ayuda durante la fase de puesta en marcha y tuvimos acceso directo a la Design Office siempre que nos surgieron consultas técnicas. Eurocopter mostró una auténtica voluntad de que esta cooperación fuera un éxito”.

# CITYAIRBUS NEXTGEN AVANZA HITO TRAS HITO

El inminente encendido de CityAirbus NextGen es el próximo evento en un año de apasionantes avances. Balkiz Sarihan, Head of Urban Air Mobility de Airbus, nos pone al día sobre el desarrollo del prototipo de despegue y aterrizaje vertical eléctrico (eVTOL).

Artículo: Heather Couthaud



“Cuando me preguntaron por nuestro propósito para este año respondí: ‘vamos a construir, construir y construir’. Y eso es exactamente lo que hemos hecho”, afirma Balkiz Sarihan con una sonrisa. Mientras hablamos, se está ensamblando el CityAirbus NextGen en las instalaciones de Airbus Helicopters en Donauwörth. “En cuanto llegas a la planta, lo primero que quieres es ver las novedades”.

## ALGO MÁS QUE UN VEHÍCULO

CityAirbus NextGen ha reunido lo mejor del conocimiento sobre helicópteros, aviones

comerciales y vehículos aéreos no tripulados (UAV) de Airbus para fabricar una arquitectura de elevación vertical optimizada, totalmente eléctrica y dotada de alas. Pero “como el sector de la movilidad aérea avanzada (AAM) es tan reciente, nos centramos en el ecosistema del vehículo: todo aquello que permitirá ponerlo en servicio”, explica Sarihan. Airbus construyó un hangar de pruebas destinado a madurar la tecnología disruptiva –especialmente los subcomponentes– y a emprender las primeras fases de la campaña de ensayos en vuelo. Para este último objetivo, contó con las amplias competencias de Airbus, incluidos los “polos de especialización” donde se desarrollaron simultáneamente los tecnobricks. Ya se han probado y entregado el paquete de baterías de Airbus Defence and Space y las hélices fabricadas en París-Le Bourget. En octubre se probó con éxito el innovador sistema de control de vuelo, que se está desarrollando en el FlightLab en el marco del proyecto Vertex (ver página 30). “La sencillez será la clave de este diseño de eVTOL”, señala Sarihan, que recalca que CityAirbus NextGen se lanzará inicialmente como vehículo pilotado, aunque se proponen que sea realmente fácil de pilotar.

## CUANTOS MÁS, MEJOR

La sencillez es vital, lo mismo que las alianzas. Además de desarrollar la arquitectura y los tecnobricks del vehículo, Airbus creó en Baviera la Air Mobility Initiative (AMI). Se trata del primer equipo de trabajo de este tipo, en el que participan socios

clave, como el Aeropuerto Internacional de Múnich, la ciudad de Ingolstadt y los talentos de Airbus Urban Mobility, además de institutos de investigación y universidades. Los equipos han recibido el encargo de desarrollar trayectorias de vuelo VTOL y un sistema avanzado de gestión del tráfico no tripulado. También han creado el prototipo U-space, que reproduce escenarios como la priorización de los vuelos de emergencia en un espacio aéreo repleto de drones, VTOL y vehículos tradicionales. Además, se está estudiando la construcción de vertipuertos en aeropuertos y zonas urbanas.

## SENTANDO LAS BASES

Se está examinando asimismo el modo de incluir los VTOL en la infraestructura terrestre. ¿Despegará y aterrizará el vehículo en el lado aire o en el lado tierra? Un equipo de diseño del aeropuerto de Múnich trabaja con Airbus en los primeros diseños de un vertipuerto, y se han puesto en marcha dos proyectos de colaboración que analizan la integración de los vertipuertos en distintos entornos. Airbus no ha pasado por alto incluir a las personas en la simulación. Los proyectos de la AMI también se centran en la experiencia del pasajero, previendo sus necesidades cuando se encuentran en tránsito y recabando sus preferencias a partir de estudios de usuarios. La experiencia que tiene Airbus en la asistencia a una flota de vehículos y a operadores de todo el mundo es, según Sarihan, “lo que caracteriza a una marca de confianza” y lo que la compañía pondrá en práctica cuando CityAirbus NextGen surque los cielos. “Cuando nuestros clientes utilicen



este vehículo en sus actividades empresariales, podrán confiar plenamente en el sistema de soporte”. Airbus concibe el ecosistema de la AAM como un todo –desde el MRO, la gestión del tráfico aéreo y el servicio hasta los vuelos de transporte– aprovechando los amplios conocimientos de la compañía en estos ámbitos. “Es la primera vez en la historia moderna de la aviación en la que se construyen tantos elementos en paralelo”, indica Sarihan. Pero, como subraya, Airbus es plenamente consciente de que su responsabilidad como pionero es “introducir el producto adecuado en el mercado correcto cuando sea oportuno y –no puedo dejar de insistir en ello– con la madurez tecnológica idónea”.

**1:** Balkiz Sarihan, Head of Urban Air Mobility en Airbus.

**2:** El CityAirbus NextGen proporcionará una conectividad sostenible, pero requiere un nuevo ecosistema.

**3:** Equipos de AMI desarrollarán trayectorias de vuelo VTOL y un sistema avanzado de gestión del tráfico no tripulado.

# UN VUELO MÁS PRÓXIMO AL FUTURO

A finales de octubre, Airbus desarrolló con éxito las pruebas de su proyecto Vertex, dando un paso decisivo hacia el vuelo totalmente automático de un helicóptero.

Artículo: Heather Couthaud



**1:** Alexandre Gierczynski, responsable del demostrador Vertex en Airbus UpNext.

**2:** Vertex se probó en vuelo en el FlightLab de Airbus Helicopters.

**3:** El primer vuelo de Vertex, a solo dos metros del suelo, es un gran paso para la seguridad aérea.

**4:** El equipo tras el éxito de la prueba.

**5:** Setareh Taheri a los mandos.

Fuera de los hangares de Airbus Helicopters, una piloto de pruebas sujeta con firmeza su tableta portátil. No en vano, en sus manos lleva los mandos del H130 que en ese momento se mantiene a dos metros del suelo. Esa mano firme es la de Setareh Taheri, ingeniera de pruebas en vuelo que viajará a bordo. La aeronave es el FlightLab, el demostrador tecnológico de Airbus encargado de evaluar los equipos desarrollados por Airbus UpNext durante tres años. Esta entidad, que recibió el mandato de valorar y madurar la tecnología disruptiva necesaria, puso en marcha Vertex, un proyecto para validar el control de misión simplificado para vehículos de despegue y aterrizaje vertical (VTOL). Las tecnologías de Vertex se implantarán más adelante en el prototipo CityAirbus NextGen o incluso en helicópteros convencionales.

## VER, DETECTAR Y REACCIONAR

Hoy tiene lugar uno de los diez vuelos que permitirán probar los sensores, el ordenador y la interfaz persona-máquina (HMI) para controlar la misión de principio a fin usando una tableta. El proceso consiste en el despegue, el vuelo estacionario y el rodaje en un pasillo de dos metros de ancho a una altura de siete pies; la posterior aceleración y ascensión; y después, la fase de crucero completa realizando virajes para luego aterrizar en un punto elegido visualmente por el piloto. Por esa razón, el fuselaje del FlightLab está cubierto de sensores: el lidar para escanear el entorno en 3D y detectar obstáculos, y cámaras para analizar patrones esenciales en las imágenes para identificar zonas de aterrizaje. Por ejemplo: hoy, se ha entrenado el sistema para reconocer el límite de la pista, pintado como un paso de cebra. En su interior, dispone de una enorme potencia de cálculo con una nueva aviónica capaz de procesar los datos transmitidos por el lidar y las cámaras, así como una nueva HMI compuesta solo por una pantalla principal y la indispensable tableta táctil\*.

## DESARROLLOS PARA UN FUTURO MÁS SEGURO

A medida que han transcurrido las pruebas de vuelo, las funciones autónomas de Vertex han ido

\*A efectos de la prueba, la tableta táctil disponía de dos joysticks para que el piloto dispusiera de un control físico, además del táctil, en caso de vibración a bordo de la aeronave.



3

4

captando toda la atención. La pantalla muestra, por ejemplo, en qué momento se encuentra el vuelo bajo el control de Vertex (acoplado) y cuándo toma el mando el piloto. Las luces verdes indican que la misión está desarrollándose según lo previsto; cambian de color cuando un humano modifica manualmente la trayectoria utilizando la interfaz. Una función llamada “propuesta de evitación” (de un obstáculo) requiere la validación de un piloto; si no la recibe, el sistema pone la aeronave en vuelo estacionario a una distancia segura. Y ahí no acaba la lista. Si todas estas funciones resultan impactantes, aún lo son más las ventajas en materia de seguridad, que en algunos casos se podrían integrar en la actual gama de helicópteros y en los productos futuros, especialmente la detección de obstáculos en los vuelos a baja altura. La HMI se ha simplificado notablemente, consta de varias capas y su pantalla muestra la altitud, la altura (respecto al nivel del suelo) y la ruta de vuelo superpuesta a gráficos del terreno en 3D. Un sistema inteligente de radio muestra la frecuencia que el piloto necesitará con mayor probabilidad durante el vuelo para reducir su carga de trabajo. La superposición de gráficos del terreno en 3D con imágenes lidar y procedentes de cámaras mejora la conciencia situacional. Si la aeronave está demasiado cerca del suelo, el sistema Vertex aumenta la altitud. Todas estas funciones contribuyen a reducir la carga de trabajo del piloto y, por tanto, a aumentar la seguridad del vuelo. “De cara a la movilidad aérea urbana, el sistema de control de vuelo debe garantizar que el vehículo es capaz de navegar en pasillos, operar en una envolvente de vuelo segura y ser reactivo”, afirma Alexandre Gierczynski, responsable del demostrador Vertex en Airbus UpNext. Ahora ya no cabe duda: es capaz de hacerlo.



5



2



# LA ELEVACIÓN A AEROGENERADORES FLOTANTES ALCANZA TODAS SUS METAS

Airbus Helicopters y sus socios se unieron para demostrar en primicia mundial la importancia de los helicópteros para el trabajo en parques eólicos flotantes.

Artículo: Heather Couthaud

La espuma de las olas salpicaba con furia y el viento silbaba entre los cabos de la grúa. Aun así, los helicópteros se mantuvieron estables mientras el equipo facilitaba el descenso de los técnicos hasta lo alto de un aerogenerador flotante en el parque eólico Hywind Tampen, frente a la costa de Bergen (Noruega). El 12 de octubre, un H135 de KN Helicopters y un H145 de HTM Helicopters realizaron la prueba empleando sus grúas para depositar material y dos tripulantes en las góndolas de aerogeneradores flotantes, y lo hicieron en unas condiciones otoñales difíciles (30 nudos de viento y estado de la mar de fuerza 6). El día anterior, habían elevado material hasta la góndola con vientos de casi 50 nudos y estado de la mar de fuerza 6. Los preparativos habían durado un año. A finales de 2022, Equinor aceptó que las pruebas se llevaran a

cabo en Hywind Tampen, un parque eólico flotante que ya produce electricidad para las plataformas próximas. El entusiasmo iba en aumento conforme el equipo liderado por Airbus iba previendo los datos externos: la meteorología, el tráfico aéreo, el mal estado de la mar y el funcionamiento de las turbinas.

## MÁXIMA PRECAUCIÓN

El proceso logístico exigía un permiso especial (un certificado de operador aéreo) de la autoridad noruega de aviación, auditorías de seguridad, evaluaciones de riesgos y procedimientos de operación estandarizados, sin olvidar las exhaustivas sesiones informativas para todos los miembros del equipo. Era imprescindible contar con tripulaciones de vuelo muy experimentadas. La empresa alemana HTM y la danesa KN Helicopters,

- 1:** A punto de descender sobre una plataforma eólica marina de 250 m de altura.
- 2:** Incluso con vientos de 50 nudos, el helicóptero se mantuvo estable.
- 3:** Un H145 en un parque eólico marino a 110 millas náuticas de la costa.
- 4:** Descenso e izado desde las plataformas eólicas flotantes.



líderes en servicios de elevación en helicóptero para el sector eólico marino, cedieron a sus pilotos para los vuelos de prueba. “Llevamos muchos años desarrollando operaciones de elevación en aerogeneradores fijados al fondo marino”, afirma Alain Vigneau, Head of Offshore Wind Market de Airbus Helicopters, sobre sus misiones en parques eólicos marinos. “Ahora, queremos demostrar la capacidad de los helicópteros para trabajar en turbinas flotantes”. Precisamente ese era el objetivo en esa jornada tan desapacible. Las olas de cinco metros y medio de altura del mar del Norte ofrecían unas condiciones difíciles, pero asumibles.

## EL LÍMITE DE LO POSIBLE

A medida que los parques eólicos se alejan de tierra firme, va incrementándose el interés por instalar este tipo de estructuras flotantes de 250 metros de altura sobre soportes amarrados al lecho marino. Hywind Tampen es una instalación singular que dispone de once aerogeneradores a 110 NM de la costa que producen electricidad para sus plataformas de petróleo y gas. Ahora bien, ¿cómo trasladar a un técnico hasta los aerogeneradores alejados de tierra firme cuando las olas y las corrientes dificultan hacerlo en barco? “Las condiciones rozaban el límite de lo posible, pero demostramos que podíamos llevar a los técnicos hasta la turbina de manera segura y eficaz”, afirma Bernd Brucherseifer, Managing Director y piloto de HTM. Un H135 de KN Helicopters con doce cámaras GoPro depositó material sobre la góndola de la turbina 2 utilizando su grúa. A continuación, la grúa del H145 de HTM bajó a dos pasajeros hasta la góndola de la turbina 5. “Hoy hemos demostrado que podemos llevar equipos y personas a las turbinas flotantes y recogerlos incluso con mala mar”, señala Martin Knudsen, piloto jefe de KN Helicopters. Hacerlo “con seguridad” es sin duda clave cuando se evalúa

el desplazamiento de técnicos a las turbinas. Un helicóptero puede trasladar personal con peor estado de la mar que los barcos y en menos tiempo. “El helicóptero es el único medio capaz de trasladar personal en estas condiciones de la mar”, afirma Christopher Brons-Illing, Senior Engineer Operations en Equinor, uno de los organizadores del ensayo y parte del equipo de elevación. “Sin duda volvería a hacerlo”. Este procedimiento supone menos tiempo de inactividad para las turbinas y un mejor empleo del tiempo de los técnicos. Probablemente, los técnicos se encontrarán también en mejores condiciones tras un desplazamiento por este medio. Las imágenes de vídeo y los datos del movimiento de las turbinas se están analizando actualmente y se compartirán con el sector para mejorar los métodos operativos estandarizados para la elevación hasta las turbinas flotantes. Todo un esfuerzo conjunto que permite augurar un buen futuro a esta tecnología emergente para la producción de energía renovable.



## AL FARO... EN UN H125

Tras permanecer confinado en África durante parte de la pandemia de covid, al regresar a Francia, el capitán de la marina mercante Christophe Beyssier decidió volcarse de nuevo en su pasión por la fotografía. Beyssier, apasionado por captar imágenes de personas trabajando, explica cómo amplió sus horizontes gracias a un helicóptero.

Artículo: Ben Peggie

1: Christophe Beyssier.

2: Aterrizaje en Tévenec.

3: Carga de material con eslinga. En primer plano, el faro de Tévenec.

4: Beyssier busca inspiración en la industria y las obras de construcción, como este carguero que transporta palas de aerogenerador.

“Me interesan especialmente la industria, las obras de construcción. Es lo que me apasiona y lo que prefiero captar. Me inspiran las instalaciones extraordinarias, desde una obra de restauración impresionante al montaje de aerogeneradores en alta mar, y disfruto contando la historia de las personas que trabajan en ellas”. Beyssier transmite en su fotografía los temas que le fascinan y, con la proliferación de parques eólicos marinos, tendrá probablemente muchas más historias que contar. “A diario se trasladan técnicos a trabajar en los aerogeneradores para construirlos y realizar

tareas de mantenimiento, y cada vez recibo más solicitudes para acompañar a los equipos y documentar su trabajo”, continúa Beyssier. “Me coordiné con la tripulación para determinar la mejor iluminación y envío al dron a tomar imágenes aéreas de la construcción del aerogenerador”. Un proyecto reciente que llamó poderosamente la atención de Beyssier fue la restauración del faro de Tévenec, en Bretaña (Francia). La ocasión surgió gracias a un H125 y a un piloto con el que había trabajado anteriormente, que le invitó a documentar la obra que se iba a emprender.

### EL FARO DE LOS MALDITOS

Este faro se construyó entre 1869 y 1875 y se alza sobre una remota roca en el océano Atlántico, junto a la costa noroeste de Francia. La linterna del faro se encuentra a 11 metros de la base, aunque en realidad se eleva 28 metros sobre el nivel del mar, ya que está situado sobre una roca. “Estuvo habitado hasta 1910, pero se halla en una zona de fuertes vientos y grandes corrientes. Se escuchaban leyendas de que el faro estaba maldito o encantado, de que los guardas no querían quedarse allí, y que algunos se llegaron a volver locos cuando vivían allí en completa soledad por los escalofriantes vientos fantasmales que lo poblaban”. En 1910 el faro se automatizó y no volvió a requerir la presencia de guardas. La administración francesa de Faros y Balizas siguió manteniendo el faro, pero con el tiempo, la cubierta empezó a deteriorarse. “El agua se filtraba, se acumulaba mucha humedad, la estructura de madera y los paneles interiores se pudrían, lo mismo que los tabiques y el revestimiento de las paredes. La primera fase de la restauración de este faro, una tarea fundamental, consistió en rehacer el tejado”, explica Beyssier. El fotógrafo se encargó de fotografiar las obras y el trabajo era incesante.

### LA AVENTURA IMPRESA

Para transportar el equipo y el material a esta isla tan escarpada y remota, la mejor solución fue utilizar un helicóptero, toda una inspiración para Beyssier, que sintió que el proyecto merecía recordarse. “Me dije: ‘Aquí hay una historia que contar’ porque por un lado se estaba recuperando el patrimonio marítimo, un faro, y por otro, se utilizaba un helicóptero para transportar personas y cargas pesadas a un emplazamiento totalmente aislado. Pensé que sería interesante escribir un libro sobre el tema”, destaca. El libro se titula “Levage au phare maudit - L'hélicoptère au service du patrimoine” (Recuperación del faro maldito: el helicóptero al servicio del patrimonio). Una vez tomadas las fotos, el siguiente paso es la impresión de la obra, y Beyssier está recaudando fondos para publicarla. El libro incluye fotos espectaculares que recogen tanto la historia del faro como el destacado papel que desempeñó el helicóptero en el proyecto, y abarca cada una de las fases de la restauración. “Concluyo el libro con un aspecto más humano, el de los principales protagonistas del proyecto del faro. Varios participantes escribieron un breve comentario explicando lo que este proyecto significó para ellos y por qué les pareció algo tan excepcional”.

Para descubrir la trayectoria de Beyssier y obtener más información sobre el libro pueden seguirle en sus redes sociales: LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/cbeyssier-photography/> Website: <https://photographe-offshore.com/>



APOYAR  
A LAS  
FUERZAS  
DEL  
ORDEN  
ES  
UNA MISIÓN  
ESENCIAL

Nuestra gama de helicópteros polivalentes, con equipamiento esencial para la vigilancia y la lucha contra la delincuencia, desempeña multitud de misiones esenciales. Airbus apoya a las fuerzas del orden que ayudan a las comunidades y ofrece lo último en tecnología aérea para conseguir que el mundo sea un lugar más seguro.

**AIRBUS**