

# LA APORTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE REPUESTOS, COMBUSTIBLES Y MUNICIONAMIENTO AL MANTENIMIENTO

José C. Fontano FERNÁNDEZ



(Ing.)

Francisco J. Lorenzo RODRÍGUEZ



Alfonso León MANERO



A creación de la Dirección de Mantenimiento como órgano responsable de asegurar la operatividad de los medios y sistemas con los que cuenta la Armada ha permitido enfocar todas las acciones de mantenimiento hacia el objetivo principal del alistamiento de las Unidades. Para lograr este alistamiento deseado es fundamental considerar los repuestos, los combustibles y lubricantes y la munición.

Los Servicios de Repuestos, Combustibles y Municionamiento, integrados en la Dirección de Mantenimiento, deben programar la obtención, gestionar y controlar los abastecimientos relativos a su Servicio de una forma eficaz, mediante el empleo de todos los medios que nos ofrece el mundo comercial y empresarial de nuestro entorno actual.

## El Servicio de Repuestos

La Armada ha dado los pasos necesarios para adecuar su estructura de obtención de repuestos, en muchos aspectos, a los modelos de gestión existentes, tanto en empresas nacionales como en las marinas de otros países y orga-

nizaciones internacionales. Todo ello en busca de la fuente de obtención más favorable en cada caso.

La mayoría de los repuestos que obtiene la Armada se adquieren de forma centralizada utilizando para ello diversas fuentes de obtención que tienen su sustento legal en la Ley de Contratos del Sector Público, en Convenios con Empresas o en Acuerdos Logísticos Cooperativos con otros países. Para aquellos repuestos que pueden ser obtenidos por varias fuentes, hay que valorar otros parámetros como el precio del material, el plazo y el lugar de entrega para tomar la decisión adecuada.

### *Las fuentes de obtención*

Existen seis fuentes de obtención principales que es necesario conocer:

*El contrato comercial de gestión centralizada.*—Por esta vía se adquieren los repuestos necesarios para apoyar el mantenimiento de muchos de los Sistemas, Equipos o Componentes más importantes. Generalmente son contratos basados en un catálogo de material abierto, suelen ser plurianuales, de cuantías elevadas y casi siempre están complementados por otros contratos de mantenimiento para los mismos Sistemas, Equipos o Componentes.

También se adquieren mediante este procedimiento todos los pedidos de las unidades no asociados con otra fuente de obtención. En estos casos y excepto cuando pueden agruparse los pedidos, suelen ser contratos menores y por tanto de escasa cuantía. Globalmente es el sistema de adquisición que emplea mayor cantidad de recurso financiero, superando ampliamente al resto de fuentes de obtención juntas.

*El sistema FMS.*—El denominado *Foreign Military Sales* (FMS) es un programa incluido en la *Security Assistance* (SA) del Gobierno de los Estados Unidos por el cual se permite la transferencia de artículos y servicios militares a países aliados. Por medio de este sistema se acuerda entre la Administración Norteamericana y la de otro país la adquisición de artículos y/o prestación de servicios para la Defensa. Este acuerdo se materializa a través de la firma de la «Carta de Oferta y Aceptación» (COA). Mediante la firma de este documento, el Departamento/Agencia Militar de los Estados Unidos que corresponda se compromete a la obtención del material y a la prestación de servicios solicitados, usando los propios estándares militares y canales de obtención norteamericanos. El Gobierno de los Estados Unidos establece los países que pueden formar parte de este programa y sus limitaciones.

El Programa FMS permite a la Armada utilizar dos formas de obtención, una en base a una Lista de Material (*Equity List*) para apoyo a sistemas predefinidos (COAS FMSO) y otra mediante un contrato comercial directo del Departamento o Agencia Militar de los Estados Unidos con la empresa ameri-



cana suministradora del material (COAS DRP). Debido a que una parte muy significativa de nuestro equipamiento militar procede de Estados Unidos., este sistema es la segunda fuente de obtención más utilizada.

*NAMSA.*—La Agencia OTAN de Mantenimiento y Aprovisionamiento (NAMSA) permite al Servicio de Repuestos tres opciones diferentes en las adquisiciones a través de:

- *WSP (Weapon System Partnership)*: Por esta vía la Armada obtiene apoyo logístico a un Sistema de Armas determinado, abarcando todo el ciclo de vida del Sistema e incluyendo mantenimiento, repuestos, ingeniería, publicaciones técnicas, etc. Este es el caso de los repuestos para el Lanzador *Tow* de Infantería de Marina, los Torpedos *MK 6* y los Helicópteros.
- *COMMIT (Common Item Management)*: Por esta vía se gestionan los stocks conjuntos de varios países y acuerdos con la Industria para la adquisición, también conjunta, de repuestos de cualquier Sistema, Equipo o Componente. Se obtienen de este modo los repuestos para el Sistema de comunicaciones *BRASS* y del vehículo *Piranha* de Infantería de Marina.
- *RANDOM BROKERAGE*: Por este medio NAMSA hace labores de intermediario para la obtención de cualquier repuesto que no pueda ser

obtenido por las otras dos vías. Por cada gestión de este tipo, NAMSA cobra un porcentaje (que oscila entre el 0,5 y el 7 por 100) sobre el valor del material gestionado, circunstancia que ha de ser tenida en cuenta a la hora de calcular el precio total del artículo.

*El Common Use Item System (CUIS).*—Es un Sistema de intercambio de repuestos al margen de la OTAN y que tiene carácter complementario de otros acuerdos. El MOU por el que se creó este Sistema data del año 1987 y está suscrito actualmente por las Armadas de nueve países: Dinamarca, Noruega, Alemania, Bélgica, Holanda, Gran Bretaña, Francia, Italia y España. Su objetivo primordial es conseguir una cooperación estrecha y directa entre las autoridades logísticas de las Armadas participantes, estableciendo un servicio económico y eficaz de intercambio de artículos de aprovisionamiento e información de existencias en *stock*.

Está basado en una lista de artículos con las aportaciones de cada país miembro que se revisa anualmente. En las peticiones de repuestos con pago, se abona el precio correspondiente a la Armada del país que suministra el material. En las peticiones con devolución, no se paga el material sino que se devuelve este cuando se tenga disponible.

*Direction des Construction Navales Services (DCNS).*—En virtud del Acuerdo Básico Industrial entre la DCNS y la Armada, que se ha prorrogado a



finales del 2009 por un periodo de cinco años, la Armada puede conseguir de la DCNS los productos y servicios necesarios para apoyo a largo plazo de los equipos de origen francés. Este tipo de productos y servicios incluyen el apoyo específico para equipos particulares, tales como los diversos modelos de torpedos franceses utilizados por la Armada pero, en su gran mayoría, se trata de repuestos de los Submarinos *S 70*. Sin embargo, a medida que la Armada va incorporando más equipos franceses a los buques de superficie, esta fuente de obtención está teniendo un mayor abanico de posibilidades, siendo en la actualidad la tercera en importancia.

*Joint Program Office (JPO)*.—La JPO es la oficina encargada de implantar el MOU Marco del Harrier. Este MOU de apoyo al ciclo de vida del programa *Harrier AV 8B Plus*, fue suscrito entre Estados Unidos, Reino Unido, Italia y España para, entre otras actividades, la adquisición conjunta de repuestos y reparables para cubrir las necesidades de apoyo del avión *AV 8B Plus*. Para este fin la Armada, a través del Servicio de Repuestos, aporta una cuota anual que varía de acuerdo con las disponibilidades económicas existentes.

### *La gestión*

La gestión debe ser dinámica, y podemos afirmar que se ha avanzado considerablemente en este campo, para dar respuesta a las necesidades de la Armada y adaptar los procedimientos a nuestra organización en cambio constante, y muy singular en cuanto a sus procesos de funcionamiento, con múltiples tipos de buques, submarinos, aeronaves y medios de Infantería de Marina.

El soporte de la gestión es la aplicación *SIGMA-DOS*. Esta aplicación no solo ha evolucionado enormemente en relación con la versión anterior, sino que se han ido implementado continuamente nuevas funcionalidades como: la creación de gestiones especiales para el control de los contratos comerciales basados en catálogos abiertos; la automatización del proceso de gestión del material reparable (RIRO a través de FMS); el interfaz con la aplicación *SILO* para la gestión de materiales FMS y NAMSA, con la aplicación *GALIA* para la gestión de los PMM o con la aplicación Intendente Montojo para el control económico de los expedientes; la gestión de los Almacenes Externos; el sistema *EDI* para la gestión de adquisiciones vía NAMSA, etc., que van mejorando constantemente la citada aplicación.

Una de las propuestas más avanzadas que se está desarrollando en la actualidad es la evolución hacia modelos de gestión de Repuestos para Sostentamiento de Sistemas (RSS). Se están estableciendo Centros Únicos de Soporte para un número de sistemas determinado que aseguren la reposición de un elemento averiado en un tiempo reducido y previamente establecido, además de incluir los correspondientes análisis y control de obsolescencias y permitir

el acceso remoto de la Armada a la plataforma informática de la empresa responsable para conocer en tiempo real el desarrollo de actividades y la situación del material. Este modelo será de aplicación a partir del próximo año a los Sistemas Aldebarán, Sonar, IFF, MOS, *Diana* y *Régulus* de las Plataformas *F 100*, *BAC*, *BAM*, *BPE*, *LPD* y *FFGs* y a los Sistemas Auxiliares y Sonar y Giroscópica *MK 39* de los cazaminas, a través de la empresa Indra Sistemas.

### *El Almacenamiento*

El objetivo es reducir al máximo el almacenamiento para no incurrir en costes de inmovilizado, y así se ha comenzado este proceso de reducción utilizando criterios mensuales de consumo. También se ha avanzado notablemente en la reducción de stocks al priorizar la obtención de los repuestos necesarios para los mantenimientos programados, disminuyendo con ello la necesidad de material para los mantenimientos incidentales.

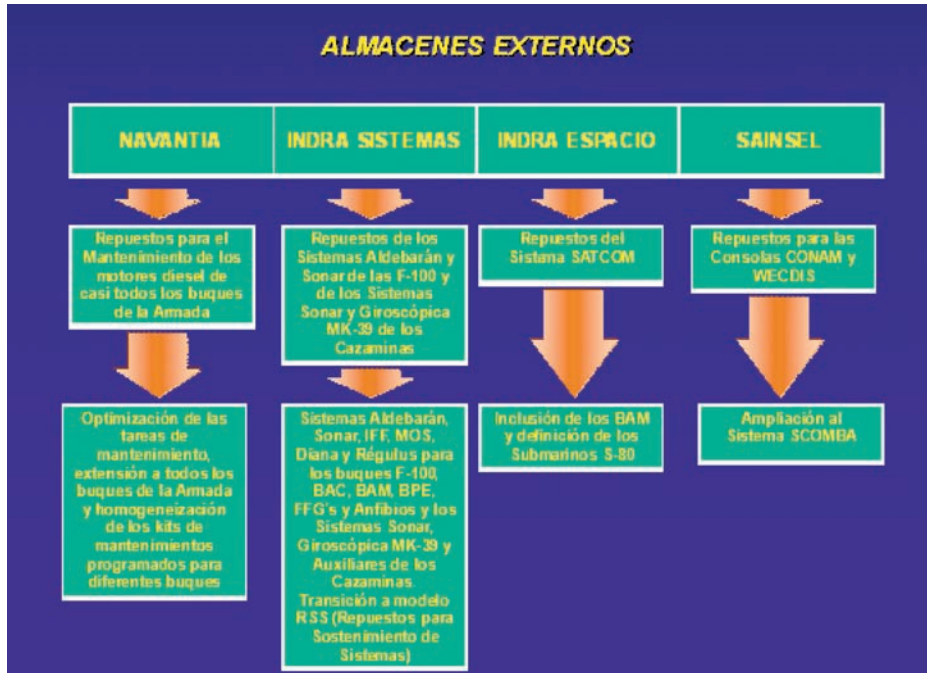
Pero la principal revolución se ha llevado a cabo en dos frentes. El primero de ellos afectó al propio sistema de almacenamiento. La Armada tenía establecido un sistema por Arsenales de apoyo con gestión independiente. Al tratarse los inventarios de forma individualizada, sus costes de operación se multiplicaban. El desarrollo del *SIGMA-DOS* permitió la implantación de un Almacén Virtual Único (AVU); con este almacén se consigue una visión única y global de las existencias de cada voz, independientemente de su ubicación, y se trata la totalidad del inventario de material de la Armada de forma integral, dando lugar a una importante disminución del esfuerzo en su gestión así como a una reducción del propio inventario.

El segundo frente se ha desarrollado para hacer converger de la manera más eficaz posible el Aprovisionamiento y el Mantenimiento y ha sido el de la creación de los Almacenes Externos. Con su entrada en vigor y la mejora continuada en sus procedimientos de gestión se ha conseguido acercar lo máximo posible los repuestos necesarios a las empresas adjudicatarias de contratos centralizados de mantenimiento, acortando con ello de manera notoria los plazos de disposición del material, además de reducir considerablemente el inmovilizado en los Almacenes de la Armada.

El presente de los cuatro Almacenes Externos existentes y su evolución futura queda reflejado en el cuadro siguiente:

### **El Servicio de Combustibles**

El principal cometido del Servicio de Combustibles es la obtención de todos los combustibles y lubricantes, empleados en la Armada, así como



gestionar estos productos de acuerdo con las directrices marcadas por el Estado Mayor de la Armada.

El 95 por 100 del volumen del combustible consumido en la Armada es para propulsión de buques y aeronaves, que por estar directamente relacionado con la operatividad de la Fuerza, motivó la integración del Servicio de Combustibles en la Dirección de Mantenimiento.

El principal factor que afecta a la gestión del combustible es su precio. Éste se ve afectado por una serie de condicionantes que determinan su inestabilidad y que no son controlables. Entre estos condicionantes cabe destacar las exigencias del mercado y las variaciones en el cambio del euro con el dólar.

Asimismo, y en menor medida, el precio también se ve afectado por otros factores sobre los que se puede ejercer un limitado control. Entre estos factores hay que mencionar el puerto de suministro, el día del suministro (ya que el suministro se encarece si se realiza en día festivo), y la cantidad de combustible solicitada (en puertos civiles del extranjero en ocasiones hay penalización en el suministro cuando este es de pequeña entidad, esto es particularmente destacable en el caso de los cazaminas que suele ser solo un 6 por 100 del suministro de una fragata). También existen otros factores que sin afectar al precio del combustible afectan a la eficacia del suministro, entre ellos la difi-

cultad de gestionarlo en determinados puertos, ello está motivado por el gran despliegue de unidades por todo el mundo como consecuencia de la participación de la Armada en los últimos años en las operaciones que lleva a cabo y las colaboraciones con otras administraciones. Asimismo, otros factores a tener en consideración son el pequeño margen de tiempo para realizar las gestiones, así como la dificultad de hacer éstas en determinados días (por ejemplo hay que tener en cuenta que los viernes son festivos en los países musulmanes).

### *Las fuentes de obtención*

Para conseguir mejorar el coste de la obtención, y especialmente en un escenario económico como el actual, la mayoría del combustible se adquiere centralizadamente utilizando las fuentes siguientes:

*Acuerdo Marco.*—El Ministerio de Defensa ha centralizado gran parte de estos suministros bajo un Acuerdo Marco que sustituye a los que anteriormente estaban en vigor. Éste ampara la adquisición de distintos combustibles (naval, aviación, automoción y calefacción) dentro del territorio nacional.

*Acuerdo con los Estados Unidos.*—Este acuerdo ampara los suministros efectuados por la *Defense Logistics Agency Energy* de los Estados Unidos a nuestros buques en la Base Naval de Rota y en otras bases navales americanas, así como los realizados en la mar (FAS, Fueling At Sea) por los buques logísticos de la UMarina norteamericana.

*Otras Marinas OTAN.*—Estos suministros se realizan en el extranjero tanto en la mar como en las bases navales de dichas marinas.

*Empresas suministradoras.*—Estos suministros se efectúan por empresas en los puertos civiles del extranjero.

Por todo lo anterior, es fundamental aplicar criterios de racionalización de costes y mantener una estrecha relación con los Servicios de Combustibles de otras marinas y ejércitos (fundamentalmente la Armada norteamericana y el Ejército del Aire) así como con las empresas suministradoras para mejorar la gestión día a día.

### *El almacenamiento*

La Armada dispone de una gran capacidad de almacenamiento de combustible naval (F 76) y de aviación (F 44) en los depósitos de los arsenales de Ferrol (Vispón) y Cartagena (La Curra y el Carbón) y en menor medida de F 76 en el Arsenal de La Carraca (La Clica) y en la E. N. de Mahón. Estos



depósitos más la capacidad de los BAC *Patiño* y *Cantabria* permite a la Armada mantener un *stock* que a corto plazo no se ve afectado por los cambios en el precio del combustible. Esta capacidad permite a la Armada tener una gran flexibilidad en el aprovisionamiento.

### *El control de calidad*

Otro campo de acción en el que se ha avanzado considerablemente es el control de la calidad del combustible. Éste se puede deteriorar o contaminar durante el almacenaje o incluso durante su empleo a bordo del buque. Por ello, además de los controles de calidad que siempre se han realizado en los arsenales, la Armada ha adquirido unas plantas de filtración para los Servicios de Combustibles de los arsenales de Ferrol y Cartagena. Estas plantas permiten eliminar sólidos y separar el agua del combustible lo que garantiza su calidad, tanto en el que se entrega a los buques como en el que se recibe de ellos.

Por otro lado se ha realizado un gran esfuerzo en la instalación de plantas de tratamiento de aguas oleosas en los arsenales de Ferrol, Cartagena y San Fernando, así como en la Base Naval de Rota. Estas plantas permiten cumplir con la legislación en materia medioambiental, ya que los buques son una fuente de residuos tóxicos y peligrosos, especialmente las aguas oleosas procedentes de las sentinas de los buques.

### *La gestión*

Mejorar la obtención y la gestión del combustible ha sido un objetivo fundamental para la Dirección de Mantenimiento en los últimos años. Para que estas tareas se realicen en las mejores condiciones es necesario tener en cuenta que la finalidad es el cumplimiento de la misión de la manera más eficaz posible. Para mejorar el planeamiento logístico de los BUIs, la citada dirección está desarrollando un módulo de gestión de combustibles dentro del Sistema *GALIA*. Este módulo mejorará en un futuro próximo la gestión de combustibles llevando un control estadístico de sus necesidades, y permitirá conocer la información de los suministros, consumos y existencias de un modo más eficaz.

## **El Servicio de Municionamiento**

Las municiones tienen unas características especiales que hacen que la gestión de su adquisición, almacenamiento, identificación, transporte y distri-



bución sean diferentes a las de otros suministros de materiales militares. El Servicio de Municionamiento de la Dirección de Mantenimiento actúa en todas estas facetas para facilitar su disponibilidad y utilización por las distintas unidades de la Armada.

### *Gestión de la munición*

La definición de las necesidades de munición que la Armada debe disponer para atender a sus necesidades de adiestramiento, completar los cargos de munición de las unidades y buques y constituir las Reservas de Guerra que se determinen, es responsabilidad del AJEMA; por lo que el Estado Mayor de la Armada elabora cada cuatro años un *Plan de Municionamiento de la Armada* onde se establecen las pautas para fijar y obtener las cantidades de munición, de todo tipo, necesarias para el adiestramiento de los buques y unidades, así como para la ejecución de los Planes operativos en ese plazo de tiempo. Para el desarrollo del plan, anualmente el EMA y en base a las existencias de munición, previsiones de operaciones y adiestramientos y disponibilidades económicas, establece el *Plan Anual de Adquisición de Munición*.

Es por tanto una de las principales tareas del Servicio de Municionamiento el proponer la obtención y recepcionar las municiones según las necesidades

determinadas por el *Plan Anual de Adquisición de Municiones*, con el fin de alcanzar los objetivos de acopio fijados en el Plan de Municionamiento.

### *Fuentes de obtención*

*COAS.*—La mayoría de los sistema de armas de nuestros buques y unidades tienen procedencia americana, es por tanto frecuente recurrir al programa *Foreign Military Sales* (FMS) mediante Cartas de Oferta y Aceptación (COA) para la obtención de municiones de artillería naval, obuses, misiles, torpedos etc. de procedencia norteamericana.

*Adquisición Centralizada y Acuerdo Marco.*—La Armada emplea municiones que son comunes a los otros ejércitos y es por tanto susceptibles de ser adquirida de forma conjunta y centralizada obteniéndose de esta forma una economía de escala. El Ministerio de Defensa establece un plan anual de adquisiciones centralizadas en el que asigna la responsabilidad de la adquisición a los órganos de contratación del ejército que se considera adecuado o al propio Ministerio de Defensa; éstos realizan las adquisiciones de forma conjunta para los Ejércitos y la Armada. La adquisición centralizada se efectúa a través de la ejecución de un acuerdo marco en el que para una determinada munición se selecciona un contratista y se establecen las condiciones que regirán el contrato de suministro por un periodo de tiempo determinado, normalmente de varios años.

*NAMSA.*—Esta agencia como Servicio Logístico de Municiones actúa de intermediario en la obtención de cualquier tipo de munición, con el consiguiente recargo de intermediación que encarece la adquisición. Por esta razón solamente se emplea para la adquisición de munición que no puede ser obtenida por otras vías.

*Gestión propia.*—La mayor parte de las municiones que necesita la Armada se adquieren a través del Órgano de Contratación de la Jefatura de Apoyo Logístico. En esta función es donde el Servicio de Municionamiento adquiere especial importancia al ser el que inicia el proceso definiendo las características de las municiones a adquirir de acuerdo con las directrices que emanan del *Plan de Municionamiento de la Armada*.

### *Almacenamiento y distribución*

La Armada emplea para el almacenamiento de la munición una serie de polvorines modernos y seguros dependientes de los diferentes Arsenales que apoyan principalmente a los buques que tienen su base en esos Arsenales. En ellos además del almacenamiento se realizan las tareas de mantenimiento, revisando y controlando el buen estado de la munición. El Sistema de Gestión

de la Munición en la Armada segunda versión (SIGEMA2) permite conocer y controlar las existencias y el estado de toda la munición disponible en los diversos polvorines y unidades en tiempo real.

Anualmente, y una vez conocidas las previsiones de consumo de adiestramiento de los buques y unidades, se analizan con los responsables de los polvorines las necesidades de distribución y se propone el reparto de existencias a fin de que todos los buques y unidades dispongan de la munición adecuada en el momento oportuno en sus polvorines de apoyo.

La desmilitarización de las municiones caducadas obsoletas o inútiles, es en la actualidad uno de los problemas que debe hacer frente el Servicio de Municionamiento, ya que desde el año 1995 se suspendieron los fondeos de municiones, de acuerdo con los compromisos internacionales suscritos por España. La munición pendiente de desmilitarización deberá almacenarse en las condiciones que determina la normativa en vigor, hasta que se acuerde y apruebe el procedimiento alternativo al fondeo de la munición.

La desmilitarización solamente puede ser realizada por empresas cualificadas y autorizadas. El Servicio de Municionamiento redacta un informe anual con la relación detallada (y desglosada en tres grados de prioridad, según el peligro potencial que implica el mantenerlas almacenadas) de las municiones existentes en los distintos polvorines de la Armada pendientes de ser sometidas a dicho proceso de destrucción, con el fin de que, dependiendo de las disponibilidades presupuestarias, pueda contratarse la desmilitarización de las mismas, comenzando por aquellas que tengan una mayor urgencia en su eliminación. La disponibilidad económica para este concepto es claramente insuficiente y como consecuencia se han ido acumulando en los polvorines de la Armada diversos tipos y cantidades de municiones clasificadas «inútiles».

## **Conclusiones**

La concentración bajo la Dirección de Mantenimiento de los Servicios de Repuestos, Combustibles y Municionamiento ha permitido profundizar en el concepto único de sostenimiento y ha permitido potenciar enormemente la capacidad de asegurar la operatividad de los medios y sistemas con los que cuenta la Armada. La actividad de estos Servicios se ha adecuado al entorno comercial y empresarial actual permitiendo el desarrollo de nuevas herramientas y la potenciación de las ya existentes para facilitar los procesos de gestión y obtención de repuestos, combustibles y municiones.

En un escenario presupuestario y económico como el actual en el que los recursos asignados resultan insuficientes, la modernización sufrida por estos Servicios, así como su enfoque hacia la operatividad de la fuerza, olvidando antiguos conceptos, está permitiendo una mayor eficacia.