



Helicópteros en Le Bourget 87

ANTONIO TORRES FERRER,
Comandante de Aviación

EN cuanto a aeronaves de despegue y aterrizaje vertical se refiere, las principales compañías que han expuesto sus productos —todas ellas con simpáticas azafatas que con su belleza elevan a la estratosfera el nivel del salón, de por sí alto puesto que es aeronáutico), han sido:

La francesa Aerospatiale con toda su gama: SA 365M "Panther", AS 350B1 "Ecureuil", AS 332 B1 "Super Puma", etc...

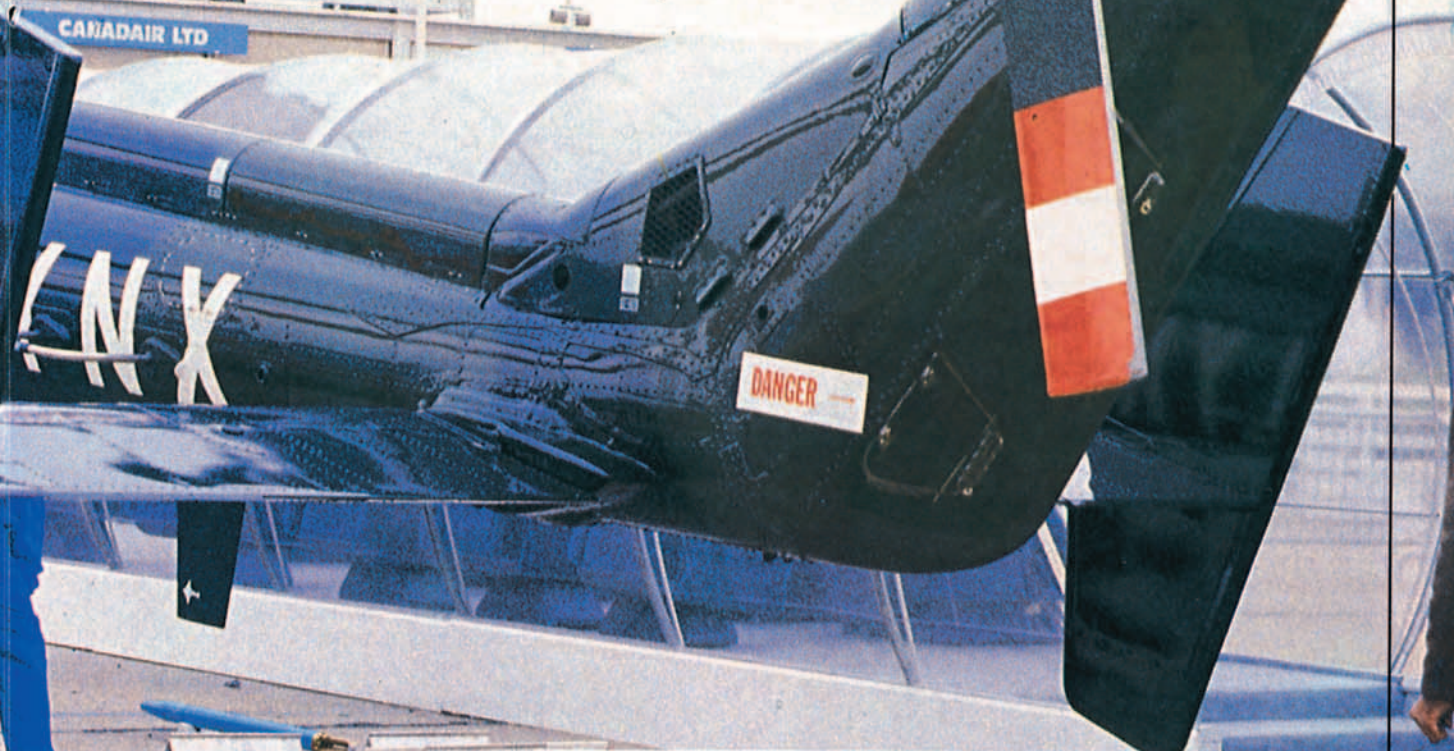
La inglesa Westland con los helicópteros Lynx 3, Super Lynx, WS-70 "Black Hawk" de Sikorsky/Westland y una maqueta a escala 1/1 del EH-101.

La alemana MBB con el BO-105CB y el BK-117A-3 y una maqueta del BK-117P2 de MBB/Kawasaki.

La italiana Agusta con el A109A MK2, A129 "Mangusta" y AS-61N1 "Silver".

Las americanas:
— Bell con el AH-1W "Super Cobra" y una maqueta escala 1/4 del

El Helicóptero G-Lynx de Westland, poseedor del récord mundial de velocidad al alcanzar 249,10 mph, presentaba en París sus características palas del rotor realizadas en materiales compuestos y puestas a punto en el marco del programa experimental británico sobre rotores.



V-22 "Osprey" de rotores basculantes así como el B412-SP con nuevo armamento.

- Emerson Electric Co. con el banco de ensayos BO-105LS.
- Mc. Donnell Douglas Helicopter con el AH-64A "Apache".

También se ha presentado en el pabellón soviético el helicóptero ligero Mi 34.

De ellos han realizado exhibiciones en vuelo el Mangusta, Black Hawk, Lynx, Panther, Ecureuil, Super Puma, Gazelle y Apache.

Pero la visita a un Salón Aeronáutico no sólo muestra los aparatos expuestos, que con ser interesantes no son el todo, sino que permite ver las tendencias para el futuro y las nuevas tecnologías en esta rama aeronáutica de aeronaves vertol. Es a esto a lo que va a dedicarse este artículo, que se ceñirá obviamente



Super-Lynx de Westland, helicóptero naval, en exposición estática.



AS-355 MI Ecureuil de la casa Aerospatiale.



PAH-1, versión militar del BO-105 de MBB en exposición estática.

al aspecto militar. De esta forma, se espera que la lista de los aparatos expuestos y casas constructoras citadas previamente, no se reduzca a un conjunto de nombres sin significado alguno.

Para ello, después de repasar someramente las misiones asignadas a estas aeronaves, se echará un vistazo a los principales programas mundiales en este campo así como a las nuevas tecnologías que incorporarán.

MISIONES

Los conflictos recientes han demostrado que el helicóptero ha dejado de ser el "camión volante" utilizado únicamente como un transporte rápido de material y personal al lugar de las operaciones.

En la guerra irano-iraquí y en el conflicto del Líbano del 82, se han revelado como magníficos cazadores de carros de combate. En las Malvinas jugaron un importante papel en el traslado de comandos de reconocimiento y sabotaje antes de las operaciones de desembarco inglesas.

En el futuro se prevén helicópteros muy especializados en combate A/A anti-helicóptero, siendo el Kamov Hokum soviético el primero de ellos. Esta especialización, únicamente posible para países ricos que puedan permitirse ese "lujo", es un concepto que surge siempre ligado al de polivalencia, practicable por los países menos ricos. El dilema polivalencia/especialización está presente.

Entre las misiones confiadas a los helicópteros cabe destacar el ataque anti-tanque, el combate A/A (caza anti-helicóptero), caza antisubmarina, detección aérea, búsqueda y salvamento evacuación, transporte y asalto, control aéreo avanzado (FAC), puesto de mando volante, mini AWACS del campo de batalla, etc...

NUEVOS PROGRAMAS Y TECNOLOGIAS

Se resumen a continuación los principales programas:

Programas americanos

a) APACHE

Es un helicóptero especializado en la lucha anti-tanque que sustituirá al Cobra. El prototipo AH-64 estuvo presente en el salón de París del 83, pero el AH-64A efectúa su primera aparición en el salón de este año.

Puede transportar 16 misiles Hellfire de guiado láser, 76 cohetes de 70 mm, y un cañón de 30 mm. En cuanto a aviónica cabe destacar el radar APG-65 (el mismo que el del F-18) y sistemas de navegación doppler e inercial. Incorpora también un subsistema de visión en casco IHADSS (Integrated Helmet and Display Sight Subsystem).

La versión para la Navy tendrá el rotor principal y la sección de cola plegables y permitirá transportar los misiles Penguin Harpoon, AIM-9 y AMRAAM.



Maqueta a escala 1/1 del EH-101, helicóptero militar de transporte de Agusta-Westland.

b) LHX (Light Helicopter Experimental).

El programa LHX trata de sustituir 7.000 helicópteros del Ejército de Tierra americano Bell UH-1 Iroquois, AH-1 Huey Cobra, OH-58 Kiowa y OH-6 Cayuse por 5.000 helicópteros ligeros.

Se han formado dos superequipos para concursar al LHX. Por una parte, Mc Donnell Douglas/Bell y por otra Boeing Vertol/Sikorsky. Para el motor se disputarán el contrato AVCO/Pratt and Whitney y LHTEC (filial de Allison y Garret).

Este helicóptero incorporará todas las tecnologías derivadas de un gran número de programas de ensayo e investigación tales como ACAP (All Composite Aircraft Program), ARTI (Advanced Rotorcraft Technology Intergration), HARP (Helicopter Advanced Rotor Program), LIVE (Liquid Inertial Vibration Elimination), HHC (High Harmonic Control), NOTAR (No Tail Rotor), etc... y también los últimos adelantos en cuanto a aviónica, mandos de vuelo y sistemas de armamento.

El primer vuelo está previsto para

1991 y la entrada en servicio en 1994.

Se construirán dos versiones: una de reconocimiento y ataque SCAT (Scout Attack) y otra de enlace y transporte UTAS (Utility Assault).

c) V-22 OSPREY

Es una aeronave de rotores basculantes, con un peso máximo al despegue de aproximadamente 28 toneladas, basada en el demostrador XV-15 y que se construirá en tres versiones: MV-22 para los Marines, HV-22, versión de combate, bús-



AS-332 L1 Super Puma de Aerospatiale.

queda y salvamento para la Navy y CV-22, versión de la Fuerza Aérea para operaciones especiales.

Para facilitar su transporte en buques, tendrá la posibilidad de rotar las alas paralelas al fuselaje y plegar las palas de los rotores.

El primer vuelo está previsto a mediados de 1988 y la primera entrega a la Navy en 1991. Se prevén un total de 1.213 unidades.

En cuanto a armamento incorporará posiblemente 6 Maverick y cañón de 30 mm. internamente, así como misiles Stinger y un sensor en la parte superior del centro del ala con televisión de bajo nivel de luz, Termografía y desigrador, seguidor y telémetro láser.

Cabe señalar que basado en este programa se ha desarrollado el POINTER UAV (Unmanned Air Vehicle) de 550 Lbs. de peso, que posee sobre los otros RPV (Remote Piloted Vehicle) las ventajas de no necesitar rampa de lanzamiento, ni recuperación con red que somete los equipos a factores de carga elevados.

d) X-WING DARPA/NASA

Desarrollado por United Technologies para las agencias DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) y NASA, es una aeronave con un rotor cuatripala que queda fijo para el vuelo a gran velocidad, actuando como las alas de un avión.

Está impulsado por 4 motores, 2 turbopropulsores TF-34 para vuelo a gran velocidad y 2 turbinas T-58 para arrastrar al rotor.

El primer vuelo está previsto en Enero de 1988.

Las principales tecnologías que han permitido este desarrollo son: el uso extensivo de materiales compuestos, el desarrollo de computadores y el control de circulación



WS-70 Black Hawk de Westland/Sikorsky en exhibición en vuelo.

aerodinámica (neumodinámica), que basado en el efecto Coanda, hace las funciones del plato cíclico eyectando aire por ranuras existentes en los bordes de ataque y salida de las palas, variando la circulación o sustentación de las mismas para anular el par de vuelco. También se eliminará el rotor de cola, NOTAR (No Tail Rotor), con un sistema similar. Todo esto estará controlado por el Sistema de Gestión del vehículo (Vehicle Management System), con controles de vuelo digitales cuadrirredundantes cuyo corazón son 20 microprocesadores trabajando en cuatro grupos de cuatro y dos grupos de dos, enviando la información a través de dos bus de datos MIL STD-1.553.

AHIP (Army Helicopter Improvement Program).

Es un programa de Bell Textron consistente en la reconversión de los OH-58D Kiowa para dotarles de capacidad de combate aéreo nocturno/diurno, reconocimiento avanzado y vigilancia para dirigir el fuego de artillería.

Se instalarán visores montados en mástil y se les dotará de una integración completa en cabina de sistemas de armas e instrumentos

f) ACAF (Advanced Counter Air Fighter).

Para oponerse al Hokum soviético, será un helicóptero de combate A/A.



B-412 de Bell Helicopter Textron, versión militar con el sistema de torreta Lucas.

Programas soviéticos

Cabe destacar entre ellos:

a) MI 24 Hind.

Comenzó siendo un helicóptero pesado para transporte de tropa.

El armamento comprende una ametralladora de 12.7 mm. en el morro, 4UV-3257 y 4 Swatter.

Las diferentes versiones han hecho hincapié en otras misiones; así el Hind A ha dado prioridad al ataque, al D se le ha dotado de mejor blindaje para hacerlo inmune a las armas de 12 mm., en el E se han sustituido los Swatter por misiles Spiral.

b) MI 28 Havoc

Helicóptero especializado en la lucha anti-tanque, equivalente soviético del Apache americano.

Es un biplaza en tándem blindado, con cañón de 23 mm. en torreta bajo el morro. Entrará en servicio este año.

c) Hamov Hokum

Helicóptero especializado en el combate A/A.

De unos 5.500 kg. de peso, incorpora 2 rotores contrarrotatorios sin rotor de cola. Entrará en servicio este año.

d) MI 26 Halo

Es un helicóptero pesado, el mayor del mundo, con una carga útil de 20 toneladas.

Programas europeos

Cabe destacar:

a) La adaptación militar de helicópteros civiles tales como el Gazelle de Aerospatiale y el BO 105 de Mbb.

A-129 Mangusta
en exhibición
en vuelo.



b) EUROCOPTER

Es un proyecto de helicóptero franco-alemán del que se construirán tres versiones:

— HAP francés (Helicóptero de Apoyo y Protección), armado con cañón GIAT, 4 misiles Mistral y lanzacohetes.

— PAH-2 alemán (Panzer Abwehr Hubschrauber), antitanque, armado con 8 misiles HOT. Sustituirá al PAH-1 que es la versión militar del BO-105. Incluirá el sistema de visión montado en mástil Eurovisionics.

— HAC-3G francés (Helicóptero Anti-carro) con el misil Trigat actualmente en desarrollo.

c) TONAL

Proyecto basado en los requisitos de cuatro naciones (Italia, Reino Unido, Holanda y España) para un helicóptero de combate multifunción: anti-tanque, anti-helicóptero y reconocimiento.

En cuanto a estructura, es un derivado del Mangusta nacido como consecuencia de las dudas sobre el futuro del Eurocopter debidas a las largas discusiones franco-alemanas.

Incorporará el uso extensivo de materiales compuestos, mandos de vuelo eléctricos y Displays multifunción.

SA-365F Dauphin 2
de Aerospatiale,
con rotor de cola
carenado.



aerospatiale
dauphin 2
sa 365 f

DAUPHIN 2
SA 365 F

d) **NH-90 (NATO HELICOPTER FOR 90's)**

Es el helicóptero NATO para los años 90, en el proyecto intervienen las compañías MBB, Aerospatiale, Fokker y Westland, aunque ésta última puede retirarse.

Es un helicóptero bimotor, de peso máximo al despegue aproximado de 9 toneladas del que se construirán dos versiones: TTM (Tactical Transport) y NFH (Naval Frigate), con un total aproximado de 600 unidades. Incorporará las tec-

El primer vuelo está previsto para este año y en el salón se ha presentado una maqueta escala 1/1.

f) **EUROFAR (European Future Advanced Rotorcraft)**

Es una aeronave de rotores basculantes, patrocinada bajo el proyecto Eureka, semejante al Osprey, pero de un peso aproximadamente la mitad.

Intervienen las compañías Aerospatiale, MBB, Agusta, Westland y CASA.

para dedicarse a multitud de misiones muy especializadas.

Las tecnologías que hacen posible que el helicóptero posea las capacidades actuales y futuras son:

- Uso extensivo de materiales compuestos en rotores y estructuras.
- Uso extensivo de computadores y mandos de vuelo eléctricos, que permiten la integración total del pilotaje, navegación, aviónica y armamento.
- Visores montados en mástil con



A-129 Mangusta de la casa Agusta. base del proyecto Tonal, en la exposición estática.

nologías de mandos de vuelo eléctricos, control antivibración y materiales compuestos.

e) **EH-101**

Es un helicóptero medio/pesado de aproximadamente 13/14 toneladas de peso máximo al despegue que se construirá por Agusta y Westland al 50% en tres versiones, naval, civil, y enlace con unos pedidos iniciales de 113 unidades.

El rotor es de 5 palas en material compuesto e irá propulsado por tres turbinas GE T700.

Incorporará las tecnologías de materiales compuestos en palas de rotor, reducción de vibraciones por control activo AGINC (Active Gearbox Interface Control), sistema de gestión, mando por voz, bus de datos y sistema de visión nocturna.

CONCLUSIONES

El helicóptero ha dejado de ser el "camión volante" con la misión exclusiva de transporte de material y personal al lugar de operaciones

infrarrojo, televisión y láser y subsistemas de visión integrados en el casco.

- Eliminación de vibraciones por diversos sistemas, tales como AGINC, LIVE, HHC...
- Control de circulación aerodinámica en sustitución del plato cíclico, así como la tecnología NOTAR (No Tail Rotor).
- Introducción de la tecnología "Stealth" para supervivencia, reduciendo las firmas de las radiaciones rádar, infrarrojos y visuales, así como las ondas acústicas. ■