AYER Y HOY DEL APROVISIONAMIENTO EN LA ARMADA

Jesús FRANCO SUANZES
General de brigada de Intendencia de la Armada

HACE 300 años, se produjo la mayor revolución administrativa y logística de la Armada, convirtiéndola en una poderosa herramienta de la política exterior y garantía de supervivencia de unas rutas comerciales totalmente necesarias para el saneamiento de la maltrecha economía nacional.

Son conocidas las instrucciones que el Rey Luis XIV dio al monarca Felipe V sobre la gobernanza de su nuevo Reino: «Procurar poner concierto en la Hacienda, cuidad de las Indias y de vuestras flotas y pensad en el comercio».

Rodeado de personas formadas, el nuevo Rey Felipe V, encontró en don José Patiño, la persona que llevaría a cabo las reformas necesarias para engrasar la maquinaria del Estado. A los dos meses de su nombramiento como Intendente General de la Armada, en marzo de 1717, Patiño fundó un Cuerpo específico, el de Ministerio, sobre la base de los antiguos Veedores, Tenedores y Contadores de la Armada. Se rodea de personal competente y cualificado que le ayuda a llevar a cabo la ingente tarea que le había sido encomendada por Su Majestad.

Patiño cuidó ante todo de hacer acopios y de instalar fábricas, «persuadido de que no es nunca efectiva una marina si la industria nacional no es capaz de suministrarla cuanto ha menester», como nos dice el capitán de navío Fernández Duro en su Historia de la Armada. Con tal idea, extendió y fomentó el cultivo de cáñamo para la posterior fabricación de tejidos y cordelería; estimuló las ferrerías y fundiciones; dio protección a los armeros y alimentó a los astilleros de Cantabria con la demanda de navíos de dos y tres puentes.

Estableció un sistema de asientos o contratas parciales para el acopio y suministro de materiales, adjudicándolos en subastas públicas con pliegos de condiciones, por los que, favoreciendo a la industria nacional, consiguió surtir

a los arsenales de lonas de Granada y Cervera, jarcias de Zarrosa y de varias fábricas de Cataluña; cables de Sada; lanilla para banderas de Puerto Real; ferrería y armas de Vizcaya y Guipúzcoa; fundiciones de bronce de Navarra; resinas y betunes de las regiones madereras, víveres secos, etcétera.

En lo relativo a las instalaciones, aunque impulsó los astilleros que ya existían, con preferencia el de Guarnizo, vio la necesidad de tener puertos militares en los que pudiesen resguardarse las escuadras y almacenes a semejanza de los que tenían otras naciones y emprendió a la vez la obra de los tres con que debía contar nuestra Península; al Norte el del Ferrol, empezado en diciembre de 1726; al Sur el del Puntal, en Levante el de Cartagena, en el antiguo apostadero de galeras, además del de la Habana en las Antillas.

La gran obra de Patiño fue continuada por un discípulo suyo, el Intendente don Zenón de Somodevilla, marqués de la Ensenada, que primero como secretario del Almirantazgo en 1737 y después en 1743 desde las Secretarías de Guerra, Hacienda, Marina e Indias, en la práctica era un primer ministro, puso especial empeño en constituir un fuerte poder naval, ya que, como exponía al Rey en una memoria que le dirigía en 1740, «sin Marina no puede ser respetada la monarquía española».

Ensenada, multiplicó sus esfuerzos impulsando la creación, restructuración y organización de los Arsenales, así como, el mantenimiento y sostenimiento de la Fuerza. Por último, en el campo orgánico dio origen a las Ordenanzas Generales de la Armada de 1748. También ordenó que se aplicasen a las unidades navales, una serie de medidas para su conservación, prescribiendo la necesidad de calafateados, recorridos y un carenado total cada tres o cuatro años, sistema que ofrecía la ventaja de prolongar la vida de los buques, evitando la necesidad de relevarlos con nuevas construcciones.

Esta política, verdadera precursora de lo que hoy conocemos como Apoyo Logístico Integrado, vino a ampliar la vida media de los barcos, pasándose de doce años y medio de los construidos entre 1714 y 1724, a 31 años para los 74 navíos de línea proyectados entre 1750 y 1774, incidiendo en el extraordinario aumento de la fuerza ofensiva española en la mar.

El resultado de las políticas descritas de Patiño y Ensenada, fue que a finales de 1795, España contaba con 163 buques con un desplazamiento global de 141.200 toneladas.

Al comenzar el siglo XIX la situación de la Armada era insostenible por la escasez de presupuesto que impedía, tanto la renovación de la Fuerza como la de los Arsenales; a partir de la segunda mitad del siglo se acometieron diversos programas navales, que preveían también la modernización de los Arsenales para adaptarse a la nueva era del vapor.

En lo relativo al problema del aprovisionamiento, la aparición de los buques de vapor y la mejora de la artillería, supuso un incremento notable de las piezas de repuesto, agravado por la falta de normalización de los equipos.

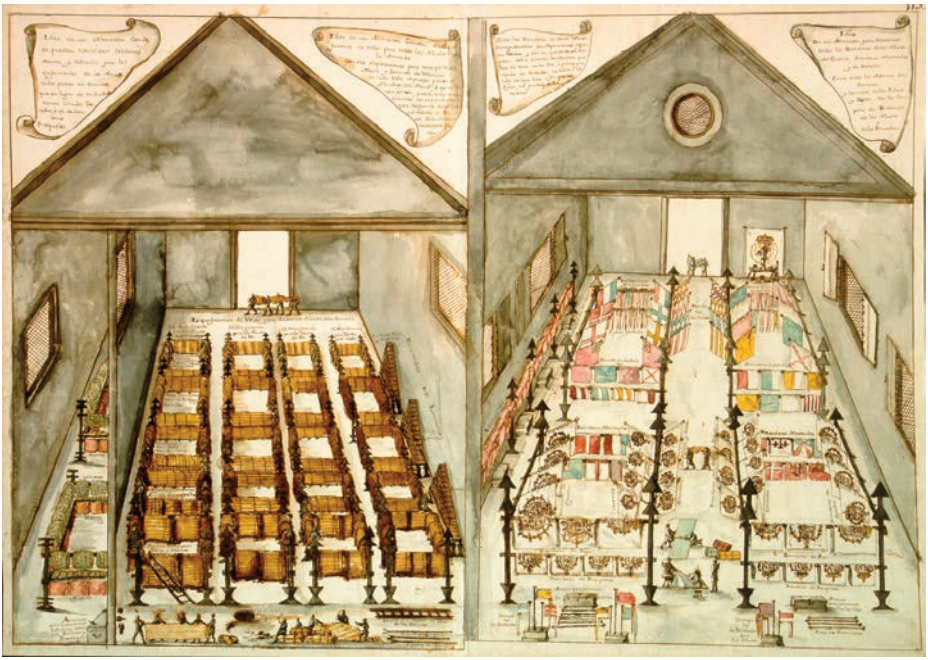

Lámina del libro *Construcción Naval,* del marqués de la Victoria. (Museo Naval, Madrid).

Por lo demás, no existían grandes diferencias con el siglo anterior, continuándose con la antigua técnica de los Reglamentos de Pertrechos, pero con gran descoordinación entre la fase de producción y la de servicio, en la que los materiales eran custodiados por los utilizadores finales.

Existía, claro, la importante novedad de la gestión del combustible para las calderas, que tanto influyó en el desarrollo de las operaciones en la guerra de Cuba, como dice el capitán de navío Concas en su libro *La Escuadra del Almirante Cervera*, «el problema del carbón (…) ha sido el fundamento de nuestros desastres, por el olvido en los elementos directivos de que la táctica moderna es la táctica del combustible».

Tras el Desastre del 98, la Armada comienza su reconstrucción con la Ley de Escuadra de Maura-Ferrándiz de 1908. La nueva fuerza naval que se obtenía de este Plan, acorazados y aeronáutica naval y la que derivaba del programa de construcciones de la Ley Miranda, cruceros, destructores y submarinos, supuso un importante aumento del material en la Armada y también, por tanto, de las necesidades de aprovisionamiento.

Aumentaba notablemente el número de artículos de aprovisionamiento, sin haberse resuelto el problema de la normalización de equipos, componentes,

repuestos y pertrechos, ni tampoco el de la mayoría de consumibles. Comienza ya a sentirse la necesidad de la catalogación y la estandarización, a la que, a pesar de los esfuerzos en la actualización del Nomenclátor de Material, no se le dio respuesta hasta bien entrado el siglo XX.

El aprovisionamiento de víveres experimentó un gran avance en la época, con la aparición de las primeras cámaras frigoríficas en los acorazados de la clase *España* en 1912.

El siguiente gran salto en las condiciones del aprovisionamiento naval, llegó con los acuerdos con Estados Unidos de 1953, que supusieron un extraordinario cambio tecnológico para el conjunto de la Armada. En el año 1956, con motivo de la llamada «ayuda americana» y los Contratos de Cooperación entre ambas Marinas, surgió la necesidad de reestructurar completamente las funciones logísticas de nuestra Armada y del Cuerpo de Intendencia en particular. Para ello, se consideró la conveniencia de recoger la organización de la US Navy, por ser la más adelantada y completa que existía y existe en la actualidad.

La Armada encomendó al Cuerpo de Intendencia esta organización y así lo hizo, verificándose una gran transformación en sus estructuras, se realizaron cursos en Estados Unidos, creando los actuales Servicios de Aprovisionamiento que cumplen de manera ejemplar los cometidos asignados en el apoyo a la Fuerza.

Así pues, la llegada de los destructores clase *Fletcher* de la US Navy, los «Cinco Latinos», revolucionó toda la doctrina logística y administrativa de la Marina, de los antiguos «pliegos de cargo» y «reglamentos de pertrechos» gestionados por los utilizadores de los equipos, se pasó a los libros de cargo tipo COSAL y a una gestión unificada e integrada de todos los repuestos y pertrechos, tanto a bordo como en tierra. Los «habilitados» pasaban a ser también Jefes del Servicio de Aprovisionamiento, según el modelo americano.

El nuevo concepto de aprovisionamiento abarcaba ahora todo el ciclo logístico y obligó a una reestructuración también de la organización de los Arsenales y de los órganos centrales.

La Armada vivió durante la década de los 60 una intensa actividad reorganizadora, en concreto, el Decreto 3163/1966 sobre reorganización de las estructuras concernientes al material en la Armada, que unificaba éstas bajo la única autoridad del Almirante Jefe del Apoyo Logístico y clasificaba todas las actividades de este ámbito en tres grandes líneas de acción: construcciones y mantenimiento, aprovisionamiento y transportes y por último, investigación y desarrollo.

La década de los 70, trajo los destructores clase *Churruca*, los *FRAM*, el programa naval de las fragatas clase *Baleares* y los submarinos de diseño francés, los *Daphné*, que obligaron a avanzar en la gestión integral del aprovisionamiento de repuestos y pertrechos. En 1974 nace el SIGMA, inspirado en el sistema MILSTRIP americano, por la necesidad de disponer de un documento de pedido que cumpliese las mismas funciones que éste y poder gestio-

nar la ingente cantidad de material que venía de Estados Unidos para la construcción de las fragatas y para su posterior sostenimiento.

Así pues, el Cuerpo de Intendencia fue pionero, en los años 70 y siguientes, desarrollando en la JAL el primer Sistema Integrado de Gestión de Material en la Armada. El SIGMA fue aprobado por OM 17/05/1979 y está basado en un procedimiento mecanizado, preparatorio del material objeto de aprovisionamiento, así como, de su almacenamiento y distribución, bajo el principio de dirección centralizada y ejecución descentralizada.

Posteriormente, en los años 2000, se desarrolló la aplicación informática SIGAPEA, Sistema Integrado de Gestión del Aprovisionamiento de Primer Escalón, que gestiona el aprovisionamiento en los buques y dependencias de la Armada. Está integrado a bordo en una sola aplicación informática instalada en la red de área local y contiene toda la información logística del aprovisionamiento de las Unidades. Intercambia datos e información con las otras aplicaciones logísticas de la Armada, SIGMA y GALIA, realizando la gestión del Aprovisionamiento a bordo y almacenando toda la información que genera, lo que aumenta el control y trazabilidad de todas las transacciones de los suministros realizados. En las unidades de tierra la aplicación está instalada en los servidores de la JAL.

SIGAPEA, controla cualquier petición de una Unidad, recogiendo la información de los pedidos, las entradas de material en pañoles, los albaranes electrónicos y en el caso de víveres, las salidas por racionamiento, ventas y la liquidación mensual de racionamiento, generando los documentos oficiales para ello de forma automática. Este control integral permite la trazabilidad informática de pedidos, albaranes, facturas, ingresos, movimientos de inventario, localizaciones, etc.

Estas aplicaciones logísticas implantadas para el Primer y Segundo Escalón de Aprovisionamiento, SIGAPEA y SIGMA, abarcan a todo el material de la Armada que es objeto de aprovisionamiento. Inicialmente, el SIGMA se concibió, única y exclusivamente, para la gestión del material de «Repuestos» y la de «Material y Cargos», sin embargo, a lo largo de estos últimos años ha sido capaz de adaptar su estructura y procedimientos para satisfacer las necesidades impuestas por los Servicios de Pertrechos, Subsistencias, Vestuario, Combustible, Municionamiento y Transportes. Estas ampliaciones se consideran no como particularidades de cada Servicio, sino como características generales del Sistema, garantizándose la unidad de procedimiento en la gestión y el dato único.

El SIGMA no ha dejado nunca de evolucionar. Buena prueba de ello, es la modernización que supone en el año 2005, la entrada en funcionamiento de SIGMA-DOS, que es la evolución natural del SIGMA y se convierte en el eje vertebrador del ciclo logístico del material de la Armada. Tiene un alcance general, tanto desde el punto de vista horizontal, abarcando a todos los tipos de material, como vertical, abarcando todos los procesos realizados con dicho material.

La principal novedad que introduce SIGMA-DOS, frente a la primitiva aplicación SIGMA, es la de establecer en la Armada un procedimiento único para la gestión del material, estrechamente vinculado con la implantación del concepto del Almacén Virtual Único, AVU, para toda la Armada. Con este almacén se consigue una visión única y global de las existencias de cada voz, independientemente de la ubicación física del material, se trata la totalidad del inventario de material de la Armada de forma integral, con la consiguiente racionalización de stocks, optimizando los niveles de almacenamiento mediante la redistribución automática de existencias, dando lugar a una importante disminución del esfuerzo en su gestión, así como, a una reducción del propio inventario, lo que permite una administración más racional y eficiente de los recursos disponibles.

Esta modernización no constituye un hecho aislado, ya que SIGMA-DOS ha continuado introduciendo nuevas funcionalidades en su afán de dar respuesta a las necesidades impuestas por el Aprovisionamiento en la Armada. Por ejemplo, los Almacenes Externos, que son Almacenes de Repuestos para el apoyo al Mantenimiento, ubicados en dependencias ajenas a la Armada, gestionados bajo supervisión y mediante procedimientos determinados por la Armada y constituido por empresas que tienen suscritos contratos centralizados de mantenimiento. Estos Almacenes Externos forman parte del 2.º Escalón de Aprovisionamiento y están integrados en su Almacén Virtual Único.

Fragata *F-100*. (Foto: *www.flickr.com/photos/armadamde*).

Ha sido la constante innovación tecnológica la que ha hecho posible el desarrollo de las interfaces de comunicación de SIGMA-DOS con otras aplicaciones logísticas, como GALIA, SIGAPEA, SILO (Sistema de Información Logística del OPLOG), así como, con la Aplicación de Gestión Económica de Defensa, SIDAE. También el apoyo a los sistemas, equipos y componentes, desde la fase de ejecución, participando en la redacción de los documentos del Plan de Apoyo Logístico Integrado, PALI, como responsable de la redacción del Plan Parcial de Aprovisionamiento, PPA.

El interface con PIDA-WEB, Propuesta Inicial de Apoyo, permite cargar las APL y AEL y obtener un COSAL digitalizado, el COSAL *on-line*, que pueden consultar los buques en todo momento mediante SIGAPEA, no olvidemos que hasta hace muy poco el COSAL de un buque se actualizaba cada dos años mediante el COSAL en CD.

Sin duda, una de las innovaciones funcionales y tecnológicas más significativas de SIGMA-DOS en los últimos años, ha sido la incorporación de procedimientos EDI, Electronic Data Interchange, de Comercio Electrónico en las comunicaciones con los proveedores para la gestión de los Contratos Centralizados o Acuerdos Marco de entrega directa sin almacenamiento. Tales como, subsistencias, los de adquisición de material de oficina e informática no inventariable (MONI-MINI), el material de limpieza, pertrechos y el contrato de repuestos de los motores diésel de los buques de la Armada con NAVANTIA, constituido como almacén externo. Esto ha permitido reducir los gastos de transporte con medios propios, obtener la exención del IVA en las entregas directas a buques y una mayor integración horizontal entre las Unidades y el proveedor, dando mayor visibilidad a todo el proceso, acortando plazos, reduciendo o eliminando *stocks* y facilitando la personalización del aprovisionamiento hacia el usuario.

En el año 2008, se publicaba un documento del AJEMA titulado «Concepto del Apoyo Logístico del Recurso de Material», que representaba la apuesta de los últimos años por el desarrollo de los sistemas de información y aplicaciones informáticas potentes para la gestión logística.

Este documento, establecía que todos los materiales objeto de aprovisionamiento en la Armada, se gestionan de manera análoga, conforme a procesos de previsión, obtención, almacenamiento y distribución similares, mediante un único sistema de gestión logística, que debe hacer máximo uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

En el nuevo Concepto del Apoyo Logístico, firmado por el AJEMA en julio de 2017, se recoge el concepto de «Almacén Virtual Único de la Armada» y el uso del comercio electrónico en los procesos de aprovisionamiento.

Entre los últimos desarrollos en entorno web, hay que destacar, desde el presente año, la nueva interfaz de usuario SIGMA-WEB que sustituye a la antigua de SIGMA-DOS, que nació con la idea de constituir un portal de

gestión del catálogo de material y que utiliza todas las ventajas de interfaz, ergonomía y operatividad que ofrecen las modernas aplicaciones *web*.

Por otro lado, desaparecen las barreras entre mantenimiento y aprovisionamiento, es decir, se crean interfaces entre GALIA y SIGMA-WEB para la gestión de repuestos y reparables y al mismo tiempo se establece una comunicación con el SIDAE, bidireccionalmente en sus módulos CEM, contabilidad analítica, contratación y gestión presupuestaria.

Estos últimos meses, se ha implantado en los Almacenes de Repuestos del Arsenal de Cartagena, un sistema de radio frecuencia con WIFI, para registrar las entradas y salidas de material, que actualiza en tiempo real, la base de datos de SIGMA-WEB. Esta aplicación, SIGMA-RF, se utiliza en terminales portátiles tipo PDA. Se trata de la primera instalación de estas características, integrada en la red WLAN-PG del Ministerio de Defensa. Se pretende continuar con el resto de los Almacenes de Repuestos de los Arsenales y extenderlo también a los Servicios de Vestuario.

Además de todo esto, en los dos últimos años, se ha finalizado, a plena satisfacción, el nuevo módulo de SIGMA-WEB para digitalizar los Libros de Cargo tipo Reglamento General de Pertrechos, RGP, que facilita la gestión e incrementa la agilidad en la tramitación de las altas, bajas y modificaciones del inventario de las Unidades. Se ha levantado un COSAL de las Unidades de Buceo y se pueden realizar peticiones de vestuario a través del Portal Personal. Por otro lado, se ha realizado la migración de datos, puesta en marcha y desarrollo del nuevo módulo de Control de Inventario de los Parques de Automóviles.

Es por todo ello, que SIGMA es una aplicación informática plenamente operativa, con un número creciente de usuarios y que se ha convertido en una herramienta indispensable para la gestión de los materiales que son objeto de aprovisionamiento.

Podemos concluir diciendo que la implantación de estos Sistemas ha supuesto un decidido avance en los procesos de gestión del apoyo logístico. Toda la gestión logística de las unidades de la Armada y sus órganos de apoyo se encuentra recogida en aplicaciones informáticas que trabajan on-line, sobre una base de datos única e integrada, permitiendo la unificación, normalización de criterios y procedimientos, adaptándose a la metodología de procesos de trabajo existentes en la Armada; sin olvidar que estos sistemas proporcionan la información necesaria para la toma de decisiones en los órganos superiores.

Todo este proceso se integra en el Concepto de Apoyo Logístico 4.0, sancionado por el AJEMA, que debe llevarnos a la vanguardia de la tecnología en las próximas décadas, optimizando el empleo de los recursos y materiales.