

# ANÁLISIS SOBRE PUBLICACIONES TÉCNICAS EN LA ARMADA

Pedro DÍAZ CABANAS



## Introducción



ON la construcción de las fragatas clase *Baleares*, corbetas clase *Descubierta*, submarinos clase *Delfín* y otras unidades menores, se inicia en la década de los setenta el programa naval de renovación y modernización de la Flota. Para hacer frente al mantenimiento preventivo, correctivo y utilización de los nuevos sistemas y equipos instalados en estos buques, se han tenido que realizar por las dotaciones, y previo al embarque, un sinnúmero de cursos en los países de procedencia de dichos equipos. A pesar del buen nivel de preparación adquirido, existen todavía algunos problemas no superados, como consecuencia de no haberse prestado a las publicaciones técnicas la importancia que éstas tienen.

La Marina norteamericana ofertó en más de una ocasión a la Armada la posibilidad de que profesionales destinados en instalaciones de apoyo realizaran en Norteamérica adiestramiento sobre la utilización, manejo y actualización de publicaciones técnicas, lo que ellos denominan *pub-team* (equipos técnicos en publicaciones). Estos cursos no fueron considerados necesarios por nuestra parte, lo que en mi opinión resultó una decisión poco acertada, ya que el volumen de publicaciones técnicas y cambios a las mismas para apoyo a los sistemas y equipos procedentes de Norteamérica y otros países era de tal magnitud que desbordaba la capacidad de adaptación y actualización de las mismas por parte del contratista (Empresa Nacional Bazán), así como por el personal de la propia Armada.

Aparte de la falta de experiencia y de no disponer de personal adiestrado, una de las causas principales por las cuales existe mucha dificultad en el tratamiento y actualización de las publicaciones técnicas a la entrega de los buques a la Armada se debe en gran parte a que, durante la construcción de los buques, se realizan un gran número de modificaciones, aparte de otras que ya vienen introducidas de fábrica (OA, FC, ECPs, etc.), sobre todo en los sistemas y equipos de armas y electrónica. La Marina norteamericana normalmente suele remitir todos los manuales técnicos y cambios de los mismos, aplicables a la configuración de los sistemas y equipos similares instalados en sus buques; pero debido a que puede existir con respecto a la configuración de los

instalados en nuestros buques alguna variación, o no coincidir exactamente en el número de modificaciones efectuadas a los mismos, se debe realizar una exhaustiva comprobación de los cambios que son aplicables a nuestros manuales técnicos, documentación de mantenimiento (MIPs, MRCs, IMSs, TRSs), documentación de aprovisionamiento APLs/AELs (COSAL), planos, etcétera, para que a la entrega de un buque a la Armada reflejen con plena fiabilidad la configuración de los sistemas y equipos que apoyan.

En las reuniones y estudios que tratan sobre el apoyo logístico y el control de la configuración, apenas se le dedica tiempo e importancia a las publicaciones técnicas. Existe un desconocimiento bastante considerable de la dificultad de su utilidad y manejo y, sobre todo, del control de la configuración. Mantener la configuración de las publicaciones exactamente actualizada (cambios introducidos), con la configuración (modificaciones efectuadas) de los sistemas y equipos que apoyan, requiere un exhaustivo control y conocimiento del tema, y esto es imprescindible si queremos mantener los sistemas y equipos en condiciones óptimas de funcionamiento. A la entrada de los buques en servicio y durante su fase activa suelen producirse, por causas que se indicarán más adelante, varias anomalías sobre el control de la configuración de las publicaciones técnicas.

Debemos, por tanto, prestarles a las publicaciones técnicas la misma importancia que a los propios sistemas y equipos que apoyan, porque realmente la tienen, pues sin ellas, o con la configuración de las mismas discrepante de la configuración de los sistemas/equipos que apoyan, los buques serían incapaces de realizar con éxito las misiones que se les asignaran. Debo significar que se incluyen como publicaciones técnicas los manuales técnicos, cambios a manuales, boletines de información, documentación de mantenimiento (MIPs, MRCs, IMSs, TRSs), documentación de aprovisionamiento APLs/AELs (COSAL) y planos.

## Instrucciones y normas sobre publicaciones

Las Instrucciones 1, 2 y 3/77 del AJAL fueron la primera normativa en la Armada sobre publicaciones técnicas; pero estas instrucciones, aparte de ser poco divulgadas, apenas contenían normas prácticas sobre el tratamiento y actualización de las mismas, quedando su uso prácticamente como guía orientativa de las publicaciones a entregar a los buques por armamento.

Durante la década de los ochenta, con la construcción de las fragatas clase *Santa María*, portaaviones *Príncipe de Asturias*, submarinos clase *Galerna*, patrulleros clase *Anaga* y *Conejera* y la modernización de las fragatas clase *Baleares* y corbetas clase *Descubierta*, se establece una inmensa circulación de publicaciones técnicas por la mayoría de las instalaciones de apoyo de la Armada. Al no existir instrucciones adecuadas sobre el manejo, utilización y

actualización de las mismas, ni personal adiestrado en el desarrollo de estas funciones, ni siquiera la infraestructura suficiente para su archivo, probablemente algunas de estas publicaciones se han perdido en el «abismo» y por ello, en algunas ocasiones, se han tenido que solicitar al país de origen por segunda o tercera vez, con el consiguiente cargo económico.

Para mejorar esta situación, en octubre de 1983 se promulgó la Instrucción 04/83 del AJAL sobre documentación técnica y que anuló a las citadas anteriormente, a excepción de los anexos a la 1/77 que siguen en vigor como información de carácter orientativo de la documentación a entregar a los buques por armamento. Con esta instrucción, que todavía está en vigor, tampoco se consiguieron solucionar todos los problemas, ya que se sigue careciendo de normas concretas sobre cómo actualizar las publicaciones, su registro en la base de datos (INTECAL), su recopilación cuando proceden del extranjero, su distribución, archivo, etc. Tampoco se han puesto los medios adecuados, tanto materiales como de infraestructura y, lo que es más importante, el adiestramiento del personal en el desarrollo de estas funciones.

Las publicaciones técnicas son gestionadas y controladas por la Dirección de Construcciones Navales (DIC); durante la fase de construcción de los buques se realiza a través de la Subdirección de Construcciones (SUBDEC), y en la fase de servicio por la Subdirección de Mantenimiento (SUBDEM). La distribución a los distintos BUIs la hace el Servicio de Información, Planos y Publicaciones (SIPP), a excepción de la documentación de mantenimiento y aprovisionamiento, que las gestionan la SUBDEM y la Sección de Material y Cargos de la DAT, respectivamente. El SIPP está incluido en la Sección de Coordinación de Apoyo Logístico Integrado (CALI), y éste a su vez en el Órgano Auxiliar de Dirección (OAD) de la DIC.

El SIPP ejerce de biblioteca técnica principal de la Armada y asume por consiguiente las misiones de recopilar, registrar, distribuir, controlar y archivar los manuales técnicos, boletines de información técnica, planos, etc. Controla además la Base de Datos de Información Técnica de la JAL (INTECAL) y debe también difundir información relacionada con estas publicaciones a los negociados del control de la configuración de las jefaturas industriales de los arsenales e ISEMER, así como gestionar la reproducción de manuales técnicos o cambios a manuales solicitados por cualquier buque o instalación de apoyo, siempre que exista algún ejemplar en cualquier BUI, pero del que no se disponga de las copias necesarias.

### **Base de datos INTECAL**

En la Armada se implantó a finales del 82, para registro y control de los manuales técnicos, cambios a manuales, boletines de información y planos, la Base de Datos INTECAL, por lo cual, a principios del 83 se desplazó por las

jefaturas industriales de los arsenales una comisión de la JAL para difundir su implantación e importancia de la misma, así como dar instrucciones para acceso a consulta y al registro de todas las publicaciones técnicas depositadas en los respectivos arsenales. A INTECAL, ubicado en el CPD central, pueden tener acceso todos los BUIs conectados a la red informática central que lo soliciten.

Con INTECAL se pretendía obtener una base de datos muy ambiciosa, ya que todos los manuales técnicos, cambios a manuales, boletines y planos depositados en cualquier BUI de la Armada deberían estar registrados en dicha base de datos. Esto que en principio tuvo un comienzo prometedor, sólo dio sus frutos por un corto periodo de tiempo. Las causas posiblemente se encuentren en que su implantación no fue suficientemente divulgada al no haberse facilitado ningún documento con normas sobre su utilización y las ventajas que se obtenían, sobre todo, por la falta de un control eficaz sobre su actualización. Por ello, posiblemente su uso y explotación han quedado limitados al SIPP, siendo prácticamente desconocido en las demás instalaciones de la Armada.

Si en INTECAL estuviesen registradas adecuadamente todas las publicaciones técnicas depositadas en los arsenales, JAL, EMA, etc., como era el propósito de su implantación, sería la mayor base de información técnica de la Armada. A cada uno de estos organismos se les asignó una clave numérica para identificación de cada uno de los documentos depositados en los mismos, de modo que cualquier usuario que haga la consulta puede conocer el organismo de la Armada donde está depositado un documento, su clave y el sitio exacto de ubicación y cantidad.

Las consultas en INTECAL se pueden realizar de varias formas, de modo que nos permitan localizar un documento por muy poca información que dispongamos del mismo. Se puede consultar por el título del documento, por la marca, modelo, tipo, descripción del sistema/equipo, número de publicación, número DIC, clave del documento, etc. Para conocer las publicaciones correspondientes a cualquier sistema o equipo de procedencia norteamericana debe consultarse el NAVSUP 2002.

Una de las mayores ventajas que nos facilita INTECAL es conocer la existencia de cualquier publicación registrada en el mismo, en todo el ámbito de la Armada, y, de este modo, la posibilidad de su reproducción que, de acuerdo con lo manifestado en el punto 3.5 de la Instrucción 04/83 del AJAL, es el medio más rápido y económico de obtener un documento. De la reproducción, conforme a lo ordenado en dicha instrucción, se encarga el SIPP.

El SIPP, al no disponer de medios suficientes para reproducir toda la documentación técnica que le solicitan, recurre a la colaboración del CAE o a la Imprenta del Cuartel General de la Armada; estas instalaciones, al depender la primera de la Dirección de Enseñanza Naval (DIENA) y la segunda del Servicio de Publicaciones de la Armada, suelen normalmente dar prioridad casi exclusiva a los trabajos emanados por estos dos organismos.

Es necesario establecer normas para que los dos organismos citados anteriormente faciliten al SIPP la máxima colaboración para la reproducción de publicaciones técnicas, pues las ventajas económicas que se obtienen son muy considerables, ya que el coste medio de un manual técnico oscila entre cuarenta y cincuenta mil pesetas y la reproducción del mismo en instalaciones de la Armada puede calcularse aproximadamente sobre las cinco o seis mil pesetas.

Una vez que se ha potenciado el SIPP con la infraestructura adecuada, personal suficiente, adaptada la base de datos INTECAL a las necesidades actuales y estar en proyecto la creación de los negociados del control de la configuración en las jefaturas industriales de los arsenales e ISEMER, los cuales asumen también todas las funciones relacionadas con las publicaciones técnicas, sería un buen momento para darle un nuevo impulso a INTECAL e involucrar a las jefaturas industriales de los arsenales e ISEMER para que registren toda la documentación técnica depositada en los mismos que no figure en INTECAL, así como divulgar la existencia del mismo a los distintos BUIs para explotación de las ventajas que pueda facilitarles.

## Base de datos CORAL

CORAL es la base de datos propiedad de la Armada donde se registra la configuración de los buques y que comenzó su andadura a partir de la construcción de las fragatas clase *Santa María*. A esta base de datos, ubicada en las instalaciones de la Empresa Nacional Bazán, pueden tener acceso para consulta, previa autorización, todos los BUIs que lo soliciten, aunque las modificaciones y actualización de la misma tienen que realizarse a través de dicha empresa por el astillero de apoyo.

En CORAL se registran todos los elementos que componen la configuración de un buque y, por consiguiente, la documentación de apoyo a los mismos. Aunque en este artículo sólo se trata la parte de publicaciones, al ser una consecuencia del otro, no queda otra solución que hacer referencia en ocasiones a la causa-efecto.

En CORAL las publicaciones se registran de modo diferente que en INTECAL, debido a que cada base de datos desarrolla una función diferente. En CORAL las publicaciones deben estar registradas de acuerdo con la configuración de los sistemas y equipos de cada buque, mientras que en INTECAL el registro se hace general, con indicación de la distribución de las mismas.

Los campos en la base de datos CORAL para registro de publicaciones técnicas no son adecuados, ya que, en el caso de manuales técnicos, el espacio para registro de cambios al manual tan sólo incluye espacio para registro de un sólo cambio o revisión, y un manual puede tener un número de revisión y al mismo tiempo tener introducidos varios cambios. Si a esto añadimos que no



se realizan todas las modificaciones previstas para cada sistema o equipo, resulta que los cambios a los manuales técnicos tampoco son aplicables correlativamente, y por ello, para tener la seguridad de que estamos utilizando correctamente una publicación, deben figurar registrados en CORAL todos los cambios aplicables a cada manual. Esto también es aplicable a la documentación PMS y aprovisionamiento. Para subsanar estas anomalías, se deben adaptar los campos en CORAL de acuerdo con el gráfico núm. 1; es de significar que este impreso ya fue entregado para elaboración de la configuración de las fragatas *F-100* a la Empresa Nacional Bazán (astillero de apoyo).

A la entrada de los buques en servicio, aparte de las anomalías indicadas en el punto anterior, se originan otras como consecuencia de las modificaciones que se efectúan a los sistemas/equipos instalados en los buques durante su ciclo de vida. Generalmente todas las modificaciones que se realizan en los sistemas y equipos de armas y electrónica (la mayoría) tienen su impacto en las publicaciones de apoyo a dichos sistemas/equipos. Dependiendo del alcance de las modificaciones, pueden dar origen a nuevos manuales técnicos y sustitución de otros, cambios a uno o varios manuales, originar, modificar o sustituir MIPs, MRCs, IMSs, TRSs, APLs/AELs (COSAL), planos, etcétera.

Actualizar todas estas publicaciones de acuerdo con el impacto de cada modificación, y su registro en CORAL con el tipo y número de modificación efectuada en el sistema/equipo es parte esencial de lo que se denomina «control de la configuración». Estas funciones, de acuerdo con lo ordenado en la Instrucción 05/84 del AJAL sobre el control de la configuración, se les asignaban a los negociados del control de la configuración de los arsenales. Al no crearse hasta la fecha estos negociados, prácticamente no existe dicho control.

La Armada, consciente de la importancia y necesidad de disponer de un control de la configuración fiable y eficaz, imprescindible para llevar a cabo el apoyo logístico adecuado, tanto en lo que se refiere a repuestos como a publicaciones técnicas de apoyo, promulgó la Instrucción 02/85 del AJAL sobre las misiones del astillero y arsenal de apoyo. En esta instrucción se le asigna al astillero de apoyo, previo contrato, la misión del control de la configuración de los buques.

Durante la fase de servicio de los buques, el control de la configuración consiste básicamente en las acciones que tienen por objeto actualizar todas las publicaciones técnicas afectadas por el impacto de una modificación efectuada en determinado sistema/equipo y su registro en CORAL. De todas estas acciones, el astillero de apoyo, como instalación encargada del control de la configuración, tan sólo registra el tipo y número de cambio efectuado cuando se lo comunica ISEMER con el impreso CAR, pues de las modificaciones que realizan otros arsenales o escalones de mantenimiento prácticamente no recibe información. A esto ni los más optimistas pueden llamarle control de la configuración.

En algunas modificaciones, cuando la Empresa Nacional Bazán tiene que realizar un análisis de Shipalt (ASA), elabora un cambio para las publicaciones afectadas de información general del buque y lo incluye además en el Árbol de Elementos Configurados (AEC) si corresponde; pero en lo que afecta a manuales técnicos, MIPs, MRCs, IMSs, TRSs, APLs/AELs (COSAL), que son realmente la parte más importante del control de la configuración, prácticamente no realiza ninguna de las acciones necesarias para actualización de las mismas, por lo cual normalmente permanecen en CORAL con la misma configuración que a la entrega del buque a la Armada. De este modo, no hay forma posible de conocer la configuración de una unidad, y mucho menos saber si estamos utilizando las publicaciones técnicas correctamente.

Por primera vez se está empezando a reconocer que el sistema actual del control de la configuración no resulta eficaz ni fiable, ante lo cual se está estudiando la posibilidad de que a partir de la entrega de los buques a la Armada sea ésta la que lo realice, por lo que se está desarrollando, por personal destinado en la DAT y la sección CALI, una aplicación informática denominada CONFI para soporte magnético de su registro. Está al mismo tiempo pendiente de promulgarse una instrucción sobre el control de la configuración para actualización y sustitución de la 05/84, así como otra que actualice y sustituya a la 04/83 sobre publicaciones técnicas.

La Armada, para subsanar todas las anomalías sobre la configuración y establecer de este modo las bases adecuadas que permitan mantener un exacto control de la misma, aparte de la creación de los negociados del control de la configuración y su adiestramiento previo, debe, además, establecer el flujo de información conveniente entre todos los organismos involucrados. Es asimismo necesario sustituir el impreso CAR por el que se acompaña como gráfico número 2. Este impreso debe rellenarlo inicialmente el ramo del arsenal o área de buques que inspecciona la modificación y entregarlo en el negociado del control de la configuración al final de cada modificación. Este negociado inicia todas las acciones necesarias para actualizar la configuración, entregando a cada buque las publicaciones técnicas afectadas conforme al impacto de la modificación, rellenando los apartados de dicho impreso que han sido resueltos y su registro en la base de datos CONFI. A continuación remite dicho impreso a la sección de CALI para que ésta continúe la gestión de las acciones pendientes.

La sección de CALI, una vez recibido un impreso de fin de modificación, de no existir en el archivo del SIPP y la SUBDEM las publicaciones necesarias para finalizar la actualización de los documentos afectados, solicitará de la SUBDEM las publicaciones relacionadas con manuales técnicos, cambios a manuales y documentación de mantenimiento a la sección de material y cargos de la DAT, todo lo relacionado con la documentación de aprovisionamiento.



Los impresos de fin de modificación deben numerarse correlativamente por año. Esta numeración la asignarán los negociados del control de la configuración. El impreso se numerará en el apartado *Preliminar*, siempre que no hayan sido actualizadas totalmente todas las publicaciones técnicas afectadas. Una vez recibidas las publicaciones pendientes y entregadas éstas a los buques afectados, se cursará un nuevo impreso con la misma numeración, pero anotada ésta en el apartado *Definitivo*. No debe darse por finalizada ninguna modificación hasta que esté totalmente actualizada toda la documentación de apoyo, ni tampoco debe adquirirse por la Armada ningún sistema/equipo, o modificación a los mismos, sin que el contratista o fabricante faciliten toda la documentación.

### **Validaciones a publicaciones técnicas**

Como consecuencia de las modificaciones que se efectúan a los buques durante el ciclo de vida y a la poca fiabilidad en el control de la configuración por las causas ya indicadas, resulta esencial y necesaria la realización de validaciones sobre todo a las publicaciones técnicas, por ser éstas las más afectadas; y es aquí donde radica la mayor dificultad, y por ello nos encontramos todavía con un problema sin superar.

Si nos planteamos por una vez darle una solución auténtica a estas anomalías, es necesario centrarnos en la realidad del problema, y ésta no es otra que, con la información registrada en la base de datos CORAL sobre el control de la configuración, al no disponer de personal adiestrado en la realización de validaciones, no existe la más mínima posibilidad de realizar una validación a publicaciones técnicas con la garantía y fiabilidad suficientes.

Cada cual puede sacar sus propias conclusiones sobre la importancia de lo indicado en el punto anterior. Pero de lo que supongo nadie dudará es que a esto le urge una rápida solución. Con la implantación en el CPD central de la base de datos CONFI para registro de la configuración, la creación de los negociados del control de la configuración en los arsenales e ISEMER, el establecimiento del flujo de información adecuado y el informe de fin de modificación del gráfico núm. 2, considero que por primera vez nos encontraremos en condiciones de mantener el control de la configuración con la fiabilidad suficiente.

Las validaciones a las publicaciones técnicas están sujetas a las mismas normas que los sistemas y equipos a validar, por lo que pueden ser totales o parciales, aunque las primeras, dado el gran volumen de trabajo que conllevan, se limitarán a las estrictamente imprescindibles. Pueden ser de dos tipos: programadas y extraordinarias; las primeras se realizan en fechas o hitos establecidos, y las segundas fuera de estas fechas. Es necesario para realizar





validaciones sustituir el impreso (ficha) que utiliza la Empresa Nacional Bazán, así como el que facilita la Sección de Material y Cargos de la DAT a los buques para ayuda a la realización de validaciones, por el que se acompaña como gráfico núm. 3, ya que en los dos primeros no figuran apartados para anotar las modificaciones efectuadas a los sistemas y equipos, así como los manuales técnicos, cambios a manuales y documentación PMS (MIPs y MRCs), siendo precisamente estos elementos los que necesitan un mayor control.

### **Publicaciones técnicas y nuevas construcciones**

La experiencia adquirida a lo largo de las tres últimas décadas sobre la utilización de las publicaciones técnicas nos viene demostrando que no se han alcanzado resultados satisfactorios. Es evidente por ello que, estando en el comienzo del periodo de construcción de las fragatas *F-100*, se dé prioridad a establecer las normas adecuadas para evitar repetir las anomalías indicadas en este comentario.

Cuando se tratan temas relacionados con las publicaciones técnicas para las fragatas *F-100*, se hace mucho énfasis en si deben ser de uno u otro formato, o si digitalizadas, etc., sin que se le dé importancia ni se haga comentario alguno acerca de los problemas actuales sin resolver, lo que puede dar lugar a cometer los mismos errores. Hay que tener presente que a los buques lo que realmente les interesa es que a su entrega a la Armada toda la documentación de apoyo se corresponda exactamente con la configuración del sistema/equipo que apoyan, así como su mantenimiento durante la fase de servicio. Resulta menos importante que las publicaciones tengan uno u otro formato o su digitalización. Deben, por supuesto, adaptarse a la Norma M-1198 EM (1.ª R) y a la PECAL 11, transferida al CA/301, aunque las de procedencia norteamericana no cumplan todas estos requisitos, y no valen exigencias, hay que aceptarlas igual a las que entregan a sus propios buques.

Tampoco con la digitalización de las publicaciones técnicas se van a resolver todas las dificultades relacionadas con las mismas. Si no conseguimos darles el tratamiento adecuado en formato papel, difícilmente lo vamos a conseguir en soporte magnético (CD ROM). Por otra parte, aunque los buques dispongan de una biblioteca técnica maestra en soporte magnético, necesitan también el uso de las publicaciones en soporte papel, ya que no disponen de los equipos suficientes para lectura de un CD ROM, aparte de que pueden no hallarse en el lugar adecuado o estar realizando otras funciones. No obstante, las dotaciones deben de irse acoplando poco a poco al uso de los documentos digitalizados, pero sin dejar por ello de ser todavía necesario el formato clásico en papel.

## Publicaciones a entregar a los buques por armamento

En los anexos a la Instrucción 04/83 del AJAL figuran con carácter orientativo las publicaciones a entregar a los buques por armamento, aunque estos anexos están en revisión y actualización para la promulgación de la nueva instrucción sobre publicaciones técnicas en sustitución de la actual. Es conveniente añadir ciertos matices acerca de la distribución de los manuales técnicos.

En la distribución de manuales técnicos de las fragatas *F-100* debería figurar la DIENA como destinataria de un ejemplar de cada manual de aquellos sistemas y equipos de nueva instalación en la Armada, con el fin de reproducir por el CAE las copias necesarias para las correspondientes escuelas de especialistas de la Armada.

Debería también durante la fase de servicio de los buques remitirse a la DIENA, para actualización de dichos manuales técnicos, los cambios correspondientes a los mismos como consecuencia de las modificaciones efectuadas a los sistemas y equipos que apoyan, pues, debido a la falta de actualización de los manuales técnicos en las distintas escuelas, los alumnos suelen estudiar unos sistemas y equipos que luego discrepan bastante con los que se encuentran instalados en los buques.

## Conclusiones finales

Creo que nadie pondrá en duda que los tres pilares en los que se basan la eficacia y el éxito de un ejército son: la capacidad de sus unidades, el adiestramiento de sus dotaciones y el apoyo logístico. Este último se basa fundamentalmente en el exacto conocimiento de la configuración, y esto no es posible conseguirlo si no somos capaces de desarrollar con eficacia y exactitud el control de la misma.

Con este análisis sobre publicaciones técnicas y otros anteriores sobre el control de la configuración y validaciones a los buques (1) doy por concluida mi modesta aportación sobre estos tres temas que considero de vital importancia y trascendencia para la Armada. Posiblemente en algunas ocasiones los temas han sido tratados con excesivo rigor, pero debo significar que tenía como única finalidad la de hacer más énfasis para que estos temas no se quedaran en el olvido y, al fin, y por primera vez, empiezo a creer que algo serio se está moviendo; para que no se detenga, habrá que seguir realizando el máximo esfuerzo en esta línea de actuación, ya que, en mi opinión, es uno de los mejores servicios que actualmente se puede prestar a la Armada.

---

(1) REVISTA GENERAL DE MARINA, noviembre 96/julio 97.