





Se debe considerar lo siguiente en los cambios de peso transversal:

- Como ocurre en el caso de un aumento vertical del centro de gravedad, un desplazamiento horizontal alejándose de la línea de crujía, provoca un deterioro en las características de estabilidad en la banda a la que G se desplaza, lo que es evidente en el ejemplo recién realizado.
- Un desplazamiento horizontal mejora las características de estabilidad en la banda opuesta al que se desplazó G. Esto puede explicar la necesidad de compensar con el cuerpo un velero pequeño para evitar que se vuelque con viento fuerte.
- Vuelta de Campana. Es interesante notar que de acuerdo con las curvas calculadas, el buque se volcará con un ángulo mayor cuando G se ha alejado de la línea de crujía. En la realidad, el buque se volcará antes de alcanzar la escora en el que GZ se haga igual a 0, debido a que las curvas no toman en cuenta el hecho de que en ángulos extremos de escora, se sumergirán sectores del buque que no son estancos al agua (Ductos de aspiración y descarga de los motores propulsores, sistemas de ventilación y otros del mismo índole), lo que ocasionará que el agua ingrese al interior de la nave, provocando que se de vuelta de campana entre 10 y 20 grados antes de alcanzar la escora predicha por las curvas. Adicionalmente hay que tener en cuenta que, a ángulos extremos de escora, es probable que la carga y equipos se suelten y se desplacen dentro del buque disminuyendo aún más la estabilidad.

**Ejercicio para el alumno:** La Figura 4.8 representa la curva de estabilidad estática de un DDG-51 con un centro de gravedad desplazado 0.4 pies hacia estribor, un desplazamiento de 8600 LT y un KG de 23,84 pies. Complete la Figura 4.8 de la página subsiguiente con los diagramas en sección para cada uno de los puntos indicados en la figura 4.7. En sus diagramas incluya G, B,  $\Delta_s$ ,  $F_B$ , etc.

(Esto es similar a la Figura 4.3, pero esta vez hay un cambio transversal en el centro de gravedad).



| $\Delta$ | Angulo | GZ   | Correccion | GZ corregida |
|----------|--------|------|------------|--------------|
| 0        | 0      | -0.4 | 0          | -0.4         |
| 5        | 5      | 0.1  | 0.398      | -0.298       |
| 30       | 30     | 2.75 | 0.346      | 2.41         |
| 50       | 50     | 4.5  | 0.257      | 4.243        |
| 80       | 80     | 2.75 | 0.069      | 2.681        |
| 102      | 102    | 0    | -0.083     | 0.083        |

### Curva de estabilidad estática

DDG-51 con  $\Delta = 8600$  LT, KG = 23,84 pies, TCG = 0,4 pies

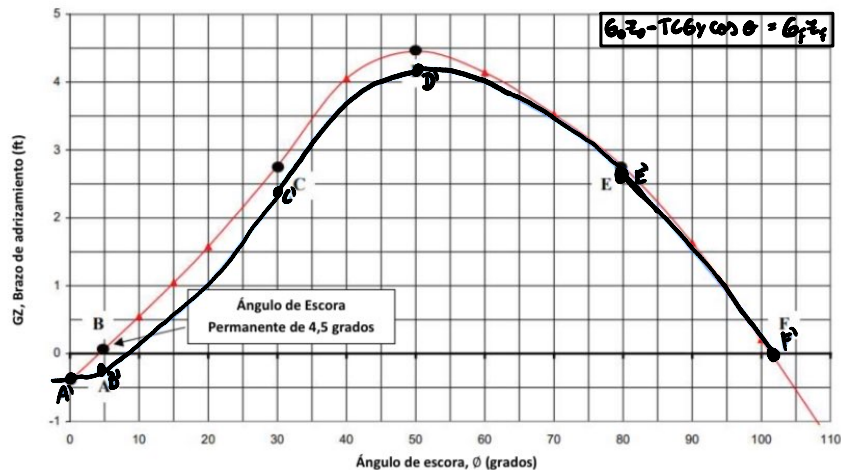


Figura 4.8 Curva de Estabilidad Estática para ejercicio del Alumno

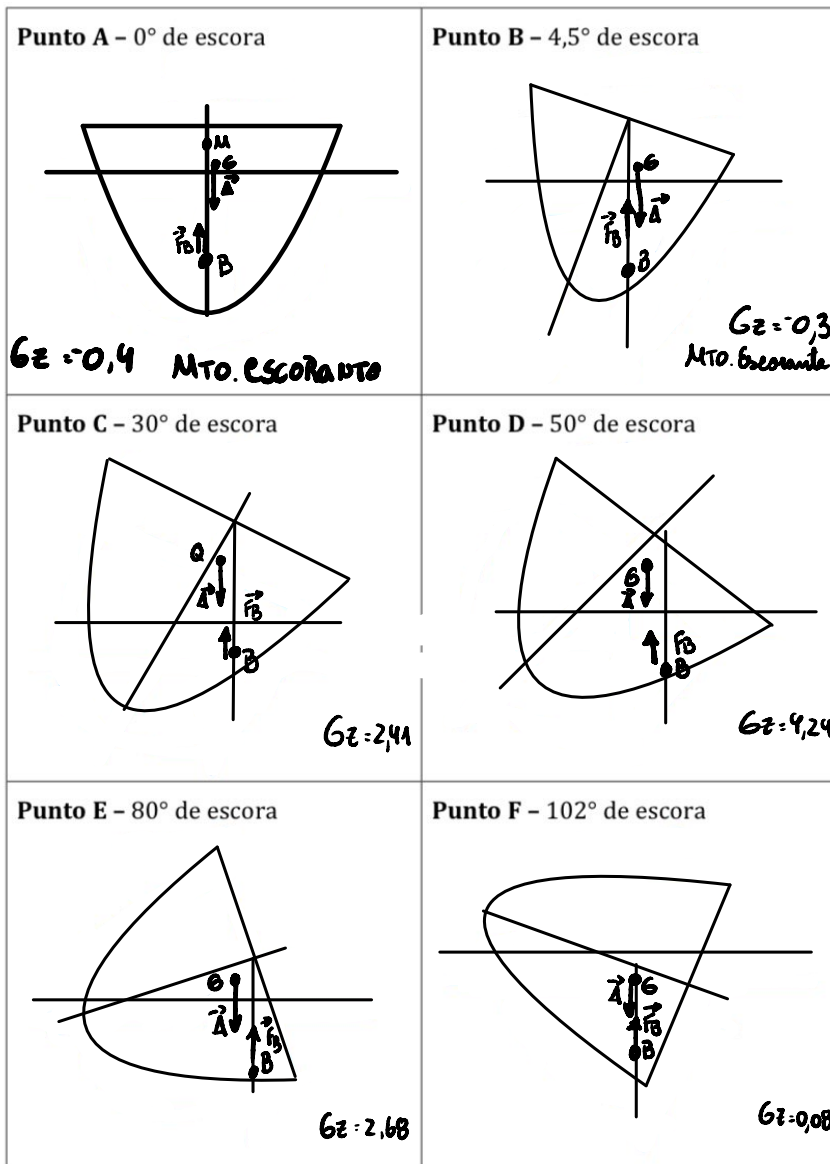


Figura 4.8 Diagramas de vectores asociados a la Figura 4.7