

Armamento Aéreo en "Le Bourget-97"

JESUS ZUAZU NAGORE
Coronel de Aviación

CUARENTA y tres naciones representadas por unos 1800 expositores han constituido, desde el 15 al 22 de junio pasado en el 42 Salón de Le Bourget, la más numerosa colectividad aeronáutica jamás reunida.

En el ambiente se notaba que por vez primera las industrias europeas se habían movilizadas de forma determinante para hacer frente a la presión norteamericana en el sector aeronáutico. Si Europa entera gasta en defensa la tercera parte que los EE.UU. la única fórmula posible para combatir su enorme poderío industrial es que las naciones europeas se unan formando alianzas, esta opción integradora se veía reflejada en todos los proyectos presentados por las empresas europeas relacionadas con los diversos aspectos de la aeronáutica civil y militar.

ARMAMENTO AÉREO

A las Fuerzas Armadas actuales, cuya principal misión es la defensa del territorio propio y aliado, les han sido encomendadas nuevas misiones: mantenimiento de la paz a nivel internacional, conducción de crisis y resolución de determinados conflictos. Estos nuevos cometidos normalmente se llevan a cabo de forma conjunta y requieren a su vez nuevas prestaciones de sus medios de combate. En relación con los Sistemas de Armas y su armamento esto supone:

- Capacidad "Stand-off" y vulnerabilidad reducida para la supervivencia de las personas y armas propias.
- Aumento de la precisión de armamento, con el fin de reducir al mínimo posible el riesgo de daños colaterales.
- Incremento del alcance y mejora de los efectos terminales del armamento.
- Reducción de costes, no sólo en las fases de desarrollo y producción sino también durante todo el ciclo de vida.

Estas premisas han constituido las guías a seguir por los diferentes

fabricantes en todos los programas de armamento moderno expuestos en el Salón de Le Bourget 97.

La relación del armamento que se describe a continuación representa una parte tan solo, a juicio del autor la más importante de toda la muestra que una exposición como "Le Bourget" ofrece. La intención es insinuar al lector en qué dirección apunta el desarrollo armamentístico en el ámbito que nos ocupa, el aéreo.

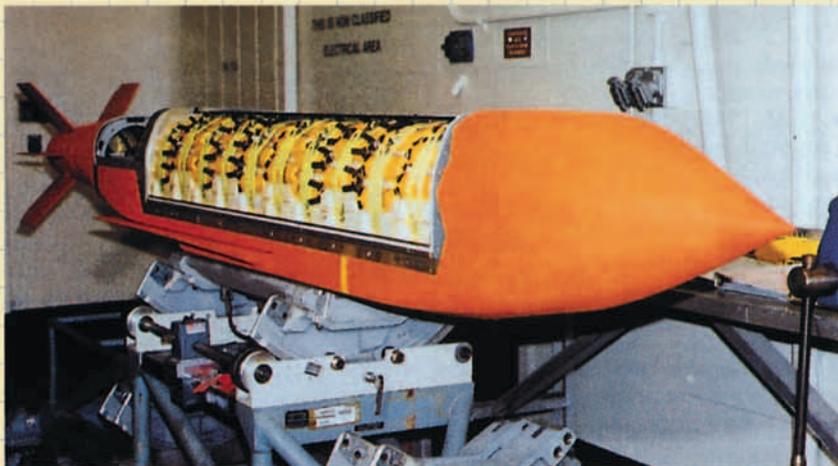
ARMAMENTO AIRE SUELO

EN este campo, las industrias de las naciones avanzadas presentaban diferentes modelos pero todos ellos consecuencia de una misma idea.

JSOW (Joint Stand-off Weapon)

Este concepto engloba a contenedores versátiles para transportar suministros, minas, señuelos radar, submuniciones anticarro o antipista, o cargas de alto explosivo a distancias superiores a 30-40 millas náuticas, dotados o no de sistemas de propulsión y de guía y control.

Este tipo de armamento está especialmente indicado para misiones de supresión de defensas antiaéreas enemigas (SEAD). Un JSOW de 100 millas de alcance podría emplearse para anular los asentamientos de SAM-5, 10 y 12, los misiles superficie-aire más peligrosos para las Fuerzas Aéreas.



Armamento JSOW (Joint Stand-off Weapon), concretamente BLU-97.



JSOW,s con alcances inferiores se usarían para atacar a las unidades SAM-4 y 11 y; de más cortos alcances, unas 15 millas, serían eficaces para neutralizar las baterías de SAM-6 y 3 y de la AAA. Naturalmente a menor alcance menor costo de este tipo de arma.

Texas Instrument desarrolla el AGM-154JSOW para transportar en su interior diversas cabezas de guerra hasta 40 millas de alcance. El peso de carga útil puede oscilar entre 500 y 1000 libras.

Del AGM-154 existen tres versiones sin propulsión (A, B y C) dotadas de navegación INS/GPS con diferentes cargas explosivas. Lanzadas desde el avión a baja altura pueden alcanzar hasta 15 NM, a alta cota la distancia recorrida es de unas 40 NM y se pretende que la versión autopropulsada en desarrollo sobrepase las 120 NM.

La versión C de este arma utiliza un guiado INS/GPS para navegar hasta la zona del objetivo, en este punto un sensor IIR proporciona una imagen infrarroja del blanco que puede transmitirse, vía data link, al avión lanzador para el control de la fase terminal o para aumentar la precisión en el impacto.

En Europa las empresas Daimler-Benz Aerospace (Alemania) y Bofors (Suecia) desarrollan el TAURUS, misil stand-off de largo alcance para atacar

blancos puntuales o de área. Los TAURUS son una familia de armas propulsadas de medio (150 km) y largo alcance (350 km) concebidos para cubrir los requisitos operativos de varias Fuerzas Aéreas europeas.

El mayor de los hermanos TAURUS, el 350, pesa unos 1400 kg, mide casi 5 m de longitud y alcanza más de 350 km gracias a un motor turbojet de 1500 lb de empuje. El modelo 150 pesa 1000 kg, y mide 4,5 m, su alcance es de 150 km y dispone del mismo motor de 1500 lb. La entrada en servicio de estos modelos se estima para el año 2001.

El vuelo lo realizan a cotas inferiores a 50 mts y a velocidades superiores a M 0.8

La empresa francesa Matra presentó su misil contenedor Apache con un alcance de unos 150 km.

JDAM (Joint Direct Attack Munition)

La empresa MacDonnell Douglas exponía otro concepto muy interesante en el campo del armamento aire-suelo: JDAM (Joint Direct Attack Munition).

La idea consiste en dotar a diferentes bombas no guiadas (MK-83, MK-84, BLU-10°, etc) de un sistema de guiado autónomo que permita su empleo en cualquier situación meteorológica, incremente su precisión, las confiera de una envolvente de lanza-



TAURUS, misil stand-off de largo alcance para atacar blancos puntuales o de área.

miento sin restricciones de altura o ángulo y posibilite el ataque a varios blancos desde un único punto de suelta.

Estas mejoras en cuanto a capacidades se consiguen acoplando a la parte trasera de la bomba un "kit" compuesto por una unidad de guía y control con GPS, dispositivo de control de las aletas y una cola fuselada.

La empresa Honeywell ha diseñado un "kit" inicialmente destinado a las bombas penetradoras de 1.000 kg BLU-109 y a las lisas MK-83 y MK-84 e integrado actualmente en F-18. Las Fuerzas Aéreas norteamericanas van a adquirir en los próximos once años 87.000 unidades de estos "kits". El CEP conseguido con el JDAM es de unos seis metros y el coste de cada uno se estima en 25.000 \$. En comparación con las bombas no guiadas las armas JDAM resultan entre 10 y 27 veces (según los objetivos) más eficaces.

Otros países, como Francia e Inglaterra han expresado su intención de mejorar la precisión de sus bombas lisas y han iniciado los programas correspondientes de armamento modular aire-superficie.

Bombas guiadas láser

En el salón se presentaban diferentes bombas guiadas con láser. A destacar la bomba penetradora de Hughes (1000 Kg) BLU-109 a la que se le puede integrar el sistema de guiado láser Paveway III, capaz de conseguir precisiones de 1 a 3 metros, para formar la GBU 24 A/B Bomba, integrada en F-18 y en proceso de adquisición por parte del E.A.

Entre las armas expuestas se encontraba la bomba penetradora israelita PB500 (500 Kgs) dotada con el sistema de guiado láser LIZARD, el sistema también puede emplear el guiado de un sensor de imagen infrarroja.

Misiles de ataque a superficie

En relación con este tipo de armamento la estrella del Salón fue el SLAM, misil desarrollado por McDonnell Douglas como sucesor del mítico Harpoon.

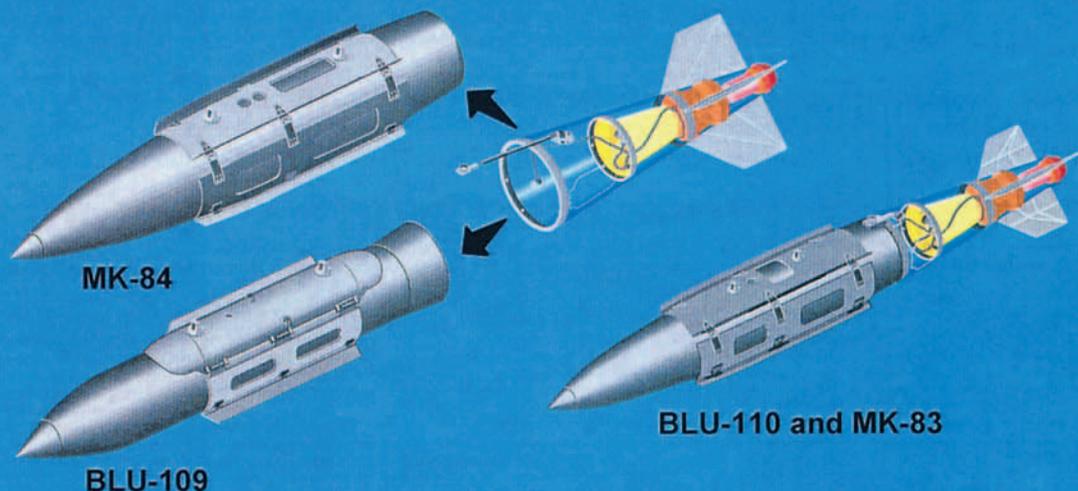
Este misil multimisión posee el sensor de imagen infrarroja del Maverick, dispone de capacidad "data link" para comunicarse con la plataforma de lanzamiento y navega por GPS. El SLAM ha sido empleado con resultados excelentes en la operación "Desert Storm" en enero-91 y sobre objetivos de Bosnia durante el año 95. La precisión de su navegador GPS es muy alta (errores inferiores a 16 mts).

El misil pesa 620 Kgs, mide 4,45 mts de longitud y su diámetro es de 34,3 cms. Su alcance supera las 50 NM, posee una capacidad penetradora media y su dominio de lanzamiento es similar a la de un Harpoon, el punto débil del misil podría ser la capacidad de su cabeza de guerra.

En cuanto a misiles antirradiación, la US Navy ha promovido los estudios del misil que sucederá al antirradar HARM (AGM-88) de Texas Instrument (T.I.). Los nombres por los que se le conoce son: HARM BLOCK 7 y ASW (Advanced Strike Weapon). El nuevo misil será más rápido y más preciso.

T.I. siguiendo los análisis operativos contemplados por el Pentágono ha dirigido sus esfuerzos en

– The Smart Solution –
Affordable, Accurate, Autonomous, Adverse Weather



Approved for Public Release 16 April 1997

GP74394026.cvs

**MCDONNELL
DOUGLAS**

En comparación con las bombas no guiadas, las armas JDAM resultan en 10 ó 27 veces más eficaces, según los objetivos.

primer lugar a reducir el tiempo de vuelo del misil. Se trata de lograr que el misil alcance los asentamientos superficie-aire adversarios antes de que estos puedan lanzar sus misiles. La segunda mejora en importancia concierne al autodirector y se trata de aumentar su sensibilidad y precisión dotándolo de capacidad de guiarse hacia radares que cesen sus emisiones bruscamente cuando detectan que pueden ser blancos para algún misil antirradar.

En el Salón de Le Bourget dos empresas norteamericanas Scientific Applied Technologies (SAT) y Atlantic Research Corporation (ARC) mostraban sus estudios sobre una maqueta del AARGM (Advanced Antiradiation Guided Missile) financiados por el Pentágono. SAT desarrolla el autodirector y ARC la propulsión del motor, ésta consiste en un estatorreactor con potencia modulada similar a lo ofertado inicialmente para el misil británico FMRA-AM.

El autopiloto de SAT es de doble modo, integra un detector pasivo de banda ancha combinado con un sensor milimétrico. El guiado durante el vuelo lo proporciona una central híbrida INS/GPS que dirige el misil hacia la última posición conocida por la emisión captada. El misil también podrá ser lanzado hacia un radar que no emita empleando directamente el sensor milimétrico.

Los ensayos en vuelo se iniciarán en 1999 desde F-18 y los primeros lanzamientos reales se prevén para el 2000. La velocidad suministrada por el estatorreactor será de Mach 6 y su alcance rondará

los 200 kms. TI desarrolla un autodirector concurrente con el de SAT pero junto al clásico detector pasivo de banda ancha sitúa un guiado terminal de imagen infrarroja.

ARMAMENTO AIRE-AIRE

LOS análisis de los conflictos recientes y las simulaciones de combates aéreos con tripulaciones han demostrado que más de un 30% de los enfrentamientos aéreos, sin importar a qué distancia empiecen, terminan en un combate cercano y cerrado. La constatación de este hecho ha obligado a revisar a fondo los futuros requisitos de los misiles A/A de corto alcance, poniendo un énfasis especial en una elevada agilidad, grandes ángulos de adquisición del sensor buscador y máxima capacidad de contra-contra medidas.

Otro concepto de gran importancia que ha variado es que actualmente el tipo de armas a disposición del piloto en vuelo es tan crucial e importante para el éxito de una misión como la aeronave que vuela. En estos momentos los modernos misiles A/A son tan valiosos como la plataforma en la fórmula Aeronave/Armamento.

Hasta ahora los diseñadores de aviones de superioridad aérea han tratado de producir aeronaves que dominaran a cualquier otra que se encontrara en el aire. Con los misiles de nueva generación las aeronaves de agilidad pequeña tienen la oportunidad de cambiar las reglas del juego dejando que sea el misil

el que se encargue de la maniobrabilidad en el combate aéreo.

Misiles de guiado IR

IRIS-T. Seis naciones (Alemania, Grecia, Italia, Noruega, Suecia y Canadá) aunaron sus esfuerzos en agosto-96 para desarrollar y tener operativo en el año 2002 este misil cuya cualidad más importante es su detector infrarrojo que le permite obtener una imagen térmica del avión blanco, ésta capacidad le hace prácticamente inmune a la contramedida IR como las bengalas actuales. Dispone además de empuje vectorial y de una configuración aerodinámica que le proporcionará una maniobrabilidad máxima y ángulos de ataque elevados.

La empresa de Sudáfrica DENEL presentaba por vez primera al público un modelo a escala del A-DARTER misil con empuje vectorial que en combinación

La casa RAFAEL (Israel) presentaba el misil Python-4, posiblemente el que más impacto causó en el Salón. Está considerado como el misil IR de mayor capacidad en el campo del combate aéreo dentro del alcance visual, que se encuentra en servicio en el mundo. El Python-4 está operativo en los F-15 y F-16 de la Fuerza Aérea israelita. A diferencia de otros misiles con empuje vectorial, el Python-4 dispone exclusivamente de control aerodinámico para maniobrar.

El misil se diseñó para adquirir, seguir y destruir objetivos que superan los 90° fuera del eje del avión lanzador. Para explicar este concepto RAFAEL define una "zona de no escape" como un volumen en el cual el misil una vez lanzado posee el 100% de posibilidades de éxito, sin importar cual sea la maniobra del avión objetivo.

Esta zona cubre la mayor parte del hemisferio frontal. Una zona de tal magnitud significa que los pilotos pueden destruir cada uno de los blancos que entren en su mira sin ninguna limitación de la geometría misil-objetivo, de la envolvente de lanzamiento, de las fuerzas de gravedad o del aspecto del blanco.

El Python-4 puede emplearse con la característica "más allá del alcance visual" (BVR) esclavizado al radar de control de tiro.

Misiles de guiado radar

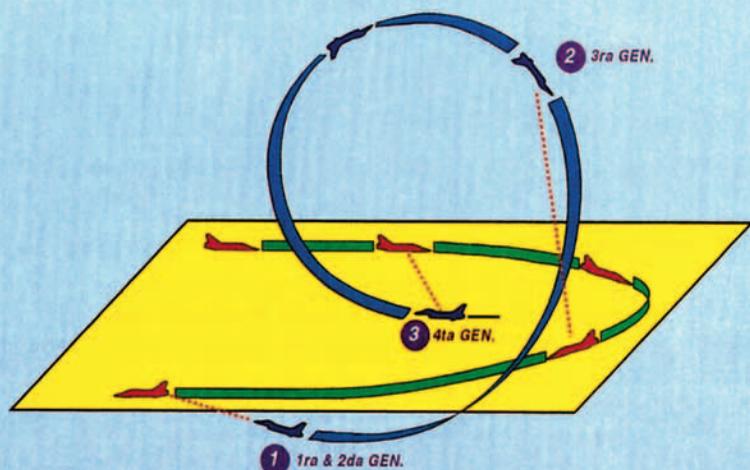
La empresa norteamericana Raytheon presentó el misil AIM-120 Advanced Medium Range Air-To-Air Missile (AMRAAM) desarrollado bajo el patrocinio conjunto de la USAF y US Navy. El misil se encuentra operativo en F-18 y tiene prevista su integración en el Eurofighter.

Se le puede considerar como un "peso ligero" (345 libras), mide 3,65 m de largo y su diámetro es de 178 mm.

Puede lanzarse fuera del alcance visual (BVR), posee conducción autónoma que permite al piloto dedicarse a otros blancos sin tener que mantener al avión pendiente del primer objetivo. La aeronave puede lanzar varios misiles a blancos diferentes en una sucesión muy rápida dirigiendo cada misil a su blanco respectivo. El alto empuje que proporciona su motor y la inapreciable estela que deja en vuelo reducen la posibilidad de que el piloto del avión blanco perciba la llegada del misil.

EPILOGO

Un Salón como Le Bourget ofrece la posibilidad de contemplar una elevada panoplia de armamento aéreo. En las líneas precedentes es imposible enumerar todo lo allí visto, por lo que a la hora de redactar el artículo se ha intentado que éste reflejara de forma sencilla las nuevas tendencias respecto a un sector tan decisivo para la misión de la Fuerzas Aéreas. ■



CONDICIONES DEL LANZAMIENTO

SHAFRIR	- ASPECTO DE ATRAS
PITON-3	- ASPECTO DE 90° Y 15° FUERA DE BORESIGHT
PITON-4	- ASPECTO DE 135° Y 60° FUERA DE BORESIGHT

DURACIÓN DEL COMBATE CERCANO

5 - 7	MINUTOS
3	MINUTOS
30	SEGUNDOS

con su diseño aerodinámico le proporciona una agilidad superior incluso al famoso AA-12 Archer (Rusia). El detector de blancos del DARTER, tiene ángulos de adquisición de más de 90 grados. El misil estará disponible entre los años 2002 al 2005.

British Aerospace Defence realiza vuelos de prueba con su Advanced Short-Range Air-To-Air Missile (ASRAAM), misil que por encargo de la RAF sustituirá a sus AIM-9 Sidewinder. En 1998 se espera que el programa esté finalizado. El sensor del misil proporciona una imagen infrarroja, lo que le confiere una gran resistencia a las contramedidas. Posee la capacidad de bloquear blancos que se encuentran a elevados ángulos respecto a su eje longitudinal y puede bloquearlos antes o después de su lanzamiento.

Hughes ha iniciado los trabajos para desarrollar el AIM-9 X previsto para ser empleado por los aviones norteamericanos.