

EL MIRAGE F-1 EN EL EA

JAVIER SÁNCHEZ-HORNEROS PÉREZ
Ingeniero en el Programa FCAS



Tras cerca de dos décadas de uso de material exclusivamente americano, los años comprendidos entre 1968 y 1972 trajeron diferentes acciones y estudios destinados a la modernización del Ejército del Aire.



El capitán Negrón con el F-104 Starfighter. Fuente: España. Ministerio de Defensa. Archivo Histórico del Ejército del Aire y del Espacio y del Espacio, 3-04048-02

Hasta esas fechas la punta de lanza de la defensa aérea española descansaba en los, cada vez más obsoletos por prestaciones ante el implacable avance tecnológico de la era, F-104 Starfighter y los F-86 Sabre, encuadrados en los entonces llamados Mando de la Defensa Aérea y Mando Aéreo Táctico, respectivamente. La primera medida, para paliar esta deficiencia, fue la adquisición, en 1968, de un lote inicial de treinta Mirage III, que, además, permitió la diversificación de la procedencia de los activos del Ejército del Aire. La segunda, la renovación de los acuerdos con Estados Unidos, permitiendo la incorporación del F-4 Phantom, tanto de la versión Charly como la de reconocimiento (RF-4C). La tercera, la recepción de los F-5 construidos, bajo licencia, por CASA y que formarían, en 1971, el Ala 21.

Introducción

Volviendo a 1971, el general de brigada Antonio Cadenas Echevarría, jefe de la División de Planes y Programas del Estado Mayor del Aire, puso en marcha el estudio y modernización del Ejército del Aire, redactando dos borradores

sucesivos de ley de reforma, promoviendo la modernización, en términos de material, instalaciones, estableciendo un objetivo de fuerza.

La aplicación de esta reforma trajo consigo, entre otros, no solo la incorporación de los activos mencionados, sino también el P-3 Orion (1973), el C-130 Hércules (1974) y el CASA C-212 Aviocar a mediados de la década, así como el desarrollo del Programa C-101.

Y a pesar de todo... Llegó el Mirage F-1

Pese a la extensión de las reformas y de la adquisición de los nuevos sistemas de armas, se consideró y, finalmente, ejecutó, la compra de un nuevo avión, el Mirage F-1, sucesor directo del Mirage III y a diferencia de este, dotado de un ala convencional y dispositivos hipersustentadores. El avión, cuya designación de tipo en el Ejército del Aire sería C.14, contaba con la aviónica propia de los años 1970, incluyendo la posibilidad de equipar sistemas de guerra electrónica, que tan necesarios habían comenzado a ser, como se confirmaría en la guerra de Vietnam y otros conflictos armados de la época.



Las propuestas de Dassault a finales de los sesenta. Al fondo, el Mirage III. En primer plano, el prototipo Mirage F-1 02. En el medio, el Mirage F-2. Fuente: AirHistory.net Photo Archive

El Mirage F-1 ya había comenzado a ser evaluado en 1970, por sendos pilotos procedentes de Manises, volando en Istres los prototipos del avión. Como curiosidad, hay que indicar que uno de ellos fue el entonces capitán Ángel Negrón Pezzi quien, ante ciertas actitudes del avión durante el despliegue de los aerofrenos, sugirió la perforación de los mismos, formando esta solución parte de la configuración final del avión y que es tan característica.

La experiencia se repetiría al año siguiente con parte de la aviónica final, ya instalada, en el prototipo F-1 04, pudiendo evaluar y comparar está con la de los Mirage III.

Finalmente, el 1 de junio de 1974, se crea el Ala 14 y su Escuadrón de Fuerzas Aéreas, el 141 CHICO, incluyendo una Jefatura de Material y otra de Servicios, ubicándola en la base aérea de Albacete, siendo nombrado su primer jefe el coronel Juan Zárate Martínez-Zárate. Por aquel entonces, dichas instalaciones eran la sede del Ala 37 y de sus Caribús, adaptada, por tanto, a estos aviones y sus necesidades, que distaban mucho con las que correspondían al nuevo avión. Así, en el primer semestre de 1975, con el asesoramiento de técnicos franceses, comienza una carrera contrareloj a la adecuación.

En enero, el coronel Zárate comenzaba, en Manises, un periodo de adaptación al material francés volando el Mirage III. Sería tres meses después, el 18 de marzo, cuando el

teniente coronel José Santos Peralba (que sería JEMA en la década de 1980) y los capitanes García Gea, García Martínez y Vieira, parten a territorio francés, en donde comenzaría un curso de adaptación de tres meses. Este se dividía en tres fases: la teórica y de simulador, en la base aérea de Reims, y la de vuelo, en la de Mont-de-Marsan, comprobando las características del nuevo avión.

Si algo funciona... ¿Por qué cambiarlo?

Siendo un diseño de los años 1950, el Mirage III fue completamente revolucionario en su momento. En octubre de 1958 fue el primer avión de combate europeo capaz de superar el Mach 2.0, demostrando su efectividad en la guerra de los Seis Días en 1967.

Sin embargo, su operación presentaba ciertas peculiaridades, dada el ala en delta sin dispositivos hipersustentadores con el que contaba el avión. Es cierto que esta configuración proporcionaba una alta penetración aerodinámica, lo que, en términos prácticos, permitía alcanzar la velocidad mencionada. Desgraciadamente, también implicaba tanto unas velocidades de toma y despegue bastante elevadas en comparación con otras configuraciones, como un radio de giro muy amplio durante el combate. Si se ceñía la palanca durante el mismo y bajo ciertas condiciones/maniobras, el ala se convertía en un gigantesco aerofreno, penalizando la capacidad de maniobra.



Mirage III en invertido. Fuente: Ejército del Aire y del Espacio-SHYCEA

De esta forma, los requerimientos del Estado Mayor francés para su sustituto se concentraron en paliar los defectos: menor carrera de despegue, tomas a velocidades de 140-160 nudos (en lugar de los 185-190 base del Mirage III) y gran autonomía. Dassault comenzó su diseño con fondos propios en 1964, volando por primera vez el 23 de diciembre de 1966 a los mandos de René Bigand. La solución fue mantener el cuerpo del avión, pero cambiar el ala, pasando de una en delta a una en flecha convencional y de tipo alto, la única que, en el momento del diseño del Mirage F-1, podía incorporar flaps de alta sustentación, tanto en el borde de ataque como en el de salida, contando además con *spoilers* en el extradós (parte superior del plano).

Del Mirage F-1 original se desarrollaron varias versiones, de las que el Ejército del Aire adquirió, a lo largo de su vida operativa, dos versiones principales. La «C», fue la primera,

orientada al combate aire-aire, con una discreta capacidad aire-suelo, junto con la versión «B» (doblemando) para entrenamiento, que no llegarían al comienzo, sino en 1980, con la adquisición del tercer lote. La versión «E» se incorporaría más adelante, con mejoras en los sistemas de navegación y posibilidad de reabastecimiento en vuelo, incrementando la capacidad de acometer misiones aire-suelo con mayor precisión gracias a los siete puntos de enganche y al integrar un navegador inercial.

El 18 de junio de 1975 y tras la finalización del curso, los cuatro primeros Mirage F-1 CE («E» de España) del Ala 14 despegan desde Mont-de-Marsan rumbo a Albacete, dando el pistoletazo de salida a la historia de la unidad.

El Ala 14 de los setenta a los ochenta

Pese al precario número inicial de aeronaves y a pesar de que en julio se incorporaron dos nuevas unidades y otras dos más hacia finales de año, los siguientes seis meses fueron de gran intensidad para el Ala, tanto por la participación en el primer ejercicio Red Eye como por la posibilidad de ser utilizado en la crisis del Sahara en octubre.

1976 fue un año de gran actividad e intensidad para los miembros del Ala 14, participando en ejercicios Red Eye, Poop Deck y DATEX, siendo además desplegados, por vez primera, en la base aérea de Gando. Asimismo, se alcanzaron las mil horas de vuelo en mayo.

Hasta la fecha, con motivo del empleo de material francés, el armamento aire-aire adquirido por el Ejército del Aire para sus plataformas Mirage III y Mirage F-1 se restringía al procedente de este país, llevando en las puntas de ala (*tips*) los misiles Magic 550.

No obstante, mediante el empleo en las restantes unidades, se había normalizado el misil AIM-9 Sidewinder, por lo que el Ejército del Aire requirió la integración de este en su punta de lanza. Para ello, se emplearía como plataforma el C.14-15, que permaneció en Francia con motivo de los vuelos de ensayos y homologación del misil AIM-9J Sidewinder. El avión fue finalmente recepcionado el 3 de enero de 1977, llegando a Albacete a los mandos de Michel Porta, piloto de ensayos de Dassault, continuando las pruebas del misil en territorio nacional, algunas de las cuales se realizaron en la Academia General del Aire.



El C.14-9 como punto de un vuelo de 1980. En un primer plano, el AIM-9J. Fuente: España. Ministerio de Defensa. Archivo Histórico del Ejército del Aire y del Espacio, 2-16160-01

Este avión sería el último contemplado en el plan original de adquisición, el cual fue ampliado un año antes, en 1976, dadas, las capacidades operativas proporcionadas por la plataforma. La segunda remesa o *tranche*, del Mirage F-1CE presentaba una particularidad: la incorporación de flaps de combate. El lote inicial fue modificado para la homogeneiza-

ción de capacidades y performances. A finales de noviembre, fallece uno de los pioneros de la unidad, el capitán Gea, cuando se dirigía a la base de regreso de una misión, perdió comunicaciones tras iniciar la penetración TACAN. Poco después se encontraron los restos del avión y el piloto.

Poco después, se produce el primer relevo de mando, pasando a la jefatura del Ala 14 el ya coronel y pionero de la unidad, José Santos Peralba. La alta actividad de la creciente unidad haría que, en febrero de 1978, se alcanzasen las cinco mil horas de vuelo. Ese mismo año vio una nueva incorporación de seis aviones adicionales y, finalmente, en noviembre, el simulador LMT, habiendo tenido que realizar, hasta entonces, esa parte del adiestramiento en Francia.

La incorporación del simulador trajo consigo la capacidad de realizar todas las fases de vuelo y simular emergencias. El Ejército del Aire todavía no disponía de una versión doble mando del F-1, por lo que la única opción para poder realizar este tipo de prácticas era en el simulador. Curiosamente, dado que la unidad recibía a tenientes con poca experiencia, se les enviaba a Manises a realizar una adaptación al material francés, volando los Mirage III, que no deja de ser anecdótico dadas las enormes diferencias de ambas plataformas, siendo el avión manisero más demandante en técnica de vuelo y atención por parte del piloto.



El coronel Zárate tras su último vuelo en Mirage F-1. Fuente: España. Ministerio de Defensa. Archivo Histórico del Ejército del Aire y del Espacio, 3-7362-154

La presencia del Mirage F-1 y su creciente participación en ejercicios y maniobras en los años 1978 y 79 llevaron a alcanzar, en julio de este último, las diez mil horas de vuelo. Las cifras hablan por sí solas; durante el año 1979 se llevaron a cabo cinco ejercicios Red Eye, uno Toro Sentado, un ejercicio



Una muestra de la carga de pago del Mirage F1 hacia 1979. Fuente: España. Ministerio de Defensa. Archivo Histórico del Ejército del Aire y del Espacio, 3-7371-917

combinado CRISEX y dieciséis ejercicios/maniobras extranjeras. También recibe, en ese año, el estandarte por parte de la ciudad de Albacete, el 9 de septiembre, con ocasión de sus fiestas, se celebra, además, la primera jornada de puertas abiertas del Ala 14. Dos meses más tarde, se produce la creación del 142 Escuadrón, que se formalizó en 1980.

Así, en plena vorágine de vuelos y ejercicios, el Ala 14 comienza su andadura por la década de los ochenta, que supondrá su expansión en el primer lustro como elemento primordial de la defensa aérea española, al igual que su paulatino desplazamiento como punta de lanza con la llegada del EF-18A en 1986...

El Mirage F-1 entra en los ochenta...

Tras cinco años operando el avión de forma exitosa, 1980 trae consigo la adquisición de cuatro biplazas (CE-14.26 al CE-14.29) y otros dieciséis aviones más. Los quince primeros de la *tranche* 3 Mirage F-1CE original, el último, de la versión F-1EE, con capacidad de repostaje en vuelo. Además, el MACOM autoriza el comienzo de actividades del 142.º Escuadrón con indicativo DARDO.

Más ejercicios, más sesiones de adiestramiento, operatividad... La vida del Ala 14 transcurre en medio de gran actividad, recibiendo en 1981 a sus compañeros del 464.º de la base aérea de Gando, quienes comenzarán los cursos de adaptación al material para formar al año siguiente, el 462.º Escuadrón, que será dotado de veinte



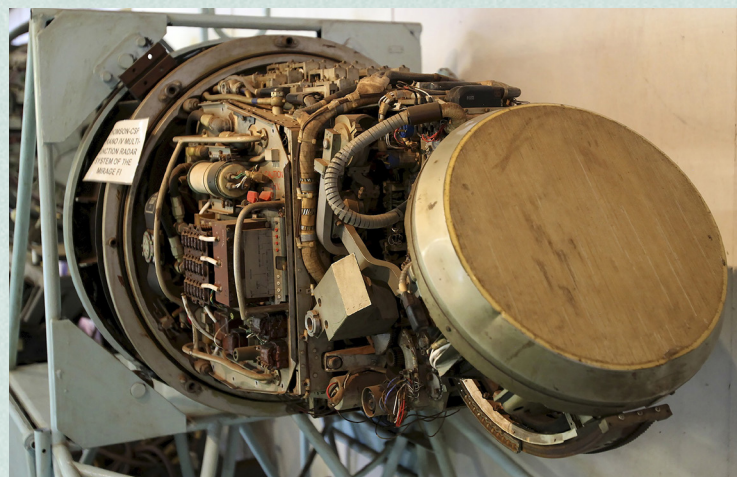
Ángel Negrón subiendo a un Mirage F-1, a mediados de los años 1970. Fuente: España. Ministerio de Defensa. Archivo Histórico del Ejército del Aire y del Espacio, DIG-0550-024



Halcón de Gando en la maestranza aérea de Albacete. Sin fecha. Fuente: España. Ministerio de Defensa. Archivo Histórico del Ejército del Aire y del Espacio, 2-14792-01

aviones F-1EE de nueva remesa y que relevarán a los F-5 con los que, hasta el momento, contaban.

Además de particularidades que veremos posteriormente en un apartado dedicado a la guerra electrónica, esta versión disponía del radar Cyrano IVM, muy mejorado con respecto al Cyrano IV Siras original. Antes de su llegada, el personal canario utilizaba los aviones del Ala 14, pese a ser conservados en hangar y presentar una considerable resistencia a la corrosión, finalmente sucumbían a esta, siendo necesario relevarlos. Es este año 1982, en el que se realizarán once mil horas de vuelo, elevando el cómputo global a las veinticinco mil horas. Es el punto en el que comienzan los desplazamientos a la base aérea de Zaragoza para el destacamento de tiro aire-suelo en el Polígono de las Bárdenas.



Antena radar Cassegrain de un Cyrano IV-001 completamente desmontado con fines didácticos. La disponibilidad del radar, en los modelos iniciales, en condiciones climatológicas adversas era baja por el clutter (ruido) generado por la propia meteo o por el terreno si era necesario escanear hacia el suelo. Fuente: Leo zal

La operación de aviones de diversas *tranches* trajo consigo simpáticas anécdotas, fruto de la evolución del programa y de las sucesivas mejoras implementadas, algo que los futuros Halcones de Gando, que empezaban a tomar contacto



Zoom casi en la vertical, en 1981. Fuente: España. Ministerio de Defensa. Archivo Histórico del Ejército del Aire y del Espacio, 3-00490-02

con el avión, percibieron rápidamente. Por citar algunos ejemplos, la propia disposición del *cockpit*, la colocación de las jarretas, interruptores varios e incluso la versión del radar Cyrano IV, eran una sorpresa que el piloto descubría una vez sentado en «su oficina». La modernización y homogeneización de la flota, llevada más adelante, traería una normalización en estos elementos.

El comienzo de la década de los ochenta trajo consigo, entre otros cambios políticos, la adhesión de España a la OTAN, el 30 de mayo de 1982. Las unidades del Ejército del Aire no fueran ajenas al cambio de España en el panorama internacional, por lo que, además de la ejecución de los ejercicios semestrales NAVIPAR o de los anuales POOP DECK, se comienzan a realizar intercambios con escuadrones de vuelo integrados en el seno de la OTAN, a partir de 1983, siendo dos los intercambios realizados: el escuadrón 141.º con el 349.º SQN de Beauvechain (Bélgica), dotados de F-16, y el escuadrón 142.º con el 21.º STORMO de la Aeronautica Militare y sus F-104S en Italia. También es el año en el que se recibe el último Mirage F-1, completando el total de 73 originalmente adquiridos.

1984 es un año de grandes cambios, no solo para el Ala 14, sino para las capacidades del avión. La relevancia del Ala y del avión es tal que llega a participar, solo en ese año, en ciento cincuenta ejercicios, incluyendo las pruebas y homologación de tipo de las bombas guiadas por láser GBU-10 y las de gravedad tipo BR. Cabe destacar que, en el mes de julio, el coronel Leocricio Almodóvar Martínez, veterano piloto del F-86 y de la Patrulla ASCUA, toma el mando del Ala 14. Poco después, el capitán Ramírez Montoro fallece, en el mes de septiembre, durante el desarrollo de una misión de entrenamiento TCA (Tácticas de Combate Aéreo).



Imágenes de la nevada histórica en febrero de 1985. Fuente: España. Ministerio de Defensa. Archivo Histórico del Ejército del Aire y del Espacio, 3-7336-03

1985, fue un año en el que, además de una nevada histórica en Albacete, hubo que lamentar grandes pérdidas: por un lado, la del capitán Valdés, del 142 SQN, quien colisionó contra una torre de alta tensión, falleciendo en el acto. Por otro, la del capitán Moreno, del 462SQN, durante el desarrollo de una misión de entrenamiento de combate aéreo, colisionando en vuelo con el avión del capitán O'Kelly, quien consigue eyectarse con éxito. La alta actividad del Ala 14 comienza a hacer mella: falta de fluidez en la llegada de los repuestos, tanto de plataforma como de motor, y el inicio de la gran visita (revisión general) en Francia, por parte de los dos primeros aviones recepcionados.

La Maestranza Aérea de Albacete comenzaría en septiembre de ese año su andadura por el mantenimiento de los F-1, con la revisión del C.14-11. La consecuencia directa sería una previsión de disponibilidad menor durante el año 1986, que vería otros avatares.



Imagen para la historia: el C.14-13 junto a una Bücker 131, en 1985. Fuente: España. Ministerio de Defensa. Archivo Histórico del Ejército del Aire y del Espacio, 2-15188-01

El Mirage F-1 y la acrobacia. La Patrulla Acrobática del Ala 14

Aunque poco conocida en la actualidad, la constitución de la Patrulla Acrobática comenzó a gestarse en el Ala 14, a finales de los años setenta, permaneciendo operativa durante la época dorada del avión, en los ochenta. Este tema se trató en el n.º 41 de *Aeroplano*, no obstante, cabe realizar una breve reseña de la patrulla por la alta visibilidad que dio a la unidad.

De forma totalmente improvisada, un primer equipo actuó en diversos eventos entre los años 1978 y 1979, bajo el mando inicial del comandante González-Gallarza, tales como Jornadas de Puertas Abiertas, Semana de las Fuerzas Armadas y diversos festivales aéreos.

Fue en 1980 cuando se oficializó la Patrulla Acrobática del Ala 14 (también llamada Patrulla Acrobática de Los Llanos), formada, inicialmente, por cuatro aviones, con el indicativo radio Chico (el del 141.º Escuadrón), empleando posteriormente Argos, desarrollando su actividad en la totalidad de la década de los ochenta a requerimiento.



Vuelo de los Mirage F-1 con motivo del día de las puertas abiertas en Villanubla, 1983. Fuente: España. Ministerio de Defensa. Archivo Histórico del Ejército del Aire y del Espacio, 3-10424-40

Hacia finales de la década de los ochenta la actividad de la patrulla fue disminuyendo hasta desaparecer en 1990, en tanto la Patrulla Águila, formada por personal de la Academia General del Aire y dotada de aviones C-101 Aviojet construidos en CASA S. A., fue tomando el relevo como la patrulla oficial del Ejército del Aire.

Adaptándonos a la guerra moderna

Las experiencias internacionales de la unidad y la adaptación a los nuevos tiempos en los que modernos misiles son cada vez más difíciles de evadir empleando únicamente

maniobras y en los que la guerra electrónica ha ido incrementando su relevancia hasta hacerla completamente necesaria, hacen que el personal tome conciencia de mantener su formación actualizada, tanto referida al F1 como al resto de sistemas de armas a los que podrían enfrentarse.

En efecto, el Ejército del Aire comienza a moverse con bastante rapidez en este campo, comenzando con los aviones Mirage F1EE, que, por diseño, podían llevar equipamiento de lo más variado en este ámbito. Así, contaba con el *pod* de contramedidas electrónicas Dassault Electronique Barax y el *pod* de reconocimiento electrónico Thomson CSF TMV 018 Syrel. Este punto era especialmente importante en cuanto al incremento en las capacidades ELINT (*Electronic Intelligence*) de guerra electrónica: el *pod* era capaz de grabar emisiones entre los 1 y 18 GHz y de transmitir los datos en tiempo real mediante *datalink* a una estación en tierra. El Mirage F-1EE era el único capaz de operarlo, porque necesitaba de los datos procedentes del inercial Sagem-Keafort Tipo 600, integrado en esta variante del avión.



Despegue con dos tanques de combustible externos y la barquilla Barax de un F1M. Fuente: Ejército del Aire y del Espacio

Por su parte, los Mirage F1CE de la Tranche 3, si bien carecían de la capacidad ELINT, tenían capacidad para poder llevar el *pod* de contramedidas electrónicas Dassault Electronique Barax. Posteriormente, aprovechando las revisiones generales Gran Visita (GV) a los trece años de vida o tres mil horas, se comenzó a modificar las dos *tranches* anteriores para dotarlas de esta capacidad. También se mejoró, paulatinamente, el radar, pasando de la versión Siras original a la Gomme Cluter (intermedia), para definitivamente incorporar la versión M, como la del F-1EE.

Además, comenzaron las instalaciones de lanzadores de *chaff* y bengalas Tracor AN/ALE-40, de la que, hasta el momento, carecían, debiendo emplear otros medios para simularlos.

Hacia los noventa

1986 comienza con la alta actividad a la que se había acostumbrado el Ala 14, destacando dos hechos: el primero, la creación del trofeo Escuadrilla Distinguida, a finales de marzo, por parte del coronel Almodóvar, dando mayor importancia a la actuación colectiva, en lugar de acciones puramente individuales. El segundo, la integración en la comunidad de tigres de la OTAN del 142 SQN, asistiendo a su primer *Tiger Meeting* en la base francesa de Cambrai en junio.

Tristemente, a comienzos de año, tuvo que lamentarse la pérdida del comandante Serrano, jefe del 141 SQN, que sufrió un accidente durante la maniobra de aproximación, ejecutada en condiciones instrumentales (en medio de nubes).

En julio, el motor del Mirage F-1, el Atar 9K-50, es objeto de debate. Según el Grupo de Material, las previsiones de vuelo globales para 1986 contemplaban más de 7.800 horas,

que no hubieran supuesto un problema de no ser por la frecuencia con que los repuestos llegaban a ITP Aero Ajalvir, en donde se llevaba a cabo la GV de los mismos, llegando en ocasiones a almacenarse en las instalaciones más de veinte motores. El asunto se trató con el fabricante, SNECMA, quien amplió la vida de los motores de novecientas a mil horas antes de la ejecución de la gran visita, dando un respiro operativo a las unidades.

Fue también en julio de 1986, la fecha en la que el Mirage F-1 comenzó, paulatinamente, a dejar de ser la punta de lanza del Ejército del Aire. En efecto, el 10 de julio, llegaban los primeros seis F-18 del Grupo (posteriormente Ala) 15 de Zaragoza, siendo escoltados por las unidades de caza, entre otras, los Mirage F-1 del Ala14, que regresan en nocturno a Albacete.



Mirage III volando en formación con EF-18A del Grupo 15. Fuente: EA-SHYCEA

Pese al relevo generacional, el nuevo avión estaba dando sus primeros pasos, por lo que la actividad de los Mirage F-1 no decrece, participando en múltiples ejercicios (en donde se destaca la campaña de combates disimilares contras los F-15 de la 22th TFW (*Tactical Fighter Wing*) realizando un gran papel) y en exhibiciones durante jornadas de puertas abiertas en bases aéreas de países aliados.

El año 1987 continúa con la falta de disponibilidad de motores. Además, se establecen nuevas normas para el Servicio de Alarma por parte del MACOM, debiendo fotografiar los aviones interceptados en los *scrambles* realizados. Será en junio de este año en cuando el Ala14 supere las 75.000 horas de vuelo.

En octubre, aprovechando la baja inminente de los misiles Matra R530, comienza una campaña de tiro aire-aire real, con resultados negativos. Fueron disparados doce misiles, de los que únicamente uno explotó a distancia letal del blanco. Un mes después, el C.14-15 vuelve a tomar relevancia en el incremento de capacidades de la plataforma, como lo hiciera diez años antes.



Uno de los Halcones de Gando, hacia 1988. Fuente: España. Ministerio de Defensa. Archivo Histórico del Ejército del Aire y del Espacio, 3-9796-19

El avión desplazado a Cazaux se utilizó como plataforma de ensayos con objeto de aplicarle la modificación FC-599, que tenía como objeto la posibilidad de ampliación de selección de armamento para el lanzamiento de misiles.

1988 transcurre como los años precedentes, con una gran actividad, pero con una reducción del rol aire-suelo para el Ala 14 por directiva directa del MACOM, quedando un 80 % para el rol aire-aire y un 20 % para el aire-suelo.

Fallece en accidente el teniente coronel De la Rúa, jefe del Grupo de Fuerzas Aéreas, a los cuatro minutos de despegar de Zaragoza, rumbo a Albacete.

Finalmente, como cierre destacable de la década, en el año 1989 los Halcones de 462 SQN alcanzarían las veinticinco mil horas de vuelo en Mirage F-1.

Combatiendo en los setenta y ochenta. El Mirage F-1 en vuelo

Dependiendo especialmente de la talla y complejidad física, una de las primeras sensaciones que tenían algunos pilotos era de estrechez y complejidad, dado el número y cercanía de interruptores e indicadores, de los cuales solo unos pocos eran relativos al motor.

Ni que decir tiene que los manuales del avión estaban escritos en francés, al igual que los indicadores de los interruptores y sistemas del *cockpit*. Si bien, en algunos casos de las primeras generaciones de pilotos del avión, no suponía un problema real dado el relativamente normalizado aprendizaje de este idioma desde los inicios de su vida escolar, sí suponía una tarea más ardua conforme se incorporaban nuevas generaciones de pilotos con diferentes planes de estudios en los que el idioma inglés era el prioritario, por lo que se aumentaba la dependencia de los instructores durante el adiestramiento.

Una vez superadas estas primeras sensaciones físicas y dificultades, la percep-

ción que tenían los pilotos del F-1 era muy positiva, dado que en situaciones comprometidas (pidiéndole más de lo que realmente podía dar) bastaba con soltar mandos y que el avión cayese por donde quisiese. Como curiosidad, en los primeros vuelos, y si la presencia del viento así lo demandaba para corregir la deriva producida en la aproximación, a algunos pilotos les llamaba la atención la necesidad de ir con plano inclinado y pie contrario.

Siendo como fue la punta de lanza del Ejército del Aire durante prácticamente quince años, hasta la madurez operativa del EF-18A a comienzos de los años noventa, el Mirage F-1 participó en múltiples ejercicios nacionales e internacionales, tanto de aire-aire como aire-suelo. El F1 no fue concebido para estas últimas, no obstante, el alto grado de entrenamiento de sus pilotos fue clave para lograr un papel aceptable. Pese a que la incorporación en el Ejército del Aire de la versión F-1EE mejoró las prestaciones en este sentido, como plataforma por sí sola no llegó a los niveles de sus contemporáneos.



Phantom y Freedom Fighter españoles. Fuente: España. Ministerio de Defensa. Archivo Histórico del Ejército del Aire y del Espacio, 3-04658-16150



F-1CE con armamento aire-suelo en 1978. Fuente: España. Ministerio de Defensa. Archivo Histórico del Ejército del Aire y del Espacio, 2-07405-2283

El avión era un caza puro, sobresaliendo en el combate aéreo, con una efectividad incrementada tras la integración de los flaps de combate. Contra sus contemporáneos del Ejército del Aire e incluso de la Armada (AV-8S Matador), el nivel de ventaja de la plataforma variaba según el rival, aunque por lo general, era del Mirage F-1.

La superioridad técnica del avión se imponía a los F-5 y a los AV-8S, más aún cuando contaba con el radar Cyrano IVM, que disponía de ciertas capacidades mejoradas con respecto a la versión original que llegó con los primeros F-1CE, incluyendo una cierta capacidad *look-down, shoot-down* (capacidad de que la distancia y efectividad de detección no se ven mermadas por debajo de 10.000 pies debido al ruido o *clutter* generado por el terreno). El radar permitía llevar la delantera en los enfrentamientos más allá del alcance visual (*Beyond Visual Range*) y si se llegaba al *merge* (contacto visual con el objetivo, que precede al combate en visual), el empuje del motor disponible permitía llevar la delantera, intercambiando velocidad por altura y viceversa según las condiciones de combate, siempre y cuando el combate no derivase a uno a baja velocidad, en donde los radios de giro del F-1 eran inferiores a las de sus rivales.

Con el Phantom o el Mirage III, la cosa cambiaba un poco. En general, la ventaja era del F-1, especialmente si el combate se realizaba por encima de 25.000 pies. Más allá del alcance visual, el radar del Phantom y el hecho de estar manejado por un operador de armas normalmente experto,

podía complicar las cosas al piloto del F-1. En lo que respecta al Mirage III, y centrándonos en el *dogfight*, dado el menor radio de giro del F-1, y que tras el primer cruce (y, especialmente, si era muy ceñido), el Mirage III gastaba energía rápidamente, el F-1 se imponía.

En todos los casos, si los pilotos contrincantes eran expertos, podían complicar el desarrollo del combate, empleando diversas tácticas y maximizando el uso de su plataforma contra el F-1.

Los ejercicios internacionales y los de la OTAN dieron una nueva visión y experiencia a los pilotos del Mirage F-1, especialmente combatiendo contra los F-16 y, un poco más tarde, contra los EF-18A, una vez que estos se incorporaron a la flota del Ejército del Aire.

En el primero, descubrieron a un contrincante con motor «de sobra», capaz de desarrollar 9Gs en ciertas condiciones. En el segundo, lo que significaba combatir contra uno de los mejores aviones para el *dogfight* del mundo, gracias a la ventaja que su configuración aerodinámica y empuje le permitían a altos ángulos de ataque, dando la iniciativa necesaria para apuntar el morro, y con ello el armamento (hasta la llegada, mucho más reciente en el tiempo, de cascos con capacidad de designación y misiles que permiten el disparo «por encima del hombro») en casi cualquier condición. Contra este último, el combate más allá del alcance visual también era especialmente complicado, al estar dotado de un moderno radar AN/APG-65 complementado con el misil AIM-7 Sparrow y un sistema de autoprotección de última generación. En estos últimos casos, si se trataba de combates dos contra dos, el desarrollo de tácticas y combate por parejas, manteniendo el apoyo en todo momento, el combate podía estar más equilibrado, presionando con uno hasta que tiene dificultades de mantener la energía y da el relevo al otro. Este principio, de más de ochenta años de antigüedad, es, en la práctica, bastante difícil de llevar a cabo, máxime contra aviones de superiores capacidades.



Vuelo de F-18A del Ala12 a comienzos de los años noventa repostando.
Fuente: España. Ministerio de Defensa. Archivo Histórico del Ejército del Aire y del Espacio, 3-9452-20

Cuando el avión era volado correctamente (y se daban las circunstancias para ello) se conseguían muy buenos resultados. Eso sí, era necesaria una muy buena técnica y un buen juego de pies, especialmente a baja velocidad y alto ángulo de ataque, en donde la palanca estaba prohibida, no fuera a ser que se indujera una entrada en barrena, puntos críticos al no existir ninguna asistencia por parte de algún *fly-by-wire*.

A estos puntos, se les sumaba la ausencia del HUD y una conciencia situacional reducida, dada la ergonomía y diseño del *cockpit*. Afortunadamente, el Programa de Modernización vino a paliar (cuando no directamente, subsanar) estos defectos. Con todo, los pilotos de Mirage F-1 nunca que-

daban mal, lo que daba buena cuenta de sus habilidades, entrenamiento, tácticas, compromiso y coordinación.

Cuando parecía que llegaba el final... Llegó la modernización

Los años noventa comienzan con sendos fallecimientos en accidentes. El primero, el del comandante Martínez Luna, en octubre de 1990, durante el desarrollo de una misión de entrenamiento de interceptación nocturna, colisionando los dos aviones participantes. El segundo, el del capitán Sánchez, del 462 SQN, en mayo de 1991, también realizando una misión de interceptación nocturna, en la que el compañero de formación solo pudo apreciar la explosión del avión del capitán Sánchez en vuelo.



Halcón repostando en vuelo en 1991. Fuente: España. Ministerio de Defensa. Archivo Histórico del Ejército del Aire y del Espacio, 3-9451-23

Desde el punto de vista operativo, continúa la actividad de la flota de F-1, aunque aumenta el nivel de efectividad la plataforma EF-18A. En octubre de 1990 colaboran en el adiestramiento de diversas unidades de la USAFE (United States Air Force Europe) dotadas de material F-15 y F-16 en maniobras de combate aéreo, en preparación de la campaña «Desert Storm», al contar el ejército iraquí con una flota considerable de Mirage F-1.

Por aquel entonces, el relevo de los Mirage III de Manises era inminente, tras haber sido cancelado el programa de modernización que se había venido diseñando en los años ochenta. Tras periodos de incertidumbre, en otoño de 1991, por directiva del JEMA, se creaba en Manises el 111.º Escuadrón, dotado de doce aviones que se integrarían en las fuerzas de reacción inmediata (IRF, Immediate Reaction Forces, actualmente NATO Response Force) de la OTAN.

También se dictaminaba que la flota de Mirage F-1 del Ejército del Aire pasaba a ser administrada por el Ala 14, que, de forma práctica, conllevó dos hechos: primero, que los F-1EE de Gando también pudieran ser volados por pilotos de Albacete y Manises, indistintamente, y, segundo, que el 142 SQN pasase a realizar funciones de escuadrón de instrucción. Este último hecho, junto con una escasez de pilotos, hizo que, cuando en mayo de 1992 se organizase el primer *Tiger Meet* por el 142 SQN bajo el mando del comandante Salom Piqueres, la complejidad y la carga de trabajo fueran considerables.

Es en este año, 1992, cuando se producen dos accidentes mortales: el primero, sufrido por el comandante Merino, 141SQN, en octubre de 1992, tras una colisión en vuelo con el punto cuatro en las cercanías de Cambrai (Francia). El segundo, el del capitán Baeza, durante una misión aire-aire, en la que, acompañado por el teniente Bautista, realizaron una interceptación a los mandos del F1BE al avión pilotado



Mirage F1 con el esquema de los Halcones de Gando y numeración de Ala 14. Fuente: España. Ministerio de Defensa. Archivo Histórico del Ejército del Aire y del Espacio, 3-05184-22601

por el comandante Salom Piqueres. Tras la ejecución de un «yoyo» de baja del que no salieron y ante la pérdida de control detectada, se eyectaron. Desafortunadamente, al capitán Baeza se le abrió el paracaídas antes de efectuar la separación, estallando la campana. El teniente Bautista sufrió lesión en ambas piernas.

Los recortes presupuestarios que estaba experimentando el Ejército del Aire impactan en la operatividad de sus unidades. El envejecimiento acusado de los F-1 debido a su incesante uso afecta gravemente a la cadena logística, concretamente a los repuestos y a la tasa de disponibilidad de los aviones, incidiendo tanto a Albacete como a Canarias e impactando muy negativamente en los planes para Manises.

En efecto, se anulan los planes de integración en la IRF y se reduce a nueve el número de aviones para el nuevo 111.º Escuadrón, el cual había comenzado el adiestramiento con la primera tanda de pilotos, disponiendo para su operatividad de los aviones manchegos. A partir de la primavera de 1994 y por directiva del JEMA, el 111º dispondría de trece aviones F-1 (finalmente doce, por accidente en Qatar de uno de los monoplazas antes de su recepción), de los cuales, diez eran de las EDA/DDA adquiridos a Qatar, con simulador y armamento incluido. Como curiosidad, los EDA trajeron consigo el misil Matra Super 530F1 con capacidad real de disparo más allá del alcance visual, poniéndose a la par con el AIM-7 Sparrow operado por los EF-18.



Una pareja de Mirage F-1 con Sidewinders en los tips. Fuente: Ejército del Aire y del Espacio

Versiones Mirage F1 operadas por el Ejército del Aire (Ejército del Aire y del Espacio)			
Tipo	Cantidad	Matrículas	Particularidades notables
F1BE	6	CE.14-26 a CE.14-31	Versión original biplaza. Tercera <i>tranche</i> . Incremento de longitud del fuselaje de 30 cm en comparación con versión CE. Disminución capacidad combustible en 450 l. Carencia de armamento interno (cañón DEFA 553).
F1CE	45	C.14-01 a C.14-25 C.14-32 a C.14-51	Versión original monoplaza. Primera, segunda y tercera <i>tranche</i> . Diferentes capacidades y disposiciones de elementos en el <i>cockpit</i> , homogeneizadas e implementadas durante el transcurso de la vida operativa, aprovechando las revisiones generales (GV) sucesivas: Radar original Cyrano IV «Siras». Mejorado a «Gomme Cluter» y estandarizado a Cyrano IVM. Integración de Flaps de Combate en la <i>tranche 1</i> (originalmente, solo disponible desde la segunda en adelante).
F1EE	22	C.14-52 a C.14-73	Tercera <i>tranche</i> . Inercial Sagem-Kearfott Tipo 600 Radar Cyrano IVM Barquilla Barax Operación Pod Syrel. Capacidad reabastecimiento en vuelo (percha)
F1EDA	10	C.14-74 a C.14-83	Versiones Qataries. Capacidad aire-suelo incrementada.
F1DDA	2	CE.14-85 a CE.14-86	Capacidad BVR mejorada (misil Super Matra 530). Radar Cyrano IV (versión no modernizada). Imposibilidad de instalación de pods ECM disponibles en el inventario del Ejército del Aire. Motor SNECMA con leves modificaciones (sistema pirotécnico DAPS), mejorando la seguridad en vuelo ante un fallo en el movimiento de la tobera. HUD.
F1B	1	CE.14-87	Excedentes franceses, adquiridos al Armée de l'Aire.
F1C	5	C.14-88 a C.14-91	
Total	91	NOTA: un total de 53 Mirage F-1 de diversas variantes, fueron modernizados al estándar «M». El alcance de la modernización dependía de las capacidades previas de la plataforma base a la que se le aplicase (variante modernizada).	

Tras unos años inciertos, se da luz verde, en 1995, al Programa de Modernización, que abarcaría en principio un total de 55 aviones, correspondientes al total que aún quedaban en servicio, exceptuando los adquiridos a Qatar. Más tarde, esta cuantía se reduciría a 53, debido a dos bajas en el total.

Al año siguiente, el Ala 14, habiendo pasado diversos avatares, es reconocida en su esfuerzo y sacrificio con el Trofeo de Seguridad en Vuelo.

Llegados a este punto, y dada la diversidad de la flota Mirage F-1 operada por el Ejército del Aire, es interesante recopilar las diferentes variantes, junto con una breve descripción de las particularidades de cada una.

1997 vería en la actividad operativa del F-1, los siguientes hechos: 10.000 horas de vuelo del Ala11, 125.000 horas del Ala 14 y la consecución de las 3.000 horas de vuelo en material Mirage F-1 por parte del comandante Fernando Fernández de Bobadilla y Hastings.



Mirage F-1 en formación. Fuente: Ministerio de Defensa, Ejército del Aire y del Espacio

Los dos últimos años de la década traen consigo el cierre de la base aérea de Manises y el relevo en la base aérea de Gando del material Mirage F-1 por los F/A-18A, adquiridos de excedente a Estados Unidos.

La consecuencia inmediata es la concentración de la flota Mirage F-1 en Albacete, junto a pilotos y personal procedente de Manises tras su cierre. Asimismo, se participa en un TLP (Tactical Leadership Program) en la base aérea de Florennes (Bélgica), en el año 1998.

No todo son tristezas, el Programa de Modernización es un éxito, en diciembre de 1998, llega el primer avión moderni-

zado, el C.14-20, siendo recepcionado, oficialmente, en abril de 1999, con la designación de tipo F-1M. La modernización trae consigo un conjunto de cambios y mejoras operativas que necesitan una revisión de planes de instrucción, manuales y procedimientos del avión centrados en las misiones aire-suelo.

Tras una década de múltiples cambios e incertidumbre ante su futuro, los Mirage F-1 con veinticinco años de servicio, encaran el comienzo del siglo XXI.

Nuevos aires. El Programa de Modernización

Las modificaciones acometidas en el Programa de Modernización y sus consecuencias operativas, que mantuvieron en activo trece años más al Mirage F-1, merecen una breve reseña.

La génesis del mismo estuvo relacionada con el mantenimiento de capacidades del Ejército del Aire, fomentado por el retraso en la entrada en servicio del Eurofighter, lo que supuso, tras la aprobación por el Consejo de Ministros en 1995, el inicio del Programa de Modernización del Mirage F1, llevándose a cabo una profunda remodelación, principalmente a nivel de aviónica.

La cuantía de mejoras fue de una extensión considerable, realizándose sobre el F-1CE (C.14-20/14-20), enviado en abril de 1996 a SABCA (Bélgica), subcontratada por Thomson para los trabajos de ingeniería de modificación, realizando unos veinte vuelos de prueba desde abril de 1998 con un piloto belga a los mandos y, posteriormente, uno español. Su traslado definitivo a la base aérea de Albacete, tras la finalización de las pruebas, fue en febrero de 1999.



El primer avión modificado al estándar F1M despegando. Fuente: Ejército del Aire y del Espacio

Las mejoras abarcaban desde la inclusión de una computadora de misión, a la integración de modernos sistemas de navegación basados en inercial (que originalmente, solo la versión EE disponía) y GPS, que añadieron nuevos modos de navegación, prescindiendo del crono y mapa, que hasta el momento era obligatorio.

La ergonomía en el *cockpit* y lo que actualmente se conoce como HMI (*Human Machine Interface*, en sentido práctico, la integración/fusión piloto-avión), se vio ampliamente incrementada, con una nueva disposición basada en instrumentación digital, sustituyendo a gran parte de los elementos analógicos, la integración de HUD (*Head Up Display*) y una remodelación de los controles, acercándolos al concepto HOTAS (*Hands On Throttle and Stick*), sustituyendo la palanca de vuelo original por la que lleva el Mirage 2000-5, manteniendo, la palanca de manejo original del radar.

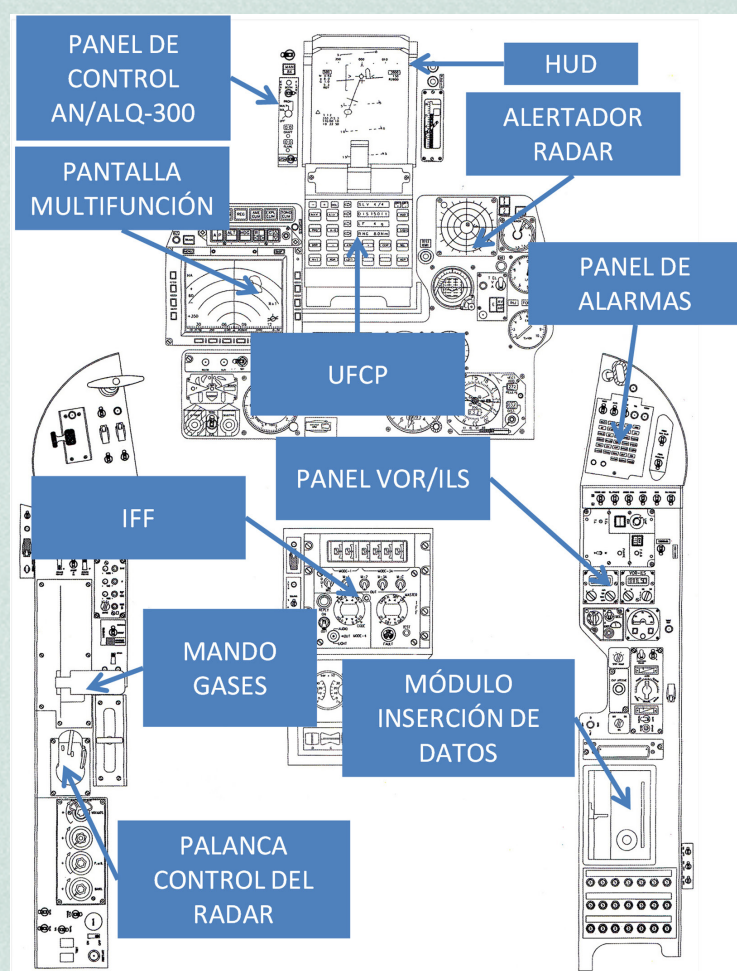
Finalmente, no menos importante, fue la integración de equipos de guerra electrónica AN/ALE-40 en cinco aviones que no lo incorporaban previamente, y AN/ALR-300 en 47

aviones, dejando fuera de este último a los últimos cinco Mirage F-1 franceses de segunda mano que se compraron al Armée de l'Air en los noventa.

Dado que el radar Cyrano IVM permaneció, las características aire-aire no variaron, por lo que no estaba a la altura de los integrados en los aviones más modernos. A pesar de ello, las capacidades aire-suelo se vieron incrementadas en gran medida, permitiendo modos de suelta de armamento similares a los de los EF-18.

El CLAEX se encargó de pulir los defectos que se encontraron durante esta segunda etapa del avión, mediante las diferentes OFP (*Operational Flight Program, software del sistema*).

Operativamente, la modernización ayudó, en gran medida, a mantener «en forma» al avión, tanto en cuanto a la navegación como, especialmente, a la ejecución de misiones aire-suelo, gracias a las soluciones de tiro calculadas por el ordenador según el armamento y modo seleccionado. Esta era una clara diferencia respecto de las primeras versiones en donde las ayudas eran mínimas. Este factor era complementado con el HUD incorporado, que permitía al piloto encontrar rápidamente toda la información necesaria para el buen cumplimiento de los objetivos según la misión a desarrollar.



Algunas de las partes de la cabina del F-1 modernizado. Indicaciones sobre una imagen del Ejército del Aire y del Espacio

Hacia el ocaso con aires renovados

Tras un año 2000 en el que se comprobaron, en desplazamientos internacionales, las nuevas capacidades de navegación de los aviones, el cambio de siglo trae consigo el atentado contra las Torres Gemelas en 2001 y una evolución del panorama geoestratégico mundial dentro del estado de guerra asimétrico aparecido tras la guerra del Golfo, fruto de la aparición de una amenaza desconocida. Las nuevas capacidades de la plataforma la acercarán, en los últimos años de

vida operativa, a misiones de gran relevancia en el panorama internacional.

Tras los habituales ejercicios y desplazamientos europeos, el día 2 de julio del año 2002, diez aviones Mirage F-1M se desplazan hacia Eielson (Alaska, USA), para participar en el ejercicio «Cope Thunder» (años más tarde renombrado como «Red Flag Alaska»), siendo la primera vez que los Mirage españoles cruzaban el Atlántico. Se realizaron todo tipo de misiones, contabilizando aproximadamente trescientas salidas y más de seiscientas horas de vuelo. Se destaca el lanzamiento de armamento en un entorno fuertemente protegido por sistemas SAM (*Surface to Air Missile*) y AAA (*Anti Aircraft Artillery*), y se demostró la fiabilidad de las capacidades en guerra electrónica, denegando la posibilidad de disparo enemiga en un ratio estimado del 95 %. Como curiosidad, hay que indicar que el «Cope Thunder» se desarrolló en la misma ventana de tiempo que el incidente del islote Perejil, por lo que el personal del Ala 14 en la península estuvo implicado en las operaciones que se llevaron a cabo.



Mirage F-1M. Obsérvese la sonda de repostaje en vuelo, la barquilla Barax en el pilón interior y el AIM-9J en el pilón exterior. Fuente: Ejército del Aire y del Espacio

En el año 2003, el Ala 14 fue comisionada a Aviano para participar en el ejercicio RAPID GUARDIAN 03, basado en misiones CAS (*Close Air Support*) con el objetivo de entrenar a los equipos FAC (*Forward Air Controller*) desplegados en Kosovo.

Sería en 2004 cuando las relaciones con Marruecos se retoman después del incidente de del islote del Perejil y, por tanto, vuelven los ejercicios conjuntos Atlas con la Fuerza Aérea Marroquí, que se venían haciendo con total normalidad décadas atrás.

Asimismo, la OTAN realiza una evaluación táctica al 141 SQN, el *Operational Assessment* (OPASSES), superándola satisfactoriamente. En mayo de este año, hay que lamentar la baja del capitán Esteban, tras estrellarse en la sierra de Alcaraz (Delta-98) en las cercanías de Albacete, regresando de una misión de reabastecimiento en vuelo.

En 2006, aviones F-1 fueron desplegados en la base aérea de Siauliai (Lituania), para realizar misiones de Policía Aérea en el Destacamento Haris, en el marco de la OTAN, manteniendo dos aviones en condiciones QRA (*Quick Reaction Alert*) y otros dos en reserva. Los ejercicios y misiones habituales de instrucción y adiestramiento se siguen sucediendo, hasta que, en enero de 2009, tiene lugar un accidente en el que, por primera vez, fallecen simultáneamente tres pilotos del Ala (capitanes Carbonell y Negrete, y teniente Cubillas) durante una misión de instrucción, colisionando los aviones entre sí durante la ejecución de maniobras de combate aéreo.

El adiós a un guerrero

El devenir de los acontecimientos se sigue sucediendo en la normal operativa no solo de la unidad, sino de la base. El año 2010 marca la consolidación de la base aérea de Albacete como sede del Programa TLP. Los Mirages F-1, que hasta el momento se habían desplazado desde hacía más de diez años a diversas localizaciones para la ejecución del ejercicio, comienzan a actuar como fuerzas *RED AIR*.



Sendos Mirage F-1M sobrevolando tierras manchegas, 2007. Fuente: España. Ministerio de Defensa. Archivo Histórico del Ejército del Aire y del Espacio, DIG-00269-09

El final de su vida operativa llegará el año 2011, último en el que los Mirage participan en un *Tiger Meet*, relegado a los eventos y exhibiciones del fin de semana. Por entonces, el relevo generacional está cerca. Serán los Eurofighter quienes tomarán la alternativa de este magnífico sistema de armas, que tanto significó para el Ejército del Aire, acelerando el ocaso del guerrero francés. A tales fines, el material Mirage F-1 restante y el personal se traspasa enteramente al 141.º Escuadrón, mientras que el 142.º se prepara para la recepción del nuevo sistema de armas, desplazándose el personal al 113.º Escuadrón para la necesaria conversión operativa, comenzado a recibir el Eurofighter en el mes de mayo.

Así, el Mirage F-1, que se incorporó a las filas del Ejército del Aire cuarenta años atrás, en un contexto y misión extremadamente diferentes al que vio al final de su vida operativa, se despidió de los cielos el 30 de diciembre del año 2013, con el comandante Mario García García a bordo del C-14M-67. Seis meses antes, había tenido lugar una emotiva ceremonia, el 23 de junio del año 2013, con Jornada de Puertas Abiertas incluida.

El autor, que tuvo el honor de asistir, de la mano del coronel Ángel Negrón, piloto pionero del Mirage F-1, tanto a los actos preliminares, que tuvieron como colofón la pasada final «rascando las piedras» (más bien, cabezas) como al evento posterior con copa de vino en mano, no puede si no recordar mientras redacta estas líneas, a las diversas generaciones de pilotos del guerrero francés que ese fin de semana se dieron cita, resaltando en sus conversaciones, vivencias compartidas, gestos y emociones, que forman parte del ayer y del presente.

Es difícil plasmar en una frase el sentimiento que genera entre aquellos pilotos que han volado el Mirage F-1.

Quizá baste con decir al lector que el orgullo, las sensaciones y los recuerdos de los compañeros con los que sirvieron y las vivencias que tuvieron se ven reflejadas, de inmediato, en la expresión de aquellos que lo volaron. A tal punto, cabe reproducir literalmente las frases de Juan José Sellán Sanz en la introducción del *dossier* de la *Revista Aeronáutica y Astronáutica* en su n.º 845 (al que ruego de antemano, disculpe su reproducción exacta, pero creo que, el sentimiento del que se impregnan y nos transmiten, bien lo merecen):

«Los cielos de España quedaron huérfanos ante la ausencia de uno de sus hijos más emblemáticos, siempre supliendo con arrojo y entusiasmo las carencias que los hacían inferiores a los F-18 y EF-2000, a los que, cuando lo menospreciaban confiados, no pocas veces también vencieron. El F-1 cual viejo Quijote, ocupa el puesto de honor que la historia del Ejército del Aire reserva solo a los grandes aviones, y que por méritos propios le corresponde».

Bibliografía

Abad Cellini, J. L. (2000). La Patrulla Acrobática del Ala N.º 14. *Revista Fuerza Aérea Especial*. N.º 5.

Bisbal Boix, J. V. (1996) Aspectos Técnicos del Programa de Modificación. *Revista de Aeronáutica y Astronáutica*. N.º 653. Mayo.

Fernández de Bobadilla Hastings, F. (1996). El Ala 14. Una Corta Historia de 20 Años. *Revista de Aeronáutica y Astronáutica*. N.º 653.

O'Kelly Pérez, G. (1999) Colisión Aérea entre dos Mirage F-1. *Fuerza Aérea*. N.º 7, año II, vol. 1.

—. (1999). Renacimiento del 462 Escuadrón. *Fuerza Aérea*. N.º 6, año II, vol. 1. Septiembre-octubre.

Piloto del 111 Escuadrón. (2000). *Fuerza Aérea*. N.º 15, año III, vol. 2.

Salas Larrazabal, J. y Warleta Carrillo, J. (1986). 75 años de la Aviación Militar Española. *Revista de Aeronáutica y Astronáutica*. N.º 547. Julio.

Sánchez-Horneros Pérez; J. (2018). *Desde el T-33 al Eurofighter. Los aviones de combate a reacción en el Ejército del Aire*. Ministerio de Defensa/Publicaciones de Defensa. Segunda Edición. Junio.

Sellán Sanz, J. J. (2015). Ala 14. La Historia del Mirage F-1. *Revista de Aeronáutica y Astronáutica*. N.º 845. Julio-agosto.

Soria, P. (2002). Cope Thunder-Operaciones aéreas Ala 14. *Revista de Aeronáutica y Astronáutica*. N.º 719. 2002.

VV. AA. (2000). Especial Ala n.º 14 [B.A. Los Llanos]. *Revista Fuerza Aérea*. Año III, especial N.º 5.

Nota: el autor no pudo dejar de mencionar, recordar y agradecer en estas líneas a dos personas clave y siempre presentes por méritos propios: al coronel de Aviación Ángel Luis Negrón Pezzi, pionero y piloto, tanto del Mirage III como del Mirage F-1, y cuyas vivencias y anécdotas, que tan gustosamente compartía con los que consideraba sus allegados con total disposición y generosidad, nos siguen emocionando al recordarle contarlas.

Segundo, a Fernando Yubero, gran impulsor, amante de la cultura aeronáutica, aún mejor amigo, con el que el autor tuvo el placer de compartir múltiples vivencias, entre otras y junto con Negrón, la jornada de despedida del Mirage F-1 en Albacete, como invitados, en un cada vez más lejano, pero siempre presente, 2013. Gracias por siempre amigos. Vuelvo a levantar esa copa de vino español con vosotros.

También dar las gracias al coronel Raúl Calvo Ballesteros, por toda la inmerecida confianza que siempre ha puesto en mí. ¡No hay palabras mi coronel!

