

# McDonnell F-15E, vencedor del Programa "DRF" de la USAF

VICTOR OCAÑA FERRERA



*Uno de los primeros F-15E de serie,  
justo en el momento de levantar el vuelo desde  
las pistas de la factoría de McDonnell en los Estados Unidos.  
Con su entrada en servicio la USAF  
gana un excelente avión para doble misión caza/ataque.*

**C**UANDO el 24 de febrero de 1984 el general Gabriel, Jefe de Estado Mayor de la USAF, anunciaba la decisión de la Fuerza Aérea de elegir al F-15E como caza de doble misión, finalizaba el programa "Dual Role Fighter" en el que participaron sendas variantes del F-15 y F-16.

La selección del F-15E marcaba el final de un proceso de evaluación, que a requerimientos de la USAF se realizó, a fin de encontrar un sustituto para los F-4 Phantom II y F-111 en misiones de interdicción, sin que ello menoscabe sus aptitudes para mantener igualmente la superioridad aérea en el campo de batalla. En mayo de 1983, el "Aeronautical Systems División" del Mando de Sistemas de la USAF realizó una solicitud formal de ofertas a McDonnell Douglas y a General Dynamics, para



*Nótese los depósitos Fast Pack adheridos al fuselaje de un F-15 y cómo los misiles aire-aire Sparrow van incorporados al mismo.*

una variante "E" de sus cazas F-15 y F-16, uno de los cuales sería declarado vencedor del programa "DRF".

La necesidad táctica de la USAF de disponer para finales de la presente década, de cazas tácticos capaces de operar en cualesquiera condiciones climatológicas es evidente, ya que no hay que olvidar que para esa fecha los F-4 existentes, que tienen cierta capacidad todo tiempo en misiones aire/superficie, y los F-111 estarán al borde del final de su carrera operativa; por lo tanto, y sobre todo en Europa, la USAF no puede

prescindir de operar acotada por las condiciones climatológicas, y si no hubiese emprendido el presente programa se vería realmente limitada a operar con los cazas tácticos F-16, con las limitaciones operativas en misiones aire/superficie que todos conocemos. Todo lo anterior se refuerza por las declaraciones efectuadas por el general Gabriel, el cual expresó literalmente: "El caza DRF es vitalmente necesario para ende-

rezar las posibilidades limitadas de nuestras fuerzas tácticas, a fin de que puedan operar sobre largas distancias en condiciones meteorológicas adversas, de día o de noche. Actualmente, sólo el F-111, en vías de envejecimiento y objeto de un programa totalmente cumplimentado, tiene aquella capacidad. El F-15E superará al F-111 realizando misiones de gran alcance, con elevada carga útil en acción nocturna y en

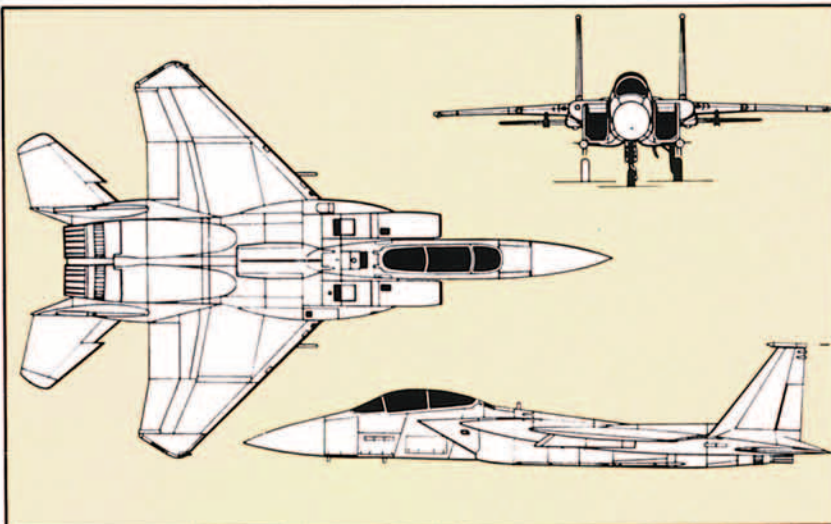


El F-15E dispone de una muy alta capacidad de carga militar, que puede llegar hasta las 11 toneladas.

condiciones meteorológicas adversas". A lo que añadimos nosotros: Más aún teniendo en cuenta el gran avance tecnológico de los sistemas de armas del Pacto de Varsovia, que les permitirá operar en muy breve espacio de tiempo, si no ya, sin importales las limitaciones climatológicas.

Pero volvamos a retomar el hilo de la cronología del programa DRF.

Pese a haber competido los modelos de McDonnell y General Dynamics, los responsables de la aviación estadounidense manifestaron reiteradamente que los dos modelos no competían entre sí, ya que sólo se intentaba hallar la solución técnica que mejor se adaptase a un avión de superioridad ya existente. Las 40 Alas de caza, dotadas principalmente de F-15 y F-16, debían ser provistas con aviones con capacidad real todo



## MCDONNELL DOUGLAS F-15E. FICHA TECNICA

### Tipo

Avión de combate biplaza para misiones de interdicción profunda con carga de pago elevada en cualquier condición visual o meteorológica (día, noche, todo tiempo) manteniendo la capacidad actual en combate aire/aire del F-15C.

### Estructura

Incorpora las últimas técnicas de fabricación para el titanio denominadas de conformado superplástico (SPF, superplastic formed).

### Armamento

Un cañón M61A1 de 20 mm. con reserva de 940 cartuchos. Para misiones aire/aire: Cuatro misiles de medio alcance de tipo AIM7 F/M y cuatro misiles de corto alcance de guiado infrarrojo tipo AIM9 L/M o bien un total de 8 misiles de guía autónoma tipo AMRAAM (AIM 120).

Para misiones aire/superficie puede llevar hasta un total de 10.705 (23.600 libras) de carga, en cinco estaciones exteriores.

### Aviónica

Radar Hughes AN/APG-65. Un pod LANTIRN para la detección, identificación y suelta de armamento en cualquier condición meteorológica. Un sistema de Control de Vuelo digitalizado que permite la utilización de modos automáticos de seguimiento del terreno. Un sistema de navegación inercial dotado de giróscopos láser y fabricado por Honeywell. La configuración de Guerra Electrónica está compuesta por un avisador de amenaza fabricado por LORAL tipo ALR-56C, contramedidas activas internas de Northrop tipo ALQ-135 y un lanzador de "Chaff" y bengalas tipo ALE 45.

### Planta Propulsora

El diseño de la bodega del F-15E le permitirá incorporar dos General Electric F110 o dos Pratt and Whitney F100. La estructura de soporte permitirá utilización de motores con un total de 270 KN (60.000 lb.) de empuje. En agosto de 1986 fue entregado un F-15 dotado de dos motores Pratt and Whitney F100-PW-220 para su evaluación.

### Dimensiones y Peso

Peso básico en vacío: 14.380 kg. (31.700 lb.).  
 Carga máxima armamento: 10.650 kg. (23.500 lb.).  
 Peso máximo despegue: 36.741 kg. (81.000 lb.).  
 Superficie alar: 56 m<sup>2</sup> (680 sq ft).  
 Envergadura: 13.05 m. (42 ft).  
 Longitud: 19.43 m. (63 ft).

### Actuaciones

Velocidad máxima: Superior a 2,5 Mach.  
 Recorrido despegue y aterrizaje: 274 m. y 1.067 m.  
 Radio Acción (con "Fast Pack"): Superior a 2.000 km.

tiempo en misiones aire/superficie, y capacitados igualmente para misiones de largo alcance, resultando evidente que, debido a limitaciones de tiempo, era imposible desarrollar un nuevo modelo que cubriese los requisitos planteados, quedando como única solución viable sendas versiones de los F-15 y F-16, que conservando sus aptitudes para el combate aéreo, pudiesen realizar las misiones antes expuestas.

Las necesidades se cifraban en 392 aviones, que debían comenzar a ser puestos en servicio en 1988, y formar parte de un lote de aviones encargados anteriormente, no previniéndose adquirir más ejemplares excepto en el caso de producirse un importante retraso en el programa ATF (Advanced Tactical Fighter), cuya fase de producción está previsto comience en 1995.

La evaluación de los modelos se basó en tres puntos íntimamente relacionados entre sí:

1.º.—Número de aviones necesarios de cada tipo.

2.º.—Características básicas necesarias.

— Entre ellas sobresalía la relación carga útil/radio de acción en misiones de interdicción contra objetivos de la retaguardia del teatro de operaciones europeo.

3.º.—Número de tripulantes.

— General Dynamics proponía uno sólo, y McDonnell sostenía que el número ideal eran dos. El tipo de instalación electrónica dependería del número de tripulantes y del género de misión: la misma, junto con la instalación de las armas, influiría muy directamente en el costo del programa.

Si bien, y como ya hemos dicho antes, los modelos no competían entre sí, se ha podido saber que el F-15E ha resultado "claramente superior al F-16E", habiendo demostrado este último modelo un alto valor potencial para posteriores desarrollos.

Vayamos pues a conocer algo del F-15E y de su historia. En 1977 McDonnell Douglas inició un programa, en cooperación con Hughes, Sperry, IBM, Litton, Ford Aerospace y General Electric, para demostrar las excelentes aptitudes del F-15 con radar modificado para desarrollar misiones de ataque en "todo tiempo", de esta forma nació el F-15 AFCD (Advanced Fighter Capability Demonstrator). Las modificaciones introducidas al F-15 consistían básicamente en los detectores y equipos electrónicos, conservando célula y motores.

Tres F-15 participaron como AFCD. Un monoplaza F-15C provisto de depósitos de combustible FAST PACK

(Fuel and Sensor Tactical Package) adaptables al fuselaje del avión, y dispositivos para poder disponer de cinco puntos de fijación de armas aire/superficie. Un F-15D, biplaza, con una barquilla conteniendo una cámara termográfica, y un dispositivo láser de designación y seguimiento de objetivos de Ford Aerospace/Texas Instruments, y por último el F-15B "Strike Eagle" de demostración, que vuela desde finales de 1980. Su puesto trasero se acondicionó especialmente, llevando además una barquilla Pave Tack conteniendo una cámara termográfica y un equipo láser, y el radar APG-63 modificado, con capacidad de apertura sintética.

El F-15E se deriva del F-15 MSIP (Multi-Stage Improvement Program), cuya adquisición está prevista a cargo del presupuesto de 1985. El mismo va dotado de una calculadora central de mayor capacidad, un radar perfeccionado, dispositivos de guerra electrónica, un sistema programable de dirección de tiro, los accesorios necesarios para el lanzamiento del misil AMRAAM; APARTOS DE TRANSMISION "Seek Talk" (Secrafonía) y un JTIDS (Joint Tactical Information Distribution System).

No cabe duda que el corazón del F-15E es su nuevo radar APG-70, el mismo se deriva del APG-63 modificado que ya equipa desde 1980 a los F-15, y que comprende un nuevo procesador de datos numéricos programables PSP (Programable Digital Signal Processor), el mismo aumenta la capacidad del radar por adición de nuevos modos de funcionamiento, principalmente el SAR (Synthetic

Aperture Radar). Vamos a exponer en breves líneas en qué consiste.

Se trata de un sistema en el que se aplica una técnica bien probada, para mejorar notablemente la nitidez de las imágenes obtenidas mediante los radares de reconocimiento aéreo de exploración. Los ecos del radar reflejados por el terreno son almacenados en memoria durante cierto tiempo mientras el avión se desplaza y, a continuación, son integrados coherentemente, después de las correcciones de fase. De esta forma se puede determinar la separación de varios objetivos o puntos terrestres mediante filtros de banda estrecha, basándose en el desplazamiento de la frecuencia por efecto doppler debido al movimiento relativo del blanco y el avión. El poder de resolución en azimut es equivalente al de un haz de radar estrecho producido por una antena cuya abertura fuera igual a la distancia recorrida por el avión durante el período de observación. Este efecto alcanza su máximo valor cuando la dirección de la exploración del radar es perpendicular a la trayectoria del avión.

Visto en qué consiste el modo SAR, diremos que el radar del F-15E podrá utilizarse asociado con el altímetro para evitar obstáculos, pero el seguimiento del perfil del terreno con ayuda del sistema LANTIRN (Low Altitude Navigation Targeting Infra-Red Night) es un modo facultativo, aunque para obtenerlo, basta sólo con cambiar los conjuntos de programas.

Debido a las peculiares características de las misiones que deberán

llevar a cabo los F-15E, tales como penetraciones a baja cota (150 mts) de noche y con mal tiempo, para descender hasta los 60 mts antes del lanzamiento de la carga militar, son poco menos que imprescindibles dos requisitos. El primero, la capacidad del radar para evitar obstáculos y seguir el perfil del terreno. El segundo, poder realizar una navegación realmente precisa, para lo cual se ha previsto utilizar la capacidad de tratamiento "doppler" del radar, de esta forma se consigue una mayor exactitud que con el sistema de navegación inercial y que puede ser empleado para actualizar las informaciones recibidas por este último. Entre los ecos proporcionados por otros modos de radar, serán intercaladas "muestras" de ecos doppler durante una fracción de segundo cada vez. En las misiones de larga duración, los levantamientos SAR pueden ser utilizados para actualizar y determinar la posición del avión.

El piloto dispone en la cabina delantera, de un HUD (Head Up Display) y dos pantallas TRC (Tubos Rayos Catódicos) para la presentación de las imágenes radáricas y FLIR (Forward-Looking Infra-Red). El puesto trasero del avión, que ocupa el navegante/operador del sistema de armas, dispone de dos pantallas en color de 12,7 cms de diámetro y situadas a uno y otro lado de otras dos pantallas de 15,25 cms dispuestas a su vez una junto a otra por encima del pupitre, a la altura de



Tipica fotografía obtenida en Saint Louis, donde se nos muestra el biplaza F-15B, que intervino en los vuelos de evaluación. En este caso los Fast Pack llevan lanzadores de bombas.

*El F-15D "Strike Eagle" sirvió de banco de ensayos del F-15E DRF. Aquí le vemos evaluando el cañón de 80 mm en una barquilla GPU-5/A. Pueden observarse dos misiles AIM-9 Sidewinder debajo del plano y los "Fast Pack" en los laterales del fuselaje.*

los ojos. Los cuatro indicadores, de Sperry, son mandados por dos calculadoras conectadas entre sí, gracias a lo cual las imágenes son intercambiables, pero hay normalmente un mapa deslizante a la izquierda y un indicador de alarmas a la derecha, mientras que las imágenes radáricas y FLIR son presentadas en las dos pantallas centrales. El sistema LANTIRN con el que va dotado es de Martin Marietta y el sistema de navegación inercial de Honeywell.

La capacidad para transportar armamento lanzable del F-15E es de

algo más de 11.000 kgs, cifra ésta similar a la del F-111. La adopción de depósitos FAST PACK, le permite aumentar la capacidad de combustible en aproximadamente 4.000 kgs, pudiendo llevar cada uno de dichos depósitos dos AIM-7 Sparrow/2.000 kilogramos de armamento lanzable aire/superficie transportados de forma tangencial, lo que reduce sensiblemente la resistencia aerodiná-



*En la foto vemos el primer F-15E volando con pods tipo LANTIRN. El de la derecha es un pods de seguimiento del terreno y el de la izquierda es un pods de navegación tipo FLIR. La USAF adquirirá 392 F-15E.*

mica de la carga. La gama de armamento es completísima, comprendiendo diversos tipos de bombas y misiles aire/superficie, así como los aire/aire Sidewinder y Sparrow, estos últimos serán reemplazados por los AMRAAM cuando éstos entren en servicio. El peso bruto total del avión en el despegue es de 36.742 kilogramos, antes 30.845 kgs, y se han empleado en su construcción nuevos materiales, sobre todo a base de aluminio-litio.

Como resultado del replanteamien-

to del programa F-15, debido a su elección como avión DRF, **solamente** serán adquiridos **alrededor de 100 aviones**, después del año fiscal de 1985, en la versión F-15C/D MSIP. La línea de producción del F-15E suministrará los primeros ejemplares a partir del presente año de 1987. La primera Unidad que se declare con "capacidad operacional inicial" lo será en 1989. McDonnell ofrece cuatro opciones más para aumentar la capacidad del F-15, y no exigidas dentro del programa DRF. Comentar las mismas haría el presente trabajo más extenso de lo aconsejable, y no es ese nuestro objetivo. Quizás en un futuro no

muy lejano nos ocupemos de ello, lo que sí conviene decir a este respecto es que con ellos McDonnell demuestra disponer de un avión con aún mucha capacidad de desarrollo.

Con la entrada en servicio del F-15E, la USAF dispondrá de un aparato apto para mantener la superioridad aérea en una zona de interés, y a la vez estar capacitados para efectuar un bombardeo de precisión a baja cota y de noche, contra objetivos del segundo escalón. Con él, la Fuerza de Rápido Despliegue dispone de un valiosísimo elemento. Sin lugar a dudas el F-15 EAGLE nació para ser un ganador, primero como caza de superioridad aérea "todo tiempo" donde no tiene rival. En 1984 vencedor del programa de caza para doble misión de la USAF, y hoy una realidad dicho avión.

F-15 "Eagle", todo un ganador. ■

