

# Capacidad operativa completa del AGM-84D en el EF-18

JOSÉ LUIS RUIZ SANCHEZ  
Comandante de Aviación

*«A todos los participantes en el Sinkex-95: nunca tantos facilitaron tanto la labor de unos pocos».*

El día 5 de abril del presente año, dos misiles AGM-84D «Harpoon» fueron lanzados desde aviones EF-18, en una zona restringida al oeste de la isla del Hierro sobre el «Contramaestre Castelló», buque aljibe cedido por la Armada, que se hundió rápidamente tras recibir el segundo de los impactos: resultados satisfactorios.

Es ésta una breve reseña de lo ocurrido, la «conclusión del informe», pero lo que este corto párrafo encierra realmente, merece ser explicado en algo más de cincuenta y dos palabras.

## EL HARPOON,...

El AGM-84 «Harpoon» (figura nº 1) es un misil antibuque todo tiempo, de largo alcance, adaptable a una amplia variedad de aeronaves; una vez lanzado sigue una trayectoria de navegación a muy baja cota (figura nº 2) para, mediante guiado radar activo y la ejecu-

ción de maniobras terminales, localizar y destruir buques que naveguen a su velocidad máxima, a distancias mayores de 50 NM.

Los parámetros de lanzamiento (modo de lanzamiento y búsqueda, ruta, altitudes de vuelo, maniobras terminales, etc.), pueden ser programados desde el avión lanzador para que se adapten a las diversas situaciones tácticas: una vez lanzado, el misil cumplimentará fielmente el programa de lanzamiento sin que sea necesario el contacto con el avión lanzador... siempre que la integración arma/plataforma sea la adecuada, lo cual no sucedía en ninguno de los programas operativos de vuelo (Operational Flight Programs, OFP's) «americanos» implantados en la flota del EF-18, en los que, el AGM-84D sólo podía ser lanzado en modo «back-up» sin que pudiera sacarse todo el provecho ni del arma ni de la plataforma.



## SU INTEGRACION...

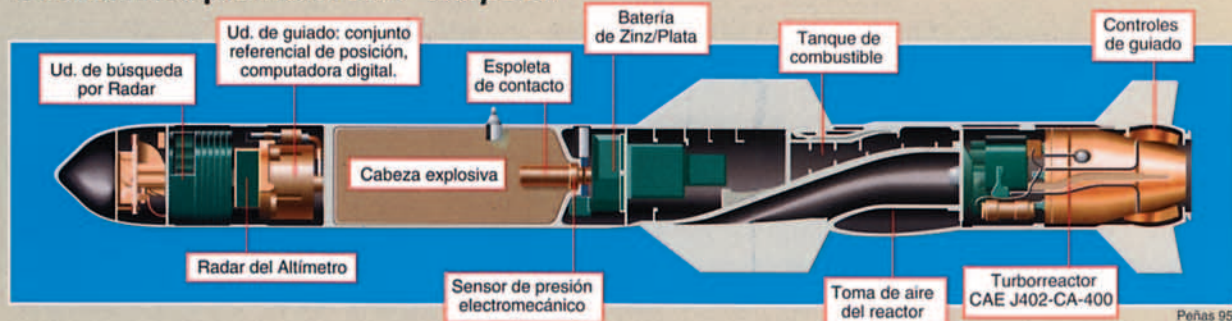
Así, el OFP-94E, primer programa operativo de vuelo del EF-18 totalmente español, fue el elegido para soportar el «Harpoon» con, prácticamente (nada es tan perfecto que no pueda ampliarse y/o mejorarse), su máxima capacidad operativa.

Para conseguirlo ha sido necesario llevar a cabo una cantidad enorme de tareas, en algunos casos partiendo desde cero:

- Elaboración metódica de los requisitos de integración, tanto de usuario como aquéllos puramente de «software», documentos básicos para iniciar el proceso y los «testigos» de que todas las capacidades deseadas son introducidas en el OFP.

- Codificación de mensajes misil-avión y avión-misil (parámetros de programación, test de funcionamiento

## Misil antibuque AGM-84D "Harpoon"



Peñas 95



EF-18 para que, manteniendo la carga de trabajo en cabina dentro de unos límites aceptables, fuese posible la programación del misil, la comprensión de la situación táctica y la ejecución del ataque, empleando al máximo la capacidad HOTAS (Hands on Throttle and Stick) y el HUD (Head-up Display).

En resumen, el AGM-84D constituye, aproximadamente, el 80% del trabajo del nuevo OFP; si se tiene en cuenta que el resto de las modificaciones introducidas en el mismo -relacionadas con armas como el AIM-7F «Sparrow» y el AGM-65G «IR Maverick» o sensores como el FLIR- son asimismo complejas, el lector podrá hacerse una idea del trabajo realizado así como de la posterior dificultad de su verificación y validación.

## LA VERIFICACION & VALIDACION (V&V)...

El personal relacionado, más o menos íntimamente, con el «negocio» del «software» sabe que ningún OFP puede validarse ni verificarse exclusivamente en un banco de pruebas, que sólo es válido cuando «corre» por el avión; así que, con los medios disponibles y partiendo de un calendario ajustado y unas horas de vuelo limitadas (todavía estamos lejos de los 393 vuelos de V&V que China Lake empleó para el OFP-91C de la US Navy) la verificación y validación del OFP-94E, y de su hijo predilecto el «Harpoon» fue llevada a cabo de forma rigurosa y casi sin novedad (y es que, a veces, a los programas de «software» les da por escribir en zonas de memoria en las que no deben).

Fue algo, en cierto modo, distinto pues, por vez primera, la nueva mecanización introducida y la forma en que los datos resultantes de la misma eran presentados no había sido diseñada y documentada por organismos ajenos al Ejército del Aire sino desde su propio interior: este hecho obligaba a una rigurosidad aún mayor en la V&V: si un OFP «importado» es mirado con lupa antes y después de su implantación en flota, uno «nacional» (y, en el caso del «Harpoon»,.. todavía más «nacional») iba a ser mirado con microscopio, sobre todo desde las Unidades Operativas -por cierto, como debe ser- y sus defectos duramente criticados.

Todo el proceso, tanto en banco como en vuelo, sirvió para llegar a un aceptable 99% de seguridad en la pre-



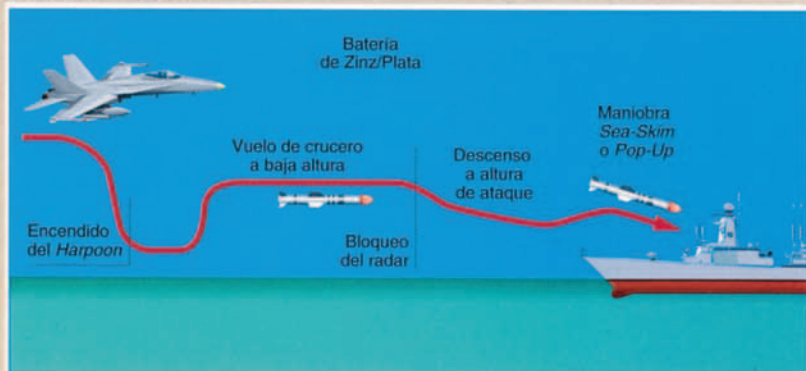
del arma, estados del misil, etc.).

- Revisión y, en su caso, corrección del algoritmo de lanzamiento, proporcionado por la empresa constructora, por medio del cual se realizan los cálculos de la envolvente de lanzamiento y se verifica que el objetivo se encuentra dentro del alcance del arma.

- Mecanización «sencilla» del proceso de programación y ataque, para mantener informado en todo momento al piloto de cualquier condición de lanzamiento poco eficaz o insegura.

- Diseño de presentaciones específicas en las pantallas multifunción del

### Perfil de misión



Peñas 95

cisión de la tarea de integración efectuada, pero faltaba algo importante.

### ... Y EL 100%

La mecanización propuesta para el «Harpoon» había ya pasado la V&V, incluyendo los vuelos con misiles reales y las configuraciones «Harpoon»-HARM (septiembre/octubre de 1994), y la «prueba de fuego» de la Evaluación Operativa (diciembre de 1994/enero de 1995), como marca la IG-70.12; ahora el interés se centraba en obtener la respuesta a la pregunta crucial: ¿todo eso que aparece en las pantallas del avión sirve para algo?, es

te el vuelo, filmar los resultados y prever las acciones a realizar en caso de fallo en alguno o ambos lanzamientos o en caso de que el blanco no se hundiese: como respuesta a estas necesidades nació el ejercicio Sinkex 95.

Parece prolijo describir paso a paso el desarrollo del ejercicio que, solapado con un DAPEX, seguramente produjo en los componentes del Mando Operativo Aéreo (MOA) encargados de su ejecución algún que otro dolor de cabeza, el cual no se pretende transmitir al lector; baste la somera enumeración de los participantes para dar una idea de la complejidad de este Sinkex: el MOA como OSE del ejercicio; la

que podrían escribir un curioso artículo sobre su participación en el ejercicio), filmación de los resultados y, por supuesto, tareas SAR; P-3 del Grupo 22 como Puesto de Mando en Vuelo y Puesto de Mando alternativo; Hércules del Grupo 31 y B-707 del Grupo 45 como cisternas; y, por fin, TR-20 del Cartográfico y CR-12 «Phantom» que fotografiaron el buque tras cada uno de los impactos.

No puede olvidarse, aunque la lista haya sido larga, a todos los miembros del Ala 46 y Base Aérea de Gando (con su coronel al frente), verdadero modelo de profesionalidad y de lo que debe ser un anfitrión: a todos, gracias por hacer que nos sintiéramos como en casa y relajar la tensión que, lógicamente, produce todo aquello que se hace por primera vez.

### ¿EPILOGO?

Los impactos de los dos AGM-84D «Harpoon» en el «Contraalmirante Castelló» bastaron para provocar su hundimiento, lo que trajo como primera consecuencia que el resto de aviones armados se recuperasen en Gando sin haber disparado un solo tiro: así debía ser.

Pero la conclusión es mucho más importante: el Ejército del Aire, de forma autosuficiente y con todos sus miembros trabajando al unísono, había conseguido aumentar, de forma espectacular, su operatividad para la guerra en el mar, llevando a cabo el proceso completo de integración, verificación y validación, evaluación operativa y lanzamiento real de, sin lugar a dudas, el arma más compleja que España ha incorporado al EF-18, culminando la tarea con absoluto éxito.

De ahí los signos de interrogación de «Epflogo»; la tarea ha sido compleja y se ha culminado con éxito, pero no puede asimilarse el lanzamiento del AGM-84 al final de la historia sino considerarse el punto de apoyo y partida para acometer tareas de similar y mayor complejidad en cuanto a «software» se refiere, con la seguridad de que, contando con el personal y los medios adecuados y trabajando en equipo, las mismas serán cumplimentadas satisfactoriamente. ■



Foto: Chema Reiz Alvarez.

decir ¿se ha diseñado un vídeo-juego o se ha hecho realmente una integración «Combat Ready» en la que las órdenes dadas por el piloto en cabina se traducirán en que el misil vuele la trayectoria prevista y alcance y destruya el blanco designado?; la única forma de responder era efectuar lanzamientos reales de AGM-84.

Para ello, «solo» había que conseguir un blanco naval, situarlo en una zona de 100 NM de radio (precaución necesaria si el misil no cumplía el programa previsto) que debía estar despejada de tráfico marítimo durante todo el tiempo que durasen los lanzamientos, lanzar los misiles, seguirlos duran-

te el vuelo, filmar los resultados y prever las acciones a realizar en caso de fallo en alguno o ambos lanzamientos o en caso de que el blanco no se hundiese: como respuesta a estas necesidades nació el ejercicio Sinkex 95. Parece prolijo describir paso a paso el desarrollo del ejercicio que, solapado con un DAPEX, seguramente produjo en los componentes del Mando Operativo Aéreo (MOA) encargados de su ejecución algún que otro dolor de cabeza, el cual no se pretende transmitir al lector; baste la somera enumeración de los participantes para dar una idea de la complejidad de este Sinkex: el MOA como OSE del ejercicio; la Armada, que proporcionó el buque blanco y lo situó en zona, colaborando, además, en la vigilancia de la misma; SESPA, que efectuó la reserva de espacio aéreo en la zona de lanzamiento; el MACAN y el Grupo de Alerta y Control de Canarias; aviones EF-18 del Grupo 15 con misiles AGM-65G «IR Maverick» y bombas guiadas por láser mas los asignados al CLAEX para el lanzamiento de «Harpoon»; Mirage F-1 del 462 Escuadrón con bombas guiadas por láser y de «propósito general»; F-5 del Ala 23 como iluminadores láser; Fokker-27 y HD-21 del SAR para vigilancia de zona (por cierto, las tripulaciones de los Fokker sí