

# La Aviación Civil

**MARTIN CUESTA ALVAREZ,**  
*Ingeniero Aeronáutico*

**L**A impresión que nos ha causado la visita a stands en los que se exponían maquetas de aviones civiles, la presencia de aviones en el parque de exposición estática, y la valiosa información entregada a la Prensa técnica, ha corroborado la idea que teníamos antes de llegar a Farnborough. Y esto ha sido así en las tres áreas claramente diferenciadas que están integradas bajo el concepto de Aviación Civil.

Así:

— En el área de la Aviación Comercial, los grandes aerotransportes

continuarán en el futuro próximo y sería excepcional que surgieran aviones mayores que los actuales Boeing 747 y los futuros MD-11, aun cuando tengan en un horizonte próximo un fuerte competidor: el A-340 de Airbus Industrie.

— En los aviones tipo "Commuter", de enlace regional —ya olvidada su inadecuada denominación de aviones del tercer nivel— es en donde puede decirse que ha comenzado la batalla por la supremacía en el múltiple y cualificado mercado de aviones de este tipo de aviones que abarca, a nuestro juicio,

tres gamas en cuanto a la capacidad de pasajeros: los de aproximadamente entre 20 y 30 pasajeros; los que siendo en capacidad superiores a éstos su capacidad media está próxima a los 50 pasajeros, y los de la gama superior —la menos adoptada— hacia los 75 pasajeros y que con algunas excepciones llega incluso al centenar.

— En la Aviación General, continúa nuestra impresión desalentadora, que expusieramos el pasado año al hacer la reseña sobre Le Bourget 87 (Revista de Aeronáutica y Astronáutica número 561,



*En primer plano una maqueta del "Eurofar" de Aerospatale con motores basculantes similares al V-22 "Osprey" de Bell-Boeing.*



En Farnborough 88, Airbus Industrie ha mostrado una colección de maquetas a escala 1:20 de toda la familia de sus aviones.

septiembre 1987, página 919 y siguientes): la Aviación General está atravesando la crisis más aguda de su historia y las innovaciones que salen al mercado lo hacen a precios elevadísimos que están muy lejos de estar al alcance del usuario de la Aviación General, que no obstante está defendiéndose con la fabricación de pequeños aviones montados por "amateurs" que adquieren los Kits más complicados y los planos de montaje —normalmente ambos están a la venta por los fabricantes— y el avión tras superar las pruebas exigidas por las autoridades del país para matricularlo, puede ya volar.

Cuanto antecede pueden comprobarlo nuestros lectores en las reseñas que a continuación hacemos derivadas de nuestras visitas a Farnborough 88.

#### AVIACION COMERCIAL

— AIRBUS INDUSTRIE en cuanto a aviones reales ya en servicio se refiere, sólo ha estado en Farnbo-



El Beech Jet, de Beech Aircraft Corporation, avión del tipo Ejecutivo/Negocios que se ha mostrado en la exposición estática en Farnborough 88 y cuyo certificado estaba previsto para estos días.



Avión Boeing 757, que con motores Rolls Royce 535 E4, está certificado como avión de características EROPS (Extended Range Operations), y vuelos transatlánticos.

rough con un Airbus A 320, propulsado por motores CFM 56-5, que voló todos los días del Show, y otro A-320 en configuración EIS (Entry Into Service) que hizo una exhibición propulsado por motores V 2500 de IAE (International Aero Engines), el miércoles día 7, regresando a Toulouse tras la exhibición.

— BOEING COMPANY no ha presentado ni exhibido ningún avión: si bien en el chalet han entregado a los profesionales y a la prensa una valiosa información complementada por las contestaciones que nos han manifestado tras nuestras preguntas.

Los modelos Boeing actualmente en producción son en cuanto a tipo, número de pasajeros y radio de acción los siguientes:

- 737-300/400/500, con 128/146/108 pasajeros y 2.500/2.300/2.600 millas náuticas.
- 747-300/400, con 400/412 pa-

sajeros y 6.200/6.800 millas náuticas.

- 757-200, con 186 pasajeros y 4.050 millas náuticas.
- 767-200/300, con 174/210 pasajeros y 6.500/6.200 millas náuticas.

Puede observarse el gran radio de acción de los bimotores 767, del mismo orden de magnitud que los 747, cuatrimotores, pues estos han sido diseñados para operaciones EROPS (Extended Range Operations). Un alto porcentaje de vuelos transatlánticos lo están haciendo aviones 767, pues téngase en cuenta que prácticamente tiene un radio de acción, casi doble que la distancia Madrid-Nueva York (3.125 millas náuticas).

— BRITISH AEROSPACE ha estado en Farnborough con el ATP (Aerospace Advanced Turboprop) biturbohélice presentado por primera vez en el Farnborough anterior, pues acababa de realizar su primer

vuelo poco antes de aquel entonces.

— FOKKER ha exhibido en tierra y en vuelo el Fokker 100, propulsado por dos motores Tay 650 de 15.100 libras de empuje cada uno. De este avión se han vendido ya 110 y existen 91 con opción de compra.

— MC DONNELL DOUGLAS ha mostrado un avión real con motor innovador en período de pruebas: Un MD 81 con el motor izquierdo un UDF (Un Ducted Fan) de General Electric y en el derecho el motor que normalmente lleva ese avión: un JT8D-209.

Douglas ha anunciado que el MD-11 se ofertará, además, con otros tres tipos de ala a elegir por el operador, cada una con unas características aerodinámicas mejoradas respecto del ala básica del primer proyecto.

El primer MD-11 se espera haga el "roll-out" el próximo mes de abril.



El avión Dash 8-400, propulsado por dos turbopropulsores PW-300/4, que entrará en servicio en 1992.

— AEROSPATIALE ha manifestado que el AGV (Avión de Gran Velocidad) tiene ahora más definidas sus actuaciones, que las manifestadas en Le Bourget 87, y en este proyecto están trabajando tres Divisiones: la de Aviones; la Estratégica y del Espacio, y la de Misiles.

El proyecto podría ser una realidad el año 2010, con cooperación internacional.

#### AVIACION "COMMUTER" REGIONAL

— AEROSPATIALE/AERITALIA, además de estar en Farnborough con el ATR 422, ha manifestado tener en proyecto otro ATR, el tipo -72. ATR (Aviones de Transporte Regional) cuyo primer prototipo volará en octubre de este año.

Iberia ya anunció el pasado 27 de junio haber pedido cuatro ATR 72, además de dos opciones. El ATR 72 realizará vuelos entre las Islas Canarias.

La mayor diferencia entre el ATR 42 y el ATR 72 es una reducción de peso en este del 20 % respecto del ATR 42.

— AEROSPATIALE ha presentado en maqueta el proyecto "Eurofar", avión de utilización "Commuter" de motores con hélice basculantes en los extremos de las alas y que viene a ser, en cuanto a principio de funcionamiento, un V-22 "Osprey" más pequeño, sencillo, y para utilización civil.

— BEECHCRAFT ha destacado por la presentación en Farnborough del Beechcraft 1900 del tipo "Commuter" aun cuando se hayan iniciado las entregas en el área militar el pasado mes de agosto.

Propulsado por dos turbopropulsores PT6-65B de 1.100 HP cada uno, tiene un radio de acción mayor de 1.500 millas náuticas y puede transportar 21 pasajeros. También es de destacar su Beechjet que como el -1900 ha estado en la exposición estática, sin exhibiciones en vuelo.

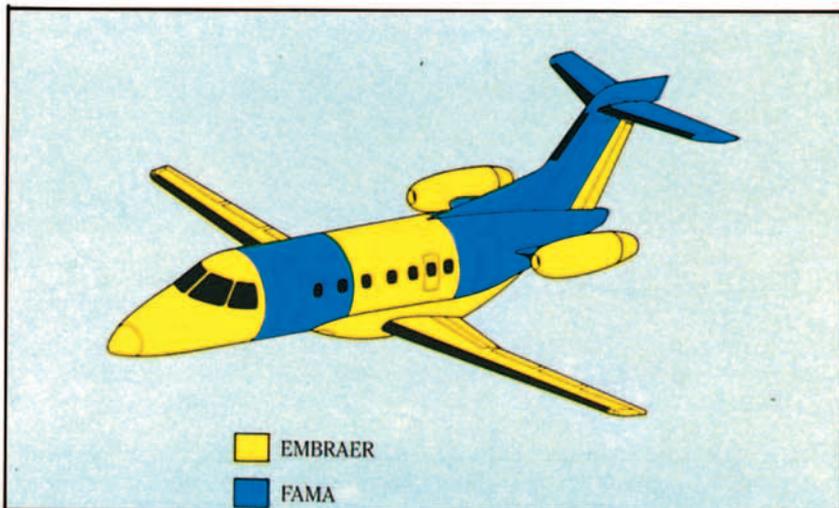
400, el primero de 50/56 pasajeros y el segundo con 60/100 pasajeros. Obsérvese este elevado número de pasajeros para un avión del tipo "Commuter".

El Dash-8-400 irá propulsado por dos turbopropulsores PW-300/4, y las entregas se preveen para 1992.

— DORNIER GmbH, con su Dornier 228, propulsado por dos turbopropulsores, ha realizado demostraciones en vuelo y en la información a la prensa ha puesto mucho énfasis en la alta productividad del avión. El Dornier 228 tiene una nueva tecnología en el ala denominada TNT respecto de otros modelos anteriores.

— EMBRAER BRASILIA ha estado en Farnborough: el Embraer EMB 120 de 30 plazas con el avión en la exposición estática y demostraciones en vuelo.

Se han entregado ya 86 unidades de EMB 120, y en la propia exhibición, el día 7 de septiembre, fue entregado el avión número 6 de los



Avión CBA 123, actualmente en desarrollo por Embraer de Brasil y FAMA de Argentina. En Farnborough 88 se han presentado sus especificaciones operativas completas.

— BRITISH AEROSPACE (BAE), además de mostrar en la exposición estática el BAE 146-300 ya en servicio, ha mostrado en maqueta el BAE 146, versión QC (Quick Change.- Cambio Rápido), avión rápidamente convertible de pasajeros a carga y viceversa. BAE espera mostrar el BAE-146-QC, en el próximo Le Bourget.

— DE HAVILLAND CANADA, además de estar presente con el Dash-8 Serie 300, ha expuesto las "performances" del nuevo Dash-8 Serie

20 solicitados por la Compañía Texas Air.

Embraer tiene solicitados hasta ahora 300 aviones de este tipo, para 13 naciones.

— EMBRAER-FAMA, que presentará en Le Bourget 87 una maqueta del CBA-123, a realizar por la Compañía Brasileña-Argentina, ha presentado ahora en Farnborough especificaciones detalladas del avión que estará propulsado por dos turbopropulsores Garret TPF 351-20.

El avión es de 19 pasajeros, de los



El Mc Donnell Douglas MD-11 hará el "roll out" el próximo mes de abril. Tiene dos características diferentes a todos los MD: "Winglets" en los bordes marginales de las alas, y muy pequeño estabilizador horizontal, que alojará hasta 2000 galones de combustible.

más pequeños del mercado de los "commuter".

— SAAB-SCANIA de Suecia ha presentado el Saab-Scania 340 para 35 pasajeros que ya lleva volando en servicio cuatro años y ha manifestado va a comenzar a principios de 1989 la fabricación del tipo 340 B, del cual el primer operador será Crossair de Suiza, que tiene solicitados 5 aviones y 5 opciones.

— SHORTS BROTHERS, de Belfast, manifestó en una conferencia de prensa el 6 de Septiembre el lanzamiento del programa para el avión bimotor FJX, del cual sólo falta por decidir qué motor lo propulsará, que en todo caso será del tipo "turbofan", y para el cual hay ya tres ofertas seguras y otra probable. Las seguras para la selección son: AVCO-Lycoming con su serie ALF 500; el PW 300 y el GE/Garret CFE 738. La oferta probable con motor aún no decidido es del Grupo Rolls Royce/Turbomeca.

La selección del motor tiene como límite tres meses, pues Shorts quiere comenzar a entregar aviones FJX antes de que finalice 1993.

#### AVIACION GENERAL

Como decimos en la introducción a esta panorámica de la Aviación

Civil, el sector de la Aviación General continúa en crisis y los nuevos modelos resultan muy caros por la inversión en los proyectos.

Corroboramos esta impresión la siguiente información obtenida en Farnborough.

— El proyecto del Beech Starship ha costado 250 millones de dólares y el coste de cada avión —de los que solamente se han construido dos prototipos— costará varios cientos de miles de dólares. Este avión que inicialmente estaba incluido dentro del grupo de los "commuter" hemos comprobado que se considera, por su tamaño, como de la Aviación General.

— El proyecto del Gyroflug y Grob de la Alemania Federal que realizó exhibiciones en vuelo en Le Bourget 87, costó 17,5 millones de dólares, lo que repercutirá, según el número de pedidos, en el coste de cada avión de producción.

— El Grob 115, que ha realizado exhibiciones en vuelo en Farnborough 88, y que es un avión competitivo con el francés ATL (Avión Très Legere) Robin, cuesta 75.500 dólares.

— Wolfgang Hoffman que había presentado ya en la última exposición de Hannover el biplaza "Dimona" H-40, cuesta 63.400 dólares.

— El Piper Super Cub, que se oferta con algunas modificaciones respecto de sus predecesores, cuesta 42.595 dólares, si bien se ofertan Kits y planos para ser montado por el cliente lo que resulta así sensiblemente más barato.

— El Brob GF 200, similar en concepto al Grob 115, citado y con el mismo motor Porsche, cuesta, según dos versiones, 203.000 y 290.000 dólares.

— Corroboramos lo manifestado en la Introducción cómo el montarse "en casa" un pequeño avión, tras comprar los Kits al fabricante, el ejemplo del monoplaza Marco J-5 de Aviasud de Francia que vende Kits del avión, importados de Polonia, con lo que el precio del avión resulta 12.100 dólares.

— Aún cuando no conozcamos su precio, queremos destacar la presencia en Farnborough este año del Orca SAH-1, un pequeño avión biplaza lado a lado, de entrenamiento, que había sido fabricado en Budapest financiado por el Gobierno de Hungría y que ahora va a fabricar Trago Aircraft del Reino Unido con capital privado. El SAH-1 está propulsado por un motor Lycoming O-2354 L2 A de 118 HP, de cuatro cilindros opuestos refrigerados por aire. Tiene un radio de acción de 1.120 Km. ■