

Los motores para la aviación militar en Le Bourget 89

MARTIN CUESTA ALVAREZ,
Ingeniero Aeronáutico

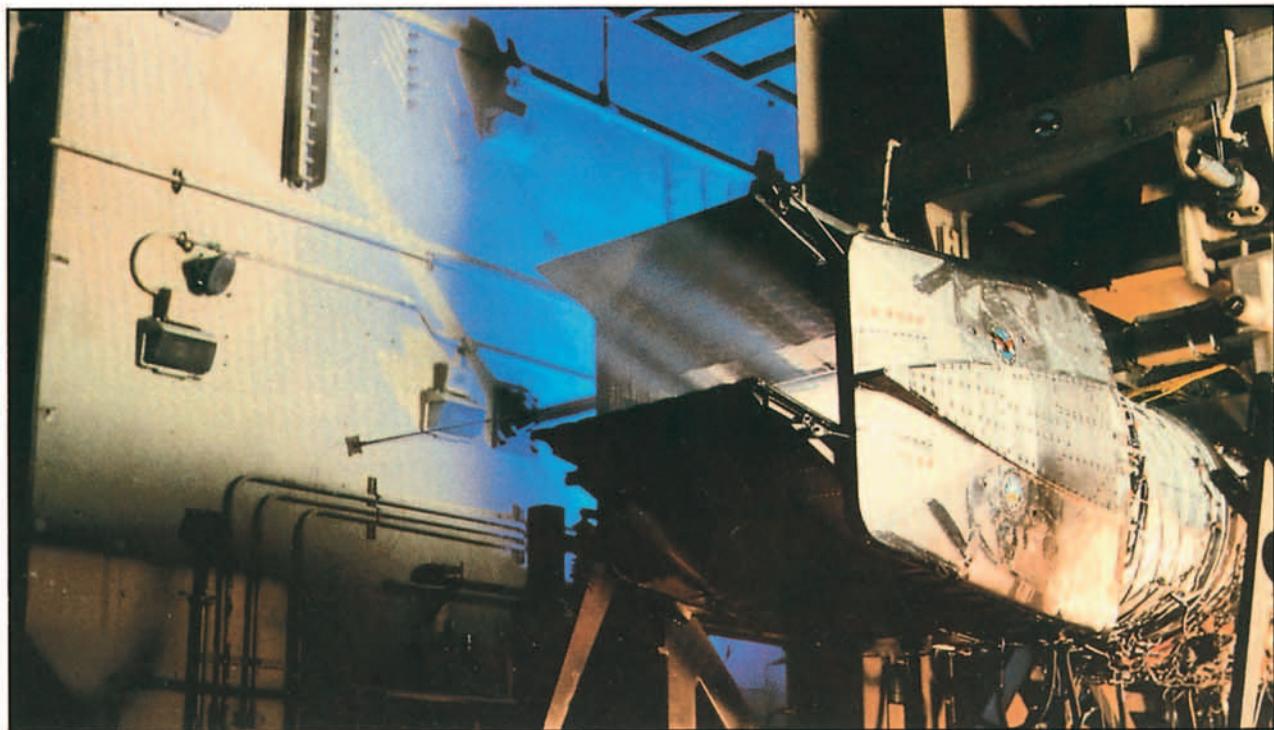


Fig. 1. Tobera de escape del motor F-100-PW-220, que propulsa el F-15 STOL/MTD. La tobera es un módulo crítico en este motor. Voló por primera vez en mayo de este año.

VAMOS a centrar este comentario sobre los motores para la Aviación Militar, por estimar que la propulsión de aviones civiles ha sido expuesta en el reportaje que hemos hecho sobre la Aviación Civil.

Además hay una razón a mi entender convincente, pues las novedades sobre motores de la Aviación Civil, no han sido muchas; son los mismos motores que expusimos en la reseña de Le Bourget 87, Farnborough 88 y en el resumen de actividades aeronáuticas del año 88, en tanto que en el área de los motores para la Aviación Militar, entendemos que si hay novedades que merecen ser destacadas.

Obtener datos sobre los motores para la Aviación Militar, es mucho más difícil que para la Aviación Civil. Así, cualquier visitante a los Salones de Le Bourget puede ver motores civiles reales o maquetas de tamaño natural inmediatamente al pasar la puerta principal del Gran Hall número 1, paso en la práctica obligado para estar en la amplia zona de la exposición estática de aviones y de los Chalets Vips de los expositores, en tanto que esto no ocurre con los motores militares, que a lo sumo son presentados en módulos del motor separados, y muy difícil obtener información sobre las actuaciones de los motores militares. La doble acreditación de

profesional y periodista técnico, aunado con la credencial de la Revista de Aeronáutica y Astronáutica, fue nuestro "salvoconducto" para que se nos proporcionara cuanto información solicitamos, al expresar que nuestra misión allí en Le Bourget, era obtener información —en este caso de la propulsión— para exponerla a las Fuerzas Aéreas de España.

Pasemos a comentar esas novedades de motores para la Aviación Militar.

- Motores para el ATF (Advanced Tactical Fighter) de USA.

Aquí están conteniendo General Electric con un motor demostrador

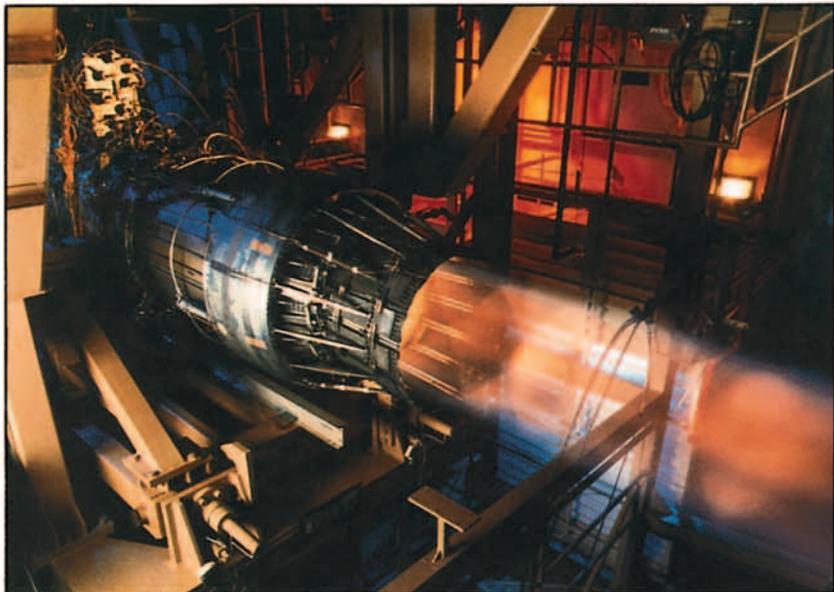


Fig. 2. Pruebas de postcombustión del F-100-PW-229 en Hartford, Connecticut.

el GE-F-120 y Pratt Whitney con el PW-XF-119.

Dado que el primer prototipo del ATF volará a principios del próximo año, GE y PW están rivalizando por obtener el contrato de quién se llevará la propulsión del ATF.

— General Electric está realizando un amplio programa de pruebas en banco, entre las que destaca la tobera de escape bidimensional (2D, en la terminología de la ingeniería aeronáutica) con $\pm 20^\circ$ de deflexión del eje de salida de gases, que incluye además, el dispositivo de empuje reversible.

El motor de GE, es por otra parte, del tipo multiciclo o de ciclo variable,

con diferente recorrido del aire y el gas en el motor, según opere en régimen subsónico o supersónico.

— Pratt Whitney, competidora de GE en el programa para el motor del ATF, manifestaba el sábado 10 de junio en Le Bourget, haber completado recientemente el programa de pruebas de su PW-XF-119, efectuadas en el banco de ensayos del Centro de Desarrollo e Ingeniería de las Fuerzas Aéreas USA, de Arnold, en Tullahoma, Tennessee.

• Motor de Pratt Whitney derivado del PW-XF-119, candidato para propulsar el ATF. Este motor recibirá la denominación de F-119-PW-100, motor "Turbofan" como

su predecesor, que tiene la particularidad de propulsar aviones supersónicamente de forma persistente, sin hacer uso de la postcombustión. El vuelo de pruebas del motor prototipo sobre un avión aún no determinado, pero que bien podría ser el propio ATF de "ganar la final" ante GE, está programado para 1990, el desarrollo a gran escala en 1991, y podría estar operativo mediada la década de los noventa.

• Motor Pratt Whitney F-100-PW-220 para el F-15 STOL-MTD. Este motor que hizo la presentación en vuelo en mayo de este año reduce la carrera de despegue en un 29% respecto del F-15 Standard, una reducción de la carrera de aterrizaje del 72% y el empuje reversible máximo es el 72% del correspondiente al máximo de despegue, que es de 21.480 libras.

En la figura 1, mostramos una fotografía de la tobera de este motor, que hace que el F-15, con él propulsado, tenga características STOL y alta maniobrabilidad.

• El F-100-PW-229 "Turbofan" (figura 2), derivado del F100-PW-220 que hemos comentado, mantiene las características de maniobrabilidad de los F-15 y F-16, que propulsará sustituyendo a los motores PW F-100 con que fueron dotados inicialmente.

La relación empuje/peso es de 8/1, es intercambiable en todos los F-15 y F-16, su empuje máximo es de 29.000 libras; el índice de derivación de doble flujo es de 0.40/1,

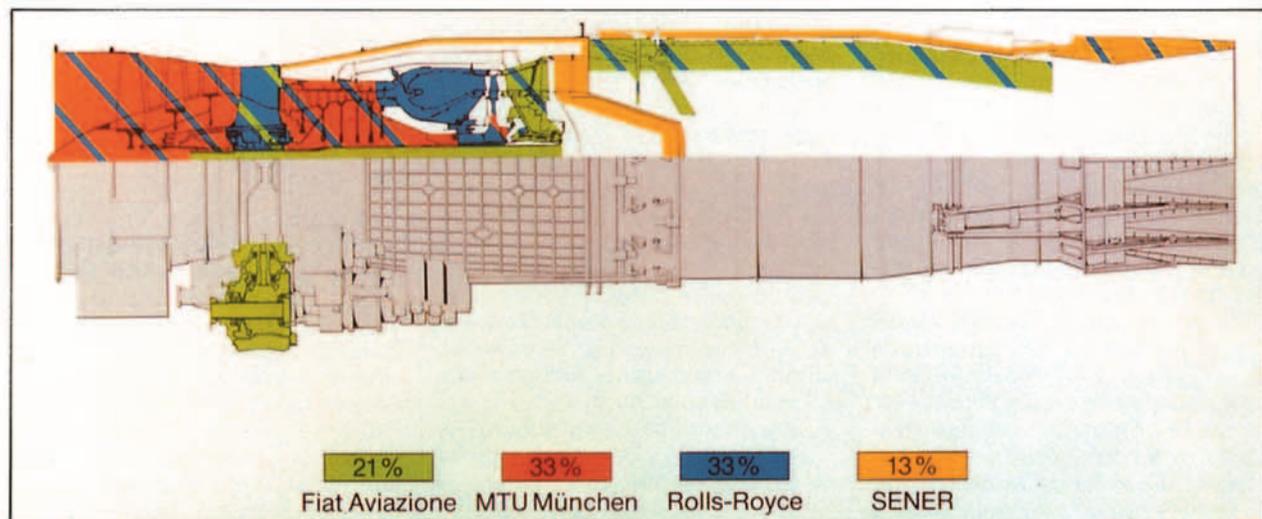


Fig. 3. El motor EJ 200 que propulsará al EFA. Pudiera ser que las pruebas en vuelo de los dos primeros prototipos del EJ 200 se hicieran en aviones Panavia Tornado ADV.

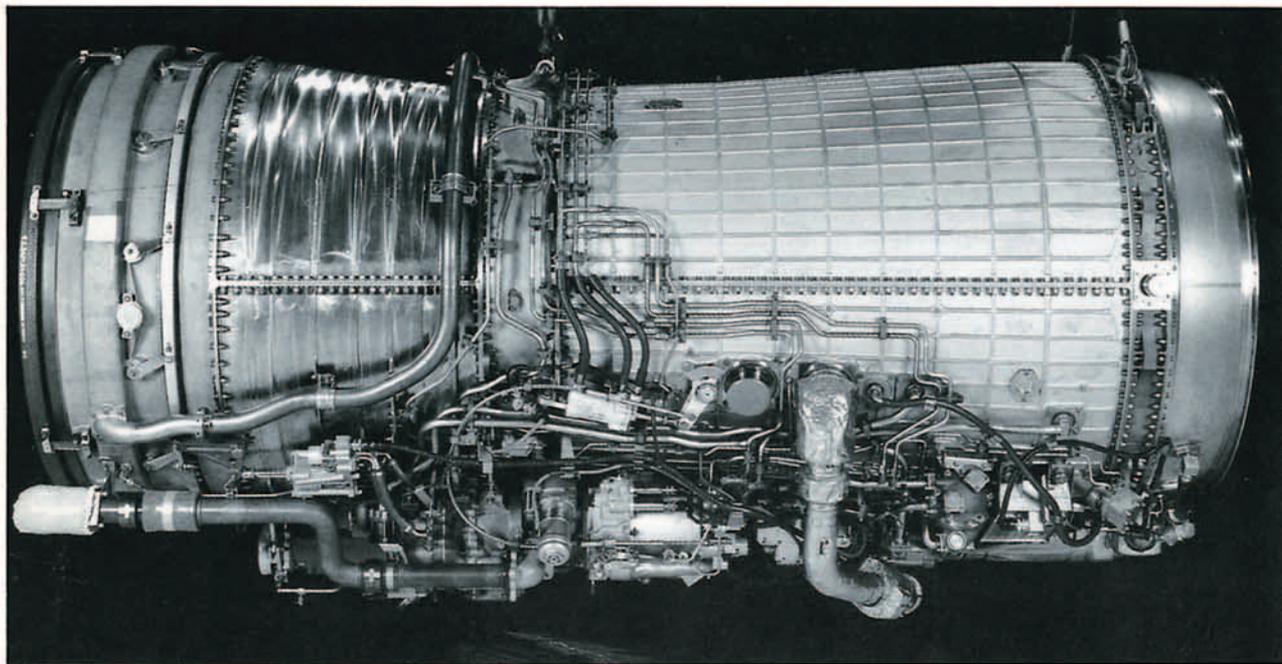


Fig. 4. Motor F-118 de General Electric, elegido para propulsar el bombardero USA B-2B, que está produciendo Nortroph en Palmdale, California.

y la relación de elevación de presiones es tan elevada como de 32/1.

Comenzará a operar en 1991.

● El motor de GE, F-110-GE-129 IPE (Increase Performance Engine) efectuó su primer vuelo de pruebas a finales de junio sobre un F-15E de las Fuerzas Aéreas USA, en las instalaciones de McDonnell Douglas en Saint Louis, Missouri. Era la primera vez que un F-15 se equipa con motores GE. Se preveían seis vuelos en Saint Louis, seguidos de otros veinte durante el verano en la Base de Edwards, California. Estos vuelos servirán para evaluar las características operativas del F-15E con este motor, que al ser el F-15E bimotor, el alto empuje proporcionado dará a los F-15E unas actuaciones muy superiores a las de los F-15 básicos.

Si la evaluación resulta satisfactoria, como es de esperar, los F-16 que entraron en servicio en 1986 con motores F-110-GE-100, también serán remotorizados con los F-110-GE-129 IPE.

El primer avión Rockwell/MBB designado como X-31 propulsado por motores F-404-GE-400 está programado haga su "roll out" este otoño. El primer vuelo está programado para finales del 89, o comienzos del 90, estando también programados más de 400 vuelos de prueba durante 1991, para el X-31.

El F-404 que inició sus servicios con los F-18, propulsa también los aviones demostradores Grumman X-29 (de ala en flecha negativa) y el Rafale de Dassault, de Francia.

● El EJ-200 Turbofan, del Consorcio Eurojet (figura 3), para el EFA.

Actualmente ya están en período de pruebas en banco tres EJ-200. Usando un computador, se han hecho simulaciones de altitudes de vuelo, en prácticamente, las 14 condiciones de vuelo previamente fijadas.

Ahora se están concentrando las pruebas para evaluar su fiabilidad, mantenibilidad, durabilidad y otros aspectos incidentes en su coste de operación.

Dado que las pruebas en banco están resultando muy satisfactorias, Rolls Royce ha ofrecido iniciar las pruebas en vuelo en aviones Panavia Tornado, que están ya disponibles, sin esperar a concluir la célula del EFA, y con ello además RR, evaluaría si motores EJ-200 pudieran remotorizar aviones Tornado ADV, por lo que están interesados algunos usuarios del Tornado, y en especial Arabia Saudí.

Una maqueta de la tobera de escape del EFA y de diseño español de SENER ha sido mostrada en el Stand de Eurojet en Le Bourget.

Los dos primeros prototipos del EFA serán propulsados por el motor

de Turbounión RB 199-122. El prototipo número 3 volará en 1992 y los prototipos 4 al 8, también serán propulsados por el EJ-200.

● El motor F-118 de General Electric (figura 4) ha sido elegido para propulsar el nuevo bombardero USA B-2. El F-118 comenzó a desarrollarse hace seis años. Es un motor sin postcombustión, basado en la experiencia de GE, con sus motores F-101 y F-110. Los F-101 propulsan el B-1B, y los F-110 propulsan aviones F-16 y F-14. Las actuaciones del motor se llevan de forma ultrasecreta.

● Rolls Royce ha anunciado en París el desarrollo de una nueva versión del Pegasus, que denominará Pegasus V/STOL turbofan, que puede considerarse de la tercera generación para los modelos Harrier/STOL.

La nueva versión del Pegasus tendrá entre 3.000 y 4.000 libras de empuje más que el último Pegasus 11-C1, que tiene 23.800 libras. Esta nueva versión de motor de la gama de 27.000 a 28.000 libras de empuje, ofrece a las versiones de Harrier que puedan alcanzar velocidades supersónicas. El Harrier de estos motores se denominaría Harrier 3 ASTOVL (Advanced Short Take Off/Vertical Landing), pero tendrá que esperar, al menos quince años. ■