Farnborough 2008

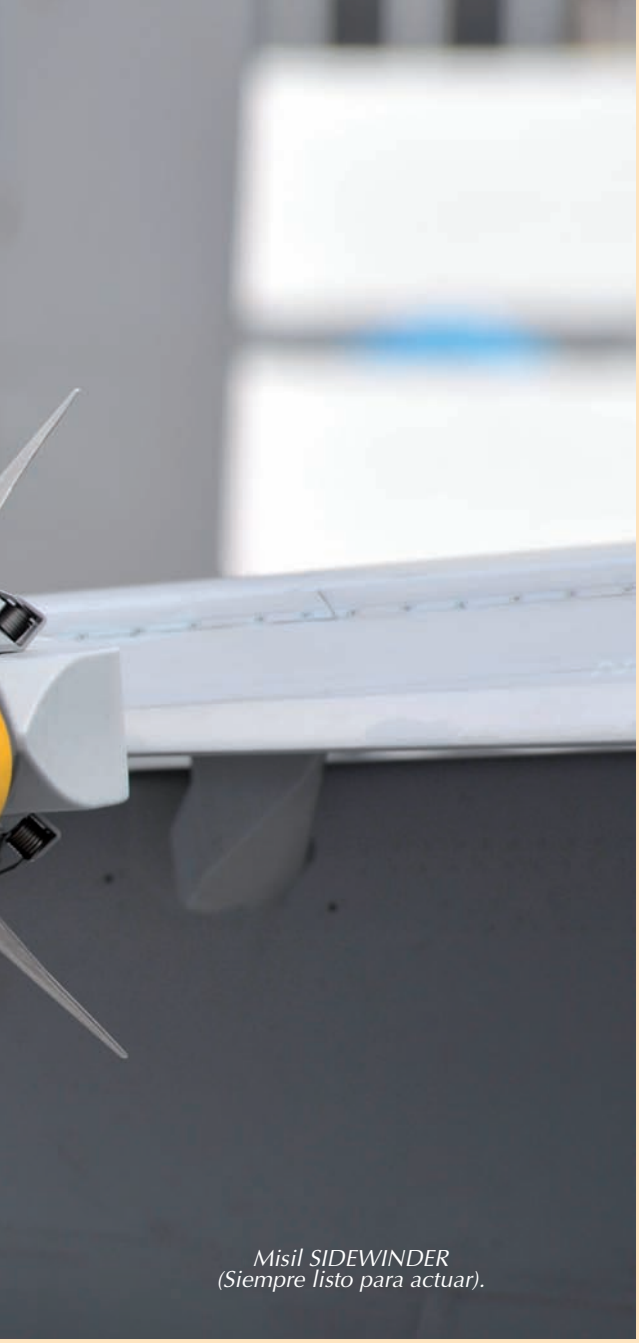
Armamento aéreo

César Acebes Puertas
Comandante de Aviación
Fotografías Josue Hernández Carrillo

Un año más, una comisión del Ejército del Aire acude al mayor "escaparate" aeronaútico del año (Farnborough 2008), para presenciar "in-situ" las novedades tecnológicas en el mundo de la aviación. En este artículo, trataré de destacar las novedades más interesantes observadas respecto al armamento aéreo, tanto aire-aire como aire-superficie.

Como en ediciones anteriores, los desarrollos tecnológicos en materia de armamento están siendo condicionados por los nuevos Teatros de Operaciones, donde la importancia de las redes de mando y control centralizadas cobra cada vez mayor peso en el empleo de las nuevas armas. Asimismo, las nuevas necesidades operativas se ven influenciadas por mantener bajo control los temidos daños colaterales. Es decir, se necesita armamento de gran precisión, con capacidad de selección y control de las cargas explosivas para conseguir neutralizar únicamente lo que representa una amenaza, respetando al mismo tiempo el resto, tanto a nivel personal como las infraestructuras.

Respecto a la evolución de los misiles aire-aire, mención especial merece en esta exposición internacional el misil METEOR. Desarrollado por un consorcio europeo, liderado por la empresa MBDA, representa una alternativa muy válida respecto a la hegemonía americana basada en el misil AMRAAM. El METEOR es un misil de guiado activo radar, dotado con un motor tipo ramjet, lo que le proporciona un alcance efectivo superior a los 100 kilómetros, alcanzando su fase terminal sobre el objetivo con suficiente energía para evolucionar con gran manio-



Misil SIDEWINDER (Siempre listo para actuar).

brabilidad. Está prevista su integración en los aviones europeos de última generación como son el Rafale, el Eurofighter y el Gripen. El programa se encuentra en una fase de desarrollo muy avanzada. A principios del año 2009, está previsto realizar 2 lanzamientos guiados en el polígono de QinetiQ's Heabrides, situado sobre el mar, en la zona noroeste de Escocia. En estas pruebas, se pretende evaluar el máximo alcance del misil, así como las altas prestaciones de su motor tipo ramjet. Posteriormente, se realizarán 4 lanzamientos más para validar la integridad electrónica del misil, su seeker, el sistema de data link y sus capacidades contra las perturbaciones electrónicas. En el futuro, la entrada en servicio del misil METEOR marcará una gran diferencia entre aquellos aviones de combate que dispongan de sus capacidades y aquellos que no lo tengan. Hay que destacar que el alcance del METEOR supera en la actualidad con creces al misil AMRAAM (en servicio en la mayor parte de los cazas norteamericanos, incluidos el F-22 Raptor y el futuro F-35 JSF).

En el lado soviético, destacó la presentación en sociedad del nuevo misil de largo alcance conocido como "AAM", que será integrado en los modernos aviones de combate de última generación Sukhoi Su-35. Con un peso aproximado de 77 lbs, destaca por las altas prestaciones de su sistema de guiado. El radar de guiado activo tiene capacidad de blocar objetivos por encima de 44 millas, lo que representa casi 2 veces el alcance medio de los radares instalados en los cazas europeos y norteamericanos. El misil tiene un alcance máximo de alrededor 185 NM, lo que le convierte en una gran amenaza para los aviones de tipo AWACS.

En el corto alcance, se pudo presenciar en diferentes exposiciones del salón internacional las diferentes versiones que compiten en la actualidad: IRIS-T (Consorcio Europeo), ASRAAM (U.K.), AIM-9X (U.S.A), Python 4/5 (Israel) y AA-11 ARCHER (Rusia).

El IRIS-T es un misil desarrollado por un consorcio internacional, liderado por la empresa alemana

Misiles Aire-Aire: parte superior: misil DERBY (misil de guiado activo (BVR), fabricado por la empresa israelí Rafael). Parte central: misil A-DARTER (misil infrarrojo de corto alcance, desarrollado entre Brasil y Sudáfrica). Parte inferior: Misil IRIS-T (misil infrarrojo europeo de última generación).

Misil AIM-9X (Lo último en el armamento aire-aire infrarrojo norteamericano).

Diehl BGT. El programa está participado por Suecia, Alemania, Grecia, Italia, Noruega y España (18%). El misil se desenvuelve con una gran agilidad gracias a un sistema de control de empuje vectorial. Tiene capacidad de maniobrar en ángulos mayores a 90 grados (High Off Boresight), y es capaz de blocar el objetivo después de ser lanzado, detectando la imagen infrarroja del blanco en lugar de su firma, lo que le permite reaccionar de forma muy eficaz ante los distintos tipos de bengalas disponibles en la actualidad. Integrado con éxito en el avión sueco Gripen, está en servicio en los aviones Eurofighter, F-16, F-18 y Tornado, constituyendo la base central del armamento aéreo de corto alcance europeo. El proceso de exportación a otros paises fuera del consorcio sigue a buen ritmo. Inicialmente, se abrió con la incorporación de Austria, y recientemente ha sido confirmada la compra de misiles IRIS-T por parte de la Fuerza Aérea sudafricana para su integración en el caza de última generación JAS-39 C/D Gripen.

De la misma forma que el misil AMRAAM dispone de una versión de defensa superficie-aire, el IRIS-T servirá de base para ser lanzado desde un vehículo, o una estación fija en su versión de corto alcance tipo SHORAD. Además, está prevista una versión de alcance extendido con un motor cohete mejorado y un sistema de guiado compatible para operar en ambientes BVR (Beyond Visual Range). Ambos desarrollos están liderados por la empresa alemana Diehl BGT, participando la empresa española SENER en el desarrollo de la nueva sección de control del misil.

En el lado norteamericano, el misil AIM-9X sigue a un ritmo intenso con su cadena de producción para conseguir abastecer la gran demanda por parte de la Fuerza Aérea y de la Marina (se calcula un total de 10.000 misiles). Basado en el conocido SIDEWINDER, el misil dispone de un sistema de guiado de última generación que permite identificar y comparar la imagen infrarroja del blanco, obteniendo unas excelentes capacidades operativas. Su diseño modular le aporta un gran potencial de crecimiento. En la actualidad, la empresa Raytheon ha firmado con el gobierno americano un contrato de unos 9 millones de dólares para desarrollar una versión mejorada del AIM-9X. En el plano económico, el misil es un gran éxito. El ritmo de exportaciones sigue a muy buen paso, realizando recientemente Korea un pedido de misiles por un valor estimado de 25M$ para su integración en los aviones F-15K.

Bomba JDAM (GBU-31) (Un ejemplo del potencial disponible en el avión F-18 Super Hornet).

AIRE-SUPERFICIE

Al igual que en el año pasado en el salón de Le Bourget, una de las novedades más destacadas dentro del armamento aire-superficie ha sido la Sensor Fuzed Weapon (SFW). Se trata de un armamento tipo cluster, que se encuentra en versiones como la CBU-97, o la CBU-105 (para lanzamientos a alta cota). Con probada experiencia operativa tras su utilización en las operaciones de Irak, la SFW es ya una realidad en el inventario norteamericano. Cada bomba tiene en su interior un total de 10 submuniciones del tipo BLU-108, conteniendo cada una de ellas 4 cabezas de guerra tipo ¨Skeet¨. Una vez que la cabeza de guerra ha sido desplegada, se utiliza un sensor infrarojo para identificar y reconocer los blancos, mientras que un sensor laser determina el punto idóneo de impacto. Tras realizar el proceso de ¨targeting¨, se ejecuta la orden para activar el explosivo tipo EFP (Explosively Formed Penetrator), que permite con su gran poder de penetración actuar con éxito sobre superficies blindadas. La munición tipo BLU-108 está actualmente totalmente integrada en diferentes sistemas de armas de gran alcance como pueden ser: el BQM/109 Tomahawk, el AGM/84H Standoff Land Attack Missile/Expanded Response (SLAMER) y el AGM-158 Joint Air-to-Surface Standoff Missile (JASSM). La gran ventaja de este tipo de bomba es su capacidad de auto-destrucción en un tiempo controlado en caso de no haber detectado los blancos asignados dentro de su zona de actuación. Debido a su versatibilidad, su efectividad letal, y sobre todo su capacidad de autodestrucción, convierten a la SFW en el arma del siglo XXI.

Bomba Paveway II.

Otra de las características más destacadas dentro la muestra tecnológica de Farnboroug, es el gran interés mostrado en el campo de las bombas de bajo diámetro "Small Diameter Bombs" (SDB). Los nuevos escenarios tácticos exigen cada vez más la utilización de armamento de menor tamaño con una precisión quirúrgica. Liderado por la empresa Boeing, el desarrollo de este tipo de bombas forma parte del programa para la Fuerza Aérea norteamericana (U.S. Air Force´s Focused Lethality Munition (FLM)). En la actualidad, se busca una variante de SDB que sea capaz de actuar sobre objetivos móviles, y en todo tipo de condiciones metereológicas. La opción que Boeing, junto con Lockheed Martin, está evaluando dispone de una combinación de onda milimétrica, imagen infraroja y un sistema laser semi-activo para el proceso de la adquisición del objetivo. El requisito impuesto por el Ejército norteamericano incluye la opción de disponer de un sistema de data link de doble vía. El objetivo para esta versión mejorada de bomba (SDB II) es formar parte del inventario del avión de última generación F-35.

En relación con la presencia de armamento de bajo explosivo con un elevado grado de precisión, se presentó públicamente por primera vez, el nuevo misil multi-misión ultra-ligero (LMM). Desarrollado por la empresa Thales, contiene una cabeza de guerra con sólo 3 Kg de explosivos. El misil dispone de una guía laser que permite alcanzar unos 7 kilómetros de distancia para posteriormente activar un sistema de guiado semi-activo laser, o una guía infrarroja pasiva, que permite detectar el objetivo a distancias superiores a un kilómetro. Finalmente, el misil continúa con su fase de ataque terminal sien-

Misil anti-radiación AGM-88E (La alternativa de la U.S Navy en las misiones SEAD).

do continuamente monitorizado por el operador de armas. En el futuro, Thales incorporará una versión anti-tanque. El misil LMM está diseñado para ser utilizado desde helicópteros ligeros o sistemas no-tripulados tipo UCAVs. En la actualidad, se han realizado lanzamientos desde el UAV HERTI de la empresa BAE Systems.

A la hora de garantizar la máxima precisión, evitando el radio de las defensas aéreas enemigas, el arma AGM-154 JSOW (Joint Stand Off Weapon), producida por Raytheon, es una elección segura. Con un alcance de hasta 70 NM, el JSOW tiene un diseño modular, que permite integrar diferentes tipos de cabeza de guerra, según el efecto que se pretenda conseguir. El modelo AGM-154C (BROACH) con cabeza penetradora tiene un sistema de guiado terminal basado en un sensor IIR (Imaging Infa Red) de última generación. Este arma está integrada en la mayoría de los caza-bombarderos norteamericanos: F-15E, F-16, F/A-18, B-2, B-52, con marcada experiencia en diferentes operaciones bélicas. Asimismo, está en proyecto su empleo desde las bodegas internas del caza Joint Strike Fighter (F-35). La versión JSOW A-1, con munición de tipo fragmentaria (BLU-111), está destinada para las exportaciones. La versión modernizada (JSOW C-1) dispondrá de un sistema de data link de doble vía y tendrá capacidad para atacar objetivos marítimos móviles. Se estima que se alcance su capacidad inicial operativa durante el año 2010.

En el campo de los misiles aire-superficie Stand-Off destaca el misil JASSM (Joint Air to Surface Stand off Missile). Con un alcance de hasta 200 NM, el misil posee un motor a reacción con un sistema de guiado inercial actualizado por GPS, identificando el objetivo en la fase terminal de ataque a través de una cámara infrarroja. Además, dispone de un sistema de data link que transmite su estado y posición durante el vuelo, permitiendo la modificación de la ruta y la selección de su espoleta. La versión mejorada, JASSM-ER, permitirá aumentar el alcance máximo a cifras de 500 NM. Parece ser que los problemas de precisión del misil (más de 100 pies de error), encontrados en las últimas pruebas de lanzamiento, fueron atribuidos a problemas con la señal del GPS, y ya han sido corregidos según ha confirmado la compañia estadounidense Lockheed Martin.

En relación a los nuevos desarrollos de los misiles anti-radiación, la USAF y la U.S. Navy siguen con sus dos programas por separado para la modernización del misil HARM AGM-88.

Por un lado, Raytheon lidera la opción para la USAF denominada HDAM (HARM Destruction of Enemy Air Defense Attack module). El resultado es un misil que incorpora un sistema de navegación tipo INS/GPS, que permite neutralizar objetivos con una gran precisión, tanto si están emitiendo o no. Tras una fase inicial de lanzamientos que tuvo lugar en el polígono norteamericano de China Lake (Cali-

fornia, EE.UU), Raytheon ha manifestado que sus objetivos preliminares se han cumplido con creces, estando actualmente el programa en una fase muy avanzada. Se considera que la opción de desarrollar una versión exportable reduciría considerablemente el coste general del nuevo modelo de misil anti-radiación.

Por otra parte, la empresa ATK lidera el programa en el que participa la marina norteamericana junto con la fuerza aérea italiana. El nuevo modelo AGM-88E "Advanced Anti-Radiation Guided Missile" (AARGM), está basado en el misil AGM-88C Bloque V, del cual mantiene la sección del motor cohete y su cabeza de guerra. Sin embargo, la nueva versión dispone de un sistema de guiado más preciso. Basado en una combinación de radar activo de onda milimétrica y una guía intermedia multiespectral, el misil incrementa notablemente su capacidad de detección de objetivos tanto fijos como móviles, pudiendo establecerse zonas de exclusión para limitar así posibles daños colaterales. Su sistema de navegación Inercial/GPS permite al misil atacar los radares de las defensas enemigas aún cuando éstos no estén activos. En un ambiente de crisis económica, el fabricante ATK ofrece a los actuales paises usuarios del misil HARM la capacidad de realizar un "upgrade" a un precio razonable, ya que se trata de modificar algunos componentes del misil sin ser necesario realizar un complejo proceso de integración. En el futuro, el Ejército del Aire deberá evaluar las posibles alternativas para modernizar sus misiles AGM-88B Bloque II, actualmente en servicio en los aviones EF-18.

CONCLUSIONES

Un año más, el armamento exhibido en el Salón Aeronáutico de Farnborough es fiel reflejo de los requisitos demandados por los diferentes paises para afrontar los nuevos Teatros de Operaciones. La precisión y el control de los efectos colaterales se imponen frente a otras capacidades. A los nuevos diseños se unen las versiones mejoradas de sistemas ya operativos, pero que deben adaptarse a las nuevas necesidades operativas. El desarrollo de los nuevos misiles aire-aire ofrece un gran poder disuasorio a sus usuarios consiguiendo un aumento en su radio de acción, así como una mayor efectividad operativa. Las municiones "inteligentes" tipo SFW son ya un presente, bien integradas en las bombas cluster o en los misiles Stand-Off, ofrecen una gran capacidad letal y de precisión, al mismo tiempo que conservan su poder de auto-destrucción al no alcanzar con éxito el objetivo asignado. El mercado de armamento ya no está únicamente centralizado en las potencias de Estados Unidos y Rusia. Cada vez son más los paises que luchan por evitar esa fuerte dependencia, y de esta forma desarrollan sus propios proyectos, que dan autonomía a sus propias fuerzas aéreas. •

SPICE 2000 (En servicio en la Fuerza Aérea israelí).

Misil Stand-Off de gran alcance TOMAHAWK