Generadores de ruido para la guerra antisubmarina

Teniente Primero
Pedro Iriarte Chávez

Los buques de superficie, ya sean con capacidad anti-submarina o no, deben dirigir sus esfuerzos hacia la disminución de su radio de indiscreción, es decir, deben reducir el nivel de ruidos irradiados en el agua. Deben igualmente evitar ser identificados por el análisis espectral que podría hacer el adversario de sus ruidos irradiados; es decir "hacer triviales" sus firmas acústicas. En forma más directa y agresiva, a los buques de superficie les faltan capacidades de presentar señuelos y efectuar perturbaciones.

En ese campo, demasiado tiempo descuidado, debemos realizar una acción concertada en disciplinas sumamente diversas en la arquitectura naval, formas y estructuras de casco, aparatos de maniobrabilidad; desafío de tal nivel que las simples soluciones clásicas no serán quizás suficientes y deberán realizarse innovaciones tecnológicas más actuales y reales.

El torpedo es la principal arma antisuperficie. De tal manera que las contramedidas deben ser destinadas a contrarrestar esta arma, especialmente en el momento que se encuentre en modo pasivo. Estas contramedidas crean una fuente de ruido más fuerte que la generada por las hélices del buque. De esta manera, el torpedo buscador pasivo es mantenido libre del buque y dirigido hacia el decoy (engaño). Existieron en nuestra Marina el MK-4 (FXR), MK-5 (HARP) y MK-6 (FANFARE). El último de los nombrados fue el más común.

Tácticamente para operar con un generador de ruido, el buque debe aproximarse al dato a una velocidad menor de 24 nudos para que no sufra algún daño. Asimismo, deberán ser lanzados con orden del OCT o cuando haya una acción inminente submarina (o ataque submarino). El tiempo ideal no deberá pasar de dos minutos entre que se

conoce la existencia de un submarino y el momento que esté operando en el agua.

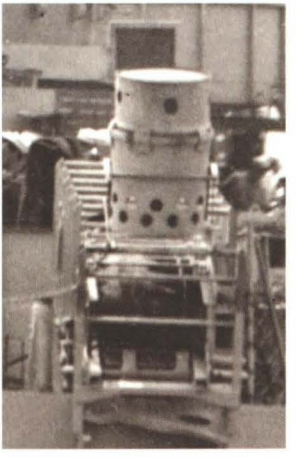
Si el buque no cuenta con generadores de ruido, o si estas contramedidas están inoperativas, hay varios generadores de ruido de emergencia que pueden ser usados para desviar al torpedo buscador pasivo. Puede dejarse caer una carga de profundidad o una granada hidrostática de mano, o como último recurso se podría disparar aun los cañones contra el agua.



AN-SLQ 25 *US. Navy*

Consideremos ahora los diferentes tipos de contramedidas de torpedos:

- T MK-4. También llamado FXR o FOXER, fue el generador de ruido mecánico de la Segunda Guerra Mundial. Tenía un peso de 60 a 90 libras de plomo y era remolcado por un cable de alambre de 3/16´´. El ruido era generado por dos roletes de acero de 30´´ colocados dentro de unos alojamientos de jebe, los cuales con la presión y flujo del agua hacían resonar juntos. El FXR era remolcado 200 yardas a popa y a velocidades arriba de 30 nudos sin peligro que se rompa el cable. Sus desventajas eran que no podía ser desconectado, generando ruido hasta cuando se cobraba. En la foto de la derecha se observa el dispositivo con los orificios del Foxer a bordo del USS "Inch" (DE-146). Operaba mínimo a 8 nudos, inclusive de esa manera los roletes se desgastaban rápidamente.



- T MK 5. Comúnmente llamado ARPA. Era similar al FXR. Tenía un peso de 120 lbs, 50 pulgadas de largo, se remolcaba a popa del buque, el ensamblado del generador de ruidos

estaba en la cola y era igual al del FXR, con dos barras de acero de 30".

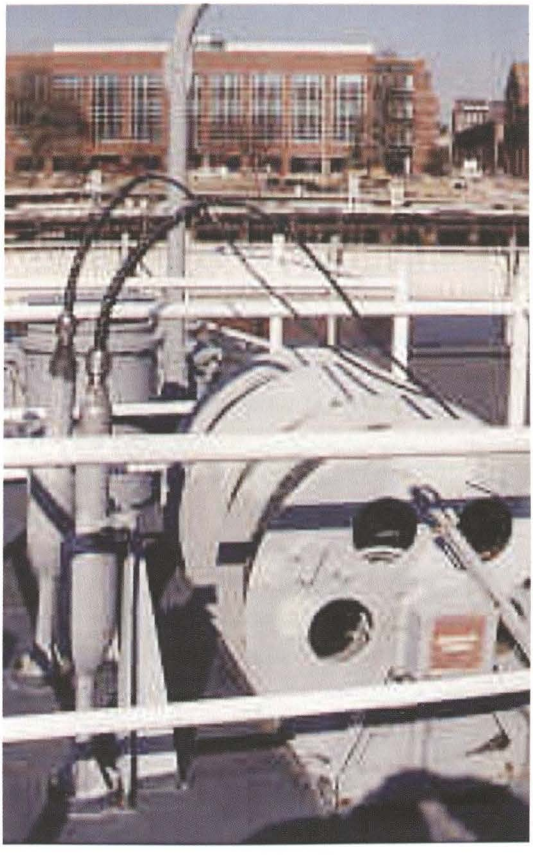
El Arpa tenía una gran ventaja sobre el FXR. Podía ser puesto en posición de funcionamiento o sin funcionar a cualquier velocidad entre 8 y 20 nudos. Esto significaba que se le podía tener arriado y en posición de listo, sin necesidad que funcionase y sin interferir con el equipo de sonar. En otras palabras, mediante una barra secundaria, en su posición apropiada evitaba el flujo de agua entre los roletes de acero de tal manera que no se generaba ruido. Para actuar al generador de ruidos, esta barra tenía que ser desembragada por otra unidad.

El Arpa era empleado soltándolo por la popa, se largaba cable hasta unos 550 pies en la posición OFF. El generador era activado al dejar salir los 50 pies de cable restante, esta acción de sacar el seguro, sacaba a las barras de su posición paralela y permitía que ellas vibrasen. Sin embargo el Arpa tenía algunas desventajas. Una era que el generador de ruidos no podía ser remolcado con seguridad por encima de los 24 nudos, aun si era desconectado. Otra, que el sistema de encendido-desconectado (ON-OFF) no era totalmente controlable. Las barras algunas veces se juntaban o se pegaban entre sí y el generador se silenciaba.

- T MK 6. Llamado "Fanfare". Este dispositivo es un poco diferente de las anteriores. Aproximadamente era remolcado a 600 yardas a popa. Para los propósitos de remolque, se requiere 800 pies de cable eléctrico blindado cubierto de nylon. El cable de nylon es a su vez recubierto con jebe para evitar que se dañe con el agua.

La operación es completamente eléctrica, accionado por un motor de 1/3 HP que rota a una velocidad de 7800 RPM. La potencia eléctrica se envía desde el buque a través del cable. Conforme el motor gira, unos roletes acanalados inciden contra el alojamiento del pescado produciendo un ruido alto. Este es controlado mediante el empleo de un panel de control ubicado en el sonar.

Sus ventajas sobre los anteriores son:



la habilidad de regular los voltajes y así los periodos de ruido y silencio, la intensidad del sonido generado por el generador puede ser regulado por un control de poder que controla el voltaje aplicado al motor, no blanquea la recepción en la pantalla del sonar como con los generadores de ruidos anteriores. Es puesto en el agua con seguridad si es que el buque no está procediendo a velocidad menor de 4 nudos o más de 27 nudos. La velocidad recomendable de arriado fluctúa de 5 a 20 nudos. En la fotografía de la derecha se observa el Fanfare en el winche eléctrico a popa del USS *Barry* (DD-933). En la actualidad aún existen buques con esta capacidad operacional.

- AN/SLQ-25 NIXIE. Forma parte del Surface Ship Torpedo Defense (SSTD), versión mejorada del Fanfare construido por Aerojet ElectroSystems desde 1960, es la contramedida ("Softkill") anti-torpedo más usada actualmente. Posee transmisión por cable coaxial y fibra óptica, lo que permite una menor pérdida de la señal. Su modo de operar consiste en recibir la frecuencia del sonido del torpedo en ataque, la amplifica 2 a 3 veces, y la envía nuevamente al sensor simulando frecuencias superiores de ruido que las hélices o máquinas del buque, para captar la atención del torpedo en vez del buque blanco. Usualmente es utilizado en pares o separadamente. Tiene dos versiones (SLQ-25A y SLQ-25B). El SLQ-25B en adición a las capacidades deceptivas cuenta con un display con información de fibra óptica, alarma de torpedo y un pequeño arreglo de sonar. Esta fibra óptica debe ser empleada con mucho cuidado debido a la fragilidad que representa en la maniobra del winche en el arriado, izado y remolque. Se recomienda operar con no más de 15 nudos de velocidad.

Este dispositivo es utilizado en la



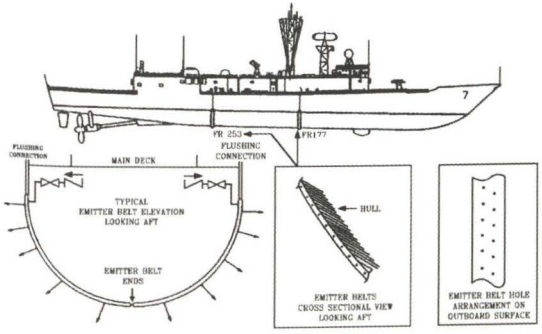
mayoría de buques aliados como los del tipo Asagiri, Atago, CG 47 (VLS), CG 47 Ticonderoga, CVN 68 Nimitz, DD 963 Spruance, DDG 51 Flight I, DDG 51 Flight II, DDG 51 Flight IIA, DDG 993 Kidd, Durand de la Penne, F100 Alvaro de Bazan, F70 AA, F70 , SM, FF 1052 Knox, FFG 7 Oliver Hazard Perry, Garibaldi, Halifax, Hobart, Iroquois, Jacob Van Heemskerck, Karel Doorman, KDX-I, Kongo, Kortenaer, LHA 1 Tarawa, LHD 1 Wasp, LPD 17 San Antonio, LPD 4 Austin, LSD 41 Hidbey Island, LSD 49 Harpers Ferry, Maestrale, MEKO 200, Minerva, Murasame, Principe de Asturias, Suffren, Takanami, Ulsan y Vittorio Veneto. En Canadá existe un dispositivo muy

similar denominado "CAT" (Counter-Acoustic Torpedo). En la imagen de la izquierda se observa el Nixie a bordo del USS "Iowa" (BB-61) en la cubierta de popa.

El costo aproximado del modelo SLQ-A es de USD$ 1 millón y el SLQ-B es de USD$ 6 millones aproximadamente según fuentes de información abiertas.

Por otro lado, este dispositivo de contramedidas antisubmarina es empleado con el denominado "Prairie Masker", el cual es un dispositivo situado a lo largo del casco de los buques antisubmarinos que produce micro-burbujas a gran presión, con lo que enmascaran el paso del barco y lo confunde con los ruidos propios de la mar; de esta manera disminuye la probabilidad de impacto del torpedo.

En el gráfico se observa cómo va colocado el sistema en la obra muerta.



MASKER AIR EMITTER BELTS

En resumen, estos dispositivos de contramedidas anti-submarinas simulan una señal de ruido a frecuencias similares que las hélices y máquinas de un buque, dificultando no tanto al submarino en la detección, sino al torpedo con homming acústico únicamente (excepto contra el MK-14, por ejemplo), permitiendo tener una contramedida antisubmarina efectiva ante un ataque inminente con torpedos, con poco costo, siendo probado en combate desde la Segunda Guerra Mundial. Actualmente Armadas como la canadiense, estadounidense, francesa e inclusive la chilena cuentan con este tipo de dispositivos que no representan un alto costo de inversión comparado con el alto valor militar que se puede ganar.

Nuestra Marina actualmente no cuenta con ningún dispositivo capaz de engañar al torpedo ante un eventual ataque, habiendo existido únicamente a bordo de los antiguos destructores holandeses clase "Friesland", que por su capacidad antisubmarina, contaban con fanfare en la cubierta de popa. Este dispositivo constituía una medida deceptiva y defensiva ante un probable ataque submarino en esa época. En el mundo actual, el AN-SLQ-25 Nixie es la contramedida de mayor significancia para los buques de superficie ante un torpedo, representando un costo asequible comparado con lo que sería la baja de un buque en un conflicto. Ahora bien, con los avances existentes y logros obtenidos en investigación y desarrollo de nuestra Marina, y después de leer este artículo, ¿se animaría en empezar el proyecto?

Bibliografía:

- http://www.de220.com
- http://www.fas.org
- http://www.janes.com
- http://www.deagel.com
- http://www.globalsecurity.org
- El Oficial Antisubmarino del Centro de Entrenamiento Naval (1967)
- Apuntes Guerra Anti-Submarina (1985)