

Reducción de la Resistencia al Avance de Buques

Reducción de la Resistencia al Avance de Buques: Experiencia de la Royal Navy y Aplicabilidad en Chile

Ignacio Sánchez
3°Litoral
29-07-2025

Introducción

El artículo “Optimizing Fleet Fuel Usage – Hull Review” de Steve Marshall muestra cómo la Armada del Reino Unido enfrentó el desafío de mantener su capacidad operativa a pesar de recortes presupuestarios y del aumento en el precio del combustible. En vez de pedir más recursos, decidieron buscar eficiencia, centrándose principalmente en reducir la resistencia al avance de sus buques. En este trabajo comentaré qué motivó ese estudio, las soluciones que aplicaron, qué fue lo más llamativo, qué similitudes tiene con nuestra realidad en Chile y qué cosas podríamos aplicar en nuestra propia Armada.

¿Qué motivó el estudio?

Todo partió porque la Royal Navy tuvo una baja importante en la actividad de sus unidades en 2006-2007, debido a ajustes presupuestarios. Como si eso fuera poco, el precio del combustible subió fuertemente, lo que dificultó aún más la operación normal de la flota. Frente a esto, el Comandante en Jefe de la Flota les pidió recuperar al menos un 20% de la actividad perdida, pero sin aumentar el gasto en combustible. Eso obligó a buscar formas de ahorrar y usar mejor la energía disponible, enfocándose en cómo reducir la resistencia al avance, que es una de las principales causas del alto consumo.

Medidas adoptadas por la Royal Navy

- Control del fouling: Medición mensual de la potencia en el eje para detectar suciedad en el casco.
- Uso de pinturas foul release: Recubrimientos modernos de silicona que reducen el fouling sin contaminar.
- Pulido de hélices: Eliminación del fouling en las hélices para evitar aumentos en el consumo.
- Instalación de flaps de popa: Aletas que reducen la resistencia a velocidad alta.
- Mejoras en el trimado y reducción de peso: Optimización del calado y eliminación de carga innecesaria.
- Cambio cultural: Integración de una mentalidad de eficiencia energética en todos los niveles.

Similitudes con la Armada de Chile

En Chile también enfrentamos limitaciones presupuestarias y la necesidad de mantener una alta disponibilidad operativa. La Armada ya realiza mantenimientos programados y controles del estado del casco, aunque quizás no con un sistema tan riguroso como el británico. Además, en los últimos años se han incorporado buques con tecnologías más limpias y eficientes, pero todavía hay espacio para mejorar, sobre todo en unidades más antiguas.

¿Qué podríamos aplicar en nuestra Armada?

- Implementar recubrimientos foul release en unidades clave.
- Medir regularmente la potencia del eje para detectar fouling.
- Establecer políticas de mantenimiento más flexibles y basadas en rendimiento.
- Estudiar la instalación de flaps en buques de alta velocidad.
- Fomentar una cultura institucional de eficiencia energética.

6. Investigación complementaria

Revisando documentos del área de ingeniería naval y reportes técnicos de la IMO, se confirma que el fouling puede aumentar la resistencia hasta en un 30% si no se controla. Además, las pinturas foul release ya están siendo consideradas en la industria comercial y podrían volverse estándar a nivel mundial. Eso refuerza la idea de que debemos adelantarnos y no quedarnos atrás.

Conclusión

La experiencia de la Royal Navy demuestra que no se necesitan grandes inversiones para mejorar el rendimiento de los buques. Muchas veces basta con prestar atención a detalles como el fouling o el pulido de hélices, y tener una estrategia clara para mantener la eficiencia. En el caso de Chile, tenemos varias oportunidades para aplicar medidas similares y mejorar la gestión energética de nuestra flota. Más allá de los beneficios económicos, esto también tiene un impacto directo en la disponibilidad operativa y en el cuidado del medio ambiente.

Lo que más me llamó la atención fue el uso de recubrimientos foul release. No solo ayudan a reducir el consumo, sino que además son más amigables con el medio ambiente. También sorprende cómo un cambio en la cultura organizacional puede tener tanto impacto.