

Nº 128 - NOVIEMBRE 2022

# ROTOR

BY

AIRBUS HELICOPTERS



CON SUS PROPIAS PALABRAS  
**Y todo gracias a ustedes**

PERFILES  
**30 años de colaboración pionera**

INSÓLITO  
**Entre bastidores  
con Fred North**

## Colaboración pionera

---



**CITYAIRBUS NEXTGEN GANA TERRENO: OPERADORES DE CHILE Y JAPÓN SE ASOCIAN CON AIRBUS PARA EXPLORAR EL POSIBLE USO DE CITYAIRBUS NEXTGEN**

Varios operadores de helicópteros interesados en ofrecer servicios avanzados de movilidad aérea se han asociado con la compañía para realizar vuelos con cero emisiones utilizando CityAirbus NextGen. La empresa japonesa Hiratagakuen desarrolla servicios avanzados de movilidad aérea en regiones como Kansai, orientados especialmente a entornos no urbanos. Airbus e Hiratagakuen abordarán conjuntamente los puntos más importantes para la puesta en marcha de un servicio de transporte comercial utilizando CityAirbus NextGen. En Chile, Airbus y Ecocopter han firmado un memorando de entendimiento para colaborar en el lanzamiento de servicios de movilidad aérea urbana en varios países de Latinoamérica, especialmente en Ecuador, Chile y Perú. Además, se ha iniciado la construcción de un centro de pruebas dedicado a CityAirbus NextGen en la planta de Airbus Helicopters en Donauwörth. Está previsto que el edificio esté terminado en el primer trimestre de 2023.

© Production Autrement Dit

**EL H160 ATERRIZA EN BRASIL Y REALIZA SUS PRIMERAS MISIONES EN JAPÓN**

El interés en el programa H160, que cuenta con una amplia cartera de pedidos en casi todos los segmentos de misión, no ha dejado de crecer durante estos últimos meses. El primer ACH160 del mundo inició sus operaciones en cuanto lo recibió un cliente privado en julio, y se convirtió así en el primer H160 que vuela en Latinoamérica. Con más del 70% de la cuota de mercado en Brasil, Airbus Corporate Helicopters (ACH) ofrece productos muy atractivos para los clientes de operaciones aéreas privadas y de negocios del país, y los primeros indicios apuntan a que el ACH160 seguirá esta misma línea. El programa también ha alcanzado un hito en Japón, donde se ha puesto en servicio el primer H160 del cliente de lanzamiento All Nippon Helicopters para ofrecer imágenes desde el aire a las cadenas de televisión nacionales.



Innovador



**COMIENZA EL DESARROLLO DEL PRIMER SIMULADOR DE REALIDAD VIRTUAL PARA EL H145**

Airbus Helicopters y VRM Switzerland han anunciado su colaboración para desarrollar una herramienta de formación para el helicóptero bimotor H145 basada en realidad virtual (RV). Esta nueva e innovadora herramienta proporcionará a los operadores del H145 una solución compacta y asequible con experiencia de vuelo realista, inmersión total, visión en 3D y tecnología de RV de alta resolución. Esta colaboración llega después de que ambas compañías desarrollaran de manera conjunta el equipo de formación H125 RV, certificado por la AESA en 2022. Este sistema permite a los pilotos entrenar en un contexto realista y evaluar sus competencias de forma integral en el simulador.



**EL TIGRE ESPAÑOL SE LANZA A POR EL SAF**

A mediados de julio, un Tigre que despegó de las instalaciones de Airbus Helicopters en Albacete fue el primero en volar con SAF en España. El Tigre del Ejército español despegó con una mezcla del 50% de SAF en sus dos motores MTR390-E. Actualmente, todos los helicópteros de Airbus están certificados para utilizar combustible con un 50% de SAF manteniendo el mismo rendimiento. En 2021 se iniciaron las campañas de vuelos con un 100% de SAF para analizar el impacto de este combustible sostenible en los diferentes sistemas del helicóptero. Airbus Helicopters tiene como objetivo alcanzar la certificación para volar con un 100% del SAF en 2030, lo que podría reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> hasta en un 90%.

**LCI ADQUIRIRÁ SEIS HELICÓPTEROS H175**

La empresa LCI, líder en el sector de la aviación, filial del Grupo Libra y cliente tradicional de Airbus, anunció a finales de julio un pedido a Airbus de hasta seis H175. Ya se han confirmado los dos primeros aparatos y el primero se entregará a LCI a finales de 2023. El acuerdo es la continuación de un pedido anterior de LCI para adquirir nuevos H175 y contempla la posibilidad de encargar otras cuatro aeronaves. El H175 se puso en servicio por primera vez en 2015 y aún su largo alcance con la suavidad de pilotaje, una excelente capacidad de carga útil y el gran confort de su cabina. Se trata de un helicóptero supermedio muy versátil que puede operar con una gran variedad de configuraciones.



© Airbus Helicopters

Crecimiento



© Airbus

**LAAC ESCOGE EL H135 PARA RENOVAR SU FLOTA**

London's Air Ambulance Charity (LAAC), el proveedor de servicios médicos de emergencia en helicóptero (HEMS) de la capital británica, encargó dos H135 en el Salón Aeronáutico de Farnborough. Estos dos aparatos, que se entregarán en 2024, se emplearán para renovar la flota de LAAC. Su principal base de operación será el helipuerto del Royal London Hospital de Whitechapel, uno de los hospitales más altos de Europa. El equipo avanzado de traumatología de LAAC atendió a 1.713 pacientes en 2021. El H135 lidera el mercado mundial de helicópteros para servicios médicos de emergencia (EMS). Puede equiparse con una amplia variedad de configuraciones de EMS que ofrecen un acceso directo y un amplio espacio para atender a los pacientes.



© DR

**LA GUARDIA NACIONAL DE CHIPRE RECIBIRÁ NUEVOS HELICÓPTEROS DE AIRBUS**

El Gobierno nacional de Chipre ha firmado un contrato con Airbus Helicopters para adquirir seis H145M con opción a otros seis aparatos más. Estos helicópteros de cinco palas irán destinados a la Guardia Nacional del país. El H145M es un helicóptero utilitario ligero y multifunción para uso militar. La versión más reciente del H145M, derivada del H145 civil, incorpora un nuevo e innovador rotor de cinco palas que aumenta en 150 kg la carga útil del helicóptero. El sistema de armas HForce de Airbus permite al H145M utilizarlo como helicóptero de ataque ligero.



© Brazilian Air Force

**LAS FF.AA. BRASILEÑAS ENCARGAN 27 HELICÓPTEROS H125**

Las Fuerzas Armadas de Brasil han firmado un contrato para adquirir 27 helicópteros monomotor H125 que reforzarán la capacidad de entrenamiento de la Marina y la Fuerza Aérea del país. Se fabricarán en la línea de montaje final del H125 la planta de Helibras en Itajubá (Brasil). Estos nuevos helicópteros H125 dispondrán de un cockpit digital G500H Txi y de VEMD (pantalla multifunción de vehículo y motor), y serán compatibles con gafas de visión nocturna (NVG). También incorporarán diversos equipos de misión, como una grúa y un gancho, para que la formación de los futuros pilotos se asemeje al máximo a sus misiones reales.

08

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

24

**A CIELO ABIERTO**  
El H175 en technobricks

26

**LA GAMA**  
Ecureuil: una extraordinaria familia

28

**CON SUS PROPIAS PALABRAS**  
Y todo gracias a ustedes

09

INFORME

30 años de colaboración pionera



30

**PERFILES**  
30 años de desarrollo de carreras

32

**SERVICIOS**  
Un legado en expansión

34

**INSÓLITO**  
Entre bastidores con Fred North

Director de la Comunicación: Yves Barillé (Director de la publicación), Redactor jefe: Ben Peggie (stephenbenjamin.peggie@airbus.com), Imágenes: Jérôme Deulin, Traducción: Airbus Translation Services. Edita: **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.

Para más información  
[www.airbus.com/Helicopters](http://www.airbus.com/Helicopters)

Síguenos en  
facebook/AirbusHelicopters

Síguenos en  
twitter/AirbusHeli

Síguenos en  
linkedin/AirbusHelicopters

Síguenos en  
youtube/AirbusHelicopters



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

Suscríbese ahora



**Bruno Even, presidente de Airbus Helicopters**

“Podemos detenernos a reflexionar sobre nuestra historia y aprovecharla como fuente de inspiración.”

Desde septiembre, en nuestras cuatro principales plantas europeas estamos celebrando el 30 aniversario de la fusión de Aerospatiale y MBB para dar lugar a Eurocopter, que conocemos hoy como Airbus Helicopters. La unión de estos dos actores del sector aeroespacial permitió aunar conocimientos y tecnologías que impulsarían un progreso aún mayor. A día de hoy, en Airbus Helicopters ofrecemos el más amplio catálogo de productos y la innovación sigue estando en el centro de nuestra actividad. Podemos detenernos a reflexionar sobre nuestra historia y aprovecharla como fuente de inspiración. En la actualidad, esta extraordinaria cooperación industrial respalda nuestra voluntad de ofrecer siempre algo más a nuestros clientes y operadores. Utilizando las competencias y la experiencia de Francia, Alemania, España y de nuestros customer centres en todo el mundo, conseguimos incrementar la calidad y la eficiencia gracias a la especialización de nuestras plantas. Esta concentración de conocimientos procedentes de todas las instalaciones industriales se plasma en nuestro H160, un helicóptero cargado de innovaciones y montado también de una manera muy innovadora. Nuestro historial de éxitos se ha plasmado en la entrega del Ecureuil número 7.000. Se trata del helicóptero que permite a Fred North captar unas imágenes asombrosas para la industria del cine. Fred y su leal H125 han creado escenas realmente inolvidables para algunas

de las mayores producciones cinematográficas del mundo y tenemos la suerte de que haya accedido a contarnos un poco más sobre su increíble trayectoria. También me gustaría dar las gracias a nuestros colegas. No hay espacio en una revista para presentar a los miles de personas que contribuyen de forma tan decisiva a nuestra actividad, pero sí podemos ofrecer algunos testimonios que reflejan la pasión y la dedicación que caracterizan a nuestra compañía. Podemos ver cómo a lo largo de los últimos treinta años nuestros empleados han desarrollado sus trayectorias y sus capacidades. Juntos, no hemos dejado de mejorar, de avanzar y de cumplir nuestros compromisos. Otra razón por la que seguimos prosperando treinta años después son nuestros clientes. Organizaciones militares, guardacostas, instituciones sanitarias o empresas privadas, nuestros operadores cumplen su misión día a día. Confían en nuestros helicópteros para desempeñar operaciones de importancia vital, y debemos esforzarnos por garantizar que estén disponibles cuando los necesiten. Debemos ofrecer paquetes de soporte completos, especialmente para las flotas tradicionales que siguen utilizando operadores de todo el mundo. Durante treinta años, la cooperación industrial ha constituido la base de nuestro éxito y, al contemplar los apasionantes retos y las nuevas tecnologías que se vislumbran en el horizonte, estamos seguros de que seguirá siendo un pilar para alcanzar el éxito en el futuro.

**450**

arneses de 26,5 kilómetros incorporados en el H160

**60.000**

**ASISTENTES**  
a nuestros eventos del Pioneer Day en nuestras cuatro plantas principales.

**156**

**HELICÓPTEROS**  
en servicio en las Fuerzas Armadas brasileñas.

**1.º**

**helicóptero civil ligero (LCH)**

entregado por Airbus y Korea Aerospace Industries a un operador local, Gloria Aviation.

**100.º**

**H135**  
entregado en Japón.

**1.000 m<sup>2</sup>**

de superficie ocupa el centro de pruebas para el CityAirbus NextGen.

**4.000.000**

**PIEZAS**  
entregadas al año por 1.540 proveedores.

**1 + 1 = 2**

primer ACH130 Aston Martin Edition entregado en EEUU y adquirido en Latinoamérica.

**2.300**

**OPERACIONES DE MONTAJE**  
son necesarias para ensamblar un H225.

**30**

**AÑOS**  
de la fundación del centro de apoyo para helicópteros militares en Alemania.

# 30 años de colaboración pionera

Cuando MBB y Aerospaiale se fusionaron para formar Eurocopter, cada una de las entidades aportó innovaciones excepcionales que podían integrarse para crear nuevos helicópteros que cambiaran las reglas del juego y convirtieran a la nueva compañía en líder del mercado. Este espíritu de innovación y de cooperación se ha ido acrecentando y continúa arraigado en el corazón de la compañía.

Artículos: Heather Couthaud, Alexandre Marchand y Ben Peggie



La especialización de las plantas es un elemento esencial en los planes de Airbus Helicopters para preparar el futuro. Se trate de palas, cajas de transmisión, fuselajes o puros de cola, cada planta sigue innovando, incrementando la calidad, mejorando la sostenibilidad y aumentando la eficiencia, asegurando con ello que los productos que entrega la compañía son mucho más que la suma de sus partes.

# La disrupción llega más rápido de lo que piensas

Tomasz Krysinski, Head of Research and Innovation en Airbus Helicopters, reflexiona sobre toda una trayectoria de innovación y analiza con optimismo las tecnologías sostenibles del futuro.



© Lorette Fabre

**1:** El H160 dispone de la más moderna tecnología.

**2:** El innovador Alouette fue uno de los primeros éxitos de Airbus Helicopters.

## ¿CÓMO FOMENTÓ LA INNOVACIÓN LA ALIANZA ENTRE AÉROSPATIALE Y DEUTSCHE AEROSPACE QUE DIO ORIGEN A AIRBUS HELICOPTERS?

**Tomasz Krysinski:** Nuestros productos son una amalgama de las innovaciones más avanzadas surgidas del legado de Aérospatiale y de Deutsche Aerospace. El Tigre dispone de unos rotores excelentes gracias a la historia de MBB (Messerschmitt - Bölkow - Blohm) y saca el máximo partido de la suspensión Sarib ideada por Aérospatiale. El H145 de cinco palas, por ejemplo, aprovecha dos innovaciones de Airbus Helicopters: el rotor principal sin rodamientos robusto, que no genera vibraciones y aumenta el peso máximo al despegue (MTOW), y el Fenestron, que mejora la seguridad y reduce considerablemente el nivel de ruido. En Airbus Helicopters, las ideas pueden tener diversos orígenes: interno, de uno de nuestros colegas, o externo, tal vez de start-ups asociadas, es decir, que también innovamos de forma colaborativa. El Racer, otro ejemplo de nuestra tecnología disruptiva, es un proyecto europeo en el que participan cuarenta y dos socios de trece países. Se abre la puerta así a nuevos proveedores y formas de trabajo. Lo mismo ocurrirá con el UAM.

## ¿QUÉ OTROS FACTORES SON CLAVE PARA LA INNOVACIÓN?

**TK:** Pasamos de las ideas a su puesta en práctica lo antes posible. Nuestro modelo de innovación se basa siempre en tres marcos temporales. A corto plazo, tenemos 12.000 helicópteros actualmente en operación, lo que nos obliga a seguir proponiendo soluciones que actualicen y mejoren la flota en servicio de nuestros clientes. A medio plazo, nos proponemos desarrollar productos nuevos, y a más largo plazo, pretendemos introducir las soluciones disruptivas de movilidad del futuro. La innovación también consiste en encontrar un mercado para las nuevas soluciones. La primera revolución de nuestro sector se produjo cuando alguien compró un billete para recorrer con rapidez una gran distancia por motivos de trabajo. En coche habría tardado horas, en helicóptero, solo veinte minutos. La segunda ocurrió cuando se introdujo el motor de pistón, lo que permitió a los helicópteros realizar muy diversas misiones: salvar vidas, conectar a la gente, proteger a las personas y volar a cualquier parte.



© Light&Shadow

La innovación se basa en las personas. El espíritu pionero siempre ha formado parte del ADN de Airbus. El valor, la creatividad, el ingenio y el empeño de las próximas generaciones serán esenciales para seguir ofreciendo soluciones valiosas a nuestros clientes y operadores.

## ¿QUÉ VENDRÁ A CONTINUACIÓN?

**TK:** Estamos desarrollando soluciones en muchos campos: nuevos sensores, radares, lidar y cámaras. Estas soluciones traen consigo nueva funcionalidad, como la detección de obstáculos, y ofrecen una mayor conciencia situacional. Los pilotos podrán centrarse más en la misión, ya que su carga de trabajo se reducirá. Podemos introducir importantes mejoras en la arquitectura de la aeronave. Por ejemplo, sistemas de rotor completamente nuevos que reducen la resistencia y tienen menos componentes (lo que mejora y simplifica el mantenimiento), un Fenestron con muchas menos piezas o un nuevo sistema de aislamiento activo que podría eliminar las vibraciones en la cabina. Lo más destacado de cara al futuro es la sostenibilidad, que será la tercera revolución de nuestro sector. Nuestro objetivo es ser líderes en este campo. Están apareciendo tecnologías como la electrificación y la hibridación para que los helicópteros sean más seguros y puedan volar de forma sostenible. En los últimos treinta o cuarenta años hemos reducido el consumo de combustible a la mitad. En los próximos diez, nos proponemos hacer exactamente lo mismo. La disrupción llega más rápido de lo que piensas. En la Nueva York del siglo XIX, el principal medio de transporte era el caballo. Poco tiempo después, las calles se llenaron de automóviles y gasolineras. Hace diez años, la gente tenía dudas sobre los coches eléctricos, y ahora ya veis todos los que hay.



© DR

# H160: la forja de un helicóptero revolucionario

Métodos de fabricación innovadores, puestos de trabajo ergonómicos y plazos de comercialización reducidos... la innovación industrial en Airbus ha alcanzado un punto álgido. Y el H160 se sitúa a la cabeza.

1: Benjamin Holveck, H160 Industrial Officer.

2: Hervé Brugeaud, Head of Product H160 y H175.

3: Los componentes llegan a Marignane para su montaje y su prueba ahorrando tiempo.

4: En una sala de producción renovada, las grandes estructuras se elevan y giran a la altura del operador.

5: Una inspección en detalle del Fenestron.

6: La especialización de las plantas hará posible en 2025 acortar el tiempo necesario para el montaje final del H160 a solo 50 días.



El H160 es la primera aeronave que se fabrica íntegramente según el modelo de especialización de las plantas, la estrategia industrial de Airbus Helicopters basada en dividir un helicóptero en componentes principales y en que plantas especializadas los fabriquen.

## EL TIEMPO ESTÁ DE SU PARTE

La especialización de las plantas y el concepto de grandes conjuntos de componentes (MCA) es un gran paso para lograr una mayor eficiencia industrial y para proteger a los trabajadores de Airbus de las variaciones en la producción. “Es una forma de distribuir el trabajo dentro de Airbus Helicopters”, explica Norbert Peer, Vice-President for Products de Airbus Helicopters.

La fabricación de MCA se trabaja de manera coordinada pero independiente, de modo que, cuando los componentes llegan a la línea de montaje final (FAL) de Marignane, solo hay que unirlos y realizar las pruebas finales. Este proceso reduce el ciclo de montaje y de pruebas en un 50% respecto al método tradicional de producción. El objetivo es pasar de veinte MCA fabricados este año a treinta y cinco a partir de 2024, lo que requiere una estrecha colaboración de las plantas. Hay técnicos de los MCA en la FAL y viceversa, de manera que pueden atender de inmediato los problemas que puedan surgir. “Cada planta es responsable del MCA hasta que se entrega la aeronave. De esta forma, están más cerca del cliente final y forman parte del proceso del H160”, afirma Hervé Brugeaud, Head of Product del H160 y del H175.

## H160: LA INNOVACIÓN NO SE DETIENE

El H160 es el primer helicóptero que ha diseñado Airbus para fabricarlo por conjuntos de componentes, un modelo industrial inspirado en su división de aviones comerciales. Su diseño tiene en cuenta la unión entre las secciones principal y trasera del fuselaje, por ejemplo, y contempla los cortes necesarios en el cableado. Del mismo modo, es la primera vez que el compartimento de aviónica de la cabina se construye como un MCA independiente, lo que permite adaptarlo a la configuración del cliente. La instalación puede realizarse en unas pocas horas. “Esta posibilidad supone invertir menos tiempo en la integración y las pruebas. Además, al montarlo sobre



una mesa ofrece una mayor ergonomía y el nivel de calidad se incrementa”, destaca Hervé Brugeaud.

## NUMEROSAS VENTAJAS

La especialización de las plantas también trajo consigo el puesto de trabajo digital y las estaciones ergonómicas que han conseguido transformar los talleres. Unas grandes estructuras elevan y giran el fuselaje a la altura del operador. Gracias a una plataforma regulable, ya no es necesario usar escaleras. “Los trabajadores valoran sentirse seguros y trabajar sobre el helicóptero en las mejores condiciones, lo que nos ayuda a ofrecer los máximos niveles de calidad y seguridad en el H160”, explica Benjamin Holveck, H160 Industrial Officer. La mejora de la competitividad de la compañía permite ofrecer al cliente una mayor calidad y un plazo de comercialización más reducido. La especialización de las plantas hará posible en 2025 acortar el tiempo necesario para el montaje final del H160 a solo 50 días.

## UN FUTURO PROMETEDOR

El H160 atraviesa un periodo de gran actividad. En julio se entregó el cuarto modelo civil a un cliente brasileño transportándolo a bordo de un Beluga A300. Paralelamente, los MCA deben alcanzar su máxima capacidad y estar preparados para una segunda fase, cuando se active el mercado militar. Se espera que la producción se prolongue entre diez y veinte años y “el personal se siente muy motivado”, afirma Hervé Brugeaud. “Son conscientes de que el H160 trae consigo una carga de trabajo extraordinaria”.



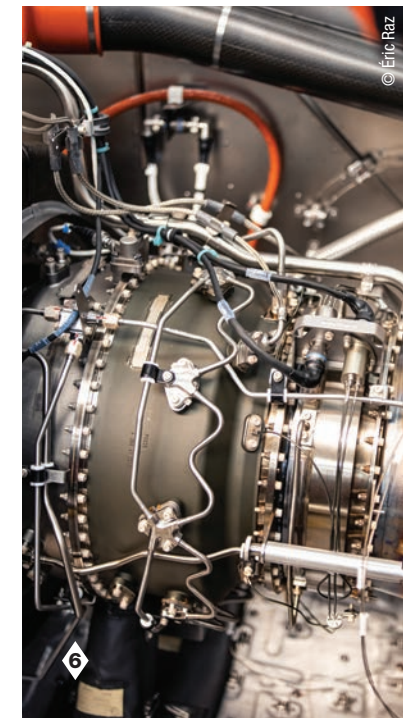
## FECHAS CLAVE

**2009** – comienza el proyecto X4 (posteriormente H160)

**2013** – la especialización de las plantas pasa a la fase de planificación y la producción de MCA/FAL se divide entre Francia, Alemania y España

**2016** – se pone en marcha la nueva planta de París Le Bourget para fabricar palas

**2019** – comienza la producción del H160, la primera aeronave que se construye íntegramente mediante el modelo de especialización de las plantas íntegramente mediante el modelo de especialización de las plantas



# H160

## La cima de la innovación

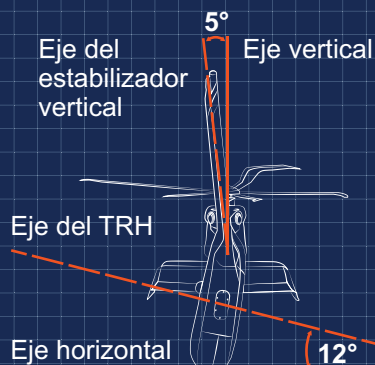
El H160 encarna el espíritu de innovación pionero de Airbus Helicopters. Se fundamenta en los avances tecnológicos de sus predecesores e introduce 68 nuevas patentes. Su diseño al completo se orienta a la creación de valor añadido para los clientes en cuanto a rendimiento, competitividad económica, seguridad y confort

### FENESTRON

El Fenestron del H160 está

**inclinado 12°**,

lo que permite mejorar el rendimiento con una carga útil adicional y aumentar la estabilidad, especialmente a baja velocidad



El Fenestron, un desarrollo pionero, ha sido un emblema de Airbus Helicopters y de sus predecesores desde que se introdujo en el **Gazelle** en **1968**



### MOTOR

El motor Safran Arrano reduce

**el consumo de combustible en un 15%** ↓

en las mismas operaciones respecto a la clase anterior de motores

### ROTORES

Un funcionamiento más silencioso gracias a las palas del rotor **Blue Edge™**,

que ofrecen una **reducción del sonido del 50%**

respecto a helicópteros de tamaño similar

Palas convencionales

### ESTABILIZADORES TRASEROS

El H160 introdujo el **Biplane Stabilizer™**, cuyo diseño exclusivo supone la colocación escalonada de los estabilizadores de doble nivel interconectados.



Esta característica facilita las maniobras del piloto



y reduce considerablemente las penalizaciones aerodinámicas del vuelo a baja velocidad y estacionario

### FUSELAJE

El H160 es el primer helicóptero civil con un **fuselaje de composite al 100%**

Sus ventajas son:



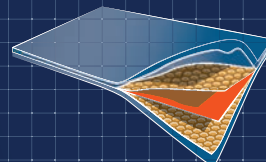
una estructura más ligera que ahorra combustible



un rendimiento optimizado



y un mantenimiento más simple



### AVIÓNICA

El paquete de aviónica Helionix de Airbus Helicopters se creó para:



reducir la carga de trabajo de los pilotos

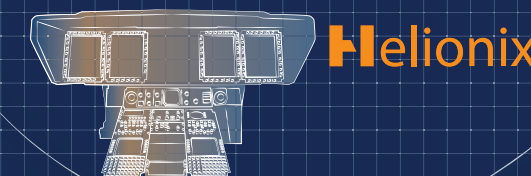


y proporcionar una mayor seguridad



y más flexibilidad en las misiones

Actualmente, más de **700 helicópteros Airbus** vuelan equipados con



El **NH90** fue en **1995** el primer helicóptero con un fuselaje fabricado íntegramente de material compuesto



# Una labor motivadora

La planta de Airbus Helicopters en París-Le Bourget es un centro de excelencia para la producción y reparación de palas de rotor. Charles Louis, Engineering Leader for Composite Dynamic Components, nos explica una labor crucial para garantizar que las palas sigan estando a la vanguardia.



© Charles Louis

## ¿CUÁLES SON LAS VENTAJAS DE CONTAR CON UNA PLANTA ESPECIALIZADA EN PALAS DE ROTOR?

**Charles Louis:** La planta de París-Le Bourget realiza un proceso integral, desde el primer trazo del lápiz hasta la calificación de los materiales y la asistencia al cliente sobre el terreno. La única tarea que no desarrollamos en París-Le Bourget, y en la que colaboramos con nuestros colegas de Marignane, es definir el perfil aerodinámico de la pala. Dado que prestamos asistencia, recibimos información muy valiosa de los clientes sobre las palas actuales que podemos integrar en el diseño de las nuevas. Puesto que diseñamos las palas desde cero, somos también expertos en su reparación. La ventaja de que las palas estén fabricadas en material compuesto es que nos permite reparar muchos desperfectos y se puede reconstruir la pala literalmente para que quede como nueva.

## ¿CUÁLES SON LOS LOGROS MÁS RECIENTES DE LE BOURGET?

**CL:** Hay dos grandes logros de los que podemos sentirnos orgullosos. Uno, la entrega de la pala Blue Edge para el H160. Su perfil –definido en colaboración con ONERA, un centro de investigación francés especializado en aerodinámica– es muy

innovador. Nuestro objetivo era disminuir el impacto acústico del helicóptero y conseguimos reducirlo en un 50%. El segundo es la entrega de las palas para el H145 de cinco palas. El año pasado entregamos ochocientas palas para responder a la demanda de nuestros clientes, gracias a la magnífica colaboración de los equipos de Donauwörth. Este helicóptero ha tenido un éxito tan enorme que, desde que comenzó su industrialización, hemos tenido que fabricar un número de palas sin precedentes. Antes fabricábamos mil palas al año para el Ecureuil, pero al cabo de quince o veinte años, cuando el proceso ya estaba bien rodado. En este caso tuvimos que hacer lo mismo, pero con un proceso totalmente nuevo.

## EL CITYAIRBUS NEXTGEN SIGUE DANDO PASOS ADELANTE. ¿CUÁLES SON LOS RETOS DE ESTE PROYECTO Y QUÉ ASPECTOS RESULTAN MÁS MOTIVADORES?

**CL:** Este proyecto es sumamente motivador para nosotros, y su repercusión en términos de innovación y de reducción de la huella de carbono es enorme. Cualquier joven ingeniero se sentiría inspirado por este tipo de retos. Técnicamente, nos enfrentamos a varios desafíos.



1

© PLB Amélie Laurin

y a la inteligencia artificial para agilizar ciertos procesos de control de calidad. Por supuesto, estas innovaciones podrían transferirse a otros programas para conseguir ahorros en la eficiencia.

## ¿CUÁLES SON LAS VENTAJAS DE TRABAJAR EN COLABORACIÓN CON OTRAS PLANTAS ESPECIALIZADAS?

**CL:** Las palas, junto con el rotor, constituyen el alma del helicóptero, y por ello es imprescindible trabajar con otros equipos. Por ejemplo, General Engineering tiene más conocimientos sobre las condiciones ambientales, como los rayos, lo mismo que sobre aerodinámica, vibraciones y dinámica. Por tanto, el trabajo de coingeniería que llevamos a cabo es esencial para producir la pala más eficiente. El trabajo en equipo nos permite ofrecer el mejor producto.

En primer lugar, debemos garantizar el máximo nivel de seguridad posible. En segundo lugar, los eVTOL sobrevolarán las ciudades y, si queremos que el público los acepte, tendremos que reducir aún más los niveles de ruido. Para ello serán necesarias palas con perfiles aerodinámicos muy específicos. En tercer lugar, y en total consonancia con un proyecto de cero emisiones, tenemos que reducir la huella de carbono de la fabricación de las palas considerando los materiales que utilizamos y su sostenibilidad o posibilidad de reciclaje. Por último, tenemos que acortar el tiempo de producción de las palas, ya que el número de palas que tendremos que fabricar para el CityAirbus NextGen nos obligará a incrementar la tasa de producción. En la actualidad, las palas deben someterse a un proceso de curado de ocho horas. Para aumentar la producción tendríamos que multiplicar el número de moldes –lo que tendría un efecto negativo en nuestro modelo de negocio– o reducir el tiempo de curado. Estamos evaluando el uso de nuevos materiales cuyo curado sería mucho más rápido, con los que podríamos reducir el tiempo de ocho horas a treinta minutos. También podemos recurrir a la automatización



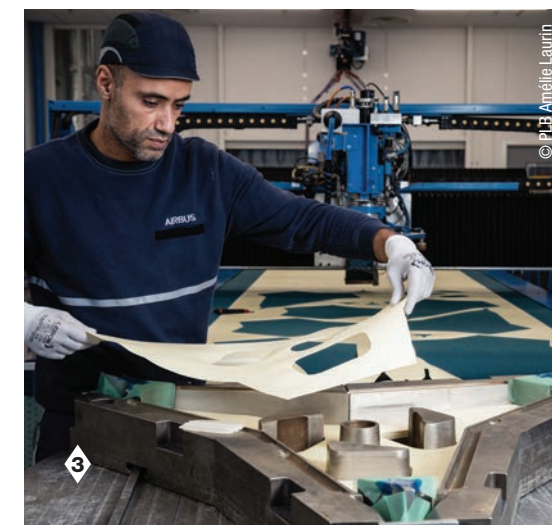
2

© PLB Amélie Laurin

**1:** Las opiniones de los clientes son muy importantes para mejorar la calidad de las palas.

**2:** Se incrementó la producción del H145 de cinco palas para responder a la demanda.

**3:** La planta desarrolla un proceso de principio a fin.



3

© PLB Amélie Laurin

# El buque insignia

La puesta en marcha de un nuevo edificio de montaje de última generación confirma a Marignane como centro de referencia en conjuntos mecánicos y establece un nuevo estándar de excelencia industrial.

“Todo está conectado, desde la oficina de diseño y las peticiones del cliente interno hasta la referencia de la herramienta que se utiliza para el montaje”,

Jean-Louis Gaud, responsable del proyecto de la línea de montaje dentro de MECA 4.0.

**1:** François Kalckreuth, responsable del programa MECA 4.0.

**2:** Jean-Louis Gaud, Dynamics Assembly Line Project Manager en MECA 4.0.

**3:** MECA 4.0 aporta una ventaja competitiva esencial.

**4:** Los trabajadores se pueden centrar totalmente en su trabajo.



Todo comenzó a raíz del programa de transformación industrial MECA 4.0 puesto en marcha en 2017 por Guillaume Faury. La iniciativa incluye unas quince iniciativas distintas dirigidas a transformar por completo las actividades mecánicas, desde el diseño de las piezas, su fabricación y su montaje, hasta su transporte al resto del mundo. El nuevo edificio de montaje de conjuntos mecánicos, rotores y sistemas de transmisión no es el único elemento de este ambicioso plan, pero es sin duda el más espectacular.

## UNA JOYA INDUSTRIAL

“Una atmósfera ligeramente sobrepresionada, cerraduras de acceso, suelos antiFOD, un circuito de inspección aislado... todo está pensado para garantizar la limpieza de los conjuntos dentro de una atmósfera con temperatura y humedad controladas”, resume François Kalckreuth, responsable del programa MECA 4.0. Ahora, echemos un vistazo a la joya industrial que alberga este edificio. Antes de llegar al taller de montaje, se ha creado una zona para lavar las piezas elementales y eliminar cualquier posible contaminación. “El edificio está limpio, así que las piezas que entren deben estar igualmente limpias”, afirma François Kalckreuth. Las piezas y las herramientas necesarias para la producción se preparan en forma de kits y se colocan en un carro autónomo que se dirige a las estaciones de trabajo. Todos los datos relacionados con su trazabilidad se introducen previamente y se verifican durante el montaje. Se dispondrá de 42 estaciones de trabajo conectadas entre sí en el edificio. Aquí se preparan de forma automática las herramientas, y los brazos mecánicos se pueden adaptar a cada tarea cambiando las interfaces. “Todo está conectado, desde la oficina de diseño y las peticiones del cliente interno hasta la referencia de la herramienta que se utiliza para el montaje”, destaca Jean-Louis Gaud, responsable del proyecto de la línea de montaje dentro de MECA 4.0. “Este edificio se integra en una verdadera continuidad digital que va desde el diseño hasta el soporte”.

## CONTINUIDAD DIGITAL

Este nivel de continuidad digital, pionero en Airbus, garantiza una mejor trazabilidad y permite adaptar el edificio de manera sencilla a las fluctuaciones de las necesidades de producción. Como explica nuestro interlocutor: “Esta nueva herramienta aporta más seguridad al proceso de producción.

Se respetan los ciclos establecidos y se pueden identificar los riesgos con mucha antelación”. Los operarios también salen beneficiados con esta revolución. Las condiciones de trabajo (bajo nivel de ruido, temperatura interior regulada) y la ergonomía de las estaciones de trabajo suponen un gran cambio respecto a las antiguas instalaciones. Las estaciones de trabajo permiten manipular piezas pesadas en todas las direcciones sin ningún esfuerzo. De este modo, los operarios pueden concentrarse plenamente en su trabajo. Hacer realidad este proyecto ha requerido una inversión de 53 millones de euros y cuatro años de intenso trabajo por parte del equipo del proyecto, contando desde la fase de estudio hasta la entrega del edificio a finales de 2021. Los primeros conjuntos dinámicos del H125, H160, H175 y H225 entrarán en producción a finales de este año. Según François Kalckreuth: “Se trata de una herramienta industrial que ofrece a Airbus Helicopters una ventaja competitiva decisiva y garantiza un nivel de calidad y de seguridad aérea sin precedentes en todas las fases de montaje. Somos uno de los pocos fabricantes del mundo, por no decir el único, que dispone de un taller conectado de estas dimensiones y que permite un rendimiento de este nivel en el montaje, tanto para la producción en serie como para el soporte”. Estamos haciendo historia.

## EN NÚMEROS

- 53** millones de euros de inversión
- 4** años de trabajo intenso, desde la fase de diseño hasta la entrega del edificio a finales de 2021
- 42** estaciones de trabajo conectadas

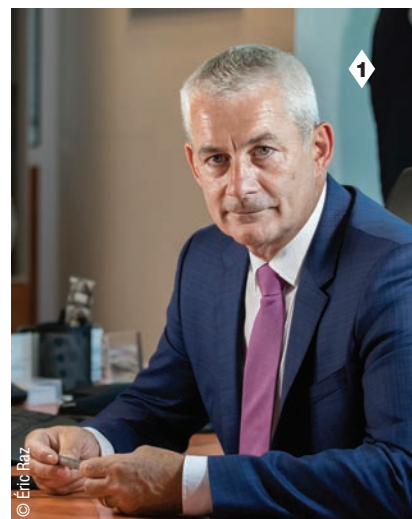


# España: primer eslabón de la cadena

La planta de Airbus Helicopters de Albacete (España), actualmente especializada en la producción del puro de cola, será también sede del nuevo Hub logístico de la compañía. De este paso se beneficiarán principalmente los clientes y operadores, ya que se propone simplificar, optimizar y modernizar los flujos logísticos entre sus proveedores externos y los centros de producción europeos.

1: Gérard Goninet, Head of Operations Flows en Airbus Helicopters.

2: Jérôme Fenain, Head of End-to-End Logistics Operations en Airbus Helicopters.



El 1 de junio de 2022 se puso la primera piedra de la próxima planta especializada de Airbus Helicopters, un Hub logístico que actuará como punto neurálgico para todas las entregas de proveedores externos. En la actualidad, cada planta europea gestiona su propia logística, lo que implica que recibe a diario miles de entregas y que utiliza sus propios sistemas y procesos para transferir el material al siguiente punto. “El nuevo Hub OneLog y las pequeñas plataformas de proximidad (denominadas Xdocks) de cada planta sustituirán en su momento toda esta actividad y gestionarán todos los flujos de entrada, como la recepción, el almacenamiento, la distribución a nuestras líneas de montaje final, al centro de excelencia y a nuestro centro de repuestos de Les Florides, así como los envíos a nuestros socios industriales y proveedores”, afirma Gerard Goninet, Head of Operations Flows de Airbus Helicopters. La construcción de OneLog finalizará en junio de 2023 y, una vez recibida la certificación de la EASA, se iniciará de manera secuencial la transferencia de las actividades logísticas de las cuatro plantas. Está previsto que este proceso concluya a finales de 2023.

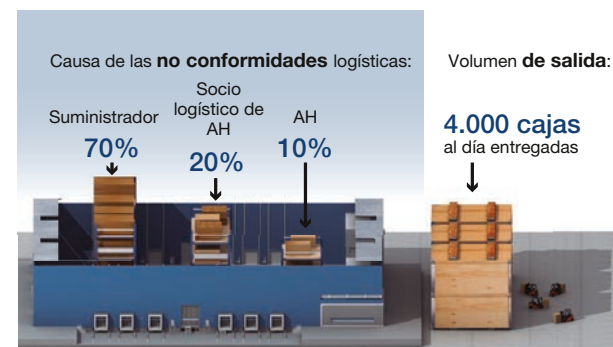
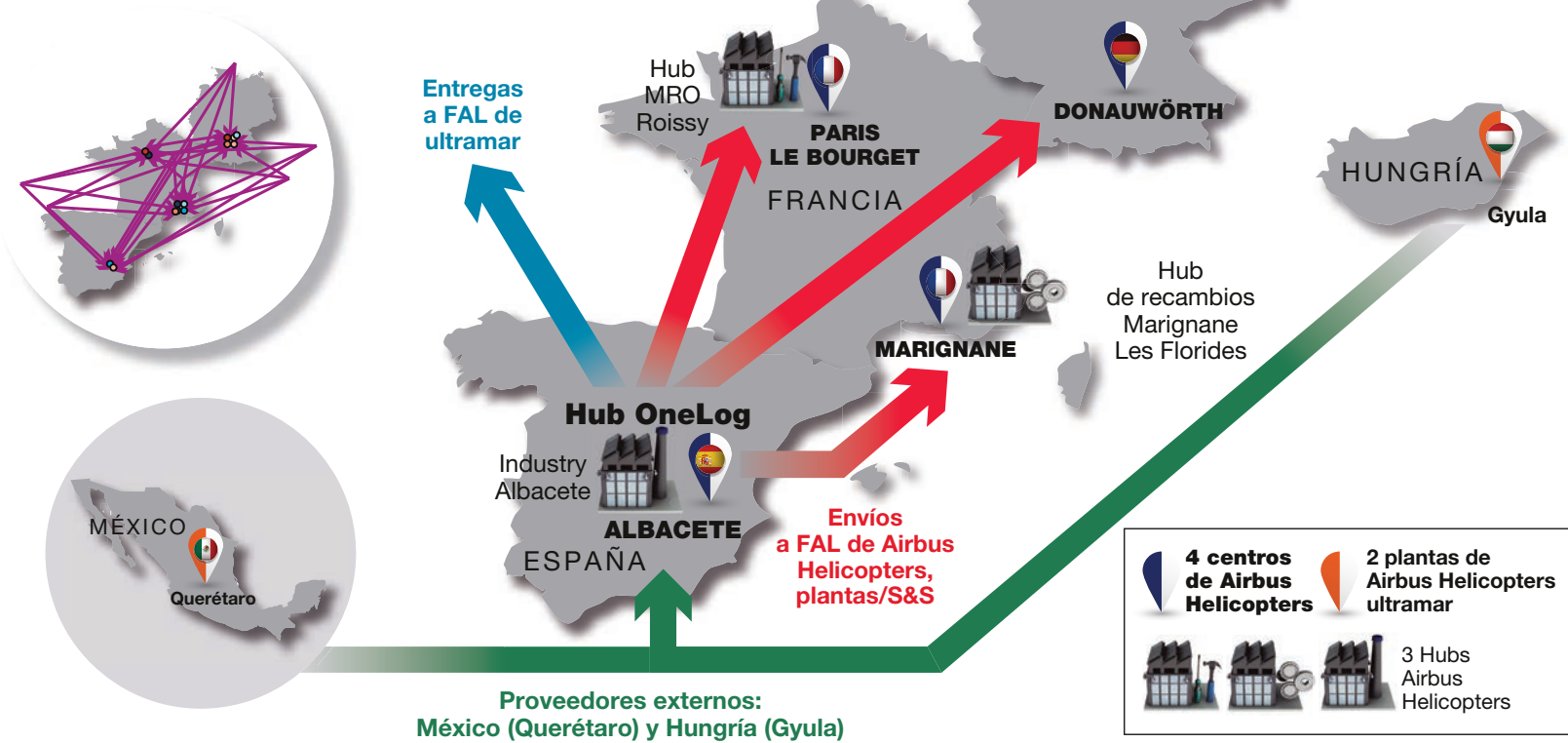
## LA LOGÍSTICA QUE MEJORARÁ LA LOGÍSTICA

“Emprender un proyecto de mejora de la logística a tan gran escala conlleva sus propios retos logísticos”, señala Jérôme Fenain, Head of End-to-End Logistics Operations de Airbus Helicopters, pero merecerá la pena, ya que “los clientes gozarán de productos y servicios más competitivos manteniendo el mismo nivel de calidad y los mismos plazos en las entregas”. La nueva planta introducirá un mayor grado de digitalización, automatización y nuevos criterios de trabajo, y facilitará el mantenimiento de las condiciones de almacenaje. Dentro de esta automatización destacará la implantación de Exotec, un nuevo almacén robotizado de última generación que será una primicia en el sector aeronáutico. El sistema skypod de EXOTEC es la nueva generación de soluciones de almacenamiento de alta densidad que emplea robots para recoger los artículos de los estantes a una altura de hasta 12 metros.

## MÁS SOSTENIBILIDAD EN LA CADENA DE SUMINISTRO

A pesar de su ubicación en España, relativamente lejos de otras plantas, este Hub logístico prevé una mejora significativa de la sostenibilidad. “Estamos asumiendo más responsabilidad en el proceso de

## DE UN MODELO LOCAL A UNO GLOBAL



## LOG 4.0 DE UN VISTAZO

- 1.000 proveedores
- Hubs logísticos de Airbus Helicopters: 3 con 105.000 m<sup>2</sup> (OneLog ALB para Industry, Les Florides para Spares, Roissy para MRO)
- Hub OneLog :
  - 46.000 m<sup>2</sup>
  - Control de temperatura en todas las células
  - Energéticamente autosuficiente con 30.000 m<sup>2</sup> de paneles solares
  - Volumen de salida = 4.000 cajas al día
  - Robotización y digitalización
- 300 personas

transporte”, explica Jérôme, “por lo que podremos imponer nuestros propios criterios. Esta posibilidad nos permitirá utilizar combustibles alternativos y vehículos modernos, que son mucho más eficientes en la reducción de emisiones”. “A nivel local, el transporte dentro de la planta, todo estará propulsado de manera escrupulosamente ética, desde las carretillas elevadoras hasta los tráileres y los trenes de remolques”, continúa Jérôme. “Nos proponemos reducir nuestras emisiones de CO<sub>2</sub> en un 15% en 2023 respecto a 2019 en todos los ámbitos: edificios, medios de distribución, transporte entre plantas y transporte de la cadena de suministro externa compuesta por unos 1.000 proveedores”.

	Competitividad: <b>-25%</b> del coste logístico anual
	Nivel de servicio: entre el <b>95%</b> y el <b>98%</b> de mejora en el cumplimiento de plazos
	Integridad de los materiales: <b>-30%</b> de piezas dañadas
	Control de las piezas: seguimiento y localización de las piezas de principio a fin
	Emisiones de CO <sub>2</sub> : <b>-15%</b> (respecto a 2019)

# Un nuevo motor en Baviera

La planta de Donauwörth, especializada en la fabricación con materiales compuestos, cuna del H135 y del H145, sede de una academia de formación de primer nivel y pilar de la tecnología alemana de helicópteros, ha alcanzado otro logro: convertirse en centro de competencia para fuselajes principales de helicópteros.



© Airbus Helicopters, Cara-Irina Wagner



© JiluminApts e.K., Christian D. Keller

“Esta nueva estructura industrial de Airbus Helicopters, implementada con el apoyo del equipo de Central Operations, demuestra que podemos fabricar aeronaves de forma más eficiente y con importantes mejoras”, afirma Helmut Färber, responsable de la planta de Donauwörth, al hablar de la especialización de la planta y de su nuevo papel orientado al fuselaje principal de las aeronaves. En esta planta de 575.000 m<sup>2</sup>, situada en la región alemana de Baviera, comenzaron a fabricarse los helicópteros BK117 en los años setenta. A este helicóptero le siguieron el H135 y H145: palas, fuselaje, puros de cola... el kit completo. “Queríamos progresar hacia nuevas áreas”, añade Färber. Desde 2017, cuando se puso en marcha la transferencia de las palas, la planta de Donauwörth ha experimentado una importante transformación hasta convertirse en el centro de fabricación del MCA\* del fuselaje principal de los helicópteros. La planta empezó a fabricar MCA para los H175, H160, H145, H135, H130 y H125 en 2019. Una vez terminados, los envía a las líneas de montaje final de Francia, EE.UU., China y Brasil.

## UNA CARGA DE TRABAJO MÁS EQUILBRADA

El cambio al modelo de planta especializada ha implicado que los empleados desarrollen competencias en nuevos campos, como la instalaciones eléctricas



© Cara-Irina Wagner

y mecánicas. Ahora, en vez de fabricar solamente el fuselaje, también instalan cableado, antenas, sistemas de combustible y sistemas de control de vuelo. Esta nueva capacidad también compensa el traspaso de actividades a París le Bourget, Marignane y Albacete. De hecho, “ahora tenemos una carga de trabajo más equilibrada en la planta”, explica Färber. Para convertir una nave de producción en una planta de MCA capaz de albergar múltiples modelos, fue necesario modernizar las herramientas, el equipamiento y la organización de la planta. “Nos proponíamos conseguir un nuevo sistema de montaje para el H160 que pudiera integrar el H175 en el siguiente paso”, señala Tobias Zembrod, Head of Production de la planta de MCA. Zembrod y su equipo diseñaron una línea de producción flexible con un sistema que eleva la pieza o la gira, lo que permite acceder a ella desde todos los lados y ofrece a los operadores más libertad de movimiento y mayor visibilidad. El fuselaje se sujeta por sus extremos delantero y trasero a dos vehículos guiados automáticamente (AGV) para trasladarlo de una estación a otra dependiendo de la fase de montaje. “Al personal le gusta transportar el helicóptero. Esto nos permitió motivar a los trabajadores cuando les pedimos un cambio de mentalidad”, señala Zembrod. Actualmente, cuatro AGV son suficientes, pero la flexibilidad del diseño nos permitirá incorporar fácilmente otro AGV cuando

aumente la capacidad. Está previsto que la centralización de toda la experiencia con fuselajes principales en un solo punto aporte ventajas, como la reducción de los costes, la disminución de los plazos de montaje y el aumento de la calidad y la seguridad. “Somos especialistas en este ensamblaje tan complejo, así que cuando identificamos mejores prácticas podemos aplicarlas a toda la familia de helicópteros. Anteriormente, no teníamos una manera tan directa de hacerlo”, explica Färber. Trabajar juntos en equipos integrados, centrados claramente en el producto, en los procesos y en la tecnología, “mejora nuestra productividad”, añade.

## EL ÉXITO ATRAE AL ÉXITO

Así que necesitarán aumentar la productividad. La demanda del helicóptero bimotor ligero está creciendo, especialmente en Europa, por lo que la planta alemana está incrementando la producción del H145 de cinco palas y también la de su versión militar. El equipo de Zembrod también se está preparando ante el éxito del H160 e incrementará la producción hasta un total de 35 aparatos en 2025. Con la llegada de la versión militar del H160M a finales de este año, Zembrod prevé que el equipo entregará los primeros MCA en el segundo trimestre de 2023. “Tendremos que adaptar los planteamientos del H160 a los nuevos programas”, indica Färber. “Los principales desafíos son los costes, los plazos y entregar productos de calidad. Estos objetivos van a ser ahora nuestro motor”.

\*MCA = Major Component Assembly (grandes conjuntos de componentes)

**1:** Helmut Färber, Head of the Donauwörth site.

**2:** Tobias Zembrod, Head of Production MCA centre.

**3:** La innovación de los métodos de trabajo facilita la preparación del fuselaje del H160.

# Techno bricks



1



# ECUREUIL: UNA EXTRAORDINARIA FAMILIA

© Anthony Pecchi

Airbus Helicopters ha entregado el helicóptero número 7.000 de la familia Ecureuil 48 años después del primer vuelo de la aeronave: el símbolo de una brillante carrera de éxito que se mantiene hoy.

Artículo: Alexandre Marchand

El Ecureuil (AS350B) ya empezaba a desvelar su futuro éxito cuando realizó su primer vuelo el 26 de junio de 1974. No era el helicóptero más grande, ni el más potente. En cambio, ofrecía una increíble fusión de diseño inteligente, excelentes prestaciones técnicas y, sobre todo, una capacidad de adaptación (se han desarrollado más de diez versiones) que, medio siglo después, no ha conocido todavía sus límites. La aeronave se diseñó originalmente para sustituir al Alouette II, un objetivo que cumplió de forma brillante y que se puede resumir en dos datos: un 100% más de carga útil y un 38% menos de costes de

explotación. La cabeza del rotor es el mejor ejemplo de su innovación tecnológica: el uso revolucionario de elastómeros permite reducir a un quinto el número de piezas de este helicóptero respecto a su predecesor. Allá donde va, el Ecureuil convence. Es difícil enumerar todas sus misiones y contabilizar los distintos uniformes de vuelo que ha transportado en los cinco continentes. Cuando no está salvando vidas en el Himalaya, el Ecureuil rueda una película en Hollywood, lleva provisiones a refugios en los Alpes o traslada científicos a la Antártida. En resumen, el Ecureuil puede hacerlo todo y lo hace muy bien.

## LA FLOTA DE ECUREUIL EN 4 CIFRAS

- 37 millones** de horas de vuelo
- 45%** de la flota de Airbus Helicopters en servicio
- 2.000** operadores en **124** países

## LIGERO PERO ROBUSTO

Aunque se adapta a todas las situaciones, el Ecureuil nunca deja de evolucionar. Hubiera sido un ejemplo perfecto para Darwin. En 1974, la aeronave pesaba 1.950 kg y estaba propulsada por una turbina Arriel 1B de 478 kW. Veinte años después, llegó el B3 impulsado por un Arriel 2B. La aeronave no perdió un ápice de su comodidad al tiempo que se convertía en un helicóptero eficaz y se transformaba en el equivalente de otra leyenda de los trabajos en altura, el Lama. En el año 2000 llegó el EC130: se añadió al Ecureuil una ventana más, un asiento adicional y una turbina Arriel 2B1 que proporcionaba 632 kW. En 2012 se reemplazó esta turbina por una Arriel 2D de 710 kW. El Ecureuil B3e (rebautizado como H125 en 2015) también la emplea, pero con una potencia limitada. En 2021, el H125 da un nuevo salto y recibe la certificación necesaria para aprovechar al máximo la potencia del Arriel 2D, lo que supone un aumento espectacular de las prestaciones en determinados rangos de la envolvente de vuelo. Permite 145 kg de carga útil externa adicional y su relación peso/rendimiento alcanza niveles excepcionales.

## POR EL ECUREUIL NO PASAN LOS AÑOS

Cumplidos los 45 años, el H125 sigue siendo un éxito rotundo y acumula el 75% del mercado de los helicópteros monomotor de tamaño medio. Ha conseguido este nivel de aceptación gracias a innumerables mejoras que se han introducido a lo largo de su trayectoria, incorporando constantemente nuevas prestaciones, mayor confort del usuario, más seguridad y conectividad (panel de instrumentos "Lean Instrument Panel" de tamaño reducido, depósito de combustible resistente a los choques y sistema de transferencia de datos WACS, por citar algunos ejemplos recientes). La adaptabilidad de la aeronave también permite que sea un excelente candidato para futuros desarrollos. En cuanto al rendimiento y el respeto al medioambiente, el H125 permite integrar las diversas innovaciones técnicas que está desarrollando Airbus Helicopters y ha recibido ya la certificación para operar con un 50% de combustible de aviación sostenible. Por el Ecureuil no pasan los años. Sólo mejora.

2



© Patrick Penna



© Eric Raz

## Y EL 7.000 ES EL SEXTO

El Ecureuil número 7.000 es el sexto H125 que luce los colores de Blugeon Hélicoptères, una empresa familiar de trabajos en altura fundada por Christian Blugeon. Su estrategia se centra en un terreno de juego excepcional, los Alpes del norte, y en una aeronave insustituible, el H125. La versatilidad de este aparato le ha permitido desarrollar su actividad en muchos campos: transporte de pasajeros, monitorización de líneas eléctricas, rodaje de películas, control de avalanchas, rescates de montaña, además de realizar siempre, en segundo plano, innumerables trabajos de elevación. Una experiencia muy diversa que se mantendrá con la entrega de este sexto aparato.

**1:** Demostrando su capacidad en condiciones de calor y altura.

**2:** Una de las misiones que desempeña el Ecureuil es la extinción de incendios.

**3:** Celebración de la entrega del Ecureuil número 7.000.

# 30 AÑOS JUNTO A NUESTROS CLIENTES Y TODO GRACIAS A USTEDES

En tres décadas fabricando helicópteros, Airbus ha tenido el privilegio de apoyar las misiones más cruciales de sus clientes. Por eso mismo, la compañía debe seguir proporcionando soluciones del más alto nivel. Echemos un vistazo a algunos operadores que han estado con el OEM desde el principio.

Artículo: H. Couthaud



## ← NAKANIHON AIR (NNK)

NNK compró un Alouette en 1974 y ha operado productos de Airbus desde entonces. Cuenta con 47 helicópteros Airbus y su actividad abarca desde el apoyo a la construcción hasta la captación electrónica de noticias. La mayor parte de sus actividades son HEMS y la flota de Doctor Heli está compuesta fundamentalmente por H135. “Gracias a estos productos de Airbus somos el número uno en este sector”, afirma **Tsuyoshi Shibata, Corporate Officer de NNK**. Su flota atestigua la confianza que depositan en Airbus. Con una gama de modelos que se adaptan a las numerosas misiones del operador, “Airbus está bien establecido y cuenta con un completo sistema de soporte en el país”, señala Shibata. Gracias al prestigio de NNK, la empresa fue elegida para transportar la mítica estatua del pez tigre dorado (kinshachi) hasta el tejado del castillo de Nagoya, una hazaña que realizó en apenas cinco minutos utilizando el fiable H215.

## TRANSPORTES AÉREOS PEGASO →

Pegaso empezó a operar en 1981 con helicópteros H125 en el Golfo de México. Hoy, este operador mexicano cuenta con veinte helicópteros Airbus, a los que se sumarán seis H145 a finales de 2022. En 2016, Pegaso adquirió un H175 para proyectos en aguas profundas. “Seleccionamos el H175 como la mejor opción para misiones de más de 140 NM de alcance y porque los clientes se mostraban satisfechos de que fuera una aeronave específica para alta mar la que trasladara a los trabajadores del sector del petróleo”, explica **José Erosa, Director de Operaciones de Transportes Aéreos Pegaso**. El aparato demostró adaptarse tan bien a estas exigencias, que Pegaso pudo incluso volar 245 millas sin parar con siete pasajeros a bordo. “Pegaso y Airbus han colaborado en el desarrollo del mercado de alta mar en el Golfo de México y han demostrado a las principales compañías petroleras que estos productos podían responder a las necesidades del mercado americano del petróleo y el gas”, afirma Erosa.



## ← FUERZA AÉREA DE ECUADOR (FAE)

Desde 1972, los Lama y los Gazelle integraron una parte de la flota de la Fuerza Aérea ecuatoriana, una flota que posteriormente incluiría helicópteros Airbus para SAR, evacuación médica, lucha contra incendios, ayuda humanitaria y transporte de tropas, entre otras operaciones. El uso de aeronaves Airbus por parte de los ejércitos está vinculado a la evolución de sus misiones. En 2019, Airbus participó en el concurso de un helicóptero que pudiera volar en misiones CSAR y SAR sobre tierra y mar, y que además hubiera demostrado su valía en la cordillera de los Andes que atraviesa el país. La Fuerza Aérea eligió el H145 por el excelente rendimiento de la aeronave en condiciones de calor y altura. “No se trata simplemente de una compra de helicópteros; es una muestra de cooperación y apoyo permanente a la Fuerza Aérea con una atención personalizada a todos los niveles”, afirma **el comandante de la FAE Luis Armas**.

## GUARDIA COSTERA DE EE.UU. (USCG) →

La USCG recibió su primer Dauphin MH-65 en 1984 para desarrollar misiones de seguridad nacional y de rescate. En la actualidad, la flota de 98 helicópteros ha acumulado más de 1,5 millones de horas de vuelo. La USCG utiliza los MH-65 (la designación militar del helicóptero) en todas las condiciones posibles: del Ecuador al Ártico y tanto sobre el mar como en las montañas. También los emplea en todo tipo de misiones, ya sea para operaciones navales para el mantenimiento del orden, cargas con eslinga o misiones en el Ártico. Durante las cuatro décadas que lleva en servicio, el MH-65 se ha sometido a cinco evoluciones, lo que refleja la buena gestión de la Guardia Costera, ya que las actualizaciones de la aviónica, los motores y las cajas de transmisión principales han logrado que la aeronave supere el límite de vida útil de la mayoría de los helicópteros. “El historial de cuarenta años de servicio y mantenimiento de la flota de Airbus MH-65 de la Guardia Costera de EE.UU. demuestra la importancia que concede este organismo a unos activos cuya misión es respaldar nuestro trabajo como ala policial, rama militar y servicio marítimo. No podríamos haber desarrollado esta trayectoria sin la ayuda y la colaboración de Airbus”, afirma **el contralmirante Bouboulis de la Guardia Costera de EE.UU.**





**1 Brigitte Weber**

Entre 1988 y 1991, estudió Electrónica y con su diploma en el bolsillo, trabajó durante unos años para diversas empresas alemanas de aeronáutica, hasta que en 1996 su camino la condujo a Eurocopter, donde participó activamente en el diseño del EC135\*. “En aquel momento, estaba en contacto directo con los clientes. Mi trabajo consistía en ayudarles a adaptar a sus necesidades individuales los equipos de comunicación y navegación de sus helicópteros”, comenta. En la actualidad, Brigitte Weber es programme manager en el programa H135\* y actúa como persona de contacto para las ofertas complejas relacionadas con este helicóptero. “Me motiva mucho el esfuerzo constante por satisfacer los requisitos del cliente, ya sea en el diseño, en las ofertas o en la entrega de un H135. Estos éxitos constituyen también momentos emotivos a nivel personal que nunca me canso de experimentar...”

**2 Axel Humpert**

Axel Humpert empezó a trabajar como ingeniero en Messerschmitt-Bölkow-Blohm (MBB) en 1989 recién licenciado en Ingeniería Aeroespacial. 33 años después, Axel asegura haber conseguido su meta de “hacer frente a los retos técnicos y asumir responsabilidades”. El joven ingeniero permaneció diez años en el programa

de vuelos de prueba antes de pasar a la gestión del programas y asumir la dirección del área de Airframe & Vehicle en Donauwörth. Hoy es responsable del programa H145 y recuerda los momentos decisivos de la historia de Eurocopter: “Estuve presente en el primer vuelo del H135 y en su certificación –para mí, una experiencia inolvidable. Fui testigo de los inicios del Tigre, participé en la cualificación del NH90... Eurocopter y posteriormente Airbus Helicopters me han ofrecido excelentes oportunidades de desarrollo profesional en un entorno multinacional muy abierto. Y la historia está lejos de llegar a su fin”.

**3 Corinne Armand**

“Me apasiona trabajar con la gente, y los helicópteros me han fascinado desde siempre. Por eso, cuando terminé mis estudios de comunicación opté a un puesto de comunicación interna en Marignane y me incorporé a la compañía en 1991, justo antes de que se creara Eurocopter”. Corinne Armand adquirió con gran rapidez nuevas competencias. Se formó en comunicación audiovisual y creó una revista en formato vídeo para los empleados. “Después de la comunicación me involucré en el coaching para acompañar el cambio, dar apoyo a los planes de transformación y crear un servicio interno de coaching para los equipos y los empleados”. Tras haberse dedicado a la creación de contenido, ahora Corinne trabaja en el entorno operativo y se encarga de asesorar, desarrollar, apoyar y acompañar. Los años pasan y todo cambia. Pero para Corinne, el objetivo sigue siendo situar en todo momento a las personas en un lugar central de la compañía.

**4 Jérôme Deulin**

Cuando era un adolescente, Jérôme Deulin no se perdía ninguna edición del Salón Aeronáutico de Le Bourget. Mientras realizaba el CAP de fotografía le surgió la oportunidad de trabajar como aprendiz en Courmeuve y no lo dudó ni un segundo. Comenzó a trabajar como fotógrafo en 1991 y se trasladó a Marignane cuatro años más tarde. “Lo que más me impresionó fue el cambio a la tecnología digital”, explica Jérôme. “De un día para otro, tuvimos que volver a aprenderlo todo, revisar nuestros procesos... A la vez, se disparó la demanda de imágenes, aparecieron las redes sociales, se generalizó el trabajo contrarreloj y nacieron nuevas estrategias de comunicación”. Con sus 31 años de experiencia en la compañía, conoce al dedillo el catálogo de productos y tiene el criterio necesario para decidir si una imagen es adecuada o no. Puede que el oficio haya cambiado, pero la pasión sigue intacta.

## 30 AÑOS DE DESARROLLO DE CARRERAS

No sólo los helicópteros de Airbus han evolucionado en los últimos 30 años. Cuatro colegas que empezaron a trabajar antes de la Messerschmitt-Bölkow-Blohm (MBB) y Aerospatiale recuerdan sus mejores momentos y comparten su trayectoria en la empresa.

Artículo: Alexandre Marchand

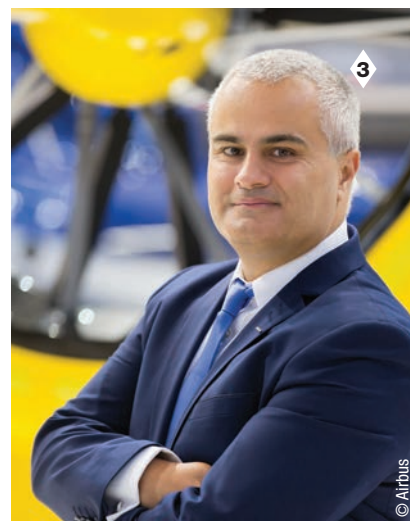
\* El EC135 pasó a llamarse H135 en 2015.





Es natural que una compañía con un historial tan largo como Airbus Helicopters cuente con una importante flota antigua que sigue desempeñando operaciones vitales. Actualmente, 750 operadores emplean aproximadamente 2.000 helicópteros que ya no se fabrican - que representan el 15% de las horas de vuelo generadas por toda la flota de Airbus Helicopters. Prestarles el mejor nivel de asistencia es una prioridad para el servicio de soporte al cliente.

Artículo: Ben Peggie



#### PLANIFICACIÓN DEL PROGRAMA

“Hace dos años, decidimos dar prioridad al soporte de nuestra flota antigua”, afirma Christoph Zammert, Executive Vice-President de Customer Support and Services, “pensamos que había un importante potencial de negocio por explotar y que asegurar que los operadores heredados están contentos con sus flotas actuales les animaría a elegir los helicópteros de Airbus, cuando llegue el momento de comprar nuevos modelos”. A raíz de ello, desarrollamos el programa Legacy para optimizar el nivel de soporte que reciben los productos que ya no se fabrican. Creamos así una solución donde encontrar todas las competencias para ofrecer el nivel de soporte que merecen los operadores de flotas antiguas. “Nuestro objetivo actual es dar a la flota antigua el mismo trato que a cualquier otro

helicóptero en producción. Disponemos de una Design Office, de áreas de Industry o de Quality and Support para proporcionar a los clientes con flotas antiguas un nivel continuo de mantenimiento y soporte hasta el final de la vida útil del helicóptero. Esta iniciativa cubre todas las aeronaves, desde las flotas de H120 a los helicópteros Puma, Gazelle y Dauphin”. La principal ventaja del programa es ofrecer un nivel superior de Support and Services incluyendo proyectos para afianzar la cadena de suministro y garantizar un abastecimiento suficiente de piezas de repuesto –un problema para la flota más antigua– y garantizar un soporte a la medida de las necesidades de los operadores.

#### PAQUETES DE SERVICIO

La mejora de Support and Services encaja dentro del concepto HCare Classics, una oferta de diversos servicios creada para responder a las necesidades operativas del cliente. Los clientes pueden escoger libremente los servicios que necesitan, como en el soporte en servicio. Para los operadores de flotas antiguas, es esencial controlar y gestionar la obsolescencia de la aeronave. “Aplicamos un enfoque proactivo a la gestión de la obsolescencia para evitar cualquier interrupción de la cadena de suministro derivada de la obsolescencia”, añade Zammert. En la oferta se incluye la asignación de Account Manager que actúa como enlace entre el cliente y la plataforma. “Dedican su experiencia con todos los servicios y ofertas que existen a proporcionar un asesoramiento personalizado a clientes y operadores, y se aseguran de que les aportamos el valor añadido que prometemos”. Helidax se ha convertido recientemente en el primer operador en acogerse a HCare Classics, y los clientes están comprobando ya el valor de esta oferta. Emplea su flota de treinta y seis helicópteros H120 para que los pilotos de las Fuerzas Armadas y de los organismos paraestatales acumulen las horas de vuelo necesarias para su formación básica y avanzada. Es evidente que los helicópteros que ya no están en producción siguen desempeñando misiones esenciales. Naturalmente, estos operadores necesitan contar con un nivel garantizado de disponibilidad y de soporte que Airbus Helicopters tiene el firme propósito de proporcionar.

#### MÁS TIEMPO ACTIVOS Y MÁS CAPACES

La segunda ventaja que ofrece HCare Classics es la posibilidad de actualizar las aeronaves, con enormes beneficios, según afirma Nicolas Simon, Head of Legacy Programmes: “Un ejemplo que estamos analizando sería la actualización de la aviónica del



H120, lo que prolongaría su vida útil y mejoraría su rendimiento. Nuestro propósito es mantener este helicóptero en activo, al menos, hasta 2040”. Con casi 600 aeronaves en servicio, el H120 sigue demostrando su capacidad, pero en Airbus se considera que todavía podría ofrecer mucho más a sus operadores. “Esta actualización significaría el paso de lo analógico a lo digital. Podríamos proporcionar a los operadores la capacidad de adaptar la nueva aviónica a diferentes tipos de misiones. Con esta actualización, el helicóptero alcanzaría un nuevo nivel”.

**1:** Los helicópteros H120 siguen desempeñando misiones vitales.

**2:** Christoph Zammert, Executive Vice-President Customer Support & Services.

**3:** Nicolas Simon, Head of PSO Legacy & Korean Programmes.

**4:** Actualizar la aviónica del H120 puede prolongar su vida útil y mejorar su rendimiento.

**5:** Un soporte y un servicio de alta calidad son esenciales para las flotas tradicionales.

# ENTRE BASTIDORES CON FRED NORTH

Fred North trabaja como piloto especialista en Hollywood con más de 220 películas a sus espaldas. Cuenta con más de 20.000 horas de vuelo, 16.000 de ellas con su incondicional H125, y ha participado en la creación de las impactantes secuencias de acción de series cinematográficas míticas como *Fast and Furious*, *Misión Imposible*, *James Bond* y *Star Wars*. Fred ha tenido la amabilidad de mostrar a Rotor la magia que aportan los helicópteros a las películas.

Artículo: Ben Peggie

**1:** Con el piloto de pruebas de Airbus Helicopters Olivier Gensse.

**2:** Fred North (en el centro) con el director Michael Bay (izquierda).

**3:** Hablando de su carrera profesional con los empleados de Airbus.

## ¿CÓMO SABES QUE ES SEGURO EJECUTAR LAS INCREÍBLES ACROBACIAS QUE REALIZAS?

**Fred North:** Para llevar a cabo una secuencia de acción complicada de manera segura, tenemos que realizar muchos preparativos, sobre todo si se trata de una secuencia descabellada en la que se vuelcan coches, se producen explosiones y se rueda entre edificios. Rodamos Proyecto Rampage en el centro de Chicago entre rascacielos de más de 300 metros de altura y con un margen de menos de 5 metros a cada lado de las palas. Daba un poco de claustrofobia... Para sentirme más cómodo, suelo visitar el lugar previamente para aclimatarme al entorno. Nos acompaña habitualmente un equipo de pilotos expertos y colaboramos con la FAA. Tomamos medidas, comprobamos que no haya elementos que puedan desprenderse o volar repentinamente hacia



nosotros. Avisamos a las autoridades locales si deben despejar el lugar, o si tienen que retirar semáforos o señales de tráfico. Para identificar las mejores rutas para filmar, trazamos mapas anotando cada obstáculo o riesgo potencial, y a continuación colocamos cinta roja, de modo que cuando estoy volando, solo tengo que seguir la cinta y no pienso en nada más, sé que voy a caer. Hacemos recorridos de práctica, comenzando un poco más alto y más despacio y luego lo repetimos una y otra vez hasta que me siento cómodo y cuando estoy preparado, se rueda.

## ¿POR QUÉ ES EL H125 LA MEJOR OPCIÓN PARA EL INCREÍBLE TIPO DE PILOTAJE QUE REALIZAS?

**FN:** Es la mejor máquina del mundo: le habla al piloto. Si el piloto hace algo mal, el helicóptero le avisa mediante vibraciones antes de que sea demasiado tarde. Además, el H125 es muy estable, por lo que su maniobrabilidad y capacidad de respuesta son excelentes. El rendimiento del rotor de cola es de otro mundo, es absolutamente único en este sector. Cuando notas esta conexión con una aeronave puedes bailar con ella, tú y la máquina sois una misma cosa, puedes llevarla a donde quieras. El helicóptero es el medio por excelencia para utilizarlo como plataforma de grabación porque puedes utilizar cámaras más grandes con objetivos largos. Un operador vuela conmigo y así podemos compartir lo que vemos y comentar la toma: vivimos la toma mientras sucede. La cabina del H125 es como una gran habitación. Estando en



ella, miro al cámara y entiendo lo que está pensando y hacia dónde quiere ir. Muchos helicópteros tienen la cabina separada del piloto, de modo que este tipo de conexión no sería posible.

## DESDE QUE COMENZASTE A TRABAJAR HA CAMBIADO MUCHO EL SECTOR DEL CINE. ¿CÓMO HA EVOLUCIONADO EL H125?

**FN:** Es muy potente, cosa que necesito, porque cuando realizo una secuencia de acción no tengo tiempo de mirar dentro de la cabina, el 95% de mi atención está en el exterior. Si tengo potencia, no necesito comprobar mis límites cada dos segundos, aunque sea un instante cada vez. Así no existe ninguna distracción. El H125 tiene ahora tanta potencia que me siento muy cómodo: potencia es igual a seguridad. La mejora que han introducido es increíble, tengo el doble de potencia con la misma plataforma. El negocio del cine también evoluciona con rapidez. Ahora se ven más películas en streaming que en las salas de cine, lo que es una lástima, y significa que la gente ve grandes películas con increíbles escenas de acción desde su casa. Por ello, los estudios cada vez piden más acción "real", lo que supone realizar las acrobacias de verdad. Tenemos que estar preparados y organizarnos para ejecutar esas escenas de acción, y necesitamos disponer del equipo adecuado. El H125 tiene mucha potencia, así que puedo abarcar desde el nivel del mar hasta unos 8.000 m, lo que resulta asombroso, porque al director se le puede ocurrir cualquier idea, una locura como volar dentro de un edificio, y yo sé que tengo la potencia para lograrlo con este helicóptero.



# LOS PEQUEÑOS VIAJES EXIGEN UN GRAN CAMBIO



Reinventando el transporte gracias al poder de la innovación, el CityAirbus NextGen, 100 % eléctrico, ha sido diseñado para conectar a las personas. Con cuatro plazas y una autonomía de 80 km, esta aeronave de despegue y aterrizaje vertical ofrecerá nuevas opciones para el desplazamiento colectivo, mientras que sus cero emisiones contribuyen a que el mundo siga siendo un lugar maravilloso.

**AIRBUS**