

RESOLUCION A.320(IX)

*Aprobada 12 noviembre, 1975
Punto 7 c) del orden del día*

REGLA EQUIVALENTE A LA REGLA 27 DEL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LINEAS DE CARGA, 1966

LA ASAMBLEA,

CONSIDERANDO el Artículo 16 i) de la Convención constitutiva de la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental el cual trata de las funciones de la Asamblea,

CONSIDERANDO el Artículo 8 del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, relativo a Equivalencias,

CONSIDERANDO que por Resolución A.172(ES.IV) aprobó la Recomendación relativa a la aplicación e interpretación uniformes de la Regla 27 del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966,

CONSIDERANDO la necesidad de perfeccionar el texto de la Regla 27 del Convenio, habida cuenta de las disposiciones de la Recomendación (Anexo de la Resolución A.172(ES.IV)) y la experiencia adquirida en la aplicación de esa Regla,

CONSIDERANDO la propuesta Regla equivalente a la Regla 27 del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, aprobada por el Comité de Seguridad Marítima en su trigésimo segundo periodo de sesiones,

APRUEBA el texto de la Regla que figura en el Anexo de la presente Resolución como equivalente a la Regla 27 del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, y que deja sin efecto la Recomendación anexada a la Resolución A.172(ES.IV),

RECOMIENDA a los Gobiernos interesados que acepten la aplicación de dicha Regla como equivalente a la Regla 27 del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966,

PIDE al Comité de Seguridad Marítima que continúe estudiando posibles mejoras al Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, incluida la Regla 27 del mismo.

ANEXO

REGLA EQUIVALENTE A LA REGLA 27 DEL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LINEAS DE CARGA, 1966

Tipos de buques

1) Para el cálculo del francobordo los buques se dividirán en dos tipos "A" y "B".

Buques de tipo "A"

2) Buque de tipo "A" será el que:

a) haya sido proyectado para transportar solamente cargas líquidas a granel;

- b) tenga una gran integridad en la cubierta expuesta y sólo pequeñas aberturas de acceso a los compartimientos de carga, cerradas por tapas frisadas de acero o de otro material equivalente, estancas; y
- c) tenga baja permeabilidad en los espacios llenos de carga.
- 3) Un buque de tipo "A" de más de 150 metros (492 pies) de eslora, al que se le haya asignado un francobordo inferior al de los buques de tipo "B", cuando esté cargado hasta su flotación en carga de verano será capaz de soportar la inundación de uno o varios compartimientos cualesquiera, con una permeabilidad supuesta de 0,95, resultante de los supuestos de avería especificados en el párrafo 12) de la presente Regla, y permanecerá a flote en una condición de equilibrio satisfactoria de acuerdo con lo especificado en el párrafo 13) de la presente Regla. En un buque de este tipo de eslora superior a 225 metros (738 pies), el espacio de máquinas será considerado como compartimiento inundable, pero con una permeabilidad de 0,85.
- 4) A los buques de tipo "A" se les asignarán francobordos no inferiores a los basados en la Tabla A de la Regla 28.

Buques de tipo "B"

- 5) Todos los buques que no se ajusten a las condiciones indicadas para los buques de tipo "A" en los párrafos 2) y 3) de la presente Regla, se considerarán como buques de tipo "B".
- 6) A los buques de tipo "B" que en emplazamientos de clase 1 tengan escotillas dotadas de tapas que cumplan con las prescripciones de la Regla 15, salvo por lo que respecta al párrafo 7), se les asignarán francobordos basados en la Tabla B de la Regla 28, aumentados en los valores consignados en la Tabla siguiente:

Incremento del francobordo sobre el francobordo tabular para buques de tipo "B" cuyas tapas de escotilla no cumplan con lo dispuesto en las Reglas 15 7) ó 16

Eslora del buque (metros)	Incremento de francobordo (milímetros)	Eslora del buque (metros)	Incremento de francobordo (milímetros)	Eslora del buque (metros)	Incremento de francobordo (milímetros)
108 y menor	50	139	175	170	290
109	52	140	181	171	292
110	55	141	186	172	294
111	57	142	191	173	297
112	59	143	196	174	299
113	62	144	201	175	301
114	64	145	206	176	304
115	68	146	210	177	306
116	70	147	215	178	308
117	73	148	219	179	311
118	76	149	224	180	313
119	80	150	228	181	315
120	84	151	232	182	318
121	87	152	236	183	320
122	91	153	240	184	322
123	95	154	244	185	325
124	99	155	247	186	327
125	103	156	251	187	329
126	108	157	254	188	332
127	112	158	258	189	334
128	116	159	261	190	336
129	121	160	264	191	339
130	126	161	267	192	341
131	131	162	270	193	343
132	136	163	273	194	346
133	142	164	275	195	348
134	147	165	278	196	350
135	153	166	280	197	353
136	159	167	283	198	355
137	164	168	285	199	357
138	170	169	287	200	358

Los francobordos correspondientes a esloras intermedias se obtendrán por interpolación lineal.
Los francobordos de los buques de más de 200 metros de eslora serán fijados por la Administración.

**Incremento del francobordo sobre el francobordo tabular para buques de tipo "B"
cuyas tapas de escotilla no cumplan con lo dispuesto en las Reglas 15 7) ó 16**

Eslora del buque (pies)	Incremento de francobordo (pulgadas)	Eslora del buque (pies)	Incremento de francobordo (pulgadas)
350 y menor	2,0	510	9,6
360	2,3	520	10,0
370	2,6	530	10,4
380	2,9	540	10,7
390	3,3	550	11,0
400	3,7	560	11,4
410	4,2	570	11,8
420	4,7	580	12,1
430	5,2	590	12,5
440	5,8	600	12,8
450	6,4	610	13,1
460	7,0	620	13,4
470	7,6	630	13,6
480	8,2	640	13,9
490	8,7	650	14,1
500	9,2	660	14,3

Los francobordos correspondientes a esloras intermedias se obtendrán por interpolación lineal.

Los francobordos de los buques de más de 660 pies de eslora serán fijados por la Administración.

7) A los buques de tipo "B" que en emplazamiento de clase 1 tengan escotillas dotadas de tapas que cumplan con las prescripciones de las Reglas 15 7) ó 16 se les asignarán francobordos basados en la Tabla B de la Regla 28, excepto en los casos previstos en los párrafos 8) al 13) inclusive de la presente Regla.

8) A cualquiera de los buques de tipo "B" de eslora superior a 100 metros (328 pies) se le podrá asignar un francobordo menor que los establecidos en el párrafo 7) de la presente Regla, siempre que, teniendo en cuenta la reducción del francobordo permitida, la Administración estime que:

- a) las medidas adoptadas para la protección de la tripulación son satisfactorias;
- b) los dispositivos de desagüe son adecuados;
- c) las tapas de las escotillas situadas en los emplazamientos de las clases 1 y 2 cumplen con las prescripciones de la Regla 16 y tienen resistencia adecuada, considerados con especial atención sus dispositivos de estanqueidad y sujeción; y
- d) el buque, cuando esté cargado hasta su flotación en carga de verano, soportará la inundación de uno o varios compartimientos cualesquiera, con una permeabilidad supuesta de 0,95, resultante de los supuestos de avería especificados en el párrafo 12) de la presente Regla, y permanecerá a flote en una condición de equilibrio satisfactoria de acuerdo con lo especificado en el párrafo 13) de la presente Regla. En un buque de este tipo de eslora superior a 225 metros (738 pies), el espacio de máquinas será considerado como compartimiento inundable, pero con una permeabilidad de 0,85.

9) Al calcular los francobordos para los buques de tipo "B" que cumplan con las prescripciones de los párrafos 8), 11), 12) y 13) de la presente Regla, los valores de la Tabla B de la Regla 28 no se reducirán en más de un 60 por ciento de la diferencia entre los valores tabulares de "B" y "A" para las correspondientes esloras.

10) a) La reducción del francobordo tabular permitida en virtud de lo dispuesto en el párrafo 9) de la presente Regla se podrá aumentar hasta el valor total de la diferencia entre los valores de la Tabla A y los de la Tabla B de la Regla 28, a condición de que el buque cumpla con lo dispuesto en:

- i) La Regla 28, salvo por lo que respecta al párrafo 4), como si se tratara de un buque del tipo "A";
 - ii) los párrafos 8), 11) y 13) de la presente Regla; y
 - iii) el párrafo 12) de la presente Regla, siempre que en toda la eslora del buque se suponga averiado uno cualquiera de los mamparos transversales, de un modo tal que se inunden simultáneamente dos compartimientos adyacentes dispuestos en sentido longitudinal, aunque tal avería no será aplicable a los mamparos límite de un espacio de máquinas.
- b) En un buque de este tipo de eslora superior a 225 metros (738 pies), el espacio de máquinas será considerado como compartimiento inundable, pero con una permeabilidad de 0,85.

Condición inicial de carga

- 11) La condición inicial de carga antes de la inundación se determinará del modo siguiente:
- a) buque cargado hasta su flotación en carga de verano en una condición hipotética de calados iguales;
 - b) al calcular la altura del centro de gravedad se aplicarán los siguientes principios:
 - i) la carga habrá de ser homogénea;
 - ii) todos los compartimientos de carga, excepto los mencionados en el inciso iii) del presente apartado, pero incluidos los compartimientos destinados a ir parcialmente cargados, se considerarán totalmente llenos, aunque en el caso de cargamentos líquidos cada compartimiento se considerará lleno en un 98 por ciento.
 - iii) si el buque está proyectado para navegar en su flotación en carga de verano con los compartimientos vacíos, éstos se considerarán vacíos siempre que el centro de gravedad así calculado no resulte más alto que el calculado con arreglo al inciso ii) del presente apartado;
 - iv) se supondrá que cada uno de los tanques y espacios destinados a contener consumos líquidos y sólidos se carga al 50 por ciento de su capacidad. Se supondrá asimismo que, para cada tipo de líquido, por lo menos un par de tanques transversales o un solo tanque central tienen máxima superficie libre, y se tendrán en cuenta el tanque o la combinación de tanques en que sea máximo el efecto de la superficie libre; se considerará que en cada uno de los tanques el centro de gravedad del contenido está en el centro del volumen del tanque. Los demás tanques se supondrán completamente vacíos o completamente llenos, y la distribución de los consumos líquidos entre dichos tanques se efectuará de modo que se obtenga la máxima altura posible del centro de gravedad por encima de la quilla;
 - v) para un ángulo de escora no superior a 5° en cada compartimiento que contenga líquidos, tal como prescribe el inciso ii) del presente apartado, excepto en el caso de los compartimientos que contengan consumos líquidos, tal como prescribe el inciso iv) del presente apartado, se tendrá en cuenta el máximo efecto de superficie libre;

cabrá utilizar en lugar de ello, el efecto real de superficie libre, siempre que la Administración considere aceptables los métodos de cálculo;
 - vi) los pesos se calcularán tomando como base los siguientes valores de peso específico:

agua salada	1,025
agua dulce	1,000
combustible líquido	0,950
aceite diesel	0,900
aceite lubricante	0,900

Supuestos de avería

12) Los principios aplicables con respecto a las características de la avería supuesta son los siguientes:

- a) se supone en todos los casos que la extensión vertical de la avería va desde la línea base hacia arriba, sin límite;
- b) la extensión transversal de la avería es igual a $B/5$ o a 11,50 metros (37,7 pies), si esta magnitud es menor, medida hacia el interior desde el costado, perpendicularmente al eje longitudinal del buque, al nivel de la flotación en carga de verano;
- c) si una avería de menor extensión que la descrita en los apartados a) y b) del presente párrafo crea una condición de mayor gravedad, se supondrá esa menor extensión;
- d) excepto en los casos en que el párrafo 10) a) prescriba otra cosa, la inundación quedará limitada a un solo compartimiento, situado entre mamparos transversales consecutivos, siempre que el límite longitudinal interior del compartimiento no esté incluido en la extensión transversal de la avería supuesta. Los mamparos transversales que limiten tanques laterales y cuya longitud no abarque toda la manga del buque, no se supondrán dañados, siempre que su longitud sea mayor que la extensión transversal de la avería supuesta que se prescribe en el apartado b) del presente párrafo.

Si un mamparo transversal forma bayonetas o nichos que no excedan de 3,05 metros (10 pies) de longitud, situados dentro de la extensión transversal de la avería supuesta tal como se define ésta en el apartado b) del presente párrafo, podrá considerarse intacto dicho mamparo transversal y el compartimiento adyacente podrá ser inundable aisladamente. Si, no obstante, dentro de la extensión transversal de la avería supuesta existe una bayoneta o un nicho de más de 3,05 metros (10 pies) de longitud en un mamparo transversal, los dos compartimientos adyacentes a ese mamparo se supondrán inundados. La bayoneta formada por el mamparo del rasel de popa y el techo de este rasel no se considerará como bayoneta a los efectos de la presente Regla;

- e) cuando un mamparo transversal principal esté abarcado por la extensión transversal de la avería supuesta y forme una bayoneta de más de 3,05 metros (10 pies) en la zona de un tanque de doble fondo o de un tanque lateral, los tanques de doble fondo o laterales adyacentes a la porción en bayoneta del mamparo transversal principal se considerarán como inundados simultáneamente. Si el citado tanque lateral tiene aberturas como, por ejemplo, bocas de carga de grano, que den a una o varias bodegas, tales bodega o bodegas se considerarán inundadas simultáneamente. De igual modo, en un buque proyectado para el transporte de cargas líquidas, si un tanque lateral tiene aberturas que den a compartimientos adyacentes, tales compartimientos se considerarán vacíos e inundados simultáneamente. Esta disposición se aplicará aunque esas aberturas estén provistas de dispositivos de cierre, excepto cuando tales dispositivos sean válvulas de compuerta montadas en mamparos situados entre tanques contiguos y controladas desde cubierta. Las tapas de registro con pernos próximos entre sí se consideran equivalentes a un mamparo no perforado, excepto en el caso de que haya aberturas en los tanques laterales superiores que hagan que dichos tanques y las bodegas estén en comunicación;
- f) si se prevé la inundación de dos compartimientos cualesquiera dispuestos en sentido longitudinal y adyacentes, la separación mínima entre mamparos estancos transversales principales será de $1/3 L^{2/3}$ o de 14,5 metros ($0,495 L^{2/3}$ ó 47,6 pies), si esta magnitud es menor, para que puedan ser considerados eficaces. Si los mamparos transversales se encuentran a menor distancia entre sí, se supondrá que no existen de ellos tantos como sean necesarios para alcanzar la separación mínima entre mamparos.

Condición de equilibrio

13) La condición de equilibrio después de inundación se considerará satisfactoria siempre que:

- a) la flotación final después de la inundación, teniendo en cuenta la inmersión, la escora y el asiento, quede por debajo del borde inferior de cualquier abertura por la cual pueda producirse la inundación progresiva. Comprenderán tales aberturas los tubos de aireación, los ventiladores y las aberturas que se cierren por medio de puertas estancas a la intemperie (aun cuando cumplan con la Regla 12) o tapas de escotilla (aun cuando cumplan con la Regla 16 o con la Regla 19 4)), y pueden excluir las aberturas que se cierren mediante tapas de registro y portas a ras de cubierta (que cumplan con la Regla 18), tapas de escotillas de carga del tipo descrito en la Regla 27 2), puertas estancas de bisagra situadas en un emplazamiento aprobado que permanezcan firmemente cerradas en el curso de la navegación, de lo que deberá quedar constancia en el Diario de navegación, puertas estancas de corredera accionadas a distancia y portillos del tipo de cristal fijo (que cumplan con la Regla 23);
- b) cuando haya, abarcados por la supuesta extensión transversal de la avería, tal como se le define en el párrafo 12 b) de la presente Regla, tuberías, conductos o túneles, se tomen las medidas necesarias para que la inundación progresiva no pueda extenderse por medio de ellos a los compartimientos que no se hayan supuesto inundables en los cálculos para cada hipótesis de avería;
- c) el ángulo de escora producido por la inundación asimétrica no exceda de 15°. Podrá admitirse una escora máxima de 17°, si no se produce inmersión de ninguna parte de la cubierta;
- d) la altura metacéntrica en la condición de inundación sea positiva;
- e) cuando, dado que se sumerja cualquier parte de la cubierta, situada fuera del compartimiento que se supone inundado en una hipótesis determinada de avería, o en cualquier caso en que el margen de estabilidad en la condición de inundación pueda parecer dudoso, se investigue la estabilidad residual. Se le podrá considerar suficiente si la curva de brazos adrizantes tiene una amplitud mínima de 20° fuera de la posición de equilibrio, con un brazo adrizante máximo de por lo menos 0,1 metros (4 pulgadas) dentro de tal amplitud. El área abarcada por la curva de brazos adrizantes dentro de la mencionada amplitud no será inferior a 0,0175 metros-radianes (0,689 pulgadas-radianes). La Administración tomará en consideración el posible peligro creado por la existencia de aberturas, protegidas o no protegidas, que puedan quedar temporalmente sumergidas en la amplitud de la estabilidad residual;
- f) la Administración considere que es satisfactoria la estabilidad durante las etapas intermedias de la inundación.

Embarcaciones sin medios propios de propulsión

14) A las barcasas, gabarras y otras embarcaciones sin medios propios de propulsión se les asignarán francobordos de acuerdo con lo dispuesto en las presentes Reglas. A las gabarras que cumplan con lo dispuesto en los párrafos 2 y 3 de la presente Regla se les podrán asignar francobordos del tipo "A".

- a) La Administración cuidará especialmente de la estabilidad de las gabarras que transporten cargamentos en la cubierta de intemperie. Solamente podrán transportar carga en cubierta las gabarras a las que se asigne el francobordo de los buques de tipo "B".
- b) Sin embargo, no se aplicarán las disposiciones de las Reglas 25, 26 2) y 3), y 39 a las gabarras no tripuladas.
- c) A esas gabarras sin tripulación que en la cubierta de francobordo solamente tengan pequeñas aberturas de acceso cerradas por tapas estancas frisadas de acero o de otro material equivalente, se les podrá asignar un francobordo un 25 por ciento menor que el calculado de acuerdo con las presentes Reglas.