

EL USS ARLEIGH BURKE

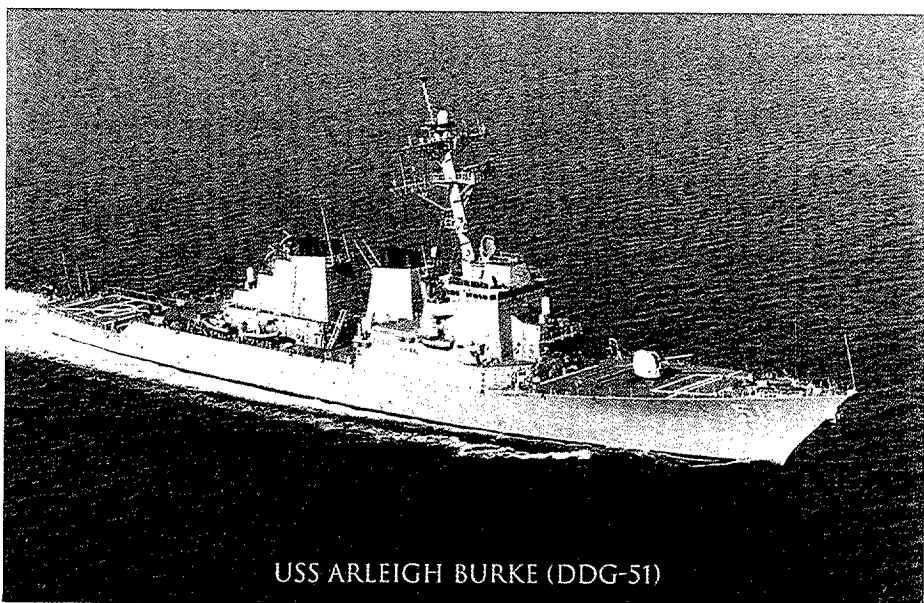
Introducción



URANTE el mes de junio y principios de julio de 1995, siendo guardia marina de segundo año, fui designado para embarcar en el destructor norteamericano *Arleigh Burke* (DDG-51) para realizar en él mi viaje de prácticas de fin de curso.

Había leído varios artículos y documentos referentes a muchos aspectos de este buque: su sistema de combate, su peculiar diseño para reducir la firma radar, etc., pero durante los veintiséis días que estuve a bordo del *Burke* pude profundizar un poco más en su conocimiento y, lo que es más importante, tuve la ocasión de ver cómo funciona el barco en la práctica.

Pretendo en estas líneas dar una idea general sobre el buque y, sobre todo, explicar ligeramente y sin entrar en complicados detalles técnicos, que por otro lado tampoco domino, el funcionamiento de su avanzado sistema de combate.



USS ARLEIGH BURKE (DDG-51)

Proyecto

El *Arleigh Burke* nació como un desarrollo de las tres clases de destructores existentes anteriormente en la Marina norteamericana: *Coontz*, *Charles F. Adams* y *Spruance*, creándose una nueva plataforma a la que se le añadió el sistema de combate AEGIS.

Por otro lado, el *Burke* fue también un intento de crear un buque prácticamente igual que los cruceros clase *Ticonderoga*, pero a un coste sensiblemente inferior. Y se consiguió. Los sistemas de combate de ambas clases se mantienen y mejoran a la par, por lo que tienen capacidades muy similares, aunque, lógicamente, existen ciertas diferencias estructurales, como, por ejemplo, el modelo de radar multifunción que montan, el número de transmisores, la potencia de transmisión, etc.

Los *Ticonderoga* tienen mayor potencial en armamento, mientras que los *Burke* disponen de elementos como el CPS (*Collective Protection System*), que es un sistema de presurización interna contra ataques NBQ, o un diseño en el que se han aplicado criterios para la reducción de la firma radar, que denotan su evolución con respecto a los cruceros.

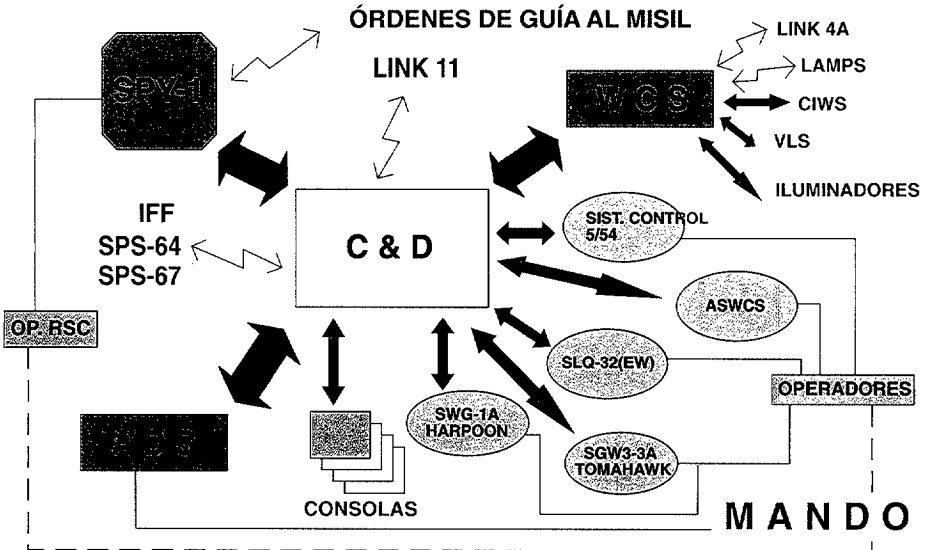
Sistema de combate AEGIS

El ACS (*AEGIS Combat System*), cuyas iniciales no responden a un acrónimo, sino al nombre que la mitología griega atribuía al escudo del dios Zeus, se basa en una arquitectura distribuida, donde el programa principal se mantiene por seis ordenadores UYK, ocupándose cada uno de ellos de una función determinada, aunque éstas son intercambiables según una determinada lista de compatibilidades. Dicho programa se alimenta de la información que le proporcionan los sensores y demás elementos del sistema de combate, realimentándolos y sosteniendo el funcionamiento del ACS.

El elemento que ha hecho posible todo el concepto del ACS es el radar multifunción SPY-1. Este radar de exploración electrónica tridimensional, dirigido por un ordenador, reparte su energía entre búsqueda/seguimiento y guía de misiles, pudiendo enviar haces de transmisión direccionales en cualquier dirección en un intervalo de tiempo muy reducido. El sistema realiza seguimiento automático de blancos y crea las trazas, también de forma automática, con mucha mayor precisión y en la cuarta parte del tiempo normal que necesita un sistema con exploración mecánica; además, se les asigna una prioridad inicial en función de la distancia a la que se encuentren y de su velocidad, y una calidad, también inicial, dependiendo del sensor de donde provengan. La sensibilidad del SPY-1 puede ajustarse por sectores, tanto en la horizontal como en la vertical, donde se introducen mínimas RCS (*Radar Cross Section*),

por debajo de las cuales el sistema no asegura más de un 50 por 100 de probabilidad de detección.

El corazón del sistema es el C&D (*Command and Decision*). Este programa centraliza toda la información procedente de los sensores, link, etc., correlaciona los datos obtenidos de éstos, actúa como archivo principal de trazas y es el medio de comunicación usuario-ACS.



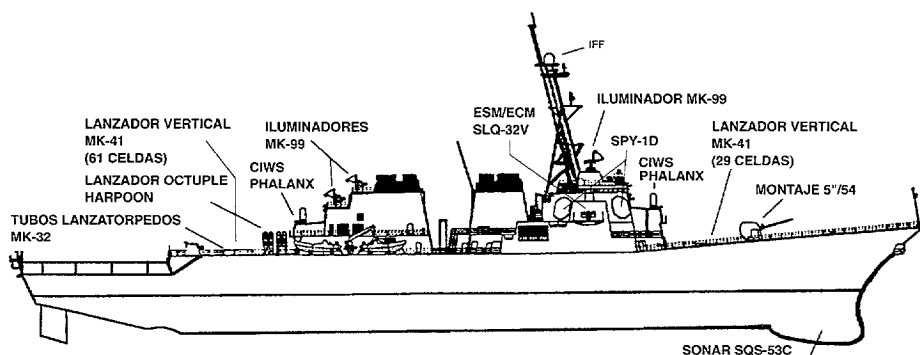
Flujo de información en el ACS (comunicaciones interiores).

El WCS (*Weapon Control System*) es el encargado, fundamentalmente, de transformar las EO (*Engagement Orders*) en órdenes adecuadas al VLS (*Vertical Launching System*), CIWS, etc. También sirve como vehículo de enlace entre el C&D y el misil para la transmisión de órdenes de guía mediante el Uplink, ya que el misil utilizado, Standard SM-2, bloque II, III o IIIA, no necesita iluminación continua durante toda su trayectoria. El SPY-1 es él mismo director de tiro y transmite las órdenes de guía adecuadas al misil vía WCS. Los iluminadores que se aprecian en la superestructura del buque son únicamente para la fase final de guía, donde sí que es necesaria iluminación continua para obtener una mayor precisión. De esta manera, cada iluminador puede tener más de un blanco asignado, lográndose así una capacidad de blancos enchufables infinitamente superior.

Aparte de estos componentes principales, nos encontramos también con otra serie de subsistemas, sensores y armas que completan el ACS, como son:

- El radar de exploración de superficie AN/SPS-67, que no dispone de conexión directa con el ACS, por lo que simplemente «informa» al C&D de la presencia de un contacto, y éste designa al SPY-1 para que realice el seguimiento automático.
- El sonar activo de casco SQS-53, el sonar remolcado SQR-19/TACTAS, el procesador de información de sonoboyas SQR-28 y el ASWCS (Sistema Control de Armas Antisubmarinas) Mk-116, así como los dos tubos lanzatorpedos Mk-32 a banda y banda con torpedos Mk-46, Mk-48 y Mk-50.

El *Burke* puede trabajar con helicóptero *LAMPS* al disponer del procesador de sonoboyas y cubierta de vuelo, aunque normalmente no lo embarque por no disponer de hangar. En la próxima variante modernizada, la *Flight IIA*, programada para entrar en servicio a principios de siglo, se prevé el embarque permanente de dicho helicóptero entre otras modificaciones.



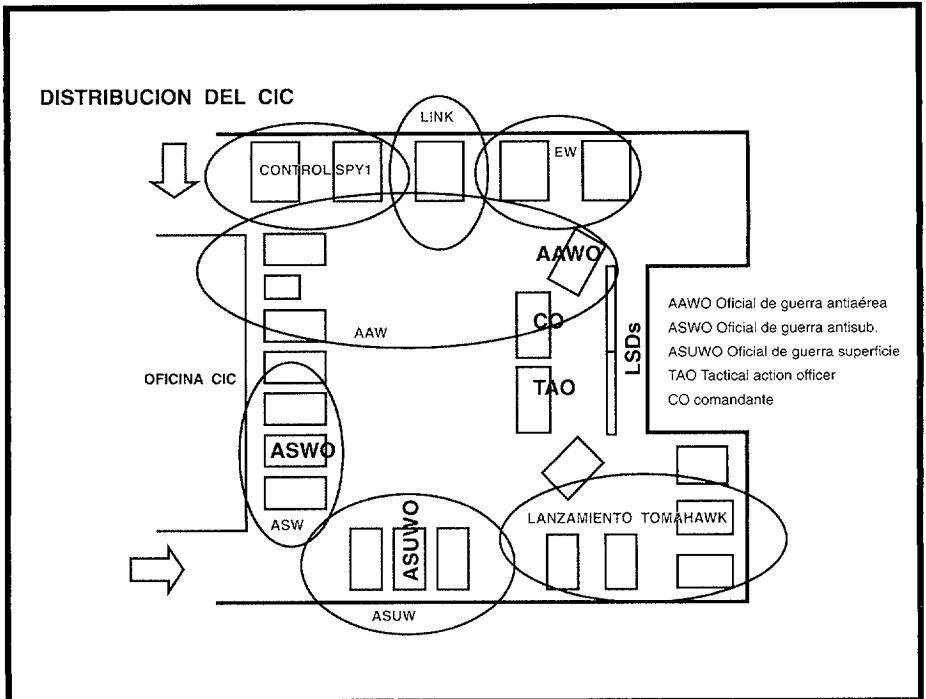
- Las consolas de control de fuego del Harpoon bloque 1C y Tomahawk.
- El sistema de control de fuego del montaje 5"/54, concebido para proporcionar fuego naval de apoyo y sólo en caso extremo para acciones antiaéreas.
- El VLS, que ha sido la herramienta que ha hecho posible conseguir una capacidad de fuego de misiles capaz de asumir las enormes posibilidades del ACS. En sus noventa celdas útiles puede albergar misiles Standard, Tomahawk y VLA (cohetes ASROC lanzados verticalmente).
- El sistema de guerra electrónica ESM/ECM SLQ-32 y el equipo de IFF UXP-29.
- Dos montajes de defensa de punto Phalanx situados uno a proa y otro a popa.

En resumen, un «equipo» que hace del ACS el sistema de combate más moderno y capaz de la Marina norteamericana.

El ACS dispone de un nivel de automatismo muy elevado gracias a los *Doctrine Statements* (reacciones prefijadas del sistema). Según la amenaza que se espere y por donde se espere se puede programar el sistema para que automáticamente enganche el blanco y ponga el misil en el aire en muy poco tiempo. Este automatismo es especialmente útil para la defensa antimisil.

Se puede trabajar con el ACS en modo totalmente automático, en el que el comandante y el TAO disponen de un interruptor de inhibición para evitar posibles errores del sistema; en semiautomático, donde el sistema engancha, según los parámetros de la amenaza introducida, y asigna arma, necesitándose únicamente autorización del comandante o TAO para abrir fuego, y, finalmente, en manual.

Pero lo que realmente destaca es cómo se trabajó con el ACS. El *Arleigh Burke*, que durante mi estancia tomó parte en las maniobras TAPON 95, se comportó de manera muy eficaz en los ejercicios antiaéreos y de forma bastante notoria en los antisubmarinos. También en los distintos escenarios que se cargaron para adiestramiento de personal se mostró con un gran nivel de preparación.



Para finalizar con esta breve descripción del sistema de combate no quiero dejar de citar un elemento fundamental en el ACS como es el sistema de presentación de datos ADS (*AEGIS Display System*). El CIC (ver figura) está presidido por las consolas del comandante, TAO y AAWO, formando el resto un cuadrado alrededor de éstas. En frente de las consolas del comandante y del TAO están las LSDs (*Large Display System*), que son dos grandes pantallas de cristal líquido de 1,5 m de lado aproximadamente, que proporcionan una visión táctica excelente.

Plataforma

El *Burke* es un barco sorprendentemente ancho. Su manga es de 20,11 m y su relación eslora/manga es de aproximadamente 7,6 m, dato que, comparado con el de una fragata, cuya relación es de 8,9 m, ilustra perfectamente esta característica. Esto, unido a sus casi 9.000 toneladas de desplazamiento, le proporcionan una gran estabilidad de plataforma, que a su vez se incrementa gracias a un sistema antiescora controlado por ordenador e instalado en los timones, que hace innecesarias las aletas estabilizadoras.

Su peculiar diseño, donde se han aplicado, como señalé anteriormente, criterios para la reducción de la firma radar le hace poseer un eco radar similar al de un patrullero, según oficiales americanos.

Los criterios de diseño han sido fundamentalmente dos:

- Evitar superficies redondeadas y ángulos de 90 grados en el costado y superestructura (incluso los candeleros tienen forma poliédrica).
- Recubrir con material absorbente radar aquellas superficies donde sea imposible aplicar el primer criterio.

En cuanto a la propulsión, sus cuatro turbinas LM-2500 le proporcionan 100.000 SHP, lo que se traduce en una velocidad máxima superior a 30 nudos y una capacidad de aceleración bastante notoria.

Al disponer su planta propulsora de dos ejes, existen varias combinaciones que permiten ahorrar combustible. Por ejemplo, en tránsitos se suele utilizar una sola turbina acoplada a uno de los ejes, lo que proporciona una velocidad de hasta 20 nudos.

El sistema de presurización interna para protección NBQ, CPS, utiliza unos filtros especiales para eliminar las posibles partículas contaminantes de las cuatro zonas protegidas y, posteriormente, mantiene el aire interior a una presión mayor a la existente en el exterior para impedir la entrada de más contaminantes. Las cuatro zonas protegidas abarcan todo el buque, a excepción de los espacios de maquinaria principal y auxiliar, así como los conductos de exhaustación.

Para terminar, cabe destacar que la habitabilidad es muy buena, pero austera. Los alojamientos de oficiales se encuentran divididos a proa y popa, y la decoración de la cámara, como en todos los barcos americanos, no es muy abundante.

Dotación

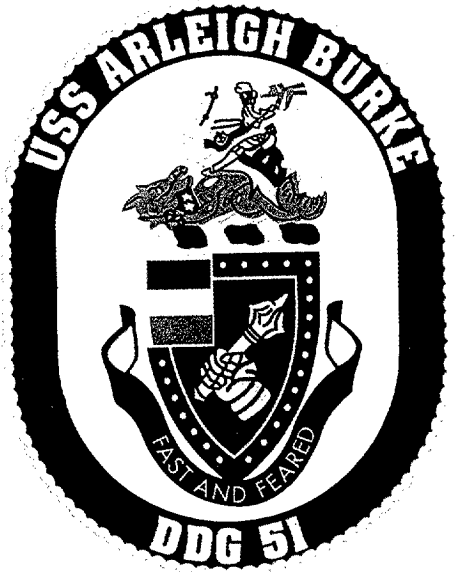
La dotación la componen 336 hombres, de los cuales 26 son oficiales, 29 suboficiales y 281 cabos y marineros.

En cuanto a la organización administrativa del buque, caben destacar los cinco servicios principales: Navegación/Administración, Aprovisionamiento, Máquinas, Operaciones y Sistema de Combate/Armas, los dos primeros dirigidos por tenientes de navío y el resto por capitanes de corbeta.

Sistema de Combate/Armas es el servicio con más oficiales —ocho en total—, y en él, el capitán de corbeta jefe de Armas y el oficial jefe de Sistemas de Combate, que suele ser un teniente de navío muy antiguo, prácticamente comparten la cima jerárquica de este servicio.

En lo que respecta a la organización operativa, destaca el hecho de que los oficiales nunca navegan a dos vigilancias. Se pasaba del zafarrancho de combate a la condición III, compartiendo muchas veces en el CIC turnos de guardia con suboficiales en sus respectivas consolas. En el puesto de TAO se alternaban el jefe de Operaciones, el jefe de Armas y el oficial de Sistemas de Combate. Dicho puesto, al pasar a condición IV, se pasaba a denominar oficial de CIC, siendo ocupado por un teniente de navío.

Suboficiales y marinería montaban normalmente a tres vigilancias, excepto en el CIC y puente, donde se encontraban a dos. Los distintos turnos de guardia estaban bien nutridos de gente e incluso para las guardias de puerto el barco se divide en tres secciones, desempeñando cada día la guardia una de ellas (alrededor de 110 personas por día).

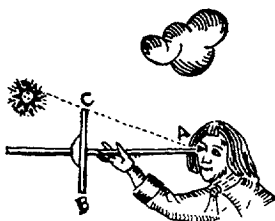


Conclusiones

El *Burke*, según sus propios oficiales, también presenta ciertos inconvenientes. Por una parte, la cantidad de personal necesaria para manejo y mantenimiento, que señalaba en el anterior apartado, constituye una considerable inversión, tanto en formación y adiestramiento como en su propio sustento. Por otra, está el gasto que engendra el mantenimiento del propio barco y, sobre todo, de su sistema de combate. Se trata de equipos muy avanzados, delicados y caros de reparar, así como la mayor dependencia de técnicos especializados no incluidos en la dotación, disminuyéndose radicalmente el número de reparaciones que se pueden realizar a bordo.

Aun con estos inconvenientes, si nuestra futura F-100 navega ya hacia la oferta americana, consistente en un sistema de combate AEGIS adaptado para poder ser instalado con todos sus componentes en una fragata, dispondremos, para el siglo que viene, de un buque moderno y capaz de afrontar las necesidades de entonces.

Ricardo GÓMEZ DELGADO



BIBLIOGRAFÍA

Capabilities and Limitations of Aegis Combat System.