

SONOBOYAS

Juan Martínez De Ferrari
Teniente 2º

Introducción

El combate naval es el más complejo de los enfrentamientos posibles, por cuanto además de desarrollarse en un medio difícil puede efectuarse involucrando tres ámbitos diferentes: bajo y sobre el agua y en el aire.

De esta manera, en la actualidad no se concibe una fuerza naval carente de un grupo de apoyo aéreo embarcado capacitado para explorar, reconocer y combatir a una fuerza enemiga.

Las fuerzas navales y los convoyes son vulnerables al ataque proveniente de las profundidades. Esta circunstancia ha hecho que la defensa contra ataques de submarinos constituya en la actualidad uno de los problemas más complicados de la guerra naval, por cuanto la amenaza submarina se puede hacer presente sobre estos objetivos en cualquier momento, para atacarlos y destruirlos.

El aspecto fundamental para la resolución del problema de la protección contra los submarinos descansa en el concepto de destruir la amenaza cuanto antes y, desde luego, antes de que ponga su objetivo dentro del alcance de sus armas. Este concepto permite desarrollar la acción a la mayor distancia posible de nuestras fuerzas, acción que deberá ser conducida hasta la destrucción del enemigo o hasta su retirada.

La alarma anticipada es un concepto dependiente de las condiciones que permitan la detección temprana de la amenaza submarina, representada por los submarinos y torpedos dirigidos contra la fuerza organizada o convoy a defender. La alarma anticipada es una necesidad que nace del tiempo de reacción con que cuenta la Fuerza.

La capacidad de detección de los submarinos

enemigos depende fundamentalmente de la eficiencia de los equipos de detección, lo que implica no sólo sus características de diseño, sino también la operación eficiente de ellos. El empleo de un sensor como lo es la sonoboya permite extender el área de vigilancia más allá de los sensores del buque, mediante la detección y reconocimiento anticipado de la amenaza submarina.

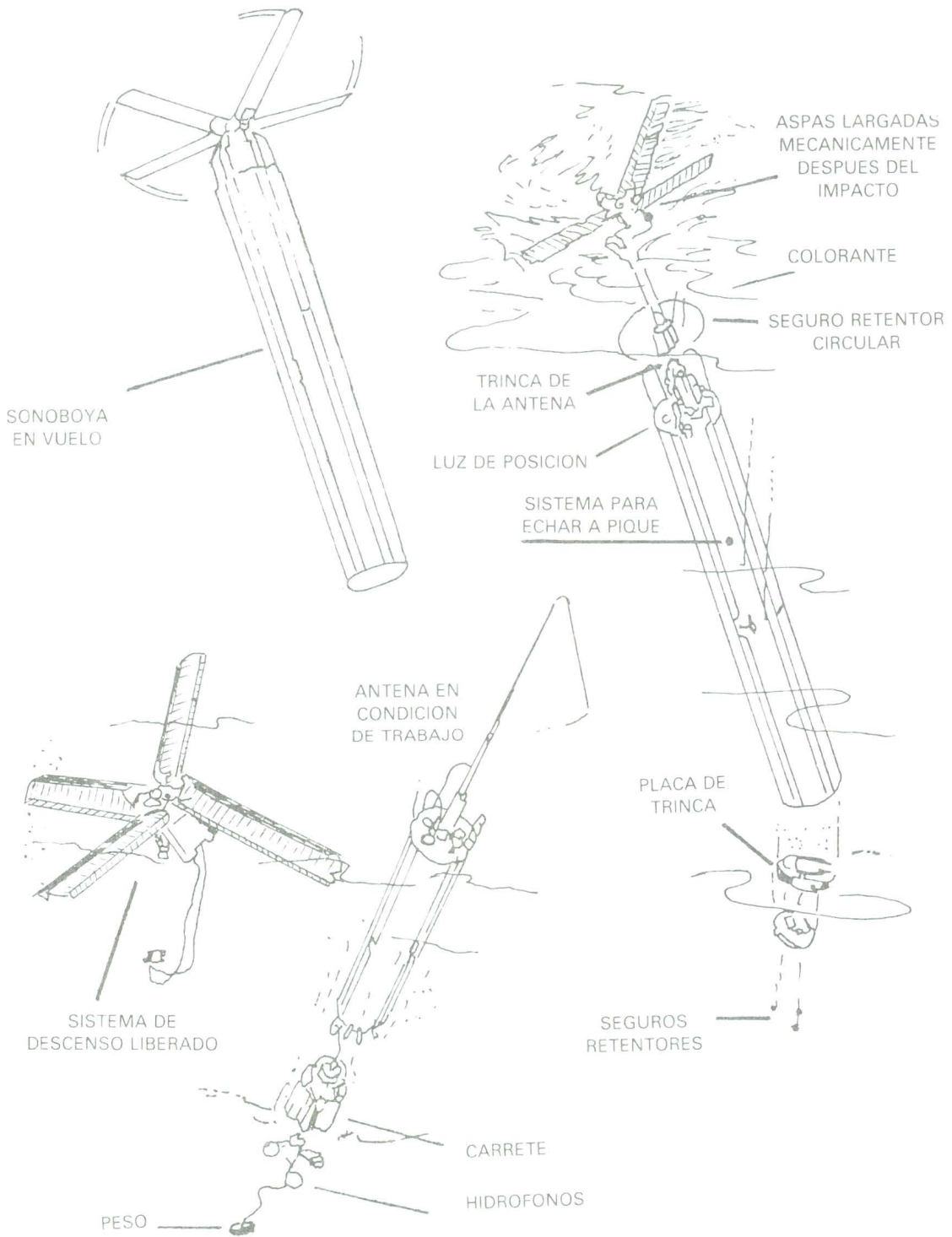
Uso actual de las sonoboyas

Las sonoboyas fueron empleadas por primera vez por la armada británica durante las últimas etapas de la Segunda Guerra Mundial. Estas rápidamente llegaron a ser un arma primaria en la batalla contra los submarinos alemanes.

A pesar de estar basadas en los mismos principios fundamentales de otros sistemas sonares, las sonoboyas ofrecieron una flexibilidad significativamente mayor sobre los sonares de casco. Mientras los sistemas de a bordo ofrecían mejores características de funcionamiento, el hecho de que ellos fuesen montados sobre plataformas relativamente inmóviles limitó el área que podían cubrir.

En la actualidad los sonares de inmersión montados en el casco, los aparatos remolcados y las sonoboyas se han beneficiado con el avance tecnológico; sin embargo, sólo las sonoboyas permanecen libres de las restricciones causadas por la falta de movilidad de las plataformas. Aun el helicóptero, con su velocidad superior a la de los buques de superficie, no puede competir con las aeronaves de ala fija y gran movilidad que esparcen sonoboyas posiblemente a cientos de millas de las unidades de superficie más cercanas. Por lo tanto, es fácil

SONOBOYA AN/SSQ41A (ESTADOS UNIDOS)



(Gráfico gentileza del Teniente 1º Sr. Carlos Zabala O.)

deducir que quien utilice las sonoboyas puede llevar la batalla a sus enemigos, en vez de simplemente esperar que un submarino hostil revele su presencia por medio de sus propias acciones agresivas.

Las sonoboyas se encuentran almacenadas en un envase cilíndrico de fácil manipulación; en esencia, son versiones completas en miniatura de sistemas sonares convencionales, pero están equipadas con pequeños transmisores que permiten traspasar la información a la aeronave.

A pesar que las sonoboyas son utilizadas independientemente, son desplegadas según un diagrama de sembrado y como norma general serán lanzadas previo a obtener un contacto anterior de otro sensor, como es por ejemplo un detector de anomalías magnéticas o bien un sonar de profundidad variable.

Las hay activas y pasivas: la primera es a veces preferida, ya que no revela su presencia al submarino, es decir, la Fuerza puede navegar en silencio con sus sonares de casco mientras una aeronave barre un área de alto valor estratégico.

Beneficios relativos al desarrollo

Junto con otros sistemas electrónicos dependientes, el desarrollo de las sonoboyas se ha beneficiado considerablemente con la disponibilidad de modernos microcircuitos. Desde el comienzo el diseño estuvo en desventaja en comparación con los sistemas sensores embarcados en los buques o aeronaves. La electrónica en la sonoboya está necesariamente ubicada dentro de la limitada capacidad y forma del envoltorio, debido a que están diseñadas principalmente para el transporte aéreo y además deben soportar la caída desde el aire y aun permanecer en buenas condiciones operativas.

Los abastecimientos de energía también sufrieron transformaciones en términos de una mayor potencia, combinada con menor peso y volumen. La sonoboya actualmente muestra un progreso significativo sobre los sistemas de años pasados, no sólo por su buen desempeño sino también por su confiabilidad y tiempo de operación.

Los avances en el área de la electrónica permitieron el uso más efectivo de las informaciones provenientes de las sonoboyas. Los equipos de las aeronaves han aumentado la capacidad de procesamiento de la información y a su vez han sufrido cambios proporcionados en tamaño y peso.

Principios de las sonoboyas

Una sonoboya típica puede ser lanzada desde altitudes de hasta 40 mil pies, sobre un rango de velocidades de prácticamente hasta 400 nudos, dependiendo de si es lanzada desde un helicóptero o bien desde una aeronave de ala fija. Para la caída desde el aire, este sensor cuenta con un ancla flotante o bien un paracaídas que se despliega para estabilizar y demorar la entrada del sensor al agua.

En la inmersión, la sonoboya se activa automáticamente separándose en dos partes: el elemento superior, que comprende el sistema de flotación y el equipo receptor; la otra parte la conforma el carrito con los hidrófonos. La flotabilidad es provista por una bolsa inflable con CO₂ contenida en un pequeño cilindro.

El sistema es activado por un interruptor de inmersión salina o bien por un interruptor de presión. El envase metálico de la sonoboya contiene un cable desde el cual el conjunto de piezas inferiores es suspendido; la sección suspendida, que se hunde a una profundidad predeterminada, es programada en su componente electrónico previo a su lanzamiento; asimismo, el envase actúa como peso para que el hundimiento se produzca.

El cable puede incorporar un sistema de suspensión, el cual aísla las secciones sumergidas del movimiento vertical producido por la acción de olas de superficie, lo cual reduce el ruido en el propio sensor.

Después de cumplir su período de operación predeterminado, la sonoboya cesa su funcionamiento y se hunde. El hecho de irse al fondo del mar por sí sola es significativo por dos aspectos: las sonoboyas que no sean requeridas no continuarán transmitiendo señales a la aeronave, por lo que se habilitarán los canales de radio para las operaciones subsiguientes; en el caso de sonoboyas activas, estas no continuarán emitiendo señales acústicas, evitando con ello un entorno acústico adverso después que el blanco ha dejado las cercanías inmediatas. En segundo término, las sonoboyas que se hundan ofrecen menos posibilidades de caer en manos enemigas.

El período de operación está determinado por la vida útil de la batería; asimismo, pueden ser echadas a pique por medio del uso de un aparato registrador de tiempo o bien por una señal transmitida por el receptor de la aeronave. Sin embargo, en el caso que estos métodos fallen, hoy en día se acostumbra que la unidad de flotación esté equipada con un obturador soluble al agua, el cual se disuelve en un tiempo

prudente permitiendo que el agua entre a la unidad estanca.

Cada sonoboya en particular posee sólo una frecuencia preestablecida, permitiendo que el operador de la aeronave la seleccione desde su equipo receptor de a bordo, sintonizando aquellas frecuencias de sensores que

hayan sido lanzadas con anterioridad.

El receptor y el equipo de procesamiento de datos forman una parte esencial e integral del sistema total; la información acústica retransmitida por la interacción radio-sonoboya-aeronave es analizada a bordo de la aeronave para confirmar la posición del submarino.

BIBLIOGRAFIA

- MIKE WITT: "Sonobuoys", *Navy International*, mayo 1987, vol. 92 N° 5.
- R.T. PRETTY: "Sonobuoys - a world sitrep", *Maritime Defence*, diciembre 1976, vol. 1 N° 5.
- JAVIER PERY PAREDES: "Sonoboya: el desarrollo de un sensor", *Revista de Publicaciones Navales* N° 622.
- Memoria del Teniente 1° Sr. Carlos Zabala O.
- Memoria del Teniente 2° Sr. Juan Martínez De Ferrari.

