

COMISION DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS

Bruselas, 08.12.1997
COM(97) 644 final

97/0335 (SYN)

Propuesta de

DIRECTIVA DEL CONSEJO

por la que se modifica la Directiva 82/714/CEE, de 4 de octubre de 1982, por la que se establecen las prescripciones técnicas de los barcos de la navegación interior

(presentada por la Comisión)

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

A. PREFACIO

1. La Directiva 82/714/CEE, de 4 de octubre de 1982, establecía las prescripciones técnicas armonizadas de los buques de navegación interior. El principal objetivo de la propuesta que aquí se presenta es actualizar la Directiva 82/714/CEE en consonancia con el progreso técnico a fin de mejorar la seguridad y fomentar el transporte por vías navegables, que es un modo de transporte sumamente respetuoso del medio ambiente.

B. OBSERVACIONES GENERALES

2. En Europa, los buques de navegación interior están sujetos en la actualidad a diferentes regímenes en lo que respecta a las prescripciones técnicas. Éstas se establecen a través de los instrumentos siguientes:

- El Reglamento revisado sobre inspección de la navegación en el Rin, de 1 de enero de 1995, denominado en lo sucesivo "las Reglas del Rin", adoptado por la Comisión Central del Rin. Es aplicable a los barcos que navegan en la red navegable incluida en el Convenio revisado de la navegación en el Rin (Convenio de Mannheim) de 1968;

- La Directiva 82/714/CEE del Consejo, de 4 de octubre de 1982. Las prescripciones técnicas del Anexo II de esta Directiva se aplican a las vías navegables comunitarias fuera del Rin, pero la Directiva incorpora las Reglas del Rin en la medida en que el Rin se ve afectado;

- Las Recomendaciones de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE) sobre prescripciones técnicas (uniformes) de los buques de navegación interior (Anexo de la Resolución nº 17, rev., 14 de octubre de 1981).

3. Además de las diferencias existentes en su alcance geográfico, estas disposiciones también tienen diferente peso legal. El Reglamento sobre inspección de la navegación en el Rin es aplicable en el área incluida en el Convenio de Mannheim y obligatorio para sus signatarios (Alemania, Bélgica, Francia, Países Bajos y Suiza). Obviamente, la Directiva del Consejo es vinculante para los Estados miembros de la UE y debe ser incorporada al Derecho nacional. No obstante, los Estados miembros que tengan vías navegables interiores no conectadas a la red internacional pueden, con arreglo a la letra a) del apartado 1 del artículo 7, eximir de la aplicación de la Directiva a los buques que operen en las mismas. La red navegable internacional sólo se extiende por seis Estados miembros: Alemania, Austria, Bélgica, Francia, Luxemburgo y Países Bajos. Por otra parte, las Recomendaciones de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE) sobre prescripciones técnicas (uniformes) de los buques de navegación interior, tal como se especifican en el Anexo de la Resolución nº 17 del grupo de trabajo principal sobre transporte fluvial interior, no son vinculantes.

4. Existen asimismo diferencias en el nivel técnico prescrito por estos instrumentos y su ámbito de aplicación. Las Reglas del Rin de 1995 constituyen las prescripciones técnicas de más reciente actualización y abarcan una mayor variedad de buques que la Directiva 82/714/CEE. La inmensa mayoría de los nuevos buques en servicio actualmente en la Comunidad están, de hecho, contruidos y equipados de acuerdo con las Reglas del Rin. Las prescripciones técnicas establecidas en los anexos de la Directiva 82/714/CEE, sin embargo, están basadas en las Reglas del Rin vigentes en 1982. En cuanto a las Recomendaciones CEPE sobre prescripciones técnicas (Anexo de la Resolución nº 17, rev., 14 de octubre de 1981), éstas también se basan en las antiguas Reglas del Rin y se han quedado asimismo anticuadas. Ante esta situación, se está debatiendo actualmente en el seno de la CEPE la necesidad de adaptar el Anexo de la Resolución nº 17 a las Reglas del Rin de 1995.

5. A modo de resumen de la situación actual, por tanto, existe un área central formada por el Rin en la que rigen las prescripciones técnicas y de seguridad de más reciente actualización, otra zona secundaria en torno a la anterior integrada por las demás vías navegables de los seis Estados miembros de la UE afectados, en la que rigen las prescripciones del Anexo II de la Directiva de 1982, y una tercera fuera de la UE en donde los Estados europeos extracomunitarios pueden adoptar las Recomendaciones CEPE. El resultado de todo ello es que, si bien existe una red navegable internacional que incluye a seis Estados miembros de la UE y que, desde la construcción del canal Rin-Meno-Danubio en 1992, conecta el Mar Negro con el Mar del Norte, no existe una norma común para los barcos que navegan en esta red. Incluso dentro de la propia UE, se aplican dos conjuntos de prescripciones técnicas diferentes.

6. Por consiguiente, es necesario actualizar con urgencia las prescripciones técnicas establecidas por la Directiva 82/714/CEE y no sólo a causa de su obsolescencia. Es lógico que este proceso adopte la forma de una revisión de las prescripciones técnicas sobre la base de las últimas Reglas del Rin, no sólo porque éstas constituyen las normas de seguridad más actualizadas cuyo valor ya ha sido demostrado en la práctica, sino también porque se trata de la estrategia que está adoptando la CEPE. Sin embargo, una mera revisión de los anexos no sería en sí misma suficiente, tal como se desprende de las explicaciones recogidas en la parte E de la presente exposición de motivos.

C. JUSTIFICACIÓN DE LA MEDIDA A NIVEL COMUNITARIO (SUBSIDIARIEDAD)

(a) *¿Cuáles son los objetivos de la medida prevista en relación con las obligaciones que incumben a la Comunidad?*

7. Los objetivos son garantizar el máximo nivel de seguridad en la navegación interior y establecer un mercado único de servicios de transporte por vía navegable mediante la adopción de normas técnicas comunes.

- (b) *La medida prevista ¿es competencia exclusiva de la Comunidad o es competencia compartida con los Estados miembros?*

8. Esta propuesta se presenta sobre la base del apartado 1 del artículo 75 del Tratado y es competencia compartida con los Estados miembros.

- (c) *¿Cuál es la dimensión comunitaria del problema? (por ejemplo, ¿a cuántos Estados miembros afecta y qué solución se ha aplicado hasta ahora?)*

9. La Directiva 82/714/CEE va dirigida a todos los Estados miembros pero, tal como se mencionaba anteriormente, éstos pueden eximir de sus disposiciones a los buques que operen en vías navegables no conectadas a la red navegable internacional europea. La revisión propuesta de la Directiva no afectará a este punto.

- (d) *¿Con qué modalidades de actuación cuenta la Comunidad?*

10. No procede, ya que esta propuesta afecta a la revisión de una Directiva existente.

- (e) *¿Qué valor añadido concreto aporta la medida prevista por la Comisión y cuál sería el coste de no adoptarla?*

11. La medida mejorará la seguridad del transporte por vía navegable, garantizará un conjunto único de prescripciones técnicas para los buques de navegación interior en la UE y contribuirá a la armonización a nivel paneuropeo. Ello facilitará el transporte por vía navegable y contribuirá así a un cambio modal en favor de las vías navegables y a una reducción en el nivel general de daños causados al medio ambiente por las actividades de transporte. El coste de su no adopción sería una creciente división entre los regímenes vigentes en las vías navegables de la Comunidad y la consiguiente fragmentación del mercado.

12. Además, los astilleros podrán construir buques según especificaciones armonizadas para un mercado único más amplio.

- (f) *¿De qué formas de actuación dispone la Comunidad (recomendación, apoyo financiero, reglamentación, reconocimiento mutuo, etc. ...?)*

No procede, ya que la medida afecta a la revisión de un acto legislativo existente.

- (g) *¿Es necesaria una reglamentación uniforme o basta una directiva que marque objetivos generales y deje la ejecución en manos de los Estados miembros?*

No procede, ya que la medida afecta a la revisión de un acto legislativo existente.

D. COHERENCIA CON OTRAS POLÍTICAS COMUNITARIAS

13. La Comunidad ha adoptado una serie de actos legislativos para establecer un mercado único en el sector de la navegación interior, en particular:

Directiva 76/135/CEE del Consejo relativa al reconocimiento recíproco de los certificados de navegación expedidos para los barcos de la navegación interior.

Directiva 87/540/CEE relativa al acceso a la profesión de transportista de mercancías por vía navegable en el sector de los transportes nacionales e internacionales y encaminada al reconocimiento recíproco de los diplomas, certificados y otros títulos relativos a dicha profesión.

Reglamento (CEE) nº 3921/91 del Consejo por el que se determinan las condiciones de admisión de transportistas no residentes en los transportes nacionales de mercancías o de personas por vía navegable en un Estado miembro.

Directiva 96/50/CE del Consejo sobre la armonización de los requisitos de obtención de los títulos nacionales de patrón de embarcaciones de navegación interior para el transporte de mercancías y pasajeros en la Comunidad.

Reglamento (CE) nº 1356/96 del Consejo relativo a las normas comunes aplicables al transporte de mercancías o personas por vía navegable entre los Estados miembros con el fin de obtener la libre prestación de servicios en dicho transporte.

Directiva 96/75/CE del Consejo relativa a los sistemas de fletamentos y de fijación de precios en el sector de los transportes nacionales e internacionales de mercancías por vía navegable en la Comunidad.

Esta legislación ha establecido en buena medida un mercado único en el transporte por vía navegable en la red de la Comunidad.

14. Por último, la propuesta de la Comisión se ajusta a la política comunitaria en materia de relaciones exteriores. Según los términos de los Acuerdos Europeos, los países asociados están obligados a aproximar su legislación a la de la Comunidad. Los países asociados que están conectados a las vías navegables comunitarias (Bulgaria, Eslovaquia, Hungría, Polonia, República Checa y Rumanía) están así obligados a cumplir las prescripciones de la Directiva 82/714. Sin embargo, muchos de estos países basan su legislación en las Recomendaciones CEPE, que están siendo revisadas a la luz de las Reglas del Rin de 1995. A menos que no se actualice la Directiva CE, se corre el riesgo de que los países asociados se vean obligados a aproximar su legislación a unas normas que serán obsoletas en determinados ámbitos en comparación con las suyas. En consecuencia, la actualización de la Directiva de acuerdo con las Reglas del Rin facilitará la aproximación de la legislación en los países asociados y contribuirá a la armonización de las prescripciones técnicas a nivel paneuropeo.

E. CONTENIDO DE LA PROPUESTA

Artículo 1

15. El tercer guión del artículo 1 es objeto de una nueva redacción. La redacción existente clasifica como vías de la zona 4 todas las vías navegables no incluidas en el Anexo 1. Esto puede dar pie a confusión, dado que en ciertas vías navegables los Estados miembros han optado por eximir a los buques de la aplicación de la Directiva y, por tanto, éstas no se enumeran en el Anexo 1, pero tampoco se ajustan necesariamente a los criterios de navegación de la zona 4. Por consiguiente, la nueva redacción sólo hace referencia a las vías navegables de la zona 4 incluidas específicamente en el Anexo 1.

16. El artículo 2 se sustituye para adecuar en mayor medida el ámbito de aplicación de la Directiva al de las Reglas del Rin con fines de armonización y seguridad. Así, los barcos de eslora superior a 20 metros o cuyo desplazamiento alcance o sobrepase los 100 metros cúbicos entran en el ámbito de aplicación de la Directiva. Los buques de pasaje contruidos para transportar más de 12 personas también pasan a incluirse en el ámbito de aplicación de la Directiva, al igual que las construcciones y los muelles flotantes. Los buques marítimos, sin embargo, siguen excluidos siempre que estén en posesión de los certificados marítimos pertinentes relativos a la navegabilidad y la protección del mar.

17. Se sustituye el texto del primer guión del artículo 3. Según el texto actual de la Directiva, a los barcos en posesión de un certificado comunitario de navegación interior no se les permite navegar en las vías navegables de la zona R, es decir, en las vías comunitarias en que son aplicables las Reglas del Rin. Esto es razonable, ya que los certificados comunitarios se expiden actualmente según normas que no son equivalentes a las del Rin. No obstante, una vez se hayan actualizado los anexos de la Directiva en consonancia con las Reglas del Rin de 1995, los buques nuevos a los que se expida un certificado comunitario que acredite el pleno cumplimiento de las prescripciones técnicas establecidas en los anexos, satisfarán exactamente las normas vigentes en el Rin. Por tanto, el texto revisado permite a los buques provistos de un certificado comunitario navegar en el Rin. A los buques en posesión de certificados del Rin se les seguirá permitiendo navegar en las demás vías navegables comunitarias.

18. Se sustituye el artículo 5. El primer párrafo del apartado 1 no sufre ninguna modificación, pero el segundo párrafo es objeto de una nueva redacción a fin de hacer referencia al nuevo Anexo Va. En este nuevo Anexo se enumeran los aspectos sobre los que los Estados miembros pueden imponer prescripciones complementarias a los buques que operen en las vías navegables de las zonas 1 y 2 (estuarios y vías navegables marítimas). El objetivo de este Anexo es facilitar el reconocimiento mutuo tanto del certificado comunitario suplementario (que se expide a los buques en posesión de un certificado del Rin) como de especificaciones adicionales en el propio certificado comunitario. Así, por ejemplo, un certificado comunitario en el que se especifique que un buque cumple ciertas prescripciones complementarias para una vía navegable de la zona 2 en un Estado miembro será reconocido como prueba del cumplimiento de las prescripciones complementarias correspondientes en una vía navegable de la zona 2 de otro Estado miembro.

19. Se añade un nuevo apartado 3 al artículo 5. Su objetivo se explica por sí mismo. La suavización de las prescripciones técnicas se restringe, por razones de seguridad, a los aspectos enumerados en el Anexo Vb.

20. El título II de la Directiva se refiere a la primera expedición de un certificado comunitario. El apartado 2 del artículo 8 de la Directiva vigente hace referencia a los buques en servicio y fija un plazo para la primera inspección que expira el 1 de julio de 1998, fecha en la que entrarán en vigor las disposiciones de la presente propuesta. En consecuencia, los buques en servicio en las vías navegables comunitarias el 1 de julio de 1998 ya habrán pasado su primera inspección técnica. Sin embargo, el segundo párrafo del apartado 2 del artículo 8 de la Directiva prevé una exención para los barcos cuya quilla haya sido colocada antes de 1970 y naveguen exclusivamente en sus redes nacionales, en virtud de la cual los Estados miembros podrán prorrogar por siete años (hasta el 1 de julio de 2005) el período durante el cual deberá efectuarse la inspección técnica. Algunos Estados miembros ya se han acogido a esta exención. En tales circunstancias, no sería justo imponer a dichos buques construidos antes de 1970 una primera inspección técnica comunitaria con posterioridad al 1 de julio de 1998 según normas elaboradas en los años 90. La adición propuesta al apartado 2 del artículo 8, por tanto, permite la expedición de certificados comunitarios a estos buques, aunque si incumplen las prescripciones técnicas actualizadas que figuran en el Anexo II, deberá constar así en el certificado. Cuando se sustituyan o modifiquen componentes o piezas del buque, deberán cumplirse las prescripciones técnicas correspondientes del nuevo Anexo II. Sin embargo, cuando las piezas se sustituyan durante reparaciones o revisiones normales, no será necesario hacer uso de la especificación de 1995 sobre piezas de repuesto. Por ejemplo, si hace falta reemplazar un chumacera en el aparato de gobierno de un buque en servicio, no es preciso sustituir la totalidad del aparato de gobierno por un nuevo sistema construido de conformidad con las prescripciones del nuevo Anexo II. El recambio de la chumacera por otra del mismo tipo es aceptable.

21. Se propone un nuevo apartado 4 del artículo 8 para tratar un caso similar al anterior. Ciertos buques, como los destinados al transporte de pasajeros con una capacidad superior a doce personas, entran por primera vez en el ámbito de aplicación de la Directiva. Estos buques pueden haber sido construidos con arreglo a la legislación nacional y no a las prescripciones específicas previstas en el Anexo II. Por consiguiente, no es razonable imponerles una primera inspección técnica según unas normas comunitarias para las que no fueron concebidos. La misma regla es aplicable a los buques a que se refiere el punto 20 anterior.

22. El artículo 11 queda modificado para incluir una referencia a los buques de pasaje. La prescripción de renovación quinquenal para estos buques se basa en las Reglas del Rin. Se añade un nuevo apartado 2 a fin de permitir que los Estados miembros expidan certificados temporales en determinadas condiciones, como en caso de pérdida o deterioro de un certificado en vigor.

23. El título III de la Directiva se refiere a las modalidades de renovación de los certificados comunitarios. Evidentemente, no cabe esperar que los buques en servicio provistos de un certificado de navegación comunitario conforme a la Directiva en vigor y

sus anexos cumplan exactamente las prescripciones técnicas aplicables a los buques nuevos. Se añade así una frase al artículo 13, según la cual estos buques han de estar sujetos, en su lugar, a las disposiciones transitorias especiales del capítulo 24 del Anexo II. Éstas se basan en las disposiciones transitorias incluidas en las Reglas del Rin, que son aplicables a los buques en posesión de un certificado del Rin previo a la adopción de las nuevas prescripciones técnicas del Rin el 1 de enero de 1995. En la mayoría de los casos, estas disposiciones siguen el mismo principio que el de los buques en servicio sujetos a una primera inspección técnica a partir del 1 de julio de 1998 (descrito en los puntos 21 y 22 anteriores), según el cual los componentes o piezas del buque que no se ajusten a las nuevas prescripciones técnicas pueden permanecer en servicio hasta que se recambien o modifiquen, en cuyo caso deberán cumplir las nuevas normas. No obstante, ciertas piezas clave deberán reemplazarse con motivo de la propia inspección técnica.

24. El artículo 15 es objeto de una ligera modificación que no merece observación alguna.

25. Se propone un nuevo artículo 19 a fin de crear un Comité de adaptación técnica. Por razones de economía, se utilizará el Comité existente establecido por el artículo 7 de la Directiva 91/672/CEE sobre el reconocimiento recíproco de los títulos nacionales de patrón de embarcaciones de transporte de mercancías y pasajeros en navegación interior¹. Al igual que comités similares en otros ámbitos, la tarea de este Comité consistirá en prestar asesoramiento sobre las modificaciones de los Anexos de esta Directiva de conformidad con el progreso técnico y las prácticas correspondientes de otras organizaciones internacionales en este campo. Se trata de una medida fundamental con miras a la actualización y la significación de la Directiva (según la Directiva vigente, toda enmienda a los Anexos ha de ser aprobada por el Consejo, lo que no es una medida factible ni eficaz). La Comisión Central del Rin se menciona expresamente, dado que es el ente que marca la pauta en la elaboración de prescripciones técnicas para los buques de navegación interior y también porque el Comité debe garantizar el mantenimiento de un nivel de seguridad equivalente entre los certificados de la Comunidad y los del Rin.

26. Se sustituye el artículo 20. El objetivo inicial del artículo 20 era garantizar que la Directiva 76/135 relativa al reconocimiento mutuo de certificados siguiera aplicándose a los buques excluidos del ámbito de aplicación de la Directiva 82/714, así como a los incluidos en su ámbito de aplicación pero que aún no disponen de un certificado comunitario. Como consecuencia del cambio introducido en el ámbito de aplicación de la Directiva 82/714 por la presente propuesta, el número de buques sujetos a las disposiciones de la Directiva 76/135 será menor. Sin embargo, seguirá habiendo un escaso número de buques no abordados por la Directiva 82/714 revisada (los utilizados para el transporte de mercancías con una carga máxima total comprendida entre 20 y 100 toneladas) y a los que, por tanto, no se expedirá un certificado comunitario, pero que continuarán operando en las vías navegables de la Comunidad. La Directiva 76/135 debe mantener su vigencia a fin de tratar el caso de estos buques.

¹ DO L 373, 31.12.91.

Artículo 2

8 a

27. La legislación nacional de transposición de la Directiva revisada deberá entrar en vigor en la fecha para la cual han de haberse concluido las inspecciones en virtud de las disposiciones de la Directiva existente, a saber, el 1 de julio de 1998.

Artículo 3

28. Ninguna observación.

Anexo

29. El Anexo incluye las nuevas versiones de los Anexos I, II y III de la Directiva actual, así como los nuevos Anexos Va, Vb y Vc que se añaden a la misma.

30. La nueva versión del Anexo I enumera las vías navegables en las diferentes zonas de la Comunidad, teniendo en cuenta la ampliación de la Comunidad y las nuevas vías construidas desde 1982. Las zonas 1 y 2 son estuarios y vías navegables de carácter marítimo. La zona 3 incluye las vías navegables equivalentes al Rin y la zona 4 contiene las vías navegables y los canales regulados. Las condiciones de navegación son más estrictas en la zona 1 y más laxas en la zona 4.

31. La nueva versión del Anexo II contiene las prescripciones técnicas basadas en las Reglas del Rin de 1995. No se han incluido determinados artículos de las mismas porque no son pertinentes a efectos de la expedición de certificados comunitarios o porque sus disposiciones están contenidas en el texto de la propia Directiva. Sin embargo, para facilitar la comparación entre las reglas y certificados de la Comunidad y las reglas y certificados del Rin, se ha mantenido la numeración de las Reglas del Rin. Los capítulos 1 y 2 del Anexo II hacen referencia a las definiciones y los aspectos de procedimiento de las inspecciones técnicas de buques y la expedición de certificados. Los capítulos 3 a 23 establecen las prescripciones técnicas de los buques de navegación interior (idénticas a las actualmente en vigor en el Rin). El capítulo 24 establece las prescripciones transitorias de los buques en posesión de un certificado comunitario el 1 de julio de 1998, fecha en la que entrarán en vigor las prescripciones revisadas. En la mayor parte de los casos, estas disposiciones transitorias sólo requieren una mejora de las piezas y componentes de los buques para satisfacer las nuevas prescripciones cuando se proceda a su recambio o reconstrucción. Por motivos de seguridad, sin embargo, deberá sustituirse un pequeño número de componentes cuando expire el certificado existente.

32. La nueva versión del Anexo III ofrece un modelo enteramente nuevo de certificado comunitario que está basado en el actual certificado del Rin, lo que es a todas luces lógico dada la relación existente entre el certificado y el cumplimiento de las prescripciones técnicas, basadas a su vez en las Reglas del Rin. Cabe observar que el

Anexo IV de la Directiva en vigor, que incluye el modelo de certificado comunitario suplementario, permanece sin cambios.

33. El Anexo Va especifica los aspectos de los buques en los que se permiten prescripciones complementarias en las zonas 1 y 2.

34. El nuevo Anexo Vb especifica los aspectos de los buques en los que se permiten reducciones de las prescripciones técnicas en la zona 4.

35. El nuevo Anexo VI facilita el modelo de nuevo certificado comunitario provisional.

36. Los efectos de la propuesta en relación con las diversas categorías de buques pueden resumirse en el cuadro que se expone a continuación:

10 cu
CUADRO 1

**Prescripciones técnicas aplicables a los buques navegación interior con arreglo a la
revisión propuesta de la Directiva 82/714**

Categoría del buque	Plazo	Naturaleza de la inspección
Buques nuevos	A partir del 1.7.98	Pleno cumplimiento de las prescripciones técnicas del nuevo Anexo II, equivalentes a las Reglas del Rin
Buques en servicio provistos de certificado comunitario	A partir del 1.7.98	Cumplimiento de las disposiciones transitorias del capítulo 24 del Anexo II
Buques en servicio cuya quilla haya sido colocada antes del 1.1.70, que naveguen exclusivamente en redes nacionales y no estén provistos de certificado comunitario (a que se refiere el segundo párrafo del apartado 2 del artículo 8)	Del 1.7.98 al 1.1.2005	Se les expedirán certificados que especifiquen los aspectos en los que no cumplen las prescripciones del (nuevo) Anexo II. Estos aspectos deberán ajustarse al Anexo II en caso de recambio o modificación
Buques en servicio que entran por primera vez en el ámbito de aplicación de la Directiva, a saber: buques de pasaje de capacidad superior a doce personas; construcciones flotantes; muelles y artefactos flotantes	Del 1.7.98 al 31.7.2003 para los buques de pasaje y del 1.7.98 al 31.7.2008 para los demás	véase arriba

DIRECTIVA DEL CONSEJO

por la que se modifica la Directiva 82/714/CEE, de 4 de octubre de 1982, por la que se establecen las prescripciones técnicas de los barcos de la navegación interior

El Consejo de la Unión Europea,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea y, en particular, el apartado 1 de su artículo 75,

Vista la propuesta de la Comisión,

Visto el dictamen del Comité Económico y Social,

De conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 189C del Tratado, en cooperación con el Parlamento Europeo;

Considerando que la Directiva 82/714/CEE del Consejo, de 4 de octubre de 1982, por la que se establecen las prescripciones técnicas de los barcos de la navegación interior, introducía condiciones armonizadas para la expedición de certificados técnicos a los buques de navegación interior en todos los Estados miembros; que, en aras de la seguridad, estas condiciones han de adaptarse al progreso técnico y recoger los cambios introducidos en la red interior de la Comunidad;

Considerando que las condiciones y las prescripciones técnicas para la expedición de certificados de navegación interior con arreglo al artículo 22 del Convenio revisado de la navegación en el Rin han sido modificadas a partir del 1 de enero de 1995; que, por razones de competencia y seguridad, es conveniente adoptar el ámbito de aplicación y el contenido de dichas prescripciones técnicas para la totalidad de la red comunitaria;

Considerando que es conveniente que los certificados comunitarios de navegación interior, que acreditan la plena conformidad de los buques con las prescripciones técnicas antes mencionadas, sean válidos en todas las vías navegables de la Comunidad;

Considerando que es deseable garantizar una mayor grado de armonización entre las condiciones de expedición de certificados comunitarios suplementarios por parte de los Estados miembros para la navegación en las vías de las zonas 1 y 2 (estuarios), así como para la navegación en las vías de la zona 4;

Considerando que es apropiado prever un régimen transitorio para los buques en servicio no provistos aún de certificado comunitario de navegación interior cuando se sometan a una primera inspección técnica de conformidad con las prescripciones técnicas revisadas establecidas por la presente Directiva;

Considerando que es adecuado, dentro de ciertos límites y en función de la categoría del buque, determinar el periodo de validez de los certificados comunitarios en cada caso específico;

Considerando que, a fin de acelerar la adaptación de los anexos de la Directiva al progreso técnico, es necesario introducir procedimientos previstos a tal fin y basados en la Decisión 87/373/CEE del Consejo¹;

Considerando que es necesario que las medidas previstas por la Directiva 76/135/CEE, de 20 de enero de 1976, relativa al reconocimiento recíproco de los certificados de navegación expedidos para los barcos de la navegación interior, mantengan su vigencia para los buques en ella incluidos que no se inscriban en el ámbito de aplicación de la presente Directiva;

HA ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

Artículo 1

La Directiva 82/714/CEE queda modificada como sigue:

1. El tercer guión del artículo 1 queda modificado de la siguiente manera:

- zona 4: las demás vías de agua de la Comunidad enumeradas en el capítulo III del Anexo I.

2. El artículo 2 se sustituye por el texto siguiente

1. "La presente Directiva se aplicará:

- a los buques de eslora igual o superior a 20 metros;
- a los buques para los cuales el producto de L x B x T definido en el artículo 1.01 del Anexo II sea igual o superior a 100 m³;
- a los remolcadores y empujadores, incluidos los de eslora inferior a 20 metros y aquéllos para los cuales el producto de L x B x T definido en el artículo 1.01 del Anexo II es inferior a 100 m³, cuando estén contruidos para remolcar, empujar o acoplar los buques a que se refiere el primer guión.

2. Estarán excluidos de la presente Directiva:

- los buques destinados al transporte de pasajeros con una capacidad no superior a 12 personas, excepción hecha de la tripulación,
- los transbordadores,
- las embarcaciones de recreo con una eslora inferior a 24 metros,
- las embarcaciones de servicio de las autoridades de control y los buques de servicio de incendios,
- los buques militares,
- los buques marítimos, incluidos los remolcadores y empujadores marítimos que circulen y se estacionen en aguas marítimo fluviales o se encuentren temporalmente en aguas interiores, siempre que estén provistos de los siguientes certificados de navegación o de seguridad en curso de validez:
 - un certificado que demuestre la conformidad con el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS) de 1974, en su versión modificada, o equivalente,

¹ DO L 197, de 17 de julio de 1987.

un certificado que demuestre la conformidad con el Convenio internacional sobre líneas de carga de 1966, en su versión modificada, o equivalente, y un certificado IOPP que demuestre la conformidad con el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL), en su versión modificada,

o

para los buques de pasaje no incluidos en todos estos convenios, un certificado expedido de conformidad con la Directiva 97/.../CEE del Consejo relativa a las reglas y normas de seguridad aplicables a los buques de pasaje.

3. Los guiones primero y segundo del artículo 3 se sustituyen por el texto siguiente:

“- de un certificado expedido con arreglo al artículo 22 del Convenio revisado de la navegación en el Rin o de un certificado comunitario de navegación interior expedido con posterioridad al 1 de julio de 1988 con arreglo al artículo 8 que acredite la plena conformidad del buque con las prescripciones técnicas del Anexo II, si opera en las vías navegables de la zona R,

- del certificado comunitario para buques de navegación interior expedido a los barcos que respondan a las disposiciones de la presente Directiva y a las prescripciones técnicas del Anexo II, si operan en las vías navegables de otras zonas.”

4. El artículo 5 se sustituye por el texto siguiente:

“1. Todo Estado miembro, sin perjuicio de lo dispuesto en el Convenio revisado de la navegación en el Rin y sujeto a la aprobación de la Comisión de conformidad con el procedimiento establecido en el apartado 3 del artículo 19, podrá adoptar prescripciones técnicas complementarias a las del Anexo II para los buques que operen en las vías navegables de las zonas 1 y 2 situadas en su territorio.

Estas prescripciones complementarias se restringirán a los aspectos enumerados en el Anexo Va y se elaborarán de conformidad con las disposiciones del mismo.

2. La conformidad con dichas prescripciones complementarias se especificará en el certificado comunitario mencionado en el artículo 3 o, en el caso mencionado en el apartado 2 del artículo 4, en el certificado comunitario suplementario. Esta justificación de la conformidad será reconocida en las vías navegables comunitarias de la zona correspondiente.

3. Todo Estado miembro, sujeto a la aprobación de la Comisión de conformidad con el procedimiento establecido en el apartado 3 del artículo 19, podrá permitir una reducción de las prescripciones técnicas del Anexo II a los barcos que operen exclusivamente en las vías navegables de la zona 4 de su territorio. Esta reducción se limitará a los aspectos enumerados en el Anexo Vb. Cuando las características técnicas de un barco correspondan a estas prescripciones técnicas reducidas, se hará constar en el certificado comunitario o, en el caso mencionado en el apartado 2 del artículo 4, en el certificado comunitario suplementario, que su validez está restringida a las vías navegables de la zona 4 afectadas.”

5. En el apartado 2 del artículo 8 se añade el texto siguiente:

“En caso de que esta primera inspección técnica se efectúe después del 1 de julio de 1998, todo incumplimiento de las prescripciones establecidas en el Anexo II se especificará en el certificado comunitario. Siempre que las autoridades competentes consideren que estas infracciones no constituyen un peligro manifiesto, los buques afectados podrán permanecer en servicio hasta que se proceda al recambio o la modificación de aquellos componentes o zonas del barco declarados no conformes a las prescripciones, tras lo cual estos componentes o zonas deberán ajustarse a las prescripciones del Anexo II.

La sustitución de piezas existentes por piezas idénticas o piezas de diseño y tecnología equivalentes durante reparaciones y revisiones rutinarias no se considerará un recambio con arreglo al presente apartado.”

6. En el artículo 8 se añade el apartado siguiente:

“4. El certificado comunitario se expedirá a los buques excluidos inicialmente del ámbito de aplicación de la presente Directiva que pasen a incluirse en el mismo como consecuencia de las modificaciones de los apartados 1 y 2 del artículo 2 introducidas por la Directiva 97/..., tras una inspección técnica que se llevará a cabo al término del plazo de validez del certificado actual del buque, pero en cualquier caso antes del 31 de junio de 2008, con objeto de verificar la conformidad con las prescripciones técnicas establecidas en el Anexo II. Todo incumplimiento de estas prescripciones se especificará en el certificado comunitario. Siempre que las autoridades competentes consideren que estas infracciones no constituyen un peligro manifiesto, estos buques podrán permanecer en servicio hasta que se proceda al recambio o la modificación de aquellos componentes o zonas declarados no conformes a las prescripciones, tras lo cual los mismos deberán ajustarse a las prescripciones del Anexo II.

La sustitución de piezas existentes por piezas idénticas o piezas de diseño y tecnología equivalentes durante reparaciones y revisiones rutinarias no se considerará un recambio con arreglo al presente apartado.”

7. El artículo 11 se sustituye por el texto siguiente:

“1. El período de validez del certificado comunitario de navegación interior será determinado por la autoridad competente para la expedición de este certificado, en cada caso particular. No obstante, este período no deberá ser superior a 5 años para los buques de pasaje y a diez años para los demás.

2. En los casos especificados en los artículos 12 y 16 de la presente Directiva y en el artículo 2.05 del Anexo II, todo Estado miembro podrá expedir certificados comunitarios temporales, cuyo período de validez no deberá ser superior a seis meses”.

8. En el artículo 13 se añade la frase siguiente:

“No obstante, para la renovación de los certificados comunitarios expedidos antes del 1 de julio de 1998, serán aplicables las disposiciones transitorias del capítulo 24 del Anexo II.”

9. La primera frase del párrafo segundo del artículo 15 queda modificada como sigue:

“Transcurrida dicha inspección, se expedirá un nuevo certificado teniendo en cuenta las características del buque o se modificará el certificado existente en consonancia.”

10. El artículo 19 se sustituye por el texto siguiente:

“1. Cualquier modificación que resulte necesaria para adaptar los anexos de la Directiva al progreso técnico o a la nueva situación resultante de los trabajos de otras organizaciones internacionales, en particular de la Comisión Central del Rin, para garantizar la expedición de los dos certificados a que se refiere el primer guión del artículo 3 sobre la base de prescripciones técnicas que determinen un nivel de seguridad equivalente o para tomar en consideración los casos citados en el artículo 5, será adoptada por la Comisión de conformidad con el procedimiento establecido en los apartados 2 y 3 del presente artículo.

2. La Comisión estará asistida por el Comité establecido en virtud del artículo 7 de la Directiva 91/672/CEE del Consejo², denominado en lo sucesivo “el Comité”.

3. El representante de la Comisión someterá al Comité un proyecto de las medidas que deban adoptarse. El Comité emitirá su dictamen sobre dicho proyecto en un plazo que el presidente podrá fijar en función de la urgencia del asunto, procediendo, en su caso, a una votación. El dictamen se incluirá en el acta; además, cada Estado miembro tendrá derecho a solicitar que su posición conste en acta. La Comisión tendrá en cuenta, en la mayor medida posible, el dictamen emitido por el Comité. Informará al Comité de la manera en que ha tenido en cuenta dicho dictamen

...”

11. El artículo 20 se sustituye por el texto siguiente:

“Para los buques excluidos del ámbito de aplicación del apartado 1 del artículo 2, pero a los que sea aplicable la letra a) del artículo 1 de la Directiva 76/135/CEE, serán de aplicación las disposiciones de esta última Directiva.”

12. Los anexos I, II y III se sustituyen por las nuevas versiones que figuran en el Anexo adjunto a la presente Directiva. Se añaden a la misma los anexos Va, Vb y Vc recogidos en el Anexo.

² DO L 373, de 31 de diciembre de 1991.

Artículo 2

16 a

1. Los Estados miembros pondrán en vigor las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para cumplir la presente Directiva a más tardar el 1 de julio de 1998. Informarán inmediatamente de ello a la Comisión. Los Estados miembros aplicarán dichas disposiciones legales, reglamentarias y administrativas a partir del 1 de julio de 1998.
2. Cuando los Estados miembros adopten dichas disposiciones, éstas harán referencia a la presente Directiva o irán acompañadas de dicha referencia en su publicación oficial. Los Estados miembros establecerán las modalidades de la mencionada referencia.
3. Los Estados miembros determinarán el régimen de sanciones aplicable a las infracciones de las disposiciones nacionales adoptadas en aplicación de la presente Directiva y adoptarán todas las medidas necesarias para asegurar su aplicación. Estas sanciones deberán ser efectivas, proporcionadas y disuasorias.
4. Los Estados miembros comunicarán inmediatamente a la Comisión el texto de todas las disposiciones de Derecho interno que adopten en el ámbito regulado por la presente Directiva. La Comisión informará de ello a los demás Estados miembros.

Artículo 3

Los destinatarios de la presente Directiva son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas,

Por el Consejo

El Presidente

ANEXO 1**Lista de las vías navegables interiores de la red comunitaria repartidas geográficamente en zonas 1, 2, 3 y 4****CAPÍTULO I****Zona 1***República Federal de Alemania*

Ems : desde la línea que une el campanario de Delfzijl y el faro de Knock en dirección al mar hasta 53° 30' de latitud norte y 6° 45' de longitud este (es decir, un poco hacia el mar de la zona de transbordo para los barcos de carga seca en el antiguo Ems (Alte Ems), habida cuenta del tratado de cooperación Ems-Dollars).

Zona 2*República Federal de Alemania*

Ems : desde la línea que va de la entrada del puerto hacia Papenburg atravesando el Ems, que une la planta de bombeo de Diemen (Diemer Schöpfwerk) y la apertura del dique en Halte hasta la línea que une los faros de Delfzijl y de Knock, habida cuenta del tratado de cooperación Ems-Dollars.

Jade : en el interior de la línea que une el faro superior de Schillighörn y el campanario de Langwarden.

Weser : desde el puente de ferrocarril de Bremen hasta la línea que une los campanarios de Langwarden y de Kappel en el brazo secundario Schwerburg, incluyendo los brazos secundarios Kleine Weser, Rekumder-Loch y Rechter Nebenarm.

Elba : del límite inferior del puerto de Hamburgo hasta la línea que une la baliza esférica de Döse y la punta noroeste de Hohe Ufer (Dieksand) con los afluentes Este, Lühe, Schwinge, Oste, Pinnau, Krückau y Stör (siempre desde el dique de contención a la desembocadura) Nebemelbe inclusive.

Meldorfer Bucht : en el interior de la línea que une la punta noroeste de Hohe Ufer (Dieksand) y el morro del rompeolas de Büsum.

Flensburger förde : en el interior de la línea que une el faro de Kekenis y Birknack.

Eckernförder Bucht : en el interior de la línea que une Bocknis-Eck a la punta noroeste del continente en Dänisch Nienhof.

Kieler Förde : en el interior de la línea que une el faro de Bülk y el monumento a los caídos de la marina de Laboc.

Leda : desde la entrada del antepuerto de la esclusa marítima de Leer hasta la desembocadura.

Hunte : desde el puerto de Oldenburg y de 140 metros río abajo de Amalienbrücke, en Oldenburg, hasta la desembocadura.

Lesum : desde el puente de ferrocarril de Bremen-Burg hasta la desembocadura.
Este : desde la puerta de presa de Buxtehude hasta el dique de contención de Este.

Lühe : desde el molino situado a 250 metros río arriba del puente de carretera de Marschdamm a Horneburg hasta el dique de contención de Lühe.

Schwinge : desde el puente peatonal río abajo del bastión de Guldernstern en Stade hasta el dique de contención de Schwinge.

Freiburger-Hafenpriel : desde las esclusas de Freiburg/Elba hasta la desembocadura.

Oste : desde la presa de molino de Bremervorde hasta el dique de contención de Oste.

Pinnau : desde el puente de ferrocarril de Pinneburg hasta el dique de contención de Pinnau.

Kruckau : desde el molino de agua de Elmshorn hasta el dique de contención de Kruckau.

Stör : de Pegel Rensing hasta el dique de contención de Stör.

Eider : del canal de Gieselau hasta el dique de contención de Eider.

Nord-Ostsee-Kanal (canal de Kiel) : desde la línea que une los morros del rompeolas de Brunsbüttel hasta la línea que une los faros de entrada de Kiel-Holtenau y los lagos Schirnauer See, Bergstedter See, Audorfer See, Obereidersee con Enge, el canal de Achterwehrer y el lago Flehmuder See.

Trave : del puente de ferrocarril y del puente Holsten (Stadttrave) en Lübeck hasta la línea que une los dos morros de rompeolas exteriores de Travemünde y el Pötenitzer Wick y el lago Dassower See.

Schlei : en el interior de la línea que une los morros del rompeolas de Schleimünde.

Wismarbucht, Kirchsee.

Breitling, Salzhaff y puerto de Wismar : mar adentro a partir de las líneas que unen Hohen Wieschendorf Huk y los faros de Timmendorf y los faros de Gollwitz, en la isla de Poel, y el extremo meridional de la península de Wustrow.

Unterwarnow y Breitling : mar adentro a partir de la línea que une los puntos más septentrionales del malecón occidental, central y oriental de Warnemünde.

Aguas, rodeadas por el continente, las penínsulas de Darß y Zingst y las islas de Hiddensee y Rügen (incluido el puerto de Stralsund) : en dirección a alta mar hasta :

- 54° 27' de latitud norte entre la península de Zingst y la isla de Bock
- la línea que une el extremo septentrional de la isla de Bock con el extremo meridional de la isla de Hiddensee
- en las islas de Hiddensee y Rügen (Bug), la línea que une el extremo suroriental de Neubessin con Buger Haken.

Greifswald Bodden y puerto de Greifswald (con Ryck) : en dirección a alta mar hasta la línea que une el extremo oriental de Thiessower Haken (Süd perd) con el extremo oriental de la isla de Ruden y que finaliza en el extremo septentrional de la isla de Usedom (54° 10' 37" N, 13° 47' 51" E).

Aguas, rodeadas por el continente y la isla de Usedom (río Peene incluidos el puerto de Wolgast, los brazos de mar, la laguna de Stettin) : hacia el este hasta la línea fronteriza germano-polaca que atraviesa la laguna de Stettin.

República Francesa

Sena : río abajo del puente Jeanne d'Arc en Ruán.

Garona y Gironda : río abajo del puente de piedra de Burdeos.

Ródano : río abajo del puente de Trinquetaille en Arles y más allá hacia Marsella.

Dordoña : río abajo del puente de piedra de Libourne.

Loira : río abajo del puente Haudaudine del brazo Madeleine y río abajo del puente Pirmil del brazo Pirmil.

Reino de los Países Bajos

Dollard.

Eems.

Waddensee : incluyendo los enlaces con el Mar del Norte.

IJsselmeer : incluyendo el Markermeer y el IJmeer, pero con excepción del Gouwzee.

Nieuwe Waterweg y el Scheur.

Caland Kanaal al oeste del puerto del Benelux.

Hollands Diep.

Breeddiep, Beerkanaal y sus puertos conectados.

Haringvliet y Vuile Gat : incluyendo las vías navegables situadas entre Goeree-Overflakkee, por una parte, y Voorne-Putten y Hoekse Waard, por otra.

Hellegat.

Volkerak.

Krammer.

Grevelingenmeer y Brouwershavense Gat : incluyendo todas las vías navegables situadas entre Schouwen-Duiveland y Goeree-Overflakkee.

Keten, Mastgat, Zijpe, Krabbenkreek, Escalda oriental y Roompot : incluyendo las vías navegables situadas entre Walcheren, Noord-Beveland y Zuid-Beveland, por una parte, y Schouwen-Duiveland y Tholen, por otra, con excepción del Canal Escalda-Rin.

Escalda y Escalda occidental y su desembocadura : incluyendo las vías navegables situadas entre Zeeland Flanders, por una parte, y Walcheren y Zuid-Beveland, por otra, con excepción del Canal Escalda-Rin.

CAPÍTULO II

Zona 3

República de Austria

Danubio : de la frontera con Alemania a la frontera con Eslovaquia.

Inn : de la desembocadura a la central eléctrica de Passau-Ingling.

Traun : de la desembocadura al Km 1,80.

Enns : de la desembocadura al Km 2,70

March : hasta el Km 6,00.

Reino de Bélgica

Escalda marítimo (río abajo de la rada de Amberes).



República Federal de Alemania

Danubio : de Kelheim (Km 2414,72) hasta la frontera germano-austriaca.

Rin : desde la frontera germano-suiza hasta la frontera germano-neerlandesa.

Elba : de la desembocadura del canal Elba-Seiten hasta el límite inferior del puerto de Hamburgo.

Müritz.

República Francesa

Rin.

Reino de los Países Bajos

Rin.

Sneekemeer, Koevordermeer, Heegermeer, Fluessen, Slotermeer, Tjeukemeer, Beulakkerwijde, Belterwijde, Ramsdiep, Ketelmeer, Zwartemeer, Veluwemeer, Eemmeer, Alkmaardermeer, Gouwzee, Buiten Ij, afesloten Ij, Noordzeekanaal, puerto de IJmuiden, zona portuaria de Rotterdam, Nieuwe Maas, Noord, Oude Maas, Beneden Merwede, Nieuwe Merwede, Dordische Kil, Boven Merwede, Waal, Bijlandsch Kanaal, Boven Rijn, Pannersdensch Kanaal, Geldersche Ijssel, Neder Rijn, Lek, Canal Amsterdam-Rin, Veerse Meer, Canal Escalda-Rin hasta la desembocadura en el Volkerak, Amer, Bergsche Maas, el Mosa río abajo de Venlo, Gooimeer, Europuerto, Calandkanaal (al este del puerto del Benelux), Hartelkanaal.

CAPÍTULO III**Zona 4***República de Austria*

Thaya : hasta Bernhardsthal.

March : por encima del Km 6,00.

Reino de Bélgica

Toda la red belga, con excepción de las vías de la zona 3.

República Federal de Alemania

Todas las vías navegables federales, con excepción de las de las zonas 1, 2 y 3.

República Francesa

Toda la red francesa, con excepción de las vías de las zonas 1, 2 y 3.

Reino de los Países Bajos

Todos los demás ríos, canales y mares interiores no enumerados en las zonas 1, 2 y 3.

República Italiana

Río Po : desde Piacenza hasta la desembocadura.

Canal Milán-Cremona, río Po : sección terminal unida al Po en 15 kilómetros.

Río Mincio : de Mantua, Governolo al Po.

Vía fluvial de Ferrara : desde el Po (Pontelagoscuro), Ferrara a Porto Garibaldi.

Canales de Brondolo y de Valle : desde el Po oriental a la laguna de Venecia.

Canal Fissero - Tartaro - Canabianco : de Adria al Po oriental.

Litoral veneciano : de la laguna de Venecia a Grado.

Gran Ducado de Luxemburgo

Mosela.

1.6

Anexo II

Prescripciones técnicas mínimas aplicables a las embarcaciones que operen en las vías navegables de las zonas 1, 2, 3 y 4

INDICE

PARTE I

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

Artículos	Pág.
Artículo 1.01 <i>Definiciones</i>	1
Artículo 1.02 <i>(Sin contenido)</i>	7
Artículo 1.03 <i>(Sin contenido)</i>	7
Artículo 1.04 <i>(Sin contenido)</i>	7
Artículo 1.05 <i>(Sin contenido)</i>	7
Artículo 1.06 <i>(Prescripciones temporales)</i>	7
Artículo 1.07 <i>(Instrucciones administrativas destinadas a las comisiones inspectoras)</i>	8

CAPÍTULO II

PROCEDIMIENTOS

Artículo 2.01 <i>(Comisiones inspectoras)</i>	9
Artículo 2.02 <i>(Solicitud de inspección)</i>	9
Artículo 2.03 <i>(Presentación del buque a la inspección)</i>	9
Artículo 2.04 <i>(Sin contenido)</i>	10
Artículo 2.05 <i>(Certificado de inspección provisional)</i>	11
Artículo 2.06 <i>(Sin contenido)</i>	11
Artículo 2.07 <i>(Menciones y modificaciones del certificado de inspección)</i>	11
Artículo 2.08 <i>(Sin contenido)</i>	11
Artículo 2.09 <i>(Inspección complementaria)</i>	11
Artículo 2.10 <i>(Inspección voluntaria)</i>	12
Artículo 2.11 <i>(Sin contenido)</i>	12
Artículo 2.12 <i>(Sin contenido)</i>	12
Artículo 2.13 <i>(Sin contenido)</i>	12
Artículo 2.14 <i>(Sin contenido)</i>	12
Artículo 2.15 <i>Gastos</i>	12
Artículo 2.16 <i>Información</i>	13
Artículo 2.17 <i>Registro de certificados de inspección</i>	13
Artículo 2.18 <i>Número oficial</i>	13
Artículo 2.19 <i>Equivalencias y exenciones</i>	13

PARTE II

Construcción, equipamiento y aparejos

CAPÍTULO 3

PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN NAVAL

Artículos	Pág.
Artículo 3.01 <i>Regla fundamental</i>	15
Artículo 3.02 <i>Solidez y estabilidad</i>	15
Artículo 3.03 <i>Casco</i>	16
Artículo 3.04 <i>Cámaras de máquinas, cámaras de calderas y depósitos</i>	17

CAPÍTULO 4

DISTANCIA DE SEGURIDAD, FRANCOBORDO

Y MARCAS DE CALADO

Artículo 4.01 <i>Distancia de seguridad</i>	18
Artículo 4.02 <i>Francobordo</i>	18
Artículo 4.03 <i>Francobordo mínimo</i>	20
Artículo 4.04 <i>Marcas de calado</i>	20
Artículo 4.05 <i>Calado máximo de los buques cuyas bodegas no siempre están cerradas de manera estanca al roción y la intemperie</i>	21
Artículo 4.06 <i>Escalas de calado</i>	22

CAPÍTULO 5

MANIOBRABILIDAD

Artículo 5.01 <i>Generalidades</i>	23
Artículo 5.02 <i>Pruebas de navegación</i>	23
Artículo 5.03 <i>Zona de pruebas</i>	23
Artículo 5.04 <i>Carga de los buques y convoyes en las pruebas de navegación</i>	24
Artículo 5.05 <i>Utilización de los medios de a bordo para la prueba de navegación</i>	24
Artículo 5.06 <i>Velocidad máxima prescrita (en marcha adelante)</i>	24
Artículo 5.07 <i>Capacidad de parada</i>	24
Artículo 5.08 <i>Capacidad de navegación en marcha atrás</i>	25
Artículo 5.09 <i>Capacidad de evitación</i>	25
Artículo 5.10 <i>Capacidad de giro</i>	25

CAPÍTULO 6

SISTEMA DE GOBIERNO

Artículos	Pág.
Artículo 6.01 <i>Requisitos generales</i>	26
Artículo 6.02 <i>Sistema de mando del aparato de gobierno</i>	26
Artículo 6.03 <i>Sistema de mando hidráulico del aparato de gobierno</i>	26
Artículo 6.04 <i>Fuente de energía</i>	27
Artículo 6.05 <i>Mando manual</i>	27
Artículo 6.06 <i>Sistemas de hélices orientables, de chorro de agua, de propulsores cicloidales y de timón proel activo</i>	27
Artículo 6.07 <i>Indicadores y control</i>	28
Artículo 6.08 <i>Reguladores de la velocidad de giro</i>	28
Artículo 6.09 <i>Conformidad</i>	29

CAPÍTULO 7

CASETA DE GOBIERNO

Artículo 7.01 <i>Generalidades</i>	30
Artículo 7.02 <i>Visión despejada</i>	30
Artículo 7.03 <i>Requisitos generales aplicables a los dispositivos de mando, indicación y control</i> ...	31
Artículo 7.04 <i>Requisitos particulares aplicables a los dispositivos de mando, indicación y control de las máquinas propulsoras y el sistema de gobierno</i>	31
Artículo 7.05 <i>Mando y control de las luces de señales, señales luminosas y señales sonoras</i>	32
Artículo 7.06 <i>Instalaciones de radar e indicadores de la velocidad de giro</i>	33
Artículo 7.07 <i>Instalaciones de radiotelefonía a bordo de los buques provistos de casetas de gobierno acondicionadas para la navegación por radar a cargo de una sola persona</i>	33
Artículo 7.08 <i>Conexiones fónicas a bordo</i>	34
Artículo 7.09 <i>Instalación de alarma</i>	34
Artículo 7.10 <i>Calefacción y ventilación</i>	35
Artículo 7.11 <i>Sistema de maniobra de las anclas de popa</i>	35
Artículo 7.12 <i>Casetas de gobierno de altura regulable</i>	35
Artículo 7.13 <i>Inscripción que figurará en el certificado de los buques cuya caseta de gobierno está acondicionada para la navegación por radar a cargo de una sola persona</i>	35

CAPÍTULO 8

CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINAS

Artículo 8.01 <i>Disposiciones generales</i>	36
Artículo 8.02 <i>Dispositivos de seguridad</i>	36
Artículo 8.03 <i>Dispositivos de propulsión</i>	36
Artículo 8.04 <i>Tubos de escape de los motores</i>	37
Artículo 8.05 <i>Tanques de combustible, tuberías y accesorios</i>	37
Artículo 8.06 <i>Instalaciones de achique</i>	38
Artículo 8.07 <i>Dispositivos de recogida de aguas oleosas y aceites de desecho</i>	39
Artículo 8.08 <i>Ruido producido por los buques</i>	40

CAPÍTULO 9 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Artículos	Pág.
Artículo 9.01 Disposiciones generales	41
Artículo 9.02 Sistemas de alimentación de energía eléctrica	41
Artículo 9.03 Protección contra el contacto, la penetración de cuerpos sólidos y el agua	42
Artículo 9.04 Prevención de explosiones	42
Artículo 9.05 Puesta a masa	43
Artículo 9.06 Tensiones máximas admisibles	44
Artículo 9.07 Sistemas de distribución	45
Artículo 9.08 Conexión a la orilla o a otras redes externas	45
Artículo 9.09 Suministro de corriente a otros buques	46
Artículo 9.10 Generadores y motores	46
Artículo 9.11 Acumuladores	46
Artículo 9.12 Instalaciones de conexión	47
Artículo 9.13 Disyuntores de seguridad de emergencia	49
Artículo 9.14 Material de instalación	49
Artículo 9.15 Cables	49
Artículo 9.16 Sistema de alumbrado	50
Artículo 9.17 Luces de señales	50
Artículo 9.18 Sistemas de emergencia	51
Artículo 9.19 Sistemas de alarma y seguridad de las instalaciones mecánicas	52
Artículo 9.20 Instalaciones electrónicas	52
Artículo 9.21 Compatibilidad electromagnética	54

CAPÍTULO 10 APAREJO Y EFECTOS

Artículo 10.01 Anclas, cadenas y cables de anclas	55
Artículo 10.02 Otros efectos	57
Artículo 10.03 Medios de lucha contra incendios	59
Artículo 10.04 Botes	61
Artículo 10.05 Salvavidas y chalecos salvavidas	62

CAPÍTULO 11 SEGURIDAD EN LOS PUESTOS DE TRABAJO

Artículo 11.01 Generalidades	64
Artículo 11.02 Protección contra caídas	64
Artículo 11.03 Dimensiones de los puestos de trabajo	64
Artículo 11.04 Trancanil	64
Artículo 11.05 Acceso a los puestos de trabajo	65
Artículo 11.06 Salidas; salidas de socorro	65
Artículo 11.07 Medios de subida	65
Artículo 11.08 Espacios interiores	66
Artículo 11.09 Protección contra el ruido y las vibraciones	66
Artículo 11.10 Tapas de escotilla	67
Artículo 11.11 Chigres	67
Artículo 11.12 Grúas	67

CAPÍTULO 12 ALOJAMIENTOS

Artículos	Pág.
Artículo 12.01 <i>Disposiciones generales</i>	70
Artículo 12.02 <i>Prescripciones específicamente aplicables a los alojamientos</i>	70
Artículo 12.03 <i>Instalaciones sanitarias</i>	71
Artículo 12.04 <i>Cocinas</i>	72
Artículo 12.05 <i>Agua potable</i>	72
Artículo 12.06 <i>Calefacción y ventilación</i>	73
Artículo 12.07 <i>Otras instalaciones de alojamientos</i>	73

CAPÍTULO 13 SISTEMAS DE CALEFACCIÓN, COCINAS Y REFRIGERACIÓN QUE FUNCIONAN CON COMBUSTIBLE

Artículo 13.01 <i>Disposiciones generales</i>	74
Artículo 13.02 <i>Utilización de combustibles líquidos, aparatos que funcionan con petróleo</i>	74
Artículo 13.03 <i>Estufas de fueloil y aparatos de calefacción con quemador vaporizador</i>	75
Artículo 13.04 <i>Estufas de fueloil con quemador vaporizador</i>	75
Artículo 13.05 <i>Aparatos de calefacción con quemador vaporizador</i>	76
Artículo 13.06 <i>Aparatos de calefacción de aire pulsado</i>	76
Artículo 13.07 <i>Calefacción mediante combustibles sólidos</i>	77

CAPÍTULO 14 INSTALACIONES DE GAS LICUADO PARA USO DOMÉSTICO

Artículo 14.01 <i>Generalidades</i>	78
Artículo 14.02 <i>Instalaciones</i>	78
Artículo 14.03 <i>Recipientes</i>	78
Artículo 14.04 <i>Emplazamientos y acondicionamiento de las estaciones distribuidoras</i>	79
Artículo 14.05 <i>Recipientes de respeto y recipientes vacíos</i>	79
Artículo 14.06 <i>Descompresores</i>	79
Artículo 14.07 <i>Presiones</i>	80
Artículo 14.08 <i>Conducciones y tubos flexibles</i>	80
Artículo 14.09 <i>Red de distribución</i>	80
Artículo 14.10 <i>Aparatos de gas y su instalación</i>	81
Artículo 14.11 <i>Ventilación y evacuación de los gases de combustión</i>	81
Artículo 14.12 <i>Instrucciones de uso y seguridad</i>	82
Artículo 14.13 <i>Conformidad</i>	82
Artículo 14.14 <i>Pruebas</i>	82
Artículo 14.15 <i>Certificación</i>	83

CAPÍTULO 15

DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES A LOS BUQUES DE PASAJE

Artículos	Pág.
Artículo 15.01 <i>Disposiciones generales</i>	84
Artículo 15.02 <i>Condiciones fundamentales de compartimentado del buque</i>	84
Artículo 15.03 <i>Mamparos transversales</i>	86
Artículo 15.04 <i>Estabilidad sin avería y estabilidad con vía de agua</i>	88
Artículo 15.05 <i>Cálculo del número de pasajeros en la superficie despejada de cubierta</i>	90
Artículo 15.06 <i>Distancia de seguridad, francobordo y marcas de calado</i>	91
Artículo 15.07 <i>Instalaciones para los pasajeros</i>	91
Artículo 15.08 <i>Prescripciones particulares aplicables a los medios de salvamento</i>	93
Artículo 15.09 <i>Prevención y lucha contra incendios en la zona de pasajeros</i>	94
Artículo 15.10 <i>Disposiciones complementarias</i>	96
Artículo 15.11 <i>Instalaciones de recogida y eliminación de aguas residuales</i>	98

CAPÍTULO 16

DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES A LAS EMBARCACIONES INTEGRADAS EN CONVOYES EMPUJADOS O CONVOYES REMOLCADOS O QUE NAVEGUEN EN FORMACIÓN DE PAREJA

Artículo 16.01 <i>Embarcaciones empujadoras</i>	99
Artículo 16.02 <i>Embarcaciones empujadas</i>	99
Artículo 16.03 <i>Embarcaciones propulsoras de formaciones en pareja</i>	100
Artículo 16.04 <i>Embarcaciones desplazadas en convoy</i>	100
Artículo 16.05 <i>Embarcaciones remolcadoras</i>	100
Artículo 16.06 <i>Pruebas de convoyes</i>	101
Artículo 16.07 <i>Datos que se consignarán en el certificado</i>	101

CAPÍTULO 17

DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES A LOS ARTEFACTOS FLOTANTES

Artículo 17.01 <i>Disposiciones generales</i>	102
Artículo 17.02 <i>Exenciones</i>	102
Artículo 17.03 <i>Prescripciones suplementarias</i>	103
Artículo 17.04 <i>Distancia de seguridad residual</i>	103
Artículo 17.05 <i>Francobordo residual</i>	103
Artículo 17.06 <i>Prueba de estabilidad lateral</i>	104
Artículo 17.07 <i>Acreditación de la estabilidad</i>	104
Artículo 17.08 <i>Acreditación de la estabilidad en caso de reducción del francobordo residual</i>	106
Artículo 17.09 <i>Marcas y escalas de calado</i>	107
Artículo 17.10 <i>Artefactos flotantes sin acreditación de estabilidad</i>	107

CAPÍTULO 18**DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES A LAS EMBARCACIONES DE OBRAS**

Artículos	Pág.
Artículo 18.01 <i>Condiciones de utilización</i>	108
Artículo 18.02 <i>Aplicación de la Parte II</i>	108
Artículo 18.03 <i>Exenciones</i>	108
Artículo 18.04 <i>Distancia de seguridad y francobordo</i>	109
Artículo 18.05 <i>Botes</i>	109

CAPÍTULO 19**DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES A LAS GABARRAS DE CANAL**

<i>(Sin contenido)</i>	110
------------------------------	-----

CAPÍTULO 20**DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES A LOS BUQUES MARÍTIMOS**

<i>(Sin contenido)</i>	111
------------------------------	-----

CAPÍTULO 21**DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES A LAS EMBARCACIONES DE RECREO**

Artículo 21.01 <i>Generalidades</i>	112
Artículo 21.02 <i>Aplicación de la Parte II</i>	112

CAPÍTULO 22**ESTABILIDAD DE LOS BUQUES QUE TRANSPORTAN CONTENEDORES**

Artículo 22.01 <i>Generalidades</i>	113
Artículo 22.02 <i>Condiciones límite y modo de cálculo para la demostración de la estabilidad de los buques que transportan contenedores libres</i>	113
Artículo 22.03 <i>Condiciones límite y modo de cálculo para la demostración de la estabilidad de los buques que transportan contenedores sujetos</i>	116
Artículo 22.04 <i>Procedimiento para evaluar la estabilidad a bordo</i>	118

CAPÍTULO 22 bis**DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES A LAS EMBARCACIONES DE ESLORA SUPERIOR A 110 M**

Artículo 22bis.01 <i>Aplicación de la Parte I</i>	119
Artículo 22bis.02 <i>Aplicación de la Parte II</i>	119
Artículo 22bis.03 <i>Solidez, flotabilidad y estabilidad</i>	119
Artículo 22bis.04 <i>Maniobrabilidad</i>	120
Artículo 22bis.05 <i>Equipo suplementario</i>	120
Artículo 22bis.06 <i>(Sin contenido)</i>	121
Artículo 22bis.07 <i>Aplicación de la Parte IV en caso de transformación</i>	121

PARTE III**DISPOSICIONES RELATIVAS A LA TRIPULACIÓN****CAPÍTULO 23****TRIPULACIÓN**

Artículos	Pág.
Artículo 23.01 (<i>Sin contenido</i>).....	122
Artículo 23.02 (<i>Sin contenido</i>).....	122
Artículo 23.03 (<i>Sin contenido</i>).....	122
Artículo 23.04 (<i>Sin contenido</i>).....	122
Artículo 23.05 <i>Modos de utilización</i>	122

PARTE IV**CAPÍTULO 24****DISPOSICIONES TRANSITORIAS Y FINALES**

Artículo 24.01 <i>Validez de los antiguos certificados de inspección</i>	123
Artículo 24.02 <i>Renovación de los antiguos certificados</i>	123

PARTE I

CAPÍTULO 1 GENERALIDADES

Artículo 1.01 *Definiciones*

A los efectos de la presente Directiva, se entenderá por

Tipos de embarcación

1. embarcación: buque o artefacto flotante
2. buque o barco: buque de navegación interior o buque marítimo
3. buque o barco de navegación interior: buque destinado exclusiva o principalmente a la navegación interior
4. buque marítimo: buque autorizado y destinado esencialmente a la navegación marítima o costera
5. automotor: automotor ordinario o automotor tanque
6. automotor-tanque: buque destinado al transporte de mercancías en tanques fijos, construido para navegar aisladamente por sus propios medios mecánicos de propulsión
7. automotor ordinario: buque destinado al transporte de mercancías y construido para navegar aisladamente por sus propios medios mecánicos de propulsión, distinto del automotor-tanque
8. gabarra de canal: buque de navegación interior con eslora máxima de 38,5 m y manga máxima de 5,05 m
9. remolcador: buque construido especialmente para remolcar

10. empujador: buque construido especialmente para propulsar un convoy empujado:
11. chalana: chalana ordinaria o chalana-tanque
12. chalana-tanque: buque destinado al transporte de mercancías en tanques, construido para ser remolcado, que no está provisto de medios mecánicos de propulsión, o bien dispone de medios mecánicos de propulsión que le permiten solamente realizar pequeños desplazamientos
13. chalana ordinaria: buque, distinto de las chalanas-tanque, destinado al transporte de mercancías, construido para ser remolcado, que no está provisto de medios mecánicos de propulsión, o bien dispone de medios mecánicos de propulsión que le permiten solamente realizar pequeños desplazamientos
14. gabarra: gabarra ordinaria, gabarra-tanque o gabarra de buque
15. gabarra-tanque: buque destinado al transporte de mercancías en tanques fijos, construido o acondicionado específicamente para ser empujado, que no está provisto de medios mecánicos de propulsión, o bien dispone de medios mecánicos de propulsión que le permiten realizar solamente pequeños desplazamientos cuando no forma parte de un convoy empujado
16. gabarra ordinaria: buque distinto de la gabarra-tanque, destinado al transporte de mercancías, construido o acondicionado específicamente para ser empujado, que no está provisto de medios mecánicos de propulsión, o bien dispone de medios mecánicos de propulsión que le permiten realizar solamente pequeños desplazamientos cuando no forma parte de un convoy empujado
17. gabarra de buque: gabarra empujada construida para ser transportada a bordo de buques marítimos y navegar por vías interiores
18. buque de pasaje: barco construido y acondicionado para el transporte de más de doce pasajeros
19. buque para excursiones de un día: buque de pasaje no provisto de camarotes para pernoctar
20. buque de pasaje de camarotes: buque de pasaje provisto de camarotes para pernoctar
21. artefacto flotante: equipo flotante provisto de instalaciones destinadas al trabajo, por ejemplo, grúas, dragas, martinetes o elevadores
22. embarcación de obras: buque que, por su modo de construcción y sus instalaciones, se utiliza en las obras y resulta apropiado para las mismas, por ejemplo, dragas de succión, ganguiles, chalanas-pontón, pontones, o instaladores de bloques
23. embarcación de recreo: buque destinado al deporte o al recreo, distinto de los buques de pasaje

- 24. construcción flotante: instalación flotante que normalmente no se desplaza, por ejemplo, piscinas flotantes, muelles, embarcaderos, tinglados para buques
- 25. equipo flotante: balsa o construcción, estructura u objeto aptos para la navegación, distintos de los buques, artefactos flotantes y establecimientos flotantes

Agrupación de embarcaciones

- 26. convoy: convoy rígido o convoy remolcado
- 27. formación: forma en que se agrupa el convoy
- 28. convoy rígido: convoy empujado o formación en pareja:
- 29. convoy empujado: agrupación rígida de embarcaciones de las que al menos una se coloca delante de las embarcaciones motorizadas que propulsan el convoy, llamadas "empujadores". Se considera también rígido un convoy compuesto por una embarcación empujadora y una embarcación empujada acopladas de manera que permiten una articulación guiada
- 30. formación en pareja: agrupación de embarcaciones acopladas lateralmente de modo rígido, sin que ninguna se encuentre delante de la que propulsa a la agrupación
- 31. convoy remolcado: agrupación de una o varias embarcaciones, establecimientos o equipos flotantes, remolcada por una o varias embarcaciones motorizadas que forman parte del convoy

Zonas particulares de la embarcación

- 32. espacio de máquinas principales: lugar donde se hallan instalados los motores de propulsión
- 33. espacio de máquinas: lugar donde hay instalados motores de combustión
- 34. espacio de calderas: lugar donde se encuentra una instalación que produce vapor o fluido térmico y funciona con combustible
- 35. superestructura cerrada: construcción continua, rígida y estanca, provista de paredes sólidas unidas a la cubierta de forma permanente y estanca
- 36. caseta de gobierno: espacio donde se encuentran los instrumentos de mando necesarios para gobernar el buque
- 37. alojamiento: espacio destinado al uso de las personas que viven normalmente a bordo o de los pasajeros, incluidos cocinas, paños de provisiones, retretes, lavabos, lavanderías, vestíbulos y pasillos, con excepción de la caseta de gobierno

- 38. bodega: zona del buque, delimitada a proa y popa por mamparos y que se abre y cierra con escotillas, utilizada para el transporte de mercancías en bultos o a granel, o bien para albergar tanques que no forman parte del casco
- 39. tanque fijo: tanque unido al buque. Las paredes del tanque pueden estar constituidas por el propio casco o por un recipiente que no forma parte del casco
- 40. puesto de trabajo: zona en que la tripulación desempeña sus cometidos, incluidas pasarela, puntal de carga y botes
- 41. vía de circulación: zona destinada a la circulación habitual de personas y mercancías

Términos de técnica naval

- 42. plano de calado máximo: plano de flotación correspondiente al calado máximo a que está autorizado a navegar el buque
- 43. distancia de seguridad: distancia entre el plano de calado máximo y otro plano, paralelo al anterior, situado en el punto más bajo por encima del cual deja de considerarse estanco el buque
- 44. francobordo (F): distancia entre el plano de calado máximo y el plano paralelo que pasa por el punto más bajo del trancanil o, a falta de éste, el punto más bajo del borde superior del forro
- 45. línea de margen: línea teórica trazada en el forro a 10 cm como mínimo por debajo de la cubierta de cierre y 10 cm como mínimo por debajo del punto no estanco más bajo del forro. De no existir cubierta de cierre, se admitirá una línea trazada a 10 cm como mínimo por debajo de la línea más baja hasta la que sea estanco el forro exterior
- 46. desplazamiento de agua (∇): volumen sumergido del buque en m^3
- 47. desplazamiento (D): peso total del buque en toneladas, incluida la carga
- 48. coeficiente de afinamiento (δ): relación entre el volumen desplazado por el buque y el producto eslora * manga * calado T
- 49. área lateral por encima del agua (S): superficie lateral del buque por encima de la línea de flotación, en m^2
- 50. cubierta de cierre: cubierta hasta la que llegan los mamparos estancos y a partir de la cual se mide el francobordo
- 51. mamparo: tabique, generalmente vertical, que se utiliza para compartimentar el buque, delimitado por el fondo, el forro u otros mamparos, y que se eleva hasta una altura determinada

- 52. mamparo transversal: mamparo que va de un lado a otro del forro
- 53. tabique: superficie de separación, generalmente vertical
- 54. tabique de separación: tabique no estanco
- 55. eslora (L): longitud máxima del casco expresada en m, sin incluir el timón ni el bauprés
- 56. eslora máxima: eslora máxima del buque expresada en m, incluidas todas las instalaciones fijas: aparato de gobierno, instalación de propulsión, dispositivos mecánicos y similares
- 57. eslora (L_F): longitud del casco expresada en m, en la línea de calado máximo del buque
- 58. manga (B): anchura máxima del casco expresada en m, medida en el exterior del forro, sin incluir ruedas de paletas ni defensas
- 59. manga total: anchura máxima del buque expresada en m, incluidas todas las instalaciones fijas: ruedas de paletas, defensas, dispositivos mecánicos o similares
- 60. manga (B_F): anchura del casco expresada en m, medida desde el exterior del forro, en la línea de calado máximo del buque.
- 61. altura lateral (H): distancia vertical mínima entre el canto superior de la quilla y el punto más bajo de la cubierta del buque en el costado
- 62. calado (T): distancia vertical entre el punto más bajo de trazado del casco o de la quilla y el plano de calado máximo del buque
- 63. perpendicular de proa: línea vertical trazada en la intersección a proa del casco con el plano de calado máximo
- 64. anchura libre del trancanil: Distancia entre la vertical que pasa por la pieza más saliente del trancanil por el lado de la brazola y la vertical trazada en el borde interior de la protección contra deslizamientos (barandillas, listones antideslizantes) en la parte exterior del trancanil

Sistema de gobierno

- 65. sistema de gobierno: todo el equipo necesario para el gobierno del buque, que proporciona la maniobrabilidad prescrita en el capítulo 5 del presente Reglamento
- 66. timón: el timón (o timones) con su mecha, incluido el sector y los elementos de acoplamiento con el aparato de gobierno
- 67. aparato de gobierno: parte del sistema de gobierno que acciona el movimiento del timón

- 68. mando de gobierno: mando del aparato de gobierno, situado entre este último y la fuente de energía
- 69. fuente de energía: la destinada a suministrar energía al mando de gobierno y al dispositivo de manejo mediante la red eléctrica de a bordo, baterías o un motor de combustión interna
- 70. dispositivo de manejo: componentes y circuitos destinados al manejo del servomotor del aparato de gobierno
- 71. sistema de mando del aparato de gobierno: mando del aparato de gobierno, junto con su dispositivo de manejo y su fuente de energía
- 72. mando manual: mando con el cual el movimiento del timón se acciona por maniobra manual de la rueda, mediante transmisión mecánica o hidráulica, sin fuente de energía complementaria
- 73. mando manual hidráulico: mando manual de transmisión hidráulica
- 74. regulador de la velocidad de giro: equipo que realiza y mantiene automáticamente, según parámetros previamente fijados, una determinada velocidad de giro del buque
- 75. caseta de gobierno acondicionada para la navegación por radar a cargo de una sola persona: caseta de gobierno dispuesta especialmente para que el buque pueda ser gobernado por una sola persona con ayuda del radar

Propiedades de construcciones y materiales

- 76. estanco: elemento de construcción o dispositivo instalado de manera que impida la penetración de agua
- 77. estanco a los rociones y a la intemperie: elemento de construcción o dispositivo instalado de forma que sólo deje penetrar una pequeña cantidad de agua en condiciones normales
- 78. hermético: elemento de construcción o dispositivo que impide la penetración de gases o vapores
- 79. incombustible: material que no arde ni emite vapores inflamables en cantidad suficiente para inflamarse cuando es expuesto a una temperatura de 750 °C aproximadamente
- 80. difícilmente inflamable: material de difícil inflamación o cuya superficie es difícilmente inflamable, por lo que supone un obstáculo apropiado a la propagación del fuego
- 81. ignífugo: construcción o sistema que responde a determinados requisitos de resistencia al fuego

Otras nociones

82. sociedad de clasificación reconocida: se consideran "sociedades de clasificación reconocida" Germanischer Lloyd, Bureau Veritas y Lloyd's Register of Shipping

83a. certificado comunitario: certificado que, conforme al artículo 3 de la Directiva, expide la autoridad competente de un Estado miembro a los buques que cumplen las prescripciones técnicas especificadas en el presente Anexo

83b. certificado comunitario suplementario: certificado que, conforme al apartado 2 del artículo 4 de la Directiva, se exige, además del certificado renano, en las vías navegables interiores de las zonas 1 y 2, así como de las zonas 3 y 4, para poder acogerse a la simplificación de prescripciones técnicas prevista para las mismas

84. comisión inspectora: autoridad competente designada por los Estados miembros, que inspecciona los buques conforme a lo dispuesto en el presente Anexo, y expide el correspondiente certificado

Artículo 1.02

(Sin contenido)

Artículo 1.03

(Sin contenido)

Artículo 1.04

(Sin contenido)

Artículo 1.05

(Sin contenido)

Artículo 1.06

Prescripciones temporales

La autoridad competente, tras acogerse al procedimiento previsto en el artículo 19 de la Directiva, podrá establecer prescripciones temporales cuando ello parezca indispensable para la realización de pruebas o ensayos y no cause perjuicio a la seguridad y buen orden de la navegación. Dichas prescripciones tendrán una vigencia máxima de tres años.

Artículo 1.07*Instrucciones administrativas destinadas a las comisiones inspectoras*

Para facilitar y uniformizar la aplicación de la presente Directiva, podrán aprobarse instrucciones administrativas con destino a las comisiones inspectoras, tras aplicarse el procedimiento previsto en el artículo 19 de la Directiva.

Dichas instrucciones administrativas serán comunicadas por las autoridades competentes a las comisiones inspectoras.

Las comisiones inspectoras deberán ajustar sus actuaciones a las mencionadas instrucciones administrativas.

CAPÍTULO 2

PROCEDIMIENTOS

Artículo 2.01

(Comisiones inspectoras)

1. Los Estados miembros organizarán comisiones inspectoras en algunos puertos adecuados.
2. Las comisiones inspectoras estarán integradas por un presidente y varios expertos.

Formarán parte como mínimo de toda comisión, a título de expertos:

- a) un funcionario de la Administración competente en materia de navegación interior
 - b) un experto en construcción de buques de navegación interior y las máquinas que los impulsan
 - c) un experto náutico en posesión del título de patrón
3. El presidente y los expertos de la comisión inspectora serán designados por las autoridades competentes del Estado en que se constituyó esta última.
 4. Las comisiones inspectoras podrán servirse de peritos especializados con arreglo a las disposiciones nacionales aplicables.

Artículo 2.02

Solicitud de inspección

1. Serán competencia de las autoridades que expedirán el certificado tanto el procedimiento de presentación de solicitudes de inspección como la fijación del momento y lugar de la misma. La comisión inspectora determinará los documentos que le deban ser presentados. El procedimiento se efectuará de modo que la inspección pueda llevarse a cabo en un plazo prudencial tras la presentación de la solicitud.
2. El propietario de un buque no sujeto a la presente Directiva o su representante podrán solicitar la expedición de un certificado de inspección; tal solicitud será atendida si el buque cumple las prescripciones de la presente Directiva.

Artículo 2.03

Presentación del buque a la inspección

1. El propietario o su representante presentarán el buque en rosca, limpio y aparejado; asimismo prestarán la asistencia necesaria para la inspección, por ejemplo, facilitando un bote apropiado y el personal necesario, y descubrirán las partes del casco o las instalaciones que no sean directamente visibles o a las que no haya acceso directo.

2. Al efectuarse la primera inspección, la comisión deberá exigir que se realice un reconocimiento en seco. No obstante, este último no será obligatorio si se exhibe un certificado de clasificación u otro documento expedido por una sociedad de clasificación reconocida que acredite que la construcción se ajusta a sus prescripciones. Por otra parte, la comisión inspectora podrá exigir la realización de un reconocimiento en seco en caso de inspección complementaria o especial.

La comisión inspectora realizará ensayos en marcha en el primer reconocimiento de automotores o convoyes que lleve a cabo, o cuando se hayan modificado significativamente los sistemas de propulsión o de gobierno.

3. La comisión inspectora podrá exigir reconocimientos y pruebas en marcha suplementarios, así como otros documentos justificativos. Esta disposición es aplicable también durante la fase de construcción de la embarcación.

Artículo 2.04

(Sin contenido)

Artículo 2.05

Certificado de inspección provisional

1. La comisión inspectora podrá expedir un certificado de inspección provisional a:
 - a) las embarcaciones que se quieran presentar a una comisión inspectora de su elección para obtener un certificado de inspección
 - b) las embarcaciones que temporalmente estén privadas de su certificado de inspección por encontrarse en alguno de los casos previstos en el artículo 2.07 del presente Anexo o en los artículos 12 y 16 de la presente Directiva.
 - c) las embarcaciones cuyo certificado se esté tramitando, tras haber superado la oportuna inspección
 - d) las embarcaciones que no reúnan la totalidad de requisitos para recibir un certificado de inspección con arreglo al Anexo III (certificado comunitario) o Anexo IV (certificado comunitario suplementario)
 - e) las embarcaciones que hayan sufrido daños de tal magnitud que su estado no sea ya conforme al certificado
 - f) las construcciones o equipos flotantes cuando las autoridades competentes en materia de transportes especiales subordinen la autorización para efectuar un transporte especial a la obtención de tal certificado de inspección. Los transportes especiales no pueden realizarse sin una autorización especial de las autoridades que posean jurisdicción en el recorrido de que se trate. Dichos transportes estarán sometidos a las prescripciones que tales autoridades determinen en cada caso. Para cada transporte especial se designará un patrón, que estará en posesión de un título de patrón del tipo de embarcación pertinente que lo habilite para el mencionado recorrido.

2. El certificado de inspección provisional se ajustará al modelo que figura en el Anexo IV cuando parezca suficientemente garantizada la navegabilidad de la embarcación, la construcción o equipo flotantes.

El certificado de inspección provisional hará referencia a las condiciones que la comisión inspectora juzgue necesarias y tendrá la validez que se especifica a continuación:

- a) en los casos previstos en las letras a) y d) a f) del apartado 1, validez para un solo viaje determinado, que habrá de realizarse en un plazo apropiado sin exceder nunca de un mes
- b) en los casos previstos en las letras b) y c) del apartado 1, se establecerá la validez durante un plazo adecuado.

Artículo 2.06
(Sin contenido)

Artículo 2.07
Menciones y modificaciones del certificado de inspección

- 1. El propietario de una embarcación o su representante deberán comunicar a una comisión inspectora todo cambio de nombre o propiedad y modificación del arqueo de la embarcación, así como todo cambio de número oficial, número de matrícula o de puerto de atraque, y enviar a dicha comisión el certificado para que ésta proceda a su oportuna rectificación.
- 2. Toda comisión inspectora podrá introducir cualesquiera menciones y modificaciones en el certificado de inspección
- 3. Cuando una comisión inspectora introduzca una modificación o incorpore una mención en el certificado, deberá notificar este extremo a la comisión inspectora que expidió el mismo.

Artículo 2.08
(Sin contenido)

Artículo 2.09
Inspección complementaria

- 1. La embarcación será sometida a inspección complementaria antes de que expire su certificado de inspección.
- 2. Con carácter excepcional, y si así lo solicita el propietario o su representante, aportando razones para ello, la comisión inspectora podrá prorrogar la validez del certificado por un período máximo de un año sin necesidad de realizar una inspección complementaria. Dicha prórroga se otorgará por escrito, y el oportuno documento habrá de encontrarse a bordo de la embarcación.
- 3. La comisión que efectúe la inspección complementaria fijará el nuevo período de validez del certificado, en función de los resultados de dicha inspección.

El nuevo período de validez constará en el certificado de inspección, y será puesto en conocimiento de la comisión que expidió dicho certificado.

4. Si, en lugar de prorrogar la validez del certificado de inspección, como se dispone en el apartado 3, este último es sustituido por uno nuevo, se devolverá el certificado antiguo a la comisión inspectora que lo expidió.

Artículo 2.10

Inspección voluntaria

El propietario de una embarcación o su representante podrán solicitar una inspección voluntaria de la misma, aparte de las inspecciones especiales dispuestas en el artículo 15 de la presente Directiva y de las inspecciones complementarias a que se refiere el artículo 2.09 del presente Anexo.

Estas solicitudes de inspección se atenderán debidamente.

Artículo 2.11

(Sin contenido)

Artículo 2.12

(Sin contenido)

Artículo 2.13

(Sin contenido)

Artículo 2.14

(Sin contenido)

Artículo 2.15

Gastos

El propietario de la embarcación o su representante sufragarán todos los gastos derivados de la inspección del buque y la expedición del certificado, según una tarifa especial que fijará cada uno de los Estados miembros.

Artículo 2.16*Información*

Las personas que demuestren interés fundado podrán consultar el contenido de los certificados previa solicitud a la comisión inspectora que los expidió, y obtener, previo pago de los gastos pertinentes, extractos o copias compulsadas de los mismos, los cuales aparecerán designados como tales extractos o copias.

Artículo 2.17*Registro de certificados de inspección*

1. Las comisiones inspectoras asignarán un número de orden a los certificados que expidan, y llevarán un registro de los mismos.
2. Las comisiones inspectoras guardarán sus actas o conservarán copia de los certificados que hayan expedido, donde harán constar toda mención y modificación, así como toda anulación y sustitución de certificados.

Artículo 2.18*Número oficial*

1. La comisión inspectora que expida un certificado a una embarcación matriculada en un Estado miembro, o cuyo puerto principal se encuentre en un Estado miembro, consignará en el certificado el número oficial asignado a la embarcación por el servicio competente de dicho Estado.

Por lo que respecta a las embarcaciones sometidas a la jurisdicción de un Estado no miembro de la Unión Europea, el número oficial que se consigne en el certificado será el atribuido por el servicio competente del Estado donde se encuentre la comisión inspectora que expidió el certificado.

Estas disposiciones no se aplicarán a los buques marítimos ni a las embarcaciones de recreo.

2. El número oficial será el mismo durante toda la vida útil de la embarcación. No obstante, si la embarcación se matricula en otro Estado o traslada a otro Estado su puerto de atraque, dicho número dejará de tener validez. En tal circunstancia, deberá presentarse el certificado a una comisión inspectora, que anulará la mención del número oficial que ha dejado de ser válido y anotará, si procede, el nuevo número oficial asignado por el servicio competente.

Artículo 2.19*Equivalencias y exenciones*

1. Cuando las disposiciones de la Parte II prescriban la utilización o la presencia a bordo de determinados materiales, instalaciones o equipo, o la adopción de determinadas medidas de

construcción o sistemas, la comisión inspectora, una vez aplicado el procedimiento establecido en el artículo 19 de la Directiva, podrá autorizar la utilización o presencia a bordo de una embarcación de otros materiales, instalaciones o equipos, o la adopción de otras medidas de construcción o sistemas, si son considerados equivalentes.

2. La comisión inspectora podrá expedir un certificado de inspección a título provisional y durante un período limitado a una embarcación que presente sistemas técnicos nuevos que no cumplan las prescripciones de la Parte II, a condición de que los mismos ofrezcan un grado de seguridad suficiente.

3. Las equivalencias y exenciones contempladas en los apartados 1 y 2 deberán constar en el certificado de inspección. Dichas equivalencias y exenciones deberán comunicarse a la Comisión.

PARTE II

CAPÍTULO 3 PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN NAVAL

Artículo 3.01

Regla fundamental

Los buques deberán estar contruidos conforme a la *lex artis*

Artículo 3.02

Solidez y estabilidad

1. El casco será lo bastante sólido para resistir cualesquiera esfuerzos a que normalmente haya de someterse;

a) en caso de nueva construcción o de transformaciones importantes que afecten a la solidez del buque, la suficiencia de esta última se demostrará aportando los cálculos oportunos. Dichos cálculos no serán obligatorios si se presenta un certificado de clasificación u otro documento acreditativo expedido por una sociedad de clasificación reconocida;

b) en las visitas a que se refiere el artículo 2.09, se inspeccionarán del siguiente modo los espesores mínimos de las chapas del fondo, pantoque y costado:

El espesor mínimo $t_{\min}$ será el mayor de los valores resultantes de las fórmulas siguientes:

1. buques de eslora superior a 40 m : $t_{\min} = f \cdot b \cdot c (2,3 + 0,04 L) \text{ [mm]} ;$

buques de eslora igual o inferior a 40 m: $t_{\min} = f \cdot b \cdot c (1,5 + 0,06 L) \text{ [mm]}$, siendo 3,0 mm el mínimo en todo caso.

2. $t_{\min} = 0,005 \cdot a \sqrt{T} \text{ [mm]}$

donde

a = clara de varengas [en mm]

f = factor de clara de varengas

f = 1 para $a \leq 500 \text{ mm}$

f = $1 + 0,0013 (a - 500)$ para $a > 500 \text{ mm}$

* b = factor de chapas del fondo y del costado o chapas del pantoque

b = 1,0 para las chapas de fondo y costado

b = 1,25 para las chapas del pantoque.

Para calcular el espesor mínimo de las chapas del pantoque, se puede tomar $f = 1$ como clara de varengas. Sin embargo, el espesor mínimo de las chapas del pantoque no deberá en ningún caso ser inferior al de las chapas del fondo y el costado.

c = factor de tipo de construcción

$c = 0,95$ para los buques de doble fondo y doble forro, en los que el mamparo que delimita la bodega se encuentra en la vertical bajo la brazola

$c = 1$ para todos los demás tipos de construcción.

Los valores mínimos calculados con este método son valores límite, suponiendo un desgaste normal y uniforme y siempre que se utilice acero de construcción naval, que los elementos internos de construcciones como varengas, cuadernas, y soportes longitudinales y transversales se encuentren en buen estado, y que no se realice alteración alguna del casco que pueda sobrecargar la rigidez longitudinal.

Desde el momento en que estos valores dejen de alcanzarse, deberán repararse o sustituirse las chapas. Sin embargo, podrán aceptarse espesores inferiores a lo prescrito hasta en un 10% en algunos lugares.

2. La estabilidad del buque deberá corresponder al uso a que este último vaya destinado.

Artículo 3.03

Casco

1. Se instalarán mamparos hasta la cubierta o, a falta de esta última, hasta el borde superior del forro, en los siguientes lugares:

a) Un mamparo de colisión situado a una distancia de proa apropiada, de modo que se asegure la flotabilidad del buque en carga con una distancia de seguridad residual de 100 mm en caso de inundación del compartimiento estanco situado a proa de dicho mamparo.

En general, se considerará cumplido lo prescrito en el párrafo primero cuando el mamparo de colisión se encuentre a una distancia comprendida entre $0,04L$ y $0,04L + 2m$, medida desde la perpendicular de proa, en el plano de calado máximo.

Si dicha distancia fuera superior a $0,04L + 2m$, el cumplimiento de lo prescrito en el párrafo primero deberá demostrarse mediante cálculo.

La distancia podrá reducirse hasta $0,03 L$. En tal caso, el cumplimiento de lo prescrito en el párrafo primero deberá demostrarse mediante cálculo, suponiéndose la inundación del compartimiento situado a proa del mamparo de colisión y de los compartimientos contiguos.

b) En los buques de eslora superior a 25 metros deberá instalarse un mamparo de pique de popa a una distancia apropiada de esta última.

2. No se dispondrá ningún alojamiento ni equipo necesario para la seguridad del buque o su funcionamiento a proa del mamparo de colisión. Esta prescripción no se aplica a los aparejos de ancla.

3. Los alojamientos, las cámaras de máquinas y las calderas, así como los espacios de trabajo que forman parte de los mismos, deberán estar separados de las bodegas por mamparos transversales estancos que lleguen hasta la cubierta.

4. Los alojamientos deberán estar separados de las cámaras de máquinas y de las calderas, así como de las bodegas, por mamparos herméticos, y ser directamente accesibles desde la cubierta. Si no existiese tal acceso, se dispondrá una salida de socorro que conduzca directamente a cubierta.

5. No deberán estar provistos de aberturas los mamparos prescritos en los apartados 1 y 3 ni la separación de espacios prescrita en el apartado 4.

No obstante, podrán autorizarse puertas en el mamparo del pico de popa, así como perforaciones, por ejemplo, para las líneas de ejes y tuberías, cuando su instalación no comprometa la eficacia de dichos mamparos ni la separación de espacios. Las puertas practicadas en el mamparo del pico de popa irán provistas a ambos lados de letreros con la siguiente inscripción, perfectamente legible:

“Ciérrese inmediatamente después de pasar”

6. Las tomas de agua y descargas, así como las tuberías que vayan conectadas a las mismas, deberán realizarse de modo que sea imposible toda entrada involuntaria de agua en el buque.

Artículo 3.04

Cámaras de máquinas, cámaras de calderas y depósitos

1. Las cámaras donde se instalen máquinas o calderas deberán estar acondicionadas de tal forma que el accionamiento y mantenimiento de las instalaciones que allí se encuentren puedan realizarse fácilmente y sin peligro.
2. Entre los depósitos de combustible líquido y aceite de engrase y los alojamientos no podrá haber superficies comunes que en servicio normal estén sometidas a presión estática de líquidos.
3. Los mamparos, techos y puertas de las cámaras de máquinas, cámaras de calderas y depósitos serán de acero u otro material equivalente incombustible.
4. Las cámaras de máquinas, cámaras de calderas y otros espacios donde puedan desprenderse gases inflamables o tóxicos deberán estar adecuadamente ventilados.
5. Las escaleras y escalas que den acceso a las cámaras de máquinas, cámaras de calderas y depósitos deberán fijarse de manera sólida y estar construidas en acero u otro material equivalente en cuanto a resistencia mecánica e incombustibilidad.
6. Las cámaras de máquinas y las cámaras de calderas tendrán dos salidas, una de las cuales podrá ser una salida de socorro.

Se podrá prescindir de la segunda salida si se cumplen todas las condiciones siguientes:

- a) la superficie total (longitud media · anchura media) del suelo de la cámara de máquinas o la cámara de calderas es igual o inferior a 35 m^2
 - b) la vía de salida desde todo punto donde deban realizarse operaciones de servicio o mantenimiento hasta la salida, o hasta el pie de la escalera que lleve a la salida que dé al aire libre, es igual o inferior a 5 m
 - c) en el puesto de mantenimiento más alejado de la puerta de salida hay instalado un extintor, condición que, no obstante lo dispuesto en la letra e) del apartado 1 del artículo 10.03, será de aplicación aunque la potencia instalada de las máquinas sea igual o inferior a 100 kW.
7. El nivel de presión acústica máxima admisible en las cámaras de máquinas será de 110 dB(A). Los lugares de medición se escogerán en función de las tareas de mantenimiento necesarias en condiciones normales de funcionamiento de la instalación.

CAPÍTULO 4

DISTANCIA DE SEGURIDAD, FRANCOBORDO Y MARCAS DE CALADO

Artículo 4.01

Distancia de seguridad

1. La distancia de seguridad será de 300 mm como mínimo.
2. En los buques cuyas aberturas no puedan cerrarse con dispositivos estancos a los rociones y la intemperie, o que naveguen con las bodegas descubiertas, la distancia de seguridad se incrementará de forma que ninguna de dichas aberturas se encuentre a menos de 500 mm del plano de calado máximo.

Artículo 4.02

Francobordo

1. El francobordo de los buques provistos de cubierta corrida, sin arrufo ni superestructuras, será de 150 mm.
2. En los buques con arrufo y provistos de superestructuras, el francobordo se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$F = 150 (1 - \alpha) - \frac{\beta_v \cdot Se_v + \beta_a \cdot Se_a}{15} \quad [\text{mm}]$$

donde

α : coeficiente corrector establecido en función de todas las superestructuras consideradas

β_v : coeficiente corrector de la influencia del arrufo a proa, resultante de la existencia de superestructuras en el cuarto de proa de la eslora L del buque

β_a : coeficiente corrector del efecto del arrufo de popa, resultante de la existencia de superestructuras en el cuarto de popa de la eslora L del buque

Se_v : arrufo efectivo a proa en mm

Se_a : arrufo efectivo a popa en mm

3. El coeficiente α se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{\Sigma le_a + \Sigma le_m + \Sigma le_v}{L}$$

donde

le_m : eslora efectiva en m de las superestructuras situadas en la parte central, correspondiente a la mitad de la eslora L del buque

le_v : eslora efectiva en m de una superestructura situada en el cuarto proel de la eslora L del buque

le_a : eslora efectiva en m de una superestructura situada en el cuarto popel de la eslora L del buque.

La eslora efectiva de una superestructura se calculará mediante la fórmula siguiente:

$$le_m = 1 \left(2,5 \cdot \frac{b}{B} - 1,5 \right) \cdot \frac{h}{0,36} \quad [m]$$

$$le_v \text{ ó } le_a = 1 \left(2,5 \cdot \frac{b}{B_1} - 1,5 \right) \cdot \frac{h}{0,36} \quad [m].$$

donde

l: eslora efectiva en m de la superestructura considerada

b: manga efectiva en m de la superestructura considerada;

B_1 : manga del buque en m, medida en el exterior de las chapas del forro a la altura de la cubierta, en el centro de la superestructura considerada

h: altura en m de la superestructura considerada. Sin embargo, en el caso de las escotillas, h se obtiene sustrayendo de la altura de las brazolas la mitad de la distancia de seguridad mencionada en el artículo 4.01. En ningún caso podrá asignarse a h un valor superior a 0,36 m.

Si $\frac{b}{B}$ ó $\frac{b}{B_1}$ es inferior a 0,6, se entenderá que el valor del paréntesis es 0, es decir, la longitud efectiva de la superestructura es nula.

4. Los coeficientes β_v y β_a se calcularán mediante las siguientes fórmulas :

$$\beta_v = 1 - \frac{3 \cdot le_v}{L}$$

$$\beta_a = 1 - \frac{3 \cdot le_a}{L}$$

5. Los arrufos efectivos, respectivamente a proa (Se_v) y a popa (Se_a) se calcularán mediante las siguientes fórmulas:

$$Se_v = S_v \cdot p$$

$$Se_a = S_a \cdot p$$

donde

S_v : arrufo real a proa, en mm; sin embargo, S_v no podrá ser superior a 1000 mm

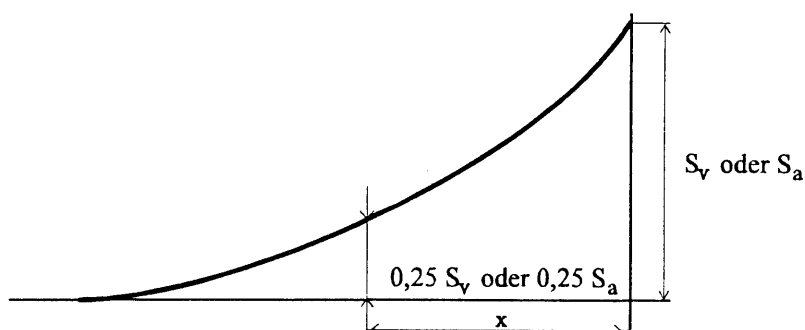
S_a : arrufo real a popa, en mm; sin embargo S_a no podrá ser superior a 500 mm

p : coeficiente calculado con la siguiente fórmula:

$$p = 4 \cdot \frac{X}{L}$$

donde

x : abscisa, medida desde el extremo, del punto en que el arrufo es igual a $0,25 S_v$ ó $0,25 S_a$ respectivamente (véase el dibujo).



Sin embargo, el coeficiente p no podrá ser superior a 1.

6. Si $\beta_a \cdot Se_a$ es mayor que $\beta_v \cdot Se_v$, se tomará $\beta_v \cdot Se_v$ como valor de $\beta_a \cdot Se_a$

Artículo 4.03

Francobordo mínimo

Habida cuenta de las reducciones establecidas en el artículo 4.02, el francobordo mínimo no será inferior a 0 mm.

Artículo 4.04

Marcas de calado

1. Se determinará el plano de calado máximo de forma que se cumplan simultáneamente las prescripciones sobre el francobordo mínimo y la distancia mínima de seguridad. No obstante, por motivos de seguridad, la comisión inspectora podrá establecer un valor mayor para la distancia de seguridad o para el francobordo.

2. El plano de calado máximo se señalará con marcas de calado ostensibles e indelebles.

3. Las marcas de calado estarán constituidas por un rectángulo de 300 mm de longitud y 40 mm de altura, cuya base será horizontal y coincidirá con el plano de calado máximo autorizado. Las demás marcas de calado deberán también tener un rectángulo de ese tipo.

4. Todo buque deberá tener al menos tres pares de marcas de calado, de los que uno estará colocado en el centro, y los otros dos se situarán una distancia de proa y popa igual a un sexto aproximadamente de la eslora.

Sin embargo,

a) en los buques de eslora inferior a 40 m, bastará fijar dos pares de marcas, colocadas respectivamente a una distancia de proa y popa igual a un cuarto de la eslora

b) en los buques que no estén destinados al transporte de mercancías, será suficiente un par de marcas colocadas aproximadamente en el centro

5. Las marcas o inscripciones que hayan dejado de ser válidas como consecuencia de una nueva inspección serán borradas o marcadas como no válidas, bajo la supervisión de la comisión inspectora. Si se elimina una marca de calado, ésta no podrá ser sustituida excepto bajo la supervisión de una comisión inspectora.

6. Cuando el buque haya sido medido en aplicación del Convenio sobre el arqueo de los buques de navegación interior, y las marcas de arqueo estén dispuestas conforme a lo prescrito en la presente Directiva, éstas valdrán de marcas de calado, lo cual se consignará en el certificado.

Artículo 4.05

*Calado máximo de los buques cuyas bodegas no
siempre están cerradas de manera estanca
al roción y la intemperie*

Si para un buque se determina el plano de calado máximo considerando que las bodegas pueden cerrarse de manera estanca al roción y la intemperie y si la distancia entre el plano de calado máximo y el borde superior de las brazolas es inferior a 500 mm, deberá determinarse el calado máximo en caso de navegación con las bodegas descubiertas.

En el certificado se hará constar la mención siguiente:

“Si las escotillas de las bodegas están abiertas totalmente o en parte, el buque sólo podrá ir cargado hasta mm por debajo las marcas de calado”.

Artículo 4.06
Escalas de calado

1. Los buques cuyo calado pueda superar 1 m deberán llevar una escala de calado en los dos costados, hacia la popa, pudiendo llevar otras escalas de calado suplementarias.
2. El cero de toda escala de calado deberá marcarse verticalmente a la misma, en el plano paralelo al plano de calado máximo que pase por el punto más bajo del casco o de la quilla, si hubiese una. La distancia vertical por encima del cero se graduará en decímetros. Esta graduación deberá señalarse en cada escala, desde el plano de flotación en vacío hasta 100 mm por encima del plano de calado máximo, por medio de marcas punzonadas o cinceladas, y pintadas con la forma de una banda bien visible de dos colores alternados. La graduación se indicará mediante cifras marcadas junto a la escala al menos cada cinco decímetros, así como en el punto más alto de la misma.
3. Las dos escalas de arqueo que se disponen a popa en aplicación del Convenio citado en el apartado 6 del artículo 4.04 podrán utilizarse como escalas de calado, a condición de que tengan una graduación conforme a lo prescrito, la cual, en su caso, deberá completarse con cifras indicativas del calado.

CAPÍTULO 5

MANIOBRABILIDAD

Artículo 5.01

Generalidades

Los buques y convoyes tendrán una navegabilidad y maniobrabilidad suficientes.

Los buques que no vayan provistos de máquinas propulsoras, por estar destinados a ser remolcados, deberán cumplir los requisitos particulares establecidos por la comisión inspectora.

Los buques provistos de máquinas propulsoras y los convoyes deberán cumplir las prescripciones de los artículos 5.02 a 5.10.

Artículo 5.02

Pruebas de navegación

La navegabilidad y la maniobrabilidad se verificarán mediante pruebas de navegación. En particular, se comprobarán los siguientes aspectos:

velocidad máxima prescrita (en marcha adelante)	(artículo 5.06)
capacidad de parada	(artículo 5.07)
capacidad de navegación en marcha atrás	(artículo 5.08)
capacidad de evitación	(artículo 5.09)
capacidad de giro	(artículo 5.10)

2. La comisión inspectora podrá renunciar a la totalidad o parte de las pruebas si se demuestra de otra manera el cumplimiento de los requisitos de navegabilidad y maniobrabilidad.

Artículo 5.03

Zona de pruebas

1. Las pruebas de navegación a que hace referencia el artículo 5.02 se realizarán en zonas de vías navegables que designen las autoridades competentes.
2. Estas zonas de pruebas estarán situadas en un tramo, si es posible recto, de una longitud mínima de 2 km y una anchura suficiente, cuyas aguas podrán estar en movimiento o estancadas; las zonas de pruebas estarán provistas de marcas ostensibles que permitan determinar la posición del buque.
3. La comisión inspectora deberá poder determinar los datos hidrológicos, tales como profundidad del agua, anchura del canal navegable y velocidad media de la corriente en la zona de navegación en función de los distintos niveles de agua.

Artículo 5.04*Carga de los buques y convoyes en las pruebas de navegación*

Cuando se sometan a pruebas de navegación, los buques y convoyes destinados al transporte de mercancías irán cargados como mínimo al 70% de su capacidad de peso muerto, estando la carga distribuida de manera tal que se asegure en lo posible un asiento nulo. Si las pruebas se llevan a cabo con una carga inferior, la autorización para navegar corriente abajo estará limitada a dicha carga.

Artículo 5.05*Utilización de los medios de a bordo para la prueba de navegación*

1. Cuando se realicen pruebas de navegación podrán utilizarse todos los elementos del equipo que se mencionan en los puntos 34 y 52 del certificado susceptibles de ser accionados desde el puesto de gobierno, excepto las anclas.
2. Sin embargo, podrán utilizarse las anclas en la prueba de giro contracorriente mencionada en el artículo 5.10.

Artículo 5.06*Velocidad máxima prescrita (en marcha adelante)*

1. Los buques y convoyes deberán alcanzar una velocidad con respecto al agua de 13 hm/h como mínimo. Esta condición no es aplicable a los empujadores que naveguen en solitario.
2. La comisión inspectora podrá conceder exenciones a los buques y convoyes que naveguen solamente por radas y puertos.

Artículo 5.07*Capacidad de parada*

1. Los buques y convoyes deberán poder detenerse en un tiempo adecuado cuando naveguen corriente abajo, manteniendo un grado de maniobrabilidad suficiente.
2. Por lo que respecta a los buques y convoyes de eslora no superior a 86 m y manga no superior a 22,90 m, dicha capacidad de parada podrá ser sustituida por capacidad de giro.
3. La capacidad de parada deberá demostrarse con maniobras de parada en una zona de pruebas conforme a lo dispuesto en el artículo 5.03, y la capacidad de giro, mediante maniobras de giro acordes con lo prescrito en el artículo 5.10.

Artículo 5.08*Capacidad de navegación en marcha atrás*

Cuando la maniobra de parada prescrita en el artículo 5.07 se efectúe en aguas estancadas, deberá ir seguida de una prueba de navegación en marcha atrás.

Artículo 5.09*Capacidad de evitación*

Los buques y convoyes deberán poder efectuar una maniobra de evitación en un tiempo adecuado. La capacidad de evitación deberá demostrarse mediante maniobras realizadas en una zona de pruebas conforme a lo dispuesto en el artículo 5.03.

Artículo 5.10*Capacidad de giro*

Los buques y convoyes de eslora no superior a 86 m y de manga no superior a 22,90 m deberán poder virar en un tiempo adecuado.

Esta capacidad de giro podrá sustituirse por la capacidad de parada que se menciona en el artículo 5.07.

La capacidad de giro deberá demostrarse mediante maniobras de giro corriente arriba.

CAPÍTULO 6

SISTEMA DE GOBIERNO

Artículo 6.01

Requisitos generales

1. Los buques estarán provistos de un sistema de gobierno que garantice al menos una maniobrabilidad como la prescrita en el capítulo 5 del presente Anexo.
2. Los sistemas de gobierno dotados de servomotores deberán estar contruidos de manera que el timón no pueda cambiar de posición inopinadamente.
3. El sistema de gobierno estará proyectado para ángulos de escora de hasta 15° y temperatura ambiente entre -20°C y +50°C.
4. Las piezas que componen el sistema de gobierno tendrán una resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas a que puedan estar sometidas en condiciones normales de servicio. Las fuerzas aplicadas al timón procedentes de efectos exteriores no deberán limitar la capacidad de funcionamiento del aparato de gobierno y sus mandos.
5. El sistema de gobierno llevará instalado un servomotor si lo exige la fuerza necesaria para el accionamiento del timón.
6. Los aparatos de gobierno provistos de servomotor deberán tener instalada una protección contra sobrecargas que limite el par ejercido sobre el mando.
7. Los pasos de los ejes del timón deberán estar contruidos de forma que se impida el vertido de lubricantes que puedan contaminar el agua.

Artículo 6.02

Sistema de mando del aparato de gobierno

1. Si el aparato de gobierno está provisto de un servomotor de mando, deberá ser posible poner en marcha un segundo sistema de mando o un mando manual en los cinco segundos siguientes al momento en que se produzca un fallo o avería del sistema.
2. Si la puesta en marcha del segundo sistema de mando o del mando manual no se realiza automáticamente, el timonel deberá poder efectuarla con una sola manipulación, inmediatamente y de forma fácil y rápida.
3. El segundo sistema de mando o el mando manual deberán garantizar al menos una maniobrabilidad como la prescrita en el capítulo 5 del presente Anexo.

Artículo 6.03

Sistema de mando hidráulico del aparato de gobierno

1. No se conectará al sistema de mando hidráulico del aparato de gobierno ningún otro aparato que utilice dicho sistema. Sin embargo, si el buque está provisto de dos sistemas de gobierno independientes, se podrá realizar dicha conexión a uno de ellos, a condición de que el aparato o aparatos en cuestión estén conectados al conducto de retorno y puedan desconectarse del sistema mediante un dispositivo aislador.

2. De existir dos sistemas hidráulicos, se proveerá un depósito hidráulico para cada uno; no obstante, serán admisibles los depósitos dobles. Los depósitos hidráulicos llevarán instalado un dispositivo de alarma que avise cuando el aceite descienda por debajo del nivel mínimo que permita un funcionamiento seguro.
3. No será obligatoria la duplicación del cajón de maniobras si éste puede accionarse a mano o por mando hidráulico manual desde el puesto de gobierno.
4. Las tuberías serán de dimensiones, construcción y disposición tales que se impida en lo posible su deterioro por causas mecánicas o por la acción del fuego.
5. Por lo que respecta a los sistemas de mando hidráulicos, no será necesario instalar un sistema de tuberías independiente para el segundo sistema de mando del aparato de gobierno a condición de que el sistema de tuberías único esté preparado para soportar una presión al menos igual a 1,5 veces la presión máxima de servicio.
6. Sólo se admitirán tuberías flexibles cuando su uso resulte indispensable para amortiguar vibraciones o para la libertad de movimientos de los componentes. Dichas tuberías estarán proyectadas para soportar una presión como mínimo igual a la presión máxima de servicio.

Artículo 6.04

Fuente de energía

1. Los sistemas de gobierno provistos de dos servomotores de mando deberán disponer de dos fuentes de energía.
2. Si la segunda fuente de energía no está disponible permanentemente durante el viaje, se proveerá un dispositivo tampón que posea capacidad suficiente para suplirla durante el tiempo necesario para su puesta en marcha.
3. En el caso de fuentes de energía eléctricas, la red de alimentación de los sistemas de gobierno no deberá alimentar ningún otro aparato.

Artículo 6.05

Mando manual

1. La rueda manual no será accionada por el servomotor de mando.
2. Deberá impedirse el retorno de la rueda manual en toda posición del timón en el momento del embrague automático de la misma.

Artículo 6.06

Sistemas de hélices orientables, de chorro de agua, de propulsores cicloidales y de timón proel activo

1. Cuando haya instalados sistemas de hélices orientables, de chorro de agua, de propulsores cicloidales y de timón proel activo provistos de un mando a distancia eléctrico, hidráulico o neumático que modifique la orientación del empuje, se proveerán dos sistemas de mando, independientes entre sí, entre el puesto de gobierno y el sistema, que cumplirán por analogía lo dispuesto en los artículos 6.01 a 6.06.

Tales sistemas quedan eximidos del cumplimiento del presente apartado si no son necesarios para obtener la maniobrabilidad prescrita en el capítulo 5 del presente Anexo, o si sólo son necesarios para la prueba de parada.

2. Cuando haya instalados varios sistemas de hélices orientables, de chorro de agua, de propulsores cicloidales y de timón proel activo independientes entre sí, no será necesario un segundo sistema de mando si, en caso de avería de uno de los sistemas, el buque mantiene la maniobrabilidad prescrita en el capítulo 5 del presente Anexo.

Artículo 6.07

Indicadores y control

1. La posición del timón deberá estar claramente indicada en el puesto de gobierno. Si el indicador de la posición del timón es eléctrico, dispondrá de su propia alimentación.
2. En el puesto de gobierno deberá haber al menos los siguientes indicadores y dispositivos de control:
 - a) nivel de aceite de los depósitos hidráulicos conforme al apartado 2 del artículo 6.03, y presión de servicio del sistema hidráulico
 - b) avería de la fuente de energía eléctrica del sistema de mando
 - c) avería de la fuente de energía eléctrica del sistema de propulsión
 - d) avería del regulador de la velocidad de giro
 - e) avería de los dispositivos tampón prescritos

Artículo 6.08

Reguladores de la velocidad de giro

1. Los reguladores de la velocidad de giro y sus componentes deberán cumplir las prescripciones del artículo 9.20.
2. El buen funcionamiento del regulador de la velocidad de giro se indicará en el puesto de gobierno mediante un indicador luminoso verde.

Se vigilará la falta de tensión de alimentación y las variaciones excesivas de la misma, así como una disminución excesiva de la velocidad de rotación del giróscopo

3. Cuando además del regulador de la velocidad de giro existan otros dispositivos de gobierno, se podrá distinguir claramente desde el puesto de gobierno cuál de ellos está conectado. El paso de un dispositivo a otro deberá poder realizarse inmediatamente. Los reguladores de la velocidad de giro no deberán retroactuar sobre el sistema de gobierno.
4. La alimentación eléctrica del regulador de la velocidad de giro será independiente de la alimentación de los demás dispositivos o aparatos.
5. Los giróscopos, detectores e indicadores de giro utilizados en los reguladores de la velocidad de giro deberán cumplir las prescripciones mínimas y condiciones de prueba aplicables a los indicadores de velocidad de giro para la navegación interior.

Artículo 6.09*Conformidad*

La conformidad del montaje del sistema de gobierno será comprobada por una comisión inspectora. A tal fin, dicha comisión podrá solicitar los siguientes documentos:

- a) descripción del sistema de gobierno
- b) planos y datos del sistema de mando del aparato de gobierno y del dispositivo de pilotaje
- c) datos del aparato de gobierno
- d) esquema de la instalación eléctrica
- e) descripción del regulador de la velocidad de giro
- f) manual de uso del sistema

2. El funcionamiento de todo el sistema de gobierno se verificará mediante una prueba de navegación. Por lo que respecta a los reguladores de la velocidad de giro, se comprobará que es posible mantener una determinada trayectoria con certidumbre y que se pueden trazar curvas con seguridad.

CAPÍTULO 7

CASETA DE GOBIERNO

Artículo 7.01

Generalidades

1. La caseta de gobierno deberá estar dispuesta de tal forma que el timonel pueda desempeñar su cometido en todo momento durante la marcha.
2. En condiciones normales de servicio, el nivel de presión acústica del ruido propio del buque no superará 70 dB(A) en el puesto de gobierno, a la altura de la cabeza del timonel.
3. Si la caseta de gobierno está acondicionada para la navegación por radar a cargo de una sola persona, el timonel deberá poder desempeñar su cometido en posición sentada; además, todos los instrumentos de indicación y control y todos los dispositivos de mando necesarios para el gobierno del buque estarán dispuestos de modo que el timonel pueda servirse de ellos durante la marcha, sin abandonar su puesto ni perder de vista la pantalla del radar.

Artículo 7.02

Visión despejada

1. Se deberá asegurar una visión suficientemente despejada en todas direcciones desde el puesto de gobierno.
2. Cuando el buque navegue en vacío, con la mitad de las provisiones de a bordo y sin lastre, la zona que resulta invisible a proa para el timonel no deberá exceder de 250 m.

En la inspección no se tomarán en cuenta los medios ópticos de reducción de la zona invisible.

3. El campo de visibilidad desde el emplazamiento normal del timonel será como mínimo de 240° de horizonte, de los que al menos 140° se situarán en el semicírculo de proa.

Ningún montante, poste o superestructura obstaculizará el eje normal de visión del timonel.

Si no se asegura una visión hacia popa lo bastante despejada, la comisión inspectora podrá exigir que se tomen otras medidas, por ejemplo, la instalación de medios ópticos auxiliares.

4. Se asegurará en todo momento una visión clara por la ventana de proa, aplicándose para ello los medios adecuados.
5. Los cristales utilizados en la caseta de gobierno tendrán como mínimo un grado de transparencia del 75%.

Artículo 7.03*Requisitos generales aplicables a los dispositivos de mando, indicación y control*

1. Los mecanismos de mando necesarios para el gobierno del buque deberán ponerse fácilmente en posición de uso. Esta posición estará indicada claramente.
2. Los instrumentos de control serán fácilmente legibles; su iluminación deberá ser regulable de forma continua hasta el apagado. Las fuentes de iluminación no serán molestas ni dificultarán la legibilidad de los instrumentos de control.
3. Se dispondrá un sistema de comprobación de los indicadores luminosos.
4. Se deberá poder verificar claramente si un sistema está en servicio. Si el funcionamiento del sistema se señala mediante un indicador luminoso, este último será de color verde.
5. Los fallos y averías de los sistemas para los que se prescribe vigilancia se señalarán mediante indicadores luminosos de color rojo.
6. En el momento en que se encienda un indicador luminoso rojo, deberá sonar una señal acústica. Las señales de alarma acústica podrán consistir en una sola señal común. El nivel de presión acústica de dicha señal será superior al menos en 3dB(A) al nivel de presión acústica máximo del ruido ambiente que se produzca en el puesto de gobierno.
7. Se podrá parar la señal de alarma acústica tras comprobarse que se ha producido el fallo o avería. Sin embargo, esta acción no deberá impedir el funcionamiento de la señal de alarma en caso de que surjan otras averías. Los indicadores luminosos no deberán apagarse hasta que la avería se haya subsanado.
8. Los dispositivos de control estarán provistos de un sistema de cambio automático a una segunda fuente de energía para casos en que se interrumpa la alimentación normal.

Artículo 7.04*Requisitos particulares aplicables a los dispositivos de mando, indicación y control de las máquinas propulsoras y el sistema de gobierno*

1. Desde el puesto de gobierno se podrán accionar y vigilar las máquinas propulsoras y las instalaciones de gobierno. Las máquinas propulsoras dotadas de un dispositivo de embrague que pueda controlarse desde el puesto de gobierno o que accionen una hélice orientable que se pueda controlar desde el puesto de gobierno sólo se podrán poner en marcha y parar desde la cámara de máquinas.
2. Cada motor de propulsión se accionará con una sola palanca, que se desplazará según un arco semicircular situado en un plano vertical aproximadamente paralelo al eje longitudinal del buque. El desplazamiento de dicha palanca hacia proa deberá inducir la marcha avante, y el desplazamiento hacia popa provocará la marcha atrás. El embrague y la inversión del sentido de la marcha se efectuarán en un punto próximo a la posición neutra de la palanca. El paso de la palanca a la posición neutra se indicará mediante un sonido claramente perceptible. El desplazamiento de la palanca de la posición neutra a la posición “avante toda”, así como de la posición neutra a la posición “atrás toda”, no deberá ser superior a 90°.
3. En las casetas de gobierno acondicionadas para la navegación por radar a cargo de una sola persona, deberán estar indicadas la dirección del empuje ejercido sobre el buque por el dispositivo de propulsión y la frecuencia de rotación de la hélice o de las máquinas propulsoras.

4. Deberán estar instalados en el puesto de gobierno los indicadores y dispositivos de control prescritos en el apartado 2 del artículo 6.07, en el apartado 2 del artículo 8.03 y en el apartado 11 del artículo 8.05.

5. En las casetas de gobierno acondicionadas para la navegación por radar a cargo de una sola persona, el aparato de gobierno se accionará mediante una palanca. Dicha palanca se podrá operar fácilmente a mano. La desviación angular de la palanca con respecto al eje del buque deberá corresponder exactamente a la desviación de la pala del timón. La palanca deberá poder dejarse en cualquier posición sin que cambie la posición de la pala del timón. La posición neutra de la palanca se indicará con un sonido claramente perceptible.

6. En las casetas de gobierno acondicionadas para la navegación por radar a cargo de una sola persona instaladas a bordo de buques provistos de timones proeles u otro tipo particular de timones, especialmente para la marcha atrás, éstos deberán accionarse mediante palancas especiales que cumplirán por analogía lo prescrito en el apartado 5.

Esta prescripción se aplicará también cuando un convoy utilice el sistema de gobierno de un buque distinto del que proporciona la propulsión.

7. Si se utilizan reguladores de la velocidad de giro, el mando de la velocidad de giro deberá poder dejarse en cualquier posición sin que se modifique la velocidad.

El sector de rotación del dispositivo de mando deberá tener unas dimensiones apropiadas para asegurar una precisión suficiente. La posición neutra deberá distinguirse claramente. La intensidad de la iluminación de la escala deberá ser regulable de forma continua.

8. Las instalaciones de mando a distancia del conjunto del sistema de gobierno serán fijas y estarán dispuestas de forma que resulte claramente visible el rumbo elegido. Si son desembragables, deberán ir provistas de un dispositivo indicador que señale si están “en servicio” o “fuera de servicio”. La disposición y maniobra de los elementos de mando serán funcionales.

Por lo que respecta a las instalaciones auxiliares del sistema de gobierno, como los timones proeles activos, se admitirán mandos a distancia que no sean fijos a condición de que el mando de la instalación auxiliar pueda asumirse en todo momento en la caseta de gobierno mediante un dispositivo de accionamiento prioritario.

9. En lo tocante a los sistemas de hélice orientable, de chorro de agua, de propulsores cicloïdales y de timón proel activo, se admitirán dispositivos equivalentes para los dispositivos de mando, indicación y control.

Serán aplicables por analogía los requisitos establecidos en los apartados 1 a 8, habida cuenta de las características propias y la disposición de los mencionados sistemas de gobierno y propulsión. Para cada instalación, teniendo en cuenta su posición, se indicará claramente la dirección del empuje que actúe sobre el buque o la dirección del chorro.

Artículo 7.05

Mando y control de las luces de señales, señales luminosas y señales sonoras

1. A efectos del presente artículo, se entenderá por

a) “luces de señales” las luces de mástil, luces de costado, luces de alcance, luces visibles desde todas partes, luces centelleantes azules y luces azules de transporte de materias peligrosas

b) “señales luminosas” las luces que acompañan a las señales sonoras y la luz del cuadro azul

2. Para el control de las luces de señales, se instalarán en la caseta de gobierno indicadores luminosos u otros dispositivos equivalentes, a menos que dicho control se pueda realizar directamente desde la misma caseta.

3. En las casetas de gobierno acondicionadas para la navegación por radar a cargo de una sola persona, se instalarán lámparas testigo en el cuadro de mando. Los interruptores de las luces de señales se integrarán en dichas lámparas o se dispondrán al lado de las mismas.

La disposición y color de las lámparas testigo de las luces de señales y señales luminosas se corresponderán a la posición y color reales de dichas luces y señales.

El no funcionamiento de una luz de señales o señal luminosa provocará la extinción del indicador correspondiente, o será indicada de otra forma por la lámpara testigo correspondiente.

4. En las casetas de gobierno acondicionadas para la navegación por radar a cargo de una sola persona, el mando de avisadores sonoros será de pedal. Esta prescripción no se aplicará a la señal "No acercarse" conforme a las ordenanzas vigentes en los Estados miembros.

Artículo 7.06

Instalaciones de radar e indicadores de la velocidad de giro

1. Los aparatos de radar y los indicadores de la velocidad de giro deberán ser de un tipo aprobado por las autoridades competentes. Se deberán cumplir las prescripciones sobre instalación y control de funcionamiento.

El indicador de la velocidad de giro se colocará delante del timonel, dentro de su campo de visión.

2. En las casetas de gobierno acondicionadas para la navegación por radar a cargo de una sola persona,

a) el emplazamiento de la pantalla de radar no deberá apartarse mucho del eje de visión del timonel encontrándose éste en posición normal

b) la imagen del radar debe resultar perfectamente visible, sin necesidad de máscara o pantalla, con independencia de las condiciones de iluminación imperantes en el exterior de la caseta de gobierno

c) el indicador de la velocidad de giro irá instalado directamente encima o debajo de la imagen del radar, o se encontrará integrado en esta última.

Artículo 7.07

Instalaciones de radiotelefonía a bordo de los buques provistos de casetas de gobierno acondicionadas para la navegación por radar a cargo de una sola persona

1. En los buques cuya caseta de gobierno esté preparada para la navegación por radar a cargo de una sola persona, la recepción procedente de las redes buque-buque y la información náutica se realizará por altavoz, y la emisión, por micrófono fijo. El paso de emisión a recepción y viceversa se realizará mediante un pulsador.

Los micrófonos destinados a estas comunicaciones no deberán poder utilizarse para la red de comunicación pública.

2. En los buques cuya caseta de gobierno esté preparada para la navegación por radar a cargo de una sola persona y que estén provistos de una instalación radiotelefónica para la red de comunicación pública, la recepción podrá efectuarse en el puesto del timonel.

Artículo 7.08

Conexiones fónicas a bordo

En los buques cuya caseta de gobierno esté preparada para que gobierne una sola persona con ayuda del radar, habrá una conexión fónica para las comunicaciones internas.

Desde el puesto de gobierno se podrán establecer las conexiones fónicas siguientes:

- a) con la proa del buque o convoy
- b) con la popa del buque o convoy si no es posible ninguna otra comunicación desde el puesto de gobierno
- c) con las salas de la tripulación
- d) con el camarote del patrón

En todos los lugares provistos de las citadas conexiones fónicas, la recepción se hará por altavoz y la emisión mediante micrófono fijo. La conexión con la proa y la popa del buque o convoy podrá ser de tipo radiotelefónico.

Artículo 7.09

Instalación de alarma

1. Se proveerá una instalación independiente de alarma cuyas señales alcancen los alojamientos, espacios de máquinas y, en su caso, las cámaras de bombas.
2. El timonel tendrá a su alcance un interruptor que active y desactive la señal de alarma. No se autorizarán los interruptores que retornan automáticamente a la posición de parada cuando se sueltan.
3. La presión acústica de la señal de alarma deberá alcanzar como mínimo 75 dB(A) en los alojamientos.

En los espacios de máquinas y las cámaras de bombas se instalará como señal de alarma una luz centelleante que sea visible y se perciba claramente desde todas partes.

Artículo 7.10*Calefacción y ventilación*

La caseta de gobierno deberá estar provista de un sistema de calefacción y ventilación regulable.

Artículo 7.11*Sistema de maniobra de las anclas de popa*

En los buques y convoyes cuya caseta de gobierno esté acondicionada para la navegación por radar a cargo de una sola persona, y que tengan una eslora mayor de 86 m o una manga mayor de 22,90 m, el timonel deberá poder largar las anclas de popa desde su puesto.

Artículo 7.12*Casetas de gobierno de altura regulable*

Las casetas de gobierno de altura regulable irán provistas de un sistema de bajada de socorro.

Toda maniobra de bajada disparará automáticamente una señal de alarma claramente audible. No se aplicará esta prescripción si la existencia de dispositivos de construcción apropiados elimina el riesgo de que se produzcan daños corporales.

Será posible abandonar sin peligro la caseta de gobierno en todas sus posiciones.

Artículo 7.13*Inscripción que figurará en el certificado de los buques cuya caseta de gobierno está acondicionada para la navegación por radar a cargo de una sola persona*

Cuando el buque cumpla lo dispuesto en los artículos 7.01, 7.04 a 7.08 y 7.11 en relación con las casetas de gobierno acondicionadas para la navegación por radar a cargo de una sola persona, se consignará en el certificado la siguiente inscripción:

“El buque dispone de una caseta de gobierno acondicionada para la navegación por radar a cargo de una sola persona”

CAPÍTULO 8

CONSTRUCCIÓN DE LAS MÁQUINAS

Artículo 8.01

Disposiciones generales

1. Las máquinas e instalaciones auxiliares deberán ser proyectadas, fabricadas e instaladas conforme a la *lex artis*.
2. Las instalaciones que precisen vigilancia y control, como calderas de vapor, otros depósitos a presión con sus accesorios y ascensores, deberán cumplir la normativa de un Estado miembro de la Comunidad.
3. Sólo podrán instalarse motores de combustión interna que utilicen combustibles con un punto de inflamación superior a 55°C.

Artículo 8.02

Dispositivos de seguridad

1. Las máquinas se instalarán y montarán de forma que resulten suficientemente accesibles para su manejo y mantenimiento y no supongan peligro para las personas que tengan encomendadas estas tareas; las máquinas deberán disponer de un sistema que impida su puesta en marcha involuntaria.
2. Irán provistas de dispositivos de seguridad las máquinas propulsoras, máquinas auxiliares, calderas y depósitos a presión, así como sus accesorios.
3. Los motores que accionan los ventiladores impelentes y aspirantes deberán poder pararse en caso de necesidad, incluso desde el exterior de los locales donde estén montados y desde el exterior de la cámara de máquinas.

Artículo 8.03

Dispositivos de propulsión

1. La propulsión del buque deberá poder ponerse en marcha, detenerse o invertirse de forma segura y rápida.
2. Los niveles de
 - a) la temperatura del agua de refrigeración de los motores principales
 - b) la presión del aceite de engrase de los motores principales y mecanismos de transmisión
 - c) la presión del aceite y la presión de aire de los dispositivos de inversión de los motores principales, los mecanismos de transmisión reversible o las hélices,deberán vigilarse mediante dispositivos apropiados, que den la alarma en caso de que se alcance un nivel crítico.
3. En los buques que sólo dispongan de un motor de propulsión, éste no podrá pararse automáticamente salvo para prevenir velocidades superiores a la de régimen.
4. Los pasos de los ejes deberán estar contruidos de forma que se impida el vertido de lubricantes que puedan contaminar el agua

Artículo 8.04*Tubos de escape de los motores*

1. La totalidad de gases de escape deberá conducirse fuera del buque.
2. Se tomarán las medidas necesarias para evitar que los gases de escape penetren en los diversos compartimientos. Los tubos de escape que atraviesen un alojamiento o la caseta de gobierno irán revestidos, en el interior de estos locales, de un manguito de protección hermético. El espacio comprendido entre dicho manguito y el tubo de escape deberá estar en comunicación con el aire libre.
3. Los tubos de escape estarán dispuestos y protegidos de forma que no puedan provocar un incendio.
4. En las cámaras de máquinas, los tubos de escape estarán adecuadamente aislados o refrigerados. En los demás lugares podrá considerarse suficiente una protección contra el contacto.

Artículo 8.05*Tanques de combustible, tuberías y accesorios*

1. Los combustibles líquidos irán almacenados en tanques de acero o, si así lo exige la construcción del buque, de otro material equivalente en cuanto a resistencia al fuego, que formarán parte del casco o estarán sólidamente fijados al mismo. Esta prescripción no será aplicable a los tanques integrados de fábrica a un aparato auxiliar y cuya capacidad no exceda de 12 l. Los tanques de combustible no tendrán superficies comunes con los depósitos de agua potable.
2. Los mencionados tanques, así como sus tuberías y otros accesorios, deberán estar dispuestos y acondicionados de forma que no puedan penetrar accidentalmente en el interior del buque gases o combustible. Las válvulas de los tanques utilizadas para la extracción de combustible o la evacuación de agua deberán estar dotadas de cierre automático.
3. No se dispondrán tanques de combustible a proa del mamparo de colisión.
4. No se instalarán encima de los motores o tubos de escape los tanques destinados al consumo diario ni sus accesorios.
5. Los orificios de llenado de los tanques de combustible estarán adecuadamente marcados.
6. El tubo de llenado de los tanques de combustible deberá tener su orificio en cubierta, con excepción de los tanques destinados al consumo diario. El tubo de llenado dispondrá de cierre. Estos tanques irán provistos de un tubo de ventilación que desemboque al aire libre por encima de la cubierta, sin permitir la entrada de agua; su sección será como mínimo 1,25 veces la sección del tubo de llenado.

Cuando los tanques de combustible estén conectados entre sí, la sección del tubo de empalme será como mínimo 1,25 veces la sección del tubo de llenado.

7. Las tuberías utilizadas para la distribución de combustible líquido irán provistas, a la salida de los tanques, de un dispositivo de cierre accionable desde cubierta.

Esta prescripción no se aplicará a los tanques instalados directamente sobre el motor.

8. Las tuberías de combustible, sus empalmes, juntas y accesorios se fabricarán en materiales resistentes a los esfuerzos mecánicos y térmicos y las sollicitaciones químicas a que vayan a someterse. Las tuberías de combustible no deberán exponerse a los efectos nocivos del calor, y podrán ser inspeccionadas en toda su longitud.

9. Los tanques de combustible irán provistos de un dispositivo indicador de llenado, legible hasta el nivel de llenado máximo. Los tubos de control estarán eficazmente protegidos contra impactos, irán provistos de válvulas de cierre automático en su parte inferior y estarán conectados por su parte superior a los tanques, por encima del nivel de llenado máximo de estos últimos. El material de los tubos de control será indeformable a temperatura ambiente normal.

10. Los tanques de combustible líquido irán provistos de aberturas con cierre estanco que permitan la limpieza y la inspección.

11. Los tanques de combustible que alimenten directamente las máquinas de propulsión y los motores necesarios para la navegación tendrán un dispositivo que emita una señal óptica y acústica en la caseta de gobierno cuando el nivel de llenado resulte insuficiente para seguir utilizando dichos motores y máquinas con seguridad.

Artículo 8.06

Instalaciones de achique

1. Cada compartimiento estanco podrá achicarse independientemente de los demás. Quedan eximidos del cumplimiento de esta prescripción los compartimientos que normalmente permanecen cerrados de forma hermética durante la marcha.

2. Los buques a bordo de los cuales sea obligatoria la presencia de tripulación, irán equipados de dos bombas de achique independientes, instaladas en lugares distintos y de las que una al menos será motorizada. Sin embargo, si dichos buques tienen una potencia de propulsión inferior a 225 kW o un peso muerto menor que 350 t, o, para los buques no destinados al transporte de mercancías, un desplazamiento de menos de 250 m³, se considerará suficiente una sola bomba manual o motorizada.

Cada una de las bombas descritas deberá poder utilizarse en todos los compartimientos estancos.

3. La capacidad de la primera bomba de achique se calculará con la siguiente fórmula:

$$Q_1 = 0,1 \cdot d_1^2 \quad [\text{l/min}]$$

d_1 se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$d_1 = 1,5 \sqrt{L (B + H) + 25} \quad [\text{mm}]$$

La capacidad de la segunda bomba de achique se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$Q_2 = 0,1 \cdot d_2^2 \quad [\text{l/min}]$$

d_2 se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$d_2 = 2 \sqrt{L (B + H) + 25} \quad [\text{mm}]$$

Sin embargo, podrá tomarse un valor de d_2 no superior al valor de d_1 .

Para determinar Q_2 , L tomará el valor de la eslora del compartimiento estanco más largo.

En las fórmulas anteriores:

l: eslora del compartimiento estanco correspondiente, en m

d_1 : diámetro interior calculado del tubo de achique, en mm

d_2 : diámetro interior calculado del empalme de achique, en mm.

4. Si las bombas de achique están conectadas a un sistema de achique, los tubos de achique deberán tener un diámetro interior al menos igual a d_1 en mm, y los empalmes de achique, un diámetro interior al menos igual a d_2 en mm.

En los buques de eslora inferior a 25 m, estos valores podrán reducirse hasta 35 mm.

5. Sólo se autorizarán bombas de achique dotadas de un dispositivo de arranque automático.

6. Todo compartimiento achicable de fondo plano y manga superior a 5 m deberá tener al menos una alcachofa de aspiración a babor y a estribor.

7. El achique del pique de popa podrá realizarse desde la cámara de máquinas principales mediante una canalización de cierre automático fácilmente accesible.

8. Los empalmes de achique de los distintos compartimentos estarán unidos al colector principal por una válvula de retención enclavable.

Los compartimientos y otros espacios acondicionados como locales de lastre podrán estar conectados al sistema de achique por un simple mecanismo de cierre. Esta prescripción no se aplicará a las bodegas de lastre. El llenado de estas últimas con agua de lastre se realizará mediante un conducto de lastrado fijo que será independiente de los tubos de achique, o mediante empalmes realizados con tubos flexibles o tubos intermedios conectables al colector de achique. No se admitirán para este fin válvulas de toma de agua situadas en el fondo de la bodega.

9. En el fondo de la bodega se instalarán dispositivos de medición del nivel del agua.

10. Si se utiliza un sistema de achique de tubos fijos, los tubos destinados a la recogida de aguas aceitosas deberán estar dotados de mecanismos de cierre precintados en posición cerrada por una comisión inspectora. El número y situación de dichos mecanismos de cierre figurarán en el certificado.

Artículo 8.07

Dispositivos de recogida de aguas oleosas y aceites de desecho

1. Se deberán poder conservar a bordo las aguas oleosas producidas en el buque. A tal efecto se utilizará como depósito la sentina de la cámara de máquinas.

2. Para la recogida de aceites usados se dispondrán en la cámara de máquinas uno o varios recipientes destinados a ese fin, que tendrán una capacidad mínima equivalente a 1,5 veces la cantidad de aceite usado procedente de los cárteres de todos los motores de combustión interna y de todos los mecanismos instalados, así como del aceite hidráulico procedente de los depósitos hidráulicos.

Las conexiones utilizadas para el vaciado de los recipientes descritos deberán cumplir la norma europea EN 1305.

3. La comisión inspectora podrá conceder exenciones a lo prescrito en el apartado 2 a los buques que se utilicen solamente en viajes cortos.

Artículo 8.08

Ruido producido por los buques

1. Se reducirá con los medios apropiados el ruido producido por un buque en marcha y, en especial, los ruidos de aspiración y escape de los motores.
2. El ruido producido por el buque no podrá exceder de 75 dB (A) a una distancia lateral de 25 m del costado.
3. El ruido producido por un buque amarrado o fondeado no podrá exceder de 65 dB(A) a una distancia lateral de 25 m, excluidas las operaciones de transbordo.

CAPÍTULO 9

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Artículo 9.01

Disposiciones generales

1. En caso de no existir prescripciones para determinadas partes de una instalación, se considerará satisfactorio el grado de seguridad cuando éstas se hayan construido con arreglo a una norma europea aprobada o de manera conforme a lo prescrito por una sociedad de clasificación reconocida.

Los documentos correspondientes deberán presentarse a la comisión inspectora.

2. Se llevarán a bordo los siguientes documentos, con el sello de la comisión inspectora:

- a) plano general de la instalación eléctrica
- b) planos de conmutación del cuadro, de distribución principal, el cuadro de emergencia y los demás cuadros de distribución, en los que figurarán los datos técnicos más importantes, como la intensidad y corriente nominal de la aparamenta de protección y mando
- c) indicaciones de potencia de los dispositivos eléctricos en servicio
- d) tipos de cables, con indicación de las secciones de los conductores.

Por lo que respecta a las embarcaciones sin tripulación, los citados documentos no tendrán que encontrarse obligatoriamente a bordo, aunque en todo momento habrán de estar disponibles, en poder del propietario.

3. Las instalaciones eléctricas deberán estar realizadas para ángulos de escora permanentes de hasta 15°, temperaturas ambiente interiores de entre 0°C y 40°C, y temperaturas ambiente en cubierta de entre -20°C y 40°C. Dichas instalaciones deberán funcionar perfectamente entre los límites indicados.

4. Las instalaciones y dispositivos eléctricos y electrónicos serán de fácil acceso y mantenimiento.

Artículo 9.02

Sistemas de alimentación de energía eléctrica

1. En las embarcaciones provistas de una instalación eléctrica, la alimentación de la misma procederá en principio de dos fuentes como mínimo, de forma que, en caso de que se produzca un fallo en una, la otra pueda seguir alimentando durante un mínimo de 30 minutos los dispositivos necesarios para la seguridad de la navegación.

2. Se utilizará un balance de potencia para demostrar que la alimentación de energía es suficiente. A este respecto, podrá tenerse en cuenta un factor de simultaneidad adecuado.

3. Con independencia de lo dispuesto en el apartado 1, será de aplicación el artículo 6.04 a las fuentes de energía del sistema de gobierno (sistema de timones).

4. En los buques de pasaje, las fuentes de energía mencionadas en el apartado 1 serán independientes entre sí.

5. Será aplicable el artículo 9.18 a los buques para excursiones de un día cuya eslora sea igual o superior a 25 m.

Artículo 9.03

Protección contra el contacto, la penetración de cuerpos sólidos y el agua

El tipo de protección mínima de las partes fijas de la instalación se ajustará a lo especificado en el cuadro siguiente:

Emplazamiento	Tipo de protección mínima (según CEI-publ. 529)					
	Generadores	Motores	Trans- formadores	Cuadros Distribución Interruptores	Material de insta- lación	Aparatos de ilumina- ción
Espacios de servicio, cámaras de máquinas cámaras del sistema de gobierno	IP 22	IP 22	2) IP 22	1)2) IP 22	IP 44	IP 22
Bodegas					IP 55	IP 55
Espacios de acumuladores y pañol de pinturas						IP 44 u. (Ex) ³⁾
Cubiertas expuestas, puestos de gobierno expuestos		IP 55		IP 55	IP 55	IP 55
Caseta de gobierno cerrada		IP 22	IP 22	IP 22	IP 22	IP 22
Alojamientos, excepto espacios sanitarios y húmedos				IP 22	IP 20	IP 20
Espacios sanitarios y húmedos		IP 44	IP 44	IP 44	IP 55	IP 44

Observaciones

1. Para los aparatos que liberan gran cantidad de calor: IP 12.
2. Cuando los aparatos o cuadros no posean este tipo de protección, el lugar en que estén emplazados deber cumplir las condiciones del mismo
3. Material eléctrico de un tipo que haya recibido un certificado de seguridad, tal como figura en las norma europeas EN 50014 a 50020 o en la CEI-publication 79

Artículo 9.04

Prevención de explosiones

En los espacios donde puedan acumularse gases o mezclas gaseosas explosivas, por ejemplo, los compartimientos donde se guarden acumuladores o productos altamente inflamables, sólo se admitirán materiales eléctricos a prueba de explosiones (que hayan recibido certificado de seguridad). No se instalarán en ellos interruptores que accionen aparatos de alumbrado u otros dispositivos eléctricos. La prevención de explosiones estará en función de las características del gas o mezcla gaseosa explosivos que puedan producirse (grupo de explosividad, clase de temperatura).

Artículo 9.05*Puesta a masa*

1. Será obligatoria la puesta a masa en las instalaciones de tensiones superiores a 50 V.
2. Las partes metálicas que puedan tocarse y que, en condiciones normales de uso, no están en tensión, tales como bastidores y cárteres de máquinas y aparatos de alumbrado, deberán ponerse a masa por separado, en la medida en que no estén montadas de forma que se encuentren en contacto eléctrico con el casco.
3. Los envoltentes de los receptores eléctricos de tipo móvil y portátil estarán puestos a masa mediante un conductor suplementario no sometido a tensión en condiciones de uso normales e incorporado al cable de alimentación.

Esta prescripción no se aplicará si se utiliza un transformador aislante de seguridad ni tampoco será aplicable a los aparatos provistos de un aislamiento de protección (doble aislamiento).

4. La sección de los conductores de puesta a masa deberá ser como mínimo igual a los valores que figuran en el siguiente cuadro:

Sección de conductores exteriores [mm ²]	Sección mínima de los conductores de puesta a masa	
	en cables aislados [mm ²]	montados por separado [mm ²]
entre 0,5 y 4	misma sección que la del conductor exterior	4
más de 4 y menos de 16	misma sección que la del conductor exterior	misma sección que la del conductor exterior
más de 16 y menos de 35	16	16
más de 35 y menos de 120	mitad de la sección del conductor exterior	mitad de la sección del conductor exterior
más de 120	70	70

Artículo 9.06
Tensiones máximas admisibles

1. No podrán superarse los valores de tensión siguientes:

Naturaleza de la instalación	Tensiones máximas admisibles		
	Corriente continua	Corriente alterna monofásica	Corriente alterna trifásica
a. Instalaciones de fuerza y calefacción, incluidas sus tomas de corriente	250 V	250 V	500 V
b. Instalaciones de alumbrado, comunicaciones, órdenes e información, incluidas sus tomas de corriente	250 V	250 V	-
c. Tomas de corriente para la alimentación de aparatos portátiles utilizados en cubiertas expuestas o en espacios metálicos estrechos o húmedos, a excepción de calderas y tanques:			
1. en general	50 V ¹⁾	50 V ¹⁾	-
2. en caso de utilización de un transformador aislante de seguridad de circuito que sólo alimenta un aparato	-	250 V ²⁾	-
3. en caso de utilización de aparatos con aislamiento de protección (doble aislamiento)	250 V	250 V	-
4. en caso de utilización de disyuntores de corriente de falta ≤ 30 mA	-	250 V	500 V
d. Receptores móviles, como instalaciones eléctricas de contenedores, motores, ventiladores y bombas móviles, que no se manipulan normalmente durante el servicio y cuyas partes conductoras accesibles al contacto se ponen a masa mediante un conductor de protección incorporado al cable de conexión y que, además de por el conductor de protección, están conectados al casco por su emplazamiento o por otro conductor	250 V	250 V	500 V
e. Tomas de corriente para la alimentación de aparatos portátiles utilizados en calderas y tanques	50 V ¹⁾	50 V ¹⁾	-

Observaciones :

¹⁾ Cuando esta tensión procede de redes de tensión superior, es obligatorio utilizar aislamiento galvánico (transformador de seguridad).

²⁾ El circuito eléctrico secundario debe estar aislado de la masa en todos sus polos.

2. Se podrán admitir tensiones superiores si se cumplen las medidas de protección prescritas:

- a) para las instalaciones de fuerza cuya potencia así lo exija
- b) para las instalaciones especiales de a bordo, como las de radio y alumbrado.

Artículo 9.07
Sistemas de distribución

1. Para corrientes continua y alterna monofásica se admitirán los sistemas de distribución de
 - a) dos conductores, de los que uno estará puesto a masa (L1/N/PE)
 - b) un conductor con retorno al casco, solamente para las instalaciones locales (por ejemplo, instalación de arranque de un motor de combustión, protección catódica) (L1/PEN)
 - c) dos conductores aislados del casco (L1/L2/PE).
2. Para corriente alterna trifásica se admitirán los sistemas de distribución de
 - a) cuatro conductores con puesta a masa del punto neutro y sin retorno por el casco (L1/L2/L3/N/PE)=red (TN-S) o red (IT)
 - b) tres conductores aislados del casco (L1/L2/L3/PEN)
 - c) tres conductores con puesta a masa del punto neutro y con retorno por el casco salvo para los circuitos terminales (L1/L2/L3/PEN).
3. La comisión inspectora podrá autorizar la utilización de otros sistemas.

Artículo 9.08
Conexión a la orilla o a otras redes externas

1. Los cables de alimentación procedentes de la red de tierra y otras redes externas que se utilicen para las instalaciones de la red de a bordo tendrán una conexión fija a bordo mediante bornes fijos y otros dispositivos fijos de toma de corriente. Las conexiones de los cables no podrán sufrir tracción.
2. Cuando la tensión de la conexión exceda de 50 V, el casco deberá poderse poner a masa eficazmente. La conexión de la puesta a masa deberá marcarse de forma especial.
3. Los dispositivos de conmutación de la conexión se podrán cerrar eléctricamente de forma que se impida el funcionamiento en paralelo de los generadores de la red de a bordo con la red de tierra u otra red exterior. Podrá admitirse un breve funcionamiento en paralelo para el paso de un sistema a otro sin interrupción de tensión.
4. La conexión estará protegida contra cortocircuitos y sobrecargas.
5. El tablero de distribución principal deberá indicar si la conexión tiene tensión.
6. Se instalarán dispositivos indicadores que permitan comparar la polaridad en corriente continua y el orden de fases en corriente alterna entre la conexión y la red de a bordo.
7. En el punto de conexión se instalará una señal que indique:
 - a) las instrucciones para realizar la conexión
 - b) la naturaleza de la corriente y la tensión nominal y, en caso de corriente alterna, la frecuencia.

Artículo 9.09*Suministro de corriente a otros buques*

1. Cuando se suministre corriente a otros buques, se proveerá una conexión separada. Si para suministrar corriente a otros buques se utilizan tomas de corriente de amperaje superior a 16 A, se asegurará (por ejemplo, mediante interruptores o dispositivos de enclavamiento) que la conexión y desconexión sólo puedan realizarse cuando no haya tensión.
2. Los cables y sus conexiones estarán dispuestos de modo que no puedan sufrir tracción.
3. Son aplicables por analogía los apartados 3 a 7 del artículo 9.08.

Artículo 9.10*Generadores y motores*

1. Los generadores, los motores y sus cajas de bornes deberán ser accesibles para fines de inspección, medición y reparaciones. El tipo de protección que lleven corresponderá a su emplazamiento (véase el artículo 9.03).
2. Los generadores que dependan de la máquina principal, del eje de la hélice o de un grupo auxiliar destinado a otro cometido, deberán estar proyectados en función de las variaciones en el número de revoluciones que puedan producirse durante el funcionamiento de los mismos.

Artículo 9.11*Acumuladores*

1. Los acumuladores deberán ser accesibles y estar instalados de forma que no se desplacen en caso de movimiento del buque. No deberán situarse en lugares donde se expongan a un calor excesivo, un frío extremo, rociones o vapor.

No podrán instalarse acumuladores en la caseta de gobierno, los alojamientos ni las bodegas. Esta prescripción no se aplicará a los acumuladores de aparatos portátiles ni a los que necesiten una potencia inferior a 0,2 kW para cargarse.

2. Los acumuladores cuya carga precise una potencia superior a 2,0 kW (calculada a partir de la corriente de carga máxima y de la tensión nominal del acumulador, teniendo en cuenta la curva característica de carga del dispositivo cargador) irán instalados en un espacio especial. Si se colocan en cubierta, podrán colocarse en un armario.

Los acumuladores cuya carga precise una potencia igual o inferior a 2,0 kW podrán instalarse también bajo cubierta, en un armario o caja. Se podrán colocar asimismo en una cámara de máquinas u otro lugar bien ventilado, a condición de que estén protegidos de la caída de objetos y gotas de agua.

3. Las superficies interiores de todos los espacios, armarios o cajas, estanterías y otros elementos de construcción en que se instalen acumuladores, deberán estar protegidas de los efectos perjudiciales del electrolito.

4. Se proveerá una ventilación eficaz cuando se instalen acumuladores en un compartimiento, un armario o una caja cerrados. Dicha ventilación se realizará por corriente de aire a presión si se trata de acumuladores de níquel-cadmio que precisen más de 2 kW para la carga o acumuladores de plomo que necesiten más de 3 kW para cargarse.

La entrada de aire se realizará por la parte inferior, y la evacuación por la parte superior, de modo que se asegure la evacuación total de los gases.

Los conductos de ventilación no tendrán dispositivos que obstaculicen el libre paso del aire, tales como válvulas de cierre.

5. El caudal de aire necesario (Q) se calculará mediante la fórmula siguiente:

$$Q = 0,11 \cdot I \cdot n \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

donde

I es la cuarta parte de la corriente máxima que permite el dispositivo de carga, en A

n es el número de elementos.

Para los acumuladores tampón de la red de a bordo, la comisión inspectora podrá admitir otros métodos de cálculo que tengan en cuenta la curva característica del dispositivo de carga, siempre que dichos métodos estén basados en las disposiciones de sociedades de clasificación reconocidas o en otras normas pertinentes.

6. Si se ha dispuesto ventilación natural, la sección de los conductos deberá corresponder al caudal de aire necesario, suponiéndose una velocidad del aire de 0,5 m/s. Como mínimo, dicha sección será de 80 cm² para los acumuladores de plomo y 120 cm² para los de níquel-cadmio.

7. Si se utiliza para la ventilación una corriente de aire a presión, se proveerá un ventilador, preferiblemente dotado de un dispositivo de aspiración, cuyo motor no deberá encontrarse en la corriente de gas o de aire.

El ventilador será de una construcción que haga imposible la formación de chispas en caso de que una pala toque la caja del mismo y que impida cualquier carga electrostática.

8. En las puertas o tapas de los compartimientos, armarios o cajas donde se encuentren acumuladores, se colocará un símbolo "Prohibido fumar" de un diámetro mínimo de 10 cm.

Artículo 9.12

Instalaciones de conexión

1. Cuadros eléctricos

a) Los aparatos, interruptores, dispositivos de protección e instrumentos de los cuadros estarán dispuestos de manera bien visible y podrá accederse a ellos para las tareas de mantenimiento y reparación.

Los bornes para tensiones máximas de 50 V y los que vayan a soportar tensiones superiores se dispondrán separadamente y llevarán la oportuna inscripción.

- b) Se colocarán en los cuadros rótulos correspondientes a todos los interruptores y aparatos, con indicación del circuito.
Por lo que respecta a los aparatos de protección, se indicará la intensidad nominal y el circuito.
- c) Si detrás de una puerta se instalan aparatos cuya tensión de utilización excede de 50 V, las partes conductoras de corriente irán protegidas contra posibles contactos fortuitos cuando la puerta se abra.
- d) Los materiales de los cuadros tendrán una resistencia mecánica suficiente, serán duraderos, difícilmente inflamables y autoextinguibles, y no deberán ser higroscópicos.
- e) Si se instalan en los cuadros fusibles de gran capacidad de ruptura, deberán proveerse accesorios y equipos de protección corporal para el montaje y desmontaje de los mismos.

2. Interruptores, dispositivos de protección

- a) Los circuitos de generación y utilización estarán protegidos contra cortocircuitos y sobretensiones en todo conductor que no esté puesto a masa. A tal fin podrán utilizarse disyuntores de corriente máxima o cortacircuitos fusibles.
Los circuitos que alimenten los motores del sistema de gobierno (el sistema del timón), así como sus circuitos de mando, sólo deberán estar protegidos contra cortocircuitos. Si algún circuito posee disyuntores térmicos, éstos deberán ser desactivados o regulados al doble de la intensidad nominal como mínimo.
- b) Las salidas del cuadro de distribución principal hacia aparatos que utilicen más de 16 A irán provistas de un interruptor de carga o de potencia.
- c) Los aparatos cuyo funcionamiento sea necesario para la propulsión del buque, el sistema de gobierno, el indicador de posición del timón, la navegación y los sistemas de seguridad, así como los aparatos de intensidad nominal superior a 16 A estarán alimentados por circuitos propios.
- d) Los circuitos de los aparatos cuyo funcionamiento sea necesario para la propulsión y la maniobra del buque estarán alimentados directamente desde el cuadro de distribución principal.
- e) Los dispositivos de ruptura se escogerán en función de su intensidad nominal, solidez térmica y dinámica, así como de su capacidad de ruptura. Los interruptores deberán cortar simultáneamente todos los conductores en tensión. Deberá poder observarse la posición de conmutación.
- f) Los fusibles serán del tipo de fusión cerrada, y estarán fabricados en porcelana u otro material equivalente. Además, podrán ser sustituidos sin peligro.

3. Aparatos de medición y vigilancia

- a) Los circuitos de generadores, baterías y distribución irán provistos de aparatos de medición y vigilancia cuando así lo requiera el funcionamiento seguro de la instalación.
- b) Para las redes de tensión superior a 50 V no puestas a masa, se proveerá una instalación apropiada para el control del aislamiento con respecto a la masa, que incluirá una alarma óptica y acústica. Para las instalaciones secundarias, como, por ejemplo, los circuitos de mando, se podrá prescindir de este tipo de instalación.

4. Emplazamiento de los cuadros de distribución

- a) Los cuadros de distribución se colocarán en lugares bien accesibles, ventilados y protegidos contra el agua y los daños mecánicos.

Los tubos y conducciones de aire estarán dispuestos de forma que no se causen daños a los cuadros de distribución en caso de escapes. Si es inevitable instalarlos cerca de un cuadro de distribución, los tubos no deberán tener uniones amovibles en esa zona.

- b) Los armarios y nichos donde se instalen dispositivos de ruptura al descubierto serán de material difícilmente inflamable o estarán protegidos por un revestimiento metálico u otro material incombustible.
- c) Si la tensión excede de 50 V, se instalará un enjaretado o una alfombrilla aislante delante del cuadro de distribución principal, en el emplazamiento del operador.

Artículo 9.13

Disyuntores de seguridad de emergencia

Los quemadores de aceite, bombas de combustible, separadores de combustible y ventiladores de salas de máquinas dispondrán de disyuntores de seguridad, que se instalarán en el exterior de los lugares donde se encuentren dichos aparatos.

Artículo 9.14

Material de instalación

1. Los prensaestopas de los aparatos tendrán un tamaño que esté en función de los cables que hayan de conectarse, y ser adecuados para los tipos de cable utilizados.
2. No podrán confundirse las tomas de corriente de circuitos de distribución distintos que funcionen a tensiones o frecuencias diferentes.
3. Los interruptores deberán cortar simultáneamente todos los conductores no puestos a masa de un circuito. Sin embargo, se admitirán interruptores unipolares en las redes no puestas a masa de los circuitos de alumbrado de los alojamientos, salvo en lavanderías, cuartos de baño y aseos.
4. Cuando la intensidad sobrepase 16 A, las tomas de corriente estarán enclavadas mediante un interruptor que sólo permita enchufar o desenchufar el conector libre cuando no haya tensión.

Artículo 9.15

Cables

1. Los cables serán difícilmente inflamables, autoextinguibles y resistentes al agua y el aceite.

Se admitirán otros tipos de cable en los alojamientos a condición de que estén eficazmente protegidos, presenten características de no propagación de la llama y sean autoextinguibles.

2. En las instalaciones de fuerza y de alumbrado se utilizarán cables con conductores de sección mínima unitaria de $1,5 \text{ mm}^2$.
3. Las armaduras y blindajes metálicos de los cables de las instalaciones de fuerza y de alumbrado no podrán utilizarse en condiciones normales como conductores ni como conductores de puesta a masa.
4. Las armaduras y blindajes metálicos de las instalaciones de fuerza y de alumbrado deberán estar puestas a masa al menos en un extremo.
5. La sección de los conductores deberá estar en función de la temperatura final máxima admisible de los mismos (intensidad máxima admisible), así como de la caída de tensión admisible. Dicha caída de tensión entre el cuadro principal y el punto más desfavorable de la instalación no podrá suponer, con respecto a la tensión nominal, más del 5% en el alumbrado y del 7% en las instalaciones de fuerza o de calefacción.
6. Los cables estarán protegidos contra daños mecánicos.
7. La fijación de los cables garantizará que las eventuales tracciones se mantienen dentro de los límites admisibles.
8. Si los cables pasan a través de mamparos o cubiertas, la solidez mecánica, la estanquidad y la resistencia al fuego de estos últimos no podrán verse afectados por el prensaestopas.
9. Los cables que conectan los timones móviles serán suficientemente flexibles y estarán provistos de un aislante que tendrá flexibilidad suficiente hasta -20°C y será resistente al vapor, a los rayos ultravioleta, al ozono, etc.

Artículo 9.16

Sistema de alumbrado

1. Los aparatos de alumbrado se instalarán de forma que el calor que desprendan no pueda inflamar los objetos o elementos inflamables próximos.
2. Los aparatos de alumbrado situados en cubierta deberán instalarse de modo que no dificulten el reconocimiento de las luces de señales.
3. Cuando haya instalados dos o más aparatos de alumbrado en una cámara de máquinas o de calderas, estarán repartidos entre dos circuitos como mínimo. Esta prescripción será aplicable también a los espacios donde se hayan emplazado máquinas de refrigeración, máquinas hidráulicas o motores eléctricos.

Artículo 9.17

Luces de señales

1. Los cuadros de mando de las luces de señales se instalarán en la caseta de gobierno. Dichos cuadros estarán alimentados por un cable independiente que proceda del cuadro principal, o por dos redes secundarias independientes entre sí.
2. Las luces podrán alimentarse por separado a partir del cuadro de luces, y protegerse y accionarse asimismo por separado.

3. Para el control de las luces se instalarán en el cuadro situado en la caseta de gobierno indicadores luminosos u otros dispositivos equivalentes, a menos que dicho control pueda realizarse directamente desde la citada caseta. Un fallo del sistema de control no deberá afectar al funcionamiento de la luz controlada por el mismo.

4. Se podrán alimentar, accionar y controlar en común grupos de luces que formen una unidad funcional y se encuentren en el mismo lugar. El sistema de control deberá permitir detectar la avería de cualquiera de las luces. Sin embargo, no deberá ser posible utilizar simultáneamente las dos fuentes luminosas de una lámpara biforme (dos lámparas montadas una encima de otra o en un mismo soporte).

Artículo 9.18

Sistemas de emergencia

1. En los buques utilizados para excursiones de un día cuya eslora L_F sea igual o superior a 25 m, así como en todos los buques de camarotes, habrá instalado un sistema de emergencia que, en caso de avería eléctrica, asegure la alimentación de las instalaciones enumeradas en el apartado 3.

2. El sistema de emergencia (fuente y cuadro de emergencia) estará emplazado en el exterior de la cámara de máquinas principales y del lugar donde se encuentre el cuadro principal, y se mantendrá separado de dichos espacios mediante mamparos ignífugos y estancos.

3. Las fuentes de energía eléctrica auxiliares podrán alimentar como mínimo los sistemas que se enumeran seguidamente, en la medida en que los mismos estén prescritos y no posean fuente de alimentación propia:

- a) luces de señales
- b) aparatos acústicos
- c) alumbrado de seguridad de los espacios y emplazamientos contemplados en el apartado 7 del artículo 15.10
- d) sistemas de radiotelefonía
- e) sistemas de alarma
- f) proyector de emergencia
- g) sistema de alarma de incendios
- h) otros sistemas de seguridad, como sistemas automáticos de rociadores o segunda bomba contraincendios.

4. Se podrán admitir como fuentes de energía eléctrica de emergencia:

- a) un grupo auxiliar dotado de un sistema de abastecimiento autónomo de combustible independiente de la máquina principal y provisto de un sistema de refrigeración asimismo independiente, que, en caso de avería de la red, se ponga en marcha de forma automática, o de forma manual si se encuentra en la proximidad inmediata de la caseta de gobierno o de otro lugar con dotación permanente de personal cualificado, y que pueda suministrar íntegramente la alimentación de energía eléctrica
- b) un acumulador que asuma automáticamente la alimentación en caso de avería de la red, o que pueda ponerse en marcha de forma manual si se encuentra en la proximidad inmediata de la caseta de gobierno o de otro lugar con dotación permanente de personal cualificado, capaz de suministrar energía a los sistemas eléctricos enumerados durante el período prescrito, sin necesidad de recarga y sin sufrir una caída excesiva de tensión.

El sistema de emergencia deberá funcionar durante un periodo que se fijará en función del uso a que vaya destinado el buque, aunque, en todo caso, no podrá ser inferior a 30 minutos.

5. Una avería de la alimentación principal o de emergencia no afectará a la seguridad de funcionamiento de los sistemas.

Artículo 9.19

Sistemas de alarma y seguridad de las instalaciones mecánicas

Los sistemas de alarma y seguridad utilizados para la vigilancia y protección de instalaciones mecánicas cumplirán los siguientes requisitos:

a) Sistemas de alarma

Los sistemas de alarma estarán contruidos de forma que las eventuales averías que se produzcan en ellos no provoquen un fallo del aparato o la instalación que dichos sistemas se encargan de vigilar.

Los transmisores binarios estarán contruidos según el principio de la corriente de reposo o según el principio de la corriente de trabajo vigilada.

Las alarmas ópticas se mantendrán hasta que se repare la avería; se deberán poder distinguir las alarmas con acuse de recibo de las que no dispongan de esta función. Toda alarma deberá estar complementada con una señal acústica. Las alarmas acústicas deberán poder pararse. Sin embargo, la parada de la alarma acústica no impedirá que vuelva a funcionar la señal de alarma por una nueva causa.

Podrán autorizarse exenciones en las instalaciones de alarma con menos de 5 puntos de medición.

b) Sistemas de seguridad

Los sistemas de seguridad estarán contruidos de forma que, antes de que se alcance un estado crítico de funcionamiento de la instalación en peligro, detengan dicho funcionamiento, lo reduzcan o adviertan a un puesto con dotación permanente.

Los transmisores binarios estarán contruidos según el principio de la corriente de trabajo.

Si los sistemas de seguridad no están proyectados con un dispositivo de autovigilancia, se deberá poder comprobar su funcionamiento.

Los sistemas de seguridad serán independientes de los demás sistemas.

Artículo 9.20

Instalaciones electrónicas

1. Generalidades

Las condiciones de prueba especificadas en el apartado 2 sólo serán aplicables a los aparatos electrónicos y dispositivos periféricos del sistema de gobierno (sistema del timón) y de las máquinas necesarias para la propulsión del buque.

2. Condiciones de las pruebas

- a) Las pruebas no deberán causar daños o averías a los aparatos electrónicos. Las pruebas que se realicen según normas internacionales, como la publicación CEI 92-504, deberán efectuarse con el aparato en marcha, salvo la prueba de resistencia al frío, y consistirán en verificar su funcionamiento.

b) Variaciones de tensión y frecuencia

	Magnitud de	Variaciones	
		continuas	de corta duración
En general	frecuencia	$\pm 5 \%$	$\pm 10 \%$ 5 s
	tensión	$\pm 10 \%$	$\pm 20 \%$ 1.5 s
Funcionamiento con baterías	tensión	+ 30 % / - 25 %	-

c) Prueba de calor

La muestra se llevará a una temperatura de 55°C en el intervalo de media hora, y se mantendrá en dicha temperatura durante 16 horas. A continuación, se realizará una prueba de funcionamiento.

d) Prueba de frío

La muestra, en estado apagado, se enfriará a -25°C y se mantendrá a esa temperatura durante 2 horas. A continuación se aumentará la temperatura a 0°C y se realizará una prueba de funcionamiento.

e) Prueba de vibración

Las pruebas de vibración deberán efectuarse a la frecuencia de resonancia de los aparatos o piezas, en los tres ejes, durante un período de 90 minutos cada vez. Si no se registra resonancia neta, se realizará la prueba a 30 Hz

La prueba de vibración para oscilación sinusoidal se realizará dentro de los límites siguientes:

En general:

$f = 2,0$ a $13,2$ Hz; $a = \pm 1$ mm
(amplitud $a = \frac{1}{2}$ anchura de vibración)

$f = 13,2$ Hz a 100 Hz; aceleración $\pm 0,7$ g.

Los materiales que vayan a utilizarse en motores diesel o aparatos de gobierno se probarán del siguiente modo:

$f = 2,0$ a 25 Hz; $a = \pm 1,6$ mm
(amplitud $a = \frac{1}{2}$ anchura de vibración)

$f = 25$ Hz a 100 Hz; aceleración ± 4 g.

Los sensores utilizados en los tubos de escape de motores diesel pueden verse sometidos a esfuerzos muy superiores. Ello deberá tenerse en cuenta en la realización de las pruebas.

f) Las pruebas de compatibilidad electromagnética se llevarán a cabo sobre la base de las publicaciones CEI-801-2, 801-3, 801-4, 801-5, grado de ensayo 3.

g) El fabricante deberá acreditar que los aparatos electrónicos cumplen las condiciones de prueba indicadas. También se admitirán los certificados expedidos por una sociedad de clasificación.

Artículo 9.21

Compatibilidad electromagnética

Las instalaciones eléctricas y electromagnéticas no verán perturbado su funcionamiento por parásitos electromagnéticos. Se adoptarán medidas generales en:

- a) desconexión de vías de transmisión entre la fuente de perturbación electromagnética y los aparatos utilizados
- b) reducción de las causas de la perturbación electromagnética en su origen
- c) reducción de la sensibilidad de los aparatos utilizados a la perturbación electromagnética.

CAPÍTULO 10 APAREJO Y EFECTOS

Artículo 10.01

Anclas, cadenas y cables de anclas

1. Los buques utilizados para el transporte de mercancías, con excepción de las gabarras de buque de eslora no superior a 40 m, así como los remolcadores, llevarán anclas instaladas a proa cuya masa total P será el resultado de aplicar la siguiente fórmula:

$$P = k \cdot B \cdot T \quad [\text{kg}]$$

donde

k es un coeficiente definido en función de la razón entre la eslora L y la manga B y del tipo de embarcación:

$$k = c \sqrt{\frac{L}{8 \cdot B}}$$

No obstante, en el caso de las gabarras empujadas, $k=c$

c es un coeficiente empírico cuyos valores se especifican en el siguiente cuadro:

Peso muerto	Coeficiente (c)
hasta 400 t inclusive	45
de 400 t a 650 t incl.	55
de 650 t a 1000 t incl.	65
más de 1000 t	70

En el caso de los buques cuyo peso muerto no exceda de 400 t y que, por causa de su construcción o la función a que están destinados, sólo se utilicen en determinados trayectos cortos, la comisión inspectora podrá aceptar que las anclas de proa tengan una masa igual a 2/3 de la masa total P.

2. Los buques de pasaje deberán llevar anclas a proa cuya masa total P será el resultado de la siguiente fórmula:

$$P = k \cdot B \cdot T \quad [\text{kg}]$$

donde

k es el coeficiente definido en el apartado 1, con la salvedad de que para obtener el coeficiente empírico c se utilizará el desplazamiento en m^3 que figura en el certificado en lugar del peso muerto.

3. Los buques a que se hace referencia en el apartado 1 estarán provistos de anclas de popa cuya masa total será igual al 25% de la masa P calculada conforme al mencionado apartado 1.

Sin embargo, los buques de eslora máxima superior a 86 m estarán equipados de anclas de popa cuya masa total será igual al 50% de la masa P calculada conforme al apartado 1 o al apartado 2.

Quedan dispensados de la obligación de llevar ancla de popa:

- a) los buques para los cuales la masa del ancla de popa sería inferior a 150 kg; en los buques a que se hace referencia en el último párrafo del apartado 1, será la masa reducida de las anclas la que se tenga en cuenta
- b) las gabarras empujadas

4. Los buques que den propulsión a convoyes rígidos de eslora inferior o igual a 86 m irán provistos de anclas de popa cuya masa total será igual al 25% de la mayor masa P calculada conforme al apartado 1 para la formación más grande (considerada como una unidad náutica) admitida y mencionada en el certificado.

Los buques que propulsen río abajo convoyes rígidos de eslora superior a 86 m irán provistos de anclas de popa de masa total igual al 50% de la mayor masa P calculada conforme al apartado 1 para la formación más grande (considerada como una unidad náutica) admitida y mencionada en el certificado.

5. Se podrán admitir masas de las anclas inferiores a las establecidas conforme a los apartados 1 a 4 cuando se trate de determinadas anclas especiales.

6. La masa total P prescrita para las anclas de proa podrá corresponder a una sola ancla o distribuirse entre dos. Dicha masa se podrá reducir en un 15% cuando el buque esté equipado de una sola ancla de proa y el escobén se encuentre en el centro del buque.

Por lo que respecta a los empujadores y buques de eslora máxima superior a 86 m, la masa total de las anclas de popa prescrita en el presente artículo podrá corresponder a una sola ancla o distribuirse entre dos.

La masa del ancla más ligera no podrá ser inferior al 45% de dicha masa total.

- 7. No se admitirán anclas de fundición
- 8. Las anclas llevarán inscrita su masa con caracteres en relieve.
- 9. Se instalarán chigres para las anclas de masa superior a 50 kg
- 10. Toda cadena de ancla de proa tendrá como mínimo la siguiente longitud:
 - a) 40 m en los buques de eslora igual o inferior a 30 m
 - b) 10 m más que la eslora del buque cuando ésta se halle comprendida entre 30 m y 50 m
 - c) 60 m en los buques de eslora superior a 50 m

Toda cadena de ancla de popa tendrá una longitud mínima de 40 m. Sin embargo, dicha longitud mínima se incrementará hasta 60 m en los buques para los que se prescriba la capacidad de detenerse con la proa orientada río abajo.

11. La resistencia mínima de las cadenas de ancla a la ruptura se calculará con las fórmulas siguientes:

a) anclas de masa comprendida entre 0 kg y 500 kg: $R = 0,35 \cdot P' \quad [\text{kN}]$

b) anclas de masa mayor que 500 kg y menor que 2000 kg:

$$R = (0,35 - \frac{P' - 500}{15000}) P' [\text{kN}]$$

c) anclas de masa superior a 2000 kg: $R = 250 \cdot P' \quad [\text{kN}]$

donde

P' es la masa teórica de cada ancla, establecida conforme a los apartados 1 a 4 y 6.

La resistencia a la ruptura de las cadenas de ancla será la establecida por las normas vigentes en uno de los Estados miembros.

Si la masa del ancla es superior a la prescrita en los apartados 1 a 6, la resistencia a la ruptura de la cadena se determinará en función de dicha masa mayor.

12. Aun cuando un buque esté aparejado con anclas más pesadas y sus correspondientes cadenas más resistentes, en el certificado se consignarán solamente las masas y resistencias a la ruptura teóricas, es decir, las derivadas de la aplicación de lo prescrito en los apartados 1 a 6 y 11.

13. Las uniones entre el ancla y la cadena deberán resistir una tracción superior en un 20% a la carga de ruptura de esta última.

14. Se autoriza la utilización de cables en lugar de cadenas. Dichos cables deberán tener la misma resistencia a la ruptura que la prescrita para las cadenas, y una longitud superior en un 20% a la de estas últimas.

Artículo 10.02

Otros efectos

1. Se encontrarán a bordo los siguientes efectos, conforme a las ordenanzas vigentes en los Estados miembros:

- a) sistema de radiotelefonía
- b) aparatos y dispositivos necesarios para la emisión de señales luminosas y sonoras y para la señalización de los buques
- c) luces de emergencia independientes de la red de a bordo para las luces de señales prescritas en las embarcaciones fondeadas o amarradas
- d) un recipiente marcado, pirorresistente, dotado de tapa, para la recogida de residuos especiales sólidos, y un recipiente marcado, pirorresistente, dotado de tapa, para la recogida de residuos especiales líquidos
- e) un recipiente marcado, pirorresistente, dotado de tapa, para la recogida de otros residuos especiales sólidos, y un recipiente marcado, pirorresistente, dotado de tapa, para la recogida de otros residuos especiales líquidos definidos según las ordenanzas vigentes en los Estados miembros

f) un recipiente marcado, piroresistente, dotado de tapa, para la recogida de residuos procedentes del lavado de los tanques (*slops*).

2. Además, se llevarán a bordo, como mínimo:

a) cables de amarre:

Los buques irán provistos de tres cables de amarre. Dichos cables tendrán las longitudes mínimas siguientes:

primer cable: $L + 20$ m, aunque sin superar nunca 100 m

segundo cable: $2/3$ del primero

tercer cable: $1/3$ del primero

No se exigirá el cable más corto en los buques de eslora inferior a 20 m.

Dichos cables tendrán una carga de ruptura R_s calculada con arreglo a las siguientes fórmulas:

$$\text{Para } L \cdot B \cdot T \text{ hasta } 1000 \text{ m}^3, \quad R_s = 60 + \frac{L \cdot B \cdot T}{10} \text{ en [kN]}$$

$$\text{Para } L \cdot B \cdot T \text{ mayor que } 1000 \text{ m}^3, \quad R_s = 150 + \frac{L \cdot B \cdot T}{100} \text{ en [kN]}$$

Estos cables podrán sustituirse por cabos de fibra sintética de la misma longitud y carga de ruptura.

b) cables de remolque:

Los remolcadores irán equipados de un número de cables adecuado para su utilización.

Sin embargo, el cable más importante deberá tener una longitud mínima de 100 m y una carga de ruptura en N no inferior a un tercio de la potencia total en kW del motor o motores de propulsión.

Los automotores y empujadores capaces de remolcar otras embarcaciones llevarán a bordo como mínimo un cable de remolque de 100 m de longitud y una carga de ruptura en N no inferior a un cuarto de la potencia total en kW del motor o motores de propulsión.

c) una guía

d) una pasarela de embarco de al menos 0,40 m de anchura y 4 m de longitud, marcada con una banda clara a los lados y provista de barandilla. En buques pequeños, la comisión inspectora podrá admitir pasarelas más cortas

e) un bichero

f) un botiquín de curas

g) un par de gemelos, de 7x50 como mínimo

h) un cartel con instrucciones sobre salvamento y reanimación de ahogados.

3. Se instalará una escalera o escala de embarco a bordo de los buques cuya altura de borda por encima de la línea de flotación en vacío exceda de 1,50 m.

Artículo 10.03
Medios de lucha contra incendios

1. Habrá a bordo, como mínimo:

- a) en la caseta de gobierno 1 extintor portátil
- b) junto a cada acceso a los alojamientos desde cubierta..... 1 extintor portátil
- c) junto a cada acceso a espacios de servicio no accesibles desde los alojamientos donde haya instalaciones de calefacción, cocina o refrigeración que utilicen combustibles sólidos o líquidos 1 extintor portátil
- d) en cada entrada a la cámara de máquinas y cámaras de calderas..... 1 extintor portátil
- e) en un lugar adecuado de las cámaras de máquinas, en la parte situada bajo cubierta, cuando la potencia total exceda de 100 kW 1 extintor portátil

2. Los extintores portátiles cumplirán los siguientes requisitos:

- a) La capacidad de los extintores portátiles prescritos en el apartado 1 que utilicen agente líquido podrá variar entre 9 y 13,5 litros. Los extintores de polvo tendrán un contenido mínimo de 6 kg.
- b) El agente extintor de los aparatos extintores portátiles prescritos en el apartado 1 será adecuado al menos para el tipo de fuego que con mayor probabilidad pueda producirse en los espacios para los que el aparato esté principalmente previsto. En los buques cuyas instalaciones eléctricas funcionen a una tensión de servicio de más de 50 V, el agente extintor servirá también para combatir los incendios que se puedan producir en las mismas. En cada extintor portátil figurarán claramente las instrucciones de uso.
- c) El agente extintor no podrá contener halón ni otro producto del que se puedan desprender gases tóxicos durante la utilización, como tetracloruro de carbono. Los extintores portátiles de CO₂ sólo podrán utilizarse en caso de incendio de determinadas instalaciones, como cuadros de distribución y cocinas; la cantidad de CO₂ utilizada no resultará nociva para la salud.
- d) Los extintores susceptibles de sufrir daños como consecuencia de las heladas o el calor deberán instalarse o protegerse de forma que pueda garantizarse en todo momento su eficacia.

3. Los aparatos extintores deberán someterse a inspección cada dos años como mínimo. Deberá encontrarse a bordo el oportuno certificado, firmado por la persona que realizó la inspección.

4. Si los aparatos extintores están instalados de forma que no resulten visibles, en el tabique que los cubra deberá colocarse una señal con una F de color rojo y 10 cm de altura como mínimo.

5. No se autoriza la utilización de halón en los sistemas de extinción fijos. En cambio, se autoriza el CO₂ como agente extintor si se reúnen las siguientes condiciones:

- a) Los sistemas de extinción de CO₂ sólo podrán utilizarse en las cámaras de máquinas, de calderas y de bombas. Se instalarán dispositivos que permitan cerrar todos los orificios que puedan

dejar entrar aire o salir CO₂ de los espacios protegidos. Los dispositivos de puesta en marcha de este tipo de sistemas deberán estar instalados de modo que puedan manejarse incluso en caso de incendio. No se autorizará la liberación automática de CO₂.

b) El aire necesario para la combustión que se produce en los motores utilizados para la propulsión de los buques no podrá ser aspirado de las cámaras de máquinas, de calderas o de bombas.

c) Todo sistema fijo de extinción que utilice CO₂ irá provisto de un dispositivo de alarma cuyas señales, por una parte, resultarán claramente audibles, incluso en condiciones de máximo ruido propio posible, en todos los espacios que deban ser inundados por dicho gas, y, por otra, se distinguirán sin confusión posible de cualesquiera otras señales acústicas que puedan oírse a bordo. Las citadas señales de alarma de CO₂ deberán también ser claramente audibles en los espacios vecinos, estando las puertas de comunicación cerradas y en condiciones de máximo ruido propio posible, cuando exista la posibilidad de que dichos espacios sean evacuados por el espacio que deberá inundarse de CO₂. La señal de alarma de CO₂ deberá funcionar durante un período adecuado antes de la liberación del gas.

A la salida y entrada de todo espacio susceptible de ser alcanzado por CO₂, se colocará en lugar adecuado un cartel en el que figure la siguiente inscripción, en letras rojas sobre fondo blanco, en alemán, francés y neerlandés:

"Bei Ertönen des CO₂-Warnsignals (Beschreibung des Signals) den Raum sofort verlassen! Erstickungsgefahr!"

"Quitter immédiatement ce local au signal CO₂(description du signal) ! Danger d'asphyxie !"

"Bij het in werking treden van het CO₂-Alarmsignaal- (omschrijving van het signaal) deze ruimte onmiddellijk verlaten ! Verstikkingsgevaar !"

d) Junto a todo dispositivo activador de un sistema de extinción de CO₂ se exhibirán sus instrucciones de uso en alemán, francés y neerlandés, bien legibles y en caracteres duraderos. Las canalizaciones que lleven a espacios susceptibles de recibir CO₂ estarán provistas de dispositivos de cierre. Antes de que se ponga en marcha el sistema de extinción, deberá dispararse automáticamente la alarma prescrita en la letra c).

e) Los depósitos de CO₂ irán instalados en un espacio o armario separados herméticamente de los demás espacios. Las puertas de dichos espacios o armarios deberán abrirse hacia el exterior, se podrán cerrar con llave y exhibirán la inscripción CO₂ en caracteres rojos sobre fondo blanco.

Los espacios situados bajo cubierta que contengan depósitos de CO₂ sólo serán accesibles directamente desde el exterior. No se admitirá comunicación directa con otros espacios.

Los espacios situados bajo cubierta que contengan depósitos de CO₂ dispondrán de una ventilación suficiente e independiente, separada por completo de los demás sistemas de aireación de a bordo. Los orificios de ventilación se dispondrán de modo que, de producirse una fuga en el depósito de CO₂, el gas no pueda penetrar en el interior del buque.

La temperatura en dichos espacios no podrá superar los 50°C.

Sólo se autorizarán espacios o armarios sobre cubierta si están sólidamente fijados y se encuentran en el exterior de la zona de alojamiento. En caso de producirse una fuga en el depósito de CO₂, el gas no deberá poder penetrar en el interior del buque.

Los armarios o espacios que contengan depósitos de CO₂ deberán proteger a éstos del calor, el frío y la humedad. En dichos espacios, la temperatura no podrá exceder de 50°C.

Los espacios protegidos con CO₂ irán provistos de dispositivos adecuados para la aspiración de este gas. Dichos dispositivos no se podrán poner en marcha durante el proceso de extinción.

- f) En las cámaras de máquinas, el sistema de tuberías instalado permitirá hacer llegar a aquéllas el 85% del gas prescrito en el segundo párrafo en el plazo de dos minutos.

La cantidad mínima de CO₂ necesaria para los espacios que se van a proteger será un 40% como mínimo del volumen bruto de los mismos. Como volumen de CO₂ sin comprimir, se tomará 0,56m³/kg. Si la cantidad de CO₂ está destinada a proteger más de un espacio, bastará la cantidad total de CO₂ disponible necesaria para la protección de un solo espacio.

El grado de llenado de los depósitos de CO₂ no deberá sobrepasar 0,75kg/l

Los depósitos estarán colocados de pie y protegidos contra caídas.

Los depósitos a presión, accesorios y tuberías para el CO₂ deberán cumplir las prescripciones de un Estado miembro.

- g) Las alarmas mencionadas en la letra c) y los sistemas de extinción deberán ser inspeccionados al menos cada dos años por un inspector habilitado.

Deberán llevarse a bordo los certificados de inspección, fechados y firmados por la persona que la realizó.

- h) Si existen a bordo uno o varios sistemas de extinción de CO₂ fijos, ello se hará constar en el certificado.

No se autorizarán otros agentes extintores excepto si lo recomiendan las autoridades competentes.

Artículo 10.04

Botes

1. Irán provistas de botes las siguientes embarcaciones:

- a) los automotores y chalanas de más de 150 toneladas de peso muerto
- b) los remolcadores y empujadores de más de 150m³ de desplazamiento
- c) los artefactos flotantes
- d) los buques de pasaje autorizados a transportar más de 250 pasajeros y los provistos de más de 50 camas.

2. Los botes podrán ser puestos a flote rápidamente y con seguridad por una sola persona. Si se utiliza un sistema motorizado de puesta a flote, una posible avería del suministro de energía a dicho sistema no deberá obstaculizar la puesta a flote rápida y segura del bote.

3. Los botes deberán reunir las condiciones siguientes:

- a) serán fácilmente gobernables y maniobrables; podrán mantener el rumbo y no se desviarán sensiblemente por efecto del viento, la corriente o el oleaje
- b) dispondrán de plazas de asiento para tres personas como mínimo

- c) poseerán resistencia suficiente
- d) tendrán un volumen mínimo de $1,5 \text{ m}^3$, o el producto $L_C \cdot B_C \cdot H_C$ será igual o mayor que $2,7 \text{ m}^3$
- e) tendrán un francobordo mínimo de 25 cm, llevando a bordo tres personas de 75 kg de peso aproximadamente
- f) poseerán estabilidad suficiente. Se considerará suficiente la estabilidad si, encontrándose dos personas de 75 kg de peso aproximadamente lo más cerca posible de la borda, se mantiene un francobordo mínimo de 10 cm
- g) su fuerza de sustentación en N, sin personas a bordo pero completamente llenos de agua, será igual o mayor que el resultado del producto $300 \cdot L_C \cdot B_C \cdot H_C$
- h) llevarán a bordo como mínimo el siguiente aparejo:

1 juego de remos

1 amarra

1 achicador

Se admitirán botes neumáticos si cumplen las condiciones prescritas en los apartados 2 y 3, si se mantienen operacionales permanentemente y si son del tipo de compartimientos múltiples.

4. Si el bote se considera medio de salvamento colectivo (apartado 5 del artículo 15.08), deberá cumplir como mínimo las condiciones especificadas en el apartado 3. Además,

- a) los bancos proporcionarán una anchura mínima de asiento de 0,45 m por persona, y el número máximo autorizado de personas a bordo no excederá del producto $3 \cdot L_C \cdot B_C \cdot H_C$
- b) se considerará suficiente la estabilidad si, encontrándose la mitad del número máximo autorizado de personas en su sitio a un costado del bote, se mantiene un francobordo de 10 cm como mínimo.

5. En los apartados 3 y 4:

L_C = eslora L del bote, en m

B_C = manga del bote, en m

H_C =altura lateral del bote, en m

Artículo 10.05

Salvavidas y chalecos salvavidas

1. Habrá en las embarcaciones tres aros salvavidas como mínimo. Los aros salvavidas estarán listos para su uso y se dispondrán en cubierta en lugares adecuados de forma fija, aunque sin atarlos a su soporte. Al menos un aro salvavidas se encontrará junto a la caseta de gobierno.

Los salvavidas:

- a) tendrán una fuerza de sustentación mínima de 100 N en agua dulce
- b) estarán fabricados en un material adecuado y serán resistentes al petróleo y productos derivados, así como a temperaturas de hasta 50°C
- c) serán de un color que los haga bien visibles en el agua
- d) tendrán una masa propia de 2,5 kg como mínimo

- e) tendrán un diámetro interior de $45 \text{ cm} \pm 10\%$
- f) estarán rodeados de un cordaje que permita agarrarlos

2. Habrá en las embarcaciones un chaleco salvavidas al alcance de la mano para cada persona que habitualmente se encuentre a bordo.

Los chalecos salvavidas cumplirán lo prescrito en las letras a) a c) del apartado 1, o la norma europea EN 395 (fuerza de sustentación de 100 N)

Los chalecos salvavidas inflables deberán inflarse automáticamente y por mando manual y, además, por la boca. Estos chalecos se someterán a las inspecciones indicadas en las instrucciones del fabricante.

CAPÍTULO 11

SEGURIDAD EN LOS PUESTOS DE TRABAJO

Artículo 11.01

Generalidades

1. El buque estará construido, dispuesto y equipado de forma que se pueda trabajar en él y utilizar las vías de circulación con total seguridad.
2. Las instalaciones de a bordo necesarias para el trabajo y las instalaciones fijas deberán estar acondicionadas, dispuestas y protegidas para una utilización y mantenimiento fáciles y seguros. En su caso, se proveerán dispositivos de seguridad para las partes móviles o sometidas a elevadas temperaturas.

Artículo 11.02

Protección contra caídas

1. Los trancaniles y cubiertas serán planos, no tendrán lugares que puedan provocar tropiezos y será imposible en ellos toda concentración de agua.
2. Serán antideslizantes las cubiertas, trancaniles, pisos de las cámaras de máquinas, escaleras, descansillos y la parte superior de las bitas de amarre del trancanil.
3. La parte superior de las bitas de amarre del trancanil y los obstáculos que se encuentren en las vías de circulación, como los bordes de escalones, estarán marcados con una pintura que contraste con la cubierta circundante.
4. Los bordes exteriores de cubiertas y trancaniles, así como los puestos de trabajo desde donde puedan producirse caídas de más de 1 metro, estarán provistos de barandas o brazolas de una altura mínima de 0,70 m, o de barandillas conformes a la norma europea EN 711, dotadas de pasamanos, barra a nivel de las rodillas y guardapiés. Los trancaniles dispondrán también de un guardapiés y un pasamanos continuo fijado a la brazola. No será obligatorio este último cuando el trancanil disponga de una barandilla no escamoteable del lado del agua.

Artículo 11.03

Dimensiones de los puestos de trabajo

Los puestos de trabajo tendrán unas dimensiones que ofrezcan suficiente libertad de movimientos a toda persona que se encuentre en ellos.

Artículo 11.04

Trancanil

1. La anchura libre del trancanil será como mínimo de 0,60 m. Esta medida podrá reducirse a 0,50 m en determinados lugares acondicionados para la utilización segura del buque, como las tomas de agua para el lavado de cubierta. Allí donde se encuentren las bitas de amarre, dicha anchura podrá reducirse a 0,40 m.

2. Hasta una altura de 0,90 m por encima del trancanil, la anchura libre del mismo podrá reducirse a 0,54 m, siempre que la anchura libre que quede por encima, entre el borde exterior del casco y el borde interior de la bodega, sea igual o superior a 0,65 m. En tal caso, la anchura libre del trancanil podrá reducirse a 0,50 m si el borde exterior del trancanil está provisto de una barandilla conforme a la norma europea EN 711 que garantice la seguridad contra caídas. En los buques de eslora no superior a 55 m que sólo tengan alojamientos en la parte de popa, se podrá prescindir de la barandilla.

3. Las prescripciones contenidas en los apartados 1 y 2 serán aplicables hasta una altura de 2,00 m por encima del trancanil.

Artículo 11.05

Acceso a los puestos de trabajo

1. Las vías, accesos y pasillos utilizados para la circulación de personas y carga deberán estar dispuestos del modo que se especifica seguidamente y tener las medidas indicadas a continuación:

- a) Habrá suficiente espacio para el movimiento delante de la abertura de acceso
- b) La anchura libre para el paso corresponderá al destino del puesto de trabajo, siendo como mínimo de 0,60 m, excepto en los buques de manga inferior a 8 m, en los que dicha anchura mínima queda fijada en 0,50 m.
- c) La suma de la altura de paso y la altura de la brazola será de 1,90 m como mínimo.

2. Se dispondrán las puertas de modo que puedan abrirse y cerrarse sin peligro desde ambos lados. Las puertas estarán protegidas contra cierres y aberturas involuntarias.

3. Se proveerán escaleras, escalas o escalones de existir diferencias de nivel superiores a 0,50 m en las vías de circulación.

4. En los puestos de trabajo con dotación permanente se instalarán escaleras si la diferencia de nivel excede de 1 m. Esta prescripción no será aplicable a las salidas de socorro.

5. En los buques provistos de bodega existirán al menos dos escalas de bodega móviles que permitan subir y bajar con total seguridad. Esta prescripción no será aplicable si en cada bodega hay instalada una escala fija equivalente.

Artículo 11.06

Salidas; salidas de socorro

1. El número, disposición y dimensiones de las salidas, incluidas las salidas de socorro, corresponderán a la utilización y medidas del buque. Cuando una salida sea salida de socorro, se exhibirá claramente en ella la pertinente inscripción.

2. Las salidas de socorro y las ventanas o trampillas de claraboyas que sirvan de salidas de socorro tendrán una abertura libre de 0,36 m³ como mínimo, y la menor de sus dimensiones no será inferior a 0,50 m.

Artículo 11.07*Medios de subida*

1. Las escaleras y escalas se fijarán de forma segura. Las escaleras tendrán una anchura mínima de 0,60 m. La anchura útil entre pasamanos será de al menos 0,60 m; la profundidad de los escalones no será inferior a 0,15 m; las superficies de los escalones deberán ser antideslizantes, y las escaleras de más de 4 escalones irán provistas de pasamanos.
2. Las escalas y sus peldaños tendrán como mínimo una anchura útil de 0,30 m; la distancia entre dos peldaños no deberá ser superior a 0,30 m; los peldaños tendrán una profundidad mínima de 0,15 m.
3. Las escalas y sus peldaños serán identificables como tales cuando se vean desde arriba, y estarán provistos de asas de sujeción por encima de las aberturas de salida.
4. Las escalas móviles tendrán una anchura mínima de 0,40 m, y de 0,50 m en la base, y estarán protegidas contra caídas y deslizamientos; los peldaños estarán fijados sólidamente en sus soportes.
5. Las escalas móviles que sirvan de escala de bodega con inclinación de 60° deberán sobrepasar el borde superior de la escotilla, y en todo caso el fondo, en 1 m como mínimo.

Artículo 11.08*Espacios interiores*

1. Los puestos de trabajo interiores del buque deberán estar adaptados, por dimensiones, acondicionamiento y disposición, a las tareas que deban realizarse en ellos, y cumplir las prescripciones pertinentes en materia de higiene y seguridad. Los puestos de trabajo interiores estarán provistos de una iluminación suficiente y antideslumbrante, y podrán ventilarse; en caso necesario, dispondrán también de sistemas de calefacción que garanticen una temperatura adecuada.
2. Los suelos de los puestos de trabajo en el interior del buque serán de factura sólida y duradera, y no habrá en ellos partes resbaladizas o que puedan provocar tropiezos. Cuando estén expeditas, las aberturas practicadas en las cubiertas y suelos estarán provistas de protecciones contra caídas, y las ventanas y claraboyas estarán dispuestas y acondicionadas de modo que puedan manipularse y limpiarse sin peligro.

Artículo 11.09*Protección contra el ruido y las vibraciones*

1. Los puestos de trabajo estarán situados, acondicionados y proyectados de manera que los miembros de la tripulación no resulten expuestos a vibraciones nocivas.
2. Además, los puestos de trabajo con dotación permanente estarán contruidos y protegidos acústicamente de forma que el ruido no ponga en peligro la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. A las personas que vayan a estar expuestas de forma continua a un nivel de ruido probablemente superior a 85 dB (A) se les facilitarán dispositivos individuales de protección acústica. En los puestos de trabajo en que dicho nivel sobrepase los 90 dB (A), se colocará un cartel que indique el uso obligatorio de ese tipo de dispositivos.

Artículo 11.10

Tapas de escotilla

1. Las tapas de escotilla serán de acceso fácil y se podrán manipular de forma segura. Los elementos de tapadera de escotillas de masa superior a 40 kg podrán deslizarse o hacerse oscilar, o bien estarán dotados de dispositivos mecánicos de apertura. Las tapas de escotilla manipulables con aparatos elevadores irán provistas de dispositivos fácilmente accesibles y adecuados para fijar los elementos de enganche. Las tapas de escotilla y los montantes no intercambiables llevarán inscrita información precisa de las escotillas a que corresponden, así como de su posición correcta sobre las mismas.

2. Las tapas de escotilla estarán aseguradas para que no puedan ser levantadas por el viento o por aparatos de manipulación de carga. Las tapas deslizantes estarán provistas de topes que impedirán un desplazamiento longitudinal involuntario de más de 0,40 m, y deberán poder bloquearse en su posición definitiva. Se proveerán dispositivos apropiados que permitan mantener apiladas las tapas de escotilla.

3. En las tapas de escotilla de maniobra mecánica, deberá cortarse automáticamente la transmisión de energía cuando se suelte el interruptor de mando.

4. Las tapas de escotilla deberán soportar las cargas que puedan recibir; por lo que respecta a las tapas de escotilla practicables, deberán soportar al menos 75 kg transitoriamente. Las tapas que no sean practicables irán marcadas como tales. En las tapas de escotillas que vayan a recibir carga de cubierta se inscribirá la carga autorizada en t/m^2 . Cuando hagan falta soportes para alcanzar la carga autorizada, tal circunstancia se señalará en un lugar adecuado, en cuyo caso deberán encontrarse a bordo los correspondientes planos.

Artículo 11.11

Chigres

1. Se proyectarán los chigres de manera que permitan trabajar con total seguridad. Los chigres irán provistos de dispositivos que impidan el retorno involuntario de la carga. Los chigres que no dispongan de bloqueo automático estarán provistos de un freno acorde con su fuerza de tracción.

2. Los chigres accionados a mano estarán equipados de dispositivos que impidan el retorno de la manivela. Los chigres que puedan accionarse a mano o a motor estarán proyectados de forma que el mando motorizado no pueda poner en movimiento el mando manual.

Artículo 11.12

Grúas

1. Las grúas estarán construidas conforme a la *lex artis*. Las fuerzas que se produzcan durante su utilización se transmitirán de forma segura a la estructura del buque, cuya estabilidad no deberán poner en peligro.

2. Se fijará en las grúas una placa del fabricante que contenga los siguientes datos:
 - a) nombre y dirección del fabricante
 - b) sello CE con indicación del año de construcción
 - c) serie o tipo
 - d) número de serie, en su caso.
3. Se inscribirá en las grúas la carga máxima admisible, de forma permanente y en caracteres que se puedan leer con facilidad.

En las grúas cuya carga útil no exceda de 2000 kg, bastará marcar, de forma permanente y en caracteres fácilmente legibles, la carga útil correspondiente al brazo más largo.

4. Se proveerán dispositivos de protección contra el riesgo de aplastamiento y efecto cortante. Se dejará una distancia de seguridad de 0,5 m por encima, debajo y los lados entre las partes superiores de la grúa y todos los objetos que puedan encontrarse a su alrededor. No será obligatoria la distancia de seguridad hacia los lados fuera de las zonas de trabajo y de circulación.

5. Las grúas mecánicas estarán protegidas contra el uso no autorizado. Estas grúas sólo se podrán poner en marcha en el puesto de mando previsto a tal fin. Los elementos de mando serán de retorno automático (botones sin retén), y su dirección y funcionamiento se reconocerán sin equívoco.

Si se produce un fallo en el suministro de energía motriz, la carga no deberá descender por sí sola. No serán posibles movimientos de la grúa involuntarios.

Se proveerá un dispositivo de retención adecuado capaz de detener el desplazamiento ascendente del dispositivo de izada y el movimiento de una carga superior a la máxima autorizada. Cuando el número de vueltas de cable en el tambor sea inferior a dos, deberá detenerse el desplazamiento ascendente del dispositivo de izada. Una vez activado el dispositivo de retención automática, deberá seguir siendo posible el movimiento contrario correspondiente.

Los cables de carga móvil tendrán una resistencia a la ruptura cinco veces superior a su carga autorizada. El cable carecerá de defectos y será de un tipo apropiado para su utilización en grúas.

6. Antes de la primera utilización de una grúa o previamente a su nueva puesta en servicio tras haberla sometido a modificaciones importantes, se verificará que la solidez y estabilidad son suficientes mediante los oportunos cálculos y una prueba de carga.

Para las grúas de carga útil no superior a 2000 kg, el perito podrá decidir que se sustituyan los cálculos por una prueba con una carga igual a 1,25 veces la carga útil en el brazo más largo sobre todo el sector de pivotaje.

La conformidad a que se hace referencia en los dos párrafos anteriores deberá concederla un perito reconocido por la comisión inspectora.

7. Las grúas se someterán a inspecciones periódicas, como mínimo anualmente, que realizarán personas competentes. Dichas inspecciones comprenderán al menos un examen visual y un control de funcionamiento.

8. Transcurrido un máximo de diez años tras recibir la conformidad y, posteriormente, con una periodicidad máxima asimismo decenal, la grúa deberá someterse a un nuevo procedimiento de conformidad, a cargo de un perito reconocido por la comisión inspectora.

9. Las grúas de carga útil superior a 2000 kg utilizadas para el transbordo de carga o instaladas a bordo de artefactos de izada, pontones y otros artefactos flotantes, deberán cumplir también las prescripciones de uno de los Estados miembros.

10. Se deberán encontrar a bordo los siguientes documentos relativos a las grúas:

a) Instrucciones de uso del fabricante. En estas instrucciones figurará, como mínimo, la información siguiente:

- tipo de utilización y funciones de los dispositivos de mando
- carga útil máxima autorizada en función del brazo de carga
- asiento y escora máximos autorizados de la grúa
- instrucciones de montaje y mantenimiento
- instrucciones para las inspecciones periódicas
- datos técnicos generales

b) certificados de las inspecciones realizadas de conformidad con los apartados 6 a 8 ó 9.

CAPÍTULO 12

ALOJAMIENTOS

Artículo 12.01

Disposiciones generales

1. Se proveerán alojamientos en los buques para las personas que vivan habitualmente a bordo y, en todo caso, para la tripulación mínima.
2. Los alojamientos estarán contruidos, acondicionados y equipados para satisfacer las necesidades de las personas a bordo en materia de seguridad, salud y bienestar. Los alojamientos tendrán un acceso fácil y seguro y estarán aislados del frío y el calor.
3. La comisión inspectora podrá conceder exenciones a lo prescrito en el presente capítulo si se garantizan de otra forma la seguridad y la salud de las personas a bordo.
4. La comisión inspectora consignará en el certificado las restricciones de utilización o entrada en servicio del buque derivadas de las exenciones mencionadas en el apartado 3.

Artículo 12.02

Prescripciones específicamente aplicables a los alojamientos

1. Los alojamientos podrán ventilarse adecuadamente, incluso con las puertas cerradas; además, las salas deberán recibir luz natural en cantidad suficiente y, en lo posible, tener vistas al exterior.
2. Cuando en el acceso a los alojamientos exista una diferencia de nivel igual o superior a 0,30 m, se instalará una escalera.
3. En la proa del buque, los suelos no podrán encontrarse a más de 1,20 m por debajo del plano de calado máximo.
4. Las salas y camarotes tendrán salidas de socorro (vías de evacuación) todo lo alejadas posible de los accesos y salidas normales. Una salida podrá estar constituida por una salida de socorro. Esta prescripción no será aplicable a los espacios dotados de salida directa a cubierta o a un pasillo que sirva de vía de evacuación, a condición de que dicho pasillo disponga de dos salidas separadas entre sí, que den respectivamente a babor y estribor. Las salidas de socorro, entre las que podrán figurar claraboyas y ventanas, tendrán una abertura practicable de 0,36 m² como mínimo, la menor de sus dimensiones no será inferior a 0,50 m, y permitirán una evacuación rápida en caso de urgencia. El aislamiento y revestimientos de las vías de evacuación estarán realizados en material difícilmente inflamable, y la utilización de dichas vías será posible en todo momento, dotándose para ello los medios adecuados, tales como escalas o escalones.
5. Los alojamientos estarán protegidos de ruidos y vibraciones. Los niveles máximos de presión acústica serán:
 - a) en las salas, 70 dB (A)
 - b) en los dormitorios, 60 dB (A). Esta disposición no se aplicará a los buques que se limiten exclusivamente al tipo de utilización A₁. Se hará constar en el certificado la restricción de modo de utilización.

6. La altura libre para permanecer de pie en los alojamientos no será inferior a 2,00 m.
7. Por regla general, se habilitará en los buques al menos una sala separada del dormitorio.
8. La superficie de suelo libre en las salas no será inferior a 2 m² por persona, y en ningún caso será inferior a 8 m² (excluidos los muebles, salvo mesas y sillas).
9. Ningún dormitorio o sala tendrá un volumen inferior a 7 m³.
10. El volumen mínimo de aire en los espacios de alojamiento será de 3,5 m³ por persona. Los dormitorios tendrán un volumen de aire de 5 m³ para el primer ocupante, y 3 m³ por cada ocupante adicional (restando el volumen del mobiliario). En la medida de lo posible, los dormitorios estarán destinados a un máximo de dos personas. Las camas se dispondrán a una altura mínima de 0,30 m con respecto al suelo. Si se trata de camas superpuestas, deberá dejarse una altura libre mínima de 0,60 m por encima de cada una.
11. Las puertas tendrán como mínimo una altura libre de 1,90 m, incluida la brazola, y una anchura libre mínima de 0,60 m. La altura libre podrá alcanzarse mediante tapas o trampillas deslizantes o abatibles. Se podrá abrir las puertas desde ambos lados. Sin perjuicio de lo establecido por otras prescripciones de seguridad, las brazolas no deberán tener más de 0,40 m de altura.
12. Las escaleras estarán instaladas de forma fija y podrán utilizarse sin peligro. Se considerará cumplida esta prescripción si:
 - a) la anchura de la escalera es igual o superior a 0,60 m
 - b) los escalones tienen una profundidad mínima de 0,15 m
 - c) los escalones son antideslizantes
 - d) las escaleras de más de tres escalones van provistas de pasamanos.
13. No se instalarán en los alojamientos ni en los pasillos que lleven a los mismos conducciones por donde circulen gases o líquidos peligrosos, en particular si están sometidas a alta presión, de modo que la más pequeña fuga suponga un peligro para las personas. Se exceptuarán las conducciones de vapor y los de los sistemas hidráulicos, siempre que estén rodeados de manguitos metálicos, así como los conductos de gas de los sistemas de gas licuado para uso doméstico.

Artículo 12.03

Instalaciones sanitarias

1. En los buques dotados de alojamientos se proveerán como mínimo las instalaciones sanitarias siguientes:
 - a) un retrete por unidad de alojamiento o por cada seis miembros de la tripulación, con ventilación al aire libre
 - b) un lavabo por unidad de alojamiento o por cada cuatro miembros de la tripulación, provisto de desagüe y con agua potable fría y caliente
 - c) una ducha o bañera por unidad de alojamiento o por cada seis miembros de la tripulación, con agua potable fría y caliente.
2. Las instalaciones sanitarias estarán situadas junto a los espacios de alojamiento. Los retretes no darán directamente a las cocinas, comedores o salas-cocina.

3. Los retretes tendrán 1 m² de superficie como mínimo, una anchura mínima de 0,75 m y una longitud mínima de 1,10 m. En las cabinas destinadas a un máximo de dos personas, estas dimensiones podrán ser menores. Si el retrete contiene además un lavabo o ducha, su superficie deberá incrementarse como mínimo en el equivalente a la ocupada por estos últimos (o, en su caso, por una bañera).

Artículo 12.04

Cocinas

1. Las cocinas podrán compartir el espacio de las salas
2. Las cocinas estarán provistas de:
 - a) un equipo de cocina
 - b) un fregadero con desagüe
 - c) suministro de agua potable
 - d) un refrigerador
 - e) espacio suficiente para almacenar utensilios, trabajar y guardar provisiones
3. La zona de comedor situada en las cocinas que compartan el espacio de las salas deberá ser suficiente para el número de tripulantes que la utilicen simultáneamente en general. La anchura de las plazas de asiento no será inferior a 0,60 m.

Artículo 12.05

Agua potable

1. Los buques dotados de alojamientos dispondrán de uno o varios depósitos de agua potable. En los orificios de llenado de dichos depósitos y las tuberías de agua potable se indicará que sólo deben utilizarse para agua potable. Los manguitos de llenado de agua potable estarán instalados por encima de cubierta.
2. Los depósitos de agua caliente:
 - a) estarán protegidos contra un calentamiento excesivo
 - b) tendrán una capacidad mínima de 150 l por cada persona que viva normalmente a bordo y, en todo caso, por miembro de la tripulación mínima:
 - c) estarán fabricados en un material resistente a la corrosión y que no entrañe riesgo fisiológico
 - d) irán provistos de una abertura adecuada para su limpieza interior, que deberá poder cerrarse con llave
 - e) dispondrán de un indicador de la altura del agua
 - f) tendrán manguitos de ventilación con salida al aire libre o provistos de filtros apropiados.
3. Los depósitos de agua potable no tendrán paredes comunes con otros depósitos. Los conductos de agua potable no pasarán por depósitos que contengan otros líquidos. Las comunicaciones entre el sistema de agua potable y otras tuberías de gas o líquidos no atravesarán los depósitos de agua potable.

4. Los tanques de agua a presión funcionarán sólo con aire comprimido de composición natural cuando se utilicen para almacenar agua potable. Si el aire comprimido se produce mediante compresores, se dispondrán filtros de aire y colectores de aceite inmediatamente antes del tanque, salvo si el agua está separada del aire mediante una membrana.

Artículo 12.06

Calefacción y ventilación

1. Los alojamientos podrán calentarse en función del uso que se les vaya a dar. Las instalaciones de calefacción serán adecuadas a las condiciones meteorológicas que puedan presentarse.
2. Las salas y dormitorios podrán ventilarse suficientemente, incluso con las puertas cerradas. La entrada y salida de aire permitirán una circulación suficiente en cualesquiera condiciones meteorológicas.
3. Los alojamientos estarán proyectados y acondicionados de manera que, en lo posible, se impida la entrada de aire viciado procedente de otras zonas del buque, como cámaras de máquinas y bodegas; en caso de que se utilice un sistema de ventilación por corriente de aire a presión, los orificios de entrada de aire se dispondrán de forma que cumplan los requisitos indicados.

Artículo 12.07

Otras instalaciones de alojamientos

1. Todo miembro de la tripulación que viva a bordo dispondrá de una litera individual y un armario personal que cierre con llave. La litera tendrá unas dimensiones interiores mínimas de 2,00 m x 0,90 m.
2. Para guardar y secar la indumentaria de trabajo se proveerán lugares adecuados, fuera de los dormitorios.
3. Todos los espacios de a bordo podrán iluminarse con electricidad. Sólo se admitirán lámparas suplementarias de combustible gaseoso o líquido en las salas de la tripulación. Los dispositivos de alumbrado que funcionen con combustible líquido estarán fabricados en metal y sólo podrán utilizar combustibles cuyo punto de inflamación sea superior a 55°C, o bien petróleo comercial. Dichas lámparas estarán instaladas o fijadas de forma que no supongan peligro de incendio.

CAPÍTULO 13
SISTEMAS DE CALEFACCIÓN, COCINAS Y REFRIGERACIÓN QUE FUNCIONAN
CON COMBUSTIBLE

Artículo 13.01

Disposiciones generales

1. Las instalaciones de calefacción, cocina y refrigeración que funcionen con gas licuado cumplirán las prescripciones del capítulo 14 del presente Anexo.
2. Las instalaciones de calefacción, cocina y refrigeración, incluidos sus accesorios, estarán proyectadas e instaladas para no presentar peligro, incluso en caso de sobrecalentamiento, y se montarán de forma que no puedan volcarse ni desplazarse accidentalmente.
3. Las instalaciones a que se hace referencia en el apartado 2 no podrán colocarse en los espacios donde se almacenen o utilicen materias cuyo punto de inflamación sea inferior a 55°C. No se autorizará el paso por dichos espacios de tuberías de evacuación de dichas instalaciones.
4. Se asegurará la traída del aire necesario para la combustión.
5. Los aparatos de calefacción estarán firmemente conectados a los tubos de salida de humos. Dichos tubos irán provistos de sombreretes u otros dispositivos de protección contra el viento adecuados, y estarán dispuestos de modo que sea posible limpiarlos.

Artículo 13.02

Utilización de combustibles líquidos, aparatos que funcionan con petróleo

1. En las instalaciones que funcionen con combustible líquido sólo podrán utilizarse combustibles con punto de inflamación inferior a 55°C.
2. No obstante lo dispuesto en el apartado 1, en los alojamientos y casetas de gobierno podrán autorizarse aparatos de cocina y aparatos de mecha utilizados para calefacción y refrigeración que funcionen con petróleo comercial, a condición de que la capacidad de sus depósitos de combustible no sobrepase 12 litros.
3. Los aparatos de mecha
 - a) estarán dotados de un depósito de combustible metálico con las siguientes características: su abertura de llenado podrá enclavarse, no tendrá soldaduras de estaño por debajo del nivel de llenado máximo, y estará proyectado e instalado de forma que no se pueda abrir o vaciar accidentalmente
 - b) deberán poder encenderse sin el concurso de otro combustible líquido
 - c) estarán instalados de modo que se asegure la evacuación de los gases de combustión.

Artículo 13.03*Estufas de fueloil y aparatos de calefacción con quemador vaporizador*

1. Los aparatos de calefacción y estufas de fueloil provistos de quemador vaporizador estarán fabricados conforme a la *lex artis*.
2. Si en la cámara de máquinas se instala una estufa de fueloil o un aparato de calefacción con quemador vaporizador, la alimentación de aire y los motores estarán realizados de forma que el aparato de calefacción y los motores puedan funcionar independientemente entre sí, de manera simultánea y con total seguridad. Se dispondrá una alimentación de aire separada en caso de necesidad. La instalación estará realizada de modo que las llamas procedentes del hogar no puedan alcanzar otras partes de las instalaciones de la cámara de máquinas.

Artículo 13.04*Estufas de fueloil con quemador vaporizador*

1. Las estufas de fueloil con quemador vaporizador deberán poder encenderse sin el concurso de otro combustible líquido. Dichas estufas se fijarán encima de una cubeta de goteo que se extienda bajo todas las partes conductoras de combustible, tenga una altura de 20 mm como mínimo y posea una capacidad mínima de dos litros.
2. En las estufas de fueloil con quemador vaporizador instaladas en una cámara de máquinas, la cubeta metálica prescrita en el apartado 1 tendrá una profundidad mínima de 200 mm. El borde inferior del quemador vaporizador estará situado encima del borde de la cubeta. Además, la cubeta deberá estar elevada 100 mm como mínimo sobre del piso.
3. Las estufas de fueloil con quemador vaporizador estarán provistas de un regulador adecuado que, en toda posición de reglaje, asegure un flujo prácticamente constante de combustible hacia el quemador y evite todo escape de combustible en caso de extinción accidental de la llama. Se considerará que el regulador es adecuado si puede funcionar incluso en caso de sacudidas o con una inclinación de hasta 12°, si está provisto de un dispositivo flotante de regulación de nivel, y si
 - a) dispone de un dispositivo de cierre estanco que funcione de manera segura y fiable en caso de sobrepasamiento del nivel admisible, o
 - b) está provisto de un conducto de rebose en caso de que la cubeta tenga capacidad suficiente para recoger el contenido del depósito de combustible.
4. Si el depósito de combustible de una estufa de fueloil con quemador vaporizador se instala por separado,
 - a) la altura a que se instale no excederá de la establecida en las indicaciones de funcionamiento definidas por el fabricante del aparato
 - b) estará dispuesto de modo que quede protegido de un calentamiento inadmisibles
 - c) se podrá cortar desde cubierta la alimentación de combustible.
5. Los tubos de salida de humos de las estufas de fueloil con quemador vaporizador estarán provistos de un dispositivo que impida la inversión del tiro.

Artículo 13.05*Aparatos de calefacción con quemador vaporizador*

Los aparatos de calefacción dotados de quemador vaporizador reunirán en particular las condiciones siguientes:

- a) se asegurará una ventilación suficiente del hogar antes de la alimentación de combustible
- b) la alimentación de combustible se regulará mediante un termostato
- c) el encendido del combustible se realizará por medio de un dispositivo eléctrico o una llama piloto
- d) se proveerá un equipo de vigilancia de la llama que corte la alimentación de combustible cuando aquélla se apague
- e) el interruptor principal estará situado fuera del local donde se encuentre la instalación, en un lugar fácilmente accesible.

Artículo 13.06*Aparatos de calefacción de aire pulsado*

Los aparatos de calefacción de aire pulsado, provistos de una cámara de combustión en torno a la cual se conduce aire caliente a presión hacia un sistema de distribución o un espacio, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- a) Si el combustible es pulverizado a presión, la alimentación de aire para la combustión se realizará con un soplante
- b) La cámara de combustión deberá estar bien ventilada antes de que pueda encenderse el quemador. Se considerará cumplida esta prescripción cuando el soplante del aire de combustión siga funcionando una vez apagada la llama
- c) Se cortará automáticamente la alimentación de combustible
 - si se apaga la llama
 - si la alimentación de aire para la combustión es insuficiente
 - si el aire caliente supera una temperatura fijada previamente
 - si se interrumpe el suministro de energía eléctrica al sistema de seguridad

En estos casos no deberá restablecerse automáticamente el suministro de combustible.

- d) Los soplantes de aire de combustión y aire de calefacción se podrán parar desde el exterior de los espacios calentados
- e) Si el aire de calefacción se aspira del exterior, las bocas de aspiración deberán encontrarse a una buena altura por encima de cubierta, en la medida de lo posible. Las bocas de aspiración deberán estar construidas de forma que no puedan penetrar en ella la lluvia y los rociones.
- f) Los conductos de aire de calefacción estarán fabricados en metal.
- g) Los orificios de salida del aire de calefacción no podrán cerrarse completamente.
- h) Las eventuales fugas de combustible no deberán poder alcanzar los conductos de aire de calefacción
- i) El aire pulsado de los aparatos de calefacción no deberá poder ser aspirado a una cámara de máquinas.

Artículo 13.07*Calefacción mediante combustibles sólidos*

1. Los aparatos de calefacción de combustible sólido deberán instalarse sobre una chapa dotada de bordes, de forma que no puedan caer fuera de la misma combustible ardiendo ni cenizas calientes.

Esta prescripción no será aplicable a los aparatos instalados en compartimientos contruidos en materiales pirorresistentes y que sirvan exclusivamente para alojar una caldera.

2. Las calderas de combustible sólido irán provistas de termostatos que actúen sobre el aire necesario para la combustión

3. En las inmediaciones de todo aparato de calefacción habrá un instrumento que permita apagar fácilmente las cenizas.

CAPÍTULO 14

INSTALACIONES DE GAS LICUADO PARA USO DOMÉSTICO

Artículo 14.01

Generalidades

1. Las instalaciones de gas licuado comprenderán principalmente una estación distribuidora con uno o varios recipientes de gas, uno o varios descompresores, una red de distribución y aparatos que funcionen a gas.

Los recipientes de respeto y los recipientes vacíos situados fuera de la estación distribuidora no se considerarán parte de la instalación. Sin embargo, deberán estar almacenados convenientemente. Se aplicará a dichos recipientes por analogía el artículo 14.05.

2. Las instalaciones podrán alimentarse únicamente con propano comercial.

Artículo 14.02

Instalaciones

1. Las instalaciones de gas licuado deberán ser adecuadas en todas sus partes al uso de propano y estar fabricadas e instaladas conforme a la *lex artis*.

2. Las instalaciones de gas licuado se destinarán exclusivamente a usos domésticos en los alojamientos y la caseta de gobierno, así como a los usos correspondientes en los buques de pasaje.

3. Podrá haber a bordo varias instalaciones de gas licuado separadas. Una misma instalación no podrá abastecer a alojamientos que estén separados por una bodega o un tanque fijo.

4. No se colocará en la cámara de máquinas ninguna parte de la instalación de gas licuado.

Artículo 14.03

Recipientes

1. Sólo se admitirán recipientes cuya capacidad autorizada esté comprendida entre 5 kg y 35 kg. En los buques de pasaje, la comisión inspectora podrá autorizar recipientes de mayor capacidad.

2. Los recipientes deberán cumplir las prescripciones vigentes en uno de los Estados miembros de la Comunidad.

Los recipientes deberán llevar el sello oficial que certifique que han superado las pruebas reglamentarias.

Artículo 14.04*Emplazamientos y acondicionamiento de las estaciones distribuidoras*

1. Las estaciones distribuidoras se instalarán en cubierta, en un armario (o armario empotrado) especial situado en el exterior de los alojamientos y colocado de manera que no se entorpezca la circulación a bordo. Sin embargo, tales armarios no podrán disponerse contra la regala de las amuradas a popa o proa. El armario podrá empotrarse en las superestructuras a condición de que ello se haga de manera hermética y que el armario pueda abrirse únicamente hacia el exterior. El armario estará emplazado de modo que las conducciones de distribución hacia los lugares en que vaya a utilizarse el gas sean lo más cortas posible.

Sólo podrán estar en servicio simultáneamente los recipientes necesarios para el funcionamiento de la instalación. Sólo podrán estar en servicio varios recipientes cuando se utilice un acoplador inversor automático. Se autorizará un máximo de cuatro recipientes en servicio por instalación. No habrá a bordo más de seis recipientes por instalación, incluidos los recipientes de reserva.

En los buques de pasaje con cocinas y restaurantes destinadas a los pasajeros, podrá haber en servicio un máximo de seis recipientes. No habrá a bordo más de nueve recipientes por instalación, incluidos los recipientes de reserva.

El aparato descompresor o, en caso de que se utilice un sistema de descompresión en dos fases, el aparato de la primera descompresión, se encontrará en el mismo armario que los recipientes, fijo en una pared.

2. Las estaciones distribuidoras estarán instaladas de forma que, en caso de escape de gas, éste pueda evacuarse hacia el exterior del armario, sin riesgo de que penetre en el interior del buque o entre en contacto con una fuente de inflamación.

3. Los armarios se fabricarán en materiales difícilmente inflamables y estarán suficientemente ventilados por orificios situados en sus partes alta y baja. Los recipientes se colocarán de pie en el armario, de manera que no se puedan volcar.

4. Los armarios estarán fabricados y colocados de forma que la temperatura de los recipientes no pueda sobrepasar los 50°C.

5. En el tabique exterior del armario se colocará la inscripción "Gas licuado" y un símbolo "Prohibido fumar" de un diámetro mínimo de 100 mm.

Artículo 14.05*Recipientes de respeto y recipientes vacíos*

Los recipientes de respeto y los recipientes vacíos que no se encuentren en la estación distribuidora se almacenarán en el exterior de los alojamientos y de la caseta de gobierno, en un armario fabricado conforme a lo prescrito en el artículo 14.04.

Artículo 14.06*Descompresores*

1. Los aparatos de gas únicamente podrán conectarse a los recipientes a través de una red de distribución provista de uno o varios descompresores que reduzcan la presión del gas hasta el nivel adecuado para su utilización. La descompresión podrá realizarse en una o dos fases. Todos los descompresores deberán regularse de forma fija a una presión determinada conforme al artículo 14.07.

2. Los descompresores finales irán provistos o estarán seguidos de un dispositivo que proteja automáticamente la conducción contra el exceso de presión que pudiera derivarse de una avería de los mismos. Deberá asegurarse que, de fallar la hermeticidad del dispositivo de protección, el escape de gas se evacúe al aire libre, sin riesgo de que penetre en el interior del buque o entre en contacto con una fuente de inflamación; en caso necesario, se dispondrá una conducción especial para este fin.

Artículo 14.07

Presiones

1. En caso de descompresión en dos fases, el valor medio de la presión será como máximo de 2,5 bar por encima de la presión atmosférica.
2. La presión a la salida del último descompresor no sobrepasará los 0,05 bar por encima de la presión atmosférica, con una tolerancia del 10%.

Artículo 14.08

Conducciones y tubos flexibles

1. Las conducciones deberán realizarse con tubos de acero o de cobre.

Sin embargo, la conexión a los recipientes deberá realizarse con tubos flexibles para altas presiones o tubos en espiral adecuados para el propano. Los aparatos de gas que no estén instalados de manera fija podrán conectarse mediante tubos flexibles adecuados de una longitud máxima de 1 m.

2. Las conducciones deberán resistir todas las solicitaciones en cuanto a corrosión y esfuerzos a que puedan verse sometidas a bordo en condiciones normales de utilización y asegurar, por sus características y disposición, una alimentación satisfactoria en caudal y presión de los aparatos de gas.
3. Las conducciones tendrán el menor número posible de empalmes. Unas y otros serán herméticos y conservarán ese carácter a pesar de las vibraciones y dilataciones a que puedan verse sometidos.
4. Las conducciones deberán ser fácilmente accesibles, estar convenientemente fijadas y encontrarse protegidas allí donde puedan sufrir choques y roces, en particular, a su paso por mamparos de acero o tabiques metálicos.

Las conducciones de acero estarán tratadas contra la corrosión en toda su superficie exterior.

5. Los tubos flexibles y sus empalmes resistirán todas las solicitaciones a que puedan verse sometidos a bordo en condiciones normales de utilización. No deberán ser sometidos a esfuerzos ni sufrir calentamientos excesivos, y podrán ser inspeccionados en toda su longitud.

Artículo 14.09

Red de distribución

1. La red de distribución podrá cerrarse en su totalidad mediante una válvula de fácil y rápido acceso.

2. Todo aparato de gas deberá estar conectado a la conducción mediante un ramal, el cual dispondrá de su propio dispositivo de cierre.
3. Las válvulas estarán protegidas de la intemperie y los choques.
4. Se instalará una conexión a continuación de todo descompresor, con fines de control. Mediante un dispositivo de cierre, se asegurará que, cuando se realicen pruebas de presión, el descompresor no sufre las presiones de prueba.

Artículo 14.10

Aparatos de gas y su instalación

1. Sólo podrán instalarse aparatos de gas autorizados para el funcionamiento con propano en un Estado miembro y provistos de dispositivos que impidan eficazmente los escapes gaseosos, tanto en caso de extinción de las llamas como de apagado de la llama piloto.
2. Los aparatos de gas estarán dispuestos y conectados de forma que no puedan volcarse ni desplazarse accidentalmente, ni exista riesgo de arrancamiento fortuito de la tubería de conexión.
3. Los aparatos de calefacción, calentadores de agua y refrigeradores estarán conectados a un conducto de evacuación al exterior de los gases de combustión.
4. No se autorizará la instalación de aparatos de gas en la caseta de gobierno a menos que la construcción de esta última impida que los gases que se escapan accidentalmente puedan hacerlo hacia los espacios inferiores del buque, en particular, a través de los pasajes de mando hacia la cámara de máquinas.
5. No podrán instalarse aparatos de gas en los dormitorios salvo si la combustión se realiza independientemente del aire que se encuentra en estos últimos.
6. Los aparatos de gas cuya combustión dependa del aire que se encuentra en un espacio, deberán instalarse en espacios de dimensiones lo suficientemente grandes.

Artículo 14.11

Ventilación y evacuación de los gases de combustión

1. En los espacios donde haya instalados aparatos de gas cuya combustión se realice con el aire ambiente, la llegada de aire fresco y la evacuación de los gases de combustión se asegurarán mediante aberturas de ventilación lo suficientemente grandes, al menos de 150 cm² de sección libre cada una.
2. Las aberturas de ventilación no dispondrán de dispositivos de cierre ni darán a un dormitorio.
3. Los dispositivos de evacuación deberán estar realizados de modo que los gases de combustión se evacúen con seguridad. Serán de funcionamiento seguro y estarán fabricados en materiales ininflamables. Los ventiladores de aireación no deberán afectar a su buen funcionamiento.

Artículo 14.12*Instrucciones de uso y seguridad*

Deberá colocarse a bordo, en un lugar apropiado, un cartel de instrucciones sobre el uso de la instalación. Dicho cartel contendrá las inscripciones siguientes:

“Deberán permanecer cerradas las válvulas de los recipientes no conectados a la red de distribución, aunque los recipientes parezcan vacíos”

“Deberán sustituirse los tubos flexibles tan pronto como lo precise su estado”

“Todos los aparatos de gas se mantendrán conectados a menos que estén cerradas las correspondientes conexiones”.

Artículo 14.13*Conformidad*

Antes de utilizar una instalación de gas licuado, después de toda modificación o reparación y en cada renovación del certificado que se menciona en el artículo 14.15, dicha instalación se someterá a un procedimiento de conformidad, a cargo de un perito autorizado por la comisión inspectora. En dicha inspección el perito comprobará si la instalación es conforme a las prescripciones del presente capítulo. El perito presentará a la comisión inspectora un acta del procedimiento de conformidad.

Artículo 14.14*Pruebas*

La instalación se someterá a prueba en las siguientes condiciones:

1. Conducciones de presión media situadas entre el dispositivo de cierre, mencionado en el apartado 4 del artículo 14.09, del primer descompresor, y las válvulas que preceden a los últimos descompresores:

- a) prueba de resistencia, realizada con aire, gas inerte o líquido, a una presión de 20 bar por encima de la presión atmosférica
- b) prueba de hermeticidad, realizada con aire o gas inerte, a una presión de 3,5 bar por encima de la presión atmosférica.

2. Conducciones de presión de uso situadas entre el dispositivo de cierre, mencionado en el apartado 4 del artículo 14.09, del descompresor único o final, y las válvulas situadas antes de los aparatos de gas:

prueba de hermeticidad, realizada con aire o gas inerte, a una presión de 1 bar por encima de la presión atmosférica

3. Conducciones situadas entre el dispositivo de cierre, mencionado en el apartado 4 del artículo 14.09, del descompresor único o final, y los mandos de los aparatos de gas:

prueba de hermeticidad a una presión 0,15 bar por encima de la presión atmosférica.

4. En las pruebas prescritas en los apartados 1 b), 2 y 3, se considerarán herméticas las conducciones si, tras un tiempo de espera suficiente para el equilibrado térmico, no se observa caída de la presión de prueba en los 10 minutos siguientes.

5. Conexiones a los recipientes, enlaces y accesorios sometidos a la presión de los recipientes, así como conexiones del descompresor a la conducción de distribución:

prueba de hermeticidad, realizada con un producto espumoso, a la presión de utilización.

6. Se pondrán en funcionamiento y comprobarán a la presión nominal todos los aparatos de gas, verificándose si la combustión es adecuada en las distintas posiciones de los botones reguladores.

Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad.

7. Efectuada la prueba prescrita en el apartado 6, deberá comprobarse, para cada aparato de gas conectado a un conducto de evacuación, si, tras un funcionamiento de 5 minutos a la presión nominal, estando las ventanas y puertas cerradas y los dispositivos de ventilación funcionando, los gases de combustión se escapan por el regulador de tiro.

De observarse un escape de este tipo, salvo si es momentáneo, deberá detectarse y eliminarse inmediatamente su causa. No se autorizará el uso del aparato en cuestión hasta haberse subsanado todo desperfecto.

Artículo 14.15

Certificación

1. Se hará constar en el certificado la conformidad de toda instalación de gas licuado con las prescripciones del presente capítulo.

2. Dicho certificado lo expedirá la comisión inspectora una vez realizada la inspección a que se refiere el artículo 14.13.

3. El certificado tendrá una validez máxima de tres años. Sólo podrá renovarse tras haberse efectuado un nuevo procedimiento de conformidad con arreglo al artículo 14.13.

Con carácter excepcional, y previa solicitud justificada del propietario del buque o su representante, la comisión inspectora podrá prorrogar la validez del certificado por un período máximo de tres meses, sin emprender el procedimiento de conformidad establecido en el artículo 14.13. Esta prórroga se hará constar en el certificado.

CAPÍTULO 15

DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES A LOS BUQUES DE PASAJE

Artículo 15.01

Disposiciones generales

1. No serán de aplicación los artículos 4.01 a 4.04 ni el apartado 7 del artículo 8.06.
2. No se admitirán para el transporte de pasajeros los buques que carezcan de medios de propulsión propios.
3. En los buques de eslora L_F igual o superior a 25 m, la flotabilidad en caso de vía de agua deberá justificarse conforme al artículo 15.02 en todas las situaciones de carga previstas.
4. Los espacios de pasajeros de todas las cubiertas deberán encontrarse a popa del plano que forma el mamparo de colisión.
5. Los espacios donde se aloje el personal de a bordo cumplirán por analogía lo dispuesto en los artículos 15.07 y 15.09.

6.

- a) No obstante lo dispuesto en la letra b) del apartado 1 del artículo 3.02, el espesor mínimo t_{mind} de las chapas del fondo, del pantoque y del costado de los buques de pasaje será el mayor de los obtenidos con las fórmulas siguientes:

$$t_{1mind} = 0,006 \cdot a \cdot \sqrt{T} \quad [\text{mm}]$$

$$t_{2mind} = f \cdot 0,55 \cdot \sqrt{L_F} \quad [\text{mm}].$$

donde

$$f = 1 + 0,0013 \cdot (a - 500), \text{ siendo } a \geq 400 \text{ mm}$$

a = la separación entre las cuadernas longitudinales y transversales (en mm); si dicha separación es inferior a 400 mm, se entenderá que $a = 400$ mm.

Se considerará espesor mínimo el mayor valor resultante de estas fórmulas. Las chapas deberá sustituirse cuando el espesor de las chapas del fondo o del costado no alcance el valor mínimo determinado conforme a esta prescripción.

- b) Se podrá tomar un valor mínimo inferior al resultado de las fórmulas citadas de espesor de las chapas cuando el cálculo determine un valor admisible, que demuestre que el casco es suficientemente sólido, y así se certifique.

- c) Sin embargo, en ningún lugar del casco el espesor mínimo será inferior a 3 mm.

Artículo 15.02

Condiciones fundamentales de compartimentado del buque

1. Los mamparos estarán distribuidos de tal forma que, inundado un compartimento estanco cualquiera, el casco no se hundirá por debajo de la línea de margen y se cumplirá lo prescrito en el apartado 7 del artículo 15.04.

2. Se podrán disponer ventanas estancas por debajo de la línea de margen siempre que no puedan abrirse, posean resistencia suficiente y cumplan lo prescrito en el apartado 7 del artículo 15.07.
3. Cuando se calcule la estabilidad en caso de vía de agua, se habrán de tener en cuenta las particularidades de construcción.

En general, los cálculos deberán basarse en una permeabilidad de los compartimientos del 95%.

Si el cuaderno de cálculos establece que, en un compartimiento cualquiera, la permeabilidad media es inferior al 95%, se podrá utilizar este valor calculado, en lugar del 95%. Sin embargo, en tales cálculos deberán respetarse los siguientes valores mínimos:

Espacios de pasajeros y espacios reservados a la tripulación	95%
Cámaras de máquinas (incluidas las cámaras de calderas)	85%
Espacios de carga, pañoles de equipajes y pañoles de provisiones	75%
Dobles fondos, tanques de combustible y otros, en la medida en que se hayan de considerar llenos o vacíos, lo cual dependerá de su función, estando dada la flotación del buque por la línea de máxima carga de compartimentado.	0 ó 95%

4. Entre el mamparo de colisión y el mamparo de popa sólo se considerarán estancos conforme al apartado 1 los compartimientos que tengan una eslora mínima de $0,10 L_F$, o bien de 4 m, si este último valor es superior. La comisión inspectora podrá conceder exenciones menores a este respecto.

Si un compartimiento estanco tiene una eslora mayor a la exigida en el párrafo anterior, y a su vez está subdividido en dos espacios estancos que cumplen también la prescripción de eslora mínima, éstos podrán considerarse para el cálculo de la estabilidad en caso de vía de agua.

La eslora del primer compartimiento situado a popa del mamparo de colisión podrá ser inferior a $0,10 L_F$ ó 4 m. En tal caso se considerará, a efectos del cálculo de estabilidad, que el pique de proa y el compartimiento contiguo se pueden inundar conjuntamente. Sin embargo, la distancia entre la perpendicular de proa y el mamparo transversal que limita a popa dicho compartimiento no podrá ser inferior a $0,10 L_F$ ó 4 m.

La distancia entre el mamparo de colisión y la perpendicular de proa se situará entre $0,04 L_F$, y $0,04 L_F + 2$ m, siendo admisibles ambos valores.

5. Cuando un buque de pasaje tenga un compartimentado longitudinal estanco, se considerarán del siguiente modo las asimetrías entre el mamparo de colisión y el mamparo posterior:

a) si los mamparos longitudinales se encuentran a $1/5 B_F$ como mínimo del forro en el plano de calado máximo, y distan entre sí al menos $1/6 B_F$, aunque no menos de 1,50 m, se considerará para el cálculo de estabilidad la inundación de cada uno de los compartimientos A, B y C, así como la inundación simultánea de A+B y B+C (véase la figura 1)

b) si el compartimiento intermedio B contiene una cubierta estanca a más de 0,50 m del fondo del buque, no será necesario suponer la inundación del compartimiento D situado encima de dicha cubierta (véase la figura 2). Serán de aplicación las condiciones establecidas anteriormente en relación con la situación de los mamparos longitudinales.

Figura 1

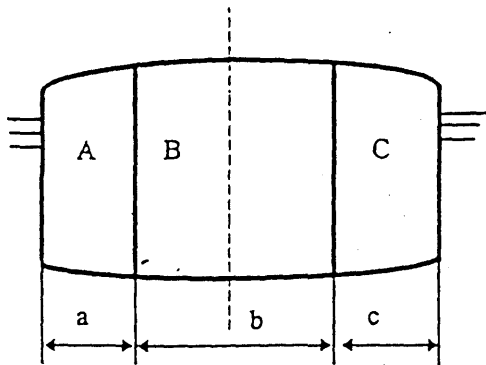
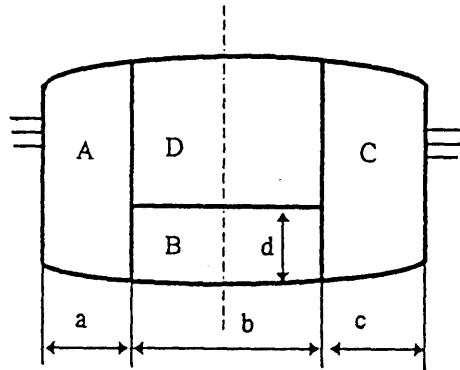


Figura 2



- a = al menos $1/5 B_F$
- b = al menos $1/6 B_F$, pero no menos de 1,50 m
- c = al menos $1/5 B_F$
- d = al menos 0,50 m

Artículo 15.03

Mamparos transversales

1. Además de los mamparos prescritos en el apartado 1 del artículo 3.03, serán obligatorios los mamparos transversales resultantes del cálculo de compartimentado.

Los mamparos transversales prescritos serán estancos y se prolongarán hasta la cubierta de cierre. De no existir cubierta de cierre, se elevarán 20 cm como mínimo por encima de la línea de margen. Se deberá cumplir lo prescrito en el apartado 8 del artículo 15.04.

Los espacios de pasajeros y los destinados al personal de a bordo estarán separados de las cámaras de máquinas y de calderas por mamparos herméticos.

2. El número de aberturas en los mamparos transversales estancos a que se refiere el apartado 1 será el menor que permita el tipo de construcción y utilización normal del buque. Estas aberturas y pasajes no deberán afectar desfavorablemente a la estanquidad de los mamparos.

Los mamparos de colisión no tendrán aberturas ni puertas.

No se dispondrán puertas en los mamparos que separen las cámaras de máquinas de los espacios de pasajeros y los destinados al personal de a bordo.

3. Sólo se admitirán en los mamparos estancos puertas accionadas a mano no operables a distancia si el pasaje no tiene acceso a las mismas. Dichas puertas permanecerán siempre cerradas, excepto cuando se abran momentáneamente para pasar por ellas. Se instalarán dispositivos adecuados para enclavarlas rápidamente y de forma segura. A un lado y otro de esas puertas se colocarán carteles con la inscripción "Ciérrese inmediatamente después de pasar".

No obstante lo dispuesto en el párrafo anterior, se autorizará la instalación de puertas accionadas a mano en mamparos estancos en la zona de pasajeros si:

- a) la eslora L_F del buque no excede de 40 m
- b) el número de pasajeros es menor o igual que L_F
- c) el buque dispone sólo de una cubierta
- d) las puertas son directamente accesibles desde cubierta y la distancia que las separa del acceso a la misma no sobrepasa 10 m
- e) el borde inferior de la puerta se sitúa 30 cm como mínimo por encima del piso de la zona de pasajeros
- f) todos los compartimientos están provistos de una alarma de nivel de agua de sentina

4. Las puertas de mamparos que permanezcan abiertas durante un período prolongado deberán poder cerrarse *in situ* desde ambos lados, así como desde un lugar fácilmente accesible situado por encima de la cubierta de cierre. Tras ser cerrada a distancia, la puerta deberá poder abrirse y cerrarse de nuevo *in situ* de forma segura. En particular, el cierre de la puerta no deberá verse obstaculizado por alfombras o guardapiés.

Si hay instalado un mando a distancia, la operación de cierre durará como mínimo 30 segundos, y no excederá de 60 segundos. Se instalará una alarma acústica en las inmediaciones de la puerta que funcione mientras ésta se cierra. En el lugar desde donde se accione el mando a distancia habrá un dispositivo que indique si la puerta está abierta o cerrada.

5. Las puertas de mamparos y sus dispositivos de apertura y cierre se situarán en una zona limitada hacia el exterior por un plano vertical situado a una distancia igual a $1/5$ de la manga B_F , paralelo al forro exterior, en el nivel de calado máximo. La caseta de gobierno estará provista de un sistema de alarma óptica que servirá de dispositivo de vigilancia, encendiéndose cuando esté abierta la puerta del mamparo.

6. Las conducciones que precisen orificios abiertos y los conductos de ventilación estarán dispuestos de modo que en ningún caso se inunden otros espacios o depósitos si se produce una vía de agua. Si varios compartimientos están comunicados por conducciones o conductos de ventilación, éstos deberán dar a un lugar adecuado, por encima de la flotación correspondiente a las condiciones de inundación más desfavorables. Si ello no se cumple en el caso de las conducciones, se instalarán en los mamparos transversales dispositivos que permitan cerrarlas, accionables a distancia por encima de la cubierta de cierre.

Si un sistema de conducción no tiene orificios abiertos en un compartimiento, la conducción se considerará intacta en caso de avería de dicho comportamiento, a condición de que se encuentre en el interior de la zona de seguridad definida en el apartado 5 y a más de 0,50 m del fondo.

7. Si se permiten aberturas y puertas como las mencionadas en los apartados 2 a 6, figurarán en el certificado la siguiente indicación:

“Se darán al personal de a bordo las instrucciones oportunas para que, en caso de peligro, todas las aberturas y puertas practicadas en los mamparos estancos se cierren herméticamente sin demora”.

8. Se permitirán nichos o bayonetas en los mamparos transversales a condición de que todos los puntos de dichas los mismos se encuentren en la zona de seguridad definida en el apartado 5.

Artículo 15.04*Estabilidad sin avería y estabilidad con vía de agua*

1. El solicitante deberá justificar que el buque tiene una estabilidad sin avería suficiente mediante un cuaderno de cálculos basado en los resultados de una prueba de estabilidad transversal y, si así lo pide la comisión inspectora, una prueba de giro.

2. Se considerará que la estabilidad sin avería está demostrada mediante cálculo cuando, con el aparejo y efectos completos y los tanques de combustible y depósitos de agua medio llenos, manteniéndose un francobordo y una distancia de seguridad residuales conforme al apartado 7, y estando el buque sometido a la acción simultánea de

- a) la aglomeración de personas en una banda en las condiciones definidas en el apartado 4
- b) una presión del viento en las condiciones definidas en el apartado 5
- c) la fuerza centrífuga resultante del giro del buque en las condiciones definidas en el apartado 6,

el buque no presenta un ángulo de escora superior a 12°. Bajo el solo efecto de la aglomeración de personas en una banda, dicho ángulo no podrá exceder de 10°.

La comisión inspectora podrá exigir la realización de otros cálculos, con distintos niveles de llenado de los tanques y depósitos.

3. En los buques de eslora L_F inferior a 25 m, se podrá sustituir la demostración mediante cálculo de la estabilidad suficiente del buque sin avería, prescrita en el apartado 2, por una prueba de carga realizada con el peso de la mitad del número máximo de personas autorizado y la carga más desfavorable de los tanques de combustible y depósitos de agua. Este peso se distribuirá a partir de la banda, sobre la superficie despejada de la cubierta utilizada por los pasajeros, a razón de 3 3/4 personas por m². Durante esta prueba la escora no excederá de 7° y el francobordo y la distancia de seguridad restantes no serán inferiores, respectivamente, a 0,05 B + 0,20 m y 0,05 B + 0,10 m.

4. El momento resultante de la aglomeración de personas en una banda (M_p) se define como la suma de los momentos de cada cubierta accesible al pasaje, y se calculará del siguiente modo:

- a) Para las cubiertas despejadas:

$$M_{p_n} = c_p \cdot b \cdot P \quad [\text{kNm}].$$

donde

c_p = coeficiente ($c_p = 1,5$) [m/s²]

b = manga útil máxima de la cubierta, medida a 0,50 m de altura

P = masa total de personas autorizadas a ocupar la cubierta considerada en t.

- b) Para las cubiertas ocupadas por elementos fijos:

Para calcular la aglomeración de personas en una banda sobre cubiertas ocupadas parcialmente por elementos fijos, como bancos, mesas, botes o pequeños refugios, se aplicará una carga de 3 3/4 personas por m² de superficie de cubierta libre; por lo que respecta a los bancos, se tomarán 0,50 m de anchura y 0,75 m de profundidad por pasajero.

Se realizarán los cálculos para los casos de desplazamiento tanto a babor como a estribor.

Cuando existan varias cubiertas, la distribución entre las mismas del peso total de personas se realizará del modo más desfavorable desde el punto de vista de la estabilidad. En los buques provistos de camarotes, se supondrá que éstos se encuentran inocupados para el cálculo del aglomeración de personas en una banda.

El centro de gravedad de una persona se tomará a la altura de 1 m por encima del punto más bajo de la cubierta a $1/2 L_F$, con independencia del arrufo y la curvatura de la cubierta y suponiendo una masa de 75 kg por persona.

5. El momento resultante de la presión del viento M_v se calculará mediante la fórmula siguiente:

$$M_v = p_v \cdot S \left(l_v + \frac{T}{2} \right) [\text{kNm}]$$

donde

$p_v \hat{=}$ presión específica del viento, de $0,1 \text{ kN/m}^2$

S = superficie lateral del buque por encima del plano de calado máximo, en m^2

l_v = distancia del centro de gravedad de la superficie lateral del buque S al plano de calado máximo, en m

6. El momento resultante de la fuerza centrífuga generada por el giro del buque se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$M_{gi} = C_{gi} \cdot \frac{D}{L_F} \left(\overline{H_G} - \frac{T}{2} \right) [\text{kNm}]$$

donde

C_{gi} = coeficiente ($C_{gi} = 5$) [m^2/s^2];

$\overline{H_G}$ = distancia entre el centro de gravedad y la línea de la quilla, en m.

Cuando el ángulo de escora durante el giro se verifique mediante una prueba, podrá introducirse en el cálculo el valor así determinado. Dicha prueba se realizará a la mitad de la velocidad máxima del buque, a carga completa y sobre el menor radio de giro posible en tales circunstancias.

7. Si el buque se encuentra sometido a un ángulo de escora resultante de las solicitaciones mencionadas en las letras a) a c) del apartado 2, deberá mantenerse un francobordo de 0,20 m como mínimo.

En los buques cuyas ventanas laterales puedan abrirse, o en cuyo forro haya practicadas otras aberturas no estancas, deberá mantenerse una distancia de seguridad de 0,10 m como mínimo.

8. Se considerará demostrado mediante cálculo que la estabilidad en caso de vía de agua es suficiente si en todas las fases intermedias y fase final de la inundación, el momento adrizante M_R definido en la fórmula

$$M_R = C_R \cdot \overline{MG}_{res} \cdot \sin \varphi \cdot D [\text{kNm}]$$

es superior al momento escorante $M_g = 0,2 M_p [\text{kNm}]$

donde

C_R = coeficiente ($C_R = 10$) [m/s^2];

$\overline{MG}_{res}$ = altura metacéntrica reducida en estado inundado, en m

φ = ángulo a que comienza a sumergirse la primera abertura de un compartimiento no sumergido, o el ángulo a que se empieza a sumergir la cubierta de cierre, si este último es menor

M_p = momento resultante de la aglomeración de personas en una banda a que se hace referencia en el apartado 4.

Artículo 15.05

Cálculo del número de pasajeros en la superficie despejada de cubierta

1. Si se cumplen los artículos 15.04 y 15.06, la comisión inspectora establecerá del modo siguiente el número máximo autorizado de pasajeros:

a) Se tomará como base para el cálculo la suma de las superficies despejadas de cubierta reservadas normalmente a los pasajeros.

Sin embargo, no se incluirán en el cálculo las superficies de cubierta de camarotes y retretes, como tampoco la de los espacios utilizados con carácter permanente o temporal para los cometidos relacionados con el funcionamiento del buque, aun cuando sean accesibles a los pasajeros. Tampoco se tendrán en cuenta los espacios situados bajo la cubierta principal. No obstante, podrán incluirse en el cálculo los espacios cuyo piso se encuentre por debajo de la cubierta principal y tengan grandes ventanas por encima de esta última.

b) De la suma de superficies calculadas con arreglo a la letra a), deberán sustraerse:

las superficies de pasillos, escaleras y otras vías de comunicación

las superficies situadas bajo las escaleras

las superficies ocupadas permanentemente por aparejos, efectos o muebles

las superficies bajo las embarcaciones, balsas y botes salvavidas, incluso si éstos se hallan a una altura que permita a los pasajeros permanecer en pie debajo de ellos

las pequeñas superficies, tales como las que median entre asientos o mesas, que no son realmente utilizables.

c) Se considerará una carga de 2,5 pasajeros por m^2 de la superficie de cubierta despejada que se haya determinado con arreglo a las letras a) y b); dicha carga, sin embargo, se incrementará hasta 2,8 pasajeros en los buques de eslora L_F inferior a 25 m.

2. El número de pasajeros máximo autorizado se indicará a bordo del buque en carteles bien legibles colocados en lugares ostensibles. En los buques de camarotes que se utilicen también para excursiones de un día se calculará el número de pasajeros en ambas situaciones, es decir, considerándose el buque como buque de camarotes y como buque de excursiones diarias, y así figurará en el certificado.

Para cada uno de estos máximos de pasajeros se observará lo prescrito en los artículos 15.02 y 15.04.

En los buques de camarotes utilizados exclusivamente en viajes con pernocta, será determinante el número de emplazamientos de litera para pasajeros.

Artículo 15.06*Distancia de seguridad, francobordo y marcas de calado*

1. La distancia de seguridad será como mínimo igual a la suma de
 - a) el calado lateral suplementario, medido en el forro exterior, resultante del ángulo de escora autorizado, más
 - b) la distancia de seguridad residual prescrita en los apartados 2 y 7 del artículo 15.04.

En los buques que no estén provistos de cubierta de cierre, la distancia de seguridad será de 0,50 m, como mínimo.
2. El francobordo será como mínimo igual a la suma de:
 - a) el calado lateral suplementario, medido en el forro exterior, resultante del ángulo de escora calculado con arreglo al apartado 2 del artículo 15.04, más
 - b) el francobordo residual prescrito en los apartados 2 y 7 del artículo 15.04.

El francobordo mínimo será de 0,30 m.
3. El plano de calado máximo se determinará de forma que se respete la distancia de seguridad prescrita en el apartado 1, el francobordo prescrito en el apartado 2, así como los artículos 15.02 a 15.04. Sin embargo, la comisión inspectora podrá asignar un francobordo o una distancia de seguridad superiores por motivos de seguridad.
4. En ambos costados del buque se colocará una marca de calado, conforme al artículo 4.04. Se autorizará la colocación de pares de marcas suplementarias, o un marcado continuo. El emplazamiento de dichas marcas se especificará claramente en el certificado.

Artículo 15.07*Instalaciones para los pasajeros*

1. Las zonas de las cubiertas destinadas a los pasajeros que no sean espacios cerrados estarán rodeadas de una baranda o pasamanos de 1 m de altura como mínimo. La baranda estará dispuesta de forma que los niños no puedan caer a través de ella. Las aberturas e instalaciones utilizadas para entrar o salir del buque, así como las aberturas destinadas a carga y descarga, estarán provistas de un dispositivo de seguridad adecuado.

Las pasarelas de desembarco tendrán una anchura mínima de 0,60 m, e irán provistas de barandillas a los dos lados.

2.
 - a) Los pasillos de comunicación y las escaleras, así como las puertas y salidas utilizadas por los pasajeros, tendrán una anchura practicable mínima de 0,80 m. En las puertas de los camarotes de pasajeros y otros pequeños espacios, dicha anchura podrá reducirse a 0,70 m.
 Cuando no haya más que un pasillo o escalera de comunicación para una parte del buque o un espacio destinado al pasaje, éstos tendrán una anchura practicable de 1 metro como mínimo. En los buques de eslora L_F inferior a 25 m, la comisión inspectora podrá reducir esta medida a 0,80 m.
 En los espacios o conjuntos de espacios destinados a más de 80 pasajeros, la suma de las anchuras de todas las salidas que deban ser utilizadas por estos últimos en caso de necesidad se calculará a razón de, como mínimo, 0,01 m por pasajero.

- b) Los espacios o conjuntos de espacios previstos o acondicionados para un número de pasajeros igual o superior a 30, o que contengan literas para 12 ó más pasajeros, dispondrán al menos de dos salidas. Se considerará salida una puerta estanca situada en un mamparo y dispuesta conforme a los apartados 2, 4 ó 5 del artículo 15.03, que dé acceso a un compartimiento vecino desde el que pueda alcanzarse la cubierta superior.

Estas salidas estarán acondicionadas de forma adecuada. Si la anchura total de las salidas a que se hace referencia en la letra a) está determinada por el número de pasajeros, la anchura mínima de cada salida se calculará a razón de 0,005 m por pasajero. Se podrá sustituir una de estas dos salidas por dos salidas de socorro, excepto en los buques de pasaje.

Si existen espacios debajo de la cubierta principal, éstos dispondrán al menos de una salida o, en su caso, una salida de socorro que dé directamente a la cubierta o al aire libre. Esta prescripción no es aplicable a los camarotes.

Las salidas de socorro tendrán una abertura libre de $0,36 \text{ m}^3$ como mínimo, y la menor de sus dimensiones no será inferior a 0,50 m.

- c) Las escaleras que se encuentren bajo la cubierta principal deberán estar situadas en el interior de dos planos verticales a cada costado, a una distancia mínima del forro de $1/5B_F$. Dicha distancia no será obligatoria cuando en el mismo espacio haya al menos una escalera a cada lado del buque. Las escaleras deberán estar provistas de pasamanos a ambos lados, excepto si su anchura es inferior a 0,90 m, en cuyo caso bastará uno solo.
3. Las puertas de las salas de pasajeros, excepto las que se abran a pasillos, deberán poder abrirse hacia el exterior, o ser puertas de corredera; será imposible que personas no autorizadas las cierren con llave o las enclaven durante la navegación.

Las puertas de los camarotes podrán en todo momento desenclavarse también desde el exterior.

4. Las vías de evacuación y salidas de socorro estarán claramente indicadas, y las correspondientes indicaciones estarán iluminadas por el sistema de alumbrado de emergencia.
5. En los buques autorizados a transportar hasta 300 pasajeros habrá al menos un cuarto de aseo por cada 150 pasajeros. A bordo de los buques que pueden transportar más de 300 pasajeros, se instalarán cuartos de aseo separados para cada sexo, a razón de uno por cada 200 pasajeros como mínimo.
6. Se prohibirá la entrada de personas no autorizadas en las zonas del buque no destinadas a los pasajeros, en particular, la caseta de gobierno y las cámaras de máquinas y motores. En un lugar ostensible, junto a los accesos a estas zonas del buque, se colocará un cartel con la leyenda "Prohibida la entrada" o el correspondiente símbolo.
7. En las ventanas situadas en la zona accesible al pasaje sólo se utilizará vidrio templado, vidrio laminar o un material sintético admitido desde el punto de vista de la protección contra incendios.

Artículo 15.08*Prescripciones particulares aplicables a los medios de salvamento*

1. Los buques de pasaje dispondrán de salvavidas en número acorde con lo indicado en el siguiente cuadro:

L_F en m	Número de máximo autorizado de pasajeros	Número de salvavidas
hasta 25	hasta 200	3
26 a 35	201 a 300	4
36 a 50	301 a 600	6
más de 50	601 a 900	8
-	901 a 1200	10
-	más de 1200	12

Para determinar el número obligatorio de salvavidas se escogerá como referencia, entre la primera y segunda columnas, aquélla que dé un resultado mayor.

La mitad de los salvavidas prescritos irán provistos de cabos flotantes de una longitud mínima de 30 m.

2. En los buques de eslora L_F inferior a 25 m, además de los salvavidas prescritos en el apartado 1 se proveerán medios de salvamento individuales o colectivos para el número máximo de pasajeros autorizado para el modo de utilización del buque, y para el personal de servicio a bordo. Si se ha comprobado la flotabilidad en caso de vía de agua, serán aplicables las prescripciones establecidas en el apartado 3.

3. Los medios de salvamento se estibarán a bordo de forma que puedan alcanzarse fácilmente y con seguridad. Si se guardan en un lugar que no esté a la vista, deberá indicarse claramente su emplazamiento.

4. Son medios de salvamento individuales los salvavidas y chalecos salvavidas a que se hace referencia en el artículo 10.05, así como las ayudas a la flotación y el equipo adecuado, que sirven para sostener a una persona que se encuentre en el agua.

Las ayudas a la flotación y el equipo adecuado,

- a) tendrán una fuerza de sustentación mínima de 100 N en agua dulce
- b) estarán fabricados con un material adecuado, y serán resistentes al petróleo y productos derivados, así como a temperaturas de hasta 50°C
- c) irán provistos de dispositivos adecuados que permitan agarrarlos
- d) serán de color naranja fluorescente o poseerán una superficie total permanentemente fluorescente de 100 cm².

Los medios individuales de salvamento inflables deberán someterse a las inspecciones indicadas en las instrucciones del fabricante.

5. Son medios de salvamento colectivos los botes, balsas salvavidas y equipo adecuado, que sirven para sostener a varias personas que se encuentran en el agua. Los medios de salvamento colectivos,

- a) tendrán una inscripción que indique la utilización y número de pasajeros para los que están aprobados
- b) tendrán una fuerza de sustentación mínima de 100 N por persona en agua dulce

- c) tomarán y mantendrán un asiento estable y, a este respecto, irán provistos de dispositivos adecuados que permitan al número de personas indicado agarrarlos
- d) estarán fabricados en un material adecuado, y serán resistentes al petróleo y productos derivados, así como a temperaturas de hasta 50°C
- e) serán de color naranja fluorescente o poseerán una superficie total permanentemente fluorescente de 100 cm²
- f) podrán ser puestos a flote rápidamente y con facilidad por una sola persona desde el lugar donde se encuentren estibados

6. Por otra parte, los aparatos flotantes inflables

- a) dispondrán como mínimo de dos compartimientos de aire separados
- b) se inflarán automáticamente o por mando manual al ponerse a flote
- c) tomarán y mantendrán un asiento estable con independencia de la carga que deban soportar, incluso con sólo la mitad de los compartimientos de aire inflados
- d) se someterán a las inspecciones indicadas en las instrucciones del fabricante.

Artículo 15.09

Prevención y lucha contra incendios en la zona de pasajeros

1. Serán ignífugas las cubiertas que separen los espacios de pasajeros entre sí o dichos espacios de las cámaras de máquinas y la caseta de gobierno, así como los mamparos y tabiques situados entre los espacios de pasajeros y las cámaras de máquinas, y entre los espacios de pasajeros y las cocinas.

Serán ignífugos los mamparos y puertas situados entre pasillos y camarotes, así como los que separan los camarotes entre sí.

Los mamparos de separación entre pasillos y camarotes se prolongarán de cubierta a cubierta o se elevarán hasta un techo piroresistente.

Si hay instalados sistemas de rociadores adecuados, no serán obligatorias las prescripciones de los párrafos segundo y tercero del presente apartado.

Los espacios libres situados encima de los techos, bajo los suelos y detrás de los revestimientos estarán subdivididos con elementos de construcción piroresistentes colocados a intervalos que no excederán de 10 m.

2. Las escaleras, salidas y salidas de socorro estarán dispuestas de forma que, si se produce un incendio en un espacio cualquiera, los demás espacios puedan evacuarse con total seguridad.

Las escaleras y sus peldaños tendrán una estructura de acero u otro material equivalente incombustible. Los peldaños serán difícilmente inflamables.

En los buques de camarotes, las escaleras se instalarán en el interior de un tronco de tabiques ignífugos, con puertas asimismo ignífugas y dotadas de cierre automático.

La escalera que una sólo dos cubiertas podrá no estar rodeada de tronco si una de dichas cubiertas está circundada de mamparos ignífugos con puertas ignífugas de cierre automático, o si hay instalados rociadores de agua adecuados.

Los troncos de escalera tendrán comunicación directa con los pasillos y las cubiertas exteriores

3. Se tendrá en cuenta el mayor riesgo de incendio en las cocinas, peluquerías y perfumerías, conforme a las prescripciones de las autoridades competentes.

4. Las pinturas, barnices y otros productos de tratamiento de superficies utilizados en los espacios interiores, así como los materiales empleados para revestimientos y efectos aislantes, serán de tipo difícilmente inflamable. En caso de incendio, no se desprenderán peligrosamente de dichos materiales humos o gases tóxicos.

Los sistemas de apertura de puertas deberán poder funcionar durante un período suficientemente largo en caso de incendio.

5. Los pasillos de más de 40 m de longitud deberán subdividirse con tabiques ignífugos provistos de puertas de cierre automático, colocados a intervalos que no excederán de 40 m.

6. Las puertas ignífugas de cierre automático que permanezcan normalmente abiertas deberán poder cerrarse tanto desde un espacio con dotación permanente como *in situ*.

7. Los sistemas de ventilación estarán realizados de modo que el fuego no se propague a través de ellos. Se deberán poder cerrar las aberturas de entrada y salida de aire.

Se subdividirán los conductos continuos con válvulas cortafuegos situadas a intervalos que no excederán de 40 m.

Si se hay instalados conductos de ventilación a través de mamparos de troncos de escalera o de cámaras de máquinas, dichos conductos irán provistos de válvulas cortafuegos al paso por dichos mamparos.

Los ventiladores incorporados se podrán apagar desde un puesto central situado fuera de la cámara de máquinas.

8. En los buques de camarotes, todos los camarotes, así como las salas de pasajeros y las destinadas a la tripulación, las cocinas y las cámaras de máquinas, estarán conectados a un sistema de alarma contraincendios eficaz. La existencia de un incendio y el lugar en que éste se haya producido serán transmitidos automáticamente a un espacio con dotación permanente.

9. Los buques de pasaje irán equipados de un sistema de extinción de incendios que comprenderá:

- a) una bomba contraincendios
- b) una conducción de extinción con un número suficiente de bocas
- c) mangueras contraincendios, en número suficiente.

Los sistemas extintores, por su realización y tamaño, permitirán alcanzar cualquier lugar del buque desde dos o más bocas contraincendios provistas de una manguera de longitud no superior a 20 m. La presión en la boca contraincendios será como mínimo de 3 bar. En el punto más elevado, se podrá alcanzar una longitud del chorro de 6 m como mínimo.

No se instalarán las bombas contraincendios a proa del mamparo de colisión. Si la bomba contraincendios se encuentra en la cámara de máquinas principales, se instalará una segunda bomba accionable a motor fuera de dicha cámara, que pueda utilizarse independientemente de las instalaciones que se encuentren en la misma. Esta segunda bomba contraincendios podrá ser de tipo portátil.

Podrán englobarse en el sistema de lucha contra incendios las bombas normales de servicio y de limpieza de cubierta, así como las tuberías de lavado de cubierta, a condición de que sean adecuadas para ese fin.

Se podrán conceder las siguientes exenciones a los buques de camarotes de eslora L_F inferior a 25 m y a los buques para excursiones de un día:

- a) la bomba contraincendios no será obligatoriamente de tipo fijo
- b) no se exigirá una segunda bomba si la bomba contraincendios está instalada en la cámara de máquinas principales

c) se considerará suficiente que cualquier lugar del buque pueda alcanzarse desde una boca contraincendios provista de una manguera de longitud no superior a 20 m.

10. Además de los extintores prescritos en el apartado 1 del artículo 10.03, habrá a bordo, como mínimo, los siguientes extintores:

- a) un extintor por cada 120 m² de superficie de suelo de salones, comedores y salas semejantes
- b) un extintor por cada grupo de 10 camarotes; si el número de camarotes no es múltiplo de 10, se considerará a estos efectos que el grupo restante tiene también 10 camarotes.

Estos extintores complementarios estarán situados y distribuidos de forma que haya siempre uno al alcance de la mano si se declara un foco de incendio en cualquier lugar del buque.

Artículo 15.10

Disposiciones complementarias

1. El alumbrado se proveerá únicamente mediante instalaciones eléctricas.
2. Habrá una instalación eléctrica de emergencia conforme al apartado 2 del artículo 9.18.
3. Si no es posible oírse directamente entre la caseta de gobierno y las salas de la tripulación, espacios de servicio, proa y popa del buque y accesos de pasajeros, se proveerán sistemas de comunicación que permitan una comunicación sonora bidireccional fácil y segura.
4. Los buques de eslora L_F igual o superior a 40 m y los autorizados a transportar más de 75 pasajeros estarán provistos de altavoces cuyo sonido llegue a todos los pasajeros.
5. Se instalará un sistema de alarma en los buques de camarotes. Dicho sistema comprenderá:
 - a) un sistema de alarma para oficiales y tripulación.

Esta alarma sólo se dará en los espacios destinados a la tripulación y la oficialidad del buque, y podrá ser detenida por esta última. La alarma se podrá disparar al menos desde los lugares siguientes:

todos los camarotes

pasillos, ascensores y troncos de escalera, de modo que la distancia al dispositivo de disparo de la alarma más próximo no exceda de 10 m y haya al menos uno de dichos dispositivos por compartimiento estanco

salones, comedores y salas semejantes

cámaras de máquinas, cocinas y espacios análogos expuestos a peligro de incendio

- b) un sistema de alarma para pasajeros.

Esta alarma será claramente perceptible, sin posible confusión con otras señales, en todos los espacios accesibles al pasaje. La alarma podrá dispararse desde la caseta de gobierno y desde un lugar con dotación permanente.

Los dispositivos de disparo de la alarma estarán protegidos contra el uso intempestivo.

6. Los buques de camarotes contarán con un sistema radiotelefónico que permita la comunicación con la red telefónica pública.

7. Estarán provistos de un alumbrado suficiente:

- a) los lugares donde se estiben o estén normalmente preparados para su utilización los medios de salvamento colectivos
- b) las vías de evacuación, accesos para pasajeros, pasillos, ascensores y escaleras de alojamientos y zona de camarotes
- c) las indicaciones de vías de evacuación y salidas de socorro
- d) las cámaras de máquinas y sus salidas
- e) la caseta de gobierno
- f) el espacio en que se encuentre la fuente de energía eléctrica de emergencia
- g) los lugares donde se encuentre los extintores y bombas contra incendios
- h) los espacios de reunión de pasajeros y tripulación en caso de peligro

8. En los buques de camarotes se guardará un plan de seguridad de a bordo que precise los cometidos de la tripulación y el personal en caso de emergencia, conforme a las ordenanzas vigentes. Dichos cometidos se indicarán para los siguientes casos:

- a) vía de agua
- b) incendio a bordo
- c) evacuación de pasajeros
- d) hombre al agua

El plan de seguridad incluirá un plano del buque en el cual figurarán de modo claro y preciso:

- a) el equipo de salvamento y seguridad
- b) las puertas estancas situadas bajo cubierta y el emplazamiento de sus mandos, así como otras aberturas tales como las mencionadas en los apartados 2 y 6 del artículo 15.03
- c) las puertas piroresistentes
- d) las válvulas contra incendios
- e) los sistemas de alarma
- f) la alarma contra incendios
- g) los sistemas de extinción de incendios y extintores
- h) las vías de evacuación y salidas de socorro
- i) la fuente de energía eléctrica de emergencia
- j) los dispositivos de mando de los sistemas de ventilación
- k) la conexión de la red a masa
- l) los dispositivos de cierre de las tuberías de suministro de combustible
- m) las instalaciones de gas licuado
- n) los sistemas de altavoces
- o) los sistemas de radiotelefonía

El plan de seguridad y el plano del buque deberán llevar el sello de la comisión inspectora y colocarse en emplazamientos adecuados, de forma que resulten ostensibles.

9. A bordo de los buques de camarotes se exhibirá en lugares adecuados un plan general de evacuación destinado a los pasajeros. No obstante, dicho plan podrá combinarse con el plan de seguridad prescrito en el apartado 8.

En todos los camarotes se colocarán carteles con las instrucciones necesarias destinadas a los pasajeros en caso de alarma, incendio, avería y evacuación, así como las oportunas indicaciones de dónde se encuentran los medios de salvamento.

Las mencionadas instrucciones estarán redactadas en alemán, inglés, francés y neerlandés.

10. En los buques cuyo casco sea de madera, aluminio o material sintético, las cámaras de máquinas deberán construirse con los materiales señalados en los apartados 3 y 5 del artículo 3.04, o estarán provistas de un sistema de extinción de incendios fijo, conforme al apartado 5 del artículo 10.03.

Artículo 15.11

Instalaciones de recogida y eliminación de aguas residuales

1. Los buques de pasaje que dispongan de más de 50 camas para pasajeros estarán provistos de depósitos de recogida de aguas residuales o de estaciones depuradoras de a bordo.
2. Los tanques de recogida de aguas residuales tendrán un volumen suficiente. Dichos tanques dispondrán de un dispositivo de medición del contenido. Para el vaciado de los tanques se instalarán bombas y tuberías propias del buque por las que puedan evacuarse las aguas residuales hacia puestos de atraque a los dos costados. Las tuberías estarán provistas de accesorios de evacuación de aguas residuales conforme a la norma europea EN 1306.
3. Las estaciones depuradoras de a bordo estarán realizadas de modo que en ningún momento y sin necesidad de dilución previa sus aguas de salida sobrepasen el valor límite establecido en las ordenanzas vigentes, e irán provistas de un dispositivo de toma de muestras.

CAPÍTULO 16
DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES A LAS EMBARCACIONES
INTEGRADAS EN CONVOYES EMPUJADOS O CONVOYES REMOLCADOS O QUE
NAVEGUEN EN FORMACIÓN DE PAREJA

Artículo 16.01

Embarcaciones empujadoras

1. Las embarcaciones utilizadas para empujar irán provistas de un dispositivo de empuje apropiado. Dichas embarcaciones estarán construidas y equipadas de modo que
 - a) permitan a la tripulación pasar fácilmente y sin peligro a la embarcación empujada mediante el dispositivo de acoplamiento
 - b) permitan a la embarcación adoptar tras el acoplamiento una posición fija con respecto a las demás embarcaciones acopladas
 - c) impidan a las embarcaciones realizar movimientos recíprocamente transversales.
2. Si los acoplamientos se realizan mediante cables, las embarcaciones empujadoras estarán provistas al menos de dos chigres especiales u otros dispositivos de acoplamiento equivalentes.
3. Los dispositivos de acoplamiento proporcionarán un ensamblaje rígido con las embarcaciones empujadas.

En los convoyes empujados compuestos de un empujador y una sola embarcación empujada, los dispositivos de acoplamiento podrán permitir una articulación controlada. El sistema de mando necesario a tal fin deberá absorber sin dificultad las fuerzas que hayan de transmitirse, y podrán ser accionado fácilmente y sin peligro. A dicho sistema de mando le serán aplicables por analogía las prescripciones de los artículos 6.02 a 6.04.

4. No será obligatorio en los empujadores el mamparo de colisión prescrito en la letra a) del apartado 1 del artículo 3.03.

Artículo 16.02

Embarcaciones empujadas

1. No serán de aplicación a las gabarras que no cuenten con sistema de gobierno, alojamientos, cámaras de máquinas o de calderas
 - a) los capítulos 5 a 7 ni el capítulo 12
 - b) los apartados 2 a 8 del artículo 8.06, el artículo 10.02 ni el apartado 1 del artículo 10.05

Si existen sistema de gobierno, alojamientos, cámaras de máquinas o de calderas, serán aplicables las prescripciones correspondientes del presente Anexo.

2. Las gabarras de buque de eslora L no superior a 40 m cumplirán además las prescripciones de construcción siguientes:

- a) No serán obligatorios los mamparos transversales estancos mencionados en el apartado 1 del artículo 3.03 si la cara frontal puede soportar una carga al menos 2,5 veces la prevista para el mamparo de colisión de un buque de navegación interior del mismo calado, construido conforme a las prescripciones de una sociedad de clasificación reconocida.
 - b) No obstante lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 8.06, no serán obligatoriamente achicables los compartimientos de doble fondo y acceso difícil, salvo si su volumen excede del 5% del desplazamiento de la gabarra de buque al máximo calado permitido.
3. Las restantes embarcaciones susceptibles de ser empujadas irán provistas de dispositivos de acoplamiento seguros.

Artículo 16.03

Embarcaciones propulsoras de formaciones en pareja

Las embarcaciones utilizadas para propulsar una formación en pareja estarán equipadas de bitas o dispositivos equivalentes que, por su número y disposición, permitan la unión segura de la formación.

Artículo 16.04

Embarcaciones desplazadas en convoy

Las embarcaciones destinadas a ser desplazadas en convoy irán provistas de dispositivos de acoplamiento, bitas u otros equivalentes que, por su número y disposición, garanticen una unión segura con las demás embarcaciones del convoy.

Artículo 16.05

Embarcaciones remolcadoras

1. Las embarcaciones utilizadas para operaciones de remolque reunirán las siguientes condiciones:
 - a) Los aparatos de remolque estarán dispuestos de forma que su empleo no comprometa la seguridad de la embarcación, de la tripulación ni de la carga.
 - b) Las embarcaciones destinadas al remolque irán provistas de un gancho de remolque que podrá soltarse de forma segura desde el puesto de gobierno.
 - c) Como dispositivos de remolque se utilizarán chigres o ganchos de remolque que puedan soltarse desde el puesto de gobierno. Dichos dispositivos se instalarán a proa del plano de las hélices. Esta prescripción no se aplicará a las embarcaciones gobernadas mediante sistemas de propulsión tales como propulsores cicloidales o hélices orientables.
 - d) No obstante lo prescrito en la letra c), podrá utilizarse un dispositivo de remolque de tipo bita, situado a proa del plano de las hélices, en las embarcaciones que sólo se destinen al remolque en calidad de reserva.

- e) Si existe la posibilidad de que los cables de remolque se enganchen en la popa de la embarcación, se proveerán las oportunas guías de cabos.
2. No se autorizará el remolque corriente arriba por parte de embarcaciones de eslora L superior a 86 m.

Artículo 16.06

Pruebas de convoyes

1. Para expedir el certificado de idoneidad del empujador o del automotor que vaya a utilizarse para propulsar un convoy rígido e introducir la mención correspondiente en el certificado, la comisión inspectora decidirá si han de serles presentados convoyes y, en caso afirmativo, cuáles, y realizará las pruebas de navegación establecidas en el artículo 5.02 con el convoy en las formaciones solicitadas que le parezcan más desfavorables. Dicho convoy habrá de cumplir lo prescrito en los artículos 5.02 a 5.10.

La comisión inspectora comprobará que se mantiene la formación rígida de todas las embarcaciones del convoy cuando se realicen las maniobras prescritas en el capítulo 5.

2. Si durante la realización de las pruebas a que se hace referencia en el apartado 1 se utilizan instalaciones particulares a bordo de los buques empujados o en formación de pareja, tales como sistemas de gobierno, sistemas de propulsión o maniobra o acoplamientos articulados, a fin de cumplir los requisitos establecidos en los artículos 5.02 a 5.10, se hará constar lo siguiente en el certificado de la embarcación que propulse el convoy: formación, posición, nombre y número oficial de las embarcaciones autorizadas provistas de instalaciones particulares autorizadas.

Artículo 16.07

Datos que se consignarán en el certificado

1. Si una embarcación está destinada a empujar o ser empujada en un convoy, se consignará en el certificado su conformidad con las prescripciones que le sean aplicables de los artículos 16.01 a 16.06.
2. Se hará constar la información siguiente en el certificado de la embarcación propulsora:
- a) convoyes y formaciones autorizadas
 - b) tipos de acoplamiento
 - c) fuerzas de acoplamiento máximas transmitidas
 - d) en su caso, fuerza de ruptura mínima de los cables de acoplamiento y de la unión longitudinal, así como número de vueltas de los cables.

CAPÍTULO 17

DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES A LOS ARTEFACTOS FLOTANTES

Artículo 17.01

Disposiciones generales

Serán de aplicación a los artefactos flotantes los capítulos 3, 7 a 14 y 16 por lo que se refiere a construcción y equipo. Los artefactos flotantes dotados de medios mecánicos de propulsión deberán además cumplir lo dispuesto en los capítulos 5 y 6. No se considerarán medios mecánicos de propulsión aquéllos que sólo permitan pequeños desplazamientos.

Artículo 17.02

Exenciones

1. La comisión inspectora podrá conceder exenciones a las disposiciones siguientes:
 - a) Los apartados 1 y 2 del artículo 3.03 son aplicables por analogía
 - b) El artículo 7.03 es aplicable por analogía
 - c) Podrán sobrepasarse los niveles máximos de presión acústica prescritos en la segunda frase del apartado 5 del artículo 12.02 durante el funcionamiento de las instalaciones del artefacto excepto en caso de funcionamiento nocturno cuando haya personas durmiendo a bordo simultáneamente.
 - d) Se podrán conceder exenciones a las demás disposiciones en materia de construcción, equipo y aparejo si se garantiza en cada caso el mismo nivel de seguridad.
2. La comisión inspectora podrá no exigir el cumplimiento de las siguientes disposiciones:
 - a) Artículo 10.01: no será aplicable el apartado 1 cuando, al utilizarse los equipos de trabajo, el artefacto flotante pueda fondearse de forma segura mediante un ancla de trabajo o con pilotes. No obstante, los artefactos flotantes provistos de medios de propulsión propios dispondrán como mínimo de un ancla conforme a lo establecido en el apartado 1 del artículo 10.01, siendo k un coeficiente empírico igual a 45, y T la menor altura lateral.
 - b) Artículo 12.02, apartado 1, segunda parte de la frase: si las salas pueden iluminarse suficientemente mediante el alumbrado eléctrico.
3. Por otra parte, se aplicarán las prescripciones siguientes:
 - a) No obstante lo dispuesto en la segunda frase del apartado 2 del artículo 8.06, habrá una bomba motorizada en lugar de una bomba de mano
 - b) No obstante lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 8.08, cuando funcionen los aparatos de un artefacto flotante inmóvil, el ruido no excederá de 65 dB(A) en un perímetro de 25 m en torno a los costados.
 - c) No obstante lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 10.03, se proveerá como mínimo un extintor manual suplementario si hay instalados en cubierta instrumentos de trabajo.
 - d) No obstante lo dispuesto en el capítulo 14, podrá haber otras instalaciones de gas licuado, además de las destinadas a uso doméstico. Estas instalaciones y sus accesorios deberán cumplir las prescripciones de un Estado miembro.

Artículo 17.03*Prescripciones suplementarias*

1. Los artefactos flotantes durante cuya utilización haya personas a bordo estarán equipados de un dispositivo de alarma general. La señal de alarma deberá distinguirse claramente de las demás señales, y alcanzar en los alojamientos y todos los puestos de trabajo un nivel de presión acústica superior al menos en 5 dB(A) al nivel de presión acústica máxima en dichos espacios. El dispositivo de alarma podrá dispararse desde la caseta de gobierno y los principales puestos de servicio.
2. Los equipos de trabajo poseerán una resistencia suficiente para la carga que deban soportar y cumplirán las prescripciones nacionales de uno de los Estados miembros de la Comunidad.
3. La estabilidad y la resistencia de los equipos de trabajo y, en su caso, de sus dispositivos de fijación, permitirán resistir los esfuerzos resultantes de la escora, el asiento y los movimientos que puedan producirse en el artefacto flotante.
4. Si se utilizan aparatos elevadores para izar cargas, deberá indicarse claramente la carga máxima autorizada en función de la estabilidad y la resistencia, mediante carteles situados en cubierta y en los puestos de mando. Si es posible incrementar la capacidad de izada acoplando equipos flotantes, se indicarán claramente los valores autorizados con y sin dichos equipos.
5. Se expedirá el certificado a que se hace referencia en los anexos III o IV a los artefactos flotantes autorizados a operar en las zonas costeras o en el mar.

Artículo 17.04*Distancia de seguridad residual*

1. Se entenderá por distancia de seguridad residual la distancia vertical más corta entre el nivel del agua y la línea inferior del artefacto flotante por debajo de la cual éste deja de ser estanco, teniendo en cuenta el asiento y la escora resultantes de los momentos a que se hace referencia en el apartado 4 del artículo 17.07.
2. Se considerará suficiente en el sentido del apartado 1 del artículo 17.07 una distancia de seguridad residual de 300 mm para una abertura estanca a los rociones y la intemperie
3. Si la abertura no es estanca a los rociones y la intemperie, la distancia de seguridad residual deberá ser de 400 mm como mínimo.

Artículo 17.05*Francobordo residual*

1. Se entenderá por francobordo residual la distancia vertical más corta entre la superficie del plano del agua y el borde de la cubierta, teniendo en cuenta el asiento y la escora resultante de los momentos a que se hace referencia en el apartado 4 del artículo 17.07.
2. Se entenderá suficiente en el sentido del apartado 1 del artículo 17.07 un francobordo residual de 300 mm.
3. El francobordo residual podrá reducirse cuando se demuestre el cumplimiento de las prescripciones establecidas en el artículo 17.08.

4. Cuando la forma de un artefacto flotante difiera perceptiblemente de la de un pontón, como sucede con los artefactos flotantes cilíndricos y aquellos cuya sección transversal posee más de cuatro lados, la comisión inspectora podrá exigir o autorizar francobordos residuales distintos de los prescritos en el apartado 2. Esto es también aplicable a los artefactos flotantes integrados por varios equipos flotantes.

Artículo 17.06

Prueba de estabilidad lateral

1. La prueba de estabilidad contemplada en los artículos 17.07 y 17.08 se establecerá sobre la base de una prueba de estabilidad lateral realizada en buena y debida forma.
2. Si durante una prueba de estabilidad lateral no se puede alcanzar una escora suficiente, o si dicha prueba ocasionaría dificultades técnicas desmesuradas de llevarla a cabo, podrá realizarse en su lugar un cálculo de peso y centro de gravedad. El resultado del cálculo de peso se controlará con mediciones del calado, no pudiendo la diferencia exceder de $\pm 5\%$.

Artículo 17.07

Acreditación de la estabilidad

1. Se acreditará que, habida cuenta de las cargas que actúan durante la utilización y funcionamiento de las instalaciones, el francobordo y la distancia de seguridad residuales son suficientes. A este respecto, la suma de los ángulos de escora y asiento no excederá de 10° , ni deberá emerger el fondo del casco.
2. Para acreditar la estabilidad se deberán aportar los datos y documentos siguientes:
 - a) dibujos a escala de los artefactos y equipos de trabajo, así como los datos pormenorizados necesarios para acreditar la estabilidad, tales como contenido de los depósitos y aberturas que den acceso al interior del buque
 - b) datos o curvas hidrostáticos
 - c) curvas de brazos de estabilidad estática en la medida necesaria, conforme al apartado 5 del presente artículo o el artículo 17.08
 - d) descripción de las situaciones de utilización, con los datos correspondientes de peso y centro de gravedad, incluido el estado en rosca y la situación del artefacto para su transporte
 - e) cálculo de los momentos escorante, de asiento y adrizante, con indicación de ángulos de escora y asiento, así como de las distancias de seguridad y francobordos residuales correspondientes
 - f) todos los resultados de los cálculos, con indicación de los límites de utilización y carga
3. La comprobación de la estabilidad se basará en las condiciones de carga siguientes:
 - a) dragas: masa específica de los productos de dragado
 arena y grava: $1,5 \text{ t/m}^3$
 arenas empapadas: $2,0 \text{ t/m}^3$

tierra, de media: $1,8 \text{ t/m}^3$

mezcla de arena y agua en los conductos: $1,3 \text{ t/m}^3$

- b) En las dragas de cuchara, los valores que figuran en la letra a) se incrementarán en un 15%
- c) En las dragas hidráulicas se considerará la potencia máxima de izada

4.1 Para la comprobación de la estabilidad se considerarán los momentos resultantes de:

- a) la carga
- b) la construcción asimétrica
- c) la presión del viento
- d) el giro en marcha en los artefactos autopropulsados
- e) la corriente de través, en la medida en que sea necesario
- f) el lastre y las provisiones
- g) las cargas de cubierta y, en su caso, la carga en general
- h) las superficies libres
- i) las fuerzas de inercia
- k) otras instalaciones mecánicas

Se sumarán los momentos que puedan actuar simultáneamente.

4.2 El momento resultante de la presión del viento se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$M_v = c \cdot p_v \cdot S \left(l_v + \frac{T}{2} \right) \quad [\text{kNm}]$$

donde

c = coeficiente de resistencia, que depende de la forma. Para las estructuras se tomará $c = 1,2$ y, para las vigas de alma llena, $c = 1,6$. Ambos valores tienen en cuenta los vientos duros.

Como superficie expuesta al viento, se tomarán las superficies comprendidas en el revestimiento de la estructura

p_v = presión específica del viento, cifrada uniformemente en $0,25 \text{ kN/m}^2$

S = superficie lateral del artefacto flotante, en m^2

l_v = distancia al centro de gravedad de la superficie lateral S del artefacto en el plano de calado máximo, en m

4.3 En los artefactos autopropulsados que naveguen libremente, los momentos debidos al giro en marcha a que se hace referencia en la letra d) del apartado 4.1 se determinarán con arreglo a la fórmula que figura en el apartado 6 del artículo 15.04.

4.4 El momento resultante de la corriente de través mencionada en la letra e) del apartado 4.1 se tendrá en cuenta únicamente en los artefactos flotantes que se fondean o amarran de través a la corriente cuando son utilizados.

4.5 Para el cálculo de los momentos resultantes del lastre y provisiones líquidas que se mencionan en la letra f) del apartado 4.1, se determinará el grado de llenado de los depósitos más desfavorable para la estabilidad, y se introducirá en el cálculo el momento correspondiente.

4.6 Se considerará de forma adecuada el momento resultante de las fuerzas de inercia a que se hace referencia en la letra i) del apartado 4.1 si los movimientos de la carga y los aparatos del artefacto pueden influir en su estabilidad.

5. En los equipos flotantes de paredes laterales verticales, los momentos adrizantes podrán calcularse con la siguiente fórmula:

$$M_R = 10 \cdot D \cdot \overline{MG} \cdot \sin\varphi \text{ [kNm]}$$

donde

$\overline{MG}$ = altura metacéntrica, en m

φ = ángulo de escora, en grados

Esta fórmula será aplicable hasta un ángulo de escora de 10° , o hasta un ángulo de escora que corresponda a la inmersión del borde de la cubierta o la emersión del borde del fondo, si este último valor es menor. En el caso de paredes laterales oblicuas, la fórmula será aplicable hasta ángulos de escora de 5° ; por lo demás, serán de aplicación las condiciones límite de los apartados 3 y 4.

Si la forma particular del equipo o equipos flotantes no permite esta simplificación, se utilizarán las curvas de brazos mencionadas en la letra c) del apartado 2.

Artículo 17.08

Acreditación de la estabilidad en caso de reducción del francobordo residual

Si se reduce el francobordo residual en virtud del apartado 3 del artículo 17.05, se comprobará, para todas las situaciones de utilización, que:

- a) tras la corrección para las superficies libres, la altura metacéntrica no es inferior a 15 cm
- b) para ángulos de escora de 0° a 30° , existe un brazo adrizante de al menos

$$0,30 - 0,28 \cdot \varphi_{\text{r}} \text{ [m]}$$

siendo φ_{r} el ángulo de escora a partir del que la curva de brazos de palanca alcanza valores negativos (límite de estabilidad), el cual no podrá ser inferior a 20° ó 0,35 rad ni introducirse en la fórmula con un valor superior a 30° ó 0,52 rad, tomando como unidad de φ_{r} el radián (rad) ($1^\circ = 0,017455$ rad).

- c) la suma de los ángulos de escora y asiento no excede de 10°
- d) se mantiene una distancia de seguridad residual en el sentido del artículo 17.06
- e) se mantiene un francobordo residual de 0,05 m como mínimo
- f) para ángulos de escora de 0° a 30° se mantiene un brazo de palanca residual de al menos

$$0,30 - 0,23 \cdot \varphi_{\text{r}} \text{ [m]}$$

siendo φ_{r} el ángulo de escora a partir del que la curva de brazos de palanca alcanza valores negativos, el cual no podrá introducirse en la fórmula con un valor superior a 30° ó 0,52 rad.

Por brazo de palanca residual se entenderá la diferencia máxima existente entre la curva de brazos adrizantes y la curva de brazos de escora, entre 0° y 30° de escora. Si existe una abertura por la que penetre el agua en el interior del buque a un ángulo de escora inferior al correspondiente a la diferencia máxima entre las curvas de brazos de palanca, se considerará el brazo de palanca correspondiente a este último ángulo de escora.

Artículo 17.09

Marcas y escalas de calado

Se colocarán marcas y escalas de calado conforme a lo dispuesto en los artículos 4.04 y 4.06.

Artículo 17.10

Artefactos flotantes sin acreditación de estabilidad

1. Se podrá dispensar del cumplimiento de los artículos 17.04 a 17.08 a los artefactos flotantes que se indican a continuación:
 - a) artefactos flotantes cuyas instalaciones no pueden en ningún caso modificar la escora o el asiento
 - b) artefactos flotantes en que resulta totalmente imposible un desplazamiento del centro de gravedad
2. Sin embargo,
 - a) En condición de carga máxima, la distancia de seguridad será al menos de 300 mm, y el francobordo, de 150 mm
 - b) para las aberturas que no pueden cerrarse de forma estanca a los rociones y la intemperie, la distancia mínima de seguridad será de 500 mm.

CAPÍTULO 18
DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES A LAS EMBARCACIONES DE OBRAS

Artículo 18.01

Condiciones de utilización

Las embarcaciones de obras designadas como tales en el certificado a que se hace referencia en los anexos III o IV sólo podrán navegar fuera de las obras en rosca. Esta restricción se mencionará explícitamente en el certificado.

A tal efecto, las embarcaciones de obras irán provistas de un certificado de la autoridad competente en el que se especifiquen la duración y delimitación geográfica de la obra en que puede utilizarse la embarcación.

Artículo 18.02

Aplicación de la Parte II

Sin perjuicio de lo prescrito en el presente capítulo, la construcción y equipo de las embarcaciones de obras cumplirán las disposiciones de los capítulos 3 a 14 de la Parte II.

Artículo 18.03

Exenciones

1.
 - a) Será aplicable por analogía el apartado 1 del artículo 3.03.
 - b) Serán aplicables por analogía los capítulos 5 y 6 cuando la embarcación disponga de medios de propulsión propios.
 - c) Serán aplicables por analogía las letras a) y b) del apartado 2 del artículo 10.02.
 - d) La comisión inspectora podrá eximir del cumplimiento de las demás disposiciones en materia de construcción, equipo y aparejo siempre que en todos los casos se demuestre un grado de seguridad equivalente.
2. La comisión inspectora podrá abstenerse de exigir la aplicación de las siguientes disposiciones:
 - a) apartados 2 a 8 del artículo 8.06 si no se prescribe tripulación
 - b) apartados 1 y 3 del artículo 10.01 si la embarcación de obras puede fondearse de forma segura mediante anclas de trabajo o pilotes. No obstante, las embarcaciones de obras provistas de medios de propulsión propios dispondrán como mínimo de un ancla conforme a lo definido en el apartado 1 del artículo 10.01, siendo k un coeficiente empírico igual a 45, y T la menor altura lateral
 - c) letra c) del apartado 1 del artículo 10.02 si la embarcación de obras no posee medios de propulsión propios.

Artículo 18.04*Distancia de seguridad y francobordo*

1. Si se utiliza una embarcación de obras como una draga de succión o ganguil, la distancia de seguridad en el exterior de la zona de bodegas será como mínimo de 300 mm, y el francobordo, de 150 mm. La comisión inspectora podrá autorizar un francobordo inferior si se demuestra mediante cálculo que la estabilidad es suficiente para una carga de densidad $1,5\text{t/m}^3$ y que ningún borde de la cubierta llega a tocar el agua. Se deberán tener en cuenta los efectos de la carga líquida.
2. Los artículos 4.01 y 4.02 serán aplicables por analogía a las embarcaciones de obras no contempladas en el apartado 1. La comisión inspectora podrá autorizar valores distintos de distancia de seguridad y francobordo.

Artículo 18.05*Botes*

Las embarcaciones de obras no estarán obligadas a llevar botes a bordo si

- a) dichas embarcaciones no disponen de medios de propulsión
- b) hay disponible otro bote en la obra

Esta dispensa se hará constar en el certificado.

CAPÍTULO 19
DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES A LAS GABARRAS DE CANAL

(Sin contenido)

CAPÍTULO 20
DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES A LOS BUQUES MARÍTIMOS

(Sin contenido)

CAPÍTULO 21
DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES A LAS EMBARCACIONES DE
RECREO

Artículo 21.01

Generalidades

Las embarcaciones de recreo sólo deberán cumplir lo dispuesto en los artículos 21.02 y 21.03 en lo que respecta a la construcción y equipo.

Artículo 21.02

Aplicación de la Parte II

Las embarcaciones de recreo deberán ajustarse a las siguientes prescripciones:

1. artículo 3.01, letra a) del apartado 1 y apartado 2 del artículo 3.02, letra a) del apartado 1 y apartado 6 del artículo 3.03, y apartado 1 del artículo 3.04
2. capítulo 5
3. apartado 1 del artículo 6.01 y artículo 6.08
4. apartados 1 y 2 del artículo 7.01, artículo 7.02, apartados 1 y 2 del artículo 7.03, apartado 1 del artículo 7.04, apartado 2 del artículo 7.05
el artículo 7.13 se aplicará a las embarcaciones de recreo autorizadas a ser gobernadas por una sola persona mediante radar
5. apartados 1 y 2 del artículo 8.01, apartados 1 y 2 del artículo 8.02, apartados 1 y 3 del artículo 8.03, artículo 8.04, apartados 1 a 9 y 11 del artículo 8.05, apartados 1, 2, 5, 7 y 10 del artículo 8.06, apartado 1 del artículo 8.07, y artículo 8.08
6. apartado 1 del artículo 9.01, por analogía
7. apartados 2, 3 y 5 a 14 del artículo 10.01, letras a) a c) del apartado 1 y letras a) a g) y h) del apartado 2 del artículo 10.02, letras a), b) y d) del apartado 1 del artículo 10.03; sin embargo, habrá a bordo dos extintores como mínimo; apartados 2 a 5 del artículo 10.03, y artículo 10.05.
8. capítulo 13
9. capítulo 14

CAPÍTULO 22

ESTABILIDAD DE LOS BUQUES QUE TRANSPORTAN CONTENEDORES

Artículo 22.01

Generalidades

1. Serán aplicables las disposiciones del presente capítulo a los buques dedicados al transporte de contenedores cuando las ordenanzas vigentes en los Estados miembros exijan documentos sobre estabilidad.

Los documentos sobre estabilidad deberán ser comprobados y sellados por una comisión inspectora.

2. Los documentos sobre estabilidad proporcionarán una información comprensible para el patrón en relación con la estabilidad del buque en todas las situaciones de carga de los contenedores.

Los documentos sobre estabilidad comprenderán, al menos:

- a) las tablas y coeficientes de estabilidad admisibles, valores KG admisibles o alturas admisibles del centro de gravedad de la carga
 - b) los datos relativos a los volúmenes que puedan llenarse con agua de lastre
 - c) los impresos para la inspección de la estabilidad
 - d) un ejemplo de cálculo o un manual de instrucciones para el patrón.
3. Los buques que puedan transportar alternativamente contenedores sujetos o libres deberán llevar documentos sobre estabilidad separados para ambas situaciones.
4. Se considerará sujeta una carga de contenedores cuando cada contenedor esté sólidamente unido al casco del buque mediante guías o tensores y no pueda desplazarse durante la navegación.

Artículo 22.02

Condiciones límite y modo de cálculo para la demostración de la estabilidad de los buques que transportan contenedores libres

1. Cuando se transporten contenedores libres, toda forma de cálculo aplicada para determinar la estabilidad del buque se ajustará a las condiciones límite siguientes:

- a) La altura metacéntrica $\overline{MG}$ no será inferior a 1,00 m
- b) La acción conjugada de la fuerza centrífuga resultante del giro del buque, la presión del viento y las superficies libres ocupadas por agua, no provocará un ángulo de escora superior a 5°, ni la inmersión del borde de la cubierta

- c) El brazo escorante debido a la fuerza centrífuga resultante del giro del buque se determinará mediante la siguiente fórmula:

$$h_{KZ} = c_{KZ} \cdot \frac{v^2}{L_F} \cdot \left(\overline{KG} - \frac{T'}{2} \right) \text{ [m]}$$

donde

c_{KZ} = parámetro ($c_{KZ} = 0,04$) [s^2/m];

v = velocidad máxima del buque [m/s];

$\overline{KG}$ = altura del centro de gravedad del buque cargado por encima de la base [m];

T' = calado medio del buque cargado [m].

- d) El brazo escorante debido a la presión del viento se determinará mediante la siguiente fórmula:

$$h_{KW} = c_{kw} \cdot \frac{A'}{D'} \cdot \left(l_w + \frac{T'}{2} \right) \text{ [m]}$$

donde

c_{kw} = parámetro: ($c_{kw} = 0,025$) [t/m^2];

A' = superficie lateral por encima del agua con el buque cargado [m^2];

D' = desplazamiento del buque cargado [t];

l_w = altura del centro de gravedad de la superficie lateral A' por encima del agua en relación con el plano de esta última [m];

T' = calado medio del buque cargado [m].

- (e) El brazo escorante debido a las superficies libres expuestas al agua de lluvia y aguas residuales en el interior de la bodega o del doble fondo se determinará mediante la siguiente fórmula:

$$h_{KFO} = \frac{c_{KFO}}{D'} \cdot \sum (b \cdot l \cdot (b - 0.55 \sqrt{b})) \text{ [m]}$$

donde

c_{KFO} = parámetro ($c_{KFO} = 0.015$) [t/m^2];

b = manga de la bodega o de la sección de la bodega considerada [m];*

l = eslora de la bodega o de la sección de la bodega considerada [m];*

D' = desplazamiento del buque cargado [t].

(f) Para cada situación de carga se considerará la mitad del suministro de combustible y agua potable.

2. Se juzgará suficiente la estabilidad de un buque cargado de contenedores libres cuando la KG efectiva no exceda de la KG_{zul} resultante de la fórmula. Se calculará la KG_{zul} para varios desplazamientos, cubriéndose todas las posibles diferencias de calado:

$$(a) \quad \overline{KG}_{zul} = \frac{\overline{KM} + \frac{B_F}{2F} \cdot (Z \cdot \frac{T_m}{2} - h_{KW} - h_{KFO})}{\frac{B_F}{2F} \cdot Z + 1} \quad [m]$$

No se tomará para $\frac{B_F}{2F}$ un valor inferior a 11,5 ($11,5 = 1/\tan 5^\circ$)

$$(b) \quad \overline{KG}_{zul} = \overline{KM} - 1,00 \quad [m].$$

Se tomará el valor de $\overline{KG}_{zul}$ más bajo de los obtenidos con las fórmulas (a) y (b). En estas fórmulas:

$\overline{KG}_{zul}$ = altura máxima autorizada del centro de gravedad del buque cargado por encima de la base [m];

$\overline{KM}$ = altura del metacentro por encima de la base [m], según la fórmula aproximativa del apartado 3

F = francobordo efectivo a 1/2 L [m];

* Las secciones de la bodega que dan superficies libres expuestas al agua provienen del compartimentado longitudinal o transversal estanco que forma secciones independientes.

Z = parámetro para la fuerza centrífuga resultante del giro

$$Z = \frac{(0,7 \cdot v)^2}{9,81 \cdot 1,25 \cdot L_F} = 0,04 \cdot \frac{v^2}{L_F} [-]$$

v = velocidad máxima del buque con respecto al agua [m/s];

T_m = calado medio [m];

h_{KW} = brazo escorante provocado por la presión del viento (cf. letra d) del apartado 1) [m];

h_{KfO} = suma de los brazos escorantes provocados por las superficies libres ocupadas por agua (conforme a la letra e) del apartado 1) [m].

3. Fórmula aproximativa para $\overline{KM}$

Cuando no se disponga de diagrama de curvas, el valor $\overline{KM}$ utilizado en el cálculo conforme al apartado 2 del presente artículo y el apartado 2 del artículo 22.03 podrá determinarse, por ejemplo, mediante las fórmulas aproximativas siguientes:

(a) buques en forma de pontón

$$\overline{KM} = \frac{B_F^2}{(12,5 - \frac{T_m}{H}) \cdot T_m} + \frac{T_m}{2} [m]$$

(b) otros buques

$$\overline{KM} = \frac{B_F^2}{(12,7 - 1,2 \cdot \frac{T_m}{H}) \cdot T_m} + \frac{T_m}{2} [m]$$

Artículo 22.03

Condiciones límite y modo de cálculo para la demostración de la estabilidad de los buques que transportan contenedores sujetos

1. Cuando se transporten contenedores sujetos, toda forma de cálculo aplicada para determinar la estabilidad del buque se ajustará a las condiciones límite siguientes:

a) La altura metacéntrica $\overline{MG}$ no será inferior a 0,50 m

b) La acción conjugada de la fuerza centrífuga resultante del giro del buque, la presión del viento y las superficies libres ocupadas por agua no provocará la inmersión de ninguna abertura del casco

- c) Los brazos escorantes debidos a la fuerza centrífuga resultante del giro del buque, la presión del viento y las superficies libres expuestas al agua se determinarán con arreglo a las fórmulas que figuran en las letras c) a e) del apartado 1 del artículo 22.02
- d) Para cada situación de carga se considerará la mitad del aprovisionamiento de combustible y agua potable.
2. Se juzgará suficiente la estabilidad de un buque cargado de contenedores sujetos cuando la KG efectiva no exceda de la Kg_{zul} resultante de la fórmula, calculándose Kg_{zul} para los distintos desplazamientos resultantes de las posibles variaciones de altura.

$$(a) \quad KG_{zul} = \frac{\overline{KM} - \frac{I-i}{2\forall} (1 - 1,5 \frac{F}{F'}) + 0,75 \frac{B_F}{F'} (Z \cdot \frac{T_m}{2} - h_{KW} - h_{KFO})}{0,75 \cdot \frac{B_F}{F'} \cdot Z + 1} \quad (m)$$

No se tomará para $\frac{B_F}{2F}$ un valor inferior a 6,6, ni para

$\frac{I-i}{2\forall} (1 - 1,5 \frac{F}{F'})$ un valor inferior a 0

$$b) \quad \overline{KG_{zul}} = \overline{KM} - 0,50 [m]$$

Se tomará el valor de $\overline{KG_{zul}}$ más bajo de los obtenidos con las fórmulas (a) y (b).

En estas fórmulas, además de los términos definidos anteriormente:

I = momento de inercia transversal de la línea de flotación $T_m [m^4]$ (para la fórmula aproximativa, véase el apartado 3)

i = momento de inercia transversal de la línea de flotación paralela a la base, a la altura

$$T_m + \frac{2}{3} F' [m^4]$$

$\forall$ =desplazamiento del buque a $T_m [m^3]$

F' = francobordo ideal $F' = H' - T_m$ [m], ó $F' = \frac{a \cdot B_F}{2 \cdot b}$ [m] si este último valor es menor;

a = distancia vertical entre el borde inferior de la abertura sumergida en primer lugar en caso de escora y la línea de flotación del buque en posición adrizada [m];

b = distancia entre dicha abertura y el centro del buque [m];

H' = puntal ideal $H' = H + \frac{q}{0,9 \cdot L \cdot B_F}$ [m]

siendo q la suma de los volúmenes de las casetas, escotillas, troncos y otras superestructuras hasta una altura de 1,0 m por encima de H o hasta la abertura más baja del volumen considerado, si este último valor es menor. No se tendrán en cuenta las partes de dichos volúmenes situadas a una distancia inferior a 0,05 L de los extremos del buque [m³].

3. Fórmula aproximativa para I:

Cuando no se disponga de diagrama de curvas, el valor necesario para calcular el momento de inercia lateral de la flotación podrá obtenerse mediante las fórmulas aproximativas siguientes:

(a) buques en forma de pontón

$$I = \frac{B_F^2 \cdot \nabla}{(12,5 - \frac{T_m}{H}) \cdot T_m} \text{ [m}^4\text{]}$$

(b) otros buques

$$I = \frac{B_F^2 \cdot \nabla}{(12,7 - 1,2 \cdot \frac{T_m}{H}) \cdot T_m} \text{ [m}^4\text{]}$$

Artículo 22.04

Procedimiento para evaluar la estabilidad a bordo

El procedimiento para la evaluación de la estabilidad podrá determinarse a partir de los documentos a que se hace referencia en el apartado 2 del artículo 22.01.

CAPÍTULO 22 bis
DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES A LAS EMBARCACIONES DE
ESLORA SUPERIOR A 110 m

Artículo 22bis.01

Aplicación de la Parte I

Además de lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 2.03, antes de que comience la construcción de una embarcación de eslora superior a 110 m, el propietario o su representante deberá informar a la comisión inspectora que expedirá posteriormente el certificado, salvo si se trata de un buque marítimo. Dicha comisión realizará las oportunas inspecciones durante la fase de construcción. No obstante, la comisión podrá renunciar a las citadas inspecciones si, antes de que comience la construcción, se expide un certificado en el que una sociedad de clasificación reconocida acredita hacerse cargo de la vigilancia de la construcción.

Artículo 22bis.02

Aplicación de la Parte II

Serán aplicables a las embarcaciones de eslora superior a 110 m, además de la Parte II, los artículos 22bis.03 a 22bis.05.

Artículo 22bis.03

Solidez, flotabilidad y estabilidad

1. Con relación a los buques de pasaje, además del capítulo 15, deberá demostrarse la solidez suficiente del casco, en el sentido de la letra a) del apartado 1) del artículo 3.02, aportando el pertinente certificado de una sociedad de clasificación reconocida.
2. Por lo que respecta a todas las demás embarcaciones de eslora superior a 110 m, serán de aplicación los apartados 4 a 8.
3. Se deberá demostrar que el casco es suficientemente sólido, en el sentido de letra a) del apartado 1 del artículo 3.02, así como la solidez de las parejas (solidez longitudinal, transversal y local), habida cuenta del modo de construcción particular contemplado en el apartado 5, aportando el pertinente certificado de una sociedad de clasificación reconocida.
4. La embarcación deberá construirse con doble casco, doble forro y doble fondo en la zona de las bodegas:
 - a) Entre el forro exterior y el tabique lateral de las bodegas habrá una distancia mínima de 0,60 m
 - b) El doble fondo tendrá una altura mínima de 0,40 m

5. La flotabilidad y estabilidad suficientes en caso de avería se demostrarán en la situación de carga más desfavorable. Se considerarán las hipótesis siguientes para la situación después de avería:

- a) están intactos los mamparos interiores de las bodegas, así como el mamparo de colisión y los que separan las bodegas de las cámaras de máquinas.
- b) valores de permeabilidad:

alojamientos	95%
cámaras de máquinas y espacios de servicio	85%
dobles fondos, tanques laterales, tanques de combustible	
tanques de lastre y otros, en función de si estos volúmenes	
se suponen llenos o vacíos en función del uso al que están destinados,	
con la embarcación sumergida hasta la línea de flotación en vacío 0 ó 95%	
- c) Para la prueba de cálculo se considerará en principio que sólo se ha inundado un compartimiento. En la zona de doble casco, se considerará que se han inundado al menos dos compartimientos longitudinalmente adyacentes. Se supondrá que la avería se extiende por una longitud de 0,10 L.
- d) Si la zona de las cámaras de máquinas no está construida con doble casco conforme al apartado 5, la embarcación deberá permanecer a flote en caso de inundación de una de dichas cámaras.

En la fase final de la inundación a que se hace referencia en las letras c) o d), deberá mantenerse una distancia de seguridad residual de 100 mm, y el ángulo de escora no excederá de 5°.

Se considerará superada la demostración mediante cálculo cuando se presenten cálculos con resultados positivos acordes con el marginal 110 295 del ADNR.

6. Cuando una embarcación transporte contenedores, se considerarán los efectos de la presión del viento y de las superficies libres ocupadas por agua. Por lo que respecta a las embarcaciones que transportan contenedores libres, el borde de la cubierta no deberá quedar sumergido en la posición final de flotación una vez producida la inundación.

7. Se volverá a determinar el plano de calado máximo si ello es necesario para cumplir lo dispuesto en el apartado 6.

Artículo 22bis.04

Maniobrabilidad

Las embarcaciones de eslora superior a 110 m tendrán navegabilidad y maniobrabilidad suficientes, con arreglo al capítulo 5, incluso cuando naveguen en rosca.

Artículo 22bis.05

Equipo suplementario

Las embarcaciones de eslora superior a 110 m dispondrán de:

- a) un sistema de gobierno provisto de un timón proel activo, accionado desde la caseta de gobierno, de una potencia mínima de 250 kW, que mantendrá su eficacia incluso cuando la embarcación navegue en rosca

- b) un sistema de propulsión de dos hélices con dos máquinas, o
un sistema de propulsión de una hélice y un sistema de gobierno con timón proel activo conforme a la letra a) del presente artículo, eficaz en sentido transversal y longitudinal, de una potencia mínima de 500 kW
- c) un sistema de achique fijo conforme al artículo 8.06
- d) un aparato de radar de navegación con indicador de giro conforme al apartado 1 del artículo 7.06

Artículo 22bis.06

(Sin contenido)

Artículo 22bis.07

Aplicación de la Parte IV en caso de transformación

Cuando una embarcación presente una eslora superior a 110 m como resultado de una transformación, la comisión inspectora sólo podrá aplicar el capítulo 24 sobre la base de recomendaciones particulares de la Comisión, que primero habrá de consultar al Comité a que se hace referencia en el artículo 19 de la Directiva.

Basándose en estas recomendaciones, la comisión inspectora podrá conceder exenciones con relación al cumplimiento del artículo 22bis.03, en virtud del apartado 1 del artículo 2.19.

PARTE III**CAPÍTULO 23
TRIPULACIÓN****Artículo 23.01***(Sin contenido)***Artículo 23.02***(Sin contenido)***Artículo 23.03***(Sin contenido)***Artículo 23.04***(Sin contenido)***Artículo 23.05***Modos de utilización*

Se distinguen los modos de utilización siguientes:

A₁: navegación diurna no superior a 14 horas*)

A₂: navegación semicontinua no superior a 18 horas

por período de 24 horas

B: navegación continua no superior a 24 horas

PARTE IV**CAPÍTULO 24
DISPOSICIONES TRANSITORIAS Y FINALES****Artículo 24.01***Validez de los antiguos certificados de inspección*

Sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 2.09, los certificados expedidos sobre la base de prescripciones válidas hasta el 30 de junio de 1998 seguirán siendo válidos hasta la fecha de expiración que figure en ellos.

Artículo 24.02*Renovación de los antiguos certificados*

1. Las embarcaciones que el 01.07.98 estén provistas de un certificado válido, se encuentren en fase de construcción o transformación y no se ajusten enteramente a las disposiciones de la Directiva, modificada por la Directiva 97/.../CE,
 - a) se adaptarán a dichas prescripciones en los plazos y conforme a las disposiciones transitorias que se enumeran en el cuadro que aparece a continuación
 - b) antes de dicha adaptación deberán cumplir lo dispuesto en la versión de la presente Directiva en vigor antes de las modificaciones introducidas en ella por la Directiva 97/.../CE.
2. A los efectos del cuadro que figura a continuación, se aplicarán las siguientes definiciones:
 - “NRT”: la prescripción no se aplica a las embarcaciones en servicio, salvo si las partes o piezas en cuestión son sustituidas o transformadas, es decir, sólo es aplicable a las embarcaciones nuevas, a las partes reemplazadas y a las partes transformadas. Si se sustituyen partes o piezas existentes por otras de repuesto del mismo diseño y fabricación, ello no se entenderá como reemplazamiento “R” en el sentido de las presentes disposiciones transitorias.
 - “Renovación del certificado”: la prescripción deberá cumplirse con ocasión de la siguiente renovación de la validez del certificado a partir del 01.07.1998. No obstante, si el certificado expira entre el 01.07.1998 y 30.06.1999, la prescripción sólo será obligatoria a partir del 01.07.1999.

Artículos y apartados	MATERIA	PLAZOS Y OBSERVACIONES
	CAPÍTULO 3	
3.02, ap. 1, b)	Espesor mínimo de las chapas de fondo, de pantoque y de costado, en caso de inspección complementaria o especial	*)
3.03, ap. 1, a)	Posición del mamparo de colisión	NRT
ap. 2	Equipo necesario	NRT
ap. 4	Separación hermética entre los alojamientos y las bodegas, las cámaras de máquinas y las cámaras de calderas	NRT
ap. 5 2° párrafo	Vigilancia a distancia de las puertas del mamparo del pique de popa	NRT
3.04, ap. 6	Salidas de las cámaras de máquinas	La segunda salida no será obligatoria en las cámaras de máquinas que no son consideradas tales en la versión del capítulo 1 vigente con anterioridad al 1.7.98.

- *) Durante un período transitorio de 10 años, la comisión inspectora podrá admitir los siguientes espesores de las chapas del fondo, pantoque y costado a que se hace referencia en la letra b) del apartado 1 del artículo 3.02, en las embarcaciones de doble fondo y doble forro cuya quilla se haya colocado antes del 1 de julio de 1998:

L en [m]	Espesores mínimos en [mm] de las chapas del fondo, pantoque y costado
20	3,0
30	3,3
40	3,9
50	4,3
60	4,7
70	5,1
80	5,5
90	5,7
100	6,1
110	6,4

Los valores se aplicarán para una clara de varengas a ≤ 500 mm. Si la clara de varangas es superior, el espesor mínimo deberá multiplicarse por el factor:

$$\frac{\text{clara[mm]}}{500}$$

Si la embarcación tiene una eslora situada entre dos de las cifras dadas en la tabla, los valores de espesor mínimo se interpolarán linealmente. El espesor mínimo en función del calado se comprobará mediante la fórmula 2 de la letra b) del apartado 1 del artículo 3.02.

Artículos y apartados	MATERIA	PLAZOS Y OBSERVACIONES
	CAPÍTULO 4	
	(no hay disposiciones transitorias)	
	CAPÍTULO 5	
5.06, ap. 1 1ª frase	Velocidad mínima	Buques de nueva construcción a partir de 1.7.1999
	CAPÍTULO 6	
6.01, ap. 1	Maniobrabilidad prescrita en el apartado 5	NRT
ap. 3	Escora y temperatura ambiente	NRT
ap. 7	Pasos de ejes del timón	Buques de nueva construcción a partir de 1.7.1999
6.02, ap. 2	Puesta en marcha del segundo sistema de mando con una sola manipulación	NRT
ap. 3	maniobrabilidad prescrita en el capítulo 5 para la segunda instalación de mando o el mando manual	NRT
6.03, ap. 1	Acoplamiento de otros aparatos al sistema de mando hidráulico	NRT
ap. 2	Depósitos hidráulicos separados	NRT
6.05, ap. 1	Desacoplamiento automático de la rueda manual	NRT
6.06, ap. 1	Dos sistemas de mando independientes	NRT
ap. 2	Maniobrabilidad suficiente en caso de fallo de uno de los sistemas de hélices orientables, de chorro de agua, de propulsores cicloidales o de timón proel activo	NRT
6.07, ap. 2, a)	Indicadores de nivel de los depósitos hidráulicos y presión del sistema hidráulico	NRT
ap. 2 e)	Control de los dispositivos tampón	NRT
6.08, ap. 1	Requisitos relativos a las instalaciones electrónicas conformes al artículo 9.20	NRT
ap. 5	Indicadores de giro utilizados en los reguladores de la velocidad de giro	NRT
	CAPÍTULO 7	
7.02, ap. 3 2º párrafo	Campo de visibilidad en el emplazamiento normal del timonel	NRT
ap. 5	Transparencia de los cristales en la caseta de gobierno	NRT
7.03, ap. 1	Dispositivos de mando	Renovación del certificado, salvo si la caseta de gobierno está ya concebida para una sola persona
ap. 2	Instrumentos de control	Renovación del certificado, salvo si la caseta de gobierno está ya concebida para una sola persona
ap. 3	Comprobación de indicadores luminosos	Renovación del certificado
ap. 4	Indicador luminoso verde	Renovación del certificado
ap. 7	Parada de la señal de alarma	N.R.T salvo si la caseta de gobierno está ya concebida para una sola persona

Artículos y apartados	MATERIA	PLAZOS Y OBSERVACIONES
7.03, ap. 8	Conexión automática a una segunda fuente de energía	NRT
7.04, ap. 1	Mando de las máquinas propulsoras y el sistema de gobierno	NRT
ap. 2	Mando de cada máquina propulsora	NRT salvo si la caseta de gobierno está ya concebida para una sola persona
7.05, ap. 2	Control de las luces de señales	NRT
7.06, ap. 1 3ª frase	Indicador de la velocidad de giro colocado delante del timonel	Renovación del certificado
7.07, ap. 2	Instalación radiotelefónica	NRT
7.09	Instalación de alarma	NRT
7.12	Casetas de gobierno de altura regulable	NRT
	CAPÍTULO 8	
8.01, ap. 3	Solamente los motores de combustión interna que funcionen con combustibles con punto de inflamación superior a 55°C	NRT
8.02, ap. 1	Garantía de que las máquinas no se pondrán en marcha de forma involuntaria	NRT
8.03, ap. 2	Sistemas de control de niveles críticos	NRT
ap. 4	Pasos de los ejes de los sistemas de propulsión	NRT
8.05, ap. 1	Tanques de combustible en acero	NRT
ap. 2	Válvulas de evacuación de agua con cierre automático	NRT
ap. 3	No se dispondrán tanques de combustible a proa del mamparo de colisión	NRT
ap. 4	No se instalarán encima de los motores o tubos de escape los tanques destinados al consumo diario ni sus accesorios	NRT
ap. 6	Instalación y dimensiones de los tubos de ventilación y de llenado	NRT
ap. 7	Dispositivo de cierre accionable desde cubierta	NRT
ap. 9 1ª frase	Dispositivo indicador de llenado de los tanque de combustible legible hasta el nivel de llenado máximo	NRT
ap. 11	Vigilancia del nivel de llenado de los tanques de las máquinas de propulsión y motores necesarios para la navegación	NRT
8.06, ap. 2 1ª frase	Prohibición de instalar todas las bombas de achique en un mismo espacio	NRT
2ª frase	Buques no destinados al transporte de mercancías de desplazamiento superior a 250 m ³ y potencia inferior a 225 kW	NRT
3ª frase	Cada bomba se podrá utilizar en todo compartimiento estanco	NRT
ap. 8	No bastará un simple mecanismo de cierre para conectar al sistema de achique las bodegas de lastre	NRT

Artículos y apartados	MATERIA	PLAZOS Y OBSERVACIONES
8.06, ap. 9	Dispositivos de medición del fondo de la bodega	NRT
ap. 10	Precintado de los mecanismos de cierre	En la medida en que lo prescriban las disposiciones nacionales
8.07	Dispositivos de recogida de aguas oleosas y aceites de desecho	NRT
8.08, ap. 3	Límite de 65 dB(A) que no podrán exceder los buques estacionados	NRT
	CAPÍTULO 9	
9.01, ap. 1 2ª frase	Presentación de documentos a la comisión inspectora	NRT
ap. 2 b)	Planos de conmutación del cuadro de distribución principal, el cuadro de emergencia y los demás cuadros de distribución	NRT
ap. 3	Temperaturas ambientes interiores y en cubierta	NRT
9.02	Sistema de alimentación de energía eléctrica	NRT
9.04	Prevención de explosiones	NRT
9.05, ap. 4	Sección de los conductores de puesta a masa	NRT
9.11, ap. 4	Ventilación de compartimientos, armarios o cajas donde haya instalados acumuladores	NRT
9.12, ap. 2d)	Alimentación directa de los aparatos necesarios para la propulsión y la maniobra del buque	NRT
ap. 3, b)	Instalaciones de control del aislamiento con respecto a la masa	NRT
9.13	Disyuntores de seguridad	NRT
9.14, ap. 3 2ª frase	Prohibición de interruptores unipolares en lavanderías y aseos	NRT
9.15, ap. 2	Sección mínima de los conductores de 1,5 mm ²	NRT
ap. 9	Cables que conectan los timones móviles	NRT
9.16, ap. 3 2ª frase	Repartición de los aparatos de alumbrado entre dos circuitos	NRT
9.19	Sistemas de alarma y seguridad de instalaciones mecánicas	NRT
9.20	Instalaciones electrónicas	NRT
9.21	Compatibilidad electromagnética	NRT
	CAPÍTULO 10	
10.01	Ancas, cadenas y cables de anclas	NRT
10.02, ap. 2, a)	Cables de amarre	NRT
ap. 2, b)	Cables de remolque	NRT

10.03, ap. 2, c) y ap. 5	Agentes extintores y sistemas de extinción	*)
	CAPÍTULO 11	
11.02, ap. 4	Equipamiento de los bordes exteriores de cubiertas, trancaniles y otros puestos de trabajo	NRT
11.04	Trancanil	**)
11.05	Acceso a los puestos de trabajo	NRT
11.06	Anclas, cadenas y cables de anclas	NRT
11.07	Medios de subida	NRT
11.08	Espacios interiores	NRT
11.09	Protección contra el ruido y las vibraciones	NRT
11.10	Tapas de escotilla	NRT
11.11	Chigres	NRT
11.12	Grúas	NRT
	CAPÍTULO 12	
12.01, ap. 1	Alojamientos de las personas que viven normalmente a bordo	NRT
12.02, ap. 2	Accesibilidad de los alojamientos	NRT
ap. 3	Situación de los suelos	NRT
ap. 4	Salas y camarotes	NRT
ap. 6	Altura libre en los alojamientos	NRT

- *)
1. Seguirán autorizados los sistemas de extinción fijos que funcionen con CO₂ que hayan sido instalados antes del 1 de enero de 1985, a condición de que cumplan las disposiciones nacionales vigentes.
 2. Seguirán autorizados los sistemas de extinción fijos que funcionen con halón 1301 (CBrF₃) instalados antes del 1 de junio de 1998.
 3. Sólo será de aplicación la letra b) del apartado 5 del artículo 10.03 si estos sistemas han sido instalados en buques cuya quilla se haya colocado con posterioridad al 1 de enero de 1999.
- **) La prescripción será aplicable a los buques cuya quilla se haya colocado con posterioridad al 1.01.1996, así como a los buques en servicio en las siguientes condiciones:
- En caso de renovación de toda la zona de bodegas, se cumplirán las prescripciones del artículo 11.04
- En caso de transformaciones que afecten a toda la eslora de la zona del trancanil y modifiquen la anchura libre del mismo,
- a) será de aplicación el artículo 11.04 cuando la anchura libre del trancanil hasta una altura de 0,90 m, disponible antes de la transformación, deba reducirse
 - b) la anchura libre del trancanil hasta una altura de 0,90 m o por encima, disponibles antes de la transformación, no deberán reducirse si sus dimensiones resultan inferiores a las prescritas en el artículo 11.04

Artículos y apartados	MATERIA	PLAZOS Y OBSERVACIONES
12.02, ap. 7	Separación entre salas y dormitorios	NRT
ap. 8	Superficie de suelo libre en las salas	NRT
ap. 9	Volumen de los espacios	NRT
ap. 10	Volumen de aire por persona	NRT
ap. 11	Dimensiones de las puertas	NRT
ap. 12	Disposición de las escaleras	NRT
ap. 13	Conducciones de gas y líquidos peligrosos	NRT
12.03	Instalaciones sanitarias	NRT
12.04	Cocinas	NRT
12.05	Instalación de agua potable	NRT
12.06	Calefacción y ventilación	NRT
12.07	Otras instalaciones de alojamientos	NRT
	CAPÍTULO 13	
	(no hay disposiciones transitorias)	
	CAPÍTULO 14	
14.09, ap. 4	Conexión de control	Renovación del certificado a que se hace referencia en el artículo 14.15
	CAPÍTULO 15	
	(no hay disposiciones transitorias)	

Artículos y apartados	MATERIA	PLAZOS Y OBSERVACIONES
	CAPÍTULO 16	
16.01, ap. 3 última frase	Prescripciones aplicables a los sistemas de mando	NRT
	CAPÍTULO 17 (no hay disposiciones transitorias)	
	CAPÍTULO 18 (no hay disposiciones transitorias)	
	CAPÍTULO 19 (no hay disposiciones transitorias)	
	CAPÍTULO 20 (no hay disposiciones transitorias)	
	CAPÍTULO 21 (no hay disposiciones transitorias)	
	CAPÍTULO 22 (no hay disposiciones transitorias)	
	CAPÍTULO 23 (no hay disposiciones transitorias)	

ANEXO III**MODELO DE CERTIFICADO COMUNITARIO PARA BUQUES DE
NAVEGACIÓN INTERIOR***(Artículo 3 de la Directiva)*

1

**CERTIFICADO COMUNITARIO PARA BUQUES DE
NAVEGACIÓN INTERIOR**

(Espacio reservado al emblema del Estado)

NOMBRE DEL ESTADO / SELLO DEL ESTADO**CERTIFICADO N°**

Lugar, fecha

.....

Comisión inspectora

.....

Sello

.....

(Firma)

Observaciones :

La embarcación sólo podrá utilizarse para la navegación en virtud del presente certificado si se encuentra en el estado que se describe en el mismo.

En caso de modificación o reparación importante, la embarcación deberá someterse a una inspección especial antes de emprender un nuevo viaje.

El propietario de la embarcación, o su representante, deberá comunicar todo cambio de nombre o de propiedad de la embarcación, toda modificación del arqueo y todo cambio de número oficial, de número de matrícula o de puerto de amarre a una comisión inspectora y remitir a ésta el certificado de inspección con miras a su modificación.

Certificado N° de la comisión inspectora

1. Nombre de la embarcación	2. Tipo de embarcación	3. Número oficial
4. Nombre y dirección del propietario		
5. Lugar y número de matrícula	6. Puerto de amarre	
7. Año de construcción	8. Nombre y lugar del astillero	
9. El presente certificado sustituye al certificado nº expedido el por la comisión inspectora de		
10. La embarcación anteriormente designada, tras la inspección efectuada el *) a la vista del certificado expedido el *) por la sociedad de clasificación reconocida se autoriza para la navegación por las vías comunitarias de la(s) zona(s) (*)..... por las vías de la(s) zona(s) (*) en(Nombre de los Estados(**)) excepto :..... -por las siguientes vías en :...(Nombre del Estado (*)..... al calado máximo autorizado y con el equipo que se determina a continuación.		
11. La validez del presente certificado expira el		
*) Modificación(es) en el (los) punto(s) : Nuevo texto : *) La presente página ha sido sustituida. Lugar, fecha Sello Comisión inspectora (Firma)		
*) Táchese lo que no proceda		

Certificado N° de la comisión inspectora

12. El n° del certificado (1), n° oficial (2), n° de matrícula (3) y n° de arqueo (4) se indican con los signos correspondientes en los siguientes lugares de la embarcación

1
 2
 3
 4

13. El calado máximo autorizado se indica en cada costado del barco

- mediante dos - - marcas de calado*).
- mediante las marcas superiores de arqueo*).

Se marcan dos escalas de calado*).

Las escalas de arqueo dispuestas a popa sirven de escalas de calado : se han completado a tal fin con cifras indicativas de los calados*).

14. Sin perjuicio de las limitaciones*) mencionadas en los puntos 15 y 52, se autoriza a la embarcación para

- | | |
|---|--|
| 1. empujar*) | 4. ser llevada en pareja*) |
| 1.1 en formación rígida*) | 5. remolcar*) |
| 1.2 con articulación guiada*) | 5.1 embarcaciones carentes de medios de propulsión*) |
| 2. ser empujada*) | 5.2 embarcaciones motorizadas*) |
| 2.1 en formación rígida*) | 5.3 contra corriente únicamente*) |
| 2.2 al frente de una formación rígida*) | 6. ser remolcada*) |
| 2.3 con articulación guiada*) | 6.1 como embarcación motorizada*) |
| 3. navegar en pareja*) | 6.2 como embarcación carente de medios de propulsión*) |

*) Modificación(es) en el (los) punto(s) :

Nuevo texto :

*) La presente página ha sido sustituida.

Lugar, fecha

Comisión inspectora

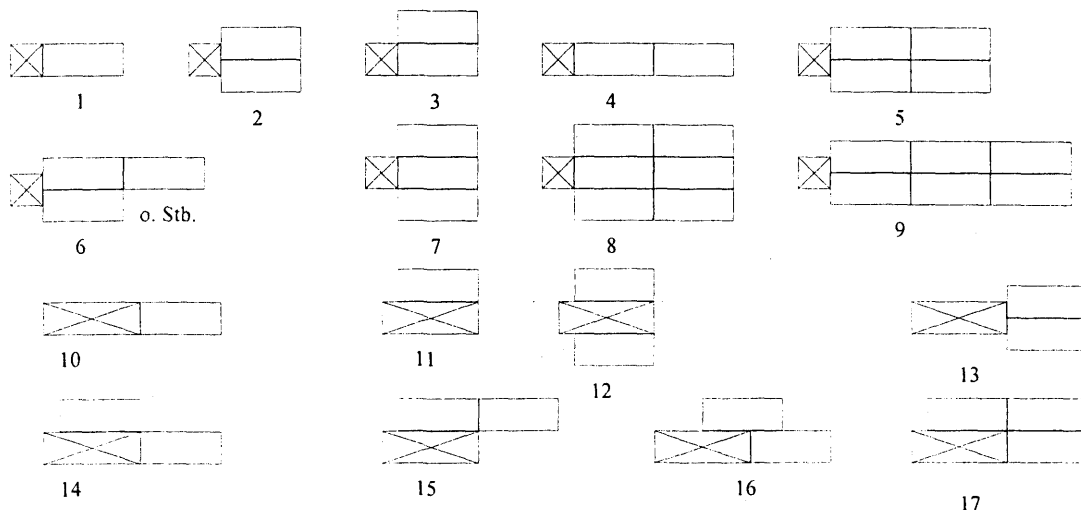
Sello

(Firma)

*) Táchese lo que no proceda

15. Formaciones admitidas

1. La embarcación está autorizada a propulsar las formaciones siguientes :

[illegible]

Weitere Formationen:

Zeichenerklärung:  SB  MS  SL

2. Acoplamiento :

Tipo de acoplamientos :

Número de acoplamientos por costado :

Número de cables de acoplamiento :

Longitud de cada cable de acoplamiento :

Carga de ruptura por acoplamiento longitudinal : kN

Carga de ruptura por cable de acoplamiento : kN

Número de vueltas del cable : kN

*) Modificación(es) en el (los) punto(s) :

Nuevo texto :

*) La presente página ha sido sustituida.

Lugar, fecha

Comisión inspectora

Sello

.....
(Firma)

*) Táchese lo que no proceda

Certificado N° de la comisión inspectora

16. Certificado de arqueo n° de la Oficina de Arqueo de			
17a. Eslora máx. m	18a. Manga máx. m	19. Calado máximo m	20. Francobordo cm
17b. Eslora L m	18b. Manga B m		
21. Peso muerto/Desplazamiento *) t/m ³ *)		22. Número de pasajeros :	23. Número de camas de pasajeros :
24. Número de compartimientos estanco		25. Número de bodegas	26. Tipo de cobertura de las escotillas
27. Número de motores de propulsión principal		28. Potencia total de la propulsión principal kw	29. Número de hélices principales
30. Número de molinetes de proa de los cuales a motor		31. Número de molinetes de popa de los cuales a motor	
32. Número de ganchos de remolque		33. Número de chigres de remolque de los cuales a motor	
34. Sistema de gobierno			
Número de palas del timón principal	Mando del timón principal	- manual *) - eléctrico *)	- eléctrico/hidráulico *) - hidráulico *)
Otras instalaciones: sí/no *) Tipo :			
Timón de flanking : Mando del timón de flanking:			
		- manual *) - eléctrico *)	- eléctrico/hidráulico *) - hidráulico *)
Sistema de gobierno de proa	- timón proel *)	- Mando a distancia	Puesta en marcha a distancia
sí/no *)	- timón proel activo a reacción *) - otro sistema *)	sí/no *)	sí/no *)
35. Instalaciones de achique			
Capacidad total calculada	Número de bombas de achique motorizadas	Caudal	Número de bombas de achique manuales
..... l/min		 l/min	
*) Modificación(es) en el (los) punto(s) :			
Nuevo texto :			
*) La presente página ha sido sustituida.			
Lugar, fecha		Comisión inspectora	
Sello			
		(Firma)	
*) Táchese lo que no proceda			

Certificado N° de la comisión inspectora

36. Número y posición de los precintos mencionados en el punto 10 del artículo 8.06			
37. Anclas Número de anclas de proa	Masa total de las anclas de proa	Número de anclas de popa	Masa total de las anclas de popa
.....	 kg		 kg
38. Cadenas de ancla Número de cadenas de ancla de proa	Longitud de cada cadena	Carga de ruptura de cada cadena	
.....	 m	 kN	
Número de cadenas de ancla de popa	Longitud de cada cadena	Carga de ruptura de cada cadena	
.....	 m	 kN	
39. Cables de amarre 1 ^{er} cable de una longitud de m y una carga de ruptura de kN 2 ^o cable de una longitud de m y una carga de ruptura de kN 3 ^{er} cable de una longitud de m y una carga de ruptura de kN			
40. Cables de remolque de una longitud de m y una carga de ruptura de kN de una longitud de m y una carga de ruptura de kN			
41. Señales visuales y acústicas Las luces, pabellones, bolas, dispositivos flotantes y alarmas sonoras para la señalización de la embarcación, así como para emitir las señales visuales y acústicas prescritas por las ordenanzas vigentes en los Estados miembros se encuentran a bordo, al igual que las luces de emergencia independientes de la red de a bordo para las luces de fondeo prescritas en las ordenanzas vigentes en los Estados miembros.			
*) Modificación(es) en el (los) punto(s) : Nuevo texto :			
*) La presente página ha sido sustituida. Lugar, fecha			
Sello		Comisión inspectora	
		(Firma)	
*) Táchese lo que no proceda			

Certificado N° de la comisión inspectora

42.	Otros aparejos y efectos guía pasarela con barandilla bichero botiquín de curas par de gemelos cartel con instrucciones para el salvamento de ahogados recipientes pirorresistentes escalera-escala de embarco *)	Conexión fónica Instalación de radiotelefonía Grúas	- bilateral alternativa *) - bilateral simultánea/teléfono *) - conexión radiotelefónica interna *) - red buque--buque - red información náutica - red buque--autoridad portuaria - según el apartado 9 del artículo 11.12 *) - otras grúas con carga útil de hasta 2000 kg *)
43.	Sistemas de lucha contra incendios Número de extintores portátiles	Sistema(s) fijo(s) rociadores Otro(s) sistema(s) fijo(s) de extinción	No Número *) No Número *)
Número de bombas contraincendios		Número de bocas contraincendios	Número de mangueras
La bomba de achique motorizada sustituye a una bomba contraincendios		Sí/No *)	
44.	Medios de salvamento Número de aros salvavidas Un chaleco salvavidas para cada persona que se encuentre habitualmente a bordo. Otros medios de salvamento en buques de pasaje *) Un bote con un juego de remos, una amarra, un achicador *) Medios de salvamento colectivos en los buques de pasaje *)		
45.	Acondicionamiento especial de la caseta de gobierno para la navegación por radar a cargo de una sola persona: Autorizado para la navegación por radar a cargo de una sola persona *).		
*)	Modificación(es) en el (los) punto(s) : Nuevo texto :		
*)	La presente página ha sido sustituida. Lugar, fecha		
Sello		Comisión inspectora	
			
			
		(Firma)	
*) Táchese lo que no proceda			

47	Equipo del buque y tripulación
----	--------------------------------

	Modo de utilización		
	A1	A2	B

[illegible][illegible]

Nuevo texto :

.....
(Firma)

*) Táchese lo que no proceda

Certificado N° de la comisión de inspección

49.	Prorroga/confirmación*) de la validez del certificado*)	Certificación de inspección - suplementaria - especial*)
La comisión inspectora inspeccionó el buque el*).		
Una certificación de fecha de la sociedad de clasificación reconocida		
..... ha sido presentada a la comisión inspectora*).		
El motivo de esta inspección/certificación*) fue :		
.....		
Visto el resultado de la inspección - certificación -*), el período de validez del certificado es mantenido - prorrogado -*)		
hasta el		
..... , el		
(Lugar) (fecha)		
Sello		Comisión inspectora
		(Firma)
*) Táchese lo que no proceda		
49.	Prorroga/confirmación*) de la validez del certificado*)	Certificación de inspección - suplementaria - especial*)
La comisión inspectora inspeccionó el buque el*).		
Una certificación de fecha de la sociedad de clasificación reconocida		
..... ha sido presentada a la comisión inspectora*).		
El motivo de esta inspección/certificación*) fue :		
.....		
Visto el resultado de la inspección - certificación -*), el periodo de validez del certificado es mantenido - prorrogado -*)		
hasta el		
..... , el		
(Lugar) (fecha)		
Sello		Comisión inspectora
		(Firma)
*) Táchese lo que no proceda		
49.	Prorroga/confirmación*) de la validez del certificado*)	Certificación de inspección - suplementaria - especial*)
La comisión inspectora inspeccionó el buque el*).		
Una certificación de fecha de la sociedad de clasificación reconocida		
..... ha sido presentada a la comisión inspectora*).		
El motivo de esta inspección/certificación*) fue :		
.....		
Visto el resultado de la inspección - certificación -*), el periodo de validez del certificado es mantenido - prorrogado -*)		
hasta el		
..... , el		
(Lugar) (fecha)		
Sello		Comisión inspectora
		(Firma)
*) Táchese lo que no proceda		

Certificado N° de la comisión inspectora

49.	Prorroga/confirmación*) de la validez del certificado*) Certificación de inspección - suplementaria - especial*) La comisión inspectora inspeccionó el buque el*). Una certificación de fecha de la sociedad de clasificación reconocida ha sido presentada a la comisión inspectora*). El motivo de esta inspección/certificación*) fue : Visto el resultado de la inspección - certificación -*), el periodo de validez del certificado es mantenido - prorrogado -*) hasta el, el (Lugar) (fecha) Sello Comisión inspectora (Firma) *) Táchese lo que no proceda
49.	Prorroga/confirmación*) de la validez del certificado*) Certificación de inspección - suplementaria - especial*) La comisión inspectora inspeccionó el buque el*). Una certificación de fecha de la sociedad de clasificación reconocida ha sido presentada a la comisión inspectora*). El motivo de esta inspección/certificación*) fue : Visto el resultado de la inspección - certificación -*), el periodo de validez del certificado es mantenido - prorrogado -*) hasta el, el (Lugar) (fecha) Sello Comisión inspectora (Firma) *) Táchese lo que no proceda
49.	Prorroga/confirmación*) de la validez del certificado*) Certificación de inspección - suplementaria - especial*) La comisión inspectora inspeccionó el buque el*). Una certificación de fecha de la sociedad de clasificación reconocida ha sido presentada a la comisión inspectora*). El motivo de esta inspección/certificación*) fue : Visto el resultado de la inspección - certificación -*), el periodo de validez del certificado es mantenido - prorrogado -*) hasta el, el (Lugar) (fecha) Sello Comisión inspectora (Firma) *) Táchese lo que no proceda

Certificado N° de la comisión inspectora

50. Certificado relativo a la(s) instalación(es) de gas licuado

La(s) instalación(es) de gas licuado a bordo de la embarcación ha(n)*) sido inspeccionada(s) por el perito*)

vista el acta del procedimiento de conformidad *) es/son*) conforme(s) a las condiciones prescritas.

La(s) instalación(es) comprende/comprenden*) los siguientes aparatos de gas :

Instalación	N° de orden	Género	Marca	Tipo	Emplazamiento

Este certificado será válido hasta

....., el
(Lugar) (Fecha)

Comisión inspectora

Perito*)

Sello

(Firma)

*) Modificación(es) en el (los) punto(s) :

Nuevo texto :

*) La presente página ha sido sustituida.

Lugar, fecha

Comisión inspectora

Sello

(Firma)

*) Táchese lo que no proceda

Certificado N° de la comisión inspectora

51. **Prórroga del certificado relativo a las instalaciones de gas licuado**

La validez del certificado relativo a la(s) instalación(es) de gas licuado

de se prorroga hasta el

- tras la inspección de control del experto
- a la vista del acta del procedimiento de conformidad de fecha

....., el
(Lugar) (Fecha)

.....
Comisión inspectora

..... Sello

.....
(Firma)

51. **Prórroga del certificado relativo a las instalaciones de gas licuado**

La validez del certificado relativo a la(s) instalación(es) de gas licuado

de se prorroga hasta el

- tras la inspección de control del experto
- a la vista del acta del procedimiento de conformidad de fecha

....., el
(Lugar) (Fecha)

.....
Comisión inspectora

..... Sello

.....
(Firma)

51. **Prórroga del certificado relativo a las instalaciones de gas licuado**

La validez del certificado relativo a la(s) instalación(es) de gas licuado

de se prorroga hasta el

- tras la inspección de control del experto
- a la vista del acta del procedimiento de conformidad de fecha

....., el
(Lugar) (Fecha)

.....
Comisión inspectora

..... Sello

.....
(Firma)

Certificado N° de la comisión inspectora

52. Anexo al certificado n°

*) Modificación(es) en el (los) punto(s) :

Nuevo texto :

*) La presente página ha sido sustituida

Lugar, fecha..... Comisión inspectora

Sello

.....
(Firma)

*) Táchese lo que no proceda

Continúa en la página*)
Fin del certificado de insp*)

Los Estados miembros sólo podrán aprobar prescripciones técnicas adicionales de carácter obligatorio para los buques que operen en las vías navegables de las zonas 1 ó 2, con arreglo al apartado 1 del artículo 5 de la presente Directiva, en los siguientes aspectos:

Zona 2

- francobordo mínimo
- distancia de seguridad
- estanquidad y resistencia de los sujetadores para cerrar ventanas, puertas, portillos, escotillas, etc.
- equipo de fondeo, incluida la longitud de las cadenas de ancla
- luces de señalización y bocinas
- brújula
- instalación de transmisión/recepción radioeléctrica (VHF)
- balsas salvavidas y otros equipos de salvamento
- disponibilidad de cartas náuticas

Zona 1

Además de las prescripciones de la zona 2, las autoridades competentes podrán exigir:

- un francobordo y una distancia de seguridad mayores
- acreditación, si procede mediante un certificado especial expedido por una sociedad de clasificación reconocida, de que el barco es lo suficientemente sólido y estable para las condiciones de oleaje imperantes

Los Estados miembros sólo podrán suavizar las prescripciones técnicas aplicables a los buques que operan en las vías navegables de la zona 4, con arreglo al apartado 3 del artículo 5 de la presente Directiva, en los siguientes aspectos:

Zona 4

- francobordo mínimo
- distancia de seguridad
- equipo de fondeo, incluida la longitud de las cadenas de ancla
- velocidad mínima
- equipo de salvamento y balsas salvavidas

Se podrán autorizar prescripciones de construcción simplificadas para los buques utilizados exclusivamente en el transporte de mercancías o de pasajeros en una zona estrictamente limitada.

ANEXO VI

**MODELO DE CERTIFICADO COMUNITARIO TEMPORAL PARA
BUQUES DE NAVEGACIÓN INTERIOR**

(Artículo 11 de la Directiva)

Certificado comunitario temporal*) / Certificado de aprobación provisional *)

Nº

1. Nombre de la embarcación	2. Tipo de embarcación	3. Número oficial
4. Nombre y dirección del propietario		
5. Eslora L/ L _{WL} *) Número de pasajeros Número de camas*)		
6. Tripulación : (Indíquese, en su caso, si el buque cumple las prescripciones de normas nacionales o internacionales)		
6.1 Se autoriza a la embarcación para el modo de utilización A1*), A2*), B*).		
6.2 Equipo del barco y tripulación. (Indíquese, en su caso, si el buque cumple las prescripciones de normas nacionales o internacionales):		
		Modo de utilización
	A1	A2 B
.....		
.....		
6.3. Tripulación mínima: (Indíquese, en su caso, si el buque cumple las prescripciones de normas nacionales o internacionales..)		
7. Instalación(es) de gas licuado El certificado es válido hasta		
8. Condiciones particulares		
9. Transporte de sustancias peligrosas (véase al dorso*)		
10. Validez El certificado temporal*) / el certificado de aprobación provisional*) es válido hasta para la navegación*) / para un solo viaje*) (Fecha) se autoriza para navegar - por vías comunitarias de la(s) zona(s) (*) por vías de la(s) zona(s) (*) en(Nombre de los Estados(*)) excepto: -por las siguientes vías :...(Nombre del Estado (*))		
11., Lugar Fecha Autoridad competente para el certificado de aprobación provisional Sello Firma Comisión de inspección Sello Firma		

*) Táchese lo que no proceda

9. Transporte de sustancias peligrosas

(Indíquese, en su caso, si el buque cumple las prescripciones de normas nacionales o internacionales.)

DOCUMENTOS

ES

02 03 07

N° de catálogo : CB-CO-97-661-ES-C

ISBN 92-78-28364-9
