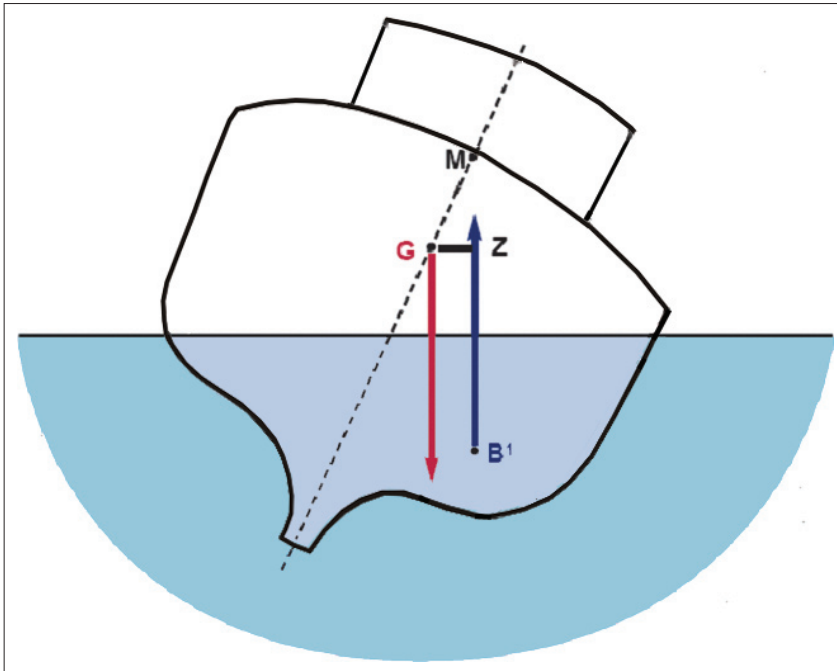
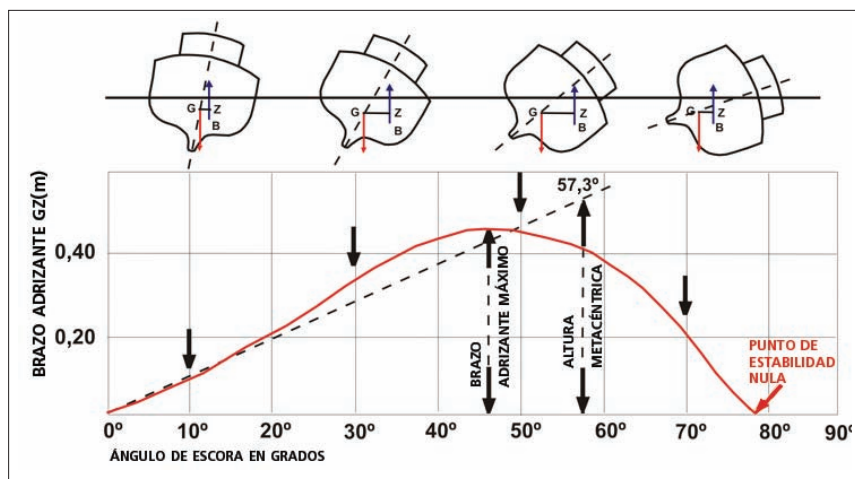


El centro de gravedad ( $G$ ) del buque ejerce un efecto notable sobre el brazo adrizante ( $GZ$ ) y, por consiguiente, sobre la capacidad del buque de volver a la posición de adrizado. Cuanto más bajo se encuentre el centro de gravedad ( $G$ ), mayor será el valor del brazo adrizante ( $GZ$ ).



Si el centro de gravedad ( $G$ ) del buque se encuentra cerca del metacentro ( $M$ ), los valores de la altura metacéntrica ( $GM$ ) y el brazo adrizante ( $GZ$ ) serán bajos. Por lo tanto, el momento de estabilidad estática para volver el buque a la posición de adrizado será considerablemente menor que el mostrado en la ilustración anterior.

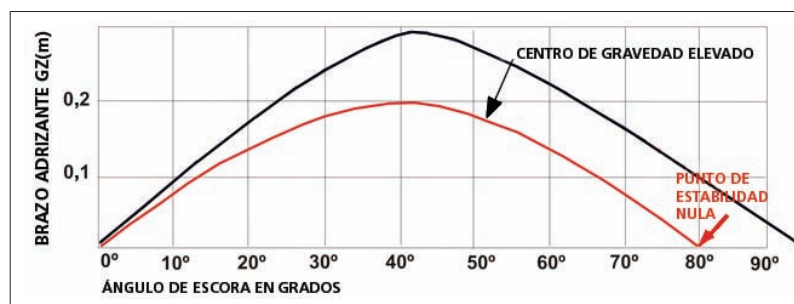
## CURVAS DE ESTABILIDAD (CURVAS GZ)



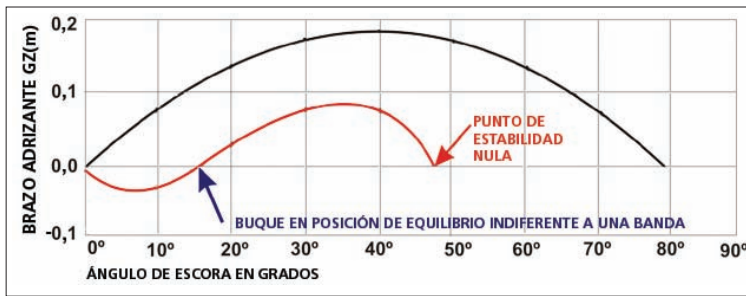
Las curvas de estabilidad (curvas **GZ**) se usan para mostrar gráficamente los valores de los brazos de estabilidad (**GZ**) producidos por el movimiento de un buque al volver a la posición de equilibrio desde varias condiciones de escora. Dichas curvas tienen varias características generales y es necesario tener en cuenta los siguientes factores:

- la altura metacéntrica (**GM**);
- el valor máximo del brazo adrizante (**GZ**); y
- el punto de estabilidad nula.

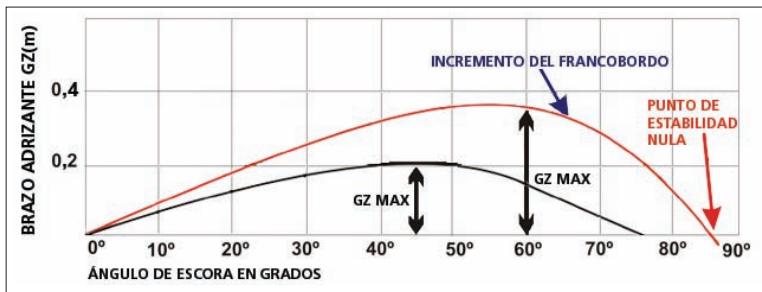
El perfil de las curvas de brazos adrizantes depende de las formas del casco y la carga del buque. Dicho perfil a pequeños ángulos de escora sigue generalmente la pendiente de la línea trazada hasta la altura metacéntrica (**GM**) inicial. A este respecto, el francobordo y la relación entre la manga y el puntal del buque también son muy importantes.



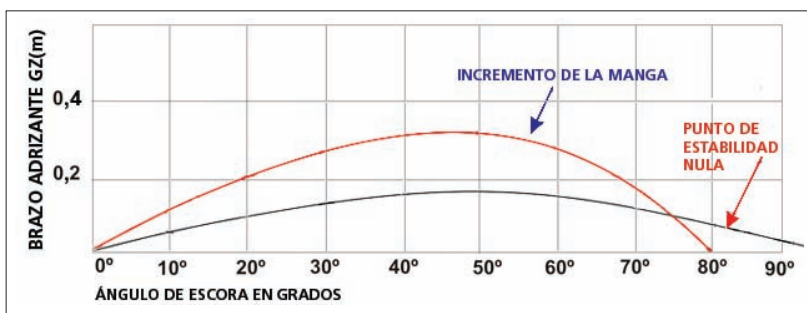
Una elevación del centro de gravedad (**G**) del buque provoca una disminución de la altura metacéntrica (**GM**) y, consecuentemente, valores más pequeños de los brazos adrizantes (**GZ**).



Si el centro de gravedad ( $G$ ) del buque se encuentra por encima del metacentro ( $M$ ), la embarcación se encuentra en una posición de equilibrio inestable, registra una altura  $GM$  negativa y no es capaz de mantenerse adrizado. En este caso, el buque volcará o flotará a un ángulo con respecto a la posición de adrizado hacia un costado (véase, también, la sección sobre equilibrio indiferente en la página 5).



Un buque que lleva poca carga tendrá mayor francobordo y los valores del brazo adrizante ( $GZ$ ) serán generalmente mayores. Asimismo, el punto de estabilidad nula también estará más alto, es decir, el buque tendrá mayor capacidad de volver a la posición de adrizado después de haber estado sometido a grandes ángulos de escora.



Las formas del casco de un buque constituyen un factor importante a la hora de determinar las características de su estabilidad. Un incremento en la manga originará valores más altos de las alturas metacéntricas ( $GM$ ) y brazos adrizantes ( $GZ$ ), aunque el punto de estabilidad nula será menor, es decir, el buque volcará a un ángulo de escora **menor**.

## ESTABILIDAD DINÁMICA

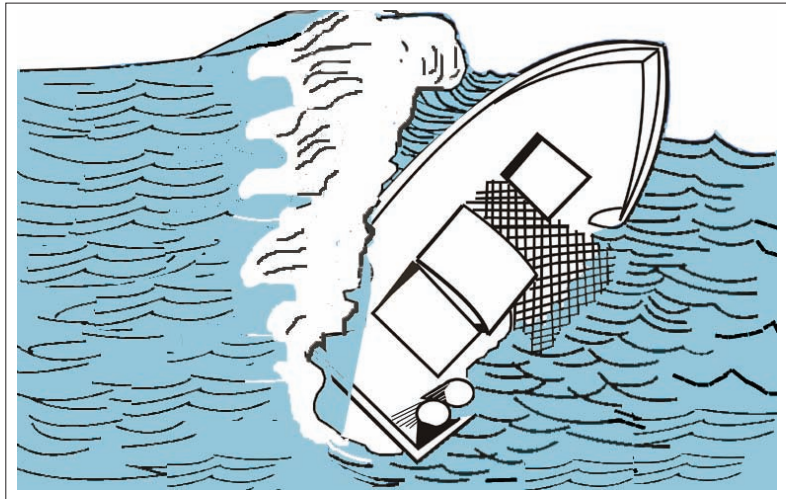
Este factor describe las características de estabilidad de un buque cuando está en movimiento, especialmente cuando se balancea, y es la energía necesaria para inclinar una embarcación hasta un determinado ángulo de escora y contrarrestar, así, el **momento de estabilidad estática**.

La estabilidad dinámica se puede determinar midiendo el área bajo la curva de brazos adrizantes (curva **GZ**) hasta un determinado ángulo de escora. Cuanto mayor sea el área, mejor será la estabilidad dinámica.

Las olas son la fuerza externa más común que provoca la escora de un buque. Las olas de pendiente pronunciada y poca longitud entre crestas, especialmente las rompientes, son las más peligrosas para los buques pequeños.

La relación entre la estabilidad dinámica de un buque y la energía de las olas es compleja y depende de ciertos factores como, por ejemplo, de la velocidad y rumbo del buque en relación con la velocidad y dirección de la ola. Sin embargo, por lo general, cuanto más pequeño sea el buque, más pequeñas serán las olas a las que se puede enfrentar.

El patrón deberá mantenerse informado de la predicción del tiempo, a fin de tener tiempo suficiente para evitar navegar en condiciones atmosféricas que puedan amenazar la seguridad del buque.



### CAMBIOS EN LA CURVA DE ESTABILIDAD DURANTE UN VIAJE

La estabilidad de un buque pesquero cambia constantemente durante un viaje, dependiendo de las condiciones de carga y operacionales.

Las cifras siguientes muestran curvas de estabilidad típicas para diferentes condiciones operacionales.

■ AGUA ■ COMBUSTIBLE ■ CAPTURA

