

Optimización en el uso de combustible en la Armada de Chile

Introducción

Este ensayo busca resumir y analizar brevemente las medidas tomadas por la Royal Navy en pos del ahorro de combustible a la vez que se mantenía la actividad de la flota durante la primera década del siglo XX y la posible aplicación en los buques de guerra de la Armada de Chile, por lo que se explicaran algunas de las medidas tomadas entregando antecedentes y resultados para luego decidir si son ventajosas o no para la realidad nacional.

Antecedentes

OFFU fue creado en 2006, impulsado principalmente por dos motivos: el aumento en el costo del combustible y el recorte en las actividades de la flota. El programa reunió un conjunto de medidas relacionadas con el diseño del casco, la maniobrabilidad del buque, la maquinaria y la limpieza de la obra viva del buque. Toma especial importancia dado el crecimiento de la economía mundial y, por consiguiente, el precio del mismo combustible.

En 2007 se busca una recuperación del 20% de la actividad, dada la priorización de actividad sobre capacidad en la Royal Navy. Esto se logró a través de iniciativas que buscaron aumentar la eficiencia hidrodinámica de los buques, en las que participaban diferentes organizaciones navales.

Pinturas anti-incrustantes y anti-suciedad (Anti-Fouling)

Básicamente, se notó que la vida útil de la pintura que se estaba utilizando era de aproximadamente tres años y los buques iban a dique cada seis, por lo que el casco se ensuciaba completamente. Por ejemplo, en una type 22 se presentó un aumento de un 20% en la fricción y una reducción en su velocidad tope. Desde entonces, se monitorea el SHP una vez al mes para poder limpiar el buque de manera controlada y con anticipación, objeto evitar estas situaciones.

Al mismo tiempo, se implementó un sistema de administración de la suciedad del casco, basado en una especie de liberador de suciedad compuesto por pintura anti-suciedad con base de silicona que crea una superficie lisa, logrando prever la adhesión de suciedad al casco. Además, cuando el buque alcanza la velocidad umbral, es decir, entre 10 y 15 nudos, la suciedad acumulada se despegue.

Se notó finalmente un ahorro de entre 600.000 y un 1M de libras esterlinas por fragata o destructor en un plazo de 10 años.

Suciedad del casco

Lo primero es el pulido de la hélice. Una hélice sucia puede llegar a aumentar en un 4% el consumo de combustible. Las hélices antiadherentes y los recubrimientos que liberan suciedad mostraron buena efectividad en el plazo de un año en una Type 23, por lo que fue una buena medida tomada por la Royal Navy.

Flaps de popa

Los flaps de popa levantan verticalmente el buque en la popa y cambian la distribución de presiones en la proa, reduciendo significativamente el gasto de combustible. Por ejemplo, en una Type 23 hay una reducción de el 6% y el 13% para velocidades entre 7 y 13 nudos y mayores a 13 nudos, respectivamente. Esto representa un ahorro de 6 millones de libras esterlinas en 10 años, considerando un retorno considerablemente bueno, por un coste de instalación de tan solo unas 100.000 libras esterlinas, considerando unas 500 libras esterlinas por metro cúbico de combustible.

Desplazamiento y asiento

Hay que considerar que la reducción del desplazamiento tiene una relación cercana a 1:1 con el SHP. Dicho esto, generalmente el desplazamiento aumenta más de lo considerado debido al aumento de la carga en pos del incremento de las capacidades de los buques de guerra a través de los años. Esto significa que se sientan más de lo considerado al navegar. A velocidades menores de 20 nudos aumenta la resistencia porque la popa no logra romper limpiamente el agua y produce arrastre. No es tan fácil de arreglar, puesto que los buques de guerra no están hechos para llevar una gran carga adicional respecto a su diseño original.

Ventajas

No hay que realizar una gran investigación para notar la falta de operatividad de la escuadra nacional. Se entiende que, principalmente, es por el costo de hacerla navegar. Luego, hay que aumentar la eficiencia de los buques y optimizar el gasto en combustible de los mismos. Todas las acciones que no incurran en afectar otras reparticiones o disminuyan la operatividad del poder naval en Chile y cumplan con el objetivo anteriormente planteado son naturalmente ventajosas.

Con respecto a esto, una gran idea es la implementación de flaps en el espejo de popa. Su costo de implementación no ha de ser exagerado y ya fue probado por la Royal Navy en type 23, con grandes resultados en el ahorro de combustible. Por supuesto, la utilización de recubrimientos anti-incrustantes que ya se utilizan (antifouling) funciona bien, siempre y cuando, los buques naveguen regularmente para que puedan desprender la suciedad de la obra viva. Llevar a los buques a dique rutinariamente para pulir la hélice también ha demostrado buenos resultados, en conjunto con la pintura antiadherente. Sin duda la aplicación de estas medidas de forma regular y verificada rutinariamente significarían un gran avance si es que no se practican en la actualidad.

Desventajas

Principalmente, podríamos considerar la capacidad de gasto en la Armada de Chile. Llevar un buque a dique es considerablemente caro y llevarlo cada un año para realizar pulido de hélice quizás sea más caro que el ahorro en combustible en un plazo dado. Sin considerar el problema preexistente; la falta de dinero para comprar combustible y hacer navegar a los buques. Entonces la principal desventaja de todas las medidas es el mismo; el presupuesto de la marina.

Para concluir, analizadas las opciones y consideradas las desventajas, la mejor combinación debe ser la instalación de flaps de popa, pintura anti-incrustante e intentar cumplir con los requerimientos en la operatividad de los buques para que la suciedad no se incruste permanentemente en la obra viva y llevar los buques a dique oportunamente y, dentro de lo posible, para tratamiento de casco y hélice.

Además, intentar controlar el desplazamiento del buque para maximizar la eficiencia en el uso del combustible.