

RESOLUCION A.562(14)

*Aprobada 20 noviembre 1985
Punto 10 b) del orden del día*

**RECOMENDACION SOBRE UN CRITERIO DE VIENTO Y BALANCE INTENSOS
(CRITERIO METEOROLOGICO) PARA DETERMINAR LA ESTABILIDAD AL
ESTADO INTACTO DE BUQUES DE PASAJE Y DE BUQUES DE CARGA
DE ESLORA IGUAL O SUPERIOR A 24 METROS**

A

LA ASAMBLEA,

RECORDANDO el artículo 15 j) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones de la Asamblea por lo que respecta a las reglas y directrices relativas a la seguridad marítima,

RECORDANDO TAMBIEN la resolución A.167(ES.IV) en su forma enmendada por la resolución A.206(VII), titulada "Recomendación sobre estabilidad al estado intacto para buques de pasaje y de carga de menos de 100 metros de eslora",

OBSERVANDO que, por medio de la resolución A.167(ES.IV), se había pedido al Comité de Seguridad Marítima que prosiguiera estudios relativos a criterios de estabilidad mejorados,

RECONOCIENDO la necesidad de establecer normas internacionales para un criterio meteorológico aplicable a los buques de pasaje y a los buques de carga de eslora igual o superior a 24 metros,

HABIENDO EXAMINADO las recomendaciones hechas por el Comité de Seguridad Marítima en su 51º periodo de sesiones,

1. APRUEBA la Recomendación sobre un criterio de viento y balance intensos (criterio meteorológico) para determinar la estabilidad al estado intacto de buques de pasaje y de buques de carga de eslora igual o superior a 24 metros, cuyo texto constituye el anexo de la presente resolución y que asimismo se recomienda para los buques pesqueros de eslora igual o superior a 45 metros que presten servicio sin limitaciones;

2. INVITA a todos los Gobiernos interesados a que tomen las medidas oportunas para dar efectividad a dicha recomendación lo antes posible, a menos que estén completamente convencidos de que sus prescripciones nacionales sobre estabilidad, respaldadas por una larga experiencia operacional, garantizan estabilidad suficiente para buques de determinados tipos y tamaños.

B

LA ASAMBLEA,

OBSERVANDO que previamente había aprobado criterios meteorológicos para las naves de sustentación dinámica en la resolución A.373(X), y para las unidades móviles de perforación

mar adentro en la resolución A.414(XI), y que también se consigna un criterio meteorológico aplicable a los buques pesqueros en la recomendación 1 del documento adjunto 3 que acompaña al Acta final de la Conferencia internacional sobre seguridad de los buques pesqueros, 1977,

PIDE al Comité de Seguridad Marítima que siga elaborando criterios mejorados y complementarios sobre estabilidad y que revise los criterios meteorológicos que para determinados tipos de naves se mencionan en el párrafo anterior, en particular para los buques pesqueros de eslora inferior a 45 metros, con miras a obtener toda armonización que quepa efectuar entre ellos, y que oportunamente informe a la Asamblea.

ANEXO

RECOMENDACION SOBRE UN CRITERIO DE VIENTO Y BALANCE INTENSOS (CRITERIO METEOROLOGICO) PARA DETERMINAR LA ESTABILIDAD AL ESTADO INTACTO DE BUQUES DE PASAJE Y DE BUQUES DE CARGA DE ESLORA IGUAL O SUPERIOR A 24 METROS

**(recomendación también aplicable a los buques pesqueros de eslora
igual o superior a 45 m que presten servicio sin limitaciones)**

1 AMBITO DE APLICACION

1.1 El criterio que más adelante se expone es el recomendado para los buques de pasaje y los buques de carga de navegación marítima nuevos con cubierta, de eslora igual o superior a 24 m, y es aplicable a todas las condiciones de carga.

1.2 Este criterio complementa el criterio de estabilidad que figura en la Recomendación sobre estabilidad al estado intacto para buques de pasaje y buques de carga de menos de 100 m de eslora, adjunta a la resolución A.167(ES.IV) en su forma enmendada por la resolución A.206(VII). Los criterios más rigurosos de la resolución A.167(ES.IV) y el criterio meteorológico de la presente recomendación regirán las prescripciones mínimas aplicables a buques de pasaje o a buques de carga de eslora inferior a 100 m.

1.3 La estabilidad mínima de los buques de pasaje y de los buques de carga de eslora igual o superior a 100 m deberá ajustarse al criterio meteorológico de la presente recomendación, así como a otros criterios de estabilidad apropiados, de un modo que a juicio de la Administración sea satisfactorio.

1.4 Se invita a las Administraciones a que aprueben el criterio meteorológico que figura en la presente recomendación, junto con otros criterios apropiados, a menos que estén convencidas de que la experiencia justifica desviaciones con respecto a ellos.

2 CRITERIO RECOMENDADO

2.1 Habrá que demostrar la aptitud del buque para resistir los efectos combinados del viento transversal y del balance respecto de cada condición normal de carga, con referencia a la figura, del modo siguiente:

- .1 Se someterá el buque a la presión de un viento constante que actúe perpendicularmente al eje longitudinal, lo que dará como resultado un brazo escorante provocado por el viento constante (lw_1).

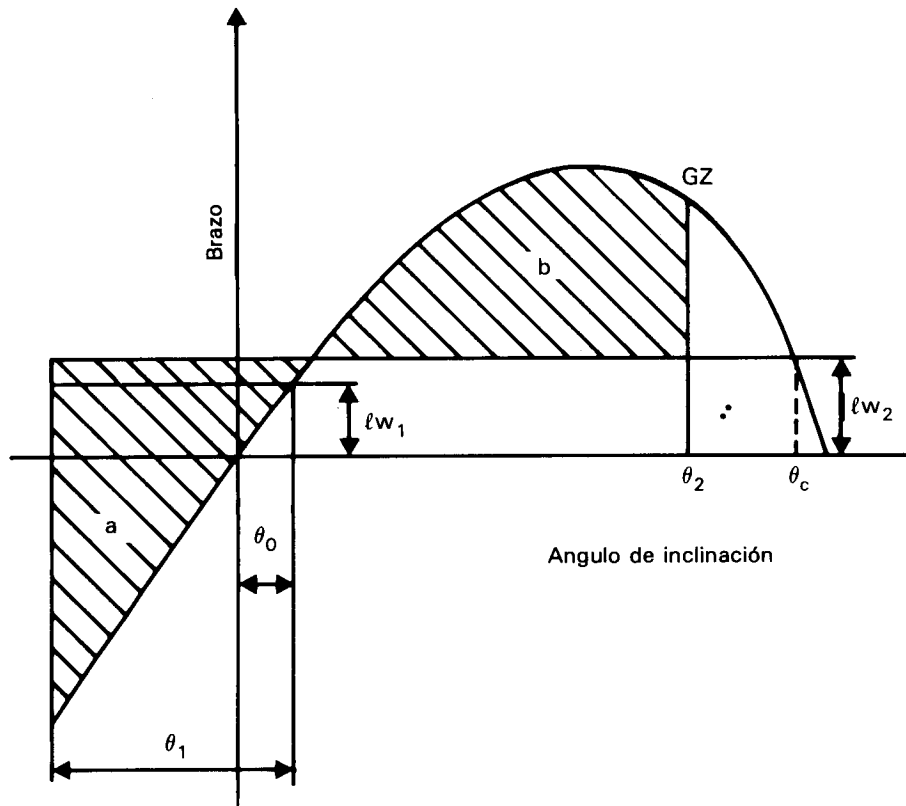


Figura — Viento y balance intensos

Los ángulos de esta figura se definen del modo siguiente:

θ_0 = ángulo de escora provocado por un viento constante (véase 2.1.2 y la correspondiente nota a pie de página)

θ_1 = ángulo de balance a barlovento debido a la acción de las olas

θ_2 = ángulo de inundación por cambio de carena (θ_i) o 50° , o θ_c , tomando de estos valores el menor,

donde:

θ_i = ángulo de escora al que se sumergen aberturas del casco, superestructuras o casetas que no puedan cerrarse de modo estanco. Al aplicar este criterio no se considerarán las pequeñas aberturas por las que no pueda producirse una inundación progresiva.

θ_c = ángulo de segunda interceptación entre el brazo escorante lw_2 y las curvas GZ.

- .2 Se supondrá que a partir del ángulo de equilibrio resultante (θ_0), el buque se balancea por la acción de las olas hasta alcanzar un ángulo de balance (θ_1) a barlovento. Se prestará atención al efecto de un viento constante de forma que se eviten ángulos resultantes de escora excesivos*.
- .3 A continuación se someterá al buque a la presión de una racha de viento que dará como resultado un brazo escorante provocado por la racha de viento (ℓw_2).
- .4 En estas circunstancias, el área "b" deberá ser igual o superior al área "a".
- .5 En las condiciones normales de carga se tendrán en cuenta los efectos de las superficies libres, por ejemplo de acuerdo con el apéndice 1 de la resolución A.167(ES.IV).

2.2 Los brazos escorantes ℓw_1 y ℓw_2 provocados por el viento, a que se hace referencia en 2.1.1 y 2.1.3, son valores constantes a todos los ángulos de inclinación y se calcularán del modo siguiente:

$$\ell w_1 = \frac{P \cdot A \cdot Z}{\Delta} \text{ (m) y}$$

$$\ell w_2 = 1,5 \ell w_1 \text{ (m)}$$

donde:

$$P = 0,0514 \text{ (t/m}^2\text{)**}$$

A = área lateral proyectada de la parte del buque y de la cubertada que queden por encima de la flotación (m²)

Z = distancia vertical del centro A al centro del área lateral de la obra viva o aproximadamente hasta un punto correspondiente a una mitad del calado (m)

Δ = desplazamiento (t).

2.3 El ángulo de balance (θ)** a que se hace referencia en 2.1.2 se calculará del modo siguiente:

$$\theta_1 = 109k \cdot X_1 \cdot X_2 \sqrt{r \cdot s} \text{ (grados)}$$

donde:

X_1 = factor indicado en el cuadro 1

X_2 = factor indicado en el cuadro 2

k = factor que corresponde a lo siguiente:

k = 1,0 respecto de un buque de pantoque redondo que no tenga quilla de balance ni quilla de barra;

k = 0,7 respecto de un buque de pantoque pronunciado

k = como se indica en el cuadro 3 respecto de un buque con quilla de balance, quilla de barra o ambas.

* El ángulo de escora provocado por un viento constante (θ_0) deberá limitarse a un ángulo determinado que a juicio de la Administración sea satisfactorio. Como orientación se sugieren 16° o el 80% del ángulo de inmersión de la línea de contorno de cubierta, si este valor es menor.

** El valor de P utilizado para los buques que presten un servicio restringido podrá reducirse a condición de que lo apruebe la Administración.

*** Respecto de los buques dotados de dispositivos antibalance, el ángulo de balance se determinará sin tomar en consideración el funcionamiento de estos dispositivos.

$$r = 0,73 \pm 0,6 \text{ OG/d}$$

con:

OG = distancia entre el centro de gravedad y la flotación (m) (+ si el centro de gravedad queda por encima de la flotación, - si queda por debajo)

d = calado medio de trazado del buque (m)

s = factor indicado en el cuadro 4.

Cuadro 1

Valores del factor X_1

B/d	X_1
≤ 2,4	1,0
2,5	0,98
2,6	0,96
2,7	0,95
2,8	0,93
2,9	0,91
3,0	0,90
3,1	0,88
3,2	0,86
3,3	0,84
3,4	0,82
≥ 3,5	0,80

Cuadro 2

Valores del factor X_2

C_B	X_2
≤ 0,45	0,75
0,50	0,82
0,55	0,89
0,60	0,95
0,65	0,97
≥ 0,70	1,0

Cuadro 3

Valores del factor k

$\frac{A_k \cdot 100}{L \cdot B}$	k
0	1,0
1,0	0,98
1,5	0,95
2,0	0,88
2,5	0,79
3,0	0,74
3,5	0,72
≥ 4,0	0,70

Cuadro 4

Valores del factor s

T	s
≤ 6	0,100
7	0,098
8	0,093
12	0,065
14	0,053
16	0,044
18	0,038
≥ 20	0,035

(Los valores intermedios en los cuadros 1-4 se obtendrán por interpolación lineal.)

$$\text{Periodo de balance } T = \frac{2 C \cdot B}{\sqrt{GM}} \text{ (segundos)}$$

donde:

$$C = 0,373 + 0,023 (B/d) - 0,043 (L/100).$$

Los símbolos que aparecen en los cuadros anteriores y en la fórmula para el periodo de balance son los siguientes:

L = eslora de flotación del buque (m)

B = manga de trazado del buque (m)

d = calado medio de trazado del buque (m)

C_B = coeficiente de bloque

A_k = área total de las quillas de balance o área de la proyección lateral de la quilla de llanta, o suma de estas áreas (m²)

GM = altura metacéntrica corregida por el efecto de las superficies libres (m)