



Escuela Naval "Arturo Prat".
Fundamentos de Estabilidad.

Fresh Water Allowance y Dock Water Allowance



Cadete Litoral Daryl Nicholas Castillo Fuentealba.

III° Litoral.

31.03.2026



Introducción:

El control del calado y de las condiciones de carga de un buque constituye un aspecto fundamental para garantizar la seguridad de la navegación, la protección de la vida humana en el mar y la preservación del medio ambiente marino. En este contexto, conceptos como el *Fresh Water Allowance* (FWA) y el *Dock Water Allowance* (DWA) permiten ajustar correctamente la condición de flotación del buque en función de la densidad del agua en la que opera. Estos parámetros, junto con las marcas de carga o línea de Plimsoll, forman parte de un sistema normativo internacional que regula los límites seguros de operación de los buques, cuya fiscalización recae en la Autoridad Marítima.

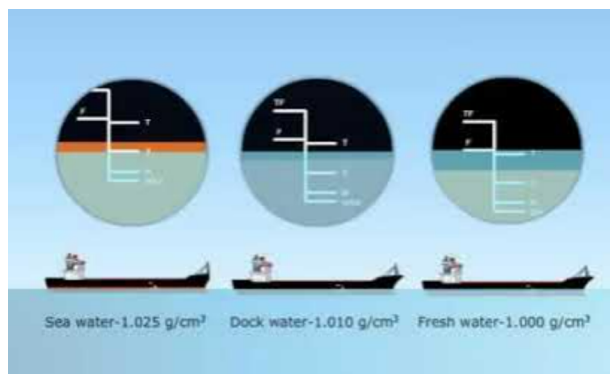
Desarrollo:

El permiso de agua dulce (Fresh Water Allowance) se define como la cantidad de milímetros que varía el calado medio de un buque cuando este pasa de navegar en agua salada a dulce o viceversa, mientras se encuentra en su calado de máxima carga.

Según lo estudiado, esto ocurre cuando la densidad del agua salada y dulce es estándar (1 ton/m^3 y $1,025 \text{ ton/m}^3$).

Además, según lo visto en clases, al entrar en un medio menos denso el volumen sumergido del casco aumenta, aumentando el equilibrio del buque y manteniendo la reserva de boyantes.

Mientras que el permiso de agua de puerto (Dock Water Allowance) es un ajuste que se aplica cuando un buque carga en un puerto o muelle donde el agua tiene una densidad intermedia (ni totalmente dulce ni totalmente salada, ej. $1,012 \text{ ton/m}^3$), con ello se permite que el buque pueda cargar un poco más de carga que lo definido por las load lines y la marca de plimsoll, con el fin de que al salir al agua dulce o salada, se sumergirá o emergerá el buque la medida calculada mediante este permiso.



La marca de Plimsoll y las líneas de carga asociadas son marcas reglamentarias grabadas en el casco del buque que indican los calados máximos autorizados para diferentes zonas y estaciones del año.

Durante la inspección previa al zarpe, la Autoridad Marítima debe verificar que el buque no esté más cargado de lo que autoriza el certificado.

Es fundamental aplicar ambos permisos, ya que en el caso de que un buque zarpe desde un puerto fluvial, la ley permite que las líneas de carga apropiadas (como la de verano "S") estén sumergidas hasta la marca de agua dulce ("F"), Además se permite la inmersión adicional equivalente al peso del combustible y provisiones que se utilizarán entre el puerto y la salida al mar.

El incumplimiento de estas marcas, la negligencia en el cálculo de los permisos y modificar las marcas acarrearán graves consecuencias.



Escuela Naval “Arturo Prat”.
Fundamentos de Estabilidad.

1. Pérdida de la reserva de boyantes, se reduce el francobordo, comprometiendo la flotabilidad y la seguridad ante el mal tiempo.
2. Riesgo para la vida humana, se pone en peligro el peligro evidente a los pasajeros y tripulación.
3. Inestabilidad, el exceso de carga altera el centro de gravedad, llevando al buque a una condición de estabilidad precaria.

Conclusión:

La Autoridad Marítima cumple un rol esencial en la fiscalización del cumplimiento de las normas relativas a las líneas de carga, el cálculo de los permisos de agua y las condiciones de seguridad de los buques. En el caso de Chile, esta función se materializa a través de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR), en el marco de la **Ley de Navegación N° 2.222**, así como de los convenios internacionales suscritos por el Estado, como el Convenio Internacional sobre Líneas de Carga y la **CONVEMAR**.