

# BUQUE DE APROVISIONAMIENTO DE COMBATE (BAC) CANTABRIA

Salvador VILA SÁNCHEZ



A Capacidad de Apoyo Logístico operativo, capacidad contemplada en la Revisión Estratégica de la Defensa, es una necesidad fundamental de la Armada ya que posibilita el desarrollo de operaciones sostenidas en el tiempo y en escenarios lejanos. En 2002 la Armada disponía únicamente del *Patiño* y del *Marqués de la Ensenada* como buques de apoyo logístico, este último con capacidades operativas limitadas, por lo que se consideró la necesidad de un buque logístico capaz de llevar a cabo los siguientes cometidos:

- Apoyo logístico operativo a una Fuerza Naval.
- Apoyo logístico operativo a una Fuerza Expedicionaria de Acción Conjunta.
- Apoyo logístico a operaciones no bélicas, entre las que se incluyen la ayuda humanitaria y la protección medioambiental.

Para su diseño, se aprovechó la experiencia y las lecciones aprendidas del empleo operativo del BAC *Patiño* y, por razones de tipo logístico, se buscó que tuviese algunos equipos iguales a los del citado buque.

El buque se diseñó de acuerdo a los siguientes criterios:

- Cumplimiento de los Reglamentos Internacionales en cuanto a seguridad y protección medioambiental (SOLAS, MARPOL, OPA 90).
- Construcción utilizándose estándares de buque mercante, excepto en sistemas estrictamente militares (Mando y Control, Vuelo, RAS/FAS, Supervivencia).
- Ser certificado por una Sociedad de Clasificación (*Lloyd's Register*).

El primer criterio nos llevaba a un buque de doble casco. Esta circunstancia implica que, para un buque de igual manga y puntal, el de doble casco tiene menor capacidad de carga por metro de eslora. Luego el *Cantabria*, para una carga equivalente al *Patiño* y manteniendo una relación eslora-manga aproximada a la de este, tenía que ser más largo, ocho metros más (174 m) para una manga de 23 m, uno más que el *Patiño*.

En base a los ensayos realizados en el Canal de Experiencias Hidrodinámicas del Pardo (CEHIPAR), y partiendo del buque de referencia, se modificó las formas del bulbo, primando la navegación a plena carga (calado 8 m) y se alisaron las formas de popa para una mejor adaptación al flujo de salida del agua, mejorando sus características en cuanto a su resistencia al avance. Con estas formas el buque alcanzaba un desplazamiento de 19.500 toneladas a plena carga.

El 11 de julio de 2005 se firmó, en la sala Santa Ana del edificio de la antigua Capitanía General de San Fernando, la Orden de Ejecución para la construcción del Buque de Aprovisionamiento de Combate (BAC) *Cantabria*.

El astillero de construcción sería el de Puerto Real, experto en la construcción de buques mercantes pero no en la construcción de buques de guerra. Navantia, en su organización, unificó los astilleros de San Fernando y Puerto Real bajo una única Unidad de Producción, creando la delegación de ingeniería de la Bahía de Cádiz mediante la fusión de las oficinas técnicas de los dos astilleros. La constitución de esta delegación de ingeniería se consideró indispensable para afrontar la construcción del *Cantabria*. Esta oficina de ingeniería contaría con apoyo de la delegación de ingeniería de la Ría de Ferrol especialmente en temas del Plan de Apoyo Logístico Integrado. Para la ingeniería referente a los sistemas de Mando y Control se contaría con el apoyo de FABIA.

Como se ha señalado se trata de un buque con doble casco, este se extiende a lo largo de la zona correspondiente a los tanques dedicados a la carga de combustible para suministro exterior. Dispone de dos superestructuras, que le confieren una silueta que recuerda al *Patiño*, la de proa en donde se sitúa el puente de gobierno, CIC, radio, y habitabilidad de oficiales, y la de popa con el puente auxiliar y el hangar de helicópteros.

En la zona central del buque, sobre la cubierta de intemperie, se encuentra la zona de transferencia de carga y los pórticos de aprovisionamiento en la mar junto con las cabinas de control de dicha maniobra.

A popa se encuentra situada la cubierta de helicópteros, diseñada para poder operar con helicópteros de los tipos medio (*AB 212*) y pesado (*SH 3D* y *NH 90*). El hangar permite el estacionamiento de tres helicópteros de tipo medio o dos pesados y con suficiente espacio para llevar a cabo el mantenimiento de las aeronaves.

Entre la superestructura de proa y el pórtico correspondiente a las estaciones de aprovisionamiento 1 y 2, se ha habilitado una zona para el transporte



|                             |                             | <i>CANTABRIA</i>     | <i>PATIÑO</i>        |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|
|                             | DFM                         | 8.310 m <sup>3</sup> | 7.400 m <sup>3</sup> |
| Capacidad Tanques           | JP5                         | 1.530 m <sup>3</sup> | 2.260 m <sup>3</sup> |
| Provisiones                 | Agua potable                | 170 m <sup>3</sup>   | 140 m <sup>3</sup>   |
|                             | Víveres secos               | 81 m <sup>2</sup>    | 121 m <sup>2</sup>   |
|                             | Bebidas                     | 28 m <sup>2</sup>    | 15 m <sup>2</sup>    |
|                             | Congelados/<br>Refrigerados | 105 m <sup>2</sup>   | 94 m <sup>2</sup>    |
| Pañoles Generales           |                             | 213 m <sup>2</sup>   | 279 m <sup>2</sup>   |
| Pañoles de Munición         |                             | 518 m <sup>2</sup>   | 650 m <sup>2</sup>   |
| Contenedores (20')          |                             | 20                   |                      |
| Pañol Basuras (refrigerado) |                             | 30 m <sup>3</sup>    |                      |
| Agua Contaminada            |                             | 2.300 m <sup>3</sup> |                      |

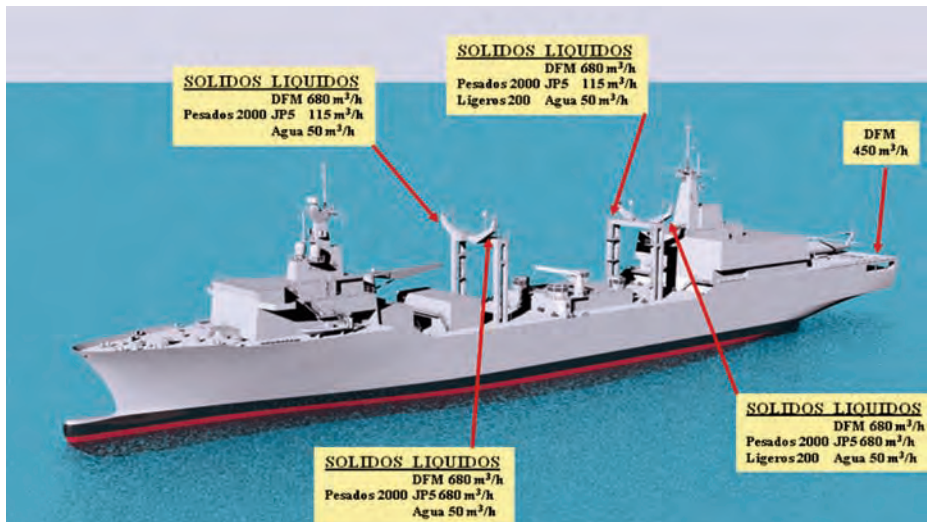
de 20 contenedores ISO de 20 pies y una grúa para la maniobra de éstos. Esta característica dota al buque de una gran versatilidad y capacidad de carga. El embarque de contenedores para un Estado Mayor permite al *Cantabria* actuar como buque de mando.

En la tabla (página anterior) se presenta una comparativa con el *Patiño* en cuanto a capacidad de carga se refiere.

La propulsión la proporciona un solo eje en cuyo extremo se sitúa una hélice CLT de 5 palas de paso controlable que le confiere una alta estabilidad en rumbo. Es el primer buque de la Armada dotado de este tipo de hélice (CLT) y la decisión de instalarla estuvo basada en estudios de rendimiento propulsivo realizados por el CEHIPAR. El acierto de esta decisión se vio positivamente confirmado en las pruebas de mar, alcanzando el buque la velocidad sostenida de 22,6 nudos con el calado de pruebas. La potencia la proporcionan dos motores MAN 18V 40/45 (2 x 10.890 kw).

La planta de generación eléctrica, por motivos de supervivencia, se halla subdividida en dos cámaras de generadores, una situada en la zona de proa del buque y otra en la de popa. En cada una de las cámaras existen dos diesel generadores que proporcionan 1.270 kWe cada uno. Los motores diesel son idénticos a los del *Patiño*, MAN 16V 20/27.

El buque dispone de cuatro estaciones de aprovisionamiento duales para RAS y FAS (sólidos y líquidos), dos por banda, y una estación de aprovisionamiento de DFM en popa con manguera y carretel. El buque es capaz de suministrar combustible (DFM y JP5), agua y carga sólida de forma simultánea, a un buque por banda y combustible a un buque por popa.





El *Cantabria* cuenta con un Sistema Integrado de Control de Plataforma (SICP) avanzado, diseñado por Navantía, que le proporciona un alto grado de automatización. El alto nivel de automatismo permite que el buque pueda ser tripulado por una dotación reducida. El sistema incorpora un *software* (SMS) de mantenimiento predictivo basado en la condición y un módulo de adiestramiento a bordo (OBTS).

|                                    | <i>CANTABRIA</i> | <i>PATIÑO</i> |
|------------------------------------|------------------|---------------|
| Consolas                           | 11               | 9             |
| Sinópticos                         | 120              | 60            |
| Señales                            | 16.000           | 2.000         |
| Fibra óptica                       | Sí (6.000 m)     |               |
| Red gobierno propulsión redundante | Sí               |               |

El buque está dotado del Sistema de Combate *SCOMBA* que gestiona las señales recibidas de radares, sistema optrónico, sistema *ESM* y *Data Link*. Dispone de dos radares *LPI* y de un radar auxiliar de navegación. Está previs-

to que lleve dos cañones MK 38 de 25 mm., automáticos con control remoto. El uso de tecnología COTS (*Comercial Off The Shelf*) ha sido importante, lo tiene su contrapartida negativa que es la obsolescencia. El posible impacto de esta se ha minimizado en base a utilizar criterios de arquitectura abierta que permite independizar el hardware del software, protegiendo de esta forma el *software* de aplicación.

El *Cantabria* es el primer buque de la Armada que, transportando combustibles, cumple con las normativas internacionales en protección medioambiental (*Green Ship*). Se ha concebido también para la lucha contra la contaminación marina, por lo que cuenta con elementos (barreras flotantes, *skimers*) para hacer frente a situaciones de riesgo para el medio ambiente originados normalmente por accidentes de buques. Dispone de medios para la aplicación de dispersantes o floculantes anticontaminación. Tiene capacidad para recibir en la mar combustibles y aguas oleaginosas para ser posteriormente descargados en lugar seguro.

El hospital del buque cuenta con ocho camas, cuatro de ellas equipadas para UCI, un quirófano con capacidad de telemedicina por videoconferencia, rayos X digital, central de gases y gabinete odontológico.

El buque dispone de capacidad de alojamiento para la dotación (122 personas), una unidad aérea embarcada (20 personas) y 20 más de transporte. Los estándares en habitabilidad superan las recomendaciones de la publicación de ingeniería de la OTAN, ANEP 24.

El buque dispone de la capacidad de transmitir, vía satélite, los parámetros de funcionamiento de equipos al Centro de Supervisión y Análisis de Datos de la Armada (CESADAR) para el correcto diagnóstico del estado de los equipos. Los mantenimientos de los sistemas del buque han sido optimizados en base a estudios ATM (Análisis Técnico de Mantenimiento).

El *Cantabria* se entregó el 29 de julio de 2010, ha sido el primer buque de la Armada, de cierto porte, construido por un astillero no experto en buques de guerra, Puerto Real (Cádiz). La construcción del buque fue sin duda todo un reto para el citado astillero que además, en el momento de iniciar la construcción arrastraba una inactividad de año y medio; y un esfuerzo importante para la Inspección de Construcciones (ICODIZ) consciente de la falta de experiencia del astillero. La construcción de este buque representó una carga de trabajo de dos millones y medio de horas directas y, otros dos millones y medio de horas para la industria auxiliar de la Bahía de Cádiz.

