

# WECDIS Y AML

## EL FUTURO DE LAS CARTAS ELECTRÓNICAS EN LA GUERRA NAVAL

Fernando QUIRÓS CEBRIÁ



**Conceptos relativos a WECDIS y AML (Capas Militares Adicionales), como apoyo a la guerra naval, se llevan desarrollando desde hace años y ahora empiezan a fructificar.**



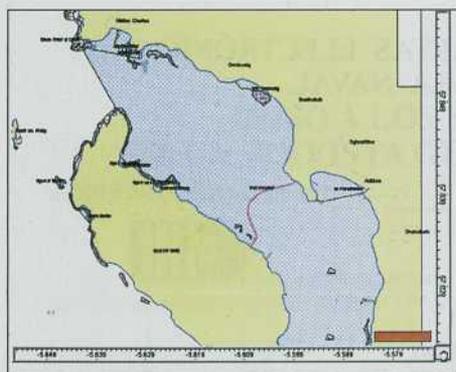
N 1997 se crea el NATO Ad Hoc Hydrographic Working Group (AHHWG) para el estudio y desarrollo de las especificaciones de los productos AML.

Hace más de cinco años que la OTAN desarrolló ideas sobre cómo hacer más segura la navegación, proporcionando a la vez información adicional. El problema era y sigue siendo que, además de las necesarias para la navegación, existen muchas cartas especializadas. El resultado es que la misma información se publica no sólo una, sino muchas veces, y por diferentes editores, y diseñadas para cubrir las necesidades de usuarios diferentes. Aparte del hecho de que esto genera una considerable duplicación de trabajo, también acarrea el riesgo de causar malentendidos cuando un dato diseñado para las necesidades de un grupo es usada por miembros de otro grupo de usuarios para un fin diferente.

En 2002 el UK Hydrographic Office empieza la producción de AML.

### WECDIS

Para solucionar este problema se creó el concepto de WECDIS (ECDIS Naval), pero que aún no está completamente definido. Aunque un grupo de trabajo de la OTAN estableció el objetivo ya en 1999; la idea de lo que debería contener una WECDIS no se ha aclarado completamente. Sin embargo, de la misma abreviatura WECDIS se puede deducir su papel: un ECDIS Naval, donde ECDIS representa el conocido término Sistema de Información y Presentación de la Carta Electrónica. Esto indica claramente que la WECDIS se basa en las funciones de seguridad en la navegación que proporciona un

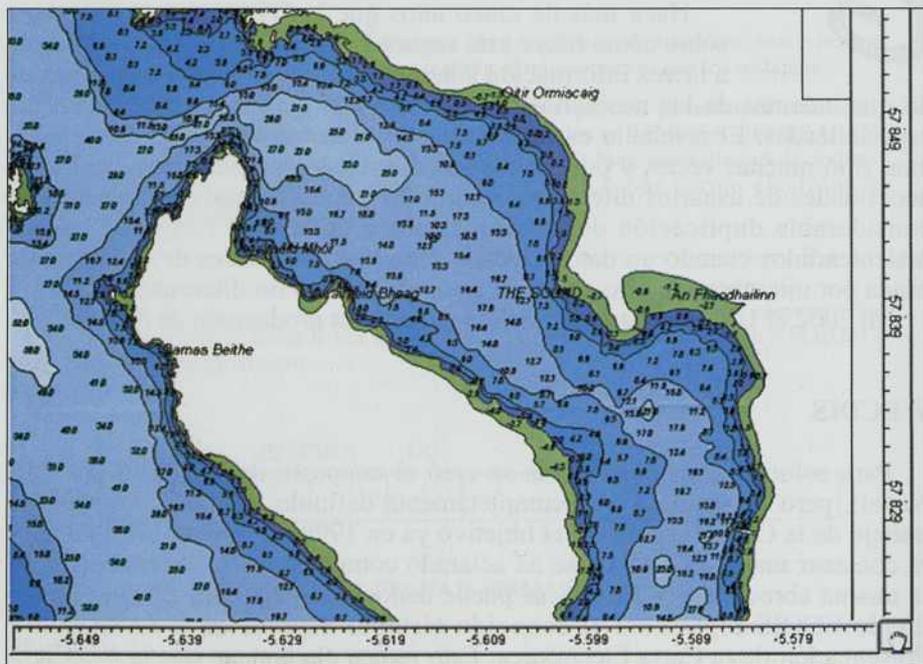


Capa MFF.

ECDIS, combinando con datos digitales adicionales militares y no militares, para proporcionar al comandante una imagen operativa más completa. Sea cual sea la definición final de WECDIS, está más allá de toda discusión que el uso de AML es uno de sus requisitos esenciales. AML significa Capas Militares Adicionales, un proyecto iniciado por la OTAN dentro del UKHO (Servicio Hidrográfico del Reino Unido).

### Concepto AML

El propósito de AML es proporcionar una serie unificada de productos de datos geospaciales para su uso de forma modular. Pueden funcionar como



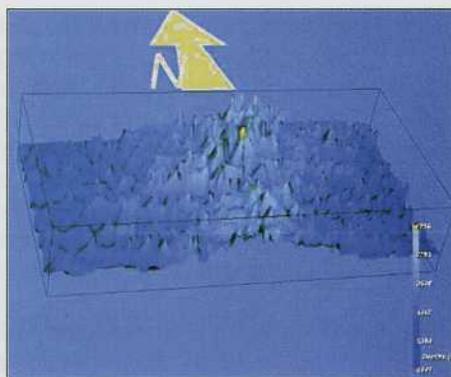
Capa CLB.

una capa superpuesta a una carta (vectorial, formatos S-57 y VPF, o raster), como una presentación completa independiente, o como un elemento procesado por el sistema. Las especificaciones de producto AML, definidas en el STANAG 7170, se basan en el marco de especificaciones publicadas en STANAG 4564 (WECDIS). Actualmente, el concepto AML se restringe a información marítima, incluyendo información aeronáutica seleccionada para la realización de operaciones marítimas, e información de tierra.

Con fecha de noviembre de 2001, se han publicado seis especificaciones de producto y se esperan más. Todas incluyen un anexo de aplicación S-57; la especificación batimetría de Veriles (CLB) también tiene un anexo DIGEST (Formato de Producto Vectorial, VPF).

Las seis especificaciones de producto publicadas son las siguientes:

- Batimetría de Veriles (CLB): proporciona información simple de sondas, como puntos, líneas y áreas para su uso táctico, en navegación submarina y para operaciones anfibas y MCM.
- Entorno del fondo marino y playas (ESB): proporciona datos para operaciones anfibas, incluyendo cualquier objeto significativo como luces o señales.
- Objetos grandes en el fondo (LBO): proporciona todos los contactos de fondo conocidos que tengan al menos uno de los elementos largo, ancho o alto superior a cinco metros.
- Cimientos e instalaciones marítimas (MFF): proporciona información sobre la línea de costa y las fronteras, incluyendo información táctica, además de las luces y boyas principales y otros objetos significativos.
- Derrotas, áreas y límites (RAL): proporciona, por ejemplo, información aeronáutica seleccionada para la



Capas NMB..



Capa AMC.

realización de operaciones marítimas, información sobre tierra, áreas de gestión marítima, áreas restringidas, como restos históricos o zonas de seguridad costeras) y derrotas Q.

- Objetos pequeños en el fondo (SBO): proporciona todos los contactos de fondo conocidos cuya dimensión mayor sea inferior a cinco metros.

Además de las seis especificaciones de producto desarrolladas existen cuatro más en proceso de desarrollo.

- Red de modelos batimétricos (NMB): información de batimetría en tres dimensiones. Está siendo desarrollada por UKHO.
- Climatología oceanográfica (IWC): propiedades de la columna de agua, salinidad, temperatura, propagación de ondas. Está siendo desarrollada por US NAVYs NAVOCEANO.
- Climatología meteorológica (AMC): información meteorológica de la zona de trabajo. Está siendo desarrollada por UK Met Office.
- Información aeronáutica (FAI): comenzó el estudio de los requerimientos para su desarrollo en la última reunión del AHHWG en diciembre de 2003.

## Simbología AML

El objetivo de AML es proporcionar un único abanico de productos diseñados para cubrir las necesidades de información de todos los usuarios. Para evitar los malentendidos, este abanico de productos necesitará una presentación simple y legible. El 20 de septiembre de 2002 el Servicio Hidrográfico del Reino Unido publicó la simbología básica por defecto para AML, pero aún no se ha definido completamente y faltan por tomarse muchas medidas de desarrollo. Por tanto, ha sido necesario desarrollar símbolos adicionales para presentar los datos AML, estos nuevos símbolos se basan en las propuestas de UKHO y en los estándares S-52 y S-57, igual que todo el prototipo AML. La solución prevista se basa en estándares definidos y aceptados internacionalmente, por tanto, este enfoque no constituye una solución privada, que siempre conlleva el riesgo de terminar en un callejón sin salida en el futuro. Por el contrario, el uso de estándares internacionales asegurará futuros desarrollos y expansiones del prototipo AML actualmente en desarrollo. Además, no habrá solamente un dispositivo para presentar símbolos AML, sino toda una infraestructura de *software*, que consistirá en herramientas para la producción de información AML.

## Afrontando el desafío

Se puede destacar un aspecto para ilustrar los especiales desafíos que afrontan los desarrollos relacionados con AML. En las especificaciones originales de la UKHO se afirma que la información AML podrá funcionar como una capa «superpuesta» a la presentación de una carta ENC. Sin embargo, esto no es fácil de conseguir. Si se añadieran los datos AML a una ENC, preexistente como simple superposición, existiría el riesgo de que los datos AML taparan otras informaciones que podrían ser menos importantes, pero también podrían serlo más. Después de todo, los datos AML se supone que están para complementar los datos ENC, no para sustituirlos.

Un ejemplo: cuando los datos CLB (datos de batimetría de Veriles, la primera de las seis especificaciones de producto mencionadas anteriormente), que proporcionan información de profundidad, se presentan en cierta región taparán toda la restante información de la ENC en ese área específica, por ejemplo, balizamiento, áreas de fondeo, etc. Con toda seguridad, esto no es lo deseable. En vez de ello, lo que se necesita es una mezcla de datos AML y ENC que asegure que la información relevante de cada uno se presenta en pantalla. Por tanto, no se puede añadir la información AML como superposición, sino que es necesario añadirla como una especie de capa intermedia. En el prototipo AML, actualmente en desarrollo, esto se realiza mediante un procedimiento especial.

Además de las celdas ENC tradicionales existen ahora las llamadas «celdas desplazadas». Se las llama así porque deberán desplazar a las celdas ENC cuando sea necesario. Por defecto, todas las celdas CLB están marcadas como celdas desplazadas. Entonces, usando ciertas rutinas de programación se asegura que solamente datos específicos de la ENC serán reemplazados por datos AML. Este método permite un uso muy flexible de datos AML adicionales dentro de los sistemas ECDIS. Sin embargo, hasta ahora la tecnología no se puede aplicar libremente, sino que requiere del uso de herramientas de *software* específicas.

Hasta la fecha se han superado bastantes problemas al gestionar WECDIS y AML. Sin embargo, aún falta trabajo en desarrollo de *software* y normalización para que se pueda crear una futura infraestructura AML que triunfe.

## En la Armada española

Actualmente hay un prototipo de WECDIS montado en la fragata *Santa María*, en periodo de pruebas y, por tanto, en proceso de mejora, que es capaz de leer, tanto la ENC (S-57) como la DNC (Digital Nautical Chart) americana, y que permite la integración de los radares de las FFG en esta presentación.

En un futuro próximo los barcos de la flota contarán todos con el WECDIS.

Con respecto a las AML, el Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM) se encuentra desarrollando las siguientes actividades relacionadas con el tema que nos ocupa:

- Renovación de la caracterización de los fondos marinos en los accesos a las bases navales y puertos de interés nacional que permita al EMA una planificación adecuada de la limpieza de las mismas y de apoyo a la decisión del trazado de las derrotas Q.
- Estudio con detalle del comportamiento de las masas de agua y la propagación de la onda acústica en todas las zonas de interés, especialmente en el estrecho de Gibraltar.
- Se ha iniciado un proyecto para el desarrollo de un sistema de creación de capas militares (AMLs).

La Armada española ha iniciado el camino para aprovechar la gran ventaja estratégica que supone para el planeamiento y desarrollo de las operaciones navales, el empleo conjunto de la información hidrográfica, oceanográfica, meteorológica y climática, y cuenta con modernos buques que serán capaces de integrar la información reseñada mediante el sistema de «Capas Militares Adicionales» AMLs.

Esto supone una revolución y un gran esfuerzo de personal, material y tecnológico, pero permitirá poner los datos a disposición del mando de la fuerza en el menor tiempo posible y de manera que sea tácticamente útil.

