



Consorcios de la C.E.E. para producción de aeronaves militares

MARTIN CUESTA ALVAREZ
Ingeniero Aeronáutico

INTRODUCCION

EN la Europa comunitaria hay actualmente una veintena de consorcios importantes para producción de aeronaves y motores, de los cuales un 50% corresponden a actividades para la Aviación Militar y el otro 50% para la Aviación Civil. Ante un primer "flash" de los países que participan en estos consorcios, obser-

vamos que de forma destacada intervienen Francia, Alemania y el Reino Unido y entre ellos entre sí. Al margen del potencial aeronáutico industrial de estos tres países, la razón de que predominen los consorcios entre Francia y Alemania quizá haya que buscarla en el acuerdo de cooperación mutua que firmaron el Presidente de la República francesa, general Charles de Gaulle y el Canciller de la R.F. de

Alemania Konrad Adenauer, hace más de 30 años, concretamente el 23 de enero de 1963.

Aquel acuerdo franco-alemán fue el punto de partida al que pronto se uniría el Reino Unido a pesar de sus reticencias a incorporarse a la Comunidad Económica Europea.

El reciente acuerdo entre Europa y Estados Unidos de limitar el apoyo financiero por parte de los Estados a los



fabricantes de aviones, tanto en cuantía como en el tiempo de retorno de la financiación, están acelerando la formación de consorcios que de otra forma haría a los productos no competitivos.

Se mantienen desde hace mucho tiempo unos porcentajes prácticamente constantes del trabajo y costes necesarios para construir un avión: 50% en estructuras, 20% en motores y un 30% en equipos.

La complejidad de las células y de los motores hace que por ahora predominen los consorcios en estas dos áreas, si bien los fabricantes de equipos están la mayor parte asociados con los fabricantes de células y motores, con lo que los consorcios abarcan prácticamente a toda la producción. Recogemos aquí una recomendación oficial reciente que aconseja los consorcios: el dictamen sobre la Industria Aeronáutica europea manifestado por el Comité Económico y Social de la Comisión, en su sesión del 27 de enero de 1993 manifiesta, entre otros muchos acuerdos, el siguiente: "la industria debe examinar la conveniencia de fusionar o racionalizar las empresas que compiten entre sí y de reforzar la colaboración entre empresas, en el contexto de una política mundial de la competencia,...". El elevado número de consorcios y su diferente estructura y gestión para las actividades militares que para las civiles, nos ha llevado, con la acertada sugerencia de la Dirección de RAA, a presentar en este número los Consorcios para la Aviación Militar y en otro número se expondrán los Consorcios para la Aviación Civil.

Anticipamos que contrariamente a lo que pudiera pensarse, hoy el 55% de las actividades industriales aeronáuticas a nivel mundial están dedicadas a productos militares y el 45% a productos civiles.

De los 12 países de la CE están ausentes en consorcios industriales aeronáuticos, Dinamarca, Grecia, Irlanda y Luxemburgo, si bien la intervención de estos países en el desarrollo de la industria aeronáutica es patente, como lo corrobora su participación en los diversos trabajos de investigación y tecnología presentados en el área aeronáutica del Programa Brite "Euram" (Basic Research Industrial Technology, Europe Advanced Materials) de la CE. Contrasta esta política de Europa con la actitud de Estados Unidos en donde los consorcios son poco comunes, si bien está adoptando recientemente una disposición a integrarse en programas de colaboración especialmente con Europa. Japón tiene de hecho un amplio consorcio en la

Figura 1
CONSORCIOS DE LA INDUSTRIA AERONAUTICA DE PAISES DE LA COMUNIDAD EUROPEA PARA PRODUCCION DE AERONAVES Y MOTORES PARA LA AVIACION MILITAR

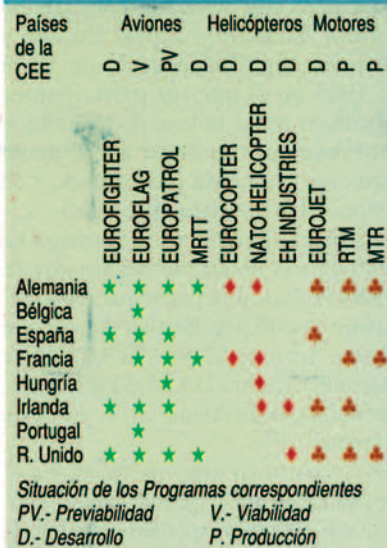


Figura 2
PRODUCCION AVIONES MILITARES

CONSORCIO	PAISES	COMPAÑIAS (% particip.)
EUROFIGHTER	ALEMANIA	DASA (33%)
	REINO UNIDO	BAe (33%)
	ITALIA	ALenia (21%)
	ESPAÑA	CASA (13%)
EUROFLAG	ALEMANIA	DASA
	BELGICA	FLABEL
	ESPAÑA	CASA
	FRANCIA	AEROSPATIALE
	ITALIA	ALenia
	PORTUGAL	OGMA
EUROPATROL	REINO UNIDO	BAe
	ALEMANIA	DASA
	ESPAÑA	CASA
	FRANCIA	DASSAULT
	HOLANDA	FOKKER
	ITALIA	ALenia
MRTT	REINO UNIDO	BAe
	ALEMANIA	DASA
	FRANCIA	AEROSPATIALE

SJAC (Sociedad Japonesa de Compañías Aeroespaciales) y Rusia heredera principal de la mayor parte de la Industria Aeronáutica de la antigua Unión Soviética está formando consorcios con los países de la CE en programas muy destacados. El "flash" de entrada a que nos hemos referido, puede identificarse en la figura 1.

EUROFIGHTER

El programa para hacer los estudios de viabilidad del EFA (European Fighter Aircraft) comenzó formalmente en 1983 con cinco naciones (Reino Unido, Alemania, Italia, España y Francia). Siguió el acuerdo de Turín en 1985 en el que los participantes acordaron hacer la fase de Definición del Proyecto, y al llegar a este punto Francia que había participado con Avions Marcel Dassault se retiró.

El Grupo Eurofighter se formaba en 1986 para el desarrollo del sistema de armas global, y la participación en el mismo quedó así: British Aerospace (Reino Unido) 33%, MBB/Dornier (Alemania) ahora DASA 33%, Aeritalia (Italia) ahora Alenia 21%, y CASA (España) 13%.

Al mismo tiempo se formaba el Grupo EUROJET para desarrollo del motor EJ 200 para el EFA, con los siguientes miembros: Rolls Royce (Reino Unido), MTU (Alemania), Fiat Avio (Italia) e ITP, Industria de Turbo Propulsores (España), con los mismos porcentajes de participación que las empresas de esos mismos países habían acordado en el Consorcio Eurofighter.

Se hizo la definición, y el documento oficial (ESR.- European Staff Requirements) se firmó en 1987 por los ministros del Aire de los cuatro países. El 3 de noviembre de 1988 se firmaban los dos contratos de desarrollo principales del sistema de armas del EFA y del motor, por el NEFMA (NATO European Fighter Management Agency) y los dos consorcios industriales Eurofighter y Eurojet respectivamente. Cada contrato cubre un periodo de validez de 12 años.

RAA ha venido informando a sus lectores del desarrollo de este programa siendo de destacar el dossier que sobre el EFA dedicó en el nº 557 de mayo de 1987 y las noticias que de forma regular ha venido publicando sobre la actualización del programa.

Hoy estimamos idóneo informar, con datos del Consorcio, sobre la situación del Programa. Es lo que de forma concisa exponemos en la figura 3, puntualizando que en el caso de CASA tiene actividades sobre el EFA en sus factorías de Getafe (alas y com-

Figura 4. Concepción artística del FLA (Future Large Aircraft), avión de Transporte Militar, actualmente en estudio de viabilidad por los miembros del Grupo EUROFLAG Foto Aerospaziale

puertas del tren), Tablada (fuselaje y piezas mecanizadas) y Cádiz (trabajos de chapistería).

EUROFLAG

Desde hace más de 10 años, los mandos militares de diversos países de Europa tenían el propósito de reemplazar a los C-130 Hércules de Lockheed y a los C-160 Transall de Dassault Aviation, por considerar que estos aviones de transporte, además de

**Figura 3. EuroFighter
ESTADO DE DESARROLLO DEL PROGRAMA***

DASA en Manching, Alemania

. Prototipo DA-1

Pruebas de fatiga de la estructura principal terminadas

Primer vuelo efectuado el 27 de marzo de 1994

. Prototipo DA-5

Montaje final iniciado en noviembre 1992, y terminado en 1993

Primer vuelo programado para verano 1995

BAe en Warton, Reino Unido

. Prototipo DA-2

Agosto 1992, rodaje con motores RB199 con postcombustión máxima.

Definidas pantallas del "cockpit" para misiones aire-aire y aire-superficie. Primer vuelo previsto para esta primavera.

. Prototipo DA-4

Próximo a concluir el montaje final. Primer prototipo con toda la aviónica standard. Primer vuelo previsto para otoño 1994.

Alenia, Turín, Italia

. Prototipo DA-3

Finalizada instalación sistemas en estructura. Motores EJ 200 montados en abril 1993. Primer vuelo previsto para mediados de 1994.

. Prototipo DA-7

Actualmente en ensamblaje de componenets estructurales principales.

Primer vuelo previsto para finales de 1994.

CASA, Getafe, España

. Prototipo DA-6

Terminados los tres conjuntos principales del fuselaje. Montaje de alas y planos "canard" comenzó en mayo de 1993.

- Entrega la sección del fuselaje posterior para los siete prototipos y para los dos destinados a pruebas estructurales.

- Entregado el ala derecha para los prototipos DA-3 y DA-5 (finales de 1992) y del DA-7 en mayo 1993.

** Datos proporcionados con el Consorcio Eurofighter.*



su antigüedad, resultan pequeños para las necesidades tácticas de Europa.

Por otra parte, América se había decidido por hacer un avión de transporte pesado, el C-17 de McDonnell Douglas, ahora en periodo de pruebas en vuelo de sus prototipos, que resulta excesivamente grande.

Todo lo anterior llevó a 5 empresas europeas a formar en 1991 el Grupo Euroflag, constituido por Aerospaziale (Francia), British Aerospace (Reino Unido), Deutschland Aerospace (Alemania), CASA (España) y Alenia (Italia), para iniciar un estudio de previabilidad del FLA (Future Large Aircraft) (figura 4). A finales de 1991 se unieron al Grupo FLABEL (Bélgica), OGMA (Portugal) y TAI (Turquía) para hacer aquel estudio.

Pronto se llegó a la conclusión de que el avión más adecuado para esta misión debería estar próximo a un peso máximo al despegue de 110 Tm, capaz de transportar una carga de pago de 25 Tm a 2000 MN de distancia, frente a las características del Hércules de 69 Tm de peso al despegue de 260 Tm y es capaz de transportar hasta 80 Tm de carga. El FLA al que se ha llegado en la fase de previabilidad pesa el



El biturbohélice Atlantique de la primera generación (ATL 1) es una aeronave de patrulla marítima en alta mar que está en servicio en la OTAN desde 1966. La segunda generación del Atlantique (ATL 2) para lucha antisubmarina y antibuques fue lanzada en 1978 por la Marina francesa, para renovar a partir de 1990 el parque de aviones de patrulla marítima en servicio. La producción del ATL 2 se lanzó en 1984.

El C 212 PM destaca por disponer de un paquete completo de sistemas de aviónica y sensores especiales. Diferentes versiones operan en España, Argentina, México, Venezuela y Suecia, en este último país una de las misiones específicas es la de control de vertidos contaminantes en el mar Báltico.

MRTT.- MULTI ROLE TANKER TRANSPORT

A finales de 1992 los tres miembros con mayor participación en el

40% que el C-17 y tiene la gran ventaja de que los costes operativos son la tercera parte que los del avión americano. Descartado en la fase de previabilidad que el FLA tuviera dos motores, el avión será pues de 4 motores, que ahora en la fase de viabilidad iniciada en julio de 1993 y que deberá estar concluida en 18 meses, antes de finalizar 1994, una de las cuestiones a decidir es el tipo de motor para el que son fuertes candidatos los BR 700 del consorcio BMW-Roll Royce de los que nos ocupamos más adelante.

La Organización Euroflag tiene su cúpula en el Grupo Europeo Independiente del Programa (GEIP), formado por representantes de los ministros de Defensa de los países involucrados en el FLA.

De resultar todo satisfactorio, la fase de desarrollo comenzará a principios de 1998, el primer vuelo será el año 2000, y las entregas de producción el año 2003.

EUROPATROL

Alenia, British Aerospace, CASA, Dassault Aviation, Deutsche Aerospace, y Fokker firmaron en agosto de



Figura 5. Visión artística de la adaptación de aviones Airbus de fuselaje ancho para transporte de tropas, convertible en avión nodriza para reabastecimiento de combustible en vuelo a aviones de combate. Actualmente en estudio por Aerospatiale, British Aerospace y Deutsche Aerospace Airbus, el avión se denominará Airbus MRTT (Multi Role Tanker Transport). Foto Aerospatiale

1992 un acuerdo para producir el Europatrol, un avión de patrulla marítima capaz de cubrir las necesidades no solo de Europa sino de operadores de todo el mundo.

A este proyecto, Dassault Aviation aporta su experiencia con el Atlantique y CASA con el C 212 PM (Patrulla Marítima).

Consortio Airbus, Aerospatiale, British Aerospace y Detusche Aerospace Airbus, iniciaron una evaluación del mercado potencial que tendría un avión de transporte militar, convertible para reabastecimiento en vuelo a aviones de combate, con mayor capacidad que los existentes en la actualidad. La denominación sería Airbus

MRTT (Multi Role Tanker Transport).

La decisión de continuar con este proyecto se adoptará tras los estudios de adaptación de aviones de fuselaje ancho y largo, concretamente a partir del A 300-600 y A 310 (figura 5).

La adaptación de los aviones consiste en integrar tres elementos suplementarios: la comunicación militar con UHF, la identificación IFF, y el sistema de navegación para el acercamiento de los aviones de combate a reabastecer.

Aerospatiale será responsable del "cockpit", Deutsch Aerospace Airbus de los depósitos de combustible y su instalación, y BAe de las modificaciones estructurales en las ala y del acoplamiento del sistema de transferencia del combustible.

Dadas las características de la estructura de los A300-600 (el birreactor más grande del mundo) y del A 310, el Airbus MRTT podría tener un peso máximo al despegue de 170 Tm y un peso en vacío de 89 Tm, cubriría alejamientos de la Base de repostado de 2000 MN y podría abastecer a 20.000 pies de altitud y a una velocidad de 300 nudos, hasta un peso de combustible transferible de 40 Tm, distribuidas uniformemente en 8 depósitos cilíndricos. Es de señalar que los tres miembros del consorcio para hacer el MRTT, han incluido en la fase actual considerar también el A 340, que ofrece capacidad de carga y condiciones para reabastecimiento excepcionales.

Figura 6
PRODUCCION DE HELICOPTEROS MILITARES

CONSORCIO	PAISES	COMPAÑIAS (% particip.)
EUROCOPTER	ALEMANIA	DASA (30%)
	FRANCIA	AEROSPA TIALE (70%)
	ALEMANIA	DASA (24%)
	FRANCIA	EUROCOPTER FRANCE (42'4%)
NATO HELICOPTER	HOLANDA	FOKKER (6'7%)
	ITALIA	AGUSTA (26'9%)
EH INDUSTRIES	REINO UNIDO	WESTLAND
	ITALIA	AGUSTA

son equivalentes a las de una gran revisión de mantenimiento.

EUROCOPTER

En junio de 1991 hacía su primer vuelo el prototipo del helicóptero antitanque franco-alemán "Tigre" (figura 7), que sería la base para la creación del Grupo Eurocopter en enero de 1992, nacido de la fusión de las Divisiones de Helicópteros de Aerospatiale con una participación del 70% y de MBB/DASA con un 30%. Euro-



Figura 7. El "Tigre", primero de una serie de cinco prototipos de helicópteros de combate que fabrica el Consorcio Eurocopter, combinando las actividades de Aerospatiale en Eurocopter France (ECF), con las de MBB/DASA en Eurocopter Deutschland (ECD). Foto MTR (MTU-Turbomeca-RR)

El consorcio ha manifestado que transformar aviones A-300-600 o A 310 en MRTT llevaría solamente 125.000 horas-hombre de trabajo que

copter está presente ahora en los principales programas de fabricación de helicópteros en los que participa Europa.



Figura 8. Helicóptero militar NH-90, fabricado por el consorcio europeo NATO Helicopter (NH). Está planificado fabricar 726 unidades para: Alemania (272), Francia (220), Italia (214), Holanda (20).. Foto Aerospatiale



Figura 9. EHI, European Helicopter Industries, consorcio Italo-Británico de Augusta-Westland, tiene actualmente en desarrollo el EH-101, principalmente de utilización militar. En la fotografía un EH-101 del programa Merlin para la Royal Navy del Reino Unido. Foto MTR (MTU-Turbomeca-RR)

Eurocopter tiene dos filiales industriales: Eurocopter France (ECF) que reagrupa las actividades de Marignane, La Courneuve y Le Bourget, y Eurocopter Deutschland (ECD) en Ottobrunn y Donauwörth.

La planta de Marignane es responsable de la producción de helicópteros de nuevo diseño tanto militares como civiles, La Courneuve fabrica las palas de todos los helicópteros contruidos por ECF, y Le Bourget es el Centro de ensayos.

El Centro de Ottobrunn, cerca de Munich, trabaja en el desarrollo de programas futuros derivados del "Tigre" y del NH 90; en Donauwörth está ubicada la unidad de producción de ECD.

Es de destacar en el "Tigre" la aparente paradoja de dar la impresión desde el exterior de ser un vehículo pesado, en tanto es extremadamente maniobrable. Con el "Tigre" se han alcanzado altitudes superiores a los 4.000 metros y velocidades superiores a los 150 nudos.

El segundo prototipo de la línea de la familia del "Tigre" es el "Gerfaut" de apoyo y protección, que ha realizado su primer vuelo en abril de 1993. La diferencia desde el exterior entre el "Tigre" y el "Gerfaut" es que éste tiene una torreta sobre la que está montado un cañón de 30 mm., situada entre el rotor principal y el

"Gerfaut" entrarán en servicio con la aviación ligera del Ejército de Tierra francés (ALAT), a finales de la presente década.

El tercer prototipo también será versión anticarro y será utilizado principalmente sobre todo para comprobación de los sistemas básicos de aviónica.

El primer vuelo del prototipo nº 4 está previsto para finales de 1994 y el del nº 5 a comienzos de 1995.

Es de hacer notar que la decisión de desarrollar un helicóptero de ataque fue adoptada por los Gobiernos francés y alemán; la definición quedó fijada en hacer un helicóptero con techo operativo superior a 2.000 metros, un régimen ascensional como mínimo de 10 m/seg., velocidad de 260 Km/a 1.000 m. y una autonomía de 2 horas 50 minutos.

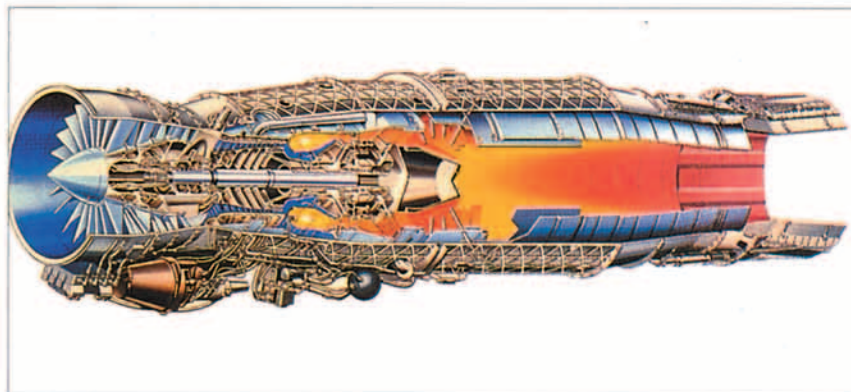


Figura 11. Motor EJ 200 fabricado por el Consorcio EUROJET para el Eurofighter 2000

"cockpit". En el "Gerfaut" se ha montado un nuevo panel instrumental en 4 pantallas.

Las unidades de producción de los

NATO HELICOPTER

El 1 de septiembre de 1992, Francia, Alemania, Italia y Holanda iniciaron la fase de desarrollo del NH 90 (NATO Helicopter) (figura 8).

El contrato fue firmado por NAE-MA (NATO Helicopter Management Agency), la Agencia Intergubernamental representante de los cuatro países participantes en el programa (Francia, Alemania, Italia y Holanda) y por NHI (NATO Helicopter Industries), un grupo de empresas cuyos miembros son de Eurocopter de Francia (ECF), Eurocopter de Alemania (ECD), Augusta de Italia y Fokker de Holanda.

El NH 90 es un helicóptero con dos turbosjes que arrastran un solo rotor

Figura 10 PRODUCCION DE MOTORES MILITARES		
CONSORCIO	PAISES	COMPAÑIAS (% particip.)
EUROJET	ALEMANIA	MTU (33%)
	REINO UNIDO	R. ROYCE (33%)
	ITALIA	FIAT AVIO (21%)
	ESPAÑA	ITP (13%)
RTM	REINO UNIDO	ROLLS ROYCE
	FRANCIA	TURBOMECA
	ALEMANIA	MTU
	ITALIA	RINALDO PIAGGIO
MTR	ALEMANIA	MTU (40%)
	FRANCIA	TURBOMECA (40%)
	REINO UNIDO	R. ROYCE (20%)

correspondiente a la clase de 9 Tm, con un radio de acción de 900 Km. y volará a 300 Km/h.; la fase de definición finalizó en enero de 1992. Corrobora la importancia de este programa las 726 unidades previstas en conjunto para los países del consorcio.

La distribución de los trabajos de producción para el NH 90 es así:

- Eurocopter France (ECF), rotor principal y de cola, montaje de motores, "cockpit", sistema "fbw" (fly by wire), sistema eléctrico, e instalaciones de sistemas básicos.

- Eurocopter Alemania (ECD), fuselaje central, desarrollo e instalación del sistema TTH (Tactical Transport Helicopter), y sistema de combustible.

- Augusta de Italia, sistema principal de engranajes, sistema hidráulico y sistema NFH (NATO Frigate Helicopter) para la versión naval.

- Fokker de Holanda, puertas correderas, tren de aterrizaje, empenaje, caja de engranajes intermedia, conjunto de cola y carenado del tren de aterrizaje.

La fase de producción comenzará en 1996 y será paralela a la de desarrollo para la que se van a fabricar cinco prototipos, de los cuales los tres primeros se hará el montaje final en Marignane (Francia), el 4º en Ottobrun (Alemania) y el 5º en Milan (Italia).

Los cinco prototipos volarán entre 1995 y 1997 y la entrada en servicio de helicópteros de producción se espera para 1999.

En cuanto a los motores para el NH 90, Turbomeca, Rolls Royce y MTU proponen el RTM 322.

EUROPEAN HELICOPTER INDUSTRIES

Este consorcio formado por Westland del Reino Unido y Augusta de Italia, está desarrollando el helicóptero EH 101 (figura 9) en versiones militar y civil.

La versión militar se está haciendo principalmente para tres misiones; antisubmarina (ASW), anti superficie de buques (ASV) y de búsqueda y salvamento (SAR).

Una versión comercial del EH 101, para 30 plazas, o 5 Tm de carga presenta a este helicóptero con un radio de acción superior a 900 Km.

Está propulsado por tres motores Rolls Royce-Turbomeca RTM 322, que arrastran un solo rotor con palas de material compósito.

Del EH 101 han sido pedidos ya más de 100 unidades: de la versión ASW 44 para la Royal Air Force en su programa Merlin, 16 para Italia más 8 opciones. Canadá operará 15 de utilización SAR y 35 embarcados para vigilancia de las costas canadienses en el Artico, Pacífico y Atlántico. Ya ha sido certificada la versión civil para lo cual dos heli-

intereses de los Ministerios de Defensa de las cuatro naciones del Consorcio.

Las factorías de producción de Eurojet están ubicadas, en Bristol la de Rolls Royce, en Munich la de MTU, en Torino la de Fiat Avio, y en Zamudio (Bilbao) la de ITP.

El EJ 200 es un turbofan de bajo índice de derivación, tiene dos ejes coaxiales, uno para cada compresor, y es de configuración modular para facilitar el mantenimiento. La relación empuje/peso de motor es muy alta: 10/1. Dentro del consorcio Eurojet, cada miembro participante es responsable del trabajo que tiene asignado, así:

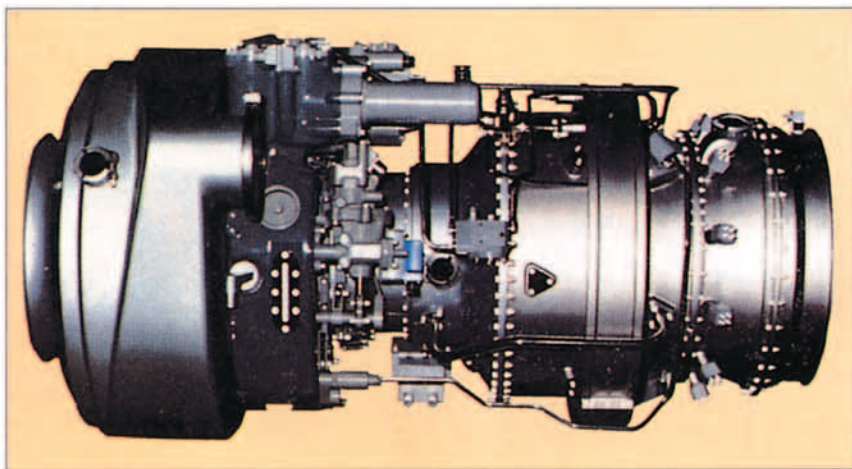


Figura 12. Motor turboeje RTM 322 del consorcio Rolls Royce/Turbomeca/MTU/Rinaldo Piaggio, que propulsa los helicópteros militares europeos NH-90 de NATO Helicopter y EH-101 de European Helicopter.

cópteros han estado volando en pruebas hasta acumular 6000 horas de vuelo.

EH Industries prevee que los pedidos del EH-101 sobrepasen las 800 unidades en todo el mundo.

EUROJET

Como hemos expuesto al referirnos al EFA, el consorcio Eurojet se fundó en diciembre de 1986, para el diseño, desarrollo y producción de los motores EJ 200 (figura 11).

El consorcio está registrado en Alemania, con la Central de Gestión en Munich; la coordinación del programa está dirigida por el NEFMA, que como para el avión representa los

- Rolls Royce es responsable del sistema de combustión/turbina de alta presión y participa en los compresores de alta y baja presión, turbina de baja presión, sistema de postcombustión y tobera convergente-divergente.

- MTU tiene la responsabilidad de los compresores de alta y baja presión, y participa en la turbina de alta presión. También es responsable del diseño del sistema global FADEC (Full Authority Digital Engine Control) para control de combustible.

- Fiat Avio es responsable de la turbina de baja presión, sistema de postcombustión, caja de engranajes y sistema de aceite, y participa en el cárter intermedio.

- ITP es responsable de la tobera convergente-divergente, el conducto

de salida de gas del flujo primario y el conducto de salida de aire del flujo secundario.

Los motores EJ 200 se montan a partir del tercer prototipo del EFA, estando los dos primeros prototipos propulsados por motores RB 199 iguales a los del Tornado.

La producción del EJ 200 está previsto que sea, aproximadamente, de 1.400 motores.

RTM (ROLLS ROYCE-TURBOMECA-MTU)

Este consorcio se formó en 1983 para producir el motor turboséje RTM 322, de la gama 2100 a 3.000 SHP, certificado para utilización militar y civil, que propulsa helicópteros europeos y americanos y que ha comenzado a exportarse para helicópteros rusos Kamov.

El RTM 322 está diseñado para cubrir los requisitos necesarios para propulsión de helicópteros de un solo motor o multimotores de la gama de 10.000 a 35.000 lib. de peso máximo.

El programa de RTM 322 fue lanzado en enero de 1983, el motor hizo su primer rodaje en diciembre de 1984 y fue seleccionado para el helicóptero EH 101 del consorcio Augusta-Westland en septiembre de 1988.

MTR (MTU-TURBOMECA-ROLLS ROYCE)

En 1987 los mismos participantes en el motor RTM 322 se unieron para producir el MTR 390, un turboséje de la gama 1340-2010 SHP cuyos orígenes hay que buscarlos en los primeros años de la década de los 80's cuando MTU de Alemania y Turbomeca de Francia diseñaron un turboséje para el helicóptero franco-alemán "Tigre". Rolls Royce se unió al grupo en 1986 y así nació MTR un año después.

El primer rodaje de este motor fue en diciembre de 1989 y el primer vuelo con el prototipo "Tigre" en 1991.

Los trabajos para la producción de este motor están asignados así: el doble compresor centrífugo y la caja de

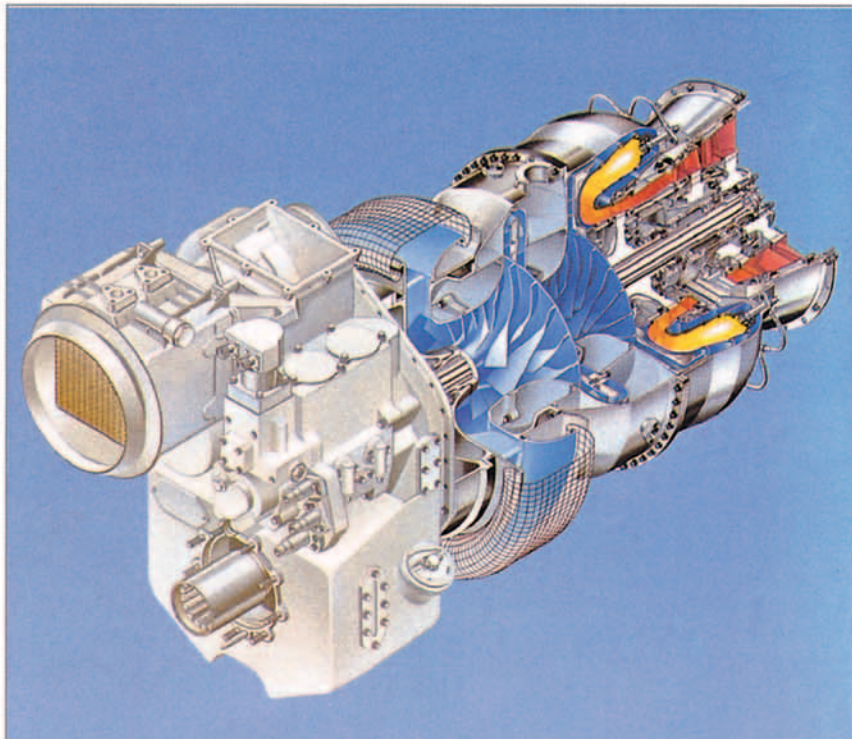


Figura 13. Turboséje MTR 390, del Consorcio MTU-Turbomeca-Rolls Royce, seleccionado para el helicóptero militar de dos motores, monomotor, del Consorcio Eurocopter que propulsará la serie de helicópteros derivada del "Tigre".

engranajes a Turbomeca, la cámara de combustión y la turbina del generador de gas a MTU, y la turbina de potencia a Rolls Royce.

El MTR 390 es totalmente modular y está diseñado para mantenimiento "según condición".

El consorcio MTR tiene actualmente 25 motores de este tipo en pruebas en la fase de desarrollo, y espera haber alcanzado todos los requisitos para iniciar la fase de producción, mediado el año 1996.

FINAL

Como ha quedado expuesto, la Industria Aeronáutica europea ha abordado el desarrollo de aeronaves complejas de las más alta y moderna tecnología. La producción de aeronaves militares siempre había estado concentrada en cada país en particular. Este proceder ha cambiado drásticamente, y se inició hace 20 años con la creación de los grupos Panavia y Turbounión para fabricar respectivamente el avión y el motor del trinitacional Tornado por el Reino Unido, Alemania RF e Italia; el primer Tor-

nado volaba en 1974, un año después de la adhesión del Reino Unido a la CEE.

Hoy, países de un mismo entorno geopolítico como son los de la CE, están haciendo aeronaves y motores militares de diseño y fabricación propias. La producción militar para Europa es, gracias a los consorcios, totalmente europea.

La expansión de la Industria Aeronáutica de la Europa comunitaria a países no integrados en la CE está iniciándose con los más desarrollados tecnológicamente, como es el caso de Suecia y Austria, pertenecientes a la Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA). Suecia dispone de Saab Scania que fabrica aviones militares cuyo exponente más significativo es el avión de combate Gripen, y Austria fabrica los motores Rotax de pequeña cilindrada que propulsan aviones ultraligeros en todo el mundo, siendo el principal proveedor de Estados Unidos.

Si en la célula y en la propulsión Europa es autónoma, en los equipos ocurre otro tanto y además gran parte se exportan a América. ■