



# MARPOL

EN CD-ROM Versión 2.1

OMI



# Índice

<b>Página 1</b>	Convenio MARPOL, Portocolos, ANEXO I: Reglas 1-12
<b>Página 2</b>	ANEXO I: Reglas 13-23
<b>Página 3</b>	ANEXO I: Reglas 24-26, Apéndices I - III, Interpretaciones unificadas del ANEXO I y Apéndices 1-7 de las interpretaciones unificadas
<b>Página 4</b>	ANEXO I: Apéndices 8-9 de las interpretaciones unificadas ANEXO II: Reglas 1-15
<b>Página 5</b>	ANEXO II: Regla 16, Apéndices I - V, Interpretaciones unificadas del ANEXO II y Apéndice de las interpretaciones unificadas, Normas aplicables a los procedimientos y medios para la descarga de sustancias nocivas líquidas (prescritas por las reglas 5, 5A y 8) y Apéndices A - D ANEXO III: Reglas 1-2
<b>Página 6</b>	ANEXO III: Reglas 3-8, Apéndice del Anexo III, Interpretaciones unificadas del ANEXO III ANEXO IV: Reglas 1-11, Apéndice del Anexo IV, ANEXO V: Reglas 1-4
<b>Página 7</b>	ANEXO V: Reglas 5-9, Apéndice del Anexo V ANEXO VI: Reglas 1-14
<b>Página 8</b>	ANEXO VI: Reglas 15-19 y Apéndices I -V Información adicional

# **MARPOL 73/78**

## **Edición refundida, 2002**

Artículos, protocolos, anexos  
e interpretaciones unificadas del  
Convenio internacional para prevenir  
la contaminación por los buques, 1973,  
modificado por el Protocolo de 1978



OMI  
Londres, 2002

*Publicado por la*  
ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL  
4 Albert Embankment, Londres SE1 7SR

*Edición refundida, 1991*  
*Edición refundida, 1997*  
*Edición refundida, 2002*

Impreso en el Reino Unido por Bookcraft (Bath) Ltd.

2 4 6 8 10 9 7 5 3 1

ISBN 92-801-3557-0

PUBLICACIÓN DE LA OMI
-----------------------

Número de venta: IB522S
-------------------------

Copyright © IMO 2002

*Reservados todos los derechos.*  
*No está permitida la reproducción, para su venta,*  
*de ninguna parte de esta publicación, ni su tratamiento*  
*informático, ni su transmisión, de ninguna forma, ni por ningún medio,*  
*sea electrónico, electrostático, magnético, mecánico, por fotocopia,*  
*o cualquier otro, sin la autorización previa y por escrito*  
*de la Organización Marítima Internacional.*

# Introducción

La Conferencia internacional sobre contaminación del mar, 1973, convocada por la OMI y celebrada del 8 de octubre al 2 de noviembre de 1973, aprobó el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973. La misma Conferencia aprobó también los protocolos I (Disposiciones para formular los informes sobre sucesos relacionados con sustancias perjudiciales) y II (Arbitraje). El Convenio se modificó ulteriormente mediante el Protocolo de 1978, que fue aprobado por la Conferencia internacional sobre seguridad de los buques tanque y prevención de la contaminación, convocada por la OMI y celebrada del 6 al 17 de febrero de 1978. El Convenio, modificado por el Protocolo de 1978, se conoce con el nombre de “Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978” o, de manera abreviada, “MARPOL 73/78”. Los cinco anexos del Convenio contienen las reglas aplicables a las diversas fuentes de la contaminación ocasionada por los buques. El Convenio también fue modificado por el Protocolo de 1997, mediante el cual se aprobó un sexto anexo, pero este Protocolo todavía no ha sido aceptado por un número suficiente de Estados para que entre en vigor.

El Comité de Protección del Medio Marino (CPMM), desde su creación en 1974, ha vuelto a examinar varias disposiciones del MARPOL 73/78 que requerían aclaración o cuya aplicación había planteado dificultades. A fin de resolver tales ambigüedades y dificultades de manera uniforme, el CPMM decidió que era conveniente elaborar interpretaciones unificadas. El CPMM reconoció que, en determinados casos, era necesario enmendar las reglas existentes o introducir nuevas reglas con el fin de reducir aún más la contaminación ocasionada por los accidentes y por la explotación de los buques. Estas actividades del CPMM han dado lugar a varias interpretaciones unificadas y enmiendas del Convenio.

La presente publicación tiene por objeto facilitar la consulta de las disposiciones e interpretaciones unificadas actualizadas de los artículos, protocolos y anexos del MARPOL 73/78, e incorpora todas las enmiendas que han sido aprobadas por el CPMM y que han entrado en vigor hasta las enmiendas del año 2000 inclusive (aprobadas mediante la resolución MEPC.89(45)). Cabe señalar, sin embargo, que no es intención de la Secretaría cambiar los textos auténticos, ni desde el punto de vista de la forma ni de ningún otro modo. A efectos jurídicos, se consultarán siempre los textos auténticos de las disposiciones del MARPOL 73/78.

Las enmiendas de la regla 13G del Anexo I y del Suplemento del Certificado IOPP (aprobadas el 16 de mayo de 2001 mediante la resolución MEPC.95(46)), constituyen una excepción a lo indicado anteriormente. La fecha de la aceptación tácita de esas importantes enmiendas es el 1 de

marzo de 2002 y, si se aceptan en esa fecha, entrarán en vigor el 1 de septiembre de 2002. En la fecha de publicación de la presente edición, no se han cumplido los criterios para la entrada en vigor de esas enmiendas. No obstante se ha considerado que es posible que las enmiendas entren en vigor antes de la próxima revisión de la presente publicación refundida del MARPOL 73/78. Por ello, en el [punto 7](#) de la sección titulada Información adicional se reproduce el texto de la resolución MEPC.95(46). En el [punto 8](#) de la misma sección se reproduce un texto relacionado con el anterior (el plan de evaluación del estado del buque), aprobado mediante la resolución MEPC.94(46).

Además de incorporar las enmiendas aplicables en los textos del Protocolo I y de los Anexos I a V del MARPOL 73/78, la Secretaría ha actualizado la edición refundida de 1997 añadiendo el texto del Protocolo de 1997 y el texto del Anexo VI. También se ha añadido a los apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I una interpretación unificada sobre la carga hidrostáticamente equilibrada, relativa a la regla 13G del Anexo I, aprobada por el CPMM. En [los puntos 5 y 6](#) de la sección titulada Información adicional se reproducen el texto de la resolución MEPC.88(44), sobre la aprobación del Anexo IV revisado, y el texto del anexo revisado.

Con objeto de mantener la coherencia en la forma de presentar la información, las directrices que no son de obligado cumplimiento en virtud del anexo aplicable, y que ya figuran en otra publicación de la OMI, no se han incluido en esta edición refundida de 2002.

## **Protocolo I – Disposiciones para formular los informes sobre sucesos relacionados con sustancias perjudiciales**

Este Protocolo fue aprobado el 2 de noviembre de 1973 y posteriormente modificado mediante las siguientes enmiendas:

- enmiendas de 1985 (resolución MEPC.21(22)), por las cuales se sustituyó el Protocolo por un texto revisado: entraron en vigor el 6 de abril de 1987; y
- enmiendas de 1996 (resolución MEPC.68(38)), por las cuales se revisó el artículo II 1): entraron en vigor el 1 de enero de 1998.

## **Anexo I – Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos**

El Anexo I entró en vigor el 2 de octubre de 1983 y, por lo que respecta a las Partes en el MARPOL 73/78, sustituye al entonces vigente Convenio internacional para prevenir la contaminación de las aguas del mar por

hidrocarburos, 1954, enmendado en 1962 y 1969. El CPMM ha aprobado cierto número de enmiendas al Anexo I, las cuales se resumen a continuación:

- enmiendas de 1984 (resolución MEPC.14(20)), sobre el control de las descargas de hidrocarburos, retención de los hidrocarburos a bordo, instalación de bombas, tuberías y dispositivos de descarga a bordo de los petroleros, y compartimentado y estabilidad: entraron en vigor el 7 de enero de 1986;
- enmiendas de 1987 (resolución MEPC.29(25)), sobre la asignación del carácter de zona especial al Golfo de Adén: entraron en vigor el 1 de abril de 1989;
- enmiendas de 1990 (resolución MEPC.39(29)), sobre la introducción del sistema armonizado de reconocimientos y certificación: entraron en vigor el 3 de febrero de 2000;
- enmiendas de 1990 (resolución MEPC.42(30)), sobre la designación de la zona del Antártico como zona especial: entraron en vigor el 17 de marzo de 1992;
- enmiendas de 1991 (resolución MEPC.47(31)), sobre la nueva regla 26, titulada “Plan de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos”, y otras enmiendas al Anexo I: entraron en vigor el 4 de abril de 1993;
- enmiendas de 1992 (resolución MEPC.51(32)), sobre los criterios relativos a las descargas del Anexo I: entraron en vigor el 6 de julio de 1993;
- enmiendas de 1992 (resolución MEPC.52(32)), sobre las nuevas reglas 13F y 13G y enmiendas conexas al Anexo I: entraron en vigor el 6 de julio de 1993;
- enmiendas de 1994 (resolución 1, aprobada el 2 de noviembre de 1994 por la Conferencia de las Partes en el MARPOL 73/78), sobre la supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado rector del puerto: entraron en vigor el 3 de marzo de 1996;
- enmiendas de 1997 (resolución MEPC.75(40)), sobre la designación de las aguas noroccidentales de Europa como zona especial y una nueva regla 25A: entraron en vigor el 1 de febrero de 1999;
- enmiendas de 1999 (resolución MEPC.78(43)), para la revisión de las reglas 13G y 26 y del Certificado IOPP: entraron en vigor el 1 de enero de 2001; y
- enmiendas de 2001 (resolución MEPC. 95(46)), para la revisión de la regla 13G: si quedan aceptadas el 1 de marzo de 2002, entrarán en vigor el 1 de septiembre de 2002.

## **Anexo II – Reglas para prevenir la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel**

Para facilitar la implantación de este anexo, el texto original se enmendó en 1985, mediante la resolución MEPC.16(22), en lo que respecta a las prescripciones relativas a las bombas, las tuberías y la supervisión. En su 22º periodo de sesiones, el CPMM decidió también, de conformidad con el artículo II del Protocolo de 1978, que “las Partes habrán de hacer efectivas las disposiciones del Anexo II del MARPOL 73/78 enmendado a partir del 6 de abril de 1987” (resolución MEPC.17(22)). El CPMM aprobó ulteriormente otras enmiendas, que han ido entrando en vigor según se indica a continuación:

- enmiendas de 1989 (resolución MEPC.34(27)), mediante las cuales se actualizaron los apéndices II y III para que fuesen compatibles con los capítulos 17/VI y 18/VII de los códigos CIQ y CGrQ, respectivamente: entraron en vigor el 13 de octubre de 1990;
- enmiendas de 1990 (resolución MEPC.39(29)), sobre la introducción del sistema armonizado de reconocimientos y certificación: entraron en vigor el 3 de febrero de 2000;
- enmiendas de 1992 (resolución MEPC.57(33)), sobre la designación de la zona del Antártico como zona especial y las listas de sustancias líquidas de los apéndices del Anexo II: entraron en vigor el 1 de julio de 1994;
- enmiendas de 1994 (resolución 1, aprobada el 2 de noviembre de 1994 por la Conferencia de las Partes en el MARPOL 73/78), sobre la supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado rector del puerto: entraron en vigor el 3 de marzo de 1996; y
- enmiendas de 1999 (resolución MEPC.78(43)), sobre la incorporación de una nueva regla 16: entraron en vigor el 1 de enero de 2001.

## **Anexo III – Reglas para prevenir la contaminación por sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos**

El Anexo III entró en vigor el 1 de julio de 1992. No obstante, mucho antes de dicha fecha de entrada en vigor, el CPMM, con el acuerdo del Comité de Seguridad Marítima (CSM), decidió que este anexo se implantaría por medio del Código IMDG. El CSM preparó enmiendas al Código IMDG destinadas a incorporar la cuestión de la contaminación del mar (Enmienda 25-89) y éstas se implantaron a partir del 1 de enero de 1991. El CPMM aprobó ulteriormente otras enmiendas, que han ido entrando en vigor según se indica a continuación:



- enmiendas de 1992 (resolución MEPC.58(33)), mediante las que se revisó completamente el Anexo III, más bien para aclarar las prescripciones del texto original que para modificar su contenido, y se incluyó la referencia al Código IMDG: entraron en vigor el 28 de febrero de 1994;
- enmiendas de 1994 (resolución 2, aprobada el 2 de noviembre de 1994 por la Conferencia de las Partes en el MARPOL 73/78), sobre la supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado rector del puerto: entraron en vigor el 3 de marzo de 1996; y
- enmiendas de 2000 (resolución MEPC.84(44)), mediante las cuales se suprimió una cláusula relativa a la contaminación de los alimentos de origen marino: entraron en vigor el 1 de enero de 2002.

#### **Anexo IV – Reglas para prevenir la contaminación por las aguas sucias de los buques**

El Anexo IV todavía no ha entrado en vigor. Al 21 de septiembre 2001 habían ratificado este anexo 81 Estados, cuya flota mercante conjunta representaba aproximadamente el 46% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial. Por consiguiente, para satisfacer los requisitos de entrada en vigor que estipula el artículo 16 2) f) del Convenio era necesaria la ratificación de otros Estados cuya flota mercante conjunta representase otro 4% más del tonelaje bruto de la flota mercante mundial. En marzo de 2000 se aprobó una resolución (MEPC.88(44)) en virtud de la cual se examinaría, con miras a su adopción un texto revisado del Anexo IV, cuando se cumpliesen las condiciones de entrada en vigor del Anexo original, y el CPMM adoptó ese texto revisado en la misma fecha que la resolución. En los puntos 5 y 6 de la sección titulada “Información adicional” se reproducen la resolución y el texto revisado.

#### **Anexo V – Reglas para prevenir la contaminación por las basuras de los buques**

El Anexo V entró en vigor el 31 de diciembre de 1988. Desde entonces, el CPMM ha aprobado las enmiendas a este Anexo que se indican a continuación:

- enmiendas de 1989 (resolución MEPC.36(28)), sobre la asignación del carácter de zona especial al Mar del Norte, y la revisión de la regla 6 (Excepciones): entraron en vigor el 18 de febrero de 1991;

- enmiendas de 1990 (resolución MEPC.42(30)), sobre la designación de la zona del Antártico como zona especial: entraron en vigor el 17 de marzo de 1992;
- enmiendas de 1991 (resolución MEPC.48(31)), sobre la designación del Gran Caribe como zona especial: entraron en vigor el 4 de abril de 1993;
- enmiendas de 1994 (resolución 3, aprobada el 2 de noviembre de 1994 por la Conferencia de las Partes en el MARPOL 73/78), sobre la supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado rector del puerto: entraron en vigor el 3 de marzo de 1996;
- enmiendas de 1995 (resolución MEPC.65(37)), para la revisión de la regla 2 y la incorporación de una nueva regla 9 del Anexo V: entraron en vigor el 1 de julio de 1997; y
- enmiendas de 2000 (resolución MEPC.89(45)), para la revisión de las reglas 1, 3, 5 y 9 y del Registro de descargas de basuras: entraron en vigor el 1 de marzo de 2002.

### **Anexo VI – Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques**

El Anexo VI figura en el Anexo del Protocolo de 1997 que enmienda el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978, que fue adoptado por la Conferencia internacional de las Partes en el MARPOL 73/78 en septiembre de 1997. De conformidad con lo dispuesto en su artículo 6, dicho Protocolo entrará en vigor 12 meses después de la fecha en que por lo menos 15 Estados, cuyas flotas mercantes combinadas representen no menos del 50% del tonelaje bruto de la marina mercante mundial, hayan expresado su consentimiento en obligarse por él. Al 21 de septiembre de 2001, había tres Estados Contratantes.

# Índice

	<i>Página</i>
Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 . . . . .	3
Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 . . . . .	21
Protocolo I: <i>Disposiciones para formular los informes sobre sucesos relacionados con sustancias perjudiciales</i> . . . . .	29
Protocolo II: <i>Arbitraje</i> . . . . .	35
Protocolo de 1997 que enmienda el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 . . . . .	41
Anexo I del MARPOL 73/78: <i>Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos</i> . . . . .	47
Capítulo I – <i>Generalidades</i>	
Regla 1    Definiciones . . . . .	47
Regla 2    Ámbito de aplicación . . . . .	52
Regla 3    Equivalentes . . . . .	53
Regla 4    Reconocimientos . . . . .	53
Regla 5    Expedición o refrendo del certificado . . . . .	57
Regla 6    Expedición o refrendo del certificado por otro Gobierno . . . . .	57
Regla 7    Modelo de certificado . . . . .	58
Regla 8    Duración y validez del certificado . . . . .	58
Regla 8A   Supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado rector del puerto . . . . .	60
Capítulo II – <i>Normas para controlar la contaminación en condiciones de servicio</i>	
Regla 9    Control de las descargas de hidrocarburos . . . . .	62
Regla 10   Métodos para prevenir la contaminación por hidrocarburos desde buques que operen en zonas especiales . . . . .	64
Regla 11   Excepciones . . . . .	70
Regla 12   Instalaciones y servicios de recepción . . . . .	70

	<i>Página</i>
Regla 13	Tanques de lastre separado, tanques dedicados a lastre limpio y limpieza con crudos . . . . . 72
Regla 13A	Prescripciones para los petroleros que lleven tanques dedicados a lastre limpio . . . . . 75
Regla 13B	Prescripciones para el lavado con crudos . . . . . 76
Regla 13C	Petroleros existentes destinados a determinados tráficos . . . . . 77
Regla 13D	Petroleros existentes que tengan una instalación especial para el lastre . . . . . 78
Regla 13E	Emplazamiento de los espacios destinados a lastre separado como protección . . . . . 79
Regla 13F	Prevención de la contaminación por hidrocarburos en casos de abordaje o varada . . . . . 82
Regla 13G	Prevención de la contaminación por hidrocarburos en casos de abordaje o varada. Medidas aplicables a los petroleros existentes. . . . . 87
Regla 14	Separación de los hidrocarburos y del agua de lastre y transporte de hidrocarburos en los piques de proa. . . . . 90
Regla 15	Retención de los hidrocarburos a bordo. . . . . 91
Regla 16	Sistema de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos y equipo filtrador de hidrocarburos . . . . . 96
Regla 17	Tanques para residuos de hidrocarburos (fangos) . . . . . 98
Regla 18	Instalación de bombas, tuberías y dispositivos de descarga a bordo de los petroleros . . . . . 98
Regla 19	Conexión universal a tierra. . . . . 101
Regla 20	Libro registro de hidrocarburos . . . . . 102
Regla 21	Prescripciones especiales para plataformas de perforación y otras plataformas . . . . . 104
Capítulo III – <i>Normas para reducir la contaminación causada por petroleros que sufran daños en los costados o en el fondo</i>	
Regla 22	Averías supuestas. . . . . 105
Regla 23	Derrame hipotético de hidrocarburos. . . . . 106

	<i>Página</i>
Regla 24	Disposición de los tanques de carga y limitación de su capacidad . . . . . 108
Regla 25	Compartimentado y estabilidad . . . . . 110
Regla 25A	Estabilidad sin avería . . . . . 115
Capítulo IV – <i>Prevención de la contaminación derivada de sucesos que entrañan contaminación por hidrocarburo</i>	
Regla 26	Plan de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos . . . . . 117
Apéndices del Anexo I	
Apéndice I	Lista de hidrocarburos . . . . . 119
Apéndice II	Modelo de Certificado IOPP y Suplementos 121
Apéndice III	Modelo de Libro registro de hidrocarburos . . . . . 147
<b>Interpretaciones unificadas del Anexo I . . . . . 165</b>	
Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I	
Apéndice 1	Orientación para las administraciones respecto al calado recomendado de los buques tanque de eslora inferior a 150 metros provistos de tanques de lastre separado . . . . . 191
Apéndice 2	Recomendación provisional para establecer una interpretación unificada de la regla 13E . . . . . 193
Apéndice 3	Disposiciones equivalentes para el transporte de hidrocarburos en un buque tanque para productos químicos . . . . . 199
Apéndice 4	Conexión del conducto de pequeño diámetro a la válvula distribuidora . . . . . 201
Apéndice 5	Especificaciones relativas al proyecto, la instalación y el funcionamiento de un sistema de corriente parcial para controlar las descargas en el mar . . . . . 202
Apéndice 6	Descargas de las plataformas mar adentro . . . 207
Apéndice 7	Directrices provisionales para la aprobación de otros métodos de proyecto y construcción de petroleros conforme a lo dispuesto en la regla 13F 5) del Anexo I del MARPOL 73/78 . . . . . 208

	<i>Página</i>
Apéndice 8	248
Directrices para la aprobación de alternativas estructurales u operacionales, conforme a lo dispuesto en la regla 13G 7) del Anexo I del MARPOL 73/78 . . . . .	
Apéndice 9	255
Interpretación de las prescripciones sobre la aplicación del método de carga con equilibrio hidrostático en los tanques de carga (resolución MEPC.64(36)). . . . .	
<b>Anexo II del MARPOL 73/78: Reglas para prevenir la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel</b>	
Regla 1	265
Definiciones . . . . .	
Regla 2	267
Ámbito de aplicación . . . . .	
Regla 3	269
Clasificación en categorías y lista de sustancias nocivas líquidas. . . . .	
Regla 4	270
Otras sustancias líquidas . . . . .	
Regla 5	270
Descargas de sustancias nocivas líquidas . . . . .	
Regla 5A	276
Medios de bombeo, medios para el trasiego por tuberías y medios para desembarcar la carga . . . . .	
Regla 6	279
Excepciones . . . . .	
Regla 7	280
Instalaciones receptoras y medios disponibles en los terminales de descarga . . . . .	
Regla 8	281
Medidas de supervisión . . . . .	
Regla 9	287
Libro registro de carga . . . . .	
Regla 10	289
Reconocimientos . . . . .	
Regla 11	292
Expedición o refrendo del certificado. . . . .	
Regla 12	293
Duración y validez del certificado . . . . .	
Regla 12A	295
Reconocimiento y certificación de los buques tanque quimiqueros . . . . .	
Regla 13	295
Prescripciones para reducir al mínimo la contaminación accidental . . . . .	
Regla 14	297
Transporte y descarga de sustancias paraoleosas . . . . .	
Regla 15	298
Supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado rector del puerto . . . . .	

	<i>Página</i>
Regla 16	Plan de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar por sustancias nocivas líquidas . . . . . 298
Apéndices del Anexo II	
Apéndice I	Pautas para determinar las categorías de las sustancias nocivas líquidas . . . . . 301
Apéndice II	Lista de sustancias nocivas líquidas transportadas a granel . . . . . 302
Apéndice III	Lista de otras sustancias líquidas . . . . . 302
Apéndice IV	Modelo de libro de registro de carga para buques que transporten sustancias nocivas líquidas a granel . . . . . 303
Apéndice V	Modelo de Certificado NLS . . . . . 310
<b>Interpretaciones unificadas del Anexo II</b>	<b>. . . . . 315</b>
Apéndice de las interpretaciones unificadas del Anexo II	
Apéndice	Directrices para la aplicación de las enmiendas a las listas de sustancias del Anexo II del MARPOL 73/78 y de los códigos CIQ y CGrQ con respecto a los riesgos de contaminación . . . . . 325
<b>Normas aplicables a los procedimientos y medios para la descarga de sustancias nocivas líquidas (prescritas por las reglas 5, 5A y 8)</b>	<b>. . . . . 329</b>
Apéndice A	Cuantificación de los residuos que queden en los tanques de carga, bombas y tuberías . . . . . 359
Apéndice B	Procedimientos de prelavado . . . . . 363
Apéndice B revisado	Procedimientos de prelavado para los buques nuevos . . . . . 365
Apéndice C	Procedimientos de ventilación . . . . . 369
Apéndice D	Formato normalizado del Manual de procedimientos y medios . . . . . 371
<b>Anexo III del MARPOL 73/78: Reglas para prevenir la contaminación por sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos</b>	
Regla 1	Ámbito de aplicación . . . . . 393
Regla 2	Embalaje y envasado . . . . . 394

	<i>Página</i>
Regla 3	Marcado y etiquetado . . . . . 394
Regla 4	Documentación . . . . . 395
Regla 5	Estiba . . . . . 395
Regla 6	Limitaciones cuantitativas . . . . . 396
Regla 7	Excepciones . . . . . 396
Regla 8	Supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado rector del puerto . . . . . 396
Apéndice del Anexo III	
Apéndice	Directrices para determinar si las sustancias que se transportan en bultos son perjudiciales . . . . . 399
<b>Interpretaciones unificadas del Anexo III . . . . . 401</b>	
<b>Anexo IV del MARPOL 73/78: Reglas para prevenir la contaminación por las aguas sucias de los buques</b>	
Regla 1	Definiciones . . . . . 405
Regla 2	Ámbito de aplicación . . . . . 406
Regla 3	Visitas . . . . . 407
Regla 4	Expedición de certificados . . . . . 408
Regla 5	Expedición del certificado por otro Gobierno . . . . . 408
Regla 6	Modelo de certificado . . . . . 409
Regla 7	Validez del certificado . . . . . 409
Regla 8	Descarga de aguas sucias . . . . . 410
Regla 9	Excepciones . . . . . 411
Regla 10	Instalaciones de recepción . . . . . 411
Regla 11	Conexión universal a tierra . . . . . 412
Apéndice del Anexo IV	
Apéndice	Modelo de certificado . . . . . 413
<b>Anexo V del MARPOL 73/78: Reglas para prevenir la contaminación por las basuras de los buques</b>	
Regla 1	Definiciones . . . . . 419
Regla 2	Ámbito de aplicación . . . . . 420
Regla 3	Descarga de basuras fuera de las zonas especiales . . . . . 420
Regla 4	Prescripciones especiales para la eliminación de basuras . . . . . 420



	<i>Página</i>
Regla 5	Eliminación de basuras en las zonas especiales . . . . . 421
Regla 6	Excepciones . . . . . 423
Regla 7	Instalaciones y servicios de recepción . . . . . 424
Regla 8	Supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado rector del puerto . . . . . 424
Regla 9	Rótulos, planes de gestión de basuras y mantenimiento de registros de basuras . . . . . 425
Apéndice del Anexo V	
Apéndice	Modelo de Libro registro de basuras . . . . . 427
 <b>Anexo VI del MARPOL 73/78: Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques</b>	
Capítulo I – <i>Generalidades</i>	
Regla 1	Ámbito de aplicación . . . . . 433
Regla 2	Definiciones . . . . . 433
Regla 3	Excepciones generales . . . . . 435
Regla 4	Equivalentes . . . . . 435
Capítulo II – <i>Reconocimiento, certificación y medios de control</i>	
Regla 5	Reconocimientos e inspecciones . . . . . 436
Regla 6	Expedición del Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica . . . . . 438
Regla 7	Expedición del certificado por otro Gobierno . . . . . 438
Regla 8	Modelo del certificado . . . . . 439
Regla 9	Duración y validez del certificado . . . . . 439
Regla 10	Supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado rector del puerto . . . . . 440
Regla 11	Detección de transgresiones y cumplimiento. . . . . 441
Capítulo III – <i>Prescripciones para el control de las emisiones de los buques</i>	
Regla 12	Sustancias que agotan la capa de ozono . . . . . 443
Regla 13	Óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> ) . . . . . 443
Regla 14	Óxidos de azufre (SO <sub>x</sub> ) . . . . . 445

	<i>Página</i>
Regla 15	Compuestos orgánicos volátiles . . . . . 447
Regla 16	Incineración a bordo . . . . . 448
Regla 17	Instalaciones de recepción. . . . . 449
Regla 18	Calidad del fueloil . . . . . 450
Regla 19	Prescripciones aplicables a las plataformas y a las torres de perforación . . . . . 452
 Apéndices del Anexo VI	
Apéndice I	Modelo de Certificado IAPP . . . . . 455
Apéndice II	Ciclos de ensayo y factores de ponderación . . . . . 461
Apéndice III	Criterios y procedimientos para la designación de zonas de control de las emisiones de SO <sub>x</sub> . . . . . 463
Apéndice IV	Homologación y límites de servicio de los incineradores de a bordo . . . . . 467
Apéndice V	Información que debe incluirse en la nota de entrega de combustible . . . . . 469
 <b>Información adicional</b>	
1	Lista de las interpretaciones unificadas de los anexos I, II y III del MARPOL 73/78 . . . . . 473
2	Lista de documentos relacionados . . . . . 476
3	Lista de resoluciones del CPMM . . . . . 481
4	Estado jurídico del MARPOL 73/78, enmiendas e instrumentos conexos . . . . . 492
5	Implantación del Anexo IV . . . . . 496
6	Texto del Anexo IV revisado del MARPOL 73/78 . . . . . 498
7	Futuras enmiendas al Anexo I. . . . . 515
8	Plan de evaluación del estado del buque para la regla 13G enmendada del Anexo I . . . . . 522
9	Directrices para la vigilancia del contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques . . . . . 548

**Convenio internacional  
para prevenir la  
contaminación por  
los buques, 1973**

# Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973

---

LAS PARTES EN EL CONVENIO,

CONSCIENTES de la necesidad de proteger el medio humano en general y el marino en particular,

RECONOCIENDO que el derrame accidental, negligente o deliberado de hidrocarburos y de otras sustancias perjudiciales por los buques constituye una grave fuente de contaminación,

RECONOCIENDO TAMBIÉN la importancia del Convenio internacional para prevenir la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos, 1954, por haber sido el primer instrumento multilateral concertado con la primordial finalidad de preservar el medio, y apreciando que dicho Convenio ha contribuido decisivamente a proteger los mares y el medio costero contra la contaminación,

DESEOSAS de lograr la eliminación total de la contaminación intencional del medio marino por hidrocarburos y otras sustancias perjudiciales, y reducir a un mínimo la descarga accidental de tales sustancias,

CONSIDERANDO que el mejor modo de lograr este objetivo es preceptuar reglas de alcance universal que no se limiten a la contaminación por los hidrocarburos,

HAN CONVENIDO lo siguiente:

## Artículo 1

### *Obligaciones generales en virtud del Convenio*

- 1) Las Partes se comprometen a cumplir las disposiciones del presente Convenio y de aquellos anexos por los que estén obligadas, a fin de prevenir la contaminación del medio marino provocada por la descarga de sustancias perjudiciales, o de efluentes que contengan tales sustancias, en transgresión del Convenio.
- 2) Salvo indicación expresa en otro sentido, toda referencia al presente Convenio constituye al mismo tiempo referencia a los protocolos y a los anexos.

## Artículo 2

### Definiciones

A los efectos del presente Convenio, salvo indicación expresa en otro sentido:

- 1) Por *reglas* se entiende las contenidas en los anexos al presente Convenio.
- 2) Por *sustancia perjudicial* se entiende cualquier sustancia cuya introducción en el mar pueda ocasionar riesgos para la salud humana, dañar la flora, la fauna y los recursos vivos del medio marino, menoscabar sus alicientes recreativos o entorpecer los usos legítimos de las aguas del mar y, en particular, toda sustancia sometida a control de conformidad con el presente Convenio.
- 3) a) Por *descarga*, en relación con las sustancias perjudiciales o con efluentes que contengan tales sustancias, se entiende cualquier derrame procedente de un buque por cualquier causa y comprende todo tipo de escape, evacuación, rebose, fuga, achique, emisión o vaciamiento.  
b) El término *descarga* no incluye:
  - i) ni las operaciones de vertimiento en el sentido que se da a este término en el Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias adoptado en Londres el 13 de noviembre de 1972;
  - ii) ni el derrame de sustancias perjudiciales directamente resultantes de la exploración, la explotación y el consiguiente tratamiento, en instalaciones mar adentro, de los recursos minerales de los fondos marinos;
  - iii) ni el derrame de sustancias perjudiciales con objeto de efectuar trabajos lícitos de investigación científica acerca de la reducción o control de la contaminación.
- 4) Por *buque* se entiende todo tipo de embarcaciones que operen en el medio marino, incluidos los aliscafos, así como los aerodeslizadores, los sumergibles, los artefactos flotantes y las plataformas fijas o flotantes.
- 5) Por *Administración* se entiende el Gobierno del Estado bajo cuya autoridad esté operando el buque. Respecto a un buque con derecho a enarbolar el pabellón de un Estado, la Administración es el Gobierno de ese Estado. Respecto a las plataformas, fijas o flotantes, dedicadas a la exploración y la explotación de los fondos marinos y de su subsuelo, en los cuales el Estado ribereño ejerza derechos soberanos a los efectos

de exploración y explotación de sus recursos naturales, la Administración es el Gobierno del Estado ribereño interesado.

- 6) Por *suceso* se entiende todo hecho que ocasione o pueda ocasionar la descarga en el mar de una sustancia perjudicial o de efluentes que contengan tal sustancia.
- 7) Por *Organización* se entiende la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental\*.

### Artículo 3

#### *Ámbito de aplicación*

- 1) El presente Convenio se aplicará a:
  - a) los buques que tengan derecho a enarbolar el pabellón de una Parte en el Convenio; y
  - b) los buques que sin tener derecho a enarbolar el pabellón de una Parte operen bajo la autoridad de un Estado Parte.
- 2) Nada de lo dispuesto en el presente artículo se interpretará en el sentido de que deroga o amplía los derechos soberanos de las Partes, en virtud del derecho internacional, sobre los fondos marinos y su subsuelo adyacentes a sus costas, a los efectos de exploración y explotación de sus recursos naturales.
- 3) El presente Convenio no se aplicará a los buques de guerra ni a las unidades navales auxiliares, ni a los buques que, siendo propiedad de un Estado o estando a su servicio, sólo presten por el momento servicios gubernamentales de carácter no comercial. No obstante, cada Parte se cuidará de adoptar las medidas oportunas para garantizar que dentro de lo razonable y practicable, tales buques de propiedad o servicio estatal actúen en consonancia con el propósito y la finalidad del presente Convenio, sin que ello perjudique las operaciones o la capacidad operativa de dichos buques.

### Artículo 4

#### *Transgresiones*

- 1) Toda transgresión de las disposiciones del presente Convenio, dondequiera que ocurra, estará prohibida y será sancionada por la legislación de la Administración del buque interesado. Si la Administración, después de ser informada de una transgresión, estima

---

\* En virtud de las enmiendas al Convenio constitutivo de la Organización, que entraron en vigor el 22 de mayo de 1982, el nombre de la Organización pasó a ser "Organización Marítima Internacional".

que hay pruebas suficientes como para incoar un procedimiento respecto a la presunta transgresión, hará que se inicie tal procedimiento lo antes posible de conformidad con su legislación.

- 2) Toda transgresión de las disposiciones del presente Convenio dentro de la jurisdicción de cualquier Parte en el Convenio estará prohibida y será sancionada por la legislación de dicha Parte. Siempre que ocurra tal transgresión, esa Parte tomará una de las dos medidas siguientes:
  - a) hacer que, de conformidad con su legislación, se incoe procedimiento, o
  - b) facilitar a la Administración del buque toda información y pruebas que lleguen a su poder de que se ha producido una transgresión.
- 3) Cuando se facilite a la Administración de un buque información o pruebas relativas a cualquier transgresión del presente Convenio cometida por ese buque, la Administración informará inmediatamente a la Parte que le haya facilitado la información o las pruebas, así como a la Organización, de las medidas que tome.
- 4) Las sanciones que se establezcan en la legislación de una Parte en cumplimiento del presente artículo serán suficientemente severas para disuadir de toda transgresión del presente Convenio. La severidad de la sanción será la misma dondequiera que se produzca la transgresión.

## Artículo 5

### *Certificados y reglas especiales sobre inspección de los buques*

- 1) A reserva de lo preceptuado en el párrafo 2) del presente artículo, todo certificado expedido bajo la autoridad de una Parte en el Convenio de conformidad con lo dispuesto en las reglas será aceptado por las demás Partes y considerado tan válido, a todos los efectos previstos en el presente Convenio, como los certificados expedidos por ellas mismas.
- 2) Todo buque obligado a poseer un certificado de conformidad con lo dispuesto en las reglas estará sujeto, mientras se halle en puertos o terminales mar adentro bajo jurisdicción de una Parte, a la inspección de funcionarios debidamente autorizados por dicha Parte. Tal inspección se limitará a comprobar que hay a bordo un certificado válido, a no ser que existan motivos claros para pensar que la condición del buque o de sus equipos no corresponde sustancialmente a los pormenores del certificado. En tal caso, o si resulta que el buque no lleva certificado válido, la Parte que efectúe la inspección tomará las medidas necesarias para que el buque no se haga a la mar hasta que pueda hacerlo sin amenaza irrazonable de dañar el medio marino. No

obstante, dicha Parte podrá dar permiso al buque para que salga del puerto o de la terminal mar adentro con objeto de dirigirse al astillero de reparaciones adecuado que se halle más próximo.

- 3) Cuando una Parte deniegue a un buque extranjero la entrada en los puertos o terminales mar adentro bajo su jurisdicción, o de algún modo actúe contra dicho buque por considerar que no cumple con las disposiciones del presente Convenio, dicha Parte informará inmediatamente al cónsul o representante diplomático de la Parte cuyo pabellón tenga el buque derecho a enarbolar o, de no ser ello posible, a la Administración del buque afectado. Antes de denegar la entrada o de intervenir de algún modo, la Parte podrá solicitar consulta con la Administración del buque afectado. También se informará a la Administración cuando resulte que un buque no lleva un certificado válido de conformidad con lo dispuesto en las reglas.
- 4) Respecto a los buques de Estados no Partes en el Convenio, las Partes aplicarán en la medida de lo necesario las disposiciones del presente Convenio para garantizar que no se da un trato más favorable a tales buques.

## Artículo 6

### *Detección de transgresiones del Convenio y cumplimiento del mismo*

- 1) Las Partes en el Convenio cooperarán en toda gestión que conduzca a la detección de las transgresiones y al cumplimiento de las disposiciones del presente Convenio haciendo uso de cualquier medida apropiada y practicable de detección y de vigilancia y control ambientales, así como de métodos adecuados de transmisión de información y acumulación de pruebas.
- 2) Todo buque al que se aplique el presente Convenio puede ser objeto de inspección, en cualquier puerto o terminal mar adentro de una Parte, por los funcionarios que nombre o autorice dicha Parte a fin de verificar si el buque efectuó alguna descarga de sustancias perjudiciales transgrediendo lo dispuesto por las reglas. Si la inspección indica que hubo transgresión del presente Convenio se enviará informe a la Administración para que tome las medidas oportunas.
- 3) Cualquier Parte facilitará a la Administración pruebas, si las hubiere, de que un buque ha efectuado una descarga de sustancias perjudiciales, o de efluentes que contengan tales sustancias, transgrediendo lo dispuesto en las reglas. Cuando sea posible, la autoridad competente de dicha Parte notificará al capitán del buque la transgresión que se le imputa.



- 4) Al recibir las pruebas a que se refiere este artículo, la Administración investigará el asunto y podrá solicitar de la otra Parte que le facilite más o mejores pruebas de la presunta transgresión. Si la Administración estima que hay pruebas suficientes como para incoar un procedimiento respecto a la presunta transgresión, hará que se inicie tal procedimiento lo antes posible de conformidad con su legislación. Esa Administración transmitirá inmediatamente a la Parte que haya informado de la presunta transgresión, y a la Organización, noticia de la actuación emprendida.
- 5) Toda Parte podrá asimismo proceder a la inspección de un buque al que sea de aplicación el presente Convenio cuando el buque entre en los puertos o terminales mar adentro bajo su jurisdicción, si ha recibido de cualquier otra Parte una solicitud de investigación junto con pruebas suficientes de que ese buque ha efectuado en cualquier lugar una descarga de sustancias perjudiciales, o de efluentes que contengan tales sustancias. El informe de la investigación será transmitido tanto a la Parte que la solicitó como a la Administración, a fin de que puedan tomarse las medidas oportunas con arreglo al presente Convenio.

## Artículo 7

### *Demoras innecesarias a los buques*

- 1) Se hará todo lo posible para evitar que el buque sufra una inmovilización o demora innecesarias a causa de las medidas que se tomen de conformidad con los artículos 4, 5 y 6 del presente Convenio.
- 2) Cuando un buque haya sufrido una inmovilización o demora innecesarias a causa de las medidas que se tomen de conformidad con los artículos 4, 5 y 6 del presente Convenio, tendrá derecho a ser indemnizado por todo daño o perjuicio que haya sufrido.

## Artículo 8

### *Informes sobre sucesos relacionados con sustancias perjudiciales*

- 1) Se hará informe del suceso y sin demora aplicando en todo lo posible las disposiciones del Protocolo I del presente Convenio.
- 2) Toda Parte en el Convenio deberá:
  - a) tomar las providencias necesarias para que un funcionario u órgano competente reciba y tramite todos los informes relativos a los sucesos;

- b) notificar a la Organización, dándole detalles completos de tales providencias, para que las ponga en conocimiento de las demás Partes y Estados Miembros de la Organización.
- 3) Siempre que una Parte reciba un informe en virtud de lo dispuesto en el presente artículo, lo retransmitirá sin demora a:
  - a) la Administración del buque interesado;
  - b) todo otro Estado que pueda resultar afectado.
- 4) Toda Parte en el Convenio se compromete a cursar instrucciones a sus naves y aeronaves de inspección marítima y demás servicios competentes para que comuniquen a sus autoridades cualquiera de los sucesos que se mencionan en el Protocolo I del presente Convenio. Dicha Parte, si lo considera apropiado, transmitirá un informe a la Organización y a toda otra Parte interesada.

## Artículo 9

### *Otros tratados y su interpretación*

- 1) A partir de su entrada en vigor el presente Convenio sustituirá al Convenio internacional para prevenir la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos, 1954, reformado, entre las Partes en ese Convenio.
- 2) Nada de lo dispuesto en el presente Convenio prejuzgará la codificación y el desarrollo del derecho marítimo en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, convocada en virtud de la resolución 2750 C(XXV) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, ni las reivindicaciones y tesis jurídicas presentes o futuras de cualquier Estado en lo concerniente al derecho marítimo y a la naturaleza y amplitud de su jurisdicción sobre su zona costera o sobre buques de su pabellón.
- 3) En el presente Convenio se interpretará el término *jurisdicción* a la luz del derecho internacional vigente cuando haya de aplicarse o interpretarse el presente Convenio.

## Artículo 10

### *Solución de controversias*

Toda controversia entre dos o más Partes en el Convenio relativa a la interpretación o aplicación del presente Convenio, que no haya podido resolverse mediante negociación entre las Partes interesadas, será sometida, a petición de cualquiera de ellas, al procedimiento de arbitraje establecido en el Protocolo II del presente Convenio, salvo que esas Partes acuerden otro procedimiento.

## Artículo 11

### *Comunicación de información*

- 1) Las Partes en el Convenio se comprometen a comunicar a la Organización:
  - a) el texto de las leyes, ordenanzas, decretos, reglamentos y otros instrumentos que se promulguen acerca de las diversas materias incluidas en el ámbito de aplicación del presente Convenio;
  - b) una lista de los órganos no gubernamentales que estén autorizados a actuar en su nombre en lo relativo a proyecto, construcción y equipo de buques destinados a transportar sustancias perjudiciales, de conformidad con lo dispuesto en las reglas\*;
  - c) muestras, en número suficiente, de los certificados expedidos en virtud de lo dispuesto en las reglas;
  - d) una lista de las instalaciones de recepción puntualizando su emplazamiento, capacidad, equipo disponible y demás características;
  - e) informes oficiales o resúmenes de informes oficiales en cuanto revelen los resultados de la aplicación del presente Convenio; y
  - f) un informe estadístico anual, en la forma normalizada por la Organización, acerca de las sanciones que hayan sido impuestas por transgresiones del presente Convenio.
- 2) La Organización notificará a las Partes toda comunicación que reciba en virtud del presente artículo y hará circular entre las Partes toda información que le sea comunicada de conformidad con los apartados b) a f) del párrafo 1) del presente artículo.

## Artículo 12

### *Siniestros sufridos por los buques*

- 1) Las Administraciones se comprometen a investigar todo siniestro sobrevenido a cualquiera de sus buques que esté sujeto a lo dispuesto en las reglas si tal siniestro ha causado efectos deletéreos importantes en el medio marino.
- 2) Las Partes en el Convenio se comprometen a informar a la Organización acerca de los resultados de tales investigaciones siempre que consideren que con esta información contribuirán a determinar qué modificaciones convendrá realizar en el presente Convenio.

---

\* El texto de este apartado se sustituye por el que figura en el artículo III del Protocolo de 1978.

## Artículo 13

### *Firma, ratificación, aceptación, aprobación y adhesión*

- 1) El presente Convenio quedará abierto a la firma en la sede de la Organización desde el 15 de enero de 1974 hasta el 31 de diciembre de 1974 y, después de ese plazo, seguirá abierto a la adhesión. Los Estados podrán hacerse partícipes del presente Convenio mediante:
  - a) firma sin reserva en cuanto a ratificación, aceptación o aprobación; o
  - b) firma a reserva de ratificación, aceptación o aprobación, seguida de ratificación, aceptación o aprobación; o
  - c) adhesión.
- 2) La ratificación, aceptación, aprobación o adhesión se efectuará mediante depósito de un instrumento a tal efecto en poder del Secretario General de la Organización.
- 3) El Secretario General de la Organización informará a todos los Estados que hayan firmado el presente Convenio o que se hayan adherido al mismo, de toda firma o del depósito de todo nuevo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión y de la fecha de tal depósito.

## Artículo 14

### *Anexos facultativos*

- 1) Todo Estado, al tiempo de firmar, ratificar, aceptar, aprobar el presente Convenio o adherirse al mismo, podrá declarar que no acepta alguno o ninguno de los anexos III, IV y V (a los que se designará en adelante *anexos facultativos*) del presente Convenio. A reserva de lo anterior, las Partes en el Convenio quedarán obligadas por cualquiera de los anexos en su totalidad.
- 2) Todo Estado que haya declarado no considerarse obligado por algún anexo facultativo podrá aceptar en cualquier momento dicho anexo mediante depósito en poder de la Organización de un instrumento del tipo prescrito en el párrafo 2) del artículo 13.
- 3) El Estado que formule una declaración con arreglo a lo previsto en el párrafo 1) del presente artículo en relación con algún anexo facultativo y que no haya aceptado posteriormente dicho anexo de conformidad con el párrafo 2) del presente artículo no asumirá ninguna obligación, ni tendrá derecho a reclamar ningún privilegio en virtud del presente Convenio, en lo referente a asuntos relacionados con el anexo en cuestión, y las referencias a las Partes en el presente Convenio no

incluirán a dicho Estado en lo concerniente a los asuntos relacionados con el citado anexo.

- 4) La Organización informará a todos los Estados que hayan firmado el presente Convenio o se hayan adherido al mismo de toda declaración formulada en virtud del presente artículo, así como de todo instrumento recibido y depositado de conformidad con el párrafo 2) del presente artículo.

## Artículo 15

### *Entrada en vigor*

- 1) El presente Convenio entrará en vigor doce meses después de la fecha en que por lo menos 15 Estados cuyas flotas mercantes combinadas constituyan no menos del 50% del tonelaje bruto de la marina mercante mundial se hayan hecho Partes del mismo conforme a lo prescrito en el artículo 13.
- 2) Todo anexo facultativo entrará en vigor doce meses después de la fecha en que se hayan cumplido las condiciones estipuladas en el párrafo 1) del presente artículo en relación con dicho anexo.
- 3) La Organización informará a todos los Estados que hayan firmado el presente Convenio, o se hayan adherido al mismo, de la fecha en que entre en vigor y también de la fecha en que adquiera vigencia cualquier anexo facultativo de conformidad con el párrafo 2) del presente artículo.
- 4) Para los Estados que hayan depositado un instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión respecto al presente Convenio, o a cualquier anexo facultativo, después de que se hubieren cumplido los requisitos de entrada en vigor, pero con anterioridad a la fecha de entrada en vigor, la ratificación, aceptación, aprobación o adhesión empezarán a regir al entrar en vigor el Convenio, o el anexo facultativo, o a los tres meses de haberse depositado el instrumento correspondiente, si este plazo vence posteriormente.
- 5) Para los Estados que hayan depositado un instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión con posterioridad a la fecha de entrada en vigor del Convenio o de un anexo facultativo, el Convenio o el anexo facultativo empezará a regir a los tres meses de haberse depositado el instrumento.
- 6) Todo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión que se deposite con posterioridad a la fecha en que se hayan cumplido todas las condiciones prescritas por el artículo 16 para poner en vigor

cualquier enmienda del presente Convenio, o anexo facultativo, se considerará referido al Convenio o anexo en su forma enmendada.

## Artículo 16

### Enmiendas

- 1) El presente Convenio podrá ser enmendado por cualquiera de los procedimientos especificados a continuación:
- 2) Enmienda previo examen por la Organización:
  - a) toda enmienda propuesta por una Parte en el Convenio será sometida a la Organización y distribuida por el Secretario General de la misma a todos los Miembros de la Organización y a todas las Partes por lo menos seis meses antes de su examen;
  - b) toda enmienda propuesta y distribuida con arreglo a lo dispuesto en el apartado a) de este párrafo será sometida por la Organización a un órgano competente para que éste la examine;
  - c) las Partes en el Convenio, sean o no Miembros de la Organización, tendrán derecho a participar en las deliberaciones del órgano competente;
  - d) las enmiendas serán adoptadas por una mayoría de dos tercios de los presentes y votantes interviniendo solamente en la votación las Partes en el Convenio;
  - e) si fuere adoptada de conformidad con el apartado d) de este párrafo, la enmienda será comunicada por el Secretario General de la Organización a todas las Partes en el Convenio para su aceptación;
  - f) se considerará aceptada una enmienda en las circunstancias siguientes:
    - i) una enmienda a un artículo del Convenio se considerará aceptada a partir de la fecha en que la hubieren aceptado los dos tercios de las Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen no menos del 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial;
    - ii) una enmienda a un anexo del Convenio se considerará aceptada de conformidad con el procedimiento especificado en el inciso iii) del apartado f) de este párrafo salvo que el órgano competente, en el momento de su adopción, determine que la enmienda se considerará aceptada a partir de la fecha en que la hubieren aceptado los dos tercios de las Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen no menos del 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial. No obstante, en

cualquier momento antes de la entrada en vigor de una enmienda a un anexo del Convenio, una Parte podrá notificar al Secretario General de la Organización que para que la enmienda entre en vigor con respecto a dicha Parte ésta habrá de dar su aprobación expresa. El Secretario General pondrá dicha notificación y la fecha de su recepción en conocimiento de las Partes;

- iii) una enmienda a un apéndice de un anexo del Convenio se considerará aceptada al término de un plazo, no menor de diez meses, que determinará el órgano competente en el momento de su adopción, salvo que, dentro de ese plazo, un tercio cuando menos de las Partes, o aquellas Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, según cual de esas dos condiciones se cumpla antes, notifiquen a la Organización que rechazan la enmienda;
  - iv) toda enmienda al Protocolo I del Convenio quedará sujeta a los mismos procedimientos que se estipulan en los incisos ii) o iii) del apartado f) de este párrafo para enmendar los anexos del Convenio;
  - v) toda enmienda al Protocolo II del Convenio quedará sujeta a los mismos procedimientos que se estipulan en el inciso i) del apartado f) de este párrafo para enmendar los artículos del Convenio;
- g) la enmienda entrará en vigor en las siguientes condiciones:
- i) en el caso de una enmienda a un artículo o al Protocolo II del Convenio, o al Protocolo I o a un anexo del Convenio que no se efectúe con arreglo al procedimiento especificado en el inciso iii) del apartado f) de este párrafo, la enmienda aceptada de conformidad con las disposiciones precedentes entrará en vigor seis meses después de la fecha de su aceptación con respecto a las Partes que hayan declarado que la aceptan;
  - ii) en el caso de una enmienda al Protocolo I, a un apéndice de un anexo o a un anexo del Convenio que se efectúe con arreglo al procedimiento especificado en el inciso iii) del apartado f) de este párrafo, la enmienda que se considere aceptada de conformidad con las condiciones precedentes entrará en vigor seis meses después de su aceptación con respecto a todas las Partes, exceptuadas aquéllas que, antes de esa fecha, hayan declarado que no la aceptan o notificado, en virtud del inciso ii) del apartado f) de este párrafo, que su aprobación expresa es necesaria.

- 3) Enmienda mediante Conferencia:
  - a) a solicitud de cualquier Parte, siempre que concuerden en ello un tercio cuando menos de las Partes, la Organización convocará una conferencia de Partes en el Convenio para estudiar enmiendas al presente Convenio;
  - b) toda enmienda adoptada en tal conferencia por una mayoría de los dos tercios de las Partes presentes y votantes será comunicada por el Secretario General de la Organización a todas las Partes para su aceptación;
  - c) salvo que la Conferencia decida otra cosa, se considerará que la enmienda ha sido aceptada y ha entrado en vigor de conformidad con los procedimientos especificados al efecto en los apartados f) y g) del párrafo 2).
- 4) a) En el caso de una enmienda a un anexo facultativo se entenderá que toda referencia hecha en el presente artículo a una *Parte en el Convenio* constituye también referencia a una Parte obligada por ese anexo;
- b) toda Parte que haya rehusado aceptar una enmienda a un anexo será considerada como no Parte por lo que se refiere exclusivamente a la aplicación de esa enmienda.
- 5) La adopción y la entrada en vigor de un nuevo anexo quedarán sujetas a los mismos procedimientos que la adopción y la entrada en vigor de una enmienda a un artículo del Convenio.
- 6) Salvo indicación expresa en otro sentido, toda enmienda al presente Convenio, efectuada de conformidad con lo dispuesto en este artículo, que se refiera a la estructura de un buque, se aplicará solamente a los buques cuyo contrato de construcción haya sido formalizado o, de no haber contrato de construcción, cuya quilla haya sido colocada en la fecha, o después de la fecha, de entrada en vigor de la enmienda.
- 7) Toda enmienda a un Protocolo o a un anexo habrá de referirse al fondo de ese Protocolo o anexo y ser compatible con lo dispuesto en los artículos del presente Convenio.
- 8) El Secretario General de la Organización informará a todas las Partes de cualquier enmienda que entre en vigor conforme a lo dispuesto en el presente artículo, así como de la fecha de entrada en vigor de cada una de ellas.
- 9) Toda declaración de que se acepta o se rechaza una enmienda en virtud del presente artículo habrá de notificarse por escrito al Secretario General de la Organización, el cual comunicará a las Partes en el Convenio haber recibido la notificación y la fecha en que la recibió.



**Artículo 17***Fomento de la cooperación técnica*

Las Partes en el Convenio, en consulta con la Organización y otros órganos internacionales y con la asistencia y coordinación del Director Ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, fomentarán la prestación de ayuda a aquellas Partes que soliciten asistencia técnica para:

- a) formar personal científico y técnico;
- b) suministrar el equipo e instalaciones de recepción y de vigilancia y control que se necesiten;
- c) facilitar la adopción de otras medidas y disposiciones encaminadas a prevenir o mitigar la contaminación del medio marino por los buques; y
- d) fomentar la investigación,

preferiblemente en los países interesados, promoviendo así el logro de los fines y propósitos del presente Convenio.

**Artículo 18***Denuncia*

- 1) El presente Convenio, o cualquiera de sus anexos facultativos, podrá ser denunciado por una Parte en el Convenio en cualquier momento posterior a la expiración de un plazo de cinco años a partir de la fecha en que el Convenio o el anexo haya entrado en vigor para dicha Parte.
- 2) La denuncia se efectuará mediante notificación por escrito al Secretario General de la Organización, el cual informará a las demás Partes de haber recibido tal notificación, de la fecha en que la recibió y de la fecha en que surta efecto tal denuncia.
- 3) La denuncia surtirá efecto doce meses después de haber sido recibida por el Secretario General de la Organización la notificación de denuncia o al expirar cualquier otro plazo más largo que pueda estipularse en dicha notificación.

**Artículo 19***Depósito y registro*

- 1) El presente Convenio será depositado en poder del Secretario General de la Organización, el cual transmitirá copias auténticas del mismo, debidamente certificadas, a todos los Estados que firmen el presente Convenio o se adhieran al mismo.

- 2) Tan pronto como el presente Convenio entre en vigor, el Secretario General de la Organización remitirá su texto al Secretario General de las Naciones Unidas para que sea registrado y publicado de conformidad con el Artículo 102 de la Carta de las Naciones Unidas.

## Artículo 20

### *Idiomas*

El presente Convenio está redactado en ejemplar único en los idiomas español, francés, inglés y ruso, siendo cada texto igualmente auténtico. Se harán traducciones oficiales en los idiomas alemán, árabe, italiano y japonés que serán depositadas junto al original firmado.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL los infrascritos, debidamente autorizados al efecto por sus respectivos Gobiernos, han firmado el presente Convenio\*.

HECHO EN LONDRES el día dos de noviembre de mil novecientos setenta y tres.

---

\* Se omiten las firmas.

**Protocolo de 1978 relativo al  
Convenio internacional para  
prevenir la contaminación  
por los buques, 1973**

# Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973

---

LAS PARTES EN EL PRESENTE PROTOCOLO,

CONSIDERANDO que el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, puede contribuir decisivamente a proteger el medio marino contra la contaminación ocasionada por los buques,

CONSIDERANDO que es preciso dar aún mayor incremento a la prevención y contención de la contaminación del mar ocasionada por los buques, especialmente por los buques tanque,

CONSIDERANDO que es preciso aplicar tan pronto y tan ampliamente como sea posible las reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos que figuran en el Anexo I del mencionado Convenio,

CONSIDERANDO que es preciso aplazar la aplicación del Anexo II de ese Convenio hasta que se hayan resuelto satisfactoriamente ciertos problemas técnicos,

CONSIDERANDO que el modo más eficaz de lograr esos objetivos es la conclusión de un Protocolo relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973,

CONVIENEN:

## Artículo I

### *Obligaciones generales*

- 1 Las Partes en el presente Protocolo se obligan a hacer efectivas las disposiciones de:
  - a) el presente Protocolo y de su anexo, el cual será parte integrante de aquél; y
  - b) el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante llamado “el Convenio”), a reserva de las modificaciones y adiciones que se enuncian en el presente Protocolo.

- 2 Las disposiciones del Convenio y del presente Protocolo se leerán e interpretarán conjuntamente como un instrumento único.
- 3 Toda referencia al presente Protocolo supondrá también una referencia al anexo.

## Artículo II

### *Aplicación del Anexo II del Convenio*

- 1 No obstante lo dispuesto en el artículo 14 1) del Convenio, las Partes en el presente Protocolo convienen en que no estarán obligadas por las disposiciones del Anexo II del Convenio durante un periodo de tres años contado desde la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo, o durante el periodo, más largo que éste, que fije una mayoría de dos tercios de las Partes en el presente Protocolo que integren el Comité de Protección del Medio Marino (en adelante llamado “el Comité”) de la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (en adelante llamada “la Organización”)\*.
- 2 Durante el periodo estipulado en el párrafo 1 del presente artículo, las Partes en el presente Protocolo no asumirán ninguna obligación ni tendrán derecho a reclamar ningún privilegio en virtud del Convenio, en lo referente a asuntos relacionados con el Anexo II del Convenio, y las referencias a las Partes en el Convenio no incluirán a las Partes en el presente Protocolo en lo concerniente a los asuntos relacionados con el citado anexo.

## Artículo III

### *Comunicación de información*

Se sustituye el texto del artículo 11 1) b) del Convenio por el siguiente:

“una lista de los inspectores nombrados o de las organizaciones reconocidas que estén autorizados a actuar en su nombre en cuanto a la gestión de las cuestiones relacionadas con el proyecto, la construcción, el equipo y la explotación de buques destinados a transportar sustancias perjudiciales, de conformidad con lo dispuesto en las reglas a fines de distribución de dicha lista entre las Partes para conocimiento de sus funcionarios. La Administración notificará a la Organización cuáles son las atribuciones concretas que haya asignado a los inspectores nombrados o a las organizaciones reconocidas, y las condiciones en que les haya sido delegada autoridad.”

---

\* En virtud de las enmiendas del Convenio constitutivo de la Organización, que entraron en vigor el 22 de mayo de 1982, el nombre de la Organización pasó a ser “Organización Marítima Internacional”.

## Artículo IV

### *Firma, ratificación, aceptación, aprobación y adhesión*

- 1 El presente Protocolo estará abierto a la firma en la sede de la Organización desde el 1 de junio de 1978 hasta el 31 de mayo de 1979 y, después de ese plazo, seguirá abierto a la adhesión. Los Estados podrán constituirse en Partes en el presente Protocolo mediante:
  - a) firma sin reserva en cuanto a ratificación, aceptación o aprobación; o
  - b) firma a reserva de ratificación, aceptación o aprobación, seguida de ratificación, aceptación o aprobación; o
  - c) adhesión.
- 2 La ratificación, aceptación, aprobación o adhesión se efectuarán depositando ante el Secretario General de la Organización el instrumento que proceda.

## Artículo V

### *Entrada en vigor*

- 1 El presente Protocolo entrará en vigor doce meses después de la fecha en que por lo menos quince Estados cuyas flotas mercantes combinadas representen no menos del 50% del tonelaje bruto de la marina mercante mundial se hayan constituido en Partes de conformidad con lo prescrito en el artículo IV del presente Protocolo.
- 2 Todo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión depositado con posterioridad a la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo adquirirá efectividad tres meses después de la fecha en que fue depositado.
- 3 Todo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión depositado con posterioridad a la fecha en que se haya considerado aceptada una enmienda al presente Protocolo de conformidad con el artículo 16 del Convenio, se considerará referido al presente Protocolo en su forma enmendada.

## Artículo VI

### *Enmiendas*

Los procedimientos enunciados en el artículo 16 del Convenio respecto de enmiendas a los artículos, a un anexo y un apéndice de un anexo del Convenio se aplicarán respectivamente a las enmiendas a los artículos, al anexo y a un apéndice del anexo del presente Protocolo.

## Artículo VII

### Denuncia

- 1 El presente Protocolo podrá ser denunciado por una Parte en el presente Protocolo en cualquier momento posterior a la expiración de un plazo de cinco años a contar de la fecha en que el Protocolo haya entrado en vigor para dicha Parte.
- 2 La denuncia se efectuará depositando un instrumento de denuncia ante el Secretario General de la Organización.
- 3 La denuncia surtirá efecto transcurridos doce meses a partir de la recepción, por parte del Secretario General de la Organización, de la notificación, o después de la expiración de cualquier otro plazo más largo que se fije en la notificación.

## Artículo VIII

### Depositario

- 1 El presente Protocolo será depositado ante el Secretario General de la Organización (en adelante llamado *el depositario*).
- 2 El depositario:
  - a) informará a todos los Estados que hayan firmado el presente Protocolo o se hayan adherido al mismo, de:
    - i) cada nueva firma y cada nuevo depósito de instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, que se vayan produciendo y de la fecha en que se produzcan;
    - ii) la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo;
    - iii) todo depósito de un instrumento de denuncia del presente Protocolo y de la fecha en que fue recibido dicho instrumento, así como de la fecha en que la denuncia surta efecto;
    - iv) toda decisión que se haya tomado de conformidad con el artículo II 1) del presente Protocolo;
  - b) remitirá ejemplares auténticos certificados del presente Protocolo a todos los Estados que lo hayan firmado o se hayan adherido al mismo.
- 3 Tan pronto como el presente Protocolo entre en vigor, el depositario remitirá un ejemplar auténtico certificado del mismo a la Secretaría de las Naciones Unidas a fines de registro y publicación, de conformidad con el Artículo 102 de la Carta de las Naciones Unidas.

## Artículo IX

### *Idiomas*

El presente Protocolo está redactado en un solo ejemplar en los idiomas español, francés, inglés y ruso, y cada uno de estos textos tendrá la misma autenticidad. Se harán traducciones oficiales a los idiomas alemán, árabe, italiano y japonés, las cuales serán depositadas junto con el original firmado.

EN FE DE LO CUAL los infrascritos, debidamente autorizados al efecto por sus respectivos Gobiernos, firman el presente Protocolo\*.

HECHO EN LONDRES el día diecisiete de febrero de mil novecientos setenta y ocho.

---

\* Se omiten las firmas.



# **Protocolo I**

(incluidas las enmiendas)

*Disposiciones para formular los  
informes sobre sucesos relacionados  
con sustancias perjudiciales*

# Protocolo I

(incluidas las enmiendas)

## *Disposiciones para formular los informes sobre sucesos relacionados con sustancias perjudiciales*

*(de conformidad con el artículo 8 del Convenio)*

---

### Artículo I

#### *Obligación de informar*

- 1) El capitán u otra persona a cuyo cargo esté cualquier buque involucrado en uno de los sucesos a que se hace referencia en el artículo II del presente Protocolo enviará el oportuno informe facilitando los pormenores del suceso sin demora y describiéndolos con la máxima amplitud posible, de conformidad con lo dispuesto en el presente Protocolo.
- 2) En el supuesto de que el buque al que se hace referencia en el párrafo 1) del presente artículo sea abandonado, o de que su informe sea incompleto o imposible de obtener, el propietario, el fletador, el gestor o el armador del buque, o los agentes de éstos, asumirán en todo lo posible las obligaciones que impone al capitán lo dispuesto en el presente Protocolo.

### Artículo II

#### *Casos en que se informará*

- 1) Se informará siempre que un suceso entrañe:
  - a) una descarga superior al nivel autorizado o una probable descarga de hidrocarburos o de sustancias nocivas líquidas, sea cual fuere el motivo, incluidas las que se hagan para salvaguardar la seguridad del buque o la vida humana en el mar; o
  - b) una descarga o probable descarga de sustancias perjudiciales que se transporten en bultos, incluidas las que se lleven en contenedores, tanques portátiles, vehículos de carretera o ferroviarios y gabarras de buque; o

- c) un daño, fallo o avería en un buque de eslora igual o superior a 15 m que:
  - i) afecte a la seguridad del buque, como por ejemplo, y sin que la enumeración sea exhaustiva, abordajes, varadas, incendios, explosiones, fallos estructurales, inundaciones y corrimientos de la carga; o
  - ii) vaya en detrimento de la seguridad de la navegación, como por ejemplo, y sin que la enumeración sea exhaustiva, fallos o averías del aparato de gobierno, las máquinas propulsoras, el sistema eléctrico y las ayudas a la navegación esenciales de a bordo; o
- d) una descarga de hidrocarburos o de sustancias nocivas líquidas, efectuada en el curso de las operaciones del buque, que rebase la cantidad o el régimen instantáneo de descarga permitidos en virtud del presente Convenio.

2) A los efectos del presente Protocolo:

- a) Los *hidrocarburos* a que se hace referencia en el párrafo 1 a) del presente artículo son los definidos en [la regla 1 1\) del Anexo I](#) del Convenio.
- b) Las *sustancias nocivas líquidas* a que se hace referencia en el párrafo 1 a) del presente artículo son las definidas en [la regla 1 6\) del Anexo II](#) del Convenio.
- c) Las *sustancias perjudiciales* en bultos a que se hace referencia en el párrafo 1 b) del presente artículo son las sustancias consideradas como contaminantes del mar en el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG).

### Artículo III

#### *Contenido del informe*

En los informes, en cualquier caso, se hará constar:

- a) identidad de los buques involucrados;
- b) hora, tipo y situación geográfica del suceso;
- c) cantidad y tipo de las sustancias perjudiciales involucradas;
- d) medidas de auxilio y salvamento.

## Artículo IV

### *Informe complementario*

Toda persona obligada en virtud de lo dispuesto en el presente Protocolo a enviar un informe estará obligada, cuando ello sea posible:

- a) a complementar el informe inicial, según sea necesario, a facilitar información acerca de los acontecimientos posteriores al suceso; y
- b) a satisfacer en la mayor medida posible las peticiones de información adicional relativa al suceso que hagan los Estados afectados.

## Artículo V

### *Procedimientos para informar acerca de sucesos*

- 1) Los informes se cursarán al Estado ribereño más próximo por los canales de telecomunicaciones más rápidos de que se disponga y dándoles la máxima prioridad posible.
- 2) A fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el presente Protocolo, las Partes en el presente Convenio emitirán o dispondrán que se emitan reglamentos o instrucciones relativos a los procedimientos que habrán de seguirse para informar acerca de sucesos en que estén involucradas sustancias perjudiciales, basándose para ello en las directrices elaboradas por la Organización\*.

---

\* Véanse los Principios generales a que deben ajustarse los sistemas y prescripciones de notificación para buques, incluidas las Directrices para notificar sucesos en que intervengan mercancías peligrosas, sustancias perjudiciales o contaminantes del mar, aprobadas por la Organización mediante la [resolución A.851\(20\)](#); véase la publicación IMO-518S.

# Protocolo II

## *Arbitraje*

# Protocolo II

## *Arbitraje*

*(de conformidad con el artículo 10 del Convenio)*

---

### Artículo I

Salvo que las Partes en la controversia decidan otra cosa, el procedimiento de arbitraje se regirá por las normas estipuladas en este Protocolo.

### Artículo II

- 1) Se constituirá un Tribunal de arbitraje a solicitud de una Parte en el Convenio dirigida a otra de conformidad con el artículo 10 del presente Convenio. La solicitud de arbitraje consistirá en una exposición del caso acompañada de los documentos de justificación.
- 2) La Parte solicitante informará al Secretario General de la Organización del hecho de haber pedido la constitución de un Tribunal, de los nombres de las Partes en la controversia, y de los artículos del Convenio o las reglas sobre cuya interpretación o aplicación exista, en su opinión, un desacuerdo. El Secretario General transmitirá esta información a todas las Partes.

### Artículo III

El Tribunal estará constituido por tres miembros: dos árbitros nombrados respectivamente por cada una de las Partes en la controversia y un tercer árbitro que será nombrado de común acuerdo por los dos primeros y asumirá la presidencia del Tribunal.

### Artículo IV

- 1) Si al vencer el plazo de sesenta días contados desde el nombramiento del segundo árbitro no ha sido nombrado todavía el Presidente del Tribunal, el Secretario General de la Organización, a petición de cualquiera de las dos Partes, hará ese nombramiento dentro de un nuevo plazo de sesenta días, seleccionándolo en una lista de personas calificadas previamente compilada por el Consejo de la Organización.

- 2) Si dentro del plazo de sesenta días contados desde la fecha de recepción de la solicitud una de las Partes no ha nombrado al miembro del Tribunal cuya designación le incumbe, la otra Parte puede informar directamente al Secretario General de la Organización, quien nombrará al Presidente del Tribunal dentro de un plazo de sesenta días, seleccionándolo en la lista prescrita en el párrafo 1) del presente artículo.
- 3) Tan pronto como haya sido nombrado, el Presidente del Tribunal requerirá a la Parte que no haya designado árbitro para que lo haga del mismo modo y con arreglo a las mismas condiciones. Si la Parte no efectúa el nombramiento requerido, el Presidente del Tribunal pedirá al Secretario General de la Organización que haga él mismo el nombramiento con arreglo a la forma y condiciones prescritas en el párrafo anterior.
- 4) Cuando sea nombrado en virtud de lo dispuesto en el presente artículo, el Presidente del Tribunal no podrá ser ni haber sido de la misma nacionalidad que una de las Partes interesadas, salvo que consienta en ello la otra Parte.
- 5) En caso de fallecimiento o ausencia de un árbitro cuyo nombramiento incumba a una de las Partes, dicha Parte nombrará a un sustituto dentro del plazo de sesenta días contados desde la fecha del fallecimiento o ausencia. Si dicha Parte no hiciese el nombramiento, continuará el procedimiento de arbitraje con los árbitros restantes. En caso de fallecimiento o ausencia del Presidente del Tribunal, se procederá a nombrar un sustituto con arreglo a lo dispuesto en el artículo III de este Protocolo o, si no hubiera acuerdo entre los miembros del Tribunal dentro del plazo de sesenta días contados desde la fecha del fallecimiento o ausencia, según lo dispuesto en el presente artículo.

## Artículo V

El Tribunal puede oír y dirimir reconvenções promovidas directamente por cuestiones que toquen al fondo de la controversia.

## Artículo VI

Cada una de las Partes remunerará a su árbitro y sufragará los gastos conexos, así como los de preparación de su causa. La remuneración del Presidente del Tribunal y todos los gastos generales del arbitraje correrán por mitades a cargo de las Partes. El Tribunal anotará todos sus gastos y presentará un estado de cuentas definitivo.

## Artículo VII

Toda Parte en el Convenio que tenga un interés de índole jurídica que pudiera ser afectado por el dictamen del Tribunal, podrá, con el consentimiento del Tribunal, sumarse al procedimiento de arbitraje mediante notificación escrita dirigida a las Partes que hayan iniciado el procedimiento.

## Artículo VIII

Todo Tribunal de arbitraje constituido en virtud de lo dispuesto en el presente Protocolo establecerá su reglamento.

## Artículo IX

- 1) Las decisiones del Tribunal, tanto en materia de procedimiento y de ubicación de las sesiones como respecto a cualquier asunto que le sea sometido, se tomarán por voto mayoritario de sus miembros; la ausencia o abstención de uno de los miembros del Tribunal cuyo nombramiento incumbió a las Partes no constituirá impedimento para que el Tribunal dictamine. En caso de empate, el Presidente tendrá voto de calidad.
- 2) Las Partes facilitarán las tareas del Tribunal. En particular, de conformidad con su legislación y usando todos los medios de que dispongan, las Partes deberán:
  - a) proporcionar al Tribunal los documentos e información necesarios;
  - b) dar al Tribunal entrada en su territorio para oír a testigos o expertos y para visitar los lugares de que se trate.
- 3) La ausencia o no comparecencia de una Parte no constituirá impedimento para que se siga el procedimiento.

## Artículo X

- 1) El Tribunal dictará su laudo dentro de un plazo de cinco meses contados a partir de la fecha de su constitución a menos que, en caso de necesidad, decida ampliar ese plazo. La ampliación no excederá de tres meses. El laudo del Tribunal, que irá acompañado de una exposición de motivos, será definitivo e inapelable y se comunicará al Secretario General de la Organización. Las Partes cumplirán inmediatamente lo dispuesto en el laudo.



- 2) Toda controversia que se suscitase entre las Partes en cuanto a la interpretación o ejecución del laudo podrá ser sometida por una de las Partes al Tribunal que lo dictó para que decida y, de haberse dispersado éste, a otro Tribunal constituido a dicho efecto del mismo modo que el primero.

**Protocolo de 1997 que  
enmienda el Convenio  
internacional para prevenir  
la contaminación por los  
buques, 1973, modificado  
por el Protocolo de 1978**

# Protocolo de 1997 que enmienda el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978

---

LAS PARTES EN EL PRESENTE PROTOCOLO,

SIENDO Partes en el Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973,

RECONOCIENDO la necesidad de prevenir y contener la contaminación atmosférica ocasionada por los buques,

RECORDANDO el Principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo a favor de la aplicación del planteamiento preventivo,

CONSIDERANDO que el modo más eficaz de lograr este objetivo es la conclusión de un Protocolo de 1997 que enmiende el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978,

CONVIENEN:

## Artículo 1

### *Instrumento que se enmienda*

El presente Protocolo enmienda el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (en adelante llamado “el Convenio”).

## Artículo 2

### *Adición del Anexo VI al Convenio*

Se añade el Anexo VI, titulado “Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques”, cuyo texto figura en el anexo del presente Protocolo.

### **Artículo 3**

#### *Obligaciones generales*

1 El Convenio y el presente Protocolo, respecto de las Partes en el presente Protocolo, se leerán e interpretarán conjuntamente como un instrumento único.

2 Toda referencia al presente Protocolo supondrá también una referencia al Anexo.

### **Artículo 4**

#### *Procedimiento de enmienda*

Cuando se aplique el artículo 16 del Convenio respecto de una enmienda al Anexo VI y sus apéndices, se considerará que la referencia a “una Parte en el Convenio” corresponde a una Parte obligada por dicho Anexo.

## **CLÁUSULAS FINALES**

### **Artículo 5**

#### *Firma, ratificación, aceptación, aprobación y adhesión*

1 El presente Protocolo estará abierto a la firma en la sede de la Organización Marítima Internacional (en adelante llamada “la Organización”) desde el 1 de enero de 1998 hasta el 31 de diciembre de 1998 y después de ese plazo seguirá abierto a la adhesión. Únicamente los Estados Contratantes del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante llamado “el Protocolo de 1978”) podrán constituirse en Partes en el presente Protocolo mediante:

- a) firma sin reserva en cuanto a ratificación, aceptación o aprobación; o
- b) firma a reserva de ratificación, aceptación o aprobación, seguida de ratificación, aceptación o aprobación; o
- c) adhesión.

2 La ratificación, aceptación, aprobación o adhesión se efectuará depositando ante el Secretario General de la Organización (en adelante llamado “el Secretario General”) el instrumento que proceda.

## **Artículo 6**

### *Entrada en vigor*

1 El presente Protocolo entrará en vigor 12 meses después de la fecha en que por lo menos 15 Estados, cuyas flotas mercantes combinadas representen no menos del 50% del tonelaje bruto de la marina mercante mundial, se hayan constituido en Partes del mismo de conformidad con lo prescrito en el artículo 5 del presente Protocolo.

2 Todo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión depositado con posterioridad a la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo adquirirá efectividad tres meses después de la fecha en que fue depositado.

3 Después de la fecha en la que se considere aceptada una enmienda al actual Protocolo de conformidad con lo prescrito en el artículo 16 del Convenio, todo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión depositado se aplicará al presente Protocolo enmendado.

## **Artículo 7**

### *Denuncia*

1 El presente Protocolo podrá ser denunciado por una Parte en el presente Protocolo en cualquier momento posterior a la expiración de un plazo de cinco años a contar de la fecha en que el Protocolo haya entrado en vigor para dicha Parte.

2 La denuncia se efectuará depositando un instrumento de denuncia ante el Secretario General.

3 La denuncia surtirá efecto transcurridos 12 meses a partir de la recepción de la notificación por el Secretario General, o después de la expiración de cualquier otro plazo más largo que se fije en la notificación.

4 Se considerará que la denuncia del Protocolo de 1978, de conformidad con el artículo VII del mismo, incluye la denuncia del presente Protocolo, de conformidad con el presente artículo. Esta denuncia surtirá efecto en la fecha en que surta efecto la denuncia del Protocolo de 1978, de conformidad con el artículo VII de dicho Protocolo.

## **Artículo 8**

### *Depositario*

1 El presente Protocolo será depositado ante el Secretario General (en adelante llamado “el Depositario”).

2 El Depositario:

- a) informará a todos los Estados que hayan firmado el presente Protocolo o se hayan adherido al mismo, de:
  - i) toda nueva firma o depósito de un instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, así como de la fecha en que se produzcan;
  - ii) la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo; y
  - iii) todo depósito de un instrumento de denuncia del presente Protocolo y de la fecha en que fue recibido dicho instrumento, así como de la fecha en que la denuncia surta efecto; y
- b) remitirá ejemplares auténticos certificados del presente Protocolo a todos los Estados que hayan firmado el Protocolo o se hayan adherido al mismo.

3 Tan pronto como el presente Protocolo entre en vigor, el Depositario remitirá a la Secretaría de las Naciones Unidas una copia auténtica certificada del mismo para que se registre y publique, conforme a lo dispuesto en el artículo 102 de la Carta de las Naciones Unidas.

## Artículo 9

### *Idiomas*

El presente Protocolo está redactado en un solo ejemplar en los idiomas árabe, chino, español, francés, inglés y ruso, y cada uno de los textos tendrá la misma autenticidad.

EN FE DE LO CUAL los infrascritos, debidamente autorizados al efecto por sus respectivos Gobiernos, han firmado\* el presente Protocolo.

HECHO EN LONDRES, el día veintiséis de septiembre de mil novecientos noventa y siete.

---

\* Se omiten las firmas.

**Anexo I del MARPOL 73/78**  
(incluidas las enmiendas)

*Reglas para prevenir  
la contaminación  
por hidrocarburos*

# Anexo I del MARPOL 73/78

(incluidas las enmiendas)

## *Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

---

### *Capítulo I – Generalidades*

#### **Regla 1**

##### *Definiciones*

A los efectos del presente anexo:

- 1) Por *hidrocarburos* se entiende el petróleo en todas sus manifestaciones, incluidos los crudos de petróleo, el fueloil, los fangos, los residuos petrolíferos y los productos de refinación (distintos de los de tipo petroquímico que están sujetos a las disposiciones del Anexo II del presente Convenio) y, sin que ello limite la generalidad de la enumeración precedente, las sustancias que figuran en la lista del [apéndice I de este anexo](#).

---

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 1A.0](#)

---

- 2) Por *mezcla oleosa* se entiende cualquier mezcla que contenga hidrocarburos.
- 3) Por *combustible líquido*, se entiende todo hidrocarburo utilizado como combustible para la maquinaria propulsora y auxiliar del buque en que se transporta dicho combustible.
- 4) Por *petrolero* se entiende todo buque construido o adaptado para transportar principalmente hidrocarburos a granel en sus espacios de carga; este término comprende los buques de carga combinados y “buques tanque quimiqueros” tal como se definen estos últimos en el Anexo II del presente Convenio, cuando estén transportando cargamento total o parcial de hidrocarburos a granel.

---

[VÉANSE LAS INTERPRETACIONES 1.0 y 6.1](#)

---

- 5) Por *buque de carga combinado* se entiende todo petrolero proyectado para transportar indistintamente hidrocarburos o cargamentos sólidos a granel.



Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos

---

- 6) Por *buque nuevo* se entiende:
- a) un buque cuyo contrato de construcción se formaliza después del 31 de diciembre de 1975; o
  - b) de no haberse formalizado un contrato de construcción, un buque cuya quilla sea colocada o que se halle en fase análoga de construcción después del 30 de junio de 1976; o
  - c) un buque cuya entrega tenga lugar después del 31 de diciembre de 1979; o
  - d) un buque que haya sido objeto de una transformación importante:
    - i) para la cual se formaliza el contrato después del 31 de diciembre de 1975; o
    - ii) cuyas obras, de no haberse formalizado un contrato, se inicien después del 30 de junio de 1976; o
    - iii) terminada después del 31 de diciembre de 1979.

---

VÉANSE LAS INTERPRETACIONES 1.1 y 1.2

---

- 7) Por *buque existente* se entiende un buque que no es un buque nuevo.
- 8) a) Por *transformación importante* se entenderá toda transformación de un buque existente:
- i) que altere considerablemente las dimensiones o la capacidad de transporte del buque; o
  - ii) que haga que cambie el tipo del buque; o
  - iii) que se efectúe, en opinión de la Administración, con la intención de prolongar considerablemente la vida del buque; o
  - iv) que de algún otro modo altere el buque hasta tal punto que si fuera un buque nuevo quedará sujeto a las disposiciones pertinentes del presente Convenio que no le son aplicables como buque existente.

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 1.3

---

- b) No obstante lo dispuesto en el apartado a) del presente párrafo, no se considerará que la transformación de un petrolero existente de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas, efectuada para satisfacer lo prescrito en la regla 13 del presente anexo, constituye una transformación importante a los efectos de dicho anexo.

- c) No obstante lo dispuesto en el apartado a) del presente párrafo, no se considerará que la transformación de un petrolero existente realizada para que cumpla con las prescripciones de [las reglas 13F o 13G](#) del presente anexo constituye una transformación importante a efectos de dicho anexo.
- 9) *Tierra más próxima*. La expresión “de la tierra más próxima” significa desde la línea de base a partir de la cual queda establecido el mar territorial del territorio de que se trate, de conformidad con el derecho internacional, con la salvedad de que, a los efectos del presente Convenio, a lo largo de la costa nordeste de Australia, “de la tierra más próxima” significará desde una línea trazada a partir de un punto de la costa australiana situado en latitud 11°00’ S, longitud 142°08’ E, hasta un punto de latitud 10°35’ S, longitud 141°55’ E, desde allí a un punto en latitud 10°00’ S, longitud 142°00’ E, y luego sucesivamente a
- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| latitud 9°10’ S,  | longitud 143°52’ E |
| latitud 9°00’ S,  | longitud 144°30’ E |
| latitud 10°41’ S, | longitud 145°00’ E |
| latitud 13°00’ S, | longitud 145°00’ E |
| latitud 15°00’ S, | longitud 146°00’ E |
| latitud 17°30’ S, | longitud 147°00’ E |
| latitud 21°00’ S, | longitud 152°55’ E |
| latitud 24°30’ S, | longitud 154°00’ E |
- y finalmente, desde esta posición hasta un punto de la costa de Australia en latitud 24°42’ S, longitud 153°15’ E.
- 10) Por *zona especial* se entiende cualquier extensión de mar en la que, por razones técnicas reconocidas en relación con sus condiciones oceanográficas y ecológicas y el carácter particular de su tráfico marítimo se hace necesario adoptar procedimientos especiales obligatorios para prevenir la contaminación del mar por hidrocarburos. Zonas especiales son las enumeradas en [la regla 10](#) del presente anexo.
- 11) *Régimen instantáneo de descarga de hidrocarburos* es el resultante de dividir el caudal de descarga de hidrocarburos en litros por hora, en cualquier instante, por la velocidad del buque en nudos y en el mismo instante.
- 12) Por *tanque* se entiende todo espacio cerrado que esté formado por la estructura permanente de un buque y esté proyectado para el transporte de líquidos a granel.
- 13) Por *tanque lateral* se entiende cualquier tanque adyacente al forro exterior en los costados del buque.
- 14) Por *tanque central* se entiende cualquier tanque situado del lado interior de un mamparo longitudinal.

Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos

---

- 15) Por *tanque de decantación*, se entiende todo tanque que esté específicamente destinado a recoger residuos y aguas de lavado de tanques, y otras mezclas oleosas.
- 16) Por *lastre limpio* se entiende el lastre llevado en un tanque que, desde que se transportaron hidrocarburos en él por última vez, ha sido limpiado de tal manera que todo efluente del mismo, si fuera descargado por un buque estacionario en aguas calmas y limpias en un día claro, no produciría rastros visibles de hidrocarburos en la superficie del agua ni a orillas de las costas próximas, ni ocasionaría depósitos de fangos o emulsiones bajo la superficie del agua o sobre dichas orillas. Cuando el lastre sea descargado a través de un dispositivo de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos aprobado por la Administración, se entenderá que el lastre estaba limpio, aun cuando pudieran observarse rastros visibles, si los datos obtenidos con el mencionado dispositivo muestran que el contenido de hidrocarburos en el efluente no excedía de 15 partes por millón.
- 17) Por *lastre separado* se entiende el agua de lastre que se introduce en un tanque que está completamente separado de los servicios de carga de hidrocarburos y de combustible líquido para consumo y que está permanentemente destinado al transporte de lastre o al transporte de lastre o cargamentos que no sean ni hidrocarburos ni sustancias nocivas tal como se definen éstas en los diversos anexos del presente Convenio.

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 1.4

---

- 18) *Eslora (L)*: se toma como eslora el 96% de la eslora total en una flotación situada al 85% del puntal mínimo de trazado medido desde el canto superior de la quilla o la eslora tomada en esa línea de flotación medida desde el canto exterior de la roda hasta el eje de la mecha del timón en dicha flotación si ésta fuera mayor. En los buques proyectados con quilla inclinada, la flotación en que se medirá la eslora será paralela a la flotación de proyecto. La eslora (*L*) se medirá en metros.
- 19) *Perpendiculares de proa y de popa*: se tomarán en los extremos de proa y de popa de la eslora (*L*). La perpendicular de proa pasará por la intersección del canto exterior de la roda con la flotación en que se mide la eslora.
- 20) *Centro del buque*: se sitúa en el punto medio de la eslora (*L*).
- 21) *Manga (B)* es la anchura máxima del buque medida en el centro del mismo hasta la línea de trazado de la cuaderna en los buques con forro metálico, o hasta la superficie exterior del casco, en los buques con forro de otros materiales. La manga (*B*) se medirá en metros.

- 22) *Peso muerto* (DW) es la diferencia, expresada en toneladas métricas, entre el desplazamiento de un buque en agua de densidad igual a 1,025, según la flotación en carga correspondiente al francobordo asignado de verano, y el peso del buque vacío.
- 23) Por *peso del buque vacío*, valor que se expresa en toneladas métricas, se entiende el desplazamiento de un buque sin carga, combustible, aceite lubricante, agua de lastre, agua dulce, agua de alimentación de calderas en los tanques ni provisiones de consumo, y sin pasajeros, tripulantes ni efectos de unos y otros.
- 24) *Permeabilidad* de un espacio es la relación entre el volumen de ese espacio que se supone ocupado por agua y su volumen total.
- 25) Los *volúmenes* y *áreas* del buque se calcularán en todos los casos tomando las líneas de trazado.
- 26) No obstante lo dispuesto en el párrafo 6) de la presente regla, a los efectos de las reglas 13, 13B, 13E y 18 4) del presente anexo, por *petrolero nuevo* se entenderá:
- a) un petrolero respecto del cual se adjudique el oportuno contrato de construcción después del 1 de junio de 1979; o
  - b) en ausencia de un contrato de construcción, un petrolero cuya quilla sea colocada o cuya construcción se halle en una fase equivalente después del 1 de enero de 1980; o
  - c) un petrolero cuya entrega se produzca después del 1 de junio de 1982; o
  - d) un petrolero que haya sido objeto de una transformación importante:
    - i) para la cual se adjudique el oportuno contrato después del 1 de junio de 1979; o
    - ii) respecto de la cual, en ausencia de un contrato, el trabajo de construcción se inicie después del 1 de enero de 1980; o
    - iii) que quede terminada después del 1 de junio de 1982.

si bien cuando se trate de petroleros de peso muerto igual o superior a 70 000 toneladas se aplicará la definición del párrafo 6) de la presente regla a los efectos de [la regla 13 1\) del presente anexo](#).

---

VÉANSE LAS INTERPRETACIONES 1.1 Y 1.2

---

- 27) No obstante lo dispuesto en el párrafo 7) de la presente regla, a los efectos de las reglas 13, 13A, 13B, 13C, 13D, 18 5) y 18 6) c) del presente anexo, por *petrolero existente* se entenderá un petrolero que no

## Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos

---

sea un petrolero nuevo, según se define éste en el párrafo 26) de la presente regla.

- 28) Por *crudo* se entiende toda mezcla de hidrocarburos líquidos que se encuentra en forma natural en la tierra, haya sido o no tratada para hacer posible su transporte; el término incluye:
  - a) crudos de los que se hayan extraído algunas fracciones de destilados;
  - b) crudos a los que se hayan agregado algunas fracciones de destilados.
- 29) Por *petrolero para crudos* se entiende un petrolero destinado a operar en el transporte de crudos.
- 30) Por *petrolero para productos petrolíferos* se entiende un petrolero destinado a operar en el transporte de hidrocarburos que no sean crudos.
- 31) Por *fecha de vencimiento anual* se entiende el día y el mes que correspondan, cada año, a la fecha de expiración del Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos.

### Regla 2

#### *Ámbito de aplicación*

- 1) A menos que se prescriba expresamente otra cosa, las disposiciones del presente anexo se aplicarán a todos los buques.
- 2) En los buques que, sin ser petroleros, estén equipados con espacios de carga que hayan sido construidos y se utilicen para transportar hidrocarburos a granel y que tengan una capacidad total igual o superior a 200 metros cúbicos, se aplicarán también a la construcción y utilización de tales espacios las prescripciones de las reglas 9, 10, 14, 15 1), 2) y 3), 18, 20, y 24 4) estipuladas en este anexo para los petroleros, salvo cuando dicha capacidad total sea inferior a 1 000 metros cúbicos, en cuyo caso las prescripciones de la regla 15 4) de este anexo podrán aplicarse en lugar de lo previsto en la regla 15 1), 2) y 3).
- 3) Cuando en un espacio de carga de un petrolero se transporte un cargamento que esté sujeto a lo dispuesto en el Anexo II del presente Convenio se aplicarán también las prescripciones pertinentes de dicho Anexo II.
- 4) a) Los aliscafos, aerodeslizadores y demás embarcaciones de tipo nuevo (naves de semisuperficie, naves sumergibles, etc.) cuyas características de construcción no permitan aplicar, por irrazonable o impracticable, alguna cualquiera de las normas de

construcción y equipo previstas en los capítulos II y III de este anexo, podrán ser eximidos por la Administración de cumplir tales normas siempre que la construcción y el equipo del buque ofrezca protección equivalente contra la contaminación por hidrocarburos, habida cuenta del servicio a que esté destinado el buque.

- b) Los pormenores referentes a toda exención de esta índole que pueda conceder la Administración constarán en el certificado prescrito por [la regla 5 del presente anexo](#).
- c) La Administración que autorice tal exención comunicará a la Organización, lo antes posible, pero desde luego dentro de un plazo que no pase de noventa días, los pormenores y razones de esa exención y la Organización los transmitirá a las Partes en el Convenio para información y para que se tomen las medidas que puedan resultar oportunas.

### Regla 3

#### *Equivalentes*

---

##### VÉASE LA INTERPRETACIÓN 1.5

---

- 1) La Administración puede autorizar a bordo de un buque instalaciones, materiales, equipos o aparatos en sustitución de los prescritos por el presente anexo, si tales instalaciones, materiales, equipos o aparatos son por lo menos tan eficaces como los prescritos por el presente anexo. Esta facultad de la Administración no le permitirá autorizar que se sustituyan, como equivalentes, las normas de proyecto y construcción prescritas en las reglas de este anexo por métodos operativos cuyo fin sea controlar las descargas de hidrocarburos.
- 2) La Administración que autorice instalaciones, materiales, equipos o aparatos en sustitución de los prescritos por el presente anexo comunicará a la Organización los pormenores de tal sustitución a fin de que sean transmitidos a las Partes en el Convenio para información y para que se tomen las medidas que puedan resultar oportunas.

### Regla 4

#### *Reconocimientos*

- 1) Los petroleros de arqueo bruto igual o superior a 150 toneladas y los demás buques de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas serán objeto de los reconocimientos que se especifican a continuación:
  - a) un reconocimiento inicial antes de que el buque entre en servicio o de que se expida por primera vez el certificado prescrito en [la regla 5 del presente anexo](#), el cual comprenderá un examen completo de la estructura, el equipo, los sistemas, los

*Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

---

accesorios, los medios y los materiales del buque, en la medida en que le sea aplicable el presente anexo. Este reconocimiento será tal que garantice que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales cumplen plenamente con las prescripciones aplicables del presente anexo;

- b) un reconocimiento de renovación a intervalos especificados por la Administración, pero que no excedan de cinco años, salvo en los casos en que sean aplicables las reglas 8 2), 8 5), 8 6) u 8 7) del presente anexo. Este reconocimiento de renovación se realizará de modo que garantice que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales cumplen plenamente con las prescripciones aplicables del presente anexo;
- c) un reconocimiento intermedio dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la segunda o a la tercera fecha de vencimiento anual del certificado, el cual podrá sustituir a uno de los reconocimientos anuales estipulados en el párrafo 1) d) de la presente regla. Los reconocimientos intermedios se realizarán de modo que garanticen que el equipo y los sistemas de bombas y tuberías correspondientes, incluidos los dispositivos de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos, los sistemas de lavado con crudos, los separadores de agua e hidrocarburos y los sistemas de filtración de hidrocarburos, cumplen plenamente con las prescripciones aplicables del presente anexo y están en buen estado de funcionamiento. Estos reconocimientos intermedios se consignarán en el certificado expedido en virtud de lo dispuesto en las reglas 5 ó 6 del presente anexo;

---

**VÉASE LA INTERPRETACIÓN 1A.1**

---

- d) un reconocimiento anual dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha de vencimiento anual del certificado, que comprenderá una inspección general de la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales a que se hace referencia en el párrafo 1) a) de la presente regla a fin de garantizar que se han mantenido de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 4) de la presente regla y que continúan siendo satisfactorios para el servicio a que el buque esté destinado. Estos reconocimientos anuales se consignarán en el certificado expedido en virtud de lo dispuesto en las reglas 5 ó 6 del presente anexo;
- e) también se efectuará un reconocimiento adicional, ya general, ya parcial, según dicten las circunstancias, después de la realización de reparaciones a que den lugar las investigaciones prescritas en el párrafo 4) de la presente regla, o siempre que se efectúen a bordo reparaciones o renovaciones importantes. El reconocimiento será tal que garantice que se realizaron de modo efectivo

las reparaciones o renovaciones necesarias, que los materiales utilizados en tales reparaciones o renovaciones y la calidad de éstas son satisfactorios en todos los sentidos y que el buque cumple totalmente con lo dispuesto en el presente anexo.

- 2) Respecto a los buques que no estén sujetos a lo dispuesto en el párrafo 1) de la presente regla, la Administración dictará medidas apropiadas para garantizar el cumplimiento de las disposiciones aplicables del presente anexo.
- 3) a) Los reconocimientos de los buques, por cuanto se refiere a la aplicación de lo dispuesto en el presente anexo, serán realizados por funcionarios de la Administración. No obstante, la Administración podrá confiar los reconocimientos a inspectores nombrados al efecto o a organizaciones reconocidas por ella.
- b) La Administración que nombre inspectores o reconozca organizaciones para realizar los reconocimientos prescritos en el apartado a) del presente párrafo facultará a todo inspector nombrado u organización reconocida para que, como mínimo, puedan:
  - i) exigir la realización de reparaciones en el buque; y
  - ii) realizar reconocimientos cuando lo soliciten las autoridades competentes del Estado rector del puerto.

La Administración notificará a la Organización cuáles son las atribuciones concretas que haya asignado a los inspectores nombrados o a las organizaciones reconocidas, y las condiciones en que les haya sido delegada autoridad, para que las comunique a las Partes en el presente Protocolo y éstas informen a sus funcionarios.

- c) Cuando el inspector nombrado o la organización reconocida dictaminen que el estado del buque o de su equipo no corresponde en lo esencial a los pormenores del certificado, o que es tal que el buque no puede hacerse a la mar sin que ello suponga un riesgo inaceptable para el medio marino por los daños que pueda ocasionarle, el inspector o la organización harán que inmediatamente se tomen medidas correctivas y, a su debido tiempo, notificarán esto a la Administración. Si no se toman dichas medidas correctivas, se retirará el certificado y esto será inmediatamente notificado a la Administración; y cuando el buque se encuentre en un puerto de otra Parte, también se dará notificación inmediata a las autoridades competentes del Estado rector del puerto. Cuando un funcionario de la Administración, un inspector nombrado o una organización reconocida hayan informado con la oportuna notificación a las autoridades competentes del Estado rector del puerto, el Gobierno de dicho



*Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

---

Estado prestará al funcionario, inspector u organización mencionados toda la asistencia necesaria para el cumplimiento de las obligaciones impuestas por la presente regla. Cuando proceda, el Gobierno del Estado rector del puerto de que se trate tomará las medidas necesarias para que el buque no zarpe hasta poder hacerse a la mar o salir del puerto con objeto de dirigirse al astillero de reparaciones apropiado que estando disponible se encuentre más próximo, sin que ello suponga un riesgo inaceptable para el medio marino por los daños que pueda ocasionarle.

- d) En todos los casos, la Administración interesada garantizará incondicionalmente la integridad y eficacia del reconocimiento, y se comprometerá a hacer que se tomen las disposiciones necesarias para dar cumplimiento a esta obligación.
- 4)
- a) El estado del buque y de su equipo será mantenido de modo que se ajuste a lo dispuesto en el presente Convenio, a fin de garantizar que el buque seguirá estando, en todos los sentidos, en condiciones de hacerse a la mar sin que ello suponga un riesgo inaceptable para el medio marino por los daños que pueda ocasionarle.
  - b) Realizado cualquiera de los reconocimientos del buque en virtud de lo dispuesto en el párrafo 1) de la presente regla, no se efectuará ningún cambio en la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales que fueron objeto de reconocimiento, sin previa autorización de la Administración, salvo que se trate de la sustitución directa de tales equipo o accesorios.
  - c) Siempre que un buque sufra un accidente o se le descubra algún defecto que afecten seriamente a la integridad del buque o la eficacia o la integridad del equipo al que se aplique el presente anexo, el capitán o el propietario del buque informarán lo antes posible a la Administración, a la organización reconocida o al inspector nombrado encargados de expedir el certificado pertinente, quienes harán que se inicien las investigaciones encaminadas a determinar si es necesario realizar el reconocimiento prescrito en el párrafo 1) de la presente regla. Cuando el buque se encuentre en un puerto regido por otra Parte, el capitán o el propietario informarán también inmediatamente a las autoridades competentes del Estado rector del puerto, y el inspector nombrado o la organización reconocida comprobarán que se ha rendido ese informe.

**Regla 5***Expedición o refrendo del certificado*


---

VÉANSE LAS INTERPRETACIONES 2.0 y 2.1

---

- 1) A todo petrolero cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 150 toneladas y demás buques de arqueo igual o superior a 400 toneladas que realicen viajes a puertos o terminales mar adentro sometidos a la jurisdicción de otras Partes en el Convenio se les expedirá, tras el reconocimiento inicial o de renovación realizado de acuerdo con las disposiciones de la regla 4 del presente anexo, un Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos.

---

VÉANSE LAS INTERPRETACIONES 2.2, 2.3 y 2.4

---

- 2) El certificado será expedido o refrendado por la Administración o por cualquier persona u organización debidamente autorizada por ella. En cualquier caso la Administración será plenamente responsable del certificado.
- 3) No obstante cualquier otra disposición de las enmiendas al presente anexo aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino (CPMM) mediante la resolución MEPC 39(29), todo Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos que sea válido cuando entren en vigor estas enmiendas, conservará su validez hasta la fecha en que caduque en virtud de las disposiciones del Anexo anteriores a la entrada en vigor de las enmiendas.

**Regla 6***Expedición o refrendo del certificado por otro Gobierno*

- 1) El Gobierno de una Parte en el Convenio podrá, a petición de la Administración, hacer que un buque sea objeto de reconocimiento y, si estima que satisface lo dispuesto en el presente anexo, expedir o autorizar que se expida a ese buque un Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos y, cuando proceda, refrendar o autorizar que se refrende el certificado que haya a bordo, de conformidad con el presente anexo.
- 2) Se remitirán lo antes posible a la Administración que lo solicite una copia del certificado y otra del informe de reconocimiento.
- 3) En el certificado se hará constar que fue expedido a petición de la Administración, y tendrá la misma fuerza e igual validez que el expedido en virtud de la regla 5 del presente anexo.
- 4) No se expedirá el Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos a ningún buque con derecho a enarbolar el pabellón de un Estado que no sea Parte en el Convenio.

**Regla 7***Modelo de certificado*

---

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 2.4A](#)

---

El Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos se redactará conforme al modelo que figura en el apéndice II del presente anexo. Si el idioma utilizado no es el francés o el inglés, el texto irá acompañado de una traducción a uno de estos dos idiomas.

**Regla 8***Duración y validez del certificado*

---

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 2.5](#)

---

- 1) El Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos se expedirá para un periodo especificado por la Administración que no excederá de cinco años.
- 2)
  - a) No obstante lo prescrito en el párrafo 1) de la presente regla, cuando el reconocimiento de renovación se efectúe dentro de los tres meses anteriores a la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado será válido, a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación, por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente.
  - b) Cuando el reconocimiento de renovación se efectúe después de la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado será válido, a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación, por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente
  - c) Cuando el reconocimiento de renovación se efectúe con más de tres meses de antelación a la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado será válido a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación, por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de dicha fecha.
- 3) Si un certificado se expide para un periodo de menos de cinco años, la Administración podrá prorrogar su validez más allá de la fecha de expiración hasta el límite del periodo máximo especificado en el párrafo 1) de la presente regla, siempre que los reconocimientos citados en las reglas 4 1) c) y 4 1) d) del presente anexo, aplicables cuando se expide un certificado para un periodo de cinco años, se hayan efectuado como proceda.

- 4) Si se ha efectuado un reconocimiento de renovación y no ha sido posible expedir o facilitar al buque un nuevo certificado antes de la fecha de expiración del certificado existente, la persona o la organización autorizada por la Administración podrá refrendar el certificado existente, el cual será aceptado como válido por un periodo adicional que no excederá de cinco meses contados a partir de la fecha de expiración.
- 5) Si en la fecha de expiración del certificado el buque no se encuentra en el puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, la Administración podrá prorrogar la validez del certificado, pero esta prórroga sólo se concederá con el fin de que el buque pueda proseguir su viaje hasta el puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, y aun así únicamente en los casos en que se estime oportuno y razonable hacerlo. No se prorrogará ningún certificado por un periodo superior a tres meses, y el buque al que se le haya concedido tal prórroga no quedará autorizado en virtud de ésta cuando llegue al puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, a salir de dicho puerto sin haber obtenido previamente un nuevo certificado. Cuando se haya finalizado el reconocimiento de renovación, el nuevo certificado será válido por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente antes de que se concediera la prórroga.
- 6) Todo certificado expedido a un buque dedicado a viajes cortos que no haya sido prorrogado en virtud de las precedentes disposiciones de la presente regla, podrá ser prorrogado por la Administración por un periodo de gracia no superior a un mes a partir de la fecha de vencimiento indicada en el mismo. Cuando se haya finalizado el reconocimiento de renovación, el nuevo certificado será válido por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente antes de que se concediera la prórroga.
- 7) En circunstancias especiales, que la Administración determinará, no será necesario, contrariamente a lo prescrito en los párrafos 2 b), 5) ó 6) de la presente regla, que la validez del nuevo certificado comience a partir de la fecha de expiración del certificado existente. En estas circunstancias especiales, el nuevo certificado será válido por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación.
- 8) Cuando se efectúe un reconocimiento anual o intermedio antes del periodo estipulado en [la regla 4 del presente anexo](#):
  - a) la fecha de vencimiento anual que figure en el certificado se sustituirá mediante un refrendo por una fecha que no sea más de tres meses posterior a la fecha en que terminó el reconocimiento;

*Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

---

- b) el reconocimiento anual o intermedio subsiguiente prescrito en la regla 4 del presente anexo se efectuará a los intervalos que en dicha regla se establezcan, teniendo en cuenta la nueva fecha de vencimiento anual;
  - c) la fecha de expiración podrá permanecer inalterada a condición de que se efectúen uno o más reconocimientos anuales o intermedios, según proceda, de manera que no se excedan entre los distintos reconocimientos los intervalos máximos estipulados en la regla 4 del presente anexo.
- 9) Todo certificado expedido en virtud de lo dispuesto en las reglas 5 ó 6 del presente anexo perderá su validez en cualquiera de los casos siguientes:
- a) si los reconocimientos pertinentes no se han efectuado dentro de los intervalos estipulados en la regla 4 1) del presente anexo;
  - b) si el certificado no es refrendado de conformidad con lo dispuesto en las reglas 4 1) c) ó 4 1) d) del presente anexo;
  - c) cuando el buque cambie su pabellón por el de otro Estado. Sólo se expedirá un nuevo certificado cuando el Gobierno que lo expida se haya cerciorado plenamente de que el buque cumple con lo prescrito en 4 4) a) y 4 4) b) del presente anexo. Si se produce un cambio entre Partes, el Gobierno de la Parte cuyo pabellón el buque tenía previamente derecho a enarbolar transmitirá lo antes posible a la nueva Administración, previa petición de ésta cursada dentro del plazo de tres meses después de efectuado el cambio, copias de los certificados que llevaba el buque antes del cambio y, si están disponibles, copias de los informes de los reconocimientos pertinentes.

## **Regla 8A**

### *Supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado rector del puerto\**

- 1) Un buque que esté en un puerto o terminal mar adentro de otra Parte está sujeto a inspección por funcionarios debidamente autorizados por dicha Parte en lo que concierne a las prescripciones operacionales en virtud del presente anexo, cuando existan claros indicios para suponer que el capitán o la tripulación no están familiarizados con los procedimientos esenciales de a bordo relativos a la prevención de la contaminación por hidrocarburos.

---

\* Véanse los Procedimientos para la supervisión por el Estado rector del puerto, aprobados por la Organización mediante [la resolución A.787\(19\)](#) y enmendada por [la resolución A.882\(21\)](#); véase la publicación IMO-650E.

- 2) Si se dan las circunstancias mencionadas en el párrafo 1) de la presente regla, la Parte tomará las medidas necesarias para que el buque no zarpe hasta que se haya resuelto la situación de conformidad con lo prescrito en el presente anexo.
- 3) Los procedimientos relacionados con la supervisión por el Estado rector del puerto estipulados en [el artículo 5 del presente Convenio](#) se aplicarán a la presente regla.
- 4) Ninguna disposición de la presente regla se interpretará de manera que se limiten los derechos y obligaciones de una Parte que lleve a cabo la supervisión de las prescripciones operacionales a que se hace referencia concretamente en el presente Convenio.

## Capítulo II – Normas para controlar la contaminación en condiciones de servicio

### Regla 9

#### Control de las descargas de hidrocarburos

- 1) A reserva de lo dispuesto en las reglas 10 y 11 del presente anexo y en el párrafo 2) de esta regla, estará prohibida toda descarga de hidrocarburos o de mezclas oleosas en el mar desde buques a los que sea aplicable este anexo salvo cuando se cumplan todas las condiciones siguientes:
  - a) tratándose de petroleros, excepto en los casos previstos en el apartado b) de este párrafo:
    - i) que el petrolero no se encuentre dentro de una zona especial;
    - ii) que el petrolero se encuentre a más de 50 millas marinas de la tierra más próxima;
    - iii) que el petrolero esté en ruta;
    - iv) que el régimen instantáneo de descarga de hidrocarburos no exceda de 30 litros por milla marina;
    - v) que la cantidad total de hidrocarburos descargada en el mar no exceda, en el caso de petroleros existentes, de 1/15 000 del cargamento total de que formaban parte los residuos y, en el caso de petroleros nuevos, 1/30 000 del cargamento total de que formaban parte los residuos; y

---

**VÉASE LA INTERPRETACIÓN 3.2**

    - vi) que el petrolero tenga en funcionamiento un sistema de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos y disponga de un tanque de decantación como se prescribe en [la regla 15 del presente anexo](#);
  - b) tratándose de buques no petroleros cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 400 toneladas y de buques petroleros por lo que se refiere a las aguas de las sentinas de los espacios de máquinas, exceptuados los de la cámara de bombas de carga a menos que dichas aguas estén mezcladas con residuos de carga de hidrocarburos:
    - i) que el buque no se encuentre en una zona especial;
    - ii) que el buque esté en ruta;
    - iii) que el contenido de hidrocarburos del efluente sin dilución no exceda de 15 partes por millón; y

- iv) que el buque tenga en funcionamiento el equipo que se prescribe en la regla 16 del presente anexo.

---

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 3.1](#)

---

- 2) En el caso de buques de menos de 400 toneladas de arqueo bruto que no sean petroleros, mientras se encuentren fuera de la zona especial, la Administración cuidará de que estén equipados, dentro de lo practicable y razonable, con instalaciones que garanticen la retención a bordo de los residuos de hidrocarburos y su descarga en instalaciones de recepción o en el mar de acuerdo con las prescripciones del párrafo 1 b) de esta regla.
- 3) Siempre que se observen rastros visibles de hidrocarburos sobre la superficie del agua o por debajo de ella en las proximidades de un buque o de su estela, los Gobiernos de las Partes en el Convenio investigarán inmediatamente, en la medida en que puedan hacerlo razonablemente, los hechos que permitan aclarar si hubo o no transgresión de las disposiciones de esta regla o de la regla 10 de este anexo. En la investigación se comprobarán, en particular, las condiciones de viento y de mar, la derrota y velocidad del buque, otras posibles fuentes de los rastros visibles en esos parajes y todos los registros pertinentes de descarga de hidrocarburos.
- 4) Lo dispuesto en el párrafo 1) de la presente regla no se aplicará a las descargas de lastre limpio o separado ni a las mezclas oleosas no sometidas a tratamiento cuyo contenido de hidrocarburos, sin haber sido diluidos, no exceda de 15 partes por millón, si tales descargas no proceden de las sentinas de la cámara de bombas de carga ni están mezcladas con residuos de carga de hidrocarburos.
- 5) Las descargas al mar no contendrán productos químicos ni ninguna otra sustancia en cantidades o concentraciones susceptibles de crear peligros para el medio marino, ni adición alguna de productos químicos u otras sustancias cuyo fin sea eludir el cumplimiento de las condiciones de descarga especificadas en esta regla.
- 6) Los residuos de hidrocarburos cuya descarga en el mar no pueda efectuarse de conformidad con lo prescrito en los párrafos 1), 2) y 4) de esta regla serán retenidos a bordo o descargados en instalaciones de recepción.
- 7) En el caso de los buques a que se refiere [la regla 16 6\)](#) del presente anexo que no lleven el equipo prescrito en [las reglas 16 1\) ó 16 2\)](#), las disposiciones del párrafo 1) b) de la presente regla no se aplicarán hasta el 6 de julio de 1998 o hasta la fecha en que se instale dicho equipo, si esta fecha es anterior. Hasta entonces, estará prohibida toda descarga de hidrocarburos o de mezclas oleosas en el mar desde tales buques procedentes de las sentinas de los espacios de máquinas, salvo cuando se cumplan todas las condiciones siguientes:



*Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

---

- a) que la mezcla oleosa no proceda de las sentinas de las cámaras de bombas de carga;
- b) que la mezcla oleosa no esté mezclada con residuos de la carga de hidrocarburos;
- c) que el buque no se encuentre en una zona especial;
- d) que el buque se encuentre a más de 12 millas marinas de la tierra más próxima;
- e) que el buque esté en ruta;
- f) que el contenido de hidrocarburos del efluente sea inferior a 100 partes por millón; y
- g) que el buque tenga en funcionamiento un equipo separador de agua e hidrocarburos cuyas características de proyecto hayan sido aprobadas por la Administración teniendo en cuenta la especificación recomendada por la Organización\*.

## **Regla 10**

*Métodos para prevenir la contaminación por hidrocarburos desde buques que operen en zonas especiales*

- 1) A los efectos del presente anexo las zonas especiales son las zonas del mar Mediterráneo, el mar Báltico, el mar Negro, el mar Rojo, la *zona de los Golfos*, el golfo de Adén, la zona del Antártico y las aguas noroccidentales de Europa, según se definen a continuación:
  - a) Por *zona del mar Mediterráneo* se entiende este mar propiamente dicho, con sus golfos y mares interiores, situándose la divisoria con el mar Negro en el paralelo 41° N y el límite occidental en el meridiano 5°36' W que pasa por el estrecho de Gibraltar.
  - b) Por *zona del mar Báltico* se entiende este mar propiamente dicho, con los golfos de Botnia y de Finlandia y la entrada al Báltico hasta el paralelo que pasa por Skagen, en el Skagerrak, a 57°44,8' N.
  - c) Por *zona del mar Negro* se entiende este mar propiamente dicho, separado del Mediterráneo por la divisoria establecida en el paralelo 41° N.

---

\* Véanse las Directrices y especificaciones relativas al equipo de prevención de la contaminación para las sentinas de los espacios de máquinas de los buques, aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización mediante la resolución MEPC.60(33); véase la publicación IMO-648S.

- d) Por *zona del mar Rojo* se entiende este mar propiamente dicho, con los golfos de Suez y Aqaba, limitado al sur por línea loxodrómica entre Ras Si Ane (12°28,5' N, 43°19,6' E) y Husn Murad (12°40,4' N, 43°30,2' E).
- e) Por *zona de los Golfos* se entiende la extensión de mar situada al noroeste de la línea loxodrómica entre Ras al Hadd (22°30' N, 59°48' E) y Ras al Fasteh (25°04' N, 61°25' E).
- f) Por *zona del golfo de Adén* se entiende la parte del golfo de Adén que se encuentra entre el mar Rojo y el mar de Arabia, limitada al oeste por la línea loxodrómica entre Ras Si Ane (12°28,5' N, 43°19,6' E) y Husn Murad (12°40,4' N, 43°30,2' E), y al este por la línea loxodrómica entre Ras Asir (11°50' N, 51°16,9' E) y Ras Fartak (15°35' N, 52°13,8' E).
- g) Por *zona del Antártico* se entiende la extensión de mar situada al sur de los 60° de latitud sur.
- h) Las *aguas noroccidentales de Europa* incluyen el mar del Norte y sus accesos, el mar de Irlanda y sus accesos, el mar Celta, el canal de la Mancha y sus accesos y la parte del Atlántico nororiental que se encuentra inmediatamente al oeste de Irlanda. La zona está limitada por las líneas que unen los siguientes puntos:
- i) 48°27' N en la costa francesa;
  - ii) 48°27' N, 6°25' W;
  - iii) 49°52' N, 7°44' W;
  - iv) 50°30' N, 12° W;
  - v) 56°30' N, 12° W;
  - vi) 62° N, 3° W;
  - vii) 62° N, en la costa noruega;
  - viii) 57°44,8' N, en las costas danesa y sueca.
- 2) A reserva de las disposiciones de la regla 11 del presente anexo:
- a) Estará prohibida toda descarga en el mar de hidrocarburos o mezclas oleosas desde petroleros y desde buques no petroleros cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 400 toneladas, mientras se encuentren en una zona especial. Con respecto a la zona del Antártico, estará prohibida toda descarga en el mar de hidrocarburos o mezclas oleosas procedentes de cualquier buque.
  - b) Exceptuando lo dispuesto en relación con la zona del Antártico en el párrafo 2 a) de la presente regla, estará prohibida toda descarga en el mar de hidrocarburos o de mezclas oleosas desde buques no petroleros de arqueo bruto inferior a 400 toneladas,

*Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

---

mientras se encuentren en una zona especial, salvo cuando el contenido de hidrocarburos del efluente sin dilución no exceda de 15 partes por millón.

- 3) a) Las disposiciones del párrafo 2) de la presente regla no se aplicarán a las descargas de lastres limpios o separados.
- b) Las disposiciones del párrafo 2) a) de la presente regla no se aplicarán a la descarga de agua de sentina tratada, proveniente de los espacios de máquinas, siempre que se cumplan las condiciones siguientes:
  - i) que el agua de sentina no provenga de sentinas de cámara de bombas de carga;
  - ii) que el agua de sentina no esté mezclada con residuos de carga de hidrocarburos;
  - iii) que el buque esté en ruta;
  - iv) que el contenido de hidrocarburos del efluente, sin dilución, no exceda de 15 partes por millón;
  - v) que el buque tenga en funcionamiento un equipo filtrador de hidrocarburos que cumpla con lo dispuesto en la [regla 16 5\) del presente anexo](#); y
  - vi) que el sistema de filtración esté equipado con un dispositivo de detención que garantice que la descarga se detenga automáticamente cuando el contenido de hidrocarburos del efluente exceda de 15 partes por millón.

---

**VÉASE LA INTERPRETACIÓN 3.4**

---

- 4) a) Las descargas que se efectúen en el mar no contendrán productos químicos ni ninguna otra sustancia en cantidades o concentraciones que entrañen un peligro potencial para el medio marino, ni adición alguna de productos químicos u otras sustancias cuyo fin sea eludir el cumplimiento de las condiciones de descarga especificadas en la presente regla.
- b) Los residuos de hidrocarburos cuya descarga en el mar no pueda efectuarse de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 2) y 3) de la presente regla serán retenidos a bordo o descargados en instalaciones de recepción.
- 5) Ninguna de las disposiciones de la presente regla prohíbe que un buque cuya derrota sólo atraviese en parte una zona especial efectúe descargas fuera de esa zona especial de conformidad con lo dispuesto en la regla 9 del presente anexo.
- 6) Siempre que se observen rastros visibles de hidrocarburos sobre la superficie del agua o por debajo de ella en las proximidades de un

buque o de su estela, los Gobiernos de las Partes en el Convenio investigarán inmediatamente, en la medida en que puedan hacerlo razonablemente, los hechos que permitan aclarar si hubo o no transgresión de las disposiciones de esta regla o de la regla 9 de este anexo. En la investigación se comprobarán, en particular, las condiciones de viento y de mar, la derrota y velocidad del buque, otras posibles fuentes de los rastros visibles en esos parajes y todos los registros pertinentes de descarga de hidrocarburos.

- 7) Instalaciones de recepción en las zonas especiales:
  - a) Zonas del mar Mediterráneo, del mar Negro y del mar Báltico:
    - i) Los Gobiernos de las Partes en el Convenio que sean ribereñas de una zona especial determinada se comprometen a garantizar que para el 1 de enero de 1977 a más tardar todos los terminales de carga de hidrocarburos y puertos de reparación de la zona especial cuenten con instalaciones y servicios adecuados para la recepción y tratamiento de todos los lastres contaminados y aguas de lavado de tanques de los petroleros. Además, se dotarán a todos los puertos de la zona especial de instalaciones y servicios adecuados de recepción de otros residuos y mezclas oleosas procedentes de todos los buques. Estas instalaciones tendrán capacidad adecuada para que los buques que las utilicen no tengan que sufrir demoras innecesarias.
    - ii) Los Gobiernos de las Partes cuya jurisdicción se extienda a embocaduras de canales marítimos de poca sonda que obliguen a los buques a reducir su calado deslastrando se comprometen a garantizar la instalación de los servicios mencionados en el apartado a) i) de este párrafo, admitiéndose, no obstante, que los buques que hayan de descargar borras o lastres contaminados podrán sufrir alguna demora.
    - iii) Durante el periodo que transcurra entre la entrada en vigor del presente Convenio (si fuera antes del 1 de enero de 1977) y el 1 de enero de 1977 los buques que naveguen por las zonas especiales cumplirán con las prescripciones de la regla 9 de este anexo. Sin embargo, los Gobiernos de las Partes que sean ribereñas de una cualquiera de las zonas especiales a que se hace referencia en este apartado podrán fijar una fecha anterior al 1 de enero de 1977 pero posterior a la fecha de entrada en vigor del presente Convenio, a partir de la cual surtirán efecto las prescripciones de la presente regla relativas a las zonas especiales, a condición de que:

*Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

---

- 1) todas las instalaciones de recepción necesarias hayan sido montadas en la fecha que se fije; y
  - 2) que las Partes interesadas notifiquen a la Organización la fecha que se fije en estas condiciones con una antelación de seis meses por lo menos, para que se comunique a las demás Partes.
- iv) Después del 1 de enero de 1977, o de la fecha fijada de conformidad con el apartado a) iii) del presente párrafo si fuera anterior, las Partes notificarán a la Organización, para que ésta lo comunique a los Gobiernos Contratantes interesados, todos los casos en que las instalaciones y servicios les parezcan inadecuados.
- b) Zona del mar Rojo, zona de los Golfos y zona del golfo de Adén y aguas noroccidentales de Europa:
- i) Los Gobiernos de las Partes que sean ribereños de zonas especiales se comprometen a garantizar que en todos los terminales de carga de hidrocarburos y puertos de reparaciones de esas zonas especiales se establecerán lo antes posible instalaciones y servicios adecuados para la recepción y tratamiento de todos los lastres contaminados y aguas de lavado de tanques de los petroleros. Además, se dotarán a todos los puertos de la zona especial de instalaciones adecuadas de recepción de otros residuos y mezclas oleosas procedentes de todos los tanques. Estas instalaciones tendrán capacidad adecuada para que los buques que las utilicen no tengan que sufrir demoras innecesarias.
  - ii) Los Gobiernos de las Partes cuya jurisdicción se extienda a embocaduras de canales marítimos de poca sonda que obliguen a los buques a reducir su calado deslastrando se comprometen a garantizar la instalación de los servicios mencionados en el apartado b) i) de este párrafo, admitiéndose, no obstante, que los buques que hayan de descargar borras o lastres contaminados podrán sufrir alguna demora.
  - iii) Las Partes interesadas notificarán a la Organización las medidas que adopten en cumplimiento de lo dispuesto en el apartado b) i) y ii) de este párrafo. Una vez recibidas suficientes notificaciones, la Organización fijará la fecha en que empezarán a regir las prescripciones de esta regla para la zona en cuestión. La Organización notificará a todas las Partes la fecha fijada con no menos de doce meses de antelación.

- iv) Durante el periodo que transcurra entre la entrada en vigor del presente Convenio y la fecha que se establezca de este modo, los buques que naveguen por la zona especial cumplirán con las prescripciones de la regla 9 de este anexo.
  - v) A partir de esa fecha, los petroleros que tomen carga en los puertos de las referidas zonas especiales en los cuales no se disponga todavía de las citadas instalaciones cumplirán también plenamente con las prescripciones de esta regla. No obstante, los petroleros que entren en tales zonas especiales para tomar carga harán todo lo posible para llevar únicamente lastre limpio.
  - vi) Después de la fecha de entrada en vigor de las prescripciones relativas a la zona especial afectada, las Partes notificarán a la Organización para que ésta lo comunique a las Partes interesadas, todos los casos en que las instalaciones y servicios les parezcan inadecuados.
  - vii) Como mínimo habrán de montarse los servicios e instalaciones de recepción prescritos en [la regla 12](#) del presente anexo para el 1 de enero de 1977 o dentro del plazo de un año desde la fecha de entrada en vigor del presente Convenio, si esta fecha es posterior.
- 8) No obstante lo dispuesto en el párrafo 7) de la presente regla, en la zona del Antártico se aplicarán las siguientes normas:
- a) Los Gobiernos de las Partes en el Convenio cuyos puertos sean utilizados por buques en viajes de ida y vuelta a la zona del Antártico se comprometen a garantizar que, tan pronto como sea factible, se provean instalaciones adecuadas para la recepción de todos los fangos, lastres contaminados, aguas de lavado de tanques y otros residuos y mezclas oleosas procedentes de todos los buques, sin causar demoras innecesarias, y de acuerdo con las necesidades de los buques que las utilicen.
  - b) Los Gobiernos de las Partes en el Convenio comprobarán que todos los buques que tengan derecho a enarbolar su pabellón, antes de entrar en la zona del Antártico, están dotados de uno o varios tanques con capacidad suficiente para retener a bordo todos los fangos, lastres contaminados, aguas de lavado de tanques y otros residuos y mezclas oleosas mientras operen en la zona, y han concertado acuerdos para descargar dichos residuos oleosos en una instalación de recepción después de salir de la zona.

**Regla 11***Excepciones*

Las reglas 9 y 10 del presente anexo no se aplicarán:

- a) a la descarga en el mar de hidrocarburos o de mezclas oleosas cuando sea necesaria para proteger la seguridad del buque o para salvar vidas en el mar;
- b) a la descarga en el mar de hidrocarburos o de mezclas oleosas resultante de averías sufridas por un buque o por sus equipos:
  - i) siempre que después de producirse la avería o de descubrirse la descarga se hubieran tomado toda suerte de precauciones razonables para atajar o reducir a un mínimo tal descarga; y
  - ii) salvo que el propietario o el capitán hayan actuado ya sea con la intención de causar la avería, o con imprudencia temeraria y a sabiendas de que con toda probabilidad iba a producirse una avería; o
- c) a la descarga en el mar de sustancias que contengan hidrocarburos, previamente aprobadas por la Administración, cuando sean empleadas para combatir casos concretos de contaminación a fin de reducir los daños resultantes de tal contaminación. Toda descarga de esta índole quedará sujeta a la aprobación de cualquier Gobierno con jurisdicción en la zona donde se tenga intención de efectuar la descarga.

**Regla 12***Instalaciones y servicios de recepción*

- 1) A reserva de lo dispuesto en la regla 10 del presente anexo, los Gobiernos de las Partes se comprometen a garantizar que en los terminales de carga de hidrocarburos, puertos de reparación y demás puertos en los cuales los buques tengan que descargar residuos de hidrocarburos se monten servicios e instalaciones para la recepción de los residuos y mezclas oleosas que queden a bordo de los petroleros y de otros buques, con capacidad adecuada para que los buques que las utilicen no tengan que sufrir demoras innecesarias.
- 2) Las instalaciones y servicios de recepción que se prescriben en el párrafo 1) de esta regla habrán de proveerse en:
  - a) todos los puertos y terminales en los que se efectúe la carga de crudos de petróleo a bordo de los petroleros cuando estos últimos acaben de realizar, inmediatamente antes de rendir viaje, una travesía en lastre que no pase de 72 horas o de 1 200 millas marinas;

- b) todos los puertos y terminales en los que se efectúe la carga de hidrocarburos distintos de los crudos de petróleo a granel en cantidades promedias superiores a 1 000 toneladas métricas diarias;
- c) todos los puertos que tengan astilleros de reparación o servicios de limpieza de tanques;
- d) todos los puertos y terminales que den abrigo a buques dotados de tanque(s) de residuos tal como se prescribe en [la regla 17](#) de este anexo;
- e) todos los puertos en lo que concierne a las aguas de sentina contaminadas y otros residuos que no sea posible descargar de conformidad con [la regla 9](#) de este anexo; y
- f) todos los puertos utilizados para tomar cargamentos a granel en lo que concierne a aquellos residuos de hidrocarburos de los buques de carga combinados que no sea posible descargar de conformidad con la regla 9 de este anexo.

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 3.5

---

- 3) La capacidad de las instalaciones y servicios de recepción será la siguiente:
- a) Los terminales de carga de crudos de petróleo tendrán instalaciones y servicios de recepción suficientes para recibir los hidrocarburos y mezclas oleosas que no puedan descargarse de conformidad con lo dispuesto en la regla 9 1) a) del presente anexo desde todo petrolero que efectúe viajes de los descritos en el párrafo 2) a) de esta regla.
  - b) Los puertos de carga y terminales mencionados en el párrafo 2) b) de esta regla tendrán instalaciones y servicios de recepción suficientes para recibir los hidrocarburos y mezclas oleosas que no puedan descargarse de conformidad con lo dispuesto en la regla 9 1) a) del presente anexo desde petroleros que tomen carga de hidrocarburos a granel que no sean crudos de petróleo.
  - c) Todos los puertos que tengan astilleros de reparación o servicios de limpieza de tanques dispondrán de instalaciones y servicios de recepción suficientes para recibir todos los residuos y mezclas oleosas que queden a bordo para ser eliminados antes de que los buques entren en dichos astilleros o instalaciones.
  - d) Todas las instalaciones y servicios que se monten en puertos y terminales en virtud del párrafo 2) d) de esta regla tendrán capacidad suficiente para recibir todos los residuos retenidos a bordo de conformidad con [la regla 17 del presente anexo](#) por los buques que razonablemente quepa esperar que hagan escala en tales puertos y terminales.



*Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

---

- e) Todas las instalaciones y servicios que se monten en puertos y terminales en virtud de esta regla tendrán capacidad suficiente para recibir aguas de sentina contaminadas y otros residuos que no puedan descargarse de conformidad con la regla 9 de este anexo.
  - f) Las instalaciones y servicios que se monten en puertos de carga para cargamentos a granel tendrán en cuenta los problemas especiales relativos a los buques de carga combinados.
- 4) Las instalaciones y servicios de recepción prescritos en los párrafos 2) y 3) de esta regla habrán de estar montados a más tardar un año después de la fecha de entrada en vigor del presente Convenio o para el 1 de enero de 1977 si esta fecha es posterior.
  - 5) Las Partes notificarán a la Organización, para que ésta lo comunique a las Partes interesadas, todos los casos en que las instalaciones y servicios establecidos en cumplimiento de esta regla les parezcan inadecuados.

### **Regla 13**

*Tanques de lastre separado, tanques dedicados a lastre limpio y limpieza con crudos*

---

[VÉANSE LAS INTERPRETACIONES 2.1 Y 4.6](#)

---

A reserva de las disposiciones de las reglas 13C y 13D del presente anexo, todos los petroleros cumplirán con las prescripciones de la presente regla.

***Petroleros nuevos de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas***

- 1) Todo petrolero nuevo para crudos, de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas, y todo petrolero nuevo para productos petrolíferos, de peso muerto igual o superior a 30 000 toneladas, irá provisto de tanques de lastre separado y cumplirá con los párrafos 2), 3) y 4) o con el párrafo 5) de la presente regla, según corresponda.
- 2) La capacidad de los tanques de lastre separado se determinará de modo que el buque pueda operar con seguridad durante los viajes en lastre sin tener que recurrir a la utilización de los tanques de carga para lastrear con agua, salvo por lo que respecta a lo dispuesto en los párrafos 3) ó 4) de la presente regla. No obstante, la capacidad mínima de los tanques de lastre separado permitirá en cualquier caso que, en todas las condiciones de lastre que puedan darse en cualquier parte del viaje, incluida la condición de buque vacío con lastre separado únicamente, puedan ser satisfechas cada una de las siguientes prescripciones relativas a los calados y asiento del buque:

- a) el calado de trazado en el centro del buque ( $d_m$ ), expresado en metros (sin tener en cuenta deformaciones del buque), no será inferior a:
- $$d_m = 2,0 + 0,02L;$$
- b) los calados en las perpendiculares de proa y popa corresponderán a los determinados por el calado en el centro del buque ( $d_m$ ), tal como se especifica en el apartado a) del presente párrafo, con un asiento apoyante no superior a 0,015L; y
- c) en cualquier caso, el calado en la perpendicular de popa no será nunca inferior al necesario para garantizar la inmersión total de la(s) hélice(s).
- 3) No se transportará nunca agua de lastre en los tanques de carga excepto:
- a) en las infrecuentes travesías en que las condiciones meteorológicas sean tan duras que, en opinión del capitán, sea necesario cargar agua de lastre adicional en los tanques de carga para mantener la seguridad del buque;
- b) en casos excepcionales en que el carácter particular del servicio prestado por un petrolero haga necesario llevar agua de lastre en cantidad superior a la prescrita en el párrafo 2) de la presente regla, a condición de que dicho servicio entre en la categoría de casos excepcionales, en la forma establecida por la Organización.

Esta agua de lastre adicional será tratada y descargada de conformidad con la regla 9 y del modo prescrito en la regla 15 del presente anexo, efectuándose el correspondiente asiento en el Libro registro de hidrocarburos a que se hace referencia en la regla 20 del presente anexo.

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 4.1

- 4) Cuando se trate de petroleros nuevos para crudos, el lastre adicional permitido en el párrafo 3) de la presente regla se llevará únicamente en los tanques de carga si éstos han sido lavados con crudos de conformidad con lo dispuesto en la regla 13B del presente anexo, antes de la salida de un puerto o terminal de descarga de hidrocarburos.

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 4.2

- 5) No obstante lo dispuesto en el párrafo 2) de la presente regla, las condiciones de lastre separado relativas a los petroleros de menos de 150 m de eslora deberán ser satisfactorias a juicio de la Administración.

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 4.3

- 6) Todo petrolero nuevo para crudos, de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas, estará dotado de un sistema de lavado con crudos para los tanques de carga. La Administración se obligará a hacer que tal

*Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

---

sistema cumpla plenamente con las prescripciones de [la regla 13B](#) del presente anexo dentro de un año contado a partir del momento en que el petrolero haya sido destinado por vez primera a operar en el transporte de crudos, o al término del tercer viaje en que haya transportado crudos que sirvan para el lavado con crudos, si esta fecha fuera posterior. A menos que transporte crudos que no sirvan para el lavado con crudos, el petrolero hará uso de este sistema, de conformidad con lo prescrito en esa regla.

***Petroleros existentes para crudos, de peso muerto igual o superior a 40 000 toneladas***

- 7) A reserva de lo dispuesto en los párrafos 8) y 9) de la presente regla, todo petrolero existente para crudos, de peso muerto igual o superior a 40 000 toneladas, irá provisto de tanques de lastre separado y cumplirá con lo prescrito en los párrafos 2) y 3) de la presente regla, a partir de la fecha de entrada en vigor del presente Convenio.
- 8) En vez de tener instalados tanques de lastre separado, los petroleros existentes para crudos a que se hace referencia en el párrafo 7) de la presente regla podrán operar utilizando un procedimiento de lavado con crudos para los tanques de carga, de conformidad con lo dispuesto en la regla 13B del presente anexo, a menos que el petrolero de que se trate esté destinado al transporte de crudos que no sirvan para el lavado con crudos.

---

***VÉASE LA INTERPRETACIÓN 4.4***

---

- 9) En vez de ir provistos de tanques de lastre separado o de operar utilizando un procedimiento de lavado con crudos para los tanques de carga, los petroleros existentes para crudos a que se hace referencia en los párrafos 7) y 8) de la presente regla podrán operar utilizando tanques dedicados a lastre limpio, de conformidad con lo dispuesto en [la regla 13A del presente anexo](#), durante el periodo siguiente:
  - a) hasta cumplirse dos años, contados desde la fecha de entrada en vigor del presente Convenio en el caso de petroleros para crudos, de peso muerto igual o superior a 70 000 toneladas; y
  - b) hasta cumplirse cuatro años, contados desde la fecha de entrada en vigor del presente Convenio, en el caso de petroleros para crudos, de peso igual o superior a 40 000 toneladas, pero inferior a 70 000 toneladas.

---

***VÉASE LA INTERPRETACIÓN 4.5***

---

***Petroleros existentes para productos petrolíferos, de peso muerto igual o superior a 40 000 toneladas***

- 10) Desde la fecha de entrada en vigor del presente Convenio, todo petrolero existente para productos petrolíferos, de peso muerto igual o

superior a 40 000 toneladas, irá provisto de tanques de lastre separado y cumplirá con lo prescrito en los párrafos 2) y 3) de la presente regla o, en defecto de ello, operará con tanques dedicados a lastre limpio, de conformidad con lo dispuesto en [la regla 13A del presente anexo](#).

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 4.5](#)

### ***Petroleros considerados como petroleros de lastre separado***

- 11) Todo petrolero que no tenga obligación de ir provisto de tanques de lastre separado de conformidad con los párrafos 1), 7) ó 10) de la presente regla, podrá, sin embargo, ser considerado como petrolero de lastre separado, a condición de que cumpla con lo prescrito en los párrafos 2) y 3), o en el párrafo 5) de la presente regla, según corresponda.

## **Regla 13A**

### ***Prescripciones para los petroleros que lleven tanques dedicados a lastre limpio***

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 4.6](#)

- 1) Todo petrolero que opere con tanques dedicados a lastre limpio, de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 9) ó 10) de la regla 13 del presente anexo, tendrá capacidad suficiente, en los tanques dedicados exclusivamente al transporte de lastre limpio, tal como se define éste en la regla 1 16) del presente anexo, para satisfacer lo prescrito en los párrafos 2) y 3) de la regla 13 del presente anexo.
- 2) Los procedimientos operacionales y la disposición referentes a los tanques dedicados a lastre limpio cumplirán con las prescripciones que establezca la Administración. Dichas prescripciones contendrán, por lo menos, todo lo dispuesto en las especificaciones para petroleros que lleven tanques dedicados a lastre limpio, adoptadas por la Conferencia internacional sobre seguridad de los buques tanque y prevención de la contaminación, 1978, mediante la resolución 14, con sujeción a las revisiones que pueda efectuar la Organización\*.
- 3) Todo petrolero que opere con tanques dedicados a lastre limpio estará equipado con un hidrocarbúrometro aprobado por la Administración,

\* Véanse las Especificaciones revisadas para los petroleros con tanques dedicados a lastre limpio, aprobadas por la Organización mediante [la resolución A.495\(XII\)](#); véase la publicación IMO-619E.

## Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos

---

basado en las especificaciones recomendadas por la Organización\* para hacer posible la comprobación del contenido de hidrocarburos del agua de lastre que se esté descargando. El hidrocarburoómetro se instalará a más tardar cuando, después de la entrada en vigor del presente Convenio, se produzca la primera visita programada del petrolero a un astillero. Hasta que se haya instalado a bordo el hidrocarburoómetro, inmediatamente antes de deslastrar se verificará, mediante el examen del agua de los tanques dedicados a lastre, que ésta no ha sufrido ninguna contaminación debida a hidrocarburos.

---

VÉANSE LAS INTERPRETACIONES 4.7 Y 4.8

---

- 4) A todo petrolero que opere con tanques dedicados a lastre limpio se le proveerá de un Manual de operaciones de los tanques dedicados a lastre limpio<sup>†</sup>, en el que se detallen el sistema y los procedimientos operacionales. Este Manual, que necesitará ser juzgado satisfactorio por la Administración, contendrá toda la información que figura en las especificaciones a que se hace referencia en el párrafo 2) de la presente regla. Si se efectúa una reforma que afecte el sistema de tanques dedicados a lastre limpio, el Manual será actualizado en consecuencia.

### Regla 13B

#### *Prescripciones para el lavado con crudos*

---

VÉANSE LAS INTERPRETACIONES 4.6 Y 4.9

---

- 1) Todo sistema de lavado con crudos cuya instalación sea obligatoria de conformidad con los párrafos 6) y 8) de la regla 13 del presente anexo deberá cumplir con lo prescrito en la presente regla.
- 2) La instalación de lavado con crudos, el equipo correspondiente y su disposición cumplirán con las prescripciones que establezca la Administración. Tales prescripciones comprenderán, por lo menos, todo lo dispuesto en las especificaciones para el proyecto, la utilización

---

\* Respecto de los hidrocarburoómetros instalados a bordo de petroleros construidos antes del 2 de octubre de 1986, véase la Recomendación sobre especificaciones internacionales de rendimiento y ensayo para equipos separadores de agua e hidrocarburos y para hidrocarburoómetros, aprobada por la Organización mediante la [resolución A.393\(X\)](#). Respecto de los hidrocarburoómetros que formen parte de sistemas de vigilancia y control de las descargas instalados en los petroleros construidos el 2 de octubre de 1986 o posteriormente, véanse las Directrices y especificaciones revisadas relativas a los sistemas de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos para los petroleros, aprobadas por la Organización mediante la [resolución A.586\(14\)](#); véanse las publicaciones IMO-610S e IMO-648S, respectivamente.

<sup>†</sup> El modelo normalizado del Manual figura en la [resolución A.495\(XII\)](#); véase la publicación IMO-619E.

y el control de los sistemas de lavado con crudos, adoptadas por la Conferencia internacional sobre seguridad de los buques tanque y prevención de la contaminación, 1978, mediante la resolución 15, con sujeción a las revisiones que pueda efectuar la Organización\*.

- 3) Todo tanque de carga y todo tanque de decantación irán provistos de un sistema de gas inerte, de conformidad con las reglas pertinentes del capítulo II-2 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, modificado y ampliado por el Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, y según puede ser enmendado posteriormente.
- 4) Con respecto al lastrado de los tanques de carga, antes de cada viaje en lastre se lavarán con crudos tanques de este tipo en número suficiente para que, teniendo en cuenta las rutas habituales del petrolero y las condiciones meteorológicas previsibles, solamente se introduzca agua de lastre en los tanques de carga que hayan sido lavados con crudos.
- 5) A todo petrolero que opere con sistemas de lavado con crudos se le proveerá de un Manual sobre el equipo y las operaciones de lavado<sup>†</sup> en el que se detallen el sistema y el equipo y se especifiquen los procedimientos operacionales. Este Manual necesitará ser juzgado satisfactorio por la Administración y contendrá toda la información que figura en las especificaciones a que se hace referencia en el párrafo 2) de la presente regla. Si se efectúa una reforma que afecte el sistema de lavado con crudos, el Manual será actualizado en consecuencia.

## Regla 13C

### *Petroleros existentes destinados a determinados tráficos*

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 4.6

---

- 1) A reserva de lo dispuesto en el párrafo 2) de la presente regla, los párrafos 7) a 10) de la regla 13 del presente anexo no se aplicarán a los petroleros existentes destinados exclusivamente a la realización de determinados tráficos entre:

---

\* Véanse las Especificaciones revisadas relativas al proyecto, la utilización y el control de los sistemas de lavado con crudos aprobadas por la Organización mediante la resolución A.446(XI) y enmendadas por la Organización mediante las resoluciones A.497(XII) y A.897(21); véase la publicación IMO-617E.

† Véase el modelo normalizado del Manual sobre el equipo y las operaciones de lavado con crudos aprobado por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización mediante la resolución MEPC.3(XII) y enmendado mediante la resolución MEPC.81(43); véase la publicación IMO-617E.

*Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

---

- a) puertos o terminales situados en un Estado Parte en el presente Convenio;
  - b) puertos o terminales de Estados Partes en el presente Convenio, cuando;
    - i) el viaje se realice enteramente dentro de una de las zonas especiales definidas en [la regla 10 1\) del presente anexo](#); o
    - ii) el viaje se realice enteramente dentro de otros límites designados por la Organización.
- 2) Lo dispuesto en el párrafo 1) de la presente regla se aplicará únicamente cuando los puertos o terminales en que, en el curso de tales viajes, se embarque el cargamento, cuenten con instalaciones y servicios adecuados para la recepción y el tratamiento de todo el lastre y el agua de lavado de los tanques, procedentes de los petroleros que los utilicen, y todas las condiciones siguientes queden satisfechas:
- a) que, a reserva de las excepciones previstas en [la regla 11 del presente anexo](#), toda el agua de lastre, con inclusión del agua de lastre limpio, y de los residuos del lavado de los tanques, sean retenidos a bordo y trasvasados a las instalaciones de recepción y que las autoridades competentes del Estado rector del puerto consignen el hecho en el Libro registro de hidrocarburos a que se hace referencia en [la regla 20 del presente anexo](#);
  - b) que se haya llegado a un acuerdo entre la Administración y los Gobiernos de los Estados rectores de los puertos, mencionados en los apartados a) y b) del párrafo 1) de la presente regla, en cuanto a la utilización de un petrolero existente para un determinado tráfico;
  - c) que, de conformidad con las disposiciones pertinentes del presente anexo, las instalaciones y los servicios de recepción de los puertos o terminales a que antes se hace referencia sean considerados suficientes a los efectos de la presente regla por los Gobiernos de los Estados Partes en el presente Convenio en cuyo territorio estén situados dichos puertos o terminales; y
  - d) que se consigne en el Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos que el petrolero está destinado exclusivamente al tráfico determinado de que se trate.

### **Regla 13D**

*Petroleros existentes que tengan una instalación especial para el lastre*

---

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 4.6](#)

---

- 1) Cuando un petrolero existente esté construido u opere de tal manera que en todo momento cumpla con las prescripciones sobre calados y asiento de [la regla 13 2\) del presente anexo](#), sin tener que recurrir al lastrado con agua, se considerará que cumple con las prescripciones relativas a los tanques de lastre separado a que se hace referencia en [la regla 13 7\) del presente anexo](#) siempre que todas las condiciones siguientes queden satisfechas:
  - a) que los procedimientos operacionales y la instalación adoptada para el lastre hayan sido aprobados por la Administración;
  - b) que se llegue a un acuerdo entre la Administración y los Gobiernos interesados de los Estados rectores de los puertos, Partes en el presente Convenio, cuando se cumpla con las prescripciones relativas a calados y asiento mediante un procedimiento operacional; y
  - c) que se consigne en el Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos que el petrolero opera con una instalación especial para el lastre.
- 2) No se transportará nunca agua de lastre en los tanques de hidrocarburos excepto en las infrecuentes travesías en que las condiciones meteorológicas sean tan duras que, en opinión del capitán, sea necesario cargar agua de lastre adicional en los tanques de carga para mantener la seguridad del buque. Esta agua de lastre adicional será tratada y descargada de acuerdo con [la regla 9](#) y de conformidad con las prescripciones de [la regla 15 del presente anexo](#), efectuándose el correspondiente asiento en el Libro registro de hidrocarburos a que se hace referencia en [la regla 20 del presente anexo](#).
- 3) La Administración que haya hecho en un certificado la anotación indicada en el párrafo 1) c) de la presente regla, comunicará a la Organización los pormenores correspondientes a fines de distribución entre las Partes en el presente Convenio.

### Regla 13E

#### *Emplazamiento de los espacios destinados a lastre separado como protección*

---

VÉANSE LAS INTERPRETACIONES 2.1, 4.6, 4.10 Y 4.11

---

- 1) En todo petrolero nuevo para crudos, de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas, y en todo petrolero nuevo para productos petrolíferos, de peso muerto igual o superior a 30 000 toneladas, los tanques de lastre separado necesarios para poder disponer de la capacidad que permita cumplir con lo prescrito en [la regla 13](#) del presente anexo, que vayan emplazados en la sección de la eslora en que se hallen los tanques de carga, estarán dispuestos de conformidad con



Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos

---

lo prescrito en los párrafos 2), 3) y 4) de la presente regla, a fin de que haya alguna protección contra el derrame de hidrocarburos en caso de varada o abordaje.

- 2) Los tanques de lastre separado y los espacios que no sean tanques de hidrocarburos emplazados en la sección de la eslora en que se hallen los tanques de carga ( $L_t$ ) estarán dispuestos de forma que cumplan con la siguiente prescripción:

$$\Sigma PA_c + \Sigma PA_s \geq J[L_t(B + 2D)]$$

donde:

$PA_c$  = área, expresada en metros cuadrados, del forro exterior del costado correspondiente a cada tanque de lastre separado o espacio que no sea un tanque de hidrocarburos, basada en las dimensiones de trazado proyectadas,

$PA_s$  = área, expresada en metros cuadrados, del forro exterior del fondo correspondiente a cada uno de tales tanques o espacios, basada en las dimensiones de trazado proyectadas,

$L_t$  = eslora, expresada en metros, entre los extremos proel y popel de los tanques de carga,

$B$  = manga máxima del buque, expresada en metros, tal como se define ésta en la regla 1 21) del presente anexo,

$D$  = puntal de trazado, expresado en metros, medido verticalmente desde el canto superior de la quilla hasta el canto superior del bao de la cubierta de francobordo en el centro del buque, al costado. En los buques con trancañil curvo, el puntal de trazado se medirá hasta el punto de intersección de la prolongación ideal de la línea de trazado de la cubierta y la del forro exterior del costado, como si la unión del trancañil con la traca de cinta formase un ángulo,

$J$  = 0,45 para petroleros de 20 000 toneladas de peso muerto, 0,30 para petroleros de peso muerto igual o superior a 200 000 toneladas, con sujeción a lo dispuesto en el párrafo 3) de la presente regla.

Los valores de  $J$  correspondientes a valores intermedios de peso muerto se determinarán por interpolación lineal.

Siempre que los símbolos dados en este párrafo aparezcan en la presente regla, tendrán el significado que se les da en el presente párrafo.

- 3) En el caso de petroleros de peso muerto igual o superior a 200 000 toneladas el valor de  $J$  podrá reducirse de la manera siguiente:

$$J_{\text{reducido}} = \left[ J - \left( a - \frac{O_c + O_s}{4O_A} \right) \right] \text{ ó } 0,2, \text{ si este valor es superior,}$$

donde:

$a$  = 0,25 en el caso de petroleros de 200 000 toneladas de peso muerto,

$a$  = 0,40 en el caso de petroleros de 300 000 toneladas de peso muerto,

$a$  = 0,50 en el caso de petroleros de peso muerto igual o superior a 420 000 toneladas.

Los valores de  $a$  correspondientes a los valores intermedios de peso muerto se determinarán por interpolación lineal.

$O_c$  = lo definido en la regla 23 1) a) del presente anexo,

$O_s$  = lo definido en la regla 23 1) b) del presente anexo,

$O_A$  = derrame de hidrocarburos tolerable, ajustado a lo prescrito en la regla 24 2) del presente anexo.

- 4) En la determinación de los valores  $PA_c$  y  $PA_s$  correspondientes a los tanques de lastre separado y a los espacios que no sean tanques de hidrocarburos, se observará lo siguiente:

a) todo tanque o espacios laterales cuya profundidad sea igual a la altura del costado del buque, o que se extienda desde la cubierta hasta la cara superior del doble fondo, tendrá una anchura mínima no inferior a 2 m. Esta anchura se medirá desde el costado hacia el interior del buque perpendicularmente al eje longitudinal de éste. Cuando se les dé una anchura menor, el tanque o espacio laterales no serán tenidos en cuenta al calcular el área de protección  $PA_c$ ; y

b) la profundidad vertical mínima de todo tanque o espacio del doble fondo será de  $B/15$  o de 2 m, si este valor es inferior. Cuando se les dé una profundidad menor, el tanque o espacio del fondo no serán tenidos en cuenta al calcular el área de protección  $PA_s$ .

La anchura y la profundidad mínimas de los tanques laterales y de los del doble fondo se medirán prescindiendo de las sentinas y, en el caso de la anchura mínima, prescindiendo de todo trancañil curvo.

**Regla 13F***Prevención de la contaminación por hidrocarburos  
en casos de abordaje o varada***VÉASE LA INTERPRETACIÓN 4.6**

- 1) La presente regla se aplicará a los petroleros de peso muerto igual o superior a 600 toneladas:
  - a) respecto de los cuales se adjudique el oportuno contrato de construcción el 6 de julio de 1993 o posteriormente; o
  - b) en ausencia de un contrato de construcción, cuya quilla sea colocada o cuya construcción se halle en una fase equivalente el 6 de enero de 1994 o posteriormente; o
  - c) cuya entrega se produzca el 6 de julio de 1996 o posteriormente; o:
  - d) que hayan sido objeto de una transformación importante:
    - i) para la cual se adjudique el oportuno contrato después del 6 de julio de 1993; o
    - ii) respecto de la cual, en ausencia de un contrato, el trabajo de construcción se inicie después del 6 de enero de 1994; o
    - iii) que quede terminada después del 6 de julio de 1996.

**VÉASE LA INTERPRETACIÓN 1.2**

- 2) Todo petrolero de peso muerto igual o superior a 5 000 toneladas:
  - a) cumplirá con lo prescrito en el párrafo 3), en lugar de la regla 13E, si procede, a menos que esté sujeto a lo dispuesto en los párrafos 4 y 5; y
  - b) cumplirá, si procede, con lo prescrito en el párrafo 6).
- 3) Los tanques de carga estarán protegidos en toda su longitud por tanques de lastre o espacios que no sean tanques de carga o de fueloil como se indica a continuación:
  - a) *Tanques o espacios laterales*  
Los tanques o espacios laterales tendrán una profundidad igual a la altura total del costado del buque o se extenderán desde el techo del doble fondo hasta la cubierta más alta, ignorando el trancañil alomado en caso de haberlo. Irán dispuestos de tal manera que los tanques de carga queden por dentro de la línea de trazado de las planchas del forro del costado, y en ningún caso a menos de la distancia  $w$  que indica la figura 1, medida en cualquier sección transversal perpendicularmente al forro del costado, tal como se indica a continuación:

$$w = 0,5 + \frac{DW}{20\,000} \text{ (m) o bien}$$

$$w = 2,0 \text{ m, si este valor es menor.}$$

El valor mínimo de  $w$  será de 1,0 m.

b) *Tanques o espacios del doble fondo*

En cualquier sección transversal, la profundidad de cada tanque o espacio del doble fondo será tal que la distancia  $h$  que medie entre el fondo de los tanques de carga y la línea de trazado de las planchas del forro del fondo, medida perpendicularmente a dichas planchas como se indica en la figura 1, no sea inferior a la especificada a continuación:

$$h = B/15 \text{ (m) o bien}$$

$$h = 2,0 \text{ m, si este valor es menor.}$$

El valor mínimo de  $h$  será de 1,0 m.

c) *Zona de la curva del pantoque o en lugares en que la curva del pantoque no esté claramente definida*

Cuando las distancias  $h$  y  $w$  sean distintas, la distancia  $w$  tendrá preferencia en los niveles que excedan de  $1,5 h$  por encima de la línea de base, tal como se indica en la figura 1.

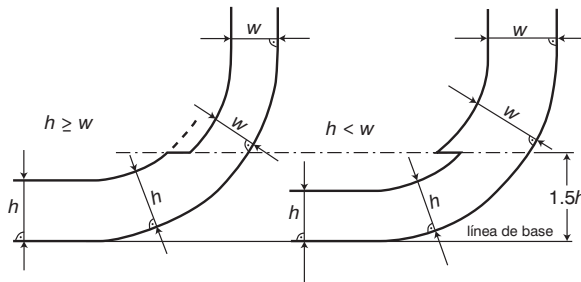


Figura 1 – Definición de los límites de los tanques de carga a efectos del párrafo 3)

d) *Capacidad total de los tanques de lastre*

En los petroleros para crudos de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas y en los petroleros para productos de peso muerto igual o superior a 30 000 toneladas, la capacidad total de los tanques laterales, tanques del doble fondo y tanques de los piques de proa y popa no será inferior a la capacidad de los tanques de lastre separado necesaria para cumplir lo prescrito en la regla 13. Los tanques laterales o espacios y tanques del doble fondo dispuestos para cumplir lo prescrito en la regla 13 irán emplazados de la manera más uniforme posible a lo largo de la zona de los tanques de carga. La capacidad adicional de lastre

Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos

---

separado prevista para reducir los esfuerzos flectores longitudinales en la viga-casco, el asiento, etc., podrá distribuirse por cualquier lugar del buque.

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 4.12

---

e) *Pozos de aspiración de los tanques de carga*  
 Los pozos de aspiración de los tanques de carga podrán penetrar en el doble fondo por debajo de la línea límite que define la distancia  $h$ , a condición de que tales pozos sean lo más pequeños posible y que la distancia entre el fondo del pozo y las planchas del fondo no sea inferior a  $0,5h$ .

f) *Tuberías de lastre y de carga*  
 Las tuberías de lastre y otras tuberías como los tubos de sonda y de aireación de los tanques de lastre no atravesarán los tanques de carga. Las tuberías de carga y similares no atravesarán los tanques de lastre. Podrán exceptuarse de esta prescripción tuberías de escasa longitud, a condición de que estén totalmente soldadas o de que se aplique un medio equivalente al efecto.

4) a) Se podrá prescindir de los tanques o espacios del doble fondo prescritos en el párrafo 3) b), a condición de que el proyecto del petrolero sea tal que la presión estática de la carga ejercida en las planchas del fondo que constituyen la única separación entre la carga y el mar no exceda de la presión hidrostática exterior del agua, determinada mediante la fórmula siguiente:

$$f \times h_c \times p_c \times g + 100\Delta p \leq d_n \times p_s \times g$$

donde:

$h_c$  = altura de la carga que esté en contacto con las planchas del fondo, en metros

$p_c$  = densidad máxima de la carga, en  $t/m^3$

$d_n$  = calado mínimo de servicio en cualquier condición de carga prevista, en metros

$p_s$  = densidad del agua de mar, en  $t/m^3$

$\Delta p$  = presión máxima de tarado de la válvula de presión y vacío del tanque de carga, en bares

$f$  = factor de seguridad = 1,1

$g$  = valor estándar de la aceleración de la gravedad ( $9,81 \text{ m/s}^2$ )

- b) Toda división horizontal que sea necesaria para satisfacer las anteriores prescripciones estará situada a una altura sobre la línea de base no inferior a  $B/6$  ó 6 m, si este último valor es menor, pero que no exceda de  $0,6D$ , siendo  $D$  el puntal de trazado en los medios.
- c) El emplazamiento de los tanques o espacios laterales se ajustará a la definición del párrafo 3) a), con la salvedad de que por debajo de un nivel igual a  $1,5h$  medido por encima de la línea de base, siendo  $h$  la altura que se define en el párrafo 3) b), la línea que define los límites del tanque de carga podrá ser vertical hasta las planchas del fondo, como se ilustra en la figura 2.

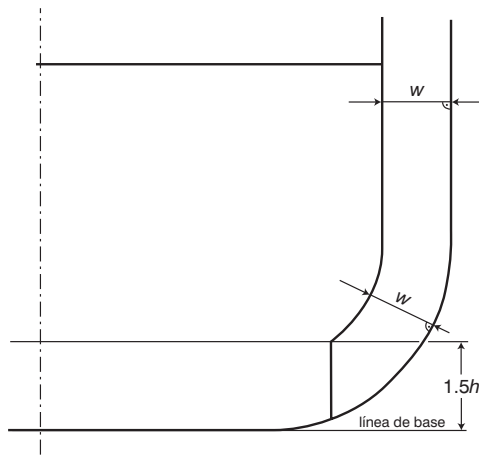


Figura 2 – Definición de los límites de los tanques de carga a efectos del párrafo 4)

- 5) También podrán aceptarse otros métodos de proyecto y construcción de petroleros como alternativa de lo dispuesto en el párrafo 3), a condición de que estos otros métodos ofrezcan como mínimo el mismo grado de protección contra la contaminación por hidrocarburos en casos de abordaje o varada, y que sean aprobados en principio por el Comité de Protección del Medio Marino teniendo en cuenta directrices elaboradas al efecto por la Organización\*.
- 6) En el caso de petroleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas, las hipótesis de avería que prescribe la regla 25 2) b) se

\* Véanse las Directrices provisionales para la aprobación de otros métodos de proyecto y construcción de petroleros conforme a lo dispuesto en la regla 13F 5) del Anexo I del MARPOL 73/78, aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización mediante la resolución MEPC.66(37), que figuran en [el apéndice 7 de las Interpretaciones unificadas del Anexo I](#).

Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos

complementarán con la siguiente hipótesis de avería con desgarradura en el fondo:

- a) extensión longitudinal:
  - i) buques de peso muerto igual o superior a 75 000 toneladas:  $0,6L$ , medida desde la perpendicular de proa;
  - ii) buques de peso muerto inferior a 75 000 toneladas:  $0,4L$  medida desde la perpendicular de proa;
- b) extensión transversal:  $B/3$  en cualquier lugar del fondo;
- c) extensión vertical: perforación del forro exterior.

7) Los petroleros de peso muerto inferior a 5 000 toneladas:

- a) llevarán cuando menos tanques o espacios del doble fondo con una profundidad tal que la distancia  $h$  especificada en el párrafo 3) b) cumpla con lo siguiente:

$$h = B/15 \text{ (m)}$$

con un valor mínimo de  $h = 0,76 \text{ m}$ ;

en la zona de la curva del pantoque y en lugares donde dicha curva no esté claramente definida, la línea que define los límites del tanque de carga será paralela al fondo plano en los medios, como se ilustra en la figura 3; y

- b) irán provistos de tanques de carga dispuestos de modo que la capacidad de cada uno de ellos no exceda de  $700 \text{ m}^3$ , a menos que se dispongan tanques o espacios laterales de conformidad con el párrafo 3) a) que cumplan con lo siguiente:

$$w = 0,4 + \frac{2,4DW}{20\,000} \text{ (m)}$$

con un valor mínimo de  $w = 0,76 \text{ m}$ .

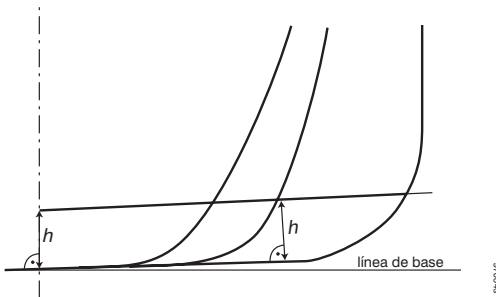


Figura 3 – Definición de los límites de los tanques de carga a efectos del párrafo 7)

- 8) No se transportarán hidrocarburos en ningún espacio que se extienda a proa del mamparo de colisión situado de conformidad con la regla II-1/11 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en su forma enmendada. Todo petrolero al que no se le exija llevar un mamparo de colisión de conformidad con dicha regla, no transportará hidrocarburos en ningún espacio que se extienda a proa del plano transversal perpendicular al plano de crujía, trazado en el lugar en que hubiera estado situado el mamparo de colisión de conformidad con la mencionada regla.
- 9) Al aprobar el proyecto y la construcción de un petrolero que se vaya a construir conforme a lo dispuesto en la presente regla, las Administraciones tendrán debidamente en cuenta los aspectos generales de la seguridad, incluida la necesidad de mantener e inspeccionar los tanques o espacios laterales y los del doble fondo.

## Regla 13G

### *Prevención de la contaminación por hidrocarburos*

#### *en casos de abordaje o varada*

#### *Medidas aplicables a los petroleros existentes*

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 4.6

---

- 1) La presente regla:
  - a) se aplicará
    - i) a los petroleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas que transporten crudos, fueloil, dieseloil pesado o aceite lubricante como carga; y
    - ii) a los petroleros de peso muerto igual o superior a 30 000 toneladas distintos de aquellos a los que se hace referencia en el inciso i), respecto de los cuales se adjudique el oportuno contrato de construcción, cuya quilla haya sido colocada o cuya entrega se produzca antes de las fechas estipuladas en la regla 13F 1) del presente anexo; y
  - b) no se aplicará a los petroleros que cumplan con lo prescrito en la regla 13F del presente anexo, respecto de los cuales se adjudique el oportuno contrato de construcción, cuya quilla haya sido colocada o cuya entrega se produzca antes de las fechas estipuladas en la regla 13F 1) del presente anexo; y
  - c) no se aplicará a los petroleros regidos por el apartado a) anterior, que cumplan con lo prescrito en las reglas 13F 3) a) y b) ó 13F 4) ó 13F 5) del presente anexo, excepto en lo que se refiere a las distancias mínimas prescritas entre los límites de los tanques de carga y el costado del buque y las planchas del fondo. En tal caso,



Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos

las de protección en el costado no deben ser inferiores a las estipuladas en el Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel para el emplazamiento de los tanques de carga en los buques de tipo 2, y las distancias de protección del fondo deben cumplir con lo dispuesto en la regla 13E 4) b) del presente anexo.

- 2) Las prescripciones de la presente regla empezarán a regir a partir del 6 de julio de 1995, con la salvedad de que las prescripciones del párrafo 1) a) aplicables a los petroleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas pero inferior a 30 000 toneladas que transporten fueloil, dieseloil pesado o aceite lubricante como carga empezarán a regir a partir del 1 de enero de 2003.
- 2 bis) A los efectos de los párrafos 1) y 2) de la presente regla:
  - a) Por *dieseloil pesado* se entiende el dieseloil para usos marinos distinto de aquellos destilados de los cuales más del 50% en volumen se destilan a una temperatura no superior a 340°C al someterlo a ensayo por el método que sea considerado aceptable por la Organización\*.
  - b) Por *fueloil* se entiende los destilados pesados o los residuos de crudos o las mezclas de estos productos, destinados a ser utilizados como combustible para la producción de calor o de energía de una calidad equivalente a la especificación que sea considerada aceptable por la Organización†.
- 3)
  - a) Todo petrolero al que sea aplicable la presente regla será objeto de un programa mejorado de inspecciones, que tendrán lugar durante los reconocimientos periódicos, intermedios y anuales, cuyo alcance y frecuencia se ajustarán, cuando menos, a las directrices elaboradas por la Organización‡.
  - b) Todo petrolero de edad superior a cinco años al que sea aplicable la presente regla llevará a bordo, a disposición de la autoridad competente del Gobierno de un Estado Parte en el presente Convenio, un expediente completo de los informes sobre los reconocimientos realizados, incluidos los resultados de todas las mediciones de los escantillones necesarias, así como una declaración sobre los trabajos estructurales que se hayan llevado a cabo.

\* Véase el método normalizado de ensayo (designación D86) de la *American Society for Testing and Materials*.

† Véase la especificación para el fueloil N° 4 (designación D396) o más pesados de la *American Society for Testing and Materials*.

‡ Véanse las Directrices sobre el programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos de graneleros y petroleros, aprobadas por la Organización mediante la [resolución A.744\(18\)](#), enmendada por la resolución MSC.49(66), por la resolución 2 de la Conferencia de los Gobiernos Contratantes del SOLAS y por la resolución MSC.105(73); véase la publicación IMO-265E.

- c) El mencionado expediente irá acompañado de un informe de evaluación del estado del buque, que contenga conclusiones sobre el estado estructural del buque y de sus escantillones residuales, refrendado para indicar que ha sido aceptado por la Administración de abanderamiento o en nombre de ésta. Dicho expediente y el informe de evaluación del estado del buque se ajustarán al modelo normalizado que contengan las directrices elaboradas por la Organización.
- 4) Todo petrolero que no cumpla con las prescripciones aplicables a los petroleros nuevos que figuran en la regla 1 26) del presente anexo deberá satisfacer las prescripciones de la regla 13F del presente anexo a más tardar 25 años después de su fecha de entrega, a menos que los tanques laterales o los espacios del doble fondo, no utilizados para el transporte de hidrocarburos y que satisfagan las prescripciones relativas a anchura y altura establecidas en la regla 13E 4), abarquen por lo menos el 30% de  $L_t$  y todo el puntal del buque en ambos costados, o por lo menos el 30% del área proyectada del forro exterior del fondo dentro de los límites de  $L_t$ , donde  $L_t$  corresponde a las definiciones que figuran en la regla 13E 2), en cuyo caso deberán cumplir con la regla 13F a más tardar 30 años después de la fecha de entrega.

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 4.13

---

- 5) Todo petrolero que cumpla con las prescripciones aplicables a los petroleros nuevos establecidas en la regla 1 26) del presente anexo deberá satisfacer las prescripciones de la regla 13F del presente anexo a más tardar 30 años después de la fecha de entrega.
- 6) Toda nueva condición de lastre y de carga, resultantes de la aplicación del párrafo 4) de esta regla, estará sometida a la aprobación de la Administración, la cual tendrá especialmente en cuenta la resistencia longitudinal y local, la estabilidad sin avería y, si corresponde, la estabilidad con avería.
- 7) Podrán aceptarse otras medidas estructurales y operacionales, por ejemplo, la carga hidrostáticamente equilibrada, como variantes de las prescripciones que figuran en el párrafo 4), siempre que esas variantes garanticen, por lo menos, el mismo grado de protección contra la contaminación por hidrocarburos en casos de abordaje o varada, y que sean aprobadas por la Administración teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización\*.

---

\* Véanse las Directrices para la aprobación de alternativas estructurales u operacionales, conforme a lo dispuesto en la regla 13G 7) del Anexo I del MARPOL 73/78, aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización mediante la resolución MEPC.64(36); véase el [apéndice 8](#) de las Interpretaciones unificadas del Anexo I y también el [apéndice 9](#).

**Regla 14***Separación de los hidrocarburos y del agua de lastre y transporte de hidrocarburos en los piques de proa*

- 1) A reserva del caso previsto en el párrafo 2) de la presente regla, los buques nuevos que no sean petroleros, cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 4 000 toneladas, y los petroleros nuevos, cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 150 toneladas, no llevarán agua de lastre en ningún tanque de combustible líquido.
- 2) Cuando, por concurrir condiciones anormales o por ser necesario llevar grandes cantidades de combustible líquido, haya que meter agua de lastre que no sea lastre limpio en tanques de combustible líquido, tal agua de lastre será descargada en tierra en instalaciones de recepción o en el mar de acuerdo con las normas preceptuadas en la regla 9 y utilizando el equipo especificado en la regla 16 2) del presente anexo, y se hará la correspondiente anotación en el Libro registro de hidrocarburos.

---

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 5.1](#)

---

- 3) Todos los demás buques cumplirán con las prescripciones del párrafo 1) de esta regla en cuanto sea razonable y practicable.

---

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 5.2](#)

---

- 4) Ningún buque de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas, cuyo contrato de construcción se adjudique después de 1 de enero de 1982 o, en ausencia de contrato de construcción, cuya quilla fuera colocada o cuya construcción se hallare en fase equivalente después del 1 de julio de 1982, transportará hidrocarburos en un pique de proa o en un tanque situado a proa del mamparo de colisión.
- 5) Todos los demás buques, aparte de los sujetos a lo prescrito en el párrafo 4) de la presente regla, cumplirán con las disposiciones de dicho párrafo en la medida en que sea ello razonable y factible.

**Regla 15***Retención de los hidrocarburos a bordo*

- 1) A reserva de lo dispuesto en los párrafos 5) y 6) de esta regla, los petroleros de arqueo bruto igual o superior a 150 toneladas llevarán dispositivos de conformidad con lo prescrito en los párrafos 2) y 3) de esta regla, excepto que, en el caso de petroleros existentes, las prescripciones relativas a los dispositivos de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos y a los dispositivos de los tanques de decantación serán de aplicación tres años después de la fecha de entrada en vigor del presente Convenio.

- 2) a) Se montarán medios adecuados para la limpieza de los tanques de carga y el trasvase de residuos de lastre contaminado y de aguas de lavado de los tanques de carga a un tanque de decantación aprobado por la Administración. En los petroleros existentes, podrá designarse como tanque de decantación cualquiera de los tanques de carga.
- b) En este sistema se montarán medios para trasvasar los residuos oleosos a un tanque de decantación o combinación de tanques de decantación de tal modo que todo efluente que se descargue en el mar cumpla con las disposiciones de la regla 9 de este anexo.
- c) La disposición del tanque o de la combinación de tanques de decantación será tal que tengan capacidad suficiente para retener las lavazas generadas por el lavado de tanques, los residuos de hidrocarburos y los de lastre contaminado. La capacidad total del tanque o de la combinación de tanques de decantación no será inferior al 3% de la capacidad de transporte de hidrocarburos del buque, si bien la Administración podrá aceptar:
- i) el 2% para los petroleros en que la disposición del lavado de tanques sea tal que, una vez que el tanque o los tanques de decantación hayan sido cargados con agua de lavado, ésta baste para el lavado de los tanques y, cuando sea ello aplicable, para proveer el fluido motriz destinado a los eductores, sin introducir agua adicional en el sistema;
  - ii) el 2% cuando existan tanques de lastre separado o tanques dedicados a lastre limpio de conformidad con lo dispuesto en [la regla 13 del presente anexo](#), o cuando se haya instalado un sistema de limpieza de los tanques de carga que utilice lavado con crudos de conformidad con lo dispuesto en la regla 13B del presente anexo. Esa capacidad podrá reducirse al 1,5% para los petroleros en que la disposición del lavado de tanques sea tal que, una vez que el tanque o los tanques de decantación hayan sido cargados con agua de lavado, ésta baste para el lavado de los tanques y, cuando sea ello aplicable, para proveer el fluido destinado a los eductores, sin introducir agua adicional en el sistema;
  - iii) el 1% para los buques de carga combinados cuando la carga de hidrocarburos únicamente se transporte en tanques de paredes lisas. Esa capacidad podrá reducirse al 0,8% cuando la disposición del lavado de tanques sea tal que, una vez que el tanque o los tanques de decantación hayan sido cargados con agua de lavado, ésta baste para el

*Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

---

lavado de los tanques y, cuando sea ello aplicable, para proveer el fluido motriz destinado a los eductores, sin introducir agua adicional en el sistema.

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 6.2

---

Los petroleros nuevos de peso muerto igual o superior a 70 000 toneladas llevarán por lo menos dos tanques de decantación.

- d) Los tanques de decantación, especialmente en lo que concierne a posición de aspiraciones, descargas, deflectores o filtros, cuando los haya, estarán proyectados de modo que se evite excesiva turbulencia y no se provoque el arrastre de hidrocarburos o emulsiones de hidrocarburos con el agua.

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 6.1

---

- 3) a) Se instalará un dispositivo de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos homologado por la Administración. Al estudiar el proyecto del oleómetro que se incorpore en el sistema la Administración tendrá en cuenta la especificación recomendada por la Organización\*. El sistema llevará un contador que dé un registro continuo de la descarga en litros por milla marina y la cantidad total descargada, o el contenido de hidrocarburos y régimen de descarga. Este registro indicará la hora y fecha y se conservará su información durante tres años por lo menos. El dispositivo de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos se pondrá en funcionamiento tan pronto como se efectúe cualquier descarga de efluente en el mar y estará concebido para garantizar que toda descarga de mezclas oleosas se detenga automáticamente cuando el régimen instantáneo de descarga de hidrocarburos exceda la proporción autorizada en virtud de la regla 9 1) a) de este anexo. Cualquier avería de este dispositivo de vigilancia y control detendrá la descarga y se hará la anotación correspondiente en el Libro registro de hidrocarburos. Habrá además un método manual utilizable en caso de producirse tal avería, pero la instalación defectuosa habrá de repararse lo antes posible. La autoridad del Estado rector del puerto podrá permitir

---

\* Respecto de los hidrocarbúrometros instalados a bordo de petroleros construidos antes del 2 de octubre de 1986, véase la Recomendación sobre especificaciones internacionales de rendimiento y ensayo para equipos separadores de agua e hidrocarburos y para hidrocarbúrometros, aprobada por la Organización mediante la [resolución A.393\(X\)](#). Respecto de los hidrocarbúrometros que formen parte de sistemas de vigilancia y control de las descargas instalados en los petroleros construidos el 2 de octubre de 1986 o posteriormente, véanse las Directrices y especificaciones revisadas relativas a los sistemas de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos para los petroleros, aprobadas por la Organización mediante la [resolución A.586\(14\)](#); véanse las publicaciones IMO-610S e IMO-648S, respectivamente.

que el petrolero que tenga una instalación defectuosa inicie un viaje en lastre antes de dirigirse a un puerto de reparaciones. El sistema de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos se proyectará e instalará de acuerdo con las Directrices y especificaciones relativas a los sistemas de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos para los petroleros elaboradas por la Organización\*. Las Administraciones podrán aceptar los sistemas particulares que se describen en dichas Directrices y especificaciones.

- b) Se instalarán detectores eficaces de la interfaz hidrocarburos/agua<sup>†</sup>, aprobados por la Administración a fin de determinar con rapidez y seguridad la posición de dicha interfaz en los tanques de decantación; estará prevista la utilización de estos detectores en otros tanques en los que se efectúe la separación de los hidrocarburos y del agua y desde los cuales se proyecte descargar efluentes directamente en el mar.

---

**VÉANSE LAS INTERPRETACIONES 6.1 Y 6.3**

---

- c) Las instrucciones relativas al funcionamiento del sistema habrán de conformarse con las especificadas en un manual de operaciones aprobado por la Administración. Se aplicarán tanto a las operaciones manuales como a las automáticas y tendrán por finalidad garantizar que no se efectúa en ningún momento descarga alguna de hidrocarburos, como no sea de acuerdo con las condiciones en la regla 9 de este anexo<sup>‡</sup>.
- 4) Las prescripciones de los párrafos 1), 2) y 3) de esta regla, no se aplicarán a los petroleros de menos de 150 toneladas de arqueo bruto, para los cuales el control de descargas de hidrocarburos en virtud de la regla 9 de este anexo se efectuará mediante la retención de los hidrocarburos a bordo y descarga posterior en instalaciones de recepción de todas las aguas de lavado contaminadas. Se anotará en el Libro registro de hidrocarburos la cantidad total de hidrocarburos y de agua usada para el

---

\* Respecto de los hidrocarbúrometros instalados a bordo de petroleros construidos antes del 2 de octubre de 1986, véase la Recomendación sobre especificaciones internacionales de rendimiento y ensayo para equipos separadores de agua e hidrocarburos y para hidrocarbúrometros, aprobada por la Organización mediante la [resolución A.393\(X\)](#). Respecto de los hidrocarbúrometros que formen parte de sistemas de vigilancia y control de las descargas instalados en los petroleros construidos el 2 de octubre de 1986 o posteriormente, véanse las Directrices y especificaciones revisadas relativas a los sistemas de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos para los petroleros, aprobadas por la Organización mediante la [resolución A.586\(14\)](#); véanse las publicaciones IMO-610S e IMO-648S, respectivamente.

† Véanse las Especificaciones para detectores de la interfaz hidrocarburos-agua, aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización mediante la resolución MEPC.5(XIII); véase la publicación IMO-648S.

‡ Véase la *Guía de mares limpios para petroleros*, publicada por la Cámara Naviera Internacional y el Foro Marítimo Internacional de Compañías Petroleras.

*Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

lavado y devuelta a un tanque de almacenamiento. Esta cantidad total será descargada en instalaciones de recepción a no ser que se arbitren medios adecuados para garantizar que todo efluente que se descargue en el mar sea objeto de vigilancia y control eficaces para cumplir en todo con las disposiciones de la regla 9 de este anexo.

- 5) a) La Administración podrá dispensar del cumplimiento de lo prescrito en los párrafos 1), 2) y 3) de la presente regla a todo petrolero que efectúe exclusivamente viajes de 72 horas o menos de duración, navegando dentro de las 50 millas marinas de la tierra más próxima, a reserva de que ese petrolero esté destinado únicamente a tráficos entre puertos o terminales dentro de un Estado Parte en el presente Convenio. La dispensa quedará sujeta al cumplimiento de la prescripción de que el petrolero retenga a bordo todas las mezclas oleosas para descargarlas posteriormente en las instalaciones de recepción y a que la Administración se haya cerciorado de que existen instalaciones de recepción adecuadas para recibir tales mezclas oleosas.
- b) La Administración podrá dispensar del cumplimiento de lo prescrito en el párrafo 3) de la presente regla a todo petrolero, exceptuados los que se indican en el apartado a) del presente párrafo, en los siguientes casos:
- i) que el buque tanque sea un petrolero existente de peso muerto igual o superior a 40 000 toneladas, de los que se indican en [la regla 13C 1\) del presente anexo](#), destinado a determinados tráficos, y que se cumplan las condiciones especificadas en [la regla 13C 2\)](#); o
  - ii) que el buque esté destinado a efectuar exclusivamente viajes de una o varias de las siguientes categorías:
    - 1) viajes dentro de zonas especiales; o
    - 2) viajes dentro de las 50 millas marinas de la tierra más próxima fuera de las zonas especiales, cuando el petrolero esté destinado a:
      - aa) tráficos entre puertos o terminales de un Estado Parte en el presente Convenio; o
      - bb) viajes de carácter restringido definidos por la Administración, cuya duración sea de 72 horas o menos;
- siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes:
- 3) que todas las mezclas oleosas se retengan a bordo para descargarlas posteriormente en instalaciones de recepción;

- 4) que para los viajes especificados en los apartados b) ii) 2) del presente párrafo, la Administración se haya cerciorado de que existen instalaciones de recepción adecuadas para recibir tales mezclas oleosas en los puertos o terminales petroleros de carga donde haga escala el petrolero;
- 5) que cuando sea necesario se confirme, mediante refrendo del Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos, que el buque efectúa exclusivamente los viajes especificados en los apartados b) ii) 1) y b) ii) 2) bb) del presente párrafo; y
- 6) que se anoten en el Libro registro de hidrocarburos la cantidad, la hora y el puerto de la descarga.

---

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 6.4](#)

---

- 6) Cuando, en opinión de la Organización, sea imposible obtener los equipos prescritos por [la regla 9 1\) a\) vi\) de este anexo](#) y especificados en el párrafo 3) a) de esta regla para la vigilancia y control de las descargas de productos refinados ligeros (hidrocarburos blancos), la Administración podrá dispensar del cumplimiento de tales prescripciones, a condición de que sólo se permita la descarga de acuerdo con procedimientos establecidos por la Organización que satisfagan todas las condiciones de la regla 9 1) a) de este anexo menos la obligación de tener en funcionamiento un dispositivo de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos. La Organización reexaminará la cuestión de disponibilidad de los mencionados equipos a intervalos que no excedan de doce meses.
- 7) Las prescripciones de los párrafos 1), 2) y 3) de la presente regla no se aplicarán a los petroleros que transporten asfalto u otros productos que estén sujetos a las disposiciones del presente anexo y que, por sus propiedades físicas, impidan la eficaz ejecución de la separación y la vigilancia y el control de la mezcla producto/agua. Respecto de estos buques, el control de descargas en virtud de la regla 9 del presente anexo se efectuará por retención de los residuos a bordo y descarga de todas las aguas de lavado impurificadas en instalaciones de recepción.

---

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 6.5](#)

---

## Regla 16

### *Sistema de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos y equipo filtrador de hidrocarburos*

- 1) Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas, pero inferior a 10 000 toneladas, llevará un equipo filtrador de hidrocarburos que cumpla con lo dispuesto en el párrafo 4) de la presente



Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos

---

regla. Si tal buque transporta grandes cantidades de combustible líquido tendrá que cumplir con lo dispuesto en el párrafo 2) de la presente regla o en [el párrafo 1\) de la regla 14](#).

---

[VÉANSE LAS INTERPRETACIONES 7.1 Y 7.2](#)

---

- 2) Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 10 000 toneladas irá provisto de equipo filtrador de hidrocarburos y de medios de alarma y detención automática de toda descarga de mezclas oleosas si el contenido de hidrocarburos en el efluente excede de 15 partes por millón.
- 

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 7.2](#)

---

- 3) a) La Administración podrá dispensar del cumplimiento de lo prescrito en los párrafos 1) y 2) de la presente regla a todo buque destinado exclusivamente a efectuar viajes dentro de zonas especiales, siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes:
- i) que el buque vaya equipado con un tanque de retención que a juicio de la Administración tenga un volumen suficiente para retener a bordo la totalidad de las aguas oleosas de sentina;
  - ii) que todas las aguas oleosas de sentina se retengan a bordo para descargarlas posteriormente en instalaciones receptoras;
  - iii) que la Administración haya establecido que existen instalaciones receptoras adecuadas para recibir tales aguas oleosas de sentina en un número suficiente de los puertos o terminales en que haga escala el buque;
  - iv) que cuando sea necesario, se confirme mediante el refrendo del Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos que el buque está destinado exclusivamente a efectuar viajes dentro de zonas especiales; y
  - v) que se anoten en el Libro registro de hidrocarburos la cantidad, la hora y el puerto de descarga.
- 

[VÉANSE LAS INTERPRETACIONES 6.4 Y 7.3](#)

---

- b) La Administración se asegurará de que los buques de arqueo bruto inferior a 400 toneladas están equipados, en la medida de lo posible, con instalaciones que permitan retener a bordo hidrocarburos o mezclas oleosas, o descargarlos de conformidad con lo dispuesto en [la regla 9 1\) b\) del presente anexo](#).
- 4) El equipo filtrador de hidrocarburos a que se hace referencia en el párrafo 1) de la presente regla se ajustará a características de proyecto aprobadas por la Administración y estará concebido de modo que el

contenido de hidrocarburos de cualquier mezcla oleosa que se descargue en el mar después de pasar por el sistema no exceda de 15 partes por millón. Al estudiar el proyecto de tal equipo, la Administración tendrá en cuenta la especificación recomendada por la Organización\*.

- 5) El equipo filtrador de hidrocarburos a que se hace referencia en el párrafo 2) de la presente regla se ajustará a características de proyecto aprobadas por la Administración y estará concebido de modo que el contenido de cualquier mezcla oleosa que se descargue en el mar después de pasar por el sistema o los sistemas no exceda de 15 partes por millón. Estará dotado de medios de alarma para indicar que tal proporción va a ser rebasada. El sistema estará también provisto de medios adecuados para que toda descarga de mezclas oleosas se detenga automáticamente si el contenido de hidrocarburos del efluente excede de 15 partes por millón. Al estudiar el proyecto de tales equipo y medios, la Administración tendrá en cuenta la especificación recomendada por la Organización\*.
- 6) A los buques entregados antes del 6 de julio de 1993 se les aplicarán las prescripciones de la presente regla a más tardar el 6 de julio de 1998 siempre que dichos buques puedan utilizar equipo separador de agua e hidrocarburos (equipo de 100 ppm).

---

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 7.4](#)

---

## Regla 17

### *Tanques para residuos de hidrocarburos (fangos)*

- 1) Todos los buques cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 400 toneladas tendrán un tanque o tanques de capacidad suficiente, teniendo en cuenta el tipo de maquinaria con que estén equipados y la duración de sus viajes, para recibir los residuos (fangos) que no sea posible eliminar de otro modo cumpliendo las prescripciones del presente anexo, tales como los resultantes de la purificación de los combustibles y aceites lubricantes y de las fugas de hidrocarburos que se producen en los espacios de máquinas.

---

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 8.1](#)

---

- 2) En los buques nuevos dichos tanques estarán proyectados y construidos de manera que se facilite su limpieza y la descarga de los residuos en las

---

\* Véanse las Directrices y especificaciones relativas al equipo de prevención de la contaminación para las sentinas de los espacios de máquinas de los buques, aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización mediante la resolución MEPC.60(33); véase la publicación IMO-648S.

*Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

---

instalaciones de recepción. Los buques existentes cumplirán con esta prescripción en la medida que sea razonable y practicable.

---

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 8.2](#)

---

- 3) Las tuberías que acaben y empiecen en tanques de fangos no tendrán conexión directa al mar, salvo la conexión universal a tierra a que hace referencia [la regla 19](#).

---

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 8.3](#)

---

## **Regla 18**

### *Instalación de bombas, tuberías y dispositivos de descarga a bordo de los petroleros*

- 1) En todo petrolero habrá un colector de descarga que pueda conectarse a las instalaciones de recepción para la descarga de agua de lastre contaminada o de agua impurificada por hidrocarburos, el cual estará situado en la cubierta expuesta con conductos que den a ambas bandas del buque.
- 2) En todo petrolero, los conductos para la descarga en el mar del agua de lastre o del agua impurificada por hidrocarburos procedentes de las zonas de tanques de carga que pueda estar permitida en virtud de la [regla 9](#) o de [la regla 10 del presente anexo](#) darán hacia la cubierta expuesta o hacia el costado del buque por encima de la flotación en las condiciones de máximo lastre. Puede aceptarse una disposición diferente de las tuberías para permitir su funcionamiento en las condiciones autorizadas en los apartados a) a e) del párrafo 6 de la presente regla.

---

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 9.1](#)

---

- 3) En los petroleros nuevos se dispondrán medios que permitan detener la descarga en el mar de agua de lastre o de agua impurificada por hidrocarburos procedente de las zonas de tanques de carga, que no sean las descargas que en virtud de lo dispuesto en el párrafo 6) de la presente regla quepa efectuar por debajo de la flotación, desde una posición situada en la cubierta superior o por encima de ella de tal modo que pueda observarse visualmente el colector mencionado en el párrafo 1) de la presente regla, cuando esté en servicio, y la descarga en el mar efectuada por los conductos mencionados en el párrafo 2) de la presente regla. No es necesario que haya medios que permitan detener la descarga desde el puesto de observación a condición de que exista un sistema eficaz y fiable de comunicaciones, tal como el teléfono o la radio, entre el puesto de observación y aquél donde se encuentre el mando de control de las descargas.

- 4) Todo petrolero nuevo que deba ir provisto de tanques de lastre separado o en el que deba instalarse un sistema de lavado con crudos cumplirá con las prescripciones siguientes:
  - a) estará equipado con tuberías para hidrocarburos proyectadas e instaladas de tal manera que la retención de hidrocarburos en los conductos quede reducida al mínimo; y
  - b) llevará medios para drenar todas las bombas de carga y todos los conductos de hidrocarburos al terminar el desembarque del cargamento, si fuera necesario mediante conexión a un dispositivo de agotamiento. Será posible descargar en tierra o en un tanque de carga o de decantación los residuos procedentes de los conductos y de las bombas. Para la descarga a tierra se proveerá un conducto especial de pequeño diámetro conectado en el lado de las válvulas distribuidoras que dé al costado del buque.

---

VÉANSE LAS INTERPRETACIONES 9.2 Y 9.3

---

- 5) Todo petrolero para crudos existente que deba ir provisto de tanques de lastre separado o en el que deba instalarse un sistema de lavado con crudos, o que haya de operar con tanques dedicados a lastre limpio, cumplirá con lo dispuesto en el párrafo 4) b) de la presente regla.
- 6) En todo petrolero, las descargas de agua de lastre, o de agua impurificada por hidrocarburos procedente de las zonas de tanques de carga, se efectuarán por encima de la flotación, a reserva de las siguientes excepciones:
  - a) Las descargas de lastre limpio y de lastre separado podrán efectuarse por debajo de la flotación:
    - i) en los puertos o terminales mar adentro, o
    - ii) en el mar, por gravedad,a condición de que la superficie del agua de lastre haya sido examinada inmediatamente antes de la descarga para garantizar que no ha sido impurificada por hidrocarburos.
  - b) Los petroleros existentes que, sin sufrir alguna modificación, no puedan descargar lastre separado por encima de la flotación podrán hacerlo por debajo de ésta hallándose el buque en la mar, a condición de que la superficie del agua de lastre haya sido examinada inmediatamente antes de la descarga para garantizar que no ha sido impurificada por hidrocarburos.
  - c) Los petroleros existentes que operen con tanques dedicados a lastre limpio y que, sin sufrir alguna modificación, no puedan descargar el agua de lastre procedente de tanques dedicados a lastre limpio por encima de la flotación podrán descargar dicho

Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos

---

lastre por debajo de ésta a condición de que esa descarga de agua de lastre se efectúe de conformidad con lo dispuesto en [la regla 13A 3\) del presente anexo](#).

- d) Todo petrolero que se halle en la mar podrá descargar por gravedad, por debajo de la flotación, el agua de lastre contaminada o el agua impurificada por hidrocarburos procedente de tanques situados en la zona de la carga que no sean tanques de decantación, a condición de que haya transcurrido el tiempo suficiente para que la separación de agua e hidrocarburos haya tenido lugar y de que el agua de lastre haya sido examinada inmediatamente antes de la descarga, con ayuda de un detector de la interfaz hidrocarburos/agua a que se hace referencia en [la regla 15 3\) b\) del presente anexo](#), para asegurarse de que la altura de la interfaz es tal que dicha descarga no acrecienta el riesgo de dañar el medio marino.
- e) Los petroleros existentes que se hallen en la mar podrán descargar por debajo de la flotación agua de lastre contaminada y agua impurificada por hidrocarburos procedente de las zonas de tanques de carga, bien sea después de la descarga efectuada con arreglo al método mencionado en el apartado d) del presente párrafo, bien en lugar de ella, a condición de que:
- i) una parte de la corriente de dicha agua se lleve a través de tuberías permanentes hasta un lugar fácilmente accesible, situado en la cubierta superior o por encima de ella, donde pueda ser observada visualmente durante la operación de descarga; y que
  - ii) los medios para conseguir esa corriente parcial cumplan con las prescripciones establecidas por la Administración, las cuales incluirán por lo menos todas las disposiciones de las Especificaciones relativas al proyecto, la instalación y el funcionamiento de un sistema de corriente parcial para controlar las descargas en el mar, aprobadas por la Organización\*.

---

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 9.4](#)

---

## Regla 19

### *Conexión universal a tierra*

Para que sea posible acoplar el conducto de las instalaciones de recepción con el conducto de descarga de residuos procedentes de las sentinas de las máquinas del buque, ambos estarán provistos de una conexión universal cuyas dimensiones se ajustarán a las indicadas en la siguiente tabla:

---

\* Véase el apéndice 5 de las Interpretaciones unificadas del Anexo I.

**Dimensionado universal de bridas  
para conexiones de descarga**

Descripción	Dimensión
Diámetro exterior	215 mm
Diámetro interior	De acuerdo con el diámetro exterior del conducto
Diámetro de círculo de pernos	183 mm
Ranuras en la brida	6 agujeros de 22 mm de diámetro equidistantemente colocados en el círculo de pernos del diámetro citado y prolongados hasta la periferia de la brida por una ranura de 22 mm de ancho
Espesor de la brida	20 mm
Pernos y tuercas: cantidad y diámetro	6 de 20 mm de diámetro y de longitud adecuada
La brida estará proyectada para acoplar conductos de un diámetro interior máximo de 125 mm y será de acero u otro material equivalente con una cara plana. La brida y su empaquetadura, que será de material inatacable por los hidrocarburos, se calcularán para una presión de servicio de 6 kg/cm <sup>2</sup> .	

## Regla 20

### *Libro registro de hidrocarburos*

- 1) Todo petrolero cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 150 toneladas y cualquier otro buque de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas, que no sea un petrolero, llevará a bordo un Libro registro de hidrocarburos, parte I (Operaciones en los espacios de máquinas). Todo petrolero cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 150 toneladas llevará también un Libro registro de hidrocarburos, parte II (Operaciones de carga y lastrado). El (los) Libro(s) registro de hidrocarburos, ya forme(n) parte o no del diario oficial de navegación, se ajustará(n) al (a los) modelo(s) que se especifica(n) en el apéndice III del presente anexo.
- 2) En el Libro registro de hidrocarburos se harán los asientos oportunos, tanque por tanque si procede, cada vez que se realicen a bordo las siguientes operaciones:
  - a) respecto de las operaciones en los espacios de máquinas (todos los buques):

*Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

---

- i) lastrado o limpieza de los tanques de combustible líquido;
  - ii) descarga de lastre contaminado o de aguas de limpieza de los tanques mencionados en el inciso i) del presente apartado;
  - iii) eliminación de residuos de hidrocarburos (fangos);
  - iv) descarga en el mar u otro método de eliminación de aguas de sentina acumuladas en los espacios de máquinas;
- b) respecto de las operaciones de carga y lastrado (petroleros):
- i) embarque de cargamento de hidrocarburos;
  - ii) trasvase de cargamento de hidrocarburos a bordo durante la travesía;
  - iii) desembarque de cargamento de hidrocarburos;
  - iv) lastrado de los tanques de carga, y de los tanques dedicados a lastre limpio;
  - v) limpieza de los tanques de carga incluido el lavado con crudos;
  - vi) descarga de lastre, salvo el de los tanques de lastre separado;
  - vii) descarga de agua de los tanques de decantación;
  - viii) cierre, según proceda, de todas las válvulas u otros dispositivos análogos después de las operaciones de descarga de los tanques de decantación;
  - ix) cierre de las válvulas necesarias para aislar los tanques dedicados a lastre limpio de las tuberías de carga y de agotamiento después de las operaciones de descarga de los tanques de decantación;
  - x) eliminación de residuos.
- 3) En el caso de efectuarse alguna descarga de hidrocarburos o de mezclas oleosas según previsto en [la regla 11 de este anexo](#) o en caso de producirse una descarga accidental o alguna otra descarga excepcional de hidrocarburos que no figuren entre las excepciones previstas en esa regla, se anotará el hecho en el Libro registro de hidrocarburos explicando las circunstancias de la descarga y las razones de que ocurriera.
- 4) Cada una de las operaciones descritas en el párrafo 2) de esta regla será inmediatamente anotada con sus pormenores en el Libro registro de hidrocarburos de modo que consten en el Libro todos los asientos correspondientes a dicha operación. El asiento relativo a cada operación será firmado por el oficial u oficiales encargados de la operación de que se trate y cada página completa será firmada por el capitán del buque. Los asientos del Libro registro de hidrocarburos se anotarán en un idioma oficial del Estado cuyo pabellón tenga el buque derecho a enarbolar y, en el caso de buques que lleven un Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos, en francés o en inglés. En caso de controversia o de discrepancia hará fe el texto de los asientos

redactados en un idioma nacional oficial del Estado cuyo pabellón tenga el buque derecho a enarbolar.

- 5) El Libro registro de hidrocarburos se guardará en lugar adecuado para facilitar su inspección en cualquier momento razonable y, salvo en el caso de buques sin tripulación que estén siendo remolcados, permanecerá siempre a bordo. Se conservará durante un periodo de tres años después de efectuado el último asiento.
- 6) La autoridad competente del Gobierno de una Parte en el Convenio podrá inspeccionar el Libro registro de hidrocarburos a bordo de cualquier buque al que se aplique este anexo mientras el buque esté en uno de sus puertos o terminales mar adentro y podrá sacar copia de cualquier asiento que figure en dicho Libro y solicitar del capitán del buque que certifique que tal copia es reproducción fehaciente del asiento en cuestión. Toda copia que haya sido certificada por el capitán del buque como copia fiel de algún asiento efectuado en su Libro registro de hidrocarburos será admisible en cualesquiera procedimientos judiciales como prueba de los hechos declarados en el mismo. La inspección de un Libro registro de hidrocarburos y extracción de copias certificadas por la autoridad competente en virtud de lo dispuesto en este párrafo se harán con toda la diligencia posible y sin causar demoras innecesarias al buque.
- 7) Respecto de los petroleros de arqueo bruto inferior a 150 toneladas que operen de conformidad con lo dispuesto en [la regla 15 4\)](#) del presente anexo, la Administración elaborará un Libro registro de hidrocarburos apropiado.

## Regla 21

### *Prescripciones especiales para plataformas de perforación y otras plataformas*

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 10](#)

Las plataformas de perforación, fijas o flotantes, dedicadas a la exploración, explotación y consiguiente tratamiento mar adentro de los recursos minerales de los fondos marinos y otras plataformas cumplirán con las prescripciones del presente anexo aplicables a los buques de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas, que no sean petroleros, a reserva de que:

- a) estén dotadas, dentro de lo que sea practicable, de las instalaciones exigidas en [las reglas 16 y 17 de este anexo](#);
- b) mantengan un registro, en forma que cuente con la aprobación de la Administración, de todas las operaciones en que se produzcan descargas de hidrocarburos o de mezclas oleosas; y



*Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

---

- c) habida cuenta de lo dispuesto en [la regla 11 de este anexo](#), la descarga en el mar de hidrocarburos o de mezclas oleosas estará prohibida excepto cuando el contenido de hidrocarburos de la descarga sin dilución no exceda de 15 partes por millón.

### Capítulo III – Normas para reducir la contaminación causada por petroleros que sufran daños en los costados o en el fondo

#### Regla 22

##### Averías supuestas

- 1) Para calcular el derrame hipotético de hidrocarburos desde un petrolero, se suponen las siguientes tres dimensiones de la extensión de una avería sufrida por un paralelepípedo situado en el costado o en el fondo del buque. En el caso de daños en el fondo se especifican dos condiciones de avería que se aplican separadamente según cual sea la parte afectada del petrolero.
- a) Daños en el costado
- |      |  |  |
|------|--|--|
| i)   | Extensión longitudinal ( $l_c$ ):  | $\frac{1}{3} L^{\frac{2}{3}}$ ó 14,5 m,<br>de ambas la que sea menor |
| ii)  | Extensión transversal ( $t_c$ )<br>(desde el costado hacia el interior del buque, perpendicularmente a su eje longitudinal, al nivel correspondiente al francobordo de verano asignado): | $\frac{B}{5}$ ó 11,5 m,<br>de ambas la que sea menor                 |
| iii) | Extensión vertical ( $v_c$ ):  | desde la línea de base hacia arriba sin limitación                   |
- b) Daños en el fondo
- |      |  |  |
|------|--|--|
|      | <i>En 0,3L desde la perpendicular de proa</i>        | <i>En cualquier otra parte del buque</i>                                   |
| i)   | Extensión longitudinal ( $l_s$ ):                    | $\frac{L}{10}$ ó 5 m,<br>de ambas la que sea menor                         |
| ii)  | Extensión transversal ( $t_s$ ):                     | $\frac{B}{6}$ ó 10 m, de ambas la que sea menor, pero nunca inferior a 5 m |
| iii) | Extensión vertical desde la línea de base ( $v_s$ ): | $\frac{B}{15}$ ó 6 m, de ambas la que sea menor                            |

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 11.1

- 2) Siempre que se encuentren en el resto del presente capítulo los símbolos utilizados en esta regla habrán de entenderse tal como se definen en la presente regla.

## Regla 23

### Derrame hipotético de hidrocarburos

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 11.2

---

- 1) Para calcular el derrame hipotético de hidrocarburos en caso de daños en el costado ( $O_c$ ) o en el fondo ( $O_s$ ) con relación a los compartimientos cuya avería por desgarradura, en cualquier punto concebible de la eslora del buque, tenga la extensión definida en la regla 22 de este anexo, se aplicarán las fórmulas siguientes:

- a) caso de daños en el costado:

$$O_c = \Sigma W_i + \Sigma K_i C_i \quad (\text{I})$$

- b) caso de daños en el fondo:

$$O_s = \frac{1}{3}(\Sigma Z_i W_i + \Sigma Z_i C_i) \quad (\text{II})$$

siendo:

$W_i$  = volumen ( $\text{m}^3$ ) de un tanque lateral que se supone averiado por desgarradura en la forma indicada en la regla 22 de este anexo; para un tanque de lastre separado  $W_i$  puede tomarse igual a cero.

$C_i$  = volumen ( $\text{m}^3$ ) de un tanque central que se supone averiado por desgarradura en la forma indicada en la regla 22 de este anexo; para un tanque de lastre separado,  $C_i$  puede tomarse igual a cero.

$K_i$  =  $1 - \frac{b_i}{t_c}$  cuando  $b_i$  es igual o mayor que  $t_c$ , se tomará  $K_i$  igual a cero.

$Z_i$  =  $1 - \frac{h_i}{\nu_s}$  cuando  $h_i$  es igual o mayor que  $\nu_s$ , se tomará  $Z_i$  igual a cero.

$b_i$  = anchura (m) del tanque lateral considerado medida desde el costado hacia el interior del buque perpendicularmente a su eje longitudinal, al nivel correspondiente al francobordo de verano asignado.

$h_i$  = profundidad mínima (m) del doble fondo considerado; cuando no exista doble fondo se tomará  $h_i$  igual a cero.

Siempre que se encuentren en el resto del presente capítulo los símbolos utilizados en este párrafo habrán de entenderse tal como se definen en la presente regla.

**VÉASE LA INTERPRETACIÓN 11.3**

- 2) Si hay un espacio vacío o tanque de lastre separado de longitud menor que  $l_c$  según la definición de la regla 22 de este anexo, situado entre tanques laterales de hidrocarburos,  $O_c$  en la fórmula (I) se puede calcular a partir del volumen  $W_i$  siendo éste el volumen de ese tanque (si son de igual capacidad) o del más pequeño de los dos (si difieren en capacidad) adyacentes a tal espacio, multiplicado por  $S_i$ , definido a continuación, y tomando para el resto de los tanques laterales afectados por la avería supuesta el valor del volumen total real.

$$S_i = 1 - \frac{l_i}{l_c}$$

siendo  $l_i$  = longitud (m) del compartimiento vacío o tanque de lastre separado considerado.

- 3) a) Si por encima de los tanques del doble fondo hay tanques que llevan carga sólo ofrecerán garantía aquellos tanques del doble fondo que estén vacíos o que contengan agua limpia.
- b) Cuando el doble fondo no se extienda sobre toda la longitud y anchura del tanque afectado, se considerará inexistente dicho doble fondo y habrá de incluirse en la fórmula (II) el volumen de los tanques situados encima de la avería en el fondo incluso si el tanque no se considera dañado porque existe tal doble fondo parcial.
- c) Los pozos de aspiración pueden ser despreciados en la determinación del valor  $h_i$  si no tienen un área excesiva y sólo se extienden bajo el tanque una distancia mínima que no será en ningún caso superior a la mitad de la altura del doble fondo. Si la profundidad del pozo de aspiración es superior a la mitad de la altura del doble fondo, se tomará  $h_i$  igual a la altura del doble fondo menos la altura del pozo.

Cuando las tuberías para el servicio de los pozos de aspiración corran por dentro del doble fondo llevarán válvulas u otros dispositivos de cierre situados en el punto de conexión al tanque que sirvan, para prevenir el derrame de hidrocarburos si se produjera alguna avería en las tuberías. Estas tuberías se instalarán lo más apartadas posible del forro del fondo. Las mencionadas válvulas se mantendrán permanentemente cerradas, estando el buque en el mar, si el tanque lleva cargamento de hidrocarburos, con la excepción de que podrán abrirse exclusivamente cuando sea necesario trasvasar carga para restablecer el asiento del buque.

Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos

---

- 4) Cuando los daños en el fondo afecten simultáneamente cuatro tanques centrales, el valor  $O_s$  se puede calcular por medio de la fórmula:

$$O_s = \frac{1}{4}(\sum Z_i W_i + \sum Z_i C_i) \quad \text{(III)}$$

- 5) La Administración puede aceptar como medio para reducir el derrame de hidrocarburos en caso de daños en el fondo un sistema de trasvase de cargamento provisto de una aspiración de emergencia de gran potencia en cada tanque de carga capaz de trasvasar hidrocarburos de uno o varios tanques dañados a tanques de lastre separado o a otros tanques de carga del buque que estén disponibles, siempre que pueda asegurarse que estos últimos tienen suficiente capacidad disponible. Este sistema sólo será aceptable si ofrece capacidad para trasvasar, en dos horas, una cantidad de hidrocarburos igual a la mitad del mayor de los tanques averiados, dejando disponible una capacidad equivalente de recepción en los tanques de lastre separado o en los de carga. La garantía concedida al sistema se limitará a permitir el cálculo de  $O_s$  por medio de la fórmula (III). Las tuberías para aspiraciones de este tipo se instalarán a una altura al menos igual a la extensión vertical del daño al fondo  $\nu_s$ . La Administración suministrará a la Organización la información correspondiente a los sistemas y dispositivos que haya aceptado para que sea puesta en conocimiento de las demás Partes en el Convenio.

## Regla 24

### *Disposición de los tanques de carga y limitación de su capacidad*

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 1.2

---

- 1) Todo petrolero nuevo cumplirá con lo prescrito en esta regla. Todo petrolero existente habrá de cumplir también con esta regla dentro de un plazo de dos años a partir de la entrada en vigor del presente Convenio, siempre que se encuentre incluido dentro de una de las siguientes categorías:
- a) petroleros cuya entrega sea posterior al 1 de enero de 1977; o
  - b) petroleros que reúnan las dos condiciones siguientes:
    - i) que su entrega no sea posterior al 1 de enero de 1977; y
    - ii) que su contrato de construcción sea posterior al 1 de enero de 1974 o, de no haberse formalizado tal contrato, cuya quilla haya sido colocada o que se encuentren en similar estado de construcción, después del 30 de junio de 1974.
- 2) La capacidad y disposición de los tanques de carga de los petroleros serán tales que el derrame hipotético  $O_c$  u  $O_s$ , calculado de acuerdo

con la regla 23 de este anexo, en cualquier punto de la eslora del buque, no excede de  $30\,000\text{ m}^3$  ó  $400\sqrt[3]{D\overline{W}}$ , de ambos volúmenes el que sea mayor, pero limitado a un mínimo de  $40\,000\text{ m}^3$ .

- 3) El volumen de cualquier tanque lateral de carga de hidrocarburos de un petrolero no excederá del 75% del límite del derrame hipotético de hidrocarburos señalado en el párrafo 2) de esta regla. El volumen de cualquier tanque central de carga de hidrocarburos no excederá de  $50\,000\text{ m}^3$ . No obstante, en los petroleros provistos de tanques de lastre separado, tal como se definen en la regla 13 de este anexo, el volumen permitido de un tanque lateral de carga de hidrocarburos situado entre dos tanques de lastre separado, cada uno de longitud superior a  $l_c$ , se podrá aumentar hasta el límite máximo de derrame hipotético de hidrocarburos, a condición de que la anchura del tanque lateral sea superior a  $t_c$ .
- 4) La longitud de cada tanque de carga no excederá de 10 m o de uno de los siguientes valores, si fuera mayor:
- Si no hay mamparos longitudinales en los tanques de carga:
 
$$(0,5\frac{b_i}{B} + 0,1)L$$
 pero sin exceder de  $0,2L$
  - Si en los tanques de carga sólo hay un mamparo longitudinal en crujía:
 
$$(0,25\frac{b_i}{B} + 0,15)L$$
  - Si en los tanques de carga hay dos o más mamparos longitudinales:
    - para los tanques de carga laterales:  $0,2L$
    - para los tanques de carga centrales:
      - si  $\frac{b_i}{B}$  es igual o superior a  $1/5$ :  $0,2L$
      - si  $\frac{b_i}{B}$  es inferior a  $1/5$ :
        - cuando no haya un mamparo longitudinal en crujía:
 
$$(0,5\frac{b_i}{B} + 0,1)L$$
        - cuando haya un mamparo longitudinal en crujía:
 
$$(0,25\frac{b_i}{B} + 0,15)L$$
  - $b_i$  es la distancia mínima entre el costado del buque y el mamparo longitudinal exterior del tanque de que se trate, medida perpendicularmente al plano de crujía, al nivel correspondiente al francobordo de verano asignado.

*Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

---

- 5) Para no exceder los límites de volumen estipulados en los párrafos 2), 3) y 4) de esta regla, cualquiera que sea el tipo de sistema de trasvase de cargamento cuya instalación haya aceptado la Administración, si tal sistema conecta entre sí dos o más tanques de carga, habrá de proveerse la separación de dichos tanques mediante válvulas o dispositivos de cierre similares. Tales válvulas o dispositivos irán cerrados cuando el petrolero esté en mar abierta.
- 6) Las tuberías que atraviesen tanques de carga y se encuentren a menos de  $t_c$  del costado del buque y menos de  $v_c$  de su fondo irán provistas de válvulas o dispositivos de cierre similares en el punto en que la tubería alcance cualquiera de los tanques de carga. Las mencionadas válvulas se mantendrán permanentemente cerradas, estando el buque en el mar, si los tanques llevan cargamento de hidrocarburos, con la excepción de que podrán abrirse exclusivamente cuando sea necesario trasvasar carga por razones de asiento del buque.

## **Regla 25**

### *Compartimentado y estabilidad*

- 1) Todo petrolero nuevo cumplirá con los criterios de compartimentado y estabilidad después de avería especificados en el párrafo 3) de esta regla, después de la avería supuesta en el costado o en el fondo especificada en el párrafo 2) de esta regla, para cualquier calado de servicio que refleje las condiciones reales de carga parcial o completa compatibles con el asiento y resistencia del buque y los pesos específicos de la carga. Se aplicará dicha avería en cualquier punto concebible de la eslora del buque, del modo siguiente:
  - a) en petroleros de eslora superior a 225 m, en cualquier punto de la eslora del buque;
  - b) en petroleros de eslora superior a 150 m pero que no exceda de 225 m, en cualquier punto de la eslora del buque excepto donde la avería afectará un mamparo popel o proel que limite el espacio de máquinas situado a popa. El espacio de máquinas será tratado como si fuera un solo compartimiento inundable; y
  - c) en petroleros que no excedan de 150 m de eslora, en cualquier punto de la eslora del buque entre mamparos transversales adyacentes, exceptuándose el espacio de máquinas. En el caso de petroleros de 100 m de eslora o menos, cuando no puedan cumplirse todas las prescripciones del párrafo 3) de esta regla sin menoscabar materialmente las características operativas del

buque, las administraciones podrán permitir una aplicación menos rigurosa de dichas prescripciones.

No se tendrá en cuenta la condición de lastre cuando el buque no esté transportando hidrocarburos en los tanques de carga, excluidos los residuos oleosos de cualquier clase.

---

**VÉASE LA INTERPRETACIÓN 11.4**

---

- 2) Se aplicarán las siguientes disposiciones respecto a la extensión y carácter de la avería supuesta:
- a) Avería en el costado
- |      |  |  |
|------|--|--|
| i)   | Extensión longitudinal:  | $\frac{1}{3} L^{\frac{2}{3}}$ o bien<br>14,5 m, si este valor es menor                                     |
| ii)  | Extensión transversal (hacia el interior del buque, desde el costado perpendicularmente al eje longitudinal, al nivel de la línea de carga de asignado): | $\frac{B}{5}$ o bien 11,5 m, si este valor es menor  |
| iii) | Extensión vertical:  | desde la línea de trazado de la chapa del forro del fondo en el eje longitudinal, hacia arriba, sin límite |
- b) Avería en el fondo *A 0,3L de la perpendicular de proa de buque*
- |      |                         |  |  |
|------|-------------------------|--|--|
| i)   | Extensión longitudinal: | $\frac{1}{3} L^{\frac{2}{3}}$ o bien<br>14,5 m, si este valor es menor   | $\frac{1}{3} L^{\frac{2}{3}}$ o bien<br>5 m, si este valor es menor  |
| ii)  | Extensión transversal:  | $\frac{B}{6}$ o bien 10 m, si este valor es menor  | $\frac{B}{6}$ o bien 5 m, si este valor es menor   |
| iii) | Extensión vertical:     | $\frac{B}{15}$ o bien 6 m, si este valor es menor, midiendo desde la línea de trazado de la chapa del forro del fondo en el eje longitudinal | $\frac{B}{15}$ o bien 6 m, si este valor es menor, midiendo desde la línea de trazado de la chapa del forro del fondo en el eje longitudinal |



*Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

---

- c) Si una avería de dimensiones inferiores a las especificadas como máximas en los apartados a) y b) del presente párrafo originase una condición de mayor gravedad, habrá que considerarla también.
- d) Cuando se suponga una avería que afecte a los mamparos transversales tal como se especifica en el párrafo 1) a) y b) de esta regla, los mamparos transversales estancos estarán espaciados al menos a una distancia igual a la extensión longitudinal de la avería supuesta especificada en el apartado a) de este párrafo, para que puedan ser considerados eficaces. Si los mamparos transversales están espaciados a una distancia menor, se supondrá que uno o más de dichos mamparos, que se encuentren dentro de la extensión de la avería, no existen a los efectos de determinar los compartimientos inundados.
- e) Cuando se suponga la avería entre mamparos transversales estancos adyacentes, tal como se especifica en el párrafo 1) c) de esta regla, no se supondrá dañado ningún mamparo transversal principal, ni mamparo transversal que limite tanques laterales o tanques de doble fondo, a menos que:
  - i) la separación entre los mamparos adyacentes sea inferior a la extensión longitudinal de la avería supuesta especificada en el apartado a) de este párrafo; o
  - ii) haya una bayoneta o un nicho en un mamparo transversal de más de 3,05 m de longitud, localizados dentro de la extensión transversal de la avería supuesta. La bayoneta formada por el mamparo del rasel de popa y el techo del tanque del rasel de popa no se considerará como una bayoneta a los efectos de esta regla.
- f) Cuando dentro de la extensión supuesta de la avería hay tuberías, conductos o túneles, se tomarán disposiciones para que la inundación progresiva no pueda extenderse a través de ellos a los compartimientos que no se hayan supuesto inundables para cada caso de avería.

---

**VÉASE LA INTERPRETACIÓN 11.5**

---

- 3) Se considerará que los petroleros cumplen los criterios de estabilidad después de avería si se satisfacen los siguientes requisitos:
  - a) La flotación final, teniendo en cuenta la inmersión, la escora y el asiento queda por debajo del canto inferior de cualquier abertura por la cual pueda producirse una inundación progresiva. Dichas aberturas incluirán los respiros y las que se cierren por medio de puertas o tapas de escotilla estancas a la intemperie y podrán excluir las aberturas cerradas por medio de tapas de registros y tapas a ras de cubierta estancas, las pequeñas tapas de escotilla

- estancas de tanques de carga que mantengan la alta integridad de la cubierta, las puertas estancas correderas maniobrables a distancia y los portillos laterales de cierre permanente.
- b) En la etapa final de la inundación, el ángulo de escora producido por la inundación asimétrica no excederá de  $25^\circ$ ; pero dicho ángulo podrá aumentarse hasta  $30^\circ$  si no se produce inmersión del canto de la cubierta.
  - c) Se investigará la estabilidad en la fase de inundación y cabrá considerarla como suficiente si la curva de brazos adrizantes tiene un alcance mínimo de  $20^\circ$  más allá de la posición de equilibrio, con un brazo adrizante residual máximo de por lo menos 0,1 m dentro de ese margen de  $20^\circ$ ; el área que quede bajo la curva dentro de tal margen no será inferior a 0,0175 m-rad. Las aberturas no protegidas no deberán quedar sumergidas cuando se esté dentro de dicho margen, a menos que el espacio de que se trate se suponga inundado. Dentro del citado margen podrá permitirse la inmersión de las aberturas enumeradas en el apartado a) del presente párrafo y de las demás aberturas que puedan cerrarse de manera estanca a la intemperie.
  - d) La Administración quedará satisfecha de que la estabilidad es suficiente durante las etapas intermedias de inundación.
  - e) No se tomarán en consideración, dado que existan, las disposiciones de equilibrado que necesiten mecanismos auxiliares tales como válvulas o tuberías de adrizamiento transversal, para reducir el ángulo de escora o alcanzar el margen mínimo de estabilidad residual señalado en los apartados a), b) y c) del presente párrafo, y deberá mantenerse estabilidad residual suficiente en todas las fases del equilibrado cuando se esté tratando de conseguir éste. Cabrá considerar que los espacios unidos por conductos de gran área de sección transversal son comunes.
- 4) El cumplimiento de las prescripciones del párrafo 1) de esta regla será confirmado por cálculos que tomen en consideración las características de proyecto del buque, la disposición, configuración y contenido de los compartimientos averiados así como la distribución, pesos específicos y el efecto de las carenas líquidas de los líquidos. Los cálculos partirán de las siguientes bases:
- a) Se tendrá en cuenta cualquier tanque vacío parcialmente lleno, el peso específico de las cargas transportadas, así como cualquier salida de líquidos desde compartimientos averiados.
  - b) Las permeabilidades supuestas respecto de los espacios inundados después de avería serán las siguientes:

Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos

<i>Espacios</i>	<i>Permeabilidad</i>
Asignados a pertrechos	0,60
Ocupados como alojamientos	0,95
Ocupados por maquinaria	0,85
Espacios perdidos	0,95
Destinados a líquidos consumibles	0 a 0,95*
Destinados a otros líquidos	0 a 0,95*

- c) Se despreciará la flotabilidad de toda superestructura que se encuentre inmediatamente encima de los daños en el costado. Sin embargo podrán tomarse en consideración las partes no inundadas de las superestructuras fuera de la extensión de la avería, a condición de que estén separadas por mamparos estancos del espacio averiado y se cumplan los requisitos del párrafo 3) a) de esta regla respecto a dichos espacios intactos. Pueden aceptarse puertas estancas de bisagra en los mamparos estancos de la superestructura.
- d) El efecto de superficie libre se calculará a un ángulo de escora de 5° para cada compartimiento por separado. La Administración puede exigir o permitir que se calculen las correcciones por carena líquida a un ángulo de escora mayor de 5° para los tanques parcialmente llenos.
- e) Al calcular el efecto de superficie libre de los consumos líquidos se supondrá que, para cada tipo de líquido, por lo menos un par de tanques transversales o un solo tanque central tiene carena líquida; se tendrá en cuenta el tanque o combinación de tanques en que sea máximo el efecto de las carenas líquidas.
- 5) A todo capitán de un petrolero nuevo y a toda persona encargada de un petrolero nuevo sin propulsión sujeto a la aplicación del presente anexo se les entregará, en un formulario aprobado, los datos siguientes:
- a) la información relativa a la carga y distribución del cargamento que sea necesaria para garantizar el cumplimiento de las disposiciones de esta regla; y
- b) datos sobre la capacidad del buque para cumplir con los criterios de estabilidad después de avería definidos en esta regla, inclusive el efecto de las concesiones que hayan podido permitirse en virtud del párrafo 1) c) de esta regla.

\* La permeabilidad de los compartimientos parcialmente llenos guardará proporción con la cantidad de líquido transportada en ellos. Cuando la avería suponga penetración en un tanque que contenga líquido se considerará que el contenido del mismo se ha perdido por completo y que ha sido reemplazado por agua salada hasta el nivel del plano final de equilibrio.

**Regla 25A***Estabilidad sin avería*

- 1) Esta regla será aplicable a los petroleros de peso muerto igual o superior a 5 000 toneladas:
  - a) cuyo contrato de construcción se haya adjudicado el 1 de febrero de 1999 o posteriormente, o
  - b) en ausencia de un contrato de construcción, cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, el 1 de agosto de 1999 o posteriormente, o
  - c) cuya entrega haya tenido lugar el 1 febrero de 2002 o posteriormente, o
  - d) que haya sido objeto de una transformación importante:
    - i) cuyo contrato se haya adjudicado después del 1 de febrero de 1999; o
    - ii) en ausencia de un contrato, cuyas obras de construcción hayan empezado después del 1 de agosto de 1999; o
    - iii) que haya terminado después del 1 de febrero de 2002.
- 2) Todo petrolero cumplirá los criterios de estabilidad sin avería especificados en los apartados a) y b) del presente párrafo, según proceda, para cualquier calado de servicio en las peores condiciones posibles de carga y de lastre compatibles con buenas prácticas marineras, incluidas las etapas intermedias de las operaciones de trasvase de líquidos. Se supone que los tanques de lastre estarán siempre parcialmente llenos:

**VÉASE LA INTERPRETACIÓN 11A.1**

- a) en puerto, la altura metacéntrica inicial  $GM_0$ , corregida con respecto a la superficie libre medida con un ángulo de escora de  $0^\circ$ , no será inferior a 0,15 m;
- b) en el mar se aplicarán los siguientes criterios:
  - i) el área situada bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) no será inferior a 0,055 m·rad hasta un ángulo de escora  $\theta = 30^\circ$  ni inferior a 0,09 m·rad hasta un ángulo de escora  $\theta = 40^\circ$ , o hasta otro ángulo de inundación  $\theta_f^*$  si éste es inferior a  $40^\circ$ . Además, el área situada bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) entre los ángulos de escora de  $30^\circ$  y  $40^\circ$  o de  $30^\circ$  y  $\theta_f$ , si este ángulo es inferior a  $40^\circ$ , no será inferior a 0,03 m·rad;

\*  $\theta_f$  es el ángulo de escora al que se sumergen las aberturas del casco, las superestructuras o las casetas que no pueden cerrarse de modo estanco a la intemperie. Al aplicar este criterio no se considerará que están abiertas las pequeñas aberturas por las que no pueda producirse una inundación progresiva.

*Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

---

- ii) el brazo adrizante GZ será como mínimo de 0,20 m a un ángulo de escora igual o superior a 30°;
  - iii) el brazo adrizante máximo corresponderá a un ángulo de escora preferiblemente superior a 30° pero no inferior a 25°; y
  - iv) la altura metacéntrica inicial  $GM_0$ , corregida para una superficie libre medida a un ángulo de 0° de escora, no será inferior a 0,15 m.
- 3) Las prescripciones del párrafo 2) se cumplirán mediante medidas de proyecto. En el caso de buques de carga combinada se podrán permitir procedimientos operacionales complementarios sencillos.
- 4) Los procedimientos operacionales complementarios sencillos mencionados en el párrafo 3) para las operaciones de trasvase de líquidos son instrucciones que se facilitarán por escrito al capitán y que:
- a) estarán aprobadas por la Administración;
  - b) indicarán los tanques de carga y de lastre que pueden estar parcialmente llenos, en cualquier condición específica de trasvase de líquidos y para cualquier gama posible de densidades de la carga, y seguir satisfaciendo los criterios de estabilidad. Los tanques que estén parcialmente llenos podrán variar durante las operaciones de trasvase de líquidos y formar cualquier combinación, siempre que se satisfagan dichos criterios;
  - c) serán fácilmente comprensibles por el oficial encargado de las operaciones de trasvase de líquidos;
  - d) indicarán secuencias programadas de operaciones de trasvase de carga y de lastre;
  - e) permitirán comparar la estabilidad obtenida y la prescrita por medio de criterios de estabilidad presentados en forma gráfica o tabular;
  - f) no requerirán que el oficial encargado de las operaciones tenga que efectuar numerosos cálculos matemáticos;
  - g) incluirán las medidas correctivas que el oficial encargado de las operaciones debe adoptar en caso de que los valores obtenidos se aparten de los recomendados y en situaciones de emergencia; y
  - h) estarán expuestas de manera bien visible en el cuadernillo aprobado de asiento y estabilidad, en el puesto de control del trasvase de carga y lastre y en los programas informáticos con que se efectúan los cálculos de estabilidad.

## *Capítulo IV – Prevención de la contaminación derivada de sucesos que entrañan contaminación por hidrocarburo*

### **Regla 26**

#### *Plan de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos*

- 1) Todo petrolero de arqueo bruto igual o superior a 150 toneladas y todo buque no petrolero cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 400 toneladas llevará a bordo un plan de emergencia en caso de contaminación por hidrocarburos aprobado por la Administración. Cuando se trate de buques construidos antes del 4 de abril de 1993, la presente prescripción será aplicable 24 meses después de esta fecha.

VÉANSE LAS INTERPRETACIONES 12.1 Y 12.2

- 2) El plan se ajustará a las Directrices\* elaboradas por la Organización y estará redactado en el idioma de trabajo del capitán y los oficiales. El plan incluirá por lo menos:
  - a) el procedimiento que deben seguir el capitán u otras personas al mando del buque para notificar un suceso de contaminación por hidrocarburos, de conformidad con lo prescrito en el artículo 8 y en el Protocolo I del presente Convenio, basado en las directrices elaboradas por la Organización†;
  - b) la lista de las autoridades o las personas a quienes debe darse aviso en caso de suceso que entrañe contaminación por hidrocarburos;
  - c) una descripción detallada de las medidas que deben adoptar inmediatamente las personas a bordo para reducir o contener la descarga de hidrocarburos resultante del suceso; y
  - d) los procedimientos y el punto de contacto a bordo para coordinar con las autoridades nacionales y locales las medidas de lucha contra la contaminación que se tomen a bordo.

\* Véanse las Directrices para la elaboración de planes de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos, aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización mediante la resolución MEPC.54(32) y enmendada por la resolución MEPC.86(44) o las Directrices para la elaboración de planes de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar por hidrocarburos o sustancias nocivas líquidas, aprobadas por la resolución MEPC.85(44); véase la publicación IMO-588S.

† Véanse los Principios generales a que deben ajustarse los sistemas y prescripciones de notificación para buques, incluidas las Directrices para notificar sucesos en que intervengan mercancías peligrosas, sustancias perjudiciales o contaminantes del mar, aprobadas por la Organización mediante la resolución A.851(20); véase la publicación IMO-518S.

*Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*

---

- 3) Cuando se trate de buques a los que también se aplique la regla 16 del Anexo II del Convenio, el plan se podrá combinar con el plan de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar por sustancias nocivas líquidas prescrito en [la regla 16 del Anexo II](#) del Convenio. En tal caso, el plan se llamará “Plan de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar”.

# Apéndices del Anexo I

---

## Apéndice I

### Lista de hidrocarburos\*

#### Soluciones asfálticas

Bases para mezclas asfálticas  
 Impermeabilizantes bituminosos  
 Residuos de primera destilación

#### Hidrocarburos

Aceite clarificado  
 Crudos de petróleo  
 Mezclas que contengan crudos  
 de petróleo  
 Dieseloil  
 Fueloil N° 4  
 Fueloil N° 5  
 Fueloil N° 6  
 Fueloil residual  
 Bitumen para riego de afirmados  
 Aceite para transformadores  
 Aceites aromáticos (excluidos  
 los aceites vegetales)  
 Aceites lubricantes y aceites base  
 Aceites minerales  
 Aceites para automación  
 Aceites penetrantes  
 Aceites ligeros (spindle)  
 Aceites para turbinas

#### Destilados

Fracciones directas de columna  
 Cortes de expansión

#### Gas oil

De craqueo (cracking)

#### Bases para gasolinas

Bases alquílicas  
 Bases reformadas  
 Bases polímeras

#### Gasolinas

Natural  
 De automóvil  
 De aviación  
 Directa de columna  
 Fueloil N° 1 (keroseno)  
 Fueloil N° 1-D  
 Fueloil N° 2  
 Fueloil N° 2-D

#### Combustibles para reactores

JP-1 (keroseno)  
 JP-3  
 JP-4  
 JP-5 (keroseno pesado)  
 ATK (turbo-fuel)  
 Keroseno  
 Alcohol mineral

#### Naftas

Disolventes  
 Petróleo  
 Fracción intermedia

---

\* La lista de hidrocarburos no debe considerarse necesariamente como enumeración exhaustiva.



## Apéndice II

### Modelo de Certificado IOPP y Suplementos

#### CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS

(Nota: El presente certificado irá acompañado de un Registro de datos de construcción e inventario del equipo)

Expedido en virtud de lo dispuesto en el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978 y enmendado mediante la resolución MEPC.39(29), (denominado en adelante “el Convenio”), con la autoridad conferida por el Gobierno de:

.....  
(nombre oficial completo del país)

por.....  
(nombre completo de la persona u organización competente autorizada en virtud de lo dispuesto en el Convenio)

#### Datos relativos al buque\*

Nombre del buque .....

Número o letras distintivos .....

Puerto de matrícula .....

Arqueo bruto .....

Peso muerto del buque (toneladas métricas)† .....

Número IMO‡ .....

\* Los datos relativos al buque se podrán indicar también en casillas dispuestas horizontalmente.

† En el caso de los petroleros.

‡ De conformidad con la resolución A.600(15), “Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación”, la inclusión de este dato tiene carácter voluntario.

*Apéndices del Anexo I*

---

Tipo de buque\*:

Petrolero

Buque no petrolero equipado con tanques de carga sujetos a lo dispuesto en [la regla 2 2\) del Anexo I](#) del Convenio

Buque distinto de los arriba mencionados

SE CERTIFICA:

1. Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo dispuesto en [la regla 4 del Anexo I](#) del Convenio.
2. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales del buque, y el estado de todo ello, son satisfactorios en todos los sentidos y que el buque cumple con las prescripciones aplicables del Anexo I del Convenio.

El presente certificado es válido hasta el ..... †  
a reserva de que se efectúen los pertinentes reconocimientos de conformidad con [la regla 4 del Anexo I](#) del Convenio.

Expedido en .....  
*(lugar de expedición del certificado)*

a .....  
*(fecha de expedición)* .....  
*(firma del funcionario autorizado para expedir el certificado)*

*(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)*

\* Táchese según proceda.

† Indíquese la fecha de expiración especificada por la Administración de conformidad con lo dispuesto en [la regla 8 1\) del Anexo I](#) del Convenio. El día y el mes de esa fecha corresponden a la fecha de vencimiento anual definida en [la regla 1 31\) del Anexo I](#) del Convenio, a menos que ésta se modifique de conformidad con lo dispuesto en [la regla 8 8\) del Anexo I](#) del Convenio.

## REFRENDO DE RECONOCIMIENTOS ANUALES E INTERMEDIOS

SE CERTIFICA que en el reconocimiento efectuado de conformidad con lo prescrito en [la regla 4 del Anexo I](#) del Convenio se ha comprobado que el buque cumple con las disposiciones pertinentes del Convenio.

Reconocimiento anual: Firmado .....  
(firma del funcionario autorizado)

Lugar .....

Fecha .....

(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

Reconocimiento anual\*/intermedio\*: Firmado .....  
(firma del funcionario autorizado)

Lugar .....

Fecha .....

(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

Reconocimiento anual\*/intermedio\*: Firmado .....  
(firma del funcionario autorizado)

Lugar .....

Fecha .....

(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

Reconocimiento anual: Firmado .....  
(firma del funcionario autorizado)

Lugar .....

Fecha .....

(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

\* Táchese según proceda.

**RECONOCIMIENTO ANUAL/INTERMEDIO DE CONFORMIDAD  
CON LO PRESCRITO EN LA REGLA 8 8) c)**

SE CERTIFICA que en el reconocimiento anual/intermedio\* efectuado de conformidad con lo prescrito en la regla 8 8) c) del Anexo I del Convenio, se ha comprobado que el buque cumple con las disposiciones pertinentes del Convenio.

Firmado .....  
(firma del funcionario autorizado)

Lugar .....

Fecha .....

*(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)*

**REFRENDO PARA PRORROGAR LA VALIDEZ DEL CERTIFICADO,  
SI ÉSTA ES INFERIOR A CINCO AÑOS, CUANDO  
LA REGLA 8 3) SEA APLICABLE**

El buque cumple con las disposiciones pertinentes del Convenio, y se aceptará el presente certificado como válido, de conformidad con lo prescrito en la regla 8 3) del Anexo I del Convenio, hasta .....

Firmado .....  
(firma del funcionario autorizado)

Lugar .....

Fecha .....

*(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)*

**REFRENDO CUANDO, HABIÉNDOSE FINALIZADO  
EL RECONOCIMIENTO DE RENOVACIÓN,  
LA REGLA 8 4) SEA APLICABLE**

El buque cumple con las disposiciones pertinentes del Convenio, y se aceptará el presente certificado como válido, de conformidad con lo prescrito en la regla 8 4) del Anexo I del Convenio, hasta .....

Firmado .....  
(firma del funcionario autorizado)

Lugar .....

Fecha .....

*(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)*

\* Táchese según proceda.

**REFRENDO PARA PRORROGAR LA VALIDEZ DEL CERTIFICADO  
HASTA LA LLEGADA AL PUERTO EN QUE HA DE HACERSE  
EL RECONOCIMIENTO, O POR UN PERIODO DE GRACIA,  
CUANDO LAS REGLAS 8 5) u 8 6) SEAN APLICABLES**

El presente certificado se aceptará como válido, de conformidad con lo prescrito en la regla 8 5) u 8 6)\* del Anexo I del Convenio, hasta . . . . .

Firmado . . . . .  
*(firma del funcionario autorizado)*

Lugar . . . . .

Fecha . . . . .

*(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)*

**REFRENDO PARA ADELANTAR LA FECHA  
DE VENCIMIENTO ANUAL CUANDO  
LA REGLA 8 8) SEA APLICABLE**

De conformidad con lo prescrito en la regla 8 8) del Anexo I del Convenio, la nueva fecha de vencimiento anual es . . . . .

Firmado . . . . .  
*(firma del funcionario autorizado)*

Lugar . . . . .

Fecha . . . . .

*(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)*

De conformidad con lo prescrito en la regla 8 8) del Anexo I del Convenio, la nueva fecha de vencimiento anual es . . . . .

Firmado . . . . .  
*(firma del funcionario autorizado)*

Lugar . . . . .

Fecha . . . . .

*(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)*

\* Táchese según proceda.

## Apéndice

MODELO A  
(Revisado en 1999)

### Suplemento del Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos (Certificado IOPP)

#### CUADERNILLO DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPO PARA BUQUES NO PETROLEROS

conforme a lo dispuesto en el Anexo I del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el correspondiente Protocolo de 1978 (en adelante denominado "el Convenio").

*Notas:*

- 1 El presente modelo se utilizará para el tercero de los tipos de buques indicados en el Certificado IOPP, es decir, "buques distintos de los arriba mencionados". En cuanto a los petroleros y los buques no petroleros equipados con tanques de carga sujetos a [la regla 2 2\) del Anexo I](#) del Convenio, se utilizará el modelo B.
- 2 El presente cuadernillo acompañará permanentemente al Certificado IOPP. Este Certificado estará disponible a bordo del buque en todo momento.
- 3 Cuando el idioma utilizado en el cuadernillo original no sea ni el francés ni el inglés, se incluirá en el texto una traducción a uno de estos idiomas.
- 4 En las casillas se marcarán con una cruz (x) las respuestas "sí" y "aplicable", y con un guión (-) las respuestas "no" y "no aplicable".
- 5 Las reglas mencionadas en el presente cuadernillo remiten a las reglas del Anexo I del Convenio, y las resoluciones se refieren a las aprobadas por la Organización Marítima Internacional.

#### 1 Pormenores del buque

- 1.1 Nombre del buque . . . . .
- 1.2 Número o letras distintivos . . . . .
- 1.3 Puerto de matrícula . . . . .

- 1.4 Arqueo bruto .....
- 1.5 Fecha de construcción:
  - 1.5.1 Fecha del contrato de construcción .....
  - 1.5.2 Fecha en que se colocó la quilla o en que el buque se hallaba en fase equivalente de construcción .....
  - 1.5.3 Fecha de entrega .....
- 1.6 Transformación importante (si procede):
  - 1.6.1 Fecha del contrato para efectuar una transformación importante .....
  - 1.6.2 Fecha en que se comenzó una obra de transformación importante .....
  - 1.6.3 Fecha de terminación de una transformación importante .....
- 1.7 Condición jurídica del buque:
  - 1.7.1 Buque nuevo de conformidad con [la regla 1 6](#))
  - 1.7.2 Buque existente de conformidad con [la regla 1 7](#))
  - 1.7.3 El buque ha sido aceptado por la Administración como *buque existente* de conformidad con la regla 1 7), a causa de una demora imprevista en la entrega

**2 Equipo para el control de descargas de hidrocarburos procedentes de las sentinas de los espacios de máquinas y de los tanques de combustible líquido (reglas 10 y 16)**

- 2.1 Transporte de agua de lastre en los tanques de combustible líquido:
  - 2.1.1 El buque, en circunstancias normales, puede transportar agua de lastre en los tanques de combustible líquido
- 2.2 Tipo de equipo filtrador de hidrocarburos instalado en el buque:
  - 2.2.1 Equipo filtrador de hidrocarburos (15 ppm) ([regla 16 4](#))
  - 2.2.2 Equipo filtrador de hidrocarburos (15 ppm), con dispositivo de alarma y detención automática ([regla 16 5](#))
- 2.3 El buque está autorizado a operar con el equipo existente hasta el 6 de julio de 1998 ([regla 16 6](#)) y lleva instalado:

## Apéndices del Anexo I

- 2.3.1 Equipo filtrador de hidrocarburos (15 ppm) sin dispositivo de alarma
- 2.3.2 Equipo filtrador de hidrocarburos (15 ppm) con dispositivo de alarma y detención manual
- 2.4 Normas de aprobación\*:
- 2.4.1 El equipo separador/filtrador:
- .1 ha sido aprobado de conformidad con la resolución [A.393\(X\)](#)
- .2 ha sido aprobado de conformidad con la resolución MEPC.60(33)
- .3 ha sido aprobado de conformidad con la resolución [A.233\(VII\)](#)
- .4 ha sido aprobado de conformidad con normas nacionales no basadas en [la resolución A.393\(X\)](#) ni en la [A.233\(VII\)](#)
- .5 no ha sido aprobado
- 2.4.2 La unidad de tratamiento ha sido aprobada de conformidad con [la resolución A.444\(XI\)](#)
- 2.4.3 El hidrocarbурómetro:
- .1 ha sido aprobado de conformidad con la resolución [A.393\(X\)](#)
- .2 ha sido aprobado de conformidad con la resolución MEPC.60(33)
- 2.5 El caudal máximo del sistema es de . . . . . m<sup>3</sup>/h
- 2.6 Dispensa de lo prescrito en [la regla 16](#):
- 2.6.1 Se dispensa al buque de lo prescrito en la regla 16 1) y 2) de conformidad con la regla 16 3) a). El buque está destinado exclusivamente a viajes dentro de la(s) zona(s) especial(es): . . . . .
- 2.6.2 El buque está equipado con tanques de retención para retener a bordo la totalidad de las aguas oleosas de sentina, según se indica a continuación:

\* Véase la Recomendación sobre especificaciones internacionales de rendimiento y ensayo para equipos separadores de agua e hidrocarburos y para hidrocarbурómetros, aprobada por la Organización el 14 de noviembre de 1977, mediante [la resolución A.393\(X\)](#), que revocó la [resolución A.233\(VII\)](#); véase la publicación IMO-610S. Véanse además las Directrices y especificaciones relativas al equipo de prevención de la contaminación para las sentinas de los espacios de máquinas de los buques, aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización mediante la resolución MEPC.60(33) que, con efecto desde el 6 de julio de 1993, revocaron [las resoluciones A.393\(X\)](#) y [A.444\(XI\)](#); véase la publicación IMO-648S.



Identificación del tanque	Ubicación del tanque		Volumen (m <sup>3</sup> )
	De la cuaderna ... a la ...	Posición lateral	
			Volumen total ..... (m <sup>3</sup> )

**3 Medios para la retención y eliminación de residuos de hidrocarburos (fangos) (regla 17) y tanques de retención de aguas de sentina\***

3.1 El buque está provisto de los tanques para residuos de hidrocarburos (fangos) que se indican a continuación:

Identificación del tanque	Ubicación del tanque		Volumen (m <sup>3</sup> )
	De la cuaderna ... a la ...	Posición lateral	
			Volumen total ..... (m <sup>3</sup> )

3.2 Medios para la eliminación de residuos, además de los tanques para fangos:

- 3.2.1 Incinerador de residuos de hidrocarburos; capacidad ..... l/h
- 3.2.2 Caldera auxiliar con capacidad para incinerar residuos de hidrocarburos
- 3.2.3 Tanque para mezclar residuos de hidrocarburos con fueloil; capacidad ..... m<sup>3</sup>
- 3.2.4 Otros medios aceptables: .....

\* En el Convenio no se exige que haya tanque(s) de retención de aguas de sentina, por lo que la información que se incluya en el cuadro del párrafo 3.3 es voluntaria.

Apéndices del Anexo I

3.3 El buque está provisto de los tanques de retención de aguas oleosas de sentina que se indican a continuación:

Identificación del tanque	Ubicación del tanque		Volumen (m <sup>3</sup> )
	De la cuaderna . . . a la . . .	Posición lateral	
			Volumen total ..... (m <sup>3</sup> )

**4 Conexión universal a tierra (regla 19)**

4.1 El buque está provisto de un conducto para la descarga de residuos desde las sentinas de las máquinas hasta las instalaciones de recepción, dotado de una conexión universal de descarga de conformidad con la regla 19

**5 Plan de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos (regla 26)**

5.1 El buque lleva a bordo un plan de emergencia en caso de contaminación por hidrocarburos, en cumplimiento de la regla 26

**6 Exenciones**

6.1 La Administración ha concedido exenciones del cumplimiento de las prescripciones del capítulo II del Anexo I del Convenio, de conformidad con la regla 2 4) a), con respecto a los elementos enumerados en el (los) párrafo(s). . . . .  
 . . . . .  
 . . . . . del presente cuadernillo

**7 Equivalencias (regla 3)**

7.1 La Administración ha aprobado disposiciones equivalentes a las de ciertas prescripciones del Anexo I con respecto a los elementos enumerados en el (los) párrafo(s). . . . .  
 . . . . .  
 . . . . . del presente cuadernillo

SE CERTIFICA que el presente cuadernillo es correcto en todos los aspectos.

Expedido en .....  
*(lugar de expedición del certificado)*

a .....  
*(fecha de expedición)*                      .....  
*(firma del funcionario que, debidamente autorizado, expide el cuadernillo)*

*(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)*

MODELO B  
(Revisado en 1999)

**Suplemento del Certificado internacional de prevención de la  
contaminación por hidrocarburos (Certificado IOPP)**

**CUADERNILLO DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPO  
PARA PETROLEROS**

conforme a lo dispuesto en el Anexo I del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el correspondiente Protocolo de 1978 (en adelante denominado "el Convenio").

*Notas:*

- 1 El presente modelo se utilizará para los dos primeros tipos de buques indicados en el Certificado IOPP, es decir, "petroleros" y "buques no petroleros equipados con tanques de carga sujetos a lo dispuesto en [la regla 2 2\) del Anexo I del Convenio](#)". En cuanto al tercero de los tipos de buques indicados en el Certificado IOPP, se utilizará el modelo A.
- 2 El presente cuadernillo acompañará permanentemente al Certificado IOPP. Este Certificado estará disponible a bordo del buque en todo momento.
- 3 Cuando el idioma utilizado en el cuadernillo original no sea ni el francés ni el inglés, se incluirá en el texto una traducción a uno de estos idiomas.
- 4 En las casillas se marcarán con una cruz (x) las repuestas "sí" y "aplicable", y con un guión (-) las respuestas "no" y "no aplicable".
- 5 Salvo indicación en otro sentido, las reglas mencionadas en el presente cuadernillo remiten a las reglas del Anexo I del Convenio, y las resoluciones se refieren a las aprobadas por la Organización Marítima Internacional.

**1 Pormenores del buque**

- 1.1 Nombre del buque .....
- 1.2 Número o letras distintivos .....
- 1.3 Puerto de matrícula .....
- 1.4 Arqueo bruto .....

- 1.5 Capacidad de carga del buque . . . . . (m<sup>3</sup>)
- 1.6 Peso muerto del buque . . . . . (en toneladas métricas)  
(regla 1 22))
- 1.7 Eslora . . . . . (m) (regla 1 18))
- 1.8 Fecha de construcción:
  - 1.8.1 Fecha del contrato de construcción . . . . .
  - 1.8.2 Fecha en que se colocó la quilla o en que el buque se hallaba en fase equivalente de construcción . . . . .
  - 1.8.3 Fecha de entrega . . . . .
- 1.9 Transformación importante (si procede):
  - 1.9.1 Fecha del contrato para efectuar una transformación importante . . . . .
  - 1.9.2 Fecha en que se comenzó una obra de transformación importante . . . . .
  - 1.9.3 Fecha de terminación de una transformación importante . . . . .
- 1.10 Condición jurídica del buque:
  - 1.10.1 Buque nuevo de conformidad con [la regla 1 6\)](#)
  - 1.10.2 Buque existente de conformidad con [la regla 1 7\)](#)
  - 1.10.3 Petrolero nuevo de conformidad con [la regla 1 26\)](#)
  - 1.10.4 Petrolero existente de conformidad con [la regla 1 27\)](#)
  - 1.10.5 El buque ha sido aceptado por la Administración como *buque existente* de conformidad con [la regla 1 7\)](#), a causa de una demora imprevista en la entrega
  - 1.10.6 El buque ha sido aceptado por la Administración como *petrolero existente* de conformidad con [la regla 1 27\)](#), a causa de una demora imprevista en la entrega
  - 1.10.7 El buque no está obligado a cumplir con las disposiciones de [la regla 24](#), a causa de la demora imprevista en la entrega
- 1.11 Tipo de buque:
  - 1.11.1 Petrolero para crudos
  - 1.11.2 Petrolero para productos petrolíferos
  - 1.11.2 *bis)* Petrolero para productos petrolíferos que no transporta fueloil o dieseloil pesado como se indica en [la regla 13G 2 bis\)](#), o aceite lubricante
  - 1.11.3 Petrolero para crudos/productos petrolíferos

## Apéndices del Anexo I

- |         |   |                          |
|---------|---|--------------------------|
| 1.1.1.4 | Buque de carga combinado  | <input type="checkbox"/> |
| 1.1.1.5 | Buque no petrolero equipado con tanques de carga sujetos a <a href="#">la regla 2 2) del Anexo I</a> del Convenio   | <input type="checkbox"/> |
| 1.1.1.6 | Petrolero dedicado al transporte de los productos mencionados en <a href="#">la regla 15 7)</a>   | <input type="checkbox"/> |
| 1.1.1.7 | El buque, designado como <i>petrolero para crudos</i> que opera con un sistema de lavado con crudos, ha sido también designado como <i>petrolero para productos petrolíferos</i> que opera con tanques dedicados a lastre limpio, respecto de lo cual se ha expedido también un Certificado IOPP por separado | <input type="checkbox"/> |
| 1.1.1.8 | El buque, designado como <i>petrolero para productos petrolíferos</i> que opera con tanques dedicados a lastre limpio, ha sido también designado como <i>petrolero para crudos</i> que opera con un sistema de lavado con crudos, respecto de lo cual se ha expedido también un Certificado IOPP por separado | <input type="checkbox"/> |
| 1.1.1.9 | Buque tanque quimiquero que transporte hidrocarburos  | <input type="checkbox"/> |

## 2 Equipo para el control de descargas de hidrocarburos procedentes de las sentinas de los espacios de máquinas y de los tanques de combustible líquido ([reglas 10 y 16](#))

- |       |  |                          |
|-------|--|--------------------------|
| 2.1   | Transporte de agua de lastre en los tanques de combustible líquido:  |                          |
| 2.1.1 | El buque, en circunstancias normales, puede transportar agua de lastre en los tanques de combustible líquido                             | <input type="checkbox"/> |
| 2.2   | Tipo de equipo filtrador de hidrocarburos instalado en el buque:   |                          |
| 2.2.1 | Equipo filtrador de hidrocarburos (15 ppm) ( <a href="#">regla 16 4)</a> )   | <input type="checkbox"/> |
| 2.2.2 | Equipo filtrador de hidrocarburos (15 ppm), con dispositivo de alarma y detención automática ( <a href="#">regla 16 5)</a> )             | <input type="checkbox"/> |
| 2.3   | El buque está autorizado a operar con el equipo existente hasta el 6 de julio de 1998 ( <a href="#">regla 16 6)</a> ) y lleva instalado: |                          |
| 2.3.1 | Equipo filtrador de hidrocarburos (15 ppm) sin dispositivo de alarma   | <input type="checkbox"/> |
| 2.3.2 | Equipo filtrador de hidrocarburos (15 ppm) con dispositivo de alarma y detención manual  | <input type="checkbox"/> |

## 2.4 Normas de aprobación\*:

## 2.4.1 El equipo separador/filtrador:

- .1 ha sido aprobado de conformidad con la resolución [A.393\(X\)](#)
- .2 ha sido aprobado de conformidad con la resolución MEPC.60(33)
- .3 ha sido aprobado de conformidad con la resolución [A.233\(VII\)](#)
- .4 ha sido aprobado de conformidad con normas nacionales no basadas en [la resolución A.393\(X\)](#) ni en [la A.233\(VII\)](#)
- .5 no ha sido aprobado

2.4.2 La unidad de tratamiento ha sido aprobada de conformidad con [la resolución A.444\(XI\)](#) 

## 2.4.3 El hidrocarburoómetro:

- .1 ha sido aprobado de conformidad con la [resolución A.393\(X\)](#)
- .2 ha sido aprobado de conformidad con la resolución MEPC.60(33)

2.5 El caudal máximo del sistema es de ..... m<sup>3</sup>/h

## 2.6 Dispensa del cumplimiento de lo prescrito en la regla 16:

- 2.6.1 Se dispensa al buque de lo prescrito en [la regla 16 1\)](#) y [2\)](#) de conformidad con [la regla 16 3\) a\)](#). El buque está destinado exclusivamente a viajes dentro de la(s) zona(s) especial(es): .....
- 2.6.2 El buque está equipado con tanques de retención para retener a bordo la totalidad de las aguas oleosas de sentina, según se indica a continuación:

\* Véase la Recomendación sobre especificaciones internacionales de rendimiento y ensayo para equipos separadores de agua e hidrocarburos y para hidrocarburoómetros, aprobada por la Organización el 14 de noviembre de 1977, mediante [la resolución A.393\(X\)](#), que revocó la [resolución A.233\(VII\)](#); véase la publicación IMO-610S. Véanse además las Directrices y especificaciones relativas al equipo de prevención de la contaminación para las sentinas de los espacios de máquinas de los buques, aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización mediante la resolución MEPC.60(33) que, con efecto desde el 6 de julio de 1993, revocaron [las resoluciones A.393\(X\)](#) y [A.444\(XI\)](#); véase la publicación IMO-648S.

Apéndices del Anexo I

Identificación del tanque	Ubicación del tanque		Volumen (m <sup>3</sup> )
	De la cuaderna . . . a la . . .	Posición lateral	
			Volumen total . . . . . (m <sup>3</sup> )

2.6.3 En lugar de tanques de retención, el buque está provisto de dispositivos para trasvasar las aguas de sentina a los tanques de decantación

**3 Medios para la retención y eliminación de residuos de hidrocarburos (fangos) (regla 17) y tanques de retención de aguas de sentina\***

3.1 El buque está provisto de los tanques para residuos de hidrocarburos (fangos) que se indican a continuación:

Identificación del tanque	Ubicación del tanque		Volumen (m <sup>3</sup> )
	De la cuaderna . . . a la . . .	Posición lateral	
			Volumen total . . . . . (m <sup>3</sup> )

3.2 Medios para la eliminación de residuos, además de los tanques para fangos:

- 3.2.1 Incinerador de residuos de hidrocarburos; capacidad . . . . . l/h
- 3.2.2 Caldera auxiliar con capacidad para incinerar residuos de hidrocarburos
- 3.2.3 Tanque para mezclar residuos de hidrocarburos con fueloil; capacidad . . . . . m<sup>3</sup>
- 3.2.4 Otros medios aceptables: . . . . .

\* En el Convenio no se exige que haya tanque(s) de retención de aguas de sentina, por lo que la información que se incluya en el cuadro del párrafo 3.3 es voluntaria.



3.3 El buque está provisto de los tanques de retención de aguas oleosas de sentina que se indican a continuación:

Identificación del tanque	Ubicación del tanque		Volumen (m <sup>3</sup> )
	De la cuaderna . . . a la . . .	Posición lateral	
			Volumen total . . . . . (m <sup>3</sup> )

**4 Conexión universal a tierra (regla 19)**

4.1 El buque está provisto de un conducto para la descarga de residuos desde las sentinas de las máquinas hasta las instalaciones de recepción, dotado de una conexión universal de descarga de conformidad con la regla 19

**5 Construcción (reglas 13, 24 y 25)**

5.1 De conformidad con las prescripciones de la regla 13, el buque:

5.1.1 ha de ir provisto de tanques de lastre separado emplazados de modo que sirvan de protección y un sistema de lavado con crudos

5.1.2 ha de ir provisto de tanques de lastre separado emplazados de modo que sirvan de protección

5.1.3 ha de ir provisto de tanques de lastre separado

5.1.4 ha de ir provisto de tanques de lastre separado o un sistema de lavado con crudos

5.1.5 ha de ir provisto de tanques de lastre separado o tanques dedicados a lastre limpio

5.1.6 no está obligado a cumplir las prescripciones de la regla 13

5.2 Tanques de lastre separado:

5.2.1 El buque está provisto de tanques de lastre separado, en cumplimiento de la regla 13

5.2.2 El buque está provisto de tanques de lastre separado, en cumplimiento de la regla 13, emplazados de modo que sirvan de protección, en cumplimiento de [la regla 13E](#)

Apéndices del Anexo I

5.2.3 Los tanques de lastre separado están distribuidos del siguiente modo:

Tanque	Volumen (m <sup>3</sup> )	Tanque	Volumen (m <sup>3</sup> )
		<b>Volumen total</b> ..... m <sup>3</sup>	

5.3 Tanques dedicados a lastre limpio:

5.3.1 El buque está provisto de tanques dedicados a lastre limpio en cumplimiento de [la regla 13A](#) y podrá operar como petrolero para productos petrolíferos

5.3.2 Los tanques dedicados a lastre limpio están distribuidos del siguiente modo:

Tanque	Volumen (m <sup>3</sup> )	Tanque	Volumen (m <sup>3</sup> )
		<b>Volumen total</b> ..... m <sup>3</sup>	

5.3.3 Se ha facilitado al buque un Manual actualizado de operaciones de los tanques dedicados a lastre limpio, que está fechado el .....

5.3.4 El buque cuenta con instalaciones de tuberías y bombas comunes para lastrar los tanques dedicados a lastre limpio y manipular la carga de hidrocarburos

5.3.5 El buque cuenta con instalaciones de tuberías y bombas independientes para lastrar los tanques dedicados a lastre limpio

5.4 Lavado con crudos:

5.4.1 El buque está dotado de un sistema de lavado con crudos en cumplimiento de [la regla 13B](#)

- 5.4.2 El buque está dotado de un sistema de lavado con crudos en cumplimiento de [la regla 13B](#), con la salvedad de que la eficacia del sistema no se ha verificado de conformidad con [la regla 13 6\)](#) y [el párrafo 4.2.10 de las Especificaciones revisadas relativas a los sistemas de lavado con crudos \(resolución A.446\(XI\)\\*\)](#)
- 5.4.3 Se ha facilitado al buque un Manual actualizado sobre el equipo y las operaciones de lavado con crudos, que está fechado el. . . . .
- 5.4.4 El buque que no está obligado a ir provisto de un sistema de lavado con crudos, pero cuenta con dicho sistema en cumplimiento de las prescripciones sobre seguridad de las Especificaciones revisadas relativas a los sistemas de lavado con crudos ([resolución A.446\(XI\)\\*](#))
- 5.5 Exención del cumplimiento de [la regla 13](#):
- 5.5.1 El buque está destinado únicamente al tráfico entre . . . . .  
 . . . . . de conformidad con [la regla 13C](#), y queda por tanto eximido de lo prescrito en [la regla 13](#)
- 5.5.2 El buque opera con una instalación especial para el lastre, de conformidad con [la regla 13D](#), y queda por tanto eximido de lo prescrito en [la regla 13](#)
- 5.6 Disposición de los tanques de carga y limitación de su capacidad ([regla 24](#))
- 5.6.1 El buque tiene que estar construido de conformidad con las prescripciones de la regla 24 y las cumple
- 5.6.2 El buque tiene que estar construido de conformidad con las prescripciones de [la regla 24 4\)](#) y las cumple (véase [la regla 2 2\)](#))
- 5.7 Compartimiento y estabilidad ([regla 25](#)):
- 5.7.1 El buque tiene que estar construido de conformidad con las prescripciones de la regla 25 y las cumple
- 5.7.2 La información y los datos prescritos en [la regla 25 5\)](#) han sido entregados al buque en un formulario aprobado
- 5.7.3 El buque tiene que estar construido de conformidad con las prescripciones de [la regla 25A](#) y las cumple

\* Véase la publicación IMO-617E.

## Apéndices del Anexo I

- 5.7.4 La información y los datos prescritos en [la regla 25A](#) para los buques de carga combinados han sido entregados al buque por escrito de un modo aprobado por la Administración
- 5.8 Construcción con doble casco
- 5.8.1 El buque debe estar construido de conformidad con la [regla 13F](#) y cumple con lo prescrito en:
- .1 párrafo 3) (construcción con doble casco)
- .2 párrafo 4) (construcción con cubierta a media altura y doble forro en el costado)
- .3 párrafo 5) (método equivalente aprobado por el Comité de Protección del Medio Marino)
- 5.8.2 El buque debe estar construido de conformidad con las prescripciones de [la regla 13F 7\)](#) y las cumple (prescripciones sobre doble caso)
- 5.8.3 El buque no tiene que cumplir con las prescripciones de la [regla 13F](#)
- 5.8.4 El buque está sujeto a [la regla 13G](#) y:
- .1 debe cumplir con [la regla 13F](#) a más tardar el . . . . .
- .2 está configurado de tal manera que los siguientes tanques o espacios no se utilizan para el transporte de hidrocarburos . . . . .
- .3 ha sido aprobado de conformidad con [la regla 13G 7\)](#) y la resolución MEPC.64(36)
- .4 se le ha entregado el manual de operaciones aprobado el . . . . . de conformidad con la resolución MEPC.64(36)
- 5.8.5 El buque no está sujeto a [la regla 13G](#)

## 6 Retención de los hidrocarburos a bordo ([regla 15](#))

- 6.1 Sistema de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos:

- 6.1.1 El buque entra en la categoría de petrolero . . . . .  
 . . . . ., según se define en [la resolución A.496\(XII\)](#)  
 o [A.586\(14\)](#)\* (*táchese según proceda*)
- 6.1.2 El sistema comprende:
- .1 una unidad de control
  - .2 una unidad ordenadora
  - .3 una unidad calculadora
- 6.1.3 El sistema está dotado de:
- .1 un mecanismo de sincronización de arranque
  - .2 un dispositivo de detención automático
- 6.1.4 El hidrocarbúrometro ha sido aprobado conforme a lo  
 dispuesto en [la resolución A.393\(X\)](#) o [A.586\(14\)](#)†  
 (*táchese según proceda*) y es adecuado para:
- .1 crudos de petróleo
  - .2 productos negros
  - .3 productos blancos
  - .4 las sustancias nocivas líquidas paraoleosas que se  
 enumeran en el documento adjunto al Certificado
- 6.1.5 Se ha facilitado al buque un Manual de operaciones del  
 sistema de vigilancia y control de las descargas  
 de hidrocarburos
- 6.2 Tanques de decantación:
- 6.2.1 El buque está provisto de . . . . . tanque(s) dedicado(s)  
 a decantación con una capacidad total de . . . . . m<sup>3</sup>,  
 que representa el . . . . . % de su capacidad de transporte  
 de hidrocarburos, de conformidad con:
- .1 [la regla 15 2\) c\)](#)
  - .2 [la regla 15 2\) c\) i\)](#)
  - .3 [la regla 15 2\) c\) ii\)](#)

\* Los petroleros cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, el 2 de octubre de 1986 o posteriormente, estarán provistos de un sistema aprobado en virtud de [la resolución A.586\(14\)](#); véase la publicación IMO-648S.

† Respecto de los hidrocarbúrometros instalados a bordo de petroleros construidos antes del 2 de octubre de 1986, véase la Recomendación sobre especificaciones internacionales de rendimiento y ensayo para equipos separadores de agua e hidrocarburos y para hidrocarbúrometros, aprobada por la Organización mediante [la resolución A.393\(X\)](#). Respecto de los hidrocarbúrometros que formen parte de sistemas de vigilancia y control de las descargas instalados en los petroleros construidos el 2 de octubre de 1986 o posteriormente, véanse las Directrices y especificaciones revisadas relativas a los sistemas de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos para los petroleros, aprobadas por la Organización mediante [la resolución A.586\(14\)](#); véanse las publicaciones IMO-610S e IMO-648S, respectivamente.

Apéndices del Anexo I

- .4 [la regla 15 2\) c\) iii\)](#)
- 6.2.2 Se han designado tanques de carga como tanques de decantación
- 6.3 Detectores de la interfaz hidrocarburos/agua:
  - 6.3.1 El buque está provisto de detectores de la interfaz hidrocarburos/agua aprobados de conformidad con lo estipulado en la resolución MEPC.5(XIII)\*
- 6.4 Exenciones del cumplimiento de la regla 15:
  - 6.4.1 El buque está eximido de las prescripciones de la regla [15 1\), 2\) y 3\)](#), de conformidad con [la regla 15 7\)](#)
  - 6.4.2 El buque está eximido de las prescripciones de la regla [15 1\), 2\) y 3\)](#), de conformidad con [la regla 2 2\)](#)
- 6.5 Dispensa de lo prescrito en [la regla 15](#):
  - 6.5.1 Se dispensa al buque de lo prescrito en [la regla 15 3\)](#) de conformidad con [la regla 15 5\) b\)](#). El buque está destinado exclusivamente a:
    - .1 determinados tráficos acordes con [la regla 13C](#): . . . . .
    - .2 viajes dentro de la(s) zona(s) especial(es): . . . . .
    - .3 viajes hasta 50 millas marinas de la tierra más próxima fuera de la(s) zona(s) especial(es), de 72 horas o menos de duración, restringidos a: . . . . .

**7 Instalaciones de bombas, tuberías y dispositivos de descarga ([regla 18](#))**

- 7.1 Los orificios de salida para la descarga en el mar de lastre separado están situados:
  - 7.1.1 por encima de la flotación
  - 7.1.2 por debajo de la flotación

\* Véanse las Especificaciones para detectores de la interfaz hidrocarburos-agua, aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización mediante la resolución MEPC.5(XIII); véase la publicación IMO-648S.

- 7.2 Los orificios de salida para la descarga en el mar de lastre limpio, aparte del colector de descarga, están situados\*:
- 7.2.1 por encima de la flotación
- 7.2.2 por debajo de la flotación
- 7.3 Los orificios de salida, aparte del colector de descarga, para la descarga en el mar del agua de lastre contaminada o el agua impurificada por hidrocarburos procedente de las zonas de tanques de carga, están situados\*:
- 7.3.1 por encima de la flotación
- 7.3.2 por debajo de la flotación junto con el sistema de corriente parcial, en cumplimiento de [la regla 18 6\) e](#))
- 7.3.3 por debajo de la flotación
- 7.4 Descarga de hidrocarburos procedentes de las bombas de carga y de los conductos de hidrocarburos ([regla 18 4\) y 5\)](#)):
- 7.4.1 Medios para drenar todas las bombas de carga y todos los conductos de hidrocarburos al terminar el desembarque del cargamento:
- .1 posibilidad de descargar los residuos en un tanque de carga o de decantación
- .2 para la descarga a tierra se ha provisto un conducto especial de pequeño diámetro
- 8 Plan de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos ([regla 26](#))**
- 8.1 El buque lleva a bordo un plan de emergencia en caso de contaminación por hidrocarburos, en cumplimiento de la regla 26
- 9 Disposiciones equivalentes para los buques tanque quimiqueros que transporten hidrocarburos**
- 9.1 A título de disposiciones equivalentes para el transporte de hidrocarburos en un buque tanque quimiquero, el buque está provisto del equipo que se indica seguidamente en lugar de tanques de decantación (párrafo 6.2 *supra*) y detectores de la interfaz hidrocarburos/agua (párrafo 6.3 *supra*):

\* Sólo se indicarán los orificios de salida que puedan ser vigilados.

Apéndices del Anexo I

- 9.1.1 equipo separador de agua e hidrocarburos, capaz de producir un efluente cuyo contenido de hidrocarburos sea inferior a 100 ppm, con una capacidad de . . . . . m<sup>3</sup>/h
- 9.1.2 un tanque de retención con capacidad de . . . . . m<sup>3</sup>
- 9.1.3 un tanque para recoger las aguas del lavado de los tanques que es:
  - .1 un tanque dedicado a tal fin
  - .2 un tanque de carga designado como tanque colector
- 9.1.4 una bomba de trasvase, instalada permanentemente, para descargar en el mar efluente que contenga hidrocarburos a través del equipo separador de agua e hidrocarburos
- 9.2 El equipo separador de agua e hidrocarburos ha sido aprobado de conformidad con [la resolución A.393\(X\)\\*](#) y es adecuado para toda la gama de productos indicados en el Anexo I
- 9.3 El buque dispone de un Certificado válido de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel

**10 Sustancias nocivas líquidas paraoleosas**

- 10.1 De conformidad con [la regla 14 del Anexo II](#) del Convenio se permite al buque transportar las sustancias nocivas líquidas paraoleosas especificadas en la lista adjunta†.

**11 Exenciones**

- 11.1 La Administración ha concedido exenciones del cumplimiento de las prescripciones de los capítulos II y III del Anexo I del Convenio, de conformidad con [la regla 2 4\) a\)](#), con respecto a los elementos enumerados en el (los) párrafo(s) . . . . .  
 . . . . .  
 . . . . . del presente cuadernillo.

\* Véanse las Directrices y especificaciones relativas al equipo de prevención de la contaminación para las sentinas de los espacios de máquinas de los buques, aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización mediante la resolución MEPC.60(33) que, con efecto desde el 6 de julio de 1993, revocaron [la resolución A.393\(X\)](#); véase la publicación IMO-648S.

† Se adjuntará la lista de sustancias nocivas líquidas paraoleosas que se permite transportar, debidamente firmada, fechada y certificada con el sello o estampilla de la autoridad expedidora.



## 12 Equivalencias (regla 3)

12.1 La Administración ha aprobado disposiciones equivalentes a las de ciertas prescripciones del Anexo I con respecto a los elementos enumerados en el (los) párrafo(s) . . . . .  
 . . . . .  
 . . . . . del presente cuadernillo

SE CERTIFICA que el presente cuadernillo es correcto en todos los aspectos.

Expedido en . . . . .  
(lugar de expedición del certificado)

a . . . . .  
(fecha de expedición) . . . . .  
(firma del funcionario que, debidamente autorizado, expide el cuadernillo)

(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

## *Apéndice III*

### Modelo de Libro registro de hidrocarburos

#### **LIBRO REGISTRO DE HIDROCARBUROS**

PARTE I – Operaciones en los espacios de máquinas  
*(para todos los buques)*

Nombre del buque:

Número o letras  
distintivos:

Arqueo bruto:

Periodo desde:

hasta:

*Nota:* A todo petrolero de arqueo bruto igual o superior a 150 toneladas, y a todo buque de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas que no sea petrolero, se le facilitará la parte I del Libro registro de hidrocarburos para consignar en ella las operaciones pertinentes que se efectúan en los espacios de máquinas. A los petroleros se les facilitará también la parte II del Libro registro de hidrocarburos para consignar en ella las operaciones de carga/lastrado pertinentes.

## Introducción

En las páginas siguientes de la presente sección se expone una amplia lista de los puntos relativos a las operaciones efectuadas en los espacios de máquinas que habrá que consignar, cuando proceda, en el Libro registro de hidrocarburos, de conformidad con [la regla 20 del Anexo I](#) del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78). Esos puntos se han agrupado en secciones operacionales, cada una de las cuales viene designada por una letra clave.

Al hacer los asientos en el Libro registro de hidrocarburos se inscribirán la fecha, la clave de la operación y el número del punto de que se trate en las columnas correspondientes, y se consignarán los pormenores requeridos anotándolos por orden cronológico en los espacios en blanco.

Cada asiento acerca de una operación ultimada irá firmado y fechado por el oficial o los oficiales a cargo de la misma. Cada página completa será firmada por el capitán del buque.

En el Libro registro de hidrocarburos hay muchas referencias a las cantidades de hidrocarburos. La poca precisión de los dispositivos de medición de tanques, las variaciones de temperatura y las adherencias afectarán a la precisión de las lecturas. Se deberán considerar en consecuencia los asientos en el Libro registro de hidrocarburos.

## LISTA DE PUNTOS QUE SE CONSIGNARÁN

### A) Lastrado o limpieza de los tanques de combustible líquido

1. Identidad del (de los) tanque(s) lastrado(s).
2. Dígase si se limpiaron desde la última vez que contuvieron hidrocarburos y, de no ser así, el tipo de hidrocarburos que transportaron con anterioridad.
3. Limpieza:
  - .1 situación del buque y hora al comenzar y finalizar la limpieza;
  - .2 identidad del (de los) tanque(s) en el (los) que se ha empleado un método de limpieza (enjuague total con agua; mediante vapor; empleando productos químicos, con indicación del tipo y la cantidad de productos químicos utilizados);
  - .3 identidad del (de los) tanque(s) al (a los) que se trasvasó el agua de limpieza.
4. Lastrado:
  - .1 situación del buque y hora al comenzar y finalizar el lastrado;
  - .2 cantidad de lastre, si los tanques no están limpios.

### B) Descargas de lastre contaminado o de aguas de limpieza de los tanques mencionados en la sección A)

5. Identidad del (de los) tanque(s).
6. Situación del buque al comenzar la descarga.
7. Situación del buque al concluir la descarga.
8. Velocidad(es) del buque durante la descarga.
9. Método de descarga:
  - .1 a través de equipo de 15 ppm;
  - .2 en instalaciones receptoras.
10. Cantidad descargada.

## C) Recogida y eliminación de residuos de hidrocarburos (fangos)

### 11. Recogida de residuos de hidrocarburos.

Cantidad de residuos de hidrocarburos (fangos) retenidos a bordo al final de un viaje, pero no más de una vez por semana. Cuando los buques realicen viajes cortos, la cantidad se consignará semanalmente<sup>1</sup>:

.1 fangos separados (fangos resultantes de purificar el combustible y el aceite lubricante) y otros residuos, según proceda:

- identidad del (de los) tanque(s) . . . . .
- capacidad del (de los) tanque(s) . . . . . m<sup>3</sup>
- cantidad total retenida. . . . . m<sup>3</sup>;

.2 otros residuos (como residuos de hidrocarburos resultantes de los drenajes, fugas, aceite gastado, etc., en los espacios de máquinas), según proceda, habida cuenta de la disposición de los tanques, además de lo indicado en .1:

- identidad del (de los) tanque(s) . . . . .
- capacidad del (de los) tanque(s) . . . . . m<sup>3</sup>
- cantidad retenida. . . . . m<sup>3</sup>.

### 12. Métodos de eliminación de residuos.

Indíquese la cantidad de residuos de hidrocarburos eliminados del (de los) tanque(s) y la cantidad de residuos retenida:

- .1 eliminación en instalaciones receptoras (indíquese el puerto)<sup>2</sup>;
- .2 trasvase a otro(s) tanque(s) (indíquense el (los) tanque(s) y su contenido total);
- .3 incinerados (indíquese el tiempo total invertido en la operación);
- .4 otro método (especifíquese).

<sup>1</sup> Sólo en los tanques enumerados en el apartado 3 de los modelos A y B del suplemento del Certificado IOPP.

<sup>2</sup> Los capitanes solicitarán de las empresas encargadas de las instalaciones receptoras, incluidas gabarras y camiones cisterna, un recibo o certificado en el que se indiquen las cantidades de agua de lavado de tanques, lastre sucio, residuos o mezclas oleosas trasvasadas, así como la fecha y la hora de la operación de trasvase. Este recibo o certificado, si se adjunta al Libro registro de hidrocarburos, podrá ayudar al capitán a demostrar que el buque bajo su mando no estuvo implicado en un supuesto caso de contaminación. El recibo o certificado se guardará junto con el Libro registro de hidrocarburos.

**D) Descarga no automática en el mar u otro método de eliminación de aguas de sentina acumuladas en los espacios de máquinas**

13. Cantidad descargada o eliminada.
14. Hora de descarga o eliminación (comienzo y fin).
15. Método de descarga o eliminación:
  - .1 a través de equipo de 15 ppm (indíquese la situación del buque al comienzo y al final);
  - .2 en instalaciones receptoras (indíquese el puerto)<sup>2</sup>;
  - .3 trasvase a tanque de decantación o a tanque de retención (indíquese el (los) tanque(s), especificando la cantidad trasvasada y la cantidad total retenida en el (los) tanque(s).

**E) Descarga automática en el mar u otro método de eliminación de aguas de sentina acumuladas en los espacios de máquinas**

16. Situación del buque y hora en que el sistema se ha puesto en la modalidad de funcionamiento automático para la descarga en el mar.
17. Hora en que el sistema se ha puesto en la modalidad de funcionamiento automático para trasvasar el agua de sentina a un tanque de retención (identifíquese el tanque).
18. Hora en que se puso el sistema en funcionamiento manual.
19. Método de descarga en el mar:
  - .1 a través de equipo de 15 ppm.

**F) Estado del dispositivo de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos**

20. Hora en que falló el dispositivo.
21. Hora en que el dispositivo volvió a ser operacional.
22. Razones del fallo.

---

<sup>2</sup> Los capitanes solicitarán de las empresas encargadas de las instalaciones receptoras, incluidas gabarras y camiones cisterna, un recibo o certificado en el que se indiquen las cantidades de agua de lavado de tanques, lastre sucio, residuos o mezclas oleosas trasvasadas, así como la fecha y la hora de la operación de trasvase. Este recibo o certificado, si se adjunta al Libro registro de hidrocarburos, podrá ayudar al capitán a demostrar que el buque bajo su mando no estuvo implicado en un supuesto caso de contaminación. El recibo o certificado se guardará junto con el Libro registro de hidrocarburos.

**G) Descargas accidentales o excepcionales de hidrocarburos**

23. Hora del suceso.
24. Lugar o situación del buque en el momento del suceso.
25. Cantidad aproximada y tipo de hidrocarburos.
26. Circunstancias de la descarga o del escape, motivos y observaciones generales.

**H) Toma de fueloil o aceite lubricante**

27. Toma de combustible:
  - .1 lugar de la toma de combustible;
  - .2 hora de la toma de combustible;
  - .3 tipo y cantidad de fueloil e identidad del (de los) tanque(s) (indíquense la cantidad añadida y el contenido total del (de los) tanque(s));
  - .4 tipo y cantidad de aceite lubricante e identidad del (de los) tanque(s) (indíquense la cantidad añadida y el contenido total del (de los) tanque(s)).

**I) Otros procedimientos operacionales y observaciones generales**





**LIBRO REGISTRO DE HIDROCARBUROS****PARTE II – Operaciones de carga/lastrado**  
*(para los petroleros)*

Nombre del buque:

Número o letras  
distintivos:

Arqueo bruto:

Periodo desde:

hasta:

*Nota:* A todo petrolero de arqueo bruto igual o superior a 150 toneladas se le facilitará la parte II del Libro registro de hidrocarburos, para consignar en ella las operaciones de carga/lastrado pertinentes. También se le facilitará la parte I del Libro registro de hidrocarburos para consignar las operaciones pertinentes que se efectúen en los espacios de máquinas.



## Introducción

En las páginas siguientes de la presente sección se expone una amplia lista de los puntos relativos a las operaciones de carga y lastrado que habrá que consignar, cuando proceda, en el Libro registro de hidrocarburos, de conformidad con [la regla 20 del Anexo I](#) del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78). Esos puntos se han agrupado en secciones operacionales, cada una de las cuales viene designada por medio de una letra clave.

Al hacer los asientos en el Libro registro de hidrocarburos se inscribirán la fecha, la clave de la operación y el número del punto de que se trate en las columnas correspondientes, y se consignarán los pormenores requeridos anotándolos por orden cronológico en los espacios en blanco.

Cada asiento acerca de una operación ultimada irá firmado y fechado por el oficial o los oficiales a cargo de la misma. Cada página será refrendada por el capitán del buque. Respecto de los petroleros destinados a determinados tráficos de conformidad con [la regla 13C del Anexo I](#) del MARPOL 73/78, los asientos efectuados en el Libro registro de hidrocarburos serán refrendados por la autoridad competente del Estado rector del puerto\*.

En el Libro registro de hidrocarburos hay muchas referencias a las cantidades de hidrocarburos. La poca precisión de los dispositivos de medición de tanques, las variaciones de temperatura y las adherencias afectarán a la precisión de dichas lecturas. Se deberán considerar en consecuencia los asientos en el Libro registro de hidrocarburos.

---

\* Esta frase se intercalará únicamente en el Libro registro de hidrocarburos del petrolero destinado a un tráfico determinado.

## LISTA DE PUNTOS QUE SE CONSIGNARÁN

### A) Embarque de cargamento

1. Lugar de embarque.
2. Tipo de hidrocarburos cargados e identidad del (de los) tanque(s).
3. Cantidad total de hidrocarburos cargados (indíquese la cantidad añadida y el contenido total del (de los) tanque(s)).

### B) Trasvase de cargamento a bordo durante la travesía

4. Identidad del (de los) tanque(s):
  - .1 de:
  - .2 a: (indíquese la cantidad trasvasada y el contenido total del (de los) tanque(s)).
5. ¿Se vació (vaciaron) el (los) tanque(s) mencionado(s) en 4.1? (En su defecto, indíquese la cantidad retenida).

### C) Desembarque de cargamento

6. Lugar de desembarque.
7. Identidad del (de los) tanque(s) descargado(s).
8. ¿Se vació (vaciaron) el (los) tanque(s)? (En su defecto, indíquese la cantidad retenida).

### D) Lavado con crudos (aplicable únicamente a los buques tanque dotados de sistema de lavado con crudos)

*(Se hará un asiento por cada tanque que se lave con crudos)*

9. Puerto en que se efectuó el lavado con crudos, o situación del buque; si se efectuó entre dos puertos de descarga.
10. Identidad del (de los) tanque(s) lavado(s)<sup>1</sup>.
11. Número de máquinas utilizadas.
12. Hora en que comenzó el lavado.
13. Método de lavado<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Cuando un determinado tanque tenga más máquinas que las que puedan utilizarse simultáneamente, tal como se indica en el Manual sobre el equipo y las operaciones de lavado, se identificará la sección que se esté lavando con crudos; por ejemplo, número 2, central, a proa.

<sup>2</sup> De conformidad con el Manual sobre el equipo y las operaciones de lavado, anótese si se emplea un método de lavado de una o varias fases. Si el utilizado es de varias fases, indíquese el arco vertical recorrido por las máquinas y el número de veces que se recorre ese arco en la fase de que se trate el programa.

## Apéndices del Anexo I

---

14. Presión de las tuberías de lavado.
15. Hora en que se concluyó o interrumpió el lavado.
16. Expóngase el método utilizado para determinar que el (los) tanque(s) estaba(n) seco(s).
17. Observaciones<sup>3</sup>.

### E) Lastrado de los tanques de carga

18. Situación del buque al comenzar y finalizar el lastrado.
19. Lastrado:
  - .1 identidad del (de los) tanque(s) lastrado(s);
  - .2 hora de comienzo y finalización;
  - .3 cantidad de lastre. Indíquese la cantidad total de lastre de cada uno de los tanques usados en la operación.

### F) Lastrado de los tanques dedicados a lastre limpio (aplicable únicamente a los buques tanque dotados de tales tanques)

20. Identidad del (de los) tanque(s) lastrado(s).
21. Situación del buque cuando, en el (los) tanque(s) dedicado(s) a lastre limpio, se tomó agua de baldeo o de lastre en puerto.
22. Situación del buque cuando se baldearon la(s) bomba(s) y las tuberías, y el agua pasó al tanque de decantación.
23. Cantidad de agua oleosa que, tras baldear las tuberías, se trasvasa al (a los) tanque(s) de decantación o al (a los) tanque(s) de carga en que inicialmente se almacenan los residuos (indíquese el (los) tanque(s)). Indíquese la cantidad total.
24. Situación del buque cuando se tomó agua de lastre adicional en el (los) tanque(s) dedicado(s) a lastre limpio.
25. Hora y situación del buque cuando se cerraron las válvulas que separan los tanques dedicados a lastre limpio de las tuberías de carga y de agotamiento.
26. Cantidad de lastre limpio tomado a bordo.

### G) Limpieza de los tanques de carga

27. Identidad del (de los) tanque(s) limpiado(s).
28. Puerto o situación del buque.
29. Duración de la limpieza.

---

<sup>3</sup> Si no se siguen los programas indicados en el Manual sobre el equipo y las operaciones de lavado, en el espacio destinado a *observaciones* se consignarán las razones para ello.

30. Método de limpieza<sup>4</sup>.
31. Las aguas de lavado de tanques se trasvasaron a:
  - .1 instalaciones receptoras (indíquense el puerto y la cantidad)<sup>5</sup>;
  - .2 tanque(s) de decantación o tanque(s) de carga designado(s) como tanque(s) de decantación (identifíquese el (los) tanque(s); indíquese la cantidad trasvasada y la cantidad total).

## H) Descarga de lastre contaminado

32. Identidad del (los) tanque(s).
33. Situación del buque al comenzar la descarga en el mar.
34. Situación del buque al concluir la descarga en el mar.
35. Cantidad descargada en el mar.
36. Velocidad(es) del buque durante la descarga.
37. ¿Estaba en funcionamiento el dispositivo de vigilancia y control durante la descarga?
38. ¿Se comprobaron con regularidad el efluente y la superficie del agua en el lugar de la descarga?
39. Cantidad de agua oleosa trasvasada al (a los) tanque(s) de decantación (identifíquese el (los) tanque(s) de decantación; indíquese la cantidad total).
40. Lastre descargado en instalaciones receptoras en tierra (identifíquese el puerto e indíquese la cantidad)<sup>5</sup>.

## I) Descarga en el mar del agua de los tanques de decantación

41. Identidad de los tanques de decantación.
42. Tiempo de sedimentación desde la última entrada de residuos, o
43. Tiempo de sedimentación desde la última descarga.
44. Hora y situación del buque al comenzar la descarga.
45. Espacio vacío en el tanque al comenzar la descarga.

<sup>4</sup> Mangueras de mano, lavado mecánico y/o limpieza química. Tratándose de esta última, se indicarán los productos químicos empleados y su cantidad.

<sup>5</sup> Los capitanes solicitarán de las empresas encargadas de las instalaciones receptoras, incluidas gabarras y camiones cisterna, un recibo o certificado en el que se indiquen las cantidades de agua de lavado de tanques, lastre sucio, residuos o mezclas oleosas trasvasadas, así como la fecha y la hora de la operación de trasvase. Este recibo o certificado, si se adjunta al Libro registro de hidrocarburos, podrá ayudar al capitán a demostrar que el buque bajo su mando no estuvo implicado en un supuesto caso de contaminación. El recibo o certificado se guardará junto con el Libro registro de hidrocarburos.

## Apéndices del Anexo I

---

46. Espacio vacío por encima de la interfaz hidrocarburos/agua al comenzar la descarga.
47. Cantidad a granel descargada y régimen de descarga.
48. Cantidad finalmente descargada y régimen de descarga.
49. Hora y situación del buque al concluir la descarga.
50. ¿Estaba en funcionamiento el dispositivo de vigilancia y control durante la descarga?
51. Espacio vacío por encima de la interfaz hidrocarburos/agua al concluir la descarga.
52. Velocidad(es) del buque durante la descarga.
53. ¿Se comprobaron con regularidad el efluente y la superficie de agua en el lugar de la descarga?
54. Confírmese que todas las válvulas correspondientes del sistema de tuberías del buque se cerraron al concluir la descarga de los tanques de decantación.

### J) Eliminación de residuos y de mezclas oleosas no tratadas de otro modo

55. Identidad del (de los) tanque(s).
56. Cantidad eliminada de cada tanque (indíquese la cantidad retenida).
57. Método de eliminación:
  - .1 en instalaciones receptoras (identifíquese el puerto e indíquese la cantidad eliminada)<sup>5</sup>;
  - .2 mezclados con la carga (indíquese la cantidad);
  - .3 trasvase a otro(s) tanque(s) (identifíquese el (los) tanque(s). Indíquese la cantidad trasvasada y el contenido total del (de los) tanque(s));
  - .4 otro método (especifíquese). Indíquese la cantidad eliminada.

### K) Descarga de lastre limpio contenido en tanques de carga

58. Situación del buque al comenzar la descarga de lastre limpio.
59. Identidad del (de los) tanque(s) descargado(s).

---

<sup>5</sup> Los capitanes solicitarán de las empresas encargadas de las instalaciones receptoras, incluidas gabarras y camiones cisterna, un recibo o certificado en el que se indiquen las cantidades de agua de lavado de tanques, lastre sucio, residuos o mezclas oleosas trasvasadas, así como la fecha y la hora de la operación de trasvase. Este recibo o certificado, si se adjunta al Libro registro de hidrocarburos, podrá ayudar al capitán a demostrar que el buque bajo su mando no estuvo implicado en un supuesto caso de contaminación. El recibo o certificado se guardará junto con el Libro registro de hidrocarburos.

60. ¿Se vació (vaciaron) el (los) tanque(s) al concluir la descarga?
61. Situación del buque al concluir la descarga si fuera distinta de la indicada en 58.
62. ¿Se comprobaron con regularidad el efluente y la superficie del agua en el lugar de la descarga?

**L) Descarga de lastre de los tanques dedicados a lastre limpio (aplicable únicamente a los buques dotados de tales tanques)**

63. Identidad del (de los) tanque(s) descargado(s).
64. Hora y situación del buque al comenzar la descarga de lastre limpio en el mar.
65. Hora y situación del buque al concluir la descarga en el mar.
66. Cantidad descargada:
  - .1 en el mar;
  - .2 en una instalación de recepción (indíquese el puerto).
67. ¿Se observó algún indicio de contaminación del agua de lastre por hidrocarburos antes o durante la descarga en el mar?
68. ¿Se vigiló la descarga mediante un hidrocarbúrometro?
69. Hora y situación del buque cuando se cerraron las válvulas que separan los tanques dedicados a lastre limpio, de las tuberías de carga y de agotamiento al concluir el deslastrado.

**M) Estado del dispositivo de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos**

70. Hora en que falló el dispositivo.
71. Hora en que el dispositivo volvió a ser operacional.
72. Razones del fallo.

**N) Descargas accidentales o excepcionales de hidrocarburos**

73. Hora del suceso.
74. Puerto o situación del buque en el momento del suceso.
75. Cantidad aproximada y tipo de hidrocarburos.
76. Circunstancias de la descarga o del escape, motivos y observaciones generales.



**O) Otros procedimientos operacionales y observaciones generales*****BUQUES TANQUE DESTINADOS A DETERMINADOS TRÁFICOS*****P) Toma de agua de lastre**

- 77. Identidad del (de los) tanque(s) lastrado(s).
- 78. Situación del buque durante el lastrado.
- 79. Cantidad total de lastre embarcado, en m<sup>3</sup>.
- 80. Observaciones.

**Q) Redistribución del agua de lastre a bordo**

- 81. Razones para la redistribución.

**R) Descarga del agua de lastre en una instalación de recepción**

- 82. Puerto(s) en que se descargó el agua de lastre.
- 83. Nombre o designación de la instalación de recepción.
- 84. Cantidad total de agua de lastre descargada, en m<sup>3</sup>.
- 85. Fecha, firma y sello del funcionario de la autoridad rectora del puerto.



# Interpretaciones unificadas del Anexo I

*Notas:* A los efectos de la interpretación unificada se utilizan las abreviaturas siguientes:

MARPOL 73/78	Convenio MARPOL 1973, modificado por el Protocolo de 1978
Regla	Regla del Anexo I del MARPOL 73/78
Certificado IOPP	Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos
H	Fecha de entrada en vigor del MARPOL 73/78 (véase 2.0.1). "H + 2" significa dos años después de la fecha de entrada en vigor del Convenio.

## 1 Definiciones

### Regla 1 1)

#### 1A.0 *Definición de "hidrocarburos"*

1A.0.1 (Los aceites animales y vegetales entran en la categoría de *sustancias nocivas líquidas*, por consiguiente esta interpretación se ha suprimido (véase el [apéndice II del Anexo II](#) del MARPOL 73/78)).

#### *Tratamiento de trapos empapados de hidrocarburos*

1A.0.2 Los trapos empapados de hidrocarburos, definidos en las [Directrices para la implantación del Anexo V](#) del MARPOL 73/78, se tratarán de conformidad con el Anexo V y con los procedimientos estipulados en las Directrices.

### Regla 1 4)

#### 1.0 *Definición de "petrolero"*

1.0.1 Todo buque gasero, tal como se le define en el párrafo 20 de la regla 3 del capítulo II-1 del SOLAS 74 (en su forma enmendada), cuando transporte un cargamento total o parcial de hidrocarburos a granel, deberá ser considerado como *petrolero* según se define éste en la regla 1 4).

### Regla 1 6) 1 26)

#### 1.1 *Definición de "buques nuevos"*

1.1.1 Las reglas 1 6) y 1 26), en las que se definen *buque nuevo* y *petrolero nuevo*, respectivamente, se interpretarán en el sentido de que los buques que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en los apartados a), b), c) ó d) i), ii) ó iii) de dichos párrafos se considerarán como buques nuevos o petroleros nuevos, según proceda.

*Interpretaciones unificadas del Anexo I*

Regla 1 6)  
1 26)  
13F  
24

1.2 *Retrasos imprevistos en la entrega de buques*

1.2.1 A los efectos de la definición de buques *nuevos* o *existentes* según lo establecido en las reglas 1 6), 1 26), 13F y 24, la Administración podrá aceptar como *buque existente* todo buque respecto del cual se hubieren concertado el contrato de construcción (o la colocación de la quilla) y la entrega antes de las fechas especificadas en dichas reglas, pero cuya entrega se hubiera retrasado con respecto a la fecha especificada debido a circunstancias imprevistas, ajenas a la voluntad del constructor y del propietario. La Administración examinará *caso por caso* la forma de tratar dichos buques, teniendo en cuenta las diversas circunstancias.

1.2.2 Es importante que los buques entregados después de las fechas especificadas debido a retrasos imprevistos y que la Administración permita tratar como buques existentes, sean también aceptados como tales por el Estado rector del puerto. Para garantizar esa aceptación se recomienda a las Administraciones que, cuando examinen las solicitudes relativas a dichos buques, apliquen el siguiente procedimiento:

1. la Administración examinará cuidadosamente las solicitudes, caso por caso, teniendo en cuenta las diversas circunstancias. En el caso de los buques construidos en el extranjero, la Administración podrá exigir un informe oficial de las autoridades del país en que se haya construido el buque en el que conste que el retraso se debió a circunstancias imprevistas, ajenas a la voluntad del constructor y del propietario;
2. cuando, vista la solicitud, se trate al buque como buque existente, en el Certificado IOPP del buque se deberá hacer constar que la Administración lo acepta como buque existente; y
3. la Administración comunicará a la Organización la identidad del buque y los motivos por los cuales el buque ha sido aceptado como buque existente.

1.2.3 A los efectos de la aplicación de la regla 13F, la Administración podrá aceptar, con los mismos plazos y condiciones que los indicados en las interpretaciones 1.2.1 y 1.2.2 para los *buques existentes*, que un buque respecto del cual se hubieren concertado el contrato de construcción (o la colocación de la quilla) y la entrega antes de las fechas especificadas en la regla 13F 1), pero cuya entrega se hubiera retrasado, es un buque al que no se aplica la regla 13F.

Regla 1 8)

1.3 *Transformación importante*

1.3.1 El peso muerto que se utilice para determinar la aplicación de las disposiciones del Anexo I será el peso muerto fijado para un petrolero en el momento de asignarle las líneas de carga. Cuando se asignen nuevas líneas de carga con el fin de alterar el peso muerto, sin que cambie por ello la estructura del buque, ninguna alteración

considerable del peso muerto que se derive de tal asignación será interpretada como *transformación importante* según la definición de la regla 1 8). No obstante, el Certificado IOPP indicará un solo peso muerto del buque y será renovado cada vez que se asignen nuevas líneas de carga.

1.3.2 Si un petrolero existente para crudos de peso muerto igual o superior a 40 000 toneladas que satisfaga las prescripciones relativas al lavado con crudos cambia de tráfico para dedicarse al transporte de productos petrolíferos\*, será necesario transformarlo en buque con tanques dedicados a lastre limpio o con tanques de lastre separado y expedirle un nuevo Certificado IPOO (véase el párrafo 4.5 *infra*). Dicha transformación no se considerará una *transformación importante* según la definición de la regla 1 8).

1.3.3 Cuando un petrolero se utiliza exclusivamente para almacenamiento de hidrocarburos y se le pone ulteriormente en servicio para transporte de hidrocarburos, tal cambio de función no será interpretado como una *transformación importante* según la definición de la regla 1 8).

1.3.4 La transformación de un petrolero existente en un buque de carga combinado, o el acortamiento de un buque tanque quitándole una sección transversal de los tanques de carga, constituirá una *transformación importante*, según la definición de la regla 1 8).

1.3.5 La transformación de un petrolero existente en un buque con tanques de lastre separado añadiéndole una sección transversal de tanques sólo constituirá una *transformación importante*, según la definición de la regla 1 8), cuando se aumente la capacidad de transporte de carga de dicho petrolero.

1.3.6 Si un buque construido como buque de carga combinado está exclusivamente dedicado al tráfico de cargas a granel, se le podrá considerar como buque no petrolero y se le expedirá el modelo A del cuadernillo de construcción y equipo. Si dicho buque está dedicado al tráfico de hidrocarburos y está equipado de modo que cumpla las prescripciones aplicables a un petrolero, deberá tener un certificado de petrolero (buque de carga combinado) y se le expedirá el modelo B del cuadernillo de construcción y equipo. El cambio de la modalidad de explotación de dicho buque del tráfico de cargas a granel al de hidrocarburos no debe considerarse como una *transformación importante*, según se define ésta en la regla 1 8).

## Regla 1 17)

### 1.4 Definición de "lastre separado"

1.4.1 El sistema de lastre separado estará "completamente separado de los servicios de carga de hidrocarburos y de combustible líquido para consumo", tal como se prescribe en la regla 1 17). No

\* Por *producto petrolífero* se entiende todo hidrocarburo que no sea el crudo definido en la regla 1 28).

## Interpretaciones unificadas del Anexo I

obstante, podrán tomarse disposiciones para efectuar descargas de emergencia de lastre separado, por medio de una conexión a una bomba de carga, utilizando para ello un manguito de empalme portátil. En este caso, las conexiones del lastre separado irán provistas de válvulas de retención automática para evitar que los hidrocarburos pasen a los tanques de lastre separado. El manguito de empalme portátil se instalará en un lugar bien visible de la cámara de bombas, colocándose junto a él, de manera que destaque, un aviso permanente en el que se prohíba su uso no autorizado.

1.4.2 No se utilizarán acoplamientos de tipo deslizante con fines de dilatación cuando las tuberías de carga de hidrocarburos o de combustible atraviesen tanques de lastre separado, ni en los casos en que las tuberías de lastre separado atraviesen tanques de carga de hidrocarburos o tanques de combustible. Esta interpretación es aplicable a los buques cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, el 1 de julio de 1992 o posteriormente.

### Regla 3

#### 1.5 *Equivalentes*

1.5.1 La aceptación por una Administración, en virtud de lo dispuesto en la regla 3, de instalaciones, materiales, equipos o aparatos en sustitución de los prescritos en el Anexo I incluye la homologación de equipo de prevención contra la contaminación que sea equivalente al estipulado en la resolución A.393(X)\*. Toda Administración que permita esa homologación comunicará los pormenores de ésta a la Organización, incluidos los resultados de las pruebas sobre los que se basa la equivalencia, de conformidad con lo dispuesto en la regla 3 2).

1.5.2 Por lo que respecta a las palabras *las medidas que puedan resultar oportunas* que figuran en la regla 3 2), toda Parte en el Convenio que tenga una objeción acerca de una equivalencia dada a conocer por otra Parte habrá de comunicarla a la Organización y a la Parte que concedió la equivalencia dentro de un plazo de un año contado desde el momento en que la Organización notificó la

\* Respecto del equipo separador de agua e hidrocarburos para las sentinas de los espacios de máquinas de los buques, véanse las Directrices y especificaciones relativas al equipo de prevención de la contaminación para las sentinas de los espacios de máquinas de los buques, aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización mediante la resolución MEPC.60(33) que, con efecto desde el 6 de julio de 1993, revocaron la resolución A.393(X). Respecto de los sistemas de vigilancia y control de las descargas instalados en los petroleros construidos antes del 2 de octubre de 1986, véanse las Directrices y especificaciones relativas a los sistemas de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos para los petroleros, y respecto de los sistemas de vigilancia y control de las descargas instalados en los petroleros construidos el 2 de octubre de 1986 o posteriormente, véanse las Directrices y especificaciones revisadas relativas a los sistemas de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos para los petroleros, aprobadas por la Organización mediante las resoluciones A.496(XII) y A.586(14), respectivamente; (publicaciones IMO-610S e IMO-648S, respectivamente).

equivalencia a las Partes. La Parte que se oponga a la equivalencia habrá de especificar si su objeción se aplica a los buques que entren en sus puertos.

## 1A Reconocimientos e inspecciones

Regla 4 1) c) y 4 3) b) 1A.1 *Reconocimientos intermedios y anuales para buques a los que no se exige la posesión de un Certificado IOPP*

1A.1.1 La Administración determinará el ámbito de aplicación de las reglas 4 1) c) y 4 3) b)\* a los buques a los que no se exija la posesión de un Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos.

## 2 Certificado

Regla 5 y otras 2.0 *Fecha de entrada en vigor*

2.0.1 Con respecto a la aplicación del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (Protocolo de 1978), se interpretará que la frase *fecha de entrada en vigor del presente Convenio* se refiere a la fecha de entrada en vigor de dicho Protocolo de 1978, que fue el 2 de octubre de 1983.

Reglas 5 2.1 *Designación del tipo de petrolero*

13  
13E

2.1.1 Los petroleros se designarán en el Certificado IOPP como *petrolero para crudos*, *petrolero para productos petrolíferos* o *petrolero para crudos/productos petrolíferos*. Además, las prescripciones de las reglas 13 a 13E difieren con respecto a los *petroleros para crudos* y a los *petroleros para productos petrolíferos* nuevos y existentes, y se deja constancia del cumplimiento de dichas disposiciones en el Certificado IOPP. Los tráficos de hidrocarburos a los que pueden estar dedicados los diversos tipos de petroleros son los siguientes:

- .1 *El petrolero para crudos/productos petrolíferos* está autorizado a transportar tanto crudos como productos petrolíferos, o ambas cosas simultáneamente.
- .2 *El petrolero para crudos* está autorizado a transportar crudos, pero le está prohibido transportar productos petrolíferos.
- .3 *El petrolero para productos petrolíferos* está autorizado a transportar productos petrolíferos, pero le está prohibido transportar crudos.

\* La regla 4 1) c) fue enmendada y la regla 4 3) b) existente fue suprimida mediante las enmiendas SARC del MEPC.39(29), que entraron en vigor el 3 de febrero de 2000.

## Interpretaciones unificadas del Anexo I

---

2.1.2 Al determinar la designación del tipo de petrolero en el Certificado IOPP según se cumplan las disposiciones relativas a tanques de lastre separado, emplazamiento de los tanques de lastre separado como protección, tanques dedicados a lastre limpio y sistema de lavado con crudos, se aplicarán las siguientes normas.

2.1.3 *Petroleros nuevos\** de peso muerto inferior a 20 000 toneladas

2.1.3.1 Estos petroleros podrán ser designados como *petroleros para crudos/productos petrolíferos*.

2.1.4 *Petroleros nuevos\** de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas

2.1.4.1 Los petroleros que cumplan con las prescripciones relativas a los tanques de lastre separado, al emplazamiento de dichos tanques como protección y al lavado con crudos podrán ser designados como *petroleros para crudos/productos petrolíferos*.

2.1.4.2 Los petroleros que cumplan con las prescripciones relativas a los tanques de lastre separado y al emplazamiento de dichos tanques como protección, pero no al lavado con crudos, se designarán como *petroleros para productos petrolíferos*.

2.1.4.3 Los petroleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas, pero inferior a 30 000 toneladas, *no* provistos de tanques de lastre separado emplazados como protección, se designarán como *petroleros para productos petrolíferos*.

2.1.5 *Petroleros "nuevos"†* de peso muerto igual o superior a 70 000 toneladas

2.1.5.1 Los petroleros de este tipo que cumplan con las prescripciones relativas a los tanques de lastre separado podrán ser designados como *petroleros para crudos/productos petrolíferos*.

2.1.6 *Petroleros existentes‡* de peso muerto inferior a 40 000 toneladas

2.1.6.1 Los petroleros de este tipo podrán ser designados como *petroleros para crudos/productos petrolíferos*.

---

\* Tal como se definen en [la regla 1 26](#)).

† Por *petrolero "nuevo"* se entiende en este caso el petrolero de peso muerto igual o superior a 70 000 toneladas construido después de las fechas especificadas en [la regla 1 6](#)), pero antes de las especificadas en la regla 1 26). El término "construido" se refiere en este contexto al contrato de construcción, a la colocación de la quilla o a la entrega, tal como se definen en el párrafo a), b) ó c) de la regla 1 6).

‡ Tal como se definen en [la regla 1 27](#)).



### 2.1.7 *Petroleros existentes\* de peso muerto igual o superior a 40 000 toneladas*

2.1.7.1 Los petroleros que cumplan con las prescripciones relativas a los tanques de lastre separado se designarán como *petroleros para crudos/productos petrolíferos*.

2.1.7.2 Los petroleros que cumplan únicamente con las prescripciones relativas al lavado con crudos se designarán como *petroleros para crudos*.

2.1.7.3 Los petroleros que cumplan con las prescripciones relativas a los tanques de lastre limpio se designarán como *petroleros para crudos/productos petrolíferos*. Esa designación será válida hasta la fecha en que caduque el Certificado IOPP, que será H+2 (véanse las definiciones de los términos) para los petroleros de peso muerto igual o superior a 70 000 toneladas y H+4 para los de peso muerto igual o superior a 40 000 toneladas, pero inferior a 70 000 toneladas.

2.1.7.4 Después de la fecha antedicha en que caduque el certificado, tales petroleros serán designados de la forma siguiente:

- .1 *petrolero para productos petrolíferos* cuando continúen operando con tanques de lastre limpio;
- .2 *petrolero para crudos* cuando *únicamente* estén provistos de sistema de lavado con crudos;
- .3 *petrolero para crudos/productos petrolíferos* cuando estén provistos de tanques de lastre separado; y
- .4 *petrolero para crudos/productos petrolíferos* cuando estén provistos de tanques de lastre limpio y de sistema de lavado con crudos (véase el párrafo 4.5 *infra*).

## Regla 5 1)

### 2.2 *Certificado IOPP para petroleros existentes*

2.2.1 De conformidad con lo dispuesto en la regla 5 1), la expedición del Certificado IOPP a los buques existentes no es obligatoria hasta haber transcurrido 12 meses después de la entrada en vigor del MARPOL 73/78. No obstante es aconsejable que, una vez entrado en vigor el MARPOL 73/78, los petroleros existentes de peso muerto igual o superior a 40 000 toneladas vayan provistos del Certificado IOPP o de un documento apropiado expedido por la Administración, que pueda ser presentado a los inspectores en puertos o terminales extranjeros.

### 2.3 *Validez del Certificado IOPP expedido antes de la entrada en vigor del Convenio*

2.3.1 Cuando los buques sean objeto de reconocimiento y de expedición de Certificados IOPP antes de la entrada en vigor del

\* Tal como se definen en [la regla 1 27\)](#).

## Interpretaciones unificadas del Anexo I

---

Convenio, el periodo de validez de tales Certificados se calculará a partir de la fecha en que fueren expedidos.

### 2.4 *Certificado IOPP correspondiente a petroleros para crudos/productos petrolíferos con tanques de lastre limpio y sistema de lavado con crudos*

2.4.1 Cuando un petrolero provisto de tanques de lastre limpio y de sistema de lavado con crudos sea objeto de reconocimiento a fin de transformarlo de petrolero para crudos que opere con sistema de lavado con crudos en petrolero para productos petrolíferos que opere con tanques de lastre limpio, o viceversa (véase el párrafo 4.5.2.1), se le expedirá otro Certificado IOPP cuyo periodo de validez no exceda del que le quede al certificado existente, a menos que el reconocimiento en cuestión sea tan completo como los de ejecución periódica\* que prescribe la regla 4 1) b) (véase también el párrafo 4.5.2.2).

2.4.2 Las anotaciones de reconocimientos que consten en el certificado existente se consignarán en otro Certificado IOPP expedido conforme a lo antedicho.

## Regla 7

### 2.4A *Nuevo modelo de Certificado IOPP o de su suplemento*

2.4A.1 Cuando en el modelo del Certificado IOPP o de su suplemento se introduzca una enmienda, el modelo existente del certificado o del suplemento que esté utilizándose cuando la enmienda entre en vigor seguirá siendo válido hasta que expire dicho certificado si en el momento en que se realice el primer reconocimiento tras la fecha de entrada en vigor de la enmienda se indican los cambios necesarios en el certificado o el suplemento existentes mediante la adecuada corrección, por ejemplo, tachando la entrada que ha dejado de ser válida y escribiendo la nueva.

## Regla 8

### 2.5 *Refrendo del Certificado IOPP*

2.5.1 Cuando el reconocimiento prescrito en la regla 4 del Anexo I del MARPOL 73/78 no se efectúe dentro del periodo establecido en dicha regla, el Certificado IOPP dejará de tener validez. Cuando posteriormente se lleve a cabo un reconocimiento que corresponda al que debiera haberse efectuado, podrá restablecerse la validez del certificado sin alterar la fecha de vencimiento de la certificación original y refrendarse el certificado a tal efecto. La minuciosidad y rigurosidad de dicho reconocimiento dependerá del periodo transcurrido desde la fecha del reconocimiento prescrito y del estado del buque.

---

\* El texto de la regla 4 1) b) ha sido enmendado mediante las enmiendas SARC de la resolución MEPC.39(29).

### 3 Control de las descargas de hidrocarburos

#### Regla 9 1)

3.1 *Descargas de las aguas de sentina de los espacios de máquinas de los petroleros*

3.1.1 La frase "las aguas de las sentinas de los espacios de máquinas, exceptuados los de la cámara de bombas de carga a menos que dichas aguas estén mezcladas con residuos de carga de hidrocarburos", de la regla 9 1) b), deberá interpretarse como sigue:

- .1 la regla 9 1) a) se aplica a:
  - .1.1 las descargas de hidrocarburos o de mezclas oleosas procedentes de las sentinas de los espacios de máquinas de los petroleros cuando estén mezcladas con residuos de carga de hidrocarburos o cuando se trasvasen a tanques de decantación; y
  - .1.2 las descargas procedentes de las sentinas de las cámaras de bombas de carga de los petroleros;
- .2 la regla 9 1) b) se aplica a las descargas de las aguas de las sentinas de los espacios de máquinas de los petroleros, a excepción de las mencionadas anteriormente.

3.1.2 Lo antedicho no deberá interpretarse en el sentido de que mitigue ninguna prohibición existente de instalar tuberías que conecten la cámara de máquinas con los tanques de decantación de manera que puedan permitir la entrada de carga en los espacios de máquinas. Toda instalación prevista para la descarga de aguas de sentina de los espacios de máquinas a los tanques de decantación tendrá medios adecuados para evitar el retorno de cargamento líquido o de gases a dichos espacios. Tal instalación no será una atenuación de lo prescrito en la regla 16 con respecto a los sistemas de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos y al equipo separador de agua e hidrocarburos.

3.2 *Cantidad total de la descarga*

3.2.1 La expresión "cargamento total de que formaban parte los residuos" que figura en la regla 9 1) a) v) se refiere al cargamento total transportado durante el viaje anterior y no deberá interpretarse de modo que limite ese cargamento total al contenido de los tanques de carga en los que se haya embarcado posteriormente agua para lastre.

#### Regla 9 4)

3.3 *Descargas desde buques de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas pero inferior a 10 000 toneladas, que se encuentren a menos de 12 millas de la tierra más próxima*  
[suprimidas]

#### Regla 10 3) enmendada

3.4 *Dispositivo de detención automática prescrito por la regla 10 3) en su forma enmendada*

3.4.1 En la regla 10 3) b) vi) se prescribe un dispositivo automático que detenga la descarga en el mar cuando el contenido de

hidrocarburos exceda de 15 ppm. No obstante, puesto que no se trata de una prescripción de la regla 16, no será preciso que los buques de arqueo bruto inferior a 10 000 toneladas estén equipados con dicho dispositivo de detención si no descargan efluente procedente de las sentinas de los espacios de máquinas dentro de las zonas especiales. A la inversa, la descarga de efluente dentro de las zonas especiales por buques que no estén equipados con el dispositivo automático de detención constituye una transgresión de las disposiciones del Convenio, aun cuando el contenido de hidrocarburos del efluente sea inferior a 15 ppm.

**Regla 12 2)** 3.5 *Instalaciones receptoras adecuadas para las sustancias a las que se aplica lo dispuesto en la regla 15 7)*

3.5.1 Los puertos en los que se descarguen sustancias a las que se aplique lo dispuesto en [la regla 15 7\)](#) (entre las que se encuentran los hidrocarburos de gran densidad) dispondrán de instalaciones adecuadas especiales para dichos productos, que permitan que la operación de limpieza de los tanques se realice por completo en el puerto, así como de instalaciones receptoras adecuadas para la debida descarga y recepción de los residuos de la carga y los solventes necesarios para las operaciones de limpieza de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 6.5.2

#### **4 Prescripciones relativas a tanques de lastre separado, tanques dedicados a lastre limpio, sistema de lavado con crudos y emplazamiento de los tanques de lastre separado como protección**

**Regla 13 3) b) enmendada** 4.1 *Capacidad de los tanques de lastre separado*

4.1.1 A los efectos de la aplicación de la regla 13 3) b) enmendada, se considera que los servicios prestados por los petroleros son casos excepcionales cuando:

- .1 los buques de carga combinados tienen que operar bajo grúas de pórtico de carga y descarga;
- .2 los buques tanque tienen que pasar bajo un puente de poca altura;
- .3 las reglamentaciones locales de puertos y canales exigen calados determinados para la seguridad de la navegación; y
- .4 los medios de carga y descarga exigen que el buque tanque tenga un calado superior al que se obtiene cuando todos los tanques de lastre separado están llenos.

**Regla 13 4)** 4.2 *Aplicación de la regla 13 4) a los petroleros nuevos de peso muerto igual o superior a 70 000 toneladas*

4.2.1 Se entenderá que los petroleros nuevos a que se refiere la regla 13 4) son los petroleros construidos o transformados después de las

*Reglas 12 2), 13 3), 13 4), 13 5), 13 8), 13 9), 13 10)*

fechas especificadas en la regla 1 26). Por consiguiente no es obligatorio que los petroleros para crudos de peso muerto igual o superior a 70 000 toneladas, construidos después de la fecha especificada en [la regla 1 6\)](#) pero antes de la que se especifica en la regla 1 26), lleven instalado un sistema de lavado con crudos, y dichos petroleros no están sujetos a las disposiciones de la regla 13 4).

**Regla 13 5)** 4.3 *Condiciones de lastre separado para los petroleros de menos de 150 m de eslora*

4.3.1 Al determinar el calado y el asiento mínimos de los petroleros de menos de 150 m de eslora que vayan a ser considerados como petroleros provistos de tanques de lastre separado, la Administración se ajustará a las directrices establecidas en el [apéndice 1 adjunto\\*](#).

4.3.2 Las fórmulas indicadas en el apéndice 1 deben sustituir las que figuran en [la regla 13 2\)](#), y dichos petroleros también tendrán que cumplir con las condiciones estipuladas en [la regla 13 3\) y 4\)](#) para ser considerados como petroleros provistos de tanques de lastre separado.

**Regla 13 8)** 4.4 *Capacidad de los tanques dedicados a lastre limpio*

4.4.1 Para determinar la capacidad de los tanques dedicados a lastre limpio cabrá incluir los tanques siguientes:

- .1 tanques de lastre separado; y
- .2 coferdanes y piques de proa y popa a condición de que éstos se utilicen exclusivamente para el transporte de agua de lastre y estén conectados por medio de tuberías permanentes a las bombas del agua de lastre.

**Reglas 13 8)  
13 10)** 4.5 *Petroleros existentes para crudos/productos petrolíferos con tanques de lastre limpio y sistema de lavado con crudos*

4.5.1 Los petroleros existentes provistos de tanques de lastre limpio y de sistema de lavado con crudos, y designados como *petroleros para crudos/productos petrolíferos* en el Certificado IOPP (véase el párrafo 2.1.7.4.4), operarán, después de la expiración del plazo especificado en la regla 13 9), del modo siguiente:

- .1 con tanques de lastre limpio siempre que transporten crudos o productos petrolíferos, o ambas cosas simultáneamente, sin llevar crudos ni productos petrolíferos en los tanques dedicados a lastre limpio; y
- .2 cuando transporten crudos y productos petrolíferos simultáneamente, o sólo crudos, operarán también con el sistema de lavado con crudos para eliminar los fangos.

\* Véase el [apéndice 1 de las Interpretaciones unificadas](#).

## Interpretaciones unificadas del Anexo I

---

4.5.2 Si un petrolero para crudos, que opere con sistema de lavado con crudos, cambia de modalidad de explotación para dedicarse al transporte de productos petrolíferos con tanques de lastre limpio, o viceversa, serán aplicables las siguientes disposiciones:

- .1 si el petrolero dispone de instalaciones *comunes* de tuberías y bombas para la manipulación del lastre y de la carga de los tanques de lastre limpio, dicho petrolero será objeto de reconocimiento y habrá que expedirle un nuevo Certificado IOPP. Ese reconocimiento garantizará que los tanques de carga de hidrocarburos que vayan a ser designados como tanques de lastre limpio han sido limpiados completamente y que el agua de lastre que entre en esos tanques pueda ser tratada como lastre limpio según lo define [la regla 1 16](#)).
- .2 Si el petrolero dispone de instalaciones *separadas e independientes* de tuberías y bombas para el lastrado de los tanques de lastre limpio, la Administración podrá expedirle dos certificados IOPP de modo que en uno de ellos se le denomine *petrolero para crudos* y en el otro *petrolero para productos petrolíferos*. Sólo el certificado que corresponda al servicio determinado que esté prestando el buque será válido en tal momento, pero en la columna de observaciones de cada certificado se anotará que también se le ha expedido el otro certificado. Dicho petrolero no tendrá que ser objeto de reconocimiento previo cada vez que sea transformado para cambiar de tráfico. Cuando transporte crudos solamente, estará autorizado a hacerlo en los tanques destinados a lastre limpio cuando transporta productos petrolíferos. Cuando transporte sólo productos petrolíferos no llevará carga en los tanques de lastre limpio. En los manuales aprobados para los tanques de lastre limpio y el lavado con crudos habrá un capítulo que incluya disposiciones descriptivas de los procedimientos necesarios para transformar el buque haciéndolo pasar del servicio de transporte de crudos al de productos petrolíferos y viceversa.

### Regla 13

#### 4.6 *Petroleros utilizados para el almacenamiento de hidrocarburos*

4.6.1 Cuando un petrolero sea utilizado como unidad flotante de almacenamiento (UFA) o instalación flotante de producción, almacenamiento y descarga (IFPAD), y sea empleado exclusivamente para almacenamiento o almacenamiento y producción de hidrocarburos y esté amarrado en un emplazamiento fijo salvo en condiciones ambientales extremas o en una emergencia, no se exigirá que tal unidad cumpla con lo dispuesto en las reglas 13 a 13G, a menos que así lo disponga total o parcialmente el Estado ribereño.

4.6.2 Cuando un petrolero sea utilizado como instalación flotante para la recepción de lastre contaminado descargado por petroleros,

no se exigirá que dicho petrolero cumpla con las disposiciones de las reglas 13 a 13G.

- Regla 13A 3)** 4.7 *Instalación de hidrocarbúrometros en los petroleros con tanques de lastre limpio*
- 4.7.1 La *primera visita programada* que se cita en la regla 13A 3) se interpretará en el sentido de que el hidrocarbúrometro ha de ser instalado a más tardar cuando en la primera visita programada del petrolero al astillero se desgasifiquen los tanques de carga y, en todo caso, tres años después de la fecha de entrada en vigor del MARPOL 73/78, tal como se estipula en [la regla 15 1\)](#), a más tardar.
- 4.7.2 Obsérvese no obstante que los buques construidos después de las fechas especificadas en [la regla 1 6\)](#), pero antes de las que se especifican en [la regla 1 26\)](#), serán tratados como buques nuevos por lo que respecta a la aplicación de [la regla 15 3\)](#). En consecuencia es preciso que, cuando el Convenio entre en vigor, esos buques estén provistos de los sistemas prescritos de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos.
- 4.8 *Hidrocarbúrometro para tanques de lastre limpio*
- 4.8.1 La descarga de lastre procedente de los tanques dedicados a lastre limpio será continuamente vigilada (pero no necesariamente registrada) mediante el hidrocarbúrometro prescrito en la regla 13A 3) de modo que se pueda observar periódicamente el contenido de hidrocarburos, cuando los haya, en el agua de lastre. No es preciso que ese hidrocarbúrometro se ponga en funcionamiento automáticamente.
- Regla 13B** 4.9 *Instalación voluntaria de un sistema de lavado con crudos*
- 4.9.1 Un sistema de lavado con crudos instalado en un petrolero como elemento adicional de las prescripciones del MARPOL 73/78 habrá de cumplir, por lo menos, con las Especificaciones de seguridad revisadas para los petroleros con tanques dedicados a lastre limpio.
- Reg 13E** 4.10 *Aplicación de las prescripciones relativas al emplazamiento de los tanques de lastre separado como protección en los petroleros de peso muerto igual o superior a 70 000 toneladas*
- 4.10.1 Los petroleros de peso muerto igual o superior a 70 000 toneladas, construidos después de las fechas especificadas en la regla 1 6) pero antes de las que se especifican en [la regla 1 26\)](#), irán provistos de tanques de lastre separado, si bien no será necesario que estén emplazados como protección de conformidad con lo dispuesto en la regla 13E.
- 4.11 *Emplazamiento de los tanques destinados a lastre separado como protección*
- 4.11.1 Se medirán la anchura mínima de los tanques laterales y la profundidad vertical mínima de los tanques del doble fondo y se

## Interpretaciones unificadas del Anexo I

calculará el valor de las áreas de protección ( $PA_c$  y  $PA_s$ ) de conformidad con lo dispuesto en la recomendación provisional para establecer una interpretación uniforme de la regla 13E (Emplazamiento de los espacios destinados a lastre separado como protección), que figura en [el apéndice 2 adjunto\\*](#).

4.1.1.2 Se considerará que los buques que estén siendo construidos con arreglo a esta interpretación se ajustan a lo prescrito en la regla 13E y que no haría falta transformarlos si una interpretación ulterior diera lugar a prescripciones diferentes.

4.1.1.3 Si, a juicio de la Administración, un petrolero cuya quilla fue colocada o cuya construcción se hallara en una fase equivalente antes del 1 de julio de 1980 cumple con lo prescrito en la regla 13E, sin tener para ello en cuenta la recomendación provisional antedicha, la Administración podrá aceptar que dicho petrolero cumple con lo dispuesto en la regla 13E.

### Regla 13F 3) d) 4.12 *Capacidad total de los tanques de lastre*

4.12.1 El lastre transportado en extensiones, huecos o nichos del doble casco, tales como las soleras de los mamparos, deberá considerarse como lastre que excede de la prescripción mínima en lo que respecta a la capacidad de los tanques de lastre separado, de conformidad con [la regla 13 del Anexo I](#) de MARPOL 73/78.

4.12.2 Al calcular la capacidad total según lo dispuesto en la regla 13F 3) d), se tendrá en cuenta lo siguiente:

- .1 se excluirá de la capacidad total de los tanques de lastre la capacidad de los tanques de lastre de la cámara de máquinas;
- .2 se excluirá de la capacidad total de los tanques de lastre la capacidad del tanque de lastre situado a bordo del doble casco ([véase la figura 1](#)).
- .3 se incluirán en la capacidad total de los tanques de lastre los espacios, tales como los huecos, situados en el doble casco a lo largo de la zona de los tanques de carga ([véase la figura 2](#)).

### Regla 13F 5) [Véase [el apéndice 7 de las Interpretaciones unificadas](#)]

### Regla 13G 4) 4.13 *Tanques laterales y espacios del doble fondo de petroleros existentes utilizados para agua de lastre*

4.13.1 Si los tanques laterales y los espacios del doble fondo mencionados en la regla 13G 4) se utilizan para agua de lastre, los medios de lastre deberán cumplir como mínimo con las Especificaciones revisadas para los petroleros con tanques dedicados a lastre limpio ([resolución A.495\(XII\)](#))<sup>†</sup>.

\* Véase [el apéndice 2 de las Interpretaciones unificadas](#).

† Véase la publicación IMO-619E.



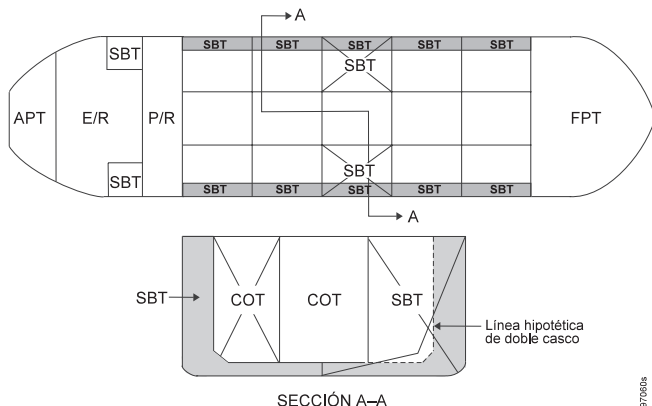
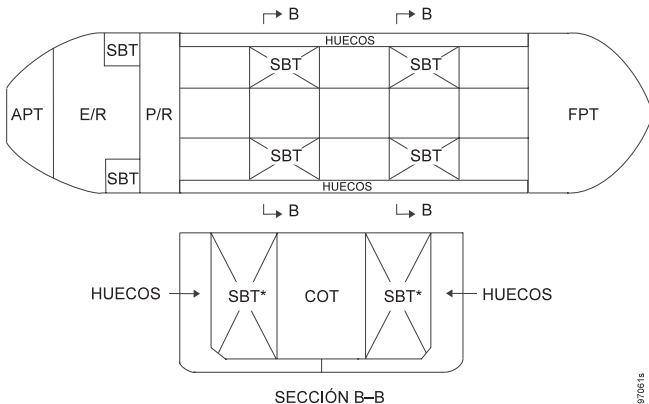


Figura 1



SBT: tanque de lastre separado  
 SBT\*: tanque de lastre separado hacia crujía  
 COT: tanque de carga de hidrocarburos  
 FPT: tanque de pique de proa  
 APT: tanque de pique de popa  
 E/R: cámara de máquinas  
 P/R: espacios de personal

Figura 2

Regla 13G 7) [Véanse los apéndices 8 y 9 de las Interpretaciones unificadas]

## 5 Combustible líquido

Regla 14 2) 5.1 *Grandes cantidades de combustible líquido*

5.1.1 La expresión *grandes cantidades de combustible líquido* que aparece en la regla 14 2) fue formulada al redactar el MARPOL 73/78 con el fin de tener en cuenta los buques que, debido a la especial naturaleza de sus operaciones y tráficos, tienen que estar en la mar durante largos periodos de tiempo. En las circunstancias consideradas, esos buques tendrán que llenar con agua de lastre sus

tanques de combustible líquido vacíos a fin de mantener las suficientes condiciones de estabilidad y seguridad de la navegación.

5.1.2 Entre esos buques cabe incluir ciertos buques pesqueros de gran tamaño o remolcadores de altura. También se pueden incluir en esta categoría ciertos tipos de buques que, por razones de seguridad, tales como las de estabilidad, tengan que llevar lastre en los tanques de combustible líquido.

**Regla 14 3)** 5.2 *Aplicación de la regla 14 3)*

5.2.1 La expresión *todos los demás buques*, de la regla 14 3), comprenderá:

- .1 buques nuevos que no sean petroleros de arqueo bruto inferior a 4 000 toneladas;
- .2 petroleros nuevos de arqueo bruto inferior a 150 toneladas; y
- .3 todos los buques existentes cualquiera que sea su arqueo.

5.2.2 Cuando la separación de los tanques de combustible líquido y los tanques de agua de lastre no sea razonable o practicable en los buques mencionados en 5.2.1 *supra*, el agua de lastre podrá transportarse en los tanques de combustible líquido a condición de descargarla en el mar de conformidad con lo dispuesto en la regla 9 1) b), 10 2) ó 10 3), o en instalaciones de recepción conforme a la regla 10 4).

## 6 Retención de los hidrocarburos a bordo

**Regla 1 4)  
15 2) y  
15 3) b)** 6.1 *Disposiciones equivalentes para el transporte de hidrocarburos por un buque tanque para productos químicos*

6.1.1 En virtud de la regla 1 4) del Anexo I del MARPOL 73/78, todo buque tanque para productos químicos que transporte un cargamento total o parcial de hidrocarburos a granel se define como petrolero y en consecuencia ha de cumplir con las prescripciones del Anexo I aplicables a los petroleros. Cuando no sea posible instalar los dispositivos del tanque de decantación y detectores de la interfaz hidrocarburos/agua de conformidad con la regla 15 2) y 3) b) respectivamente, esos buques tanque habrán de cumplir con las disposiciones equivalentes que figuran en [el apéndice 3\\*](#).

**Regla 15 2) c)  
enmendada** 6.2 *Tanques de paredes lisas*

6.2.1 Se entenderá que la expresión “tanques de paredes lisas” incluye los tanques de carga principales de mineraleros/graneleros/petroleros que puedan ser construidos con estructura vertical de

\* Véase [el apéndice 3](#) de las Interpretaciones unificadas.

*Reglas 14 3), 1 4), 15 2), 15 2) c), 15 3) b), 15 5), 16 3) a), 15 7)*

poca profundidad. Los mamparos con acanaladuras verticales se considerarán paredes lisas.

**Regla 15 3) b)** 6.3 *Detectores de la interfaz hidrocarburos/agua*

6.3.1 Deberá instalarse en los buques tanque existentes, a más tardar en la fecha de entrada en vigor del MARPOL 73/78, el detector de la interfaz hidrocarburos/agua mencionado en la regla 15 3) b).

**Regla 15 5) 16 3) a)** 6.4 *Condiciones requeridas para la concesión de dispensas*

6.4.1 El Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos, cuando se exija poseerlo, contendrá información suficiente para que el Estado rector del puerto pueda cerciorarse de que el buque satisface las condiciones requeridas para la concesión de dispensas en relación con la frase "viajes de carácter restringido definidos por la Administración". Cabría incluir una lista de puertos, la duración máxima del viaje entre puertos que cuenten con instalaciones de recepción o las condiciones de este género que pueda establecer la Administración.

**Regla 15 5)** 6.4.1A La limitación de tiempo "cuya duración sea de 72 horas o menos" en la regla 15 5) b) ii) 2) deberá contarse:

- a) desde el momento en que el buque tanque abandona la zona especial, cuando el viaje comienza dentro de una zona especial, o
- b) desde el momento en que el buque tanque abandona un puerto situado fuera de la zona especial hasta el momento en que el buque tanque se aproxima a una zona especial.

6.4.2 La expresión "todas las mezclas oleosas", en las reglas 15 5) a) y 15) 5) b) ii) 3), incluye toda el agua de lastre y todos los residuos del lavado de tanques procedentes de tanques de carga de hidrocarburos.

**Regla 15 7)** 6.5 *Sustancias regidas por las disposiciones del Anexo I que, por sus propiedades físicas, impiden la eficaz separación y la vigilancia y el control de la mezcla producto/agua*

6.5.1 El Gobierno de la Parte receptora adoptará las medidas necesarias para garantizar que se cumplen las disposiciones del apartado 2) del presente párrafo.

6.5.2 A reserva de lo dispuesto en 6.5.3, todo tanque vaciado deberá lavarse, y todas las aguas del lavado contaminadas deberán descargarse en una instalación receptora antes de que el buque abandone el puerto de descarga con rumbo a otro puerto.

6.5.3 A petición del capitán del buque, el Gobierno de la Parte receptora podrá eximir al buque de cumplir con lo dispuesto en 6.5.2, cuando tenga el convencimiento de que:

- .1 el tanque vaciado va a volver a cargarse con la misma sustancia o con otra compatible con la anterior y el buque no se lavará ni lastrará antes de la carga;
- .2 el tanque vaciado no se lavará ni lastrará en el mar si el buque va a dirigirse a otro puerto a menos que se haya confirmado por escrito que en dicho puerto hay una instalación receptora disponible que es adecuada para recibir los residuos y los solventes necesarios para las operaciones de limpieza.

6.5.4 La exención a que se hace referencia en 6.5.3 sólo será concedida por el gobierno de la Parte receptora a los buques que realicen viajes a puertos o terminales bajo la jurisdicción de otras Partes en el Convenio. Cuando se conceda tal exención, el Gobierno de la Parte receptora lo certificará por escrito.

6.5.5 En el caso de buques que retengan sus residuos a bordo y se dirijan a puertos o terminales bajo la jurisdicción de otras Partes en el Convenio, se aconseja al Gobierno de la Parte receptora que notifique al próximo puerto de escala los detalles del buque y de los residuos de la carga que éste transporta, a título informativo y para que se adopten las medidas oportunas que permitan detectar cualquier transgresión del Convenio y garantizar su cumplimiento.

## 7 Sistema de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos y equipo filtrador de hidrocarburos

### Regla 16 1)

7.1 *Control de las descargas de agua de lastre procedente de los tanques de combustible líquido*

7.1.1 La segunda frase de la regla 16 1) se interpretará así:

- .1 todo buque de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas, pero inferior a 10 000 toneladas:
  - .1.1 que no lleve lastre de agua en los tanques de combustible líquido irá provisto de un equipo filtrador de hidrocarburos de 15 ppm para controlar la descarga de las aguas de sentina de los espacios de máquinas;
  - .1.2 que lleve lastre de agua en los tanques de combustible líquido, irá provisto del equipo prescrito en la regla 16 2) para controlar las aguas de sentina de los espacios de máquinas y las de lastre contaminado procedente de los tanques de combustible líquido. Los buques en los que no sea razonable instalar ese equipo retendrán a bordo el agua de lastre contaminada procedente de los tanques de combustible líquido y la descargarán en las instalaciones receptoras.

7.1.2 El equipo antedicho tendrá capacidad suficiente para procesar la cantidad de efluente que se vaya a descargar.

Regla 16 1) 7.2 *Equipo filtrador de hidrocarburos*  
16 2) 7.2.1 El equipo filtrador de hidrocarburos a que se hace referencia en los párrafos 1) y 2) de la regla 16 podrá incluir cualquier combinación de separador, filtro o coalescedor, así como una sola unidad proyectada para producir un efluente cuyo contenido de hidrocarburos no exceda de 15 ppm.

Regla 16 3) a) 7.3 *Dispensas en caso de viajes restringidos*  
7.3.1 El Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos, cuando se exija poseerlo, contendrá información suficiente para que el Estado rector del puerto pueda cerciorarse de que el buque satisface las condiciones requeridas para la concesión de dispensas en relación con la frase "viajes de carácter restringido definidos por la Administración". Cabría incluir una lista de puertos, la duración máxima del viaje entre puertos que cuenten con instalaciones de recepción o las condiciones de este género que pueda establecer la Administración.

16 6) 7.4 *Dispositivo de detención automática para los buques existentes que hayan utilizado equipo filtrador de hidrocarburos de 15 ppm*  
7.4.1 Las prescripciones de la regla 16 2) relativas a la instalación de un dispositivo de detención automática no habrán de aplicarse a los buques existentes hasta el 6 de julio de 1998 si dichos buques están provistos de equipo filtrador de hidrocarburos de 15 ppm.

## 8 Tanques de fangos

Regla 17 1) 8.1 *Capacidad de los tanques de fangos*  
8.1.1 Como orientación que ayude a las administraciones a determinar la capacidad adecuada de los tanques de fangos cabrá utilizar los criterios indicados a continuación. Esto no significa que con dichos criterios se quiera determinar la cantidad de residuos oleosos que vaya a producir una instalación de máquinas en un determinado periodo de tiempo. No obstante, la capacidad de dichos tanques de fangos podrá calcularse con arreglo a cualquier otra hipótesis razonable. Para los buques cuya quilla haya sido colocada o cuya construcción se halle en una fase equivalente el 31 de diciembre de 1990, o posteriormente, se seguirá la orientación dada en .4 y .5 *infra* en lugar de la contenida en .1 y .2.

.1 Respecto de los buques que no lleven agua de lastre en los tanques de combustible líquido, la capacidad mínima del tanque de fangos  $V_1$  será calculada conforme a la fórmula siguiente:

$$V_1 = K_1 CD \text{ (m}^3\text{)}$$

siendo :  $K_1 = 0,01$  para los buques en los que se purifique fueloil pesado destinado a la

máquina principal, ó 0,005 para los buques en que se utilice diesel oil o fueloil pesado que no haya de ser purificado antes de su uso,

$C$  = consumo de fueloil diario (toneladas métricas),

$D$  = periodo máximo de travesía entre puertos en que se puedan descargar los fangos a tierra (días). Si no se dispone de datos exactos se aplicará una cifra de 30 días.

2. Cuando tales buques estén provistos de homogeneizadores, incineradores de fangos u otros medios reconocidos para la eliminación de fangos a bordo, la capacidad mínima del tanque de fangos ( $V_1$ ) será, en lugar de la antedicha, la siguiente:

$V_1 = 1 \text{ m}^3$  para buques de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas pero inferior a 4 000 toneladas, o  $2 \text{ m}^3$  para buques de arqueo bruto igual o superior a 4 000 toneladas.

3. Respecto de los buques que lleven agua de lastre en los tanques de combustible líquido, la capacidad mínima del tanque de fangos ( $V_2$ ) será calculada conforme a la fórmula siguiente:

$$V_2 = V_1 + K_2 B \text{ (m}^3\text{)}$$

siendo  $V_1$  = capacidad del tanque de fangos especificada en .1 y .2 *supra*,

$K_2$  = 0,01 para los tanques de fueloil pesado, ó 0,005 para los tanques de diesel oil,

$B$  = capacidad de los tanques de agua de lastre que pueden también utilizarse para llevar combustible líquido (toneladas métricas).

4. Respecto de los buques que no lleven agua de lastre en los tanques de fueloil, la capacidad mínima del tanque de fangos ( $V_1$ ) se calculará mediante la fórmula siguiente:

$$V_1 = K_1 CD \text{ (m}^3\text{)}$$

siendo  $K_1$  = 0,015 para los buques en los que se purifique el fueloil pesado destinado a la máquina principal, o bien 0,005 para los buques en que se utilice aceite diesel o fueloil pesado que no haya de ser purificado antes de su uso,

$C$  = consumo diario del fueloil ( $\text{m}^3$ )

$D$  = duración máxima, en días, del viaje entre puertos en los que los fangos pueden descargarse en tierra. A falta de datos precisos, se utilizará la cifra de 30 días.

- .5 Respecto de los buques que estén provistos de homogeneizadores, incineradores de fangos u otros medios reconocidos para la eliminación de fangos a bordo, la capacidad mínima del tanque corresponderá al mayor de los valores siguientes:
  - .5.1 el 50% del valor calculado con arreglo al .4 anterior; o
  - .5.2  $1 \text{ m}^3$  para los buques de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas pero inferior a 4 000 toneladas, o bien  $2 \text{ m}^3$  para los buques de arqueo bruto igual o superior a 4 000 toneladas;

8.1.2 Las administraciones se cuidarán de que los buques cuya quilla haya sido colocada o cuya construcción se halle en una fase equivalente el 31 de diciembre de 1990 o posteriormente, dispongan de tanques de capacidad suficiente, en los que pueden incluirse el tanque o los tanques de fangos mencionados en 8.1.1 *supra*, para recibir también los aceites procedentes de fugas, drenaje y desechos de las instalaciones de máquinas. En las instalaciones existentes, esto se tomará en consideración en la medida que sea razonable y posible.

## Regla 17 2)

8.2 *Limpieza de los tanques de fangos y descarga de residuos*

8.2.1 Para ayudar a las administraciones a determinar la idoneidad del proyecto y la construcción de los tanques de fangos de manera que se facilite su limpieza y la descarga de los residuos en las instalaciones de recepción, se ofrece la siguiente orientación, que es aplicable a los buques cuya quilla haya sido colocada o cuya construcción se halle en una fase equivalente el 31 de diciembre de 1990, o posteriormente:

- .1 el tanque estará provisto de suficientes registros de manera que, teniendo en cuenta la estructura interna del tanque de fangos, se pueda ganar acceso a todas las partes de éste para facilitar la limpieza;
- .2 los tanques de fangos de los buques que utilicen aceite pesado que necesite ser purificado estarán provistos de dispositivos de calentamiento apropiados u otros medios adecuados para facilitar el bombeo y la descarga del contenido del tanque;
- .3 no habrá interconexiones entre las tuberías de descarga del tanque de fangos y las del agua de sentina, salvo la posible tubería común que conduzca a la conexión universal a tierra a la que hace referencia la regla 19. Sin embargo, podrán disponerse medios para drenar el agua separada del sedimento de los tanques de fangos mediante válvulas de cierre automático accionadas manualmente o dispositivos equivalentes; y
- .4 el tanque de fangos estará provisto de una bomba dedicada a descargar el contenido del tanque en las instalaciones de recepción. El tipo, la capacidad y la altura de impulsión de la bomba serán los adecuados

teniendo en cuenta las características del líquido bombeado y el tamaño y la posición del tanque o los tanques, así como el tiempo total de descarga.

**Regla 17 3)** 8.3 *Conexión de los tanques de fangos al mar*

8.3.1 Los buques cuyas instalaciones existentes tengan tuberías de trasiego entre los tanques de fangos y las bocas de descarga al mar, exceptuada la conexión universal de descarga especificada en [la regla 19](#), podrán satisfacer las disposiciones de la regla 17 3) mediante la instalación de bridas ciegas en tales tuberías.

## 9 Instalaciones de bombas y tuberías

**Regla 18 2) enmendada** 9.1 *Disposición de las tuberías para la descarga efectuada por encima de la flotación*

9.1.1 Conforme a lo dispuesto en la regla 18 2), los conductos para la descarga en el mar efectuada por encima de la flotación correrán hacia:

- .1 una boca de descarga en el costado del buque, por encima de la flotación, en condiciones de máximo lastre; o
- .2 un colector de descarga situado en el centro del buque o, si lo hubiere, un dispositivo de carga/descarga a proa o popa, por encima de la cubierta superior.

9.1.2 La boca de descarga en el costado del buque a que se hace referencia en 9.1.1.1 irá ubicada de modo que su borde inferior no quede sumergido cuando el buque lleve la cantidad máxima de lastre durante sus viajes en lastre, teniendo en cuenta el tipo y el tráfico del buque. Cabrá aceptar que la boca de descarga situada por encima de la flotación cumple con esta prescripción cuando se den las siguientes condiciones de lastre:

- .1 en los petroleros no provistos de tanques de lastre separado o de tanques de lastre limpio, la condición en que el buque lleva simultáneamente lastre de salida normal y lastre limpio normal;
- .2 en los petroleros provistos de tanques de lastre separado o de tanques de lastre limpio, la condición en que el buque lleva agua de lastre en los tanques de lastre separado o en los tanques dedicados a lastre limpio, así como lastre adicional en los tanques de carga de hidrocarburos, conforme a lo dispuesto en [la regla 13 3\)](#).

9.1.3 La Administración podrá aceptar tuberías dispuestas de forma que corran hasta la boca de descarga situada en el costado del buque por encima de la flotación en lastre de salida, pero no por encima de la flotación en las condiciones de máximo lastre, siempre que dichas tuberías hayan sido instaladas antes del 1 de enero de 1981.



9.1.4 Aunque las disposiciones de la regla 18 2) no prohíben utilizar el dispositivo para la descarga de agua de lastre mencionado en 9.1.1.2, se reconoce que no es aconsejable utilizarlos y se recomienda encarecidamente que los buques vayan provistos de las bocas de descarga en el costado mencionadas en 9.1.1.1 o de la instalación de corriente parcial a que se hace referencia en la regla 18 6) e).

**Regla 18 4) b) enmendada** 9.2 *Conducto de pequeño diámetro*

9.2.1 A efectos de la aplicación de la regla 18 4) b), al área de la sección transversal del conducto de pequeño diámetro no excederá del:

- .1 10% de la del conducto principal de desembarque de carga para los petroleros nuevos o los existentes aún no provistos de un conducto de pequeño diámetro; o del
- .2 25% de la del conducto principal de desembarque de carga para los petroleros existentes ya provistos de tal conducto de pequeño diámetro.

(Véase el párrafo 4.4.5 de las Especificaciones revisadas relativas a los sistemas de lavado con crudos recogidas en la resolución A.446(XI)\*.

**Regla 18 4) b)** 9.3 *Conexión del conducto de pequeño diámetro a la válvula distribuidora*

9.3.1 La frase “conectado en el lado de las válvulas distribuidoras que dé al costado del buque”, referente al conducto de pequeño diámetro para la descarga a tierra, se interpretará en el sentido de conexión en el costado aguas abajo de las válvulas distribuidoras de cubierta del buque tanque, tanto a babor como a estribor, cuando el cargamento esté siendo desembarcado.

La conexión permitirá bombear a tierra los residuos provenientes de los conductos de carga del buque tanque, con sus válvulas distribuidoras cerradas, por medio de las mismas conexiones que para los conductos principales de carga (véase el diagrama que figura en el apéndice 4)†.

**Regla 18 6) e) ii) enmendada** 9.4 *Especificaciones relativas al sistema de corriente parcial*

9.4.1 Las especificaciones relativas al proyecto, la instalación y el funcionamiento de un sistema de corriente parcial para controlar las descargas en el mar mencionadas en la regla 18) 6) e) ii) figuran en el apéndice 5‡.

\* Véase la publicación IMO-617E.

† Véase el apéndice 4 de las Interpretaciones unificadas.

‡ Véase el apéndice 5 de las Interpretaciones unificadas.

## 10 Prescripciones para plataformas de perforación y otras plataformas

### Regla 21 Art. 2 3) b) ii)

#### 10.1 *Aplicación del MARPOL 73/78*

10.1.1 Las descargas relacionadas con las operaciones de las plataformas mar adentro dedicadas a la exploración y explotación de recursos minerales se dividen en las cuatro categorías siguientes:

- .1 drenaje de los espacios de máquinas;
- .2 drenaje de la instalación de tratamiento mar adentro;
- .3 descarga de agua resultante de la producción; y
- .4 descarga de agua de desplazamiento.

Sólo las descargas procedentes del drenaje de los espacios de máquinas estarán sujetas a las disposiciones del MARPOL 73/78 (véase el diagrama que figura en [el apéndice 6](#))\*.

10.1.2 Cuando un petrolero sea utilizado como unidad flotante de almacenamiento (UFA) o instalación flotante de producción, almacenamiento y descarga (IFPAD) a las que se hace referencia en [la interpretación unificada 4.6.1](#), será considerado como "otra plataforma" a efectos de lo prescrito sobre descargas en la regla 21.

## 11 Limitación de la capacidad de los tanques y estabilidad después de avería

### Regla 22 1) b) 11.1 *Hipótesis de daños en el fondo*

11.1.1 Al aplicar las cifras correspondientes a los daños en el fondo por la parte de proa, tal como se especifica en la regla 22 1) b), con el fin de calcular el derrame de hidrocarburos y la estabilidad después de avería, se considerará que el punto 0,3L desde la perpendicular de proa es el más cercano a ésta con respecto a la extensión de la avería.

### Regla 23 11.2 *Derrame hipotético de hidrocarburos en los buques de carga combinados*

11.2.1 A efectos de cálculo del derrame hipotético de hidrocarburos en los buques de carga combinados:

- .1 el volumen de los tanques de carga incluirá el volumen de las bocas de las escotillas hasta la parte superior de las brazolas, cualquiera que sea la construcción de las escotillas pero podrá no incluir el volumen de las tapas de escotilla; y
- .2 para medir el volumen con relación a las líneas de trazado no se hará ninguna deducción por el volumen de las estructuras internas.

\* Véase [el apéndice 6 de las Interpretaciones unificadas](#).

*Reglas 21, 22 1) b), 23, 23 1) b), 25 1), 25 2), 25A 2), 26 1)*

- Regla 23 1) b)** 11.3 *Cálculo del derrame hipotético de hidrocarburos*
- 11.3.1 Cuando la anchura  $b_i$  no sea constante a lo largo de determinado tanque lateral se aplicará el menor valor de  $b_i$  en el tanque para estimar el derrame hipotético de hidrocarburos  $O_c$  y  $O_s$ .
- Regla 25 1)** 11.4 *Calado de servicio*
- 11.4.1 Por lo que respecta a las palabras "cualquier calado de servicio que refleje las condiciones reales de carga parcial o completa", la información prescrita debe permitir una evaluación de la estabilidad después de avería en condiciones idénticas o similares a aquellas en que haya de operar el buque.
- Regla 25 2)** 11.5 *Pozos de aspiración*
- 11.5.1 A los efectos de determinar la extensión de la avería supuesta con arreglo a lo dispuesto en la regla 25 2), se podrán ignorar los pozos de aspiración, a condición de que éstos no tengan una superficie importante y que su extensión por debajo del tanque sea mínima y en ningún caso superior a la mitad de la altura del doble fondo.
- Reg. 25A 2)** **11A Estabilidad sin avería**
- 11A.1 El buque deberá estar cargado con todos los tanques de carga llenos hasta el nivel correspondiente al total máximo resultante de combinar el momento vertical del volumen y el momento de inercia con superficie libre y con un ángulo de escora de  $0^\circ$  para cada tanque específico. La densidad de la carga deberá corresponder a la capacidad de carga útil con un desplazamiento en el que la altura KM transversal alcance un valor mínimo, suponiéndose que el buque está cargado con todas las provisiones de consumo para la salida y un 1% de su capacidad total de agua de lastre. Se supone que hay un momento máximo de superficie libre en todos los tanques de lastre. Para el cálculo de  $GM_v$ , las correcciones por superficie libre se basarán en el momento vertical de inercia con superficie libre adecuado. La curva de brazos adrizantes podrá corregirse a partir de los momentos de trasvase de líquidos.

## 12 Plan de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos

- Regla 26 1)** 12.1 *Definición de buques nuevos*
- 12.1.1 Por *buques construidos*, expresión que aparece en la última frase de la regla 26 1), se entenderá *buques entregados*.
- 12.2 *Disposición equivalente para la aplicación de las prescripciones sobre planes de emergencia en caso de contaminación por hidrocarburos*
- 12.2.1 Se considerará que toda plataforma de perforación fija o flotante u otra instalación dedicada a la exploración, explotación o

*Interpretaciones unificadas del Anexo I*

---

tratamiento mar adentro de los recursos minerales de los fondos marinos, que disponga de un plan de emergencia en caso de contaminación por hidrocarburos, coordinado por el Estado ribereño y aprobado de conformidad con los procedimientos de éste, cumple lo dispuesto en la regla 26.

# Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I

## Apéndice 1

Orientación para las administraciones respecto al calado recomendado de los buques tanque de eslora inferior a 150 m provistos de tanques de lastre separado

### Introducción

1 A continuación se presentan tres series de fórmulas a título de orientación para las administraciones con respecto a las prescripciones mínimas relativas al calado de los buques tanque de eslora inferior a 150 m provistos de tanques de lastre separado.

2 Estas fórmulas se basan tanto en investigaciones teóricas como en estudios prácticos sobre buques tanque de distintas configuraciones, que prestan más o menos atención a cuestiones tales como la emersión de la hélice, la vibración, las pantocadas, la pérdida de velocidad, el balanceo, el amarre y otras más. Se incluyen además algunos datos relativos al estado supuesto de la mar.

3 Habida cuenta de la índole de los trabajos de referencia, la amplia variedad de configuraciones de los buques tanque pequeños y de la reacción particular de cada buque al viento y al estado de la mar, se ha llegado a la conclusión de que no es posible encontrar una base para formular una recomendación única.

### Advertencia

4 Es preciso señalar que las administraciones deben utilizar la información aquí presentada como orientación de carácter general. Respecto de las prescripciones específicas aplicables a las operaciones de una nave determinada, la Administración deberá cerciorarse de que el buque tanque tiene suficiente capacidad de lastre para navegar en condiciones de seguridad. De cualquier manera, la cuestión de la estabilidad deberá examinarse por separado.

5 *Fórmula A*

.1 calado medio (m) =  $0,200 + 0,032L$

.2 asiento máximo =  $(0,024 - 6 \times 10^{-5}L)L$

6 Estas fórmulas son resultado de un estudio de 26 buques tanque de eslora comprendida entre 50 y 150 m. En algunos casos, los calados se tomaron de los cuadernillos de asiento y estabilidad de los buques y representan las condiciones de lastre de salida. Estas condiciones de lastre representan a su vez las de navegación en condiciones meteorológicas que incluyen hasta el punto 5 de la escala Beaufort.

*Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I*

---

7 *Fórmula B*

.1 calado mínimo en la proa (m) =  $0,700 + 0,0170L$

.2 calado mínimo en la popa (m) =  $2,300 + 0,030L$

o

.3 calado mínimo medio (m) =  $1,550 + 0,023L$

.4 asiento máximo =  $1,600 + 0,013L$

8 Estas fórmulas son resultado de trabajos basados en investigaciones teóricas, ensayos con modelos y a escala natural. Las fórmulas se basan en el punto 6 de la Escala internacional del estado de la mar.

9 *Fórmula C*

.1 calado mínimo a popa (m) =  $2,0000 + 0,0275L$

.2 calado mínimo a proa (m) =  $0,5000 + 0,0225L$

10 Estas fórmulas prevén el aumento de algunos calados para ayudar a impedir la emersión de la hélice y las pantocadas en los buques de mayor eslora.

## Apéndice 2

### Recomendación provisional para establecer una interpretación unificada de [la regla 13E](#)

1 La regla 13E 4) del Anexo I del MARPOL 73/78, relativa a la medición de la anchura mínima de 2 m para los tanques laterales y de la profundidad vertical mínima de 2 m o de  $B/15$  para los tanques del doble fondo, se interpretará por lo que respecta a los tanques emplazados en los extremos del buque en los que no haya zona de pantoque identificable, conforme al texto siguiente. La medida de los tanques en la parte central cilíndrica del buque, donde la zona de pantoque es claramente identificable, no presenta ninguna dificultad. La regla no explica cómo habrán de efectuarse las mediciones.

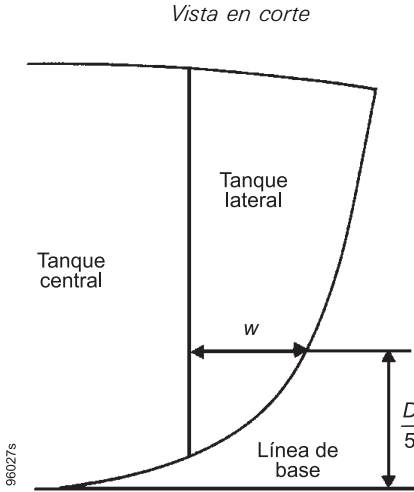
2 La anchura mínima de los tanques laterales se medirá a una altura igual a  $D/5$  sobre la línea de base, de modo que proporcione un nivel prudencial por encima del cual quepa aplicar la anchura de 2 m de protección contra los abordajes, en la hipótesis de que  $D/5$  esté en todos los casos más arriba que la parte alta de la curva del pantoque en el centro del buque (véase la figura 1). La altura mínima de los tanques del doble fondo se medirá en un plano vertical trazado a una distancia igual a  $D/5$  hacia el interior del buque desde la intersección del forro exterior con una línea horizontal trazada a una distancia igual a  $D/5$  por encima de la línea de base (véase la figura 2).

3 El valor  $PA_c$  para un tanque lateral que no tenga una anchura mínima de 2 m en toda su longitud será nulo; no se tendrá en cuenta ninguna parte del tanque en que la anchura mínima sobrepase los 2 m. En la determinación de  $PA_c$  tampoco se tendrá en cuenta ningún tanque del doble fondo, parte del cual no se ajuste en toda su longitud a la profundidad mínima prescrita. No obstante, si las dimensiones proyectadas del fondo del tanque de carga situado encima del doble fondo quedan completamente dentro del área del tanque o espacio del doble fondo que se ajustan a la altura mínima prescrita y siempre que los mamparos laterales que limitan dicho tanque de carga sean verticales o tengan una inclinación que no excede de  $45^\circ$  respecto de la vertical, cabrá tener en cuenta la parte del tanque del doble fondo determinada por la proyección del fondo del tanque de carga. Se procederá del mismo modo en los casos similares en los que los tanques laterales situados encima del doble fondo sean tanques de lastre separado o espacios vacíos. Sin embargo, no impedirá ello que en los casos antedichos se tengan en cuenta un valor  $PA_s$  en el primer caso, y un valor  $PA_c$  en el segundo, cuando las respectivas protecciones vertical y horizontal respondan a las distancias mínimas prescritas en la regla 13E 4).

4 Las dimensiones proyectadas se aplicarán tal como se indica en los ejemplos de las figuras 3 a 8. Las figuras 7 y 8 representan la medición de la altura utilizada para el cálculo del  $PA_c$  correspondiente a los tanques del doble fondo que tengan tapa inclinada. Las figuras 9 y 10 representan los casos en los que se tiene en cuenta una parte o la totalidad del tanque del doble fondo para el cálculo de  $PA_s$ .

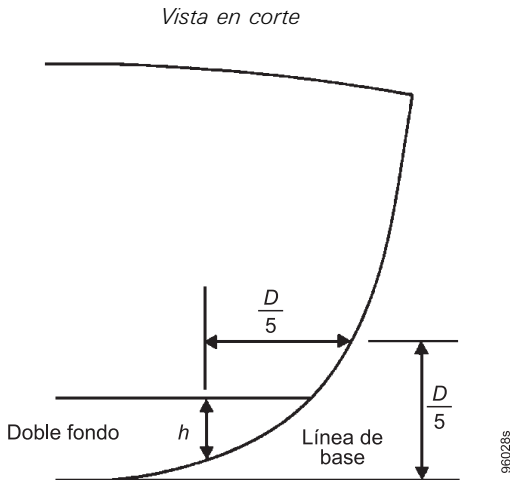
## Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I

Figura 1 – Medición de la anchura mínima del tanque de lastre lateral en los extremos del buque



$w$  tendrá que medir como mínimo 2 m a todo lo largo del tanque para que dicho tanque pueda ser utilizado en el cálculo de  $PA_c$

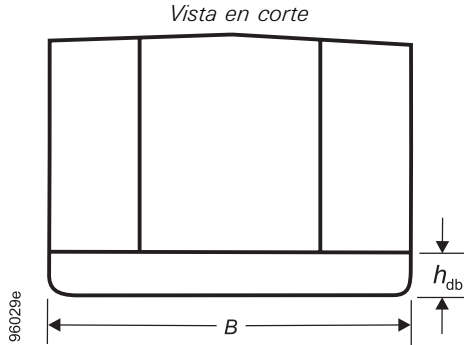
Figura 2 – Medición de la altura mínima del tanque del doble fondo en los extremos del buque



$h$  tendrá que medir como mínimo 2 m o  $\frac{B}{15}$ , si este valor fuese inferior, a todo lo largo del tanque para que dicho tanque pueda ser utilizado en el cálculo de  $PA_s$



Figura 3 – Cálculo de  $PA_c$  y  $PA_s$  correspondiente al tanque del doble fondo en el centro del buque



Cuando  $h_{db}$  mida como mínimo  $2\text{ m}$  o  $\frac{B}{15}$ , si este valor fuese inferior, a todo lo largo del tanque:

$$PA_c = h_{db} \times \text{longitud del tanque del doble fondo} \times 2$$

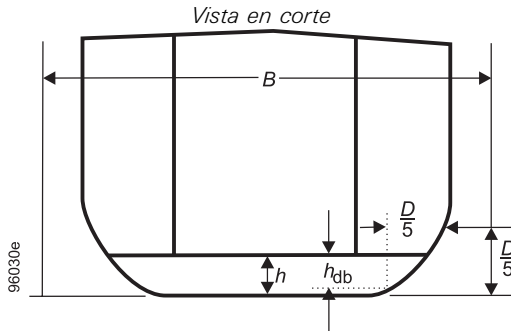
$$PA_s = B \times \text{longitud del tanque del doble fondo}$$

Cuando  $h_{db}$  mida menos de  $2\text{ m}$  o de  $\frac{B}{15}$ , si este valor fuese inferior,

$$PA_c = h_{db} \times \text{longitud del tanque del doble fondo} \times 2$$

$$PA_s = 0$$

Figura 4 – Cálculo de  $PA_c$  y  $PA_s$  correspondiente al tanque del doble fondo en los extremos del buque



Cuando  $h_{db}$  mida como mínimo  $2\text{ m}$  o  $\frac{B}{15}$ , si este valor fuese inferior, a todo lo largo del tanque:

$$PA_c = h \times \text{longitud del tanque del doble fondo} \times 2$$

$$PA_s = B \times \text{longitud del tanque del doble fondo}$$

Cuando  $h_{db}$  mida menos de  $2\text{ m}$  o de  $\frac{B}{15}$ , si este valor fuese inferior,

$$PA_c = h \times \text{longitud del tanque del doble fondo} \times 2$$

$$PA_s = 0$$

Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I

Figura 5 – Cálculo de  $PA_c$  y  $PA_s$  correspondiente al tanque lateral en el centro del buque

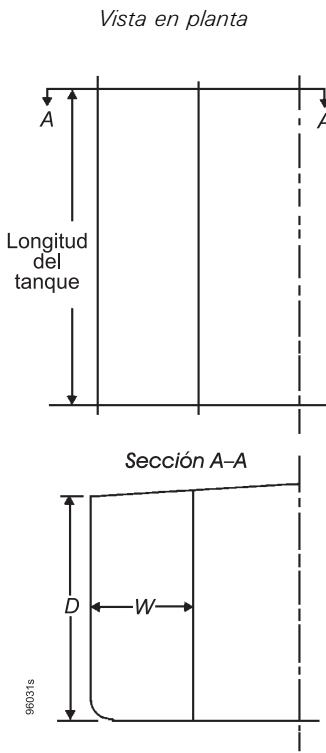
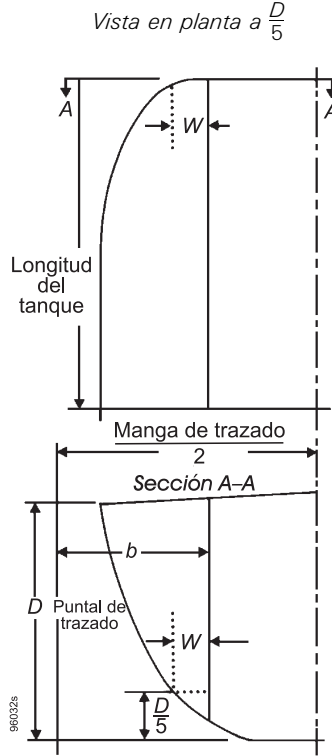


Figura 6 – Cálculo de  $PA_c$  y  $PA_s$  correspondiente al tanque lateral en los extremos del buque



Cuando  $W$  mida 2 m o más:  
 $PA_c = D \times \text{longitud del tanque} \times 2^*$   
 $PA_s = W \times \text{longitud del tanque} \times 2^*$

Cuando  $W$  mida menos de 2 m:  
 $PA_c = 0$   
 $PA_s = W \times \text{longitud del tanque} \times 2^*$

Cuando  $W$  mida 2 m o más:  
 $PA_c = D \times \text{longitud del tanque} \times 2^*$   
 $PA_s = b \times \text{longitud del tanque} \times 2^*$

Cuando  $W$  mida menos de 2 m:  
 $PA_c = 0$   
 $PA_s = b \times \text{longitud del tanque} \times 2^*$

\* Para incluir la protección por ambas bandas.

Figura 7 - Medición de  $h$  para el cálculo de  $PA_c$  correspondiente a los tanques de doble fondo que tengan tapas inclinadas (1)

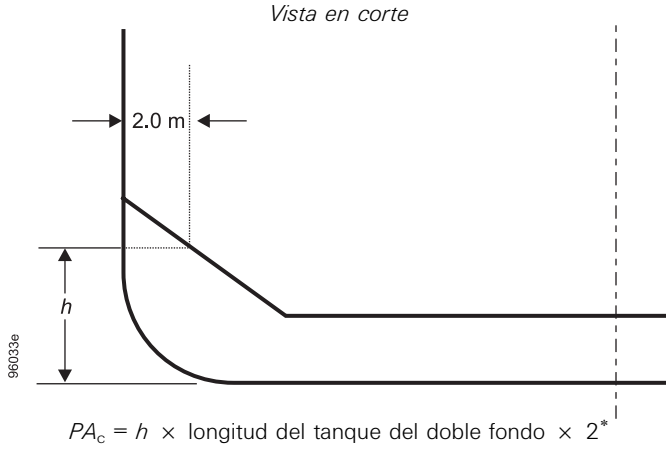
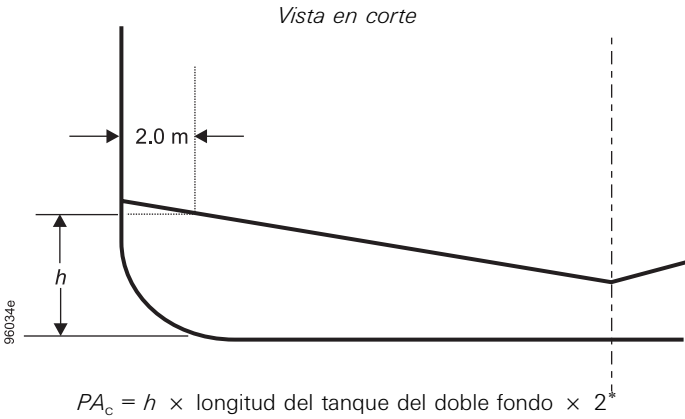


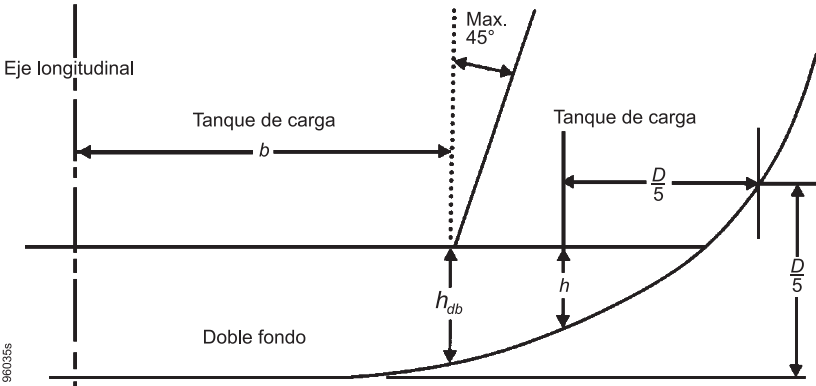
Figura 8 - Medición de  $h$  para el cálculo de  $PA_c$  correspondiente a los tanques del doble fondo que tengan tapas inclinadas (2)



\* Para incluir la protección por ambas bandas.

## Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I

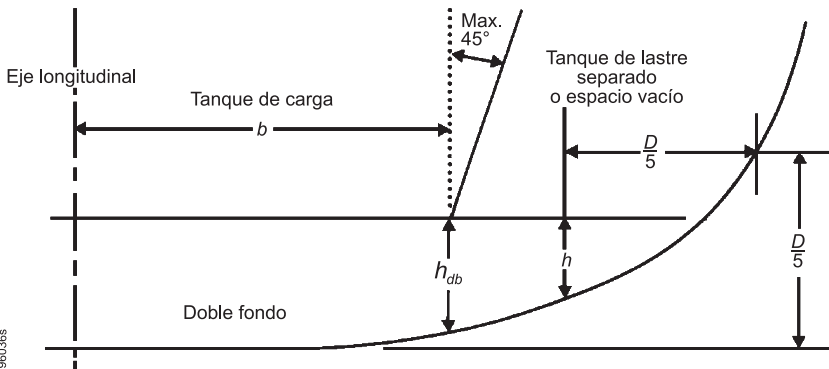
**Figura 9** – Cálculo de  $PA_s$  correspondiente al tanque del doble fondo que carezca de una curva claramente definida en la zona del pantoque cuando el tanque lateral es un tanque de carga



Si  $h$  es inferior a 2 m o a  $\frac{B}{15}$ , si este valor fuese inferior, a lo largo de todo el tanque, pero  $h_{db}$  es por lo menos igual a 2 m o a  $\frac{B}{15}$ , si este valor fuese inferior, a lo largo de todo el tanque y para una anchura igual a  $2b$ :

$$PA_s = 2b \times \text{longitud del tanque de carga}$$

**Figura 10** – Cálculo de  $PA_s$  correspondiente al tanque del doble fondo que carezca de una curva claramente definida en la zona del pantoque cuando el tanque lateral es un tanque de lastre separado o un espacio vacío



Si  $h$  es inferior a 2 m o a  $\frac{B}{15}$ , si este valor fuese inferior, a lo largo de todo el tanque, pero  $h_{db}$  es por lo menos igual a 2 m o a  $\frac{B}{15}$ , si este valor fuese inferior, a lo largo de todo el tanque y para una anchura igual a  $2b$ :

$$PA_s = B \times \text{longitud del tanque de carga}$$

## Apéndice 3

### Disposiciones equivalentes para el transporte de hidrocarburos en un buque tanque para productos químicos\*

1 De [la regla 1 4\) del Anexo I](#) del MARPOL 73/78 se infiere que cuando se transporte en un espacio de carga de un buque tanque para productos químicos un cargamento sujeto a las disposiciones del Anexo I del MARPOL 73/78, se aplicarán las prescripciones pertinentes del Anexo I del MARPOL 73/78. A los efectos de la aplicación de esas prescripciones, cuando un buque tanque para productos químicos que transporte hidrocarburos no puede cumplir con las prescripciones de [la regla 15 2\) y 15 3\) b\)](#), habrá de cumplir con las siguientes disposiciones equivalentes de conformidad con [la regla 3 del Anexo I](#).

2 Un buque tanque para productos químicos llevará un certificado de aptitud válido expedido en virtud de la disposición del Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel.

3 Un buque tanque para productos químicos llevará el siguiente equipo en la zona de los tanques de carga:

- .1 equipo separador de agua e hidrocarburos capaz de producir efluente cuyo contenido de hidrocarburos sea inferior a 100 ppm, de conformidad con las prescripciones de [la regla 16 6\)](#), que se haya demostrado que es adecuado para la gama completa de productos que figuran en el Anexo I y cuya capacidad mínima corresponda a la que se indica en el cuadro siguiente:

Peso muerto en toneladas	Capacidad del equipo separador (m <sup>3</sup> /h)
Inferior a 2 000	5
Igual o superior a 2 000 pero inferior a 5 000	7,5
Igual o superior a 5 000 pero inferior a 10 000	10
Igual o superior a 10 000	Peso muerto/1 000

- .2 una bomba de trasvase instalada permanentemente para la descarga en el mar de efluente que contenga hidrocarburos por conducto del equipo separador de agua e hidrocarburos, cuya capacidad no exceda de la del equipo separador;
- .3 un tanque de retención con capacidad suficiente para los hidrocarburos separados y con los medios para descargar dichos hidrocarburos en las instalaciones de recepción. La capacidad del tanque de retención será

\* Las enmiendas de 1992 a [la regla 16](#), aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino mediante la resolución MEPC.51(32), han invalidado efectivamente parte del contenido de los párrafos 3 y 4 del presente anexo. De acuerdo con [la regla 16 6\)](#), el equipo de 100 ppm fue permitido solamente hasta el 6 de julio de 1998. Por consiguiente, el presente apéndice está sujeto a futuras enmiendas por el CPMM.

*Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I*

---

por lo menos igual a la cantidad total de residuos que queden en los tanques de carga después de efectuar la descarga, tal como se determine por los métodos prescritos en el apéndice A de las Normas aplicables a los procedimientos y medios para la descarga de sustancias nocivas líquidas; y

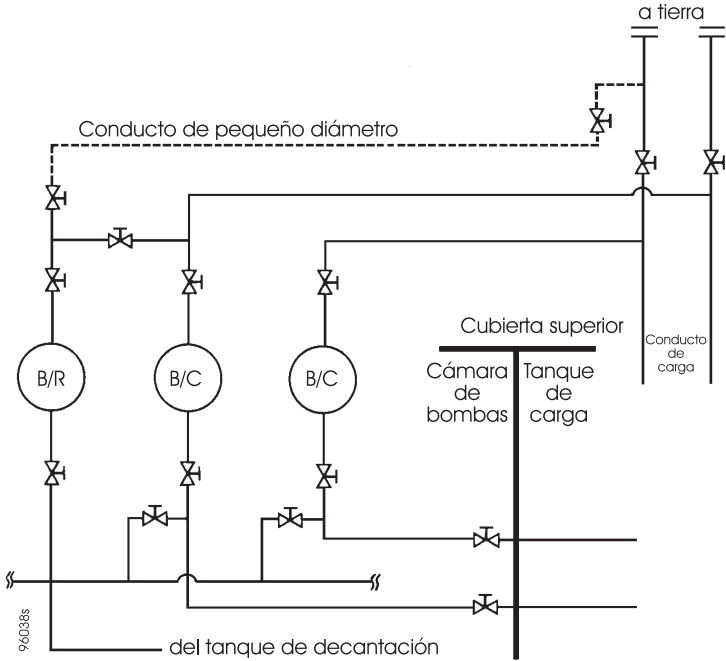
.4 un tanque colector para recoger las aguas de lavado de los tanques. Se podrá designar cualquier tanque de carga como tanque colector.

4 El equipo mencionado en el párrafo 3.1 *supra* habrá de ser del tipo aprobado en virtud de lo dispuesto en [la resolución A.393\(X\)](#).

5 La boca de descarga en el mar del efluente procedente del equipo separador de agua e hidrocarburos estará situada por encima de la flotación en la condición de máxima carga.

# Apéndice 4

Conexión del conducto de pequeño diámetro a la válvula distribuidora



BR: bomba de residuos  
 BC: bomba de carga

## Apéndice 5

### Especificaciones relativas al proyecto, la instalación y el funcionamiento de un sistema de corriente parcial para controlar las descargas en el mar

#### 1 Objeto

1.1 El objeto de las siguientes especificaciones es proporcionar determinados criterios para el proyecto y prescripciones para la instalación y el funcionamiento del sistema de corriente parcial mencionado en [la regla 18 6\) e\) del Anexo I](#) del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 modificado por el correspondiente Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78).

#### 2 Ámbito de aplicación

2.1 De conformidad con [la regla 18 6\) e\) del Anexo I](#) del MARPOL 73/78, los petroleros existentes podrán descargar por debajo de la flotación agua de lastre contaminada y agua que contenga hidrocarburos procedente de las zonas de tanques de carga a condición de que parte de dicha agua corra a través de tuberías permanentes para hacerla pasar por un lugar fácilmente accesible, situado en la cubierta superior o por encima de ella, donde pueda ser observada visualmente durante la operación de descarga y a condición de que las instalaciones cumplan con las prescripciones establecidas por la Administración, las cuales incluirán por lo menos todas las disposiciones de las presentes especificaciones.

2.2 El concepto de corriente parcial se basa sobre el principio de que la observación de una corriente parcial representativa del efluente descargado en el mar es equivalente a la observación de la corriente total de efluente. Las siguientes especificaciones disponen los detalles del proyecto, la instalación y el funcionamiento de un sistema de corriente parcial.

#### 3 Disposiciones generales

3.1 El sistema de corriente parcial se instalará de modo que pueda proporcionar eficazmente una muestra representativa del efluente descargado en el mar para su presentación visual en todas las condiciones normales de funcionamiento.

3.2 En muchos aspectos, el sistema de corriente parcial es similar al sistema de muestreo de un dispositivo de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos, pero ha de tener instalaciones de bombeo y de tuberías independientes de dicho dispositivo o instalaciones combinadas equivalentes que sean aceptables a juicio de la Administración.

3.3 El dispositivo de presentación de la corriente parcial se ha de instalar en un lugar protegido y fácilmente accesible de la cubierta superior o por encima de ella, que sea aprobado por la Administración (por ejemplo, la entrada de la cámara de bombas). Se prestará atención al establecimiento de comunicaciones eficaces entre el lugar donde esté situado el dispositivo de presentación de la corriente parcial y el puesto de control de las descargas.



3.4 Las muestras se tomarán en secciones pertinentes de las tuberías de descarga en el mar y se harán pasar al dispositivo de presentación por un sistema permanente de tuberías.

3.5 El sistema de corriente parcial incluirá los siguientes elementos:

- .1 sondas de muestreo;
- .2 sistema de tuberías de agua de muestra;
- .3 bomba(s) de alimentación de agua de muestra;
- .4 dispositivo de presentación;
- .5 dispositivo de descarga del agua de muestra; y según el diámetro de las tuberías de muestreo,
- .6 dispositivo de purga.

3.6 El sistema de corriente parcial se ajustará a las prescripciones de seguridad aplicables.

## **4 Disposición del sistema**

### **4.1 Puntos de muestreo**

4.1.1 Ubicación de los puntos de muestreo:

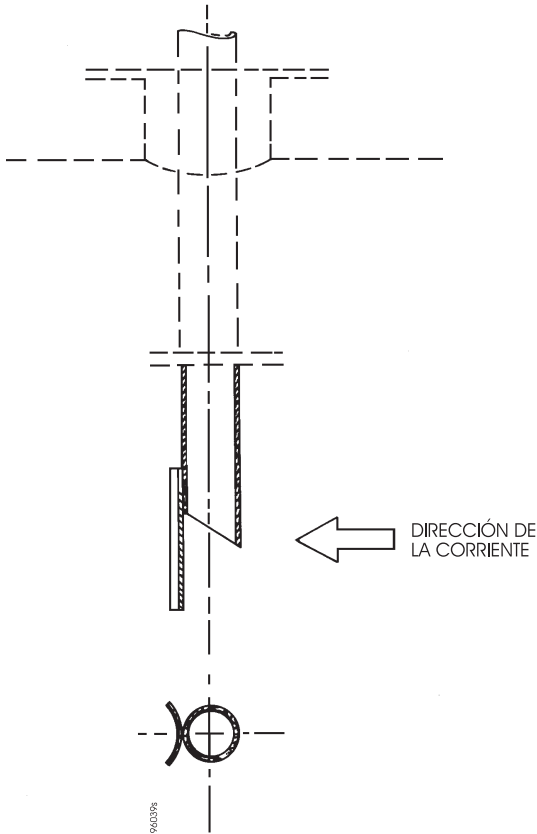
- .1 Los puntos de muestreo estarán situados de modo que se puedan obtener muestras pertinentes del efluente que se esté descargando por las bocas situadas debajo de la flotación que se utilizan para las descargas operacionales.
- .2 En la medida de lo posible, los puntos de muestreo estarán situados en las secciones de tubería donde se produzca normalmente una corriente turbulenta.
- .3 En la medida de lo posible, los puntos de muestreo se instalarán en lugares accesibles, en secciones verticales de las tuberías de descarga.

4.1.2 Sondas de muestreo:

- .1 Las sondas de muestreo se instalarán de modo que penetren en la tubería una distancia igual a una cuarta parte aproximadamente del diámetro de ésta.
- .2 Las sondas de muestreo se instalarán de modo que se puedan retirar fácilmente para limpiarlas.
- .3 El sistema de corriente parcial estará provisto de una válvula de cierre adyacente a cada sonda, salvo cuando la sonda esté montada en una tubería de carga, en cuyo caso se adaptarán en serie dos válvulas de cierre en la tubería de muestreo.
- .4 Las sondas de muestreo estarán hechas con un material resistente a la corrosión y a los hidrocarburos, serán suficientemente sólidas y contarán con uniones y soportes adecuados.
- .5 La forma de las sondas de muestreo será tal que éstas no tengan tendencia a atascarse con partículas sólidas de contaminantes y no se produzcan altas presiones hidrodinámicas en su extremidad. La figura 1 muestra un ejemplo de forma conveniente para una sonda de muestreo.

Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I

Figura 1 – Sonda de muestreo de un sistema de presentación de corriente parcial



- .6 Las sondas de muestreo tendrán el mismo diámetro interior nominal que las tuberías de muestreo.

#### 4.2 Tuberías de muestreo

- .1 Las tuberías de muestreo se instalarán lo más directamente posible entre los puntos de muestreo y el dispositivo de presentación. Se evitarán los recodos cerrados y las bolsas en los que puedan acumularse depósitos de hidrocarburos o sedimentos.
- .2 Las tuberías de muestreo se instalarán de modo que lleven el agua de muestra al dispositivo de presentación en 20 s. La velocidad de la corriente en las tuberías no será inferior a 2 m/s.

### *Apéndice 5: Especificaciones de un sistema de corriente parcial*

- .3 El diámetro de las tuberías no será inferior a 40 mm si no se ha instalado un dispositivo de purga y a 25 mm si se instala un dispositivo de purga a presión como el que se describe en el párrafo 4.4.
  - .4 Las tuberías de muestreo estarán hechas con material resistente a la corrosión y a los hidrocarburos, serán suficientemente sólidas y contarán con uniones y soportes adecuados.
  - .5 Cuando se instalen varios puntos de muestreo se conectarán las tuberías con una caja de válvulas situada en la zona de succión de la bomba de alimentación de agua de muestra.
- 4.3 Bomba de alimentación de agua de muestra**
- .1 La capacidad de la bomba de alimentación de agua de muestra será suficiente para permitir que la velocidad de la corriente de agua de muestra sea conforme con lo dispuesto en el párrafo 4.2.2.
- 4.4 Dispositivo de purga**
- .1 Si el diámetro de las tuberías de muestreo es inferior a 40 mm, se instalará una conexión fija con un sistema de tuberías de agua de mar o de agua dulce a presión que permita purgar el sistema de tuberías de muestreo.
- 4.5 Dispositivo de presentación**
- .1 El dispositivo de presentación consistirá en una cámara de presentación provista de una ventanilla de observación. El tamaño de la cámara será tal que permita ver claramente la caída libre de la corriente de agua de muestra en una extensión de 200 mm por lo menos. La Administración podrá aprobar dispositivos equivalentes.
  - .2 El dispositivo de presentación incluirá válvulas y tuberías que permitan desviar de la cámara de presentación una parte de la corriente de agua de muestra a fin de obtener una corriente laminar para su presentación en la cámara.
  - .3 El dispositivo de presentación se proyectará de modo que se pueda abrir y limpiar fácilmente.
  - .4 El interior de la cámara de presentación será blanco salvo la pared del fondo cuyo color será tal que facilite la observación de cualquier cambio de la calidad del agua de muestra.
  - .5 La parte inferior de la cámara de presentación tendrá forma de embudo para coleccionar el agua de muestra.
  - .6 Se instalará un grifo de ensayo para la toma de muestras aleatorias a fin de poder examinar muestras del agua fuera de la cámara de presentación.
  - .7 El dispositivo de presentación estará adecuadamente iluminado para facilitar la observación visual del agua de muestra.
- 4.6 Dispositivo de descarga del agua de muestra**
- .1 El agua de muestra que sale de la cámara de presentación se canalizará hacia el mar o hacia un tanque de decantación por tuberías fijas de diámetro adecuado.

*Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I*

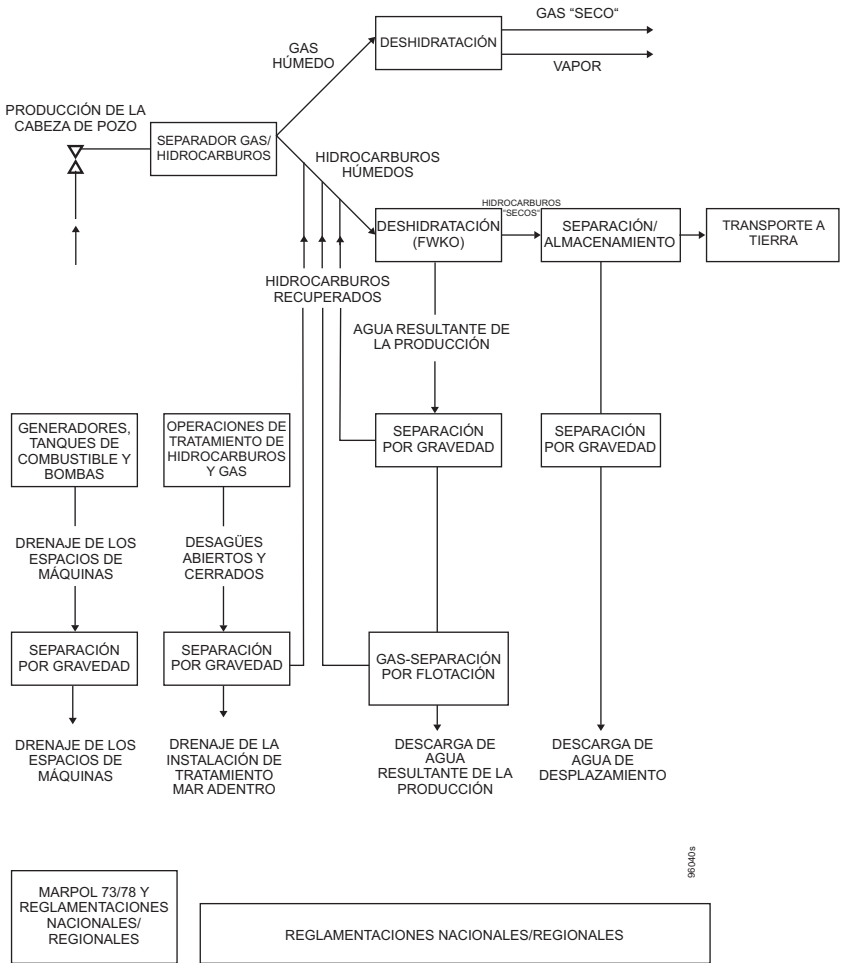
---

**5 Operaciones**

- 5.1 Cuando se esté efectuando una descarga de agua de lastre contaminado o de agua que contenga hidrocarburos procedente de la zona de tanques de carga por una boca situada por debajo de la flotación, el sistema de corriente parcial suministrará en todo momento agua de muestra procedente de la boca de descarga correspondiente.
- 5.2 El agua de muestra se observará particularmente durante las fases de la operación de descarga en las que existe mayor posibilidad de contaminación por hidrocarburos. Se interrumpirá la descarga tan pronto como sea visible cualquier traza de hidrocarburos en la corriente y cuando la lectura del hidrocarbурómetro indique que el contenido de hidrocarburos excede de los límites permisibles.
- 5.3 En los sistemas que estén equipados con dispositivos de purga, las tuberías de muestreo se purgarán después de que se haya observado contaminación y se recomienda además purgar las tuberías de muestreo después de cada periodo de utilización.
- 5.4 Los manuales del buque que traten de la manipulación de la carga y del lastre y, cuando proceda, los manuales prescritos para las operaciones de los sistemas de lavado con crudos o de los tanques dedicados a lastre limpio describirán claramente la utilización conjunta del sistema de corriente parcial y de los procedimientos de descarga del lastre y del agua de los tanques de decantación.

# Apéndice 6

## Descargas de las plataformas mar adentro



## Apéndice 7

Directrices provisionales para la aprobación de otros métodos de proyecto y construcción de petroleros conforme a lo dispuesto en la [regla 13F 5](#)) del Anexo I del MARPOL 73/78

### Preámbulo

1 La finalidad de las presentes Directrices provisionales, a continuación llamadas las Directrices, es proporcionar una norma internacional para evaluar y aprobar otros métodos de proyecto y construcción de petroleros conforme a lo dispuesto en la regla 13F 5) del Anexo I del MARPOL 73/78.

2 El principio básico de las Directrices es comparar el escape de hidrocarburos en caso de abordaje o varada de una alternativa de proyecto de buque tanque con un proyecto de doble casco de referencia que cumpla lo dispuesto en la regla 13F 3), en función de un índice de prevención de la contaminación calculado.

3 El comportamiento de los buques tanque de doble casco que cumplen lo dispuesto en [la regla 13F 3](#)) puede ser distinto en lo que respecta al escape de hidrocarburos. El compartimentado longitudinal de los tanques de carga ejerce una influencia notable en los escapes de hidrocarburos en caso de que haya penetración del casco interior. Los proyectos de doble casco de referencia elegidos arrojan buenos resultados por lo que respecta al escape de hidrocarburos.

4 El cálculo del escape de hidrocarburos se basa en el método probabilista y en las mejores estadísticas disponibles de averías por accidente de buques tanque. Podría ser conveniente volver a evaluar las Directrices cuando se disponga de más información sobre averías de buques tanque causadas por accidentes y se haya adquirido más experiencia gracias a la aplicación de las presentes Directrices.

5 El reflujo de la marea tendrá un efecto perjudicial sobre el escape de hidrocarburos de un buque tanque varado, lo cual se tiene en cuenta en las Directrices. Los valores de las mareas especificados en la sección 5 representan movimientos medios realistas de la marea que se han elegido con objeto de determinar la influencia de las variaciones de la marea sobre los escapes de hidrocarburos en caso de varada.

### 1 Generalidades

1.1 [La regla 13F del Anexo I](#) del MARPOL 73/78 especifica las prescripciones de carácter estructural para los buques tanque nuevos de peso muerto igual o superior a 600 toneladas, respecto de los cuales se adjudique el oportuno contrato de construcción el 6 de julio de 1993 o posteriormente. El párrafo 3) de dicha regla exige que los petroleros de peso muerto igual o superior a 5 000 toneladas cuenten con doble casco. La regla enumera diversas prescripciones y excepciones autorizadas.

En el párrafo 5 de la regla se especifica que podrán aceptarse otros métodos de proyecto como alternativa del doble casco, a condición de que ofrezcan como mínimo el mismo grado de protección contra la contaminación por hidrocarburos en casos de abordaje o varada, y que sean aprobados en principio por el CPMM teniendo en cuenta las Directrices elaboradas por la Organización.

## Apéndice 7: Aprobación de otros métodos de proyecto y construcción

1.2 Las presentes Directrices se utilizarán para evaluar la aceptabilidad de alternativas de proyecto de petroleros de peso muerto igual o superior a 5 000 toneladas por lo que respecta a la prevención de los escapes de hidrocarburos en caso de abordaje o varada, según se especifica en el párrafo 5) de la regla 13F del Anexo I del MARPOL 73/78.

1.3 En lo que se refiere a cualquier alternativa de proyecto de petrolero que no satisfaga lo dispuesto en [la regla 13F 3\) ó 4\)](#) se llevará a cabo un estudio de la capacidad de prevención de escape de hidrocarburos, según se especifica en las secciones 4 a 6 de las presentes Directrices.

1.4 Dicho estudio abarcará toda la gama de tamaños de buque, con un mínimo de cuatro tamaños diferentes, a menos que sólo se solicite la aprobación para una gama limitada de tamaños de buques. En la sección 7 figura la información relativa a cuatro proyectos de doble casco de referencia.

1.5 La evaluación de la aptitud para prevenir el escape de hidrocarburos de la carga de la alternativa de proyecto propuesta se realizará calculando el índice de prevención de la contaminación  $E$ , según se esboza en la sección 4 de las presentes Directrices.

1.6 El método probabilista para calcular el escape de hidrocarburos de conformidad con las presentes Directrices se basa en las estadísticas disponibles de siniestros de buques tanque. Las funciones de distribución de densidad de las averías especificadas en 5.2 se actualizarán periódicamente mediante la recopilación de material estadístico adicional.

1.7 En principio, y en la medida de lo posible, las prescripciones de los párrafos 3 d) a f), 6) y 8) de la regla 13F también se aplican a las alternativas de proyecto. Las prescripciones del [párrafo 9\) de la regla 13F](#) también se aplican a las alternativas de proyecto. Además, se demostrará por medio de un análisis de riesgos que el nuevo proyecto examinado proporciona un grado de seguridad suficiente. Dicho análisis debe examinar cualquier riesgo específico relacionado con la alternativa de proyecto y, de haber alguno, se demostrará que existe una solución para hacer frente al mismo con seguridad.

## 2 *Ámbito de aplicación*

2.1 Las presentes Directrices son aplicables a la evaluación de las alternativas de proyecto de petroleros, que vayan a construirse con acero u otro material equivalente, según lo exige la regla 42 del capítulo II-2 del SOLAS 1974, enmendado. Los proyectos de buques tanque que vayan a construirse con otros materiales o que incorporen características innovadoras (por ejemplo, materiales no metálicos) o los proyectos que prevean dispositivos amortiguadores de impacto deberán ser objeto de un examen especial.

2.2 El procedimiento de aprobación expuesto en las presentes Directrices es aplicable a todos los petroleros de peso muerto no superior a 350 000 toneladas. El procedimiento de aprobación de buques de tamaño mayor deberá ser objeto de un examen especial.

## Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I

---

### 3 Procedimiento de aprobación de alternativas de proyecto de buques tanque

3.1 La Administración de una Parte en el MARPOL 73/78 que reciba una solicitud de aprobación de una alternativa de proyecto de buque tanque con objeto de cumplir lo dispuesto en [la regla 13F](#), examinará primero el proyecto propuesto y comprobará que éste cumple lo dispuesto en las presentes Directrices y en otras reglas aplicables del Anexo I del MARPOL 73/78. Dicha Administración presentará entonces la propuesta y la documentación de apoyo a la Organización, junto con su propio informe de evaluación, para que el Comité de Protección del Medio Marino evalúe y apruebe ese tipo de proyecto como alternativa a las prescripciones estipuladas en [la regla 13F 3](#)). Sólo pueden utilizarse para la construcción de buques tanque a los que se aplican las disposiciones de [la regla 13F 5](#)) los tipos de proyecto que han sido aprobados en principio por el CPM.

3.2 Los documentos presentados a la Administración y a la Organización incluirán, como mínimo:

- .1 especificaciones detalladas de la alternativa de proyecto;
- .2 planos del proyecto básico del sistema de tanques y, si es necesario, de todo el buque;
- .3 un estudio de la aptitud para prevenir el escape de hidrocarburos, según se esboza en 1.3 a 1.5;
- .4 un análisis de riesgos, según se esboza en 1.7;
- .5 pormenores del procedimiento de cálculo o programa informático usado para el análisis probabilista del escape de hidrocarburos con objeto de demostrar ante la Administración que el procedimiento de cálculo utilizado da resultados satisfactorios. Para la verificación del programa informático, véase 6.2.

De considerarse necesario, podrá solicitarse información adicional.

3.3 Además del procedimiento de aprobación del tipo de proyecto, especificado en 3.1 y 3.2 *supra*, el proyecto final del astillero será aprobado por la Administración del Estado del pabellón con objeto de cumplir las presentes Directrices y todas las demás reglas aplicables del Anexo I del MARPOL 73/78. Esto incluirá las consideraciones relativas a la probabilidad de conservación de la flotabilidad citadas en 5.1.5.10.

3.4 Todo tipo de proyecto aprobado requerirá un nuevo examen si se enmiendan las Directrices.

### 4 *Análisis del escape de hidrocarburos*

#### 4.1 Generalidades

4.1.1 La aptitud para prevenir la contaminación por hidrocarburos de un proyecto de buque tanque se expresa mediante un índice adimensional de prevención de la contaminación  $E$  que es función de tres parámetros de escape de hidrocarburos, a saber: la "probabilidad de escape nulo", el "escape medio" y "escape máximo". Los parámetros de escape de hidrocarburos se calcularán para todos los casos de avería posibles dentro de la gama total de condiciones de avería especificadas en la sección 5.



## Apéndice 7: Aprobación de otros métodos de proyecto y construcción

4.1.2 Los tres parámetros de escape de hidrocarburos se definen de la siguiente manera:

*Probabilidad de escape nulo de hidrocarburos.* Este parámetro representa la probabilidad de que no haya escape de hidrocarburos desde el buque tanque en caso de abordaje o varada. Si, por ejemplo, el parámetro es igual a 0,6, se prevé que en el 60% de los accidentes por abordaje o varada no se producirá ningún escape de hidrocarburos.

*Parámetro de escape medio de hidrocarburos.* El escape medio de hidrocarburos representa la suma de todos los volúmenes de escape multiplicados por sus respectivas probabilidades. El parámetro de escape medio de hidrocarburos se expresa como una fracción de la capacidad total de hidrocarburos de carga con los tanques llenos en un 98%.

*Parámetro de escape máximo de hidrocarburos.* El escape máximo de hidrocarburos se calcula -después de ordenar en orden creciente los volúmenes de escape en todos los casos posibles- como la suma de los volúmenes de escape cuya probabilidad acumulada esté entre 0,9 y 1,0 multiplicados por sus respectivas probabilidades. El valor así obtenido se multiplica por 10. El parámetro del escape máximo de hidrocarburos se expresa como una fracción de la capacidad total de hidrocarburos de carga con los tanques llenos en un 98%.

4.1.3 En general, para aprobar desde el punto de vista conceptual una alternativa de proyecto, no será necesario considerar la aptitud del buque para conservar la flotabilidad. No obstante, esto puede resultar necesario en determinados casos debido a las características especiales del proyecto.

### 4.2 Índice de prevención de la contaminación

El grado de protección contra la contaminación por hidrocarburos en caso de abordaje o varada por comparación con los proyectos de doble casco de referencia se determinará calculando el índice de prevención de la contaminación  $E$  del siguiente modo:

$$E = k_1 \frac{P_O}{P_{OR}} + k_2 \frac{0,01 + O_{MR}}{0,01 + O_M} + k_3 \frac{0,025 + O_{ER}}{0,025 + O_E} \geq 1,0$$

donde:

$k_1$ ,  $k_2$  y  $k_3$  son factores de ponderación con los siguientes valores:

$$k_1 = 0,5$$

$$k_2 = 0,4$$

$$k_3 = 0,1$$

$P_O$  = probabilidad de escape nulo de hidrocarburos de la alternativa de proyecto

$O_M$  = parámetro de escape medio de hidrocarburos de la alternativa de proyecto.

$O_E$  = parámetro de escape máximo de hidrocarburos de la alternativa de proyecto.

$P_{OR}$ ,  $O_{MR}$  y  $O_{ER}$  son los parámetros correspondientes del proyecto de doble casco de referencia de la misma capacidad de hidrocarburos de carga, según se indica en la sección 7.

## Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I

### 4.3 Cálculo de los parámetros de escape de hidrocarburos

Los parámetros  $P_0$ ,  $O_M$  y  $O_E$  de escape de hidrocarburos se calcularán del siguiente modo:

Probabilidad  $P_0$  de escape nulo de hidrocarburos:

$$P_0 = \sum_{i=1}^n P_i \cdot K_i$$

donde:

- $i$  cada compartimiento o grupo de compartimientos considerado, de  $i = 1$  a  $i = n$ ,
- $P_i$  probabilidad de que únicamente el compartimiento o el grupo de compartimientos considerado tenga una brecha,
- $K_i$  igual a 0 si hay escape de hidrocarburos de cualquiera de los espacios de carga  $i$  con brecha. En caso de no haber escape,  $K_i$  es igual a 1.

Parámetro  $O_M$  de escape medio de hidrocarburos:

$$O_M = \sum_{i=1}^n \frac{P_i \cdot O_i}{C}$$

donde:

- $O_i$  = escape combinado de hidrocarburos ( $m^3$ ) de todos los espacios de carga  $i$  con brecha,
- $C$  = capacidad total de hidrocarburos de carga con los tanques llenos en un 98% ( $m^3$ ).

Parámetro  $O_E$  de escape máximo de hidrocarburos:

$$O_E = 10 \left( \sum \frac{P_{ie} \cdot O_{ie}}{C} \right)$$

donde el índice "ie" representa los casos de escape máximo de hidrocarburos que son aquellos casos de avería que corresponden a la probabilidad acumulada entre 0,9 y 1,0, después de haberlos ordenado según se indica en 6.1.

## 5 Hipótesis para el cálculo de los parámetros de escape de hidrocarburos

### 5.1 Generalidades

5.1.1 Las hipótesis indicadas en la presente sección se usarán para calcular los parámetros de escape de hidrocarburos.

5.1.2 Los parámetros de escape se calcularán por separado para abordajes y varadas, y luego se combinarán del siguiente modo:

- 0,4 del valor calculado para abordajes, más
- 0,6 del valor calculado para varadas.

5.1.3 Para las varadas, se harán cálculos por separado para mareas de 0 m, 2 m y 6 m. No obstante, no será necesario tener en cuenta mareas superiores al 50% del calado máximo del buque. Los parámetros de escape para los casos de varada serán promedios ponderados calculados del siguiente modo:

- 0,4 para mareas de 0 m
- 0,5 para mareas de -2 m
- 0,1 para mareas de -6 m.

5.1.4 Los casos de avería y el factor de probabilidad  $P$ , correspondiente a cada caso de avería se determinarán a partir de las funciones de distribución de densidad de averías especificadas en 5.2.

5.1.5 Se aplicarán las siguientes hipótesis generales para el cálculo de los parámetros de escape:

- .1 se dará por supuesto que el buque está cargado hasta la línea de máxima carga asignada, con la quilla a nivel y sin escora y con un cargamento cuya densidad permita llenar hasta el 98% todos los tanques de carga;
- .2 en todos los casos de avería por abordaje se supondrá que se derrama el contenido de todos los tanques de hidrocarburos de carga que hayan sufrido avería, a menos que se demuestre lo contrario;
- .3 en todos los casos de varada se supondrá que el buque está encallado sobre una plataforma. Los calados de varada supuestos antes del cambio de la marea serán iguales a los calados iniciales sin avería. En el caso de que el buque cobre asiento o se ponga a flote debido al escape de hidrocarburos, habrá que tenerlo en cuenta en los cálculos del proyecto final del astillero;
- .4 por regla general, se dará por supuesto una sobrepresión manométrica de gas inerte de 0,05;
- .5 para el cálculo del escape de hidrocarburos en caso de varada, se aplicarán los principios del equilibrio hidrostático y la ubicación de la avería para los cálculos de equilibrio de presión hidrostática y de los correspondientes escapes de hidrocarburos será el punto más bajo del tanque de carga;
- .6 en el caso de los tanques de carga adyacentes a las chapas del forro del fondo, de no demostrarse lo contrario, se supondrá que el derrame de hidrocarburos es igual al 1% del volumen del tanque con avería a fin de tener en cuenta las pérdidas iniciales y los efectos dinámicos debidos a las corrientes y las olas;
- .7 en el caso de los espacios no destinados a carga situados total o parcialmente por debajo de los tanques de carga de hidrocarburos con brecha, se supondrá que el volumen inundado de dichos espacios en condición de equilibrio contiene un 50% de hidrocarburos y un 50% de agua de mar en volumen, a menos que se demuestre lo contrario;
- .8 si fuera necesario, se realizarán pruebas con modelos a fin de determinar la influencia de las mareas, las corrientes y el mar de fondo en la aptitud para prevenir el escape de hidrocarburos;
- .9 en el caso de los proyectos de buques que incorporen sistemas para el trasvase de la carga con objeto de reducir el escape de hidrocarburos, habrá que proporcionar cálculos que muestren la eficacia de dichos

## Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I

sistemas. Para tales cálculos se supondrán dimensiones de la avería que se ajusten a las funciones de distribución de densidad de averías definidas en 5.2;

- .10 en lo que respecta al proyecto final del astillero citado en 3.3 y en los casos especiales citados en 4.1.3, cuando sean necesarios cálculos de estabilidad con avería, se aplicarán los siguientes principios:

se hará el cálculo de la estabilidad con avería en cada caso de avería. La estabilidad en la etapa final de inundación se considerará suficiente si se cumplen las prescripciones de la regla 25 3) del Anexo I del MARPOL 73/78;

en caso de que el buque no cumpla los criterios de conservación de la flotabilidad definidos en la regla 25 3), se supondrá que el escape de hidrocarburos de los tanques de carga es del 100% para dicho caso de avería.

### 5.2 Hipótesis de avería

#### 5.2.1 Generalidades, definiciones

Las hipótesis de avería para analizar las probabilidades de escape de hidrocarburos se presentan en forma de funciones de distribución de densidad de averías, especificadas en 5.2.2 y 5.2.3. Dichas funciones se escalonan de manera que la probabilidad total para cada parámetro de avería equivale al 100%, es decir, que la zona subtendida por cada curva es igual a 1,0.

La ubicación de una avería significa el centro de la misma. Se supondrá que la ubicación y la extensión de la avería en un techo horizontal del doble fondo o en un mamparo vertical son las mismas que las de la avería del casco exterior determinada estadísticamente.

Se supondrá que la ubicación y la extensión de una avería en los límites de un compartimiento corresponde a una forma rectangular ajustada a la superficie del casco y cuyas dimensiones se indican en 5.2.2 y 5.2.3.

Para los efectos de 5.2.2 y 5.2.3 se aplicarán las siguientes definiciones:

- $x$  = distancia adimensional desde la perpendicular de popa en relación con la eslora del buque entre perpendiculares
- $y$  = extensión longitudinal adimensional de la avería en relación con la eslora del buque entre perpendiculares
- $z_t$  = extensión adimensional de la penetración transversal en relación con la manga del buque
- $z_v$  = extensión adimensional de la penetración vertical en relación con el puntal del buque
- $z_l$  = distancia vertical adimensional entre la línea de base y el centro de la extensión vertical  $z_v$  en relación con la distancia entre la línea de base y el nivel de la cubierta (normalmente el puntal del buque)
- $b$  = extensión transversal adimensional de la avería en el fondo en relación con la manga del buque
- $b_l$  = ubicación transversal adimensional de la avería en el fondo en relación con la manga del buque.

### 5.2.2 Avería en el costado por abordaje

Función correspondiente a la ubicación longitudinal:

$$f_{s1} = 1,0 \quad \text{para } 0 \leq x \leq 1,0;$$

función correspondiente a la extensión longitudinal:

$$f_{s2} = 11,95 - 84,5y \quad \text{para } y \leq 0,1$$

$$f_{s2} = 6,65 - 31,5y \quad \text{para } 0,1 < y \leq 0,2$$

$$f_{s2} = 0,35 \quad \text{para } 0,2 < y \leq 0,3;$$

función correspondiente a la penetración transversal:

$$f_{s3} = 24,96 - 399,2z_t \quad \text{para } z_t \leq 0,05$$

$$f_{s3} = 9,44 - 88,8z_t \quad \text{para } 0,05 < z_t \leq 0,1$$

$$f_{s3} = 0,56 \quad \text{para } 0,1 < z_t \leq 0,3;$$

función correspondiente a la extensión vertical:

$$f_{s4} = 3,83 - 11,1z_v \quad \text{para } z_v \leq 0,3$$

$$f_{s4} = 0,5 \quad \text{para } z_v > 0,3;$$

función correspondiente a la ubicación vertical:

$$f_{s5} = z_l \quad \text{para } z_l \leq 0,25$$

$$f_{s5} = 5z_l - 1,0 \quad \text{para } 0,25 < z_l \leq 0,50$$

$$f_{s5} = 1,50 \quad \text{para } 0,50 < z_l \leq 1,00.$$

Las gráficas de las funciones  $f_{s1}$ ,  $f_{s2}$ ,  $f_{s3}$ ,  $f_{s4}$  y  $f_{s5}$ , aparecen en las figuras 1 y 2.

### 5.2.3 Avería en el fondo por varada

Función correspondiente a la ubicación longitudinal:

$$f_{b1} = 0,2 + 0,8x \quad \text{para } x \leq 0,5$$

$$f_{b1} = 4x - 1,4 \quad \text{para } 0,5 < x \leq 1,0;$$

función correspondiente a la extensión longitudinal:

$$f_{b2} = 4,5 - 13,33y \quad \text{para } y \leq 0,3$$

$$f_{b2} = 0,5 \quad \text{para } 0,3 < y \leq 0,8;$$

función correspondiente a la penetración vertical:

$$f_{b3} = 14,5 - 134z_v \quad \text{para } z_v \leq 0,1$$

$$f_{b3} = 1,1 \quad \text{para } 0,1 < z_v \leq 0,3;$$

función correspondiente a la extensión transversal:

$$f_{b4} = 4,0 - 12b \quad \text{para } b \leq 0,3$$

$$f_{b4} = 0,4 \quad \text{para } 0,3 < b \leq 0,9$$

$$f_{b4} = 12b - 10,4 \quad \text{para } b > 0,9;$$

función correspondiente a la ubicación transversal:

$$f_{b5} = 1,0 \quad \text{para } 0 \leq b_l \leq 1,0.$$

Las gráficas de las funciones  $f_{b1}$ ,  $f_{b2}$ ,  $f_{b3}$ ,  $f_{b4}$  y  $f_{b5}$  aparecen en las figuras 3 y 4.

## *Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I*

---

### **6** *Método probabilista para el cálculo del escape de hidrocarburos*

#### **6.1 Casos de avería**

6.1.1 Todos los casos  $n$  de avería definidos en 4.3 se evaluarán mediante las funciones de distribución de probabilidades de avería especificadas en 5.2 y se clasificarán siguiendo el orden creciente del escape de hidrocarburos. Se calculará la probabilidad acumulada de todos los casos de avería, que será la suma correlativa de probabilidades comenzando por el caso de avería con escape mínimo hasta el caso de avería con escape máximo. La probabilidad acumulada de todos los casos de avería debería ser igual a 1,0.

6.1.2 En cada caso de avería se evaluarán las consecuencias de la misma en términos de penetración (rotura) de los límites del tanque de carga y se calculará el escape de hidrocarburos correspondiente. Se estimará que se ha producido una brecha en un tanque de carga en el caso de avería que se examina si la envolvente aplicada de la avería alcanza una parte cualquiera de los límites del tanque de carga.

6.1.3 Al determinar los casos de avería, se supondrá, a efectos de estos cálculos, que la ubicación, la extensión y la penetración de la avería son independientes.

#### **6.2 Cálculo del escape de hidrocarburos**

6.2.1 Los cálculos de probabilidades de escape de hidrocarburos podrán hacerse según se indica en el "Ejemplo de aplicación de las Directrices provisionales" que figura en el apéndice de las presentes Directrices. Podrán aceptarse otros procedimientos de cálculo, siempre y cuando tengan un grado de exactitud aceptable.

6.2.2 El programa de ordenador usado para el análisis del escape de hidrocarburos se verificará comparándolo con los datos correspondientes a los parámetros de escape de hidrocarburos de los proyectos de doble casco de referencia que figuran en la sección 7.

6.2.3 Una vez determinada la flotación final, se calculará el escape de hidrocarburos de cada tanque de carga con avería aplicando las hipótesis indicadas en 5.1.5.

### **7** *Proyectos de doble casco de referencia*

En los cuadros 7.1 y 7.2 y en las figuras 5 a 8, se resumen los datos correspondientes a cuatro proyectos de doble casco de referencia de 5 000, 60 000, 150 000 y 283 000 toneladas de peso muerto, respectivamente.

El cuadro 7.1 contiene los datos correspondientes a los parámetros de escape de hidrocarburos  $P_{OR}$ ,  $O_{MR}$  y  $O_{ER}$  que se utilizarán para la aprobación del concepto (no se tendrá en cuenta la aptitud del buque para conservar la flotabilidad). El cuadro 7.2 contiene los datos correspondientes que se emplearán para la aprobación del proyecto del astillero (se tiene en cuenta la aptitud del buque para conservar la flotabilidad).

Cuadro 7.1 – Parámetros de escape de hidrocarburos  
(no se tiene en cuenta la aptitud del buque  
para conservar la flotabilidad)

N° del proyecto de referencia	Peso muerto (toneladas)	Parámetros de escape de hidrocarburos (no se tiene en cuenta la flotabilidad del buque)		
		$P_{OR}$	$O_{MR}$	$O_{ER}$
1	5 000	0,81	0,017	0,127
2	60 000	0,81	0,014	0,104
3	150 000	0,79	0,016	0,113
4	283 000	0,77	0,013	0,085

Cuadro 7.2 – Parámetros de escape de hidrocarburos  
(se tiene en cuenta la aptitud del buque  
para conservar la flotabilidad)

N° del proyecto de referencia	Peso muerto (toneladas)	Parámetros de escape de hidrocarburos (se tiene en cuenta la flotabilidad del buque)		
		$P_{OR}$	$O_{MR}$	$O_{ER}$
1	5 000	0,72	0,113	0,469
2	60 000	0,81	0,021	0,173
3	150 000	0,79	0,017	0,124
4	283 000	0,77	0,015	0,098

Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I

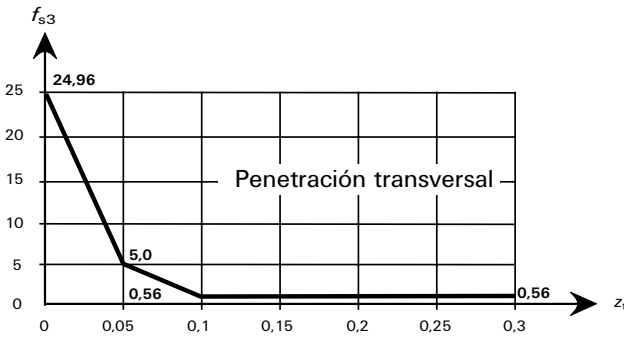
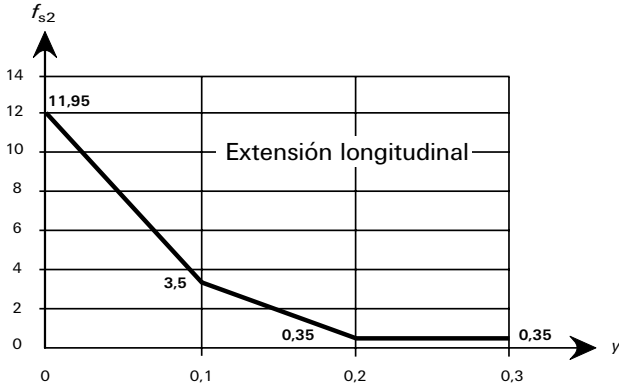
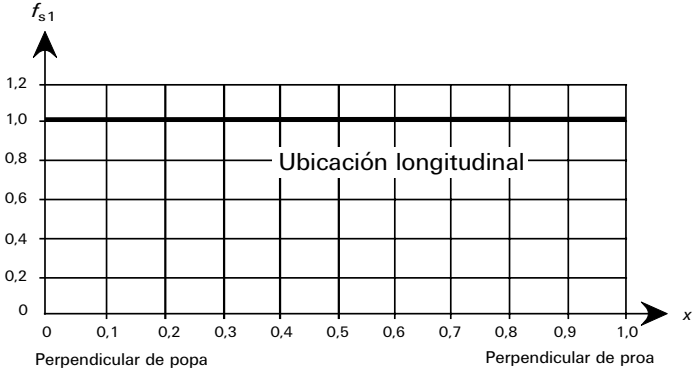


Figura 1 - Funciones de distribución de densidad de averías en el costado por abordaje  $f_{s1}$ ,  $f_{s2}$  y  $f_{s3}$

96123



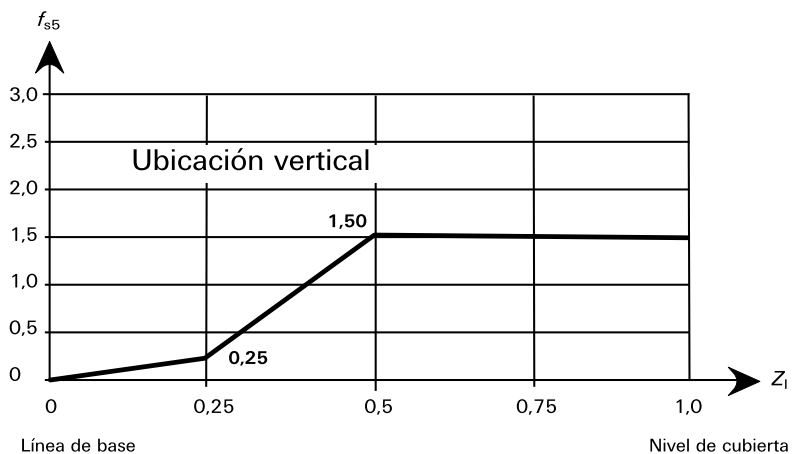
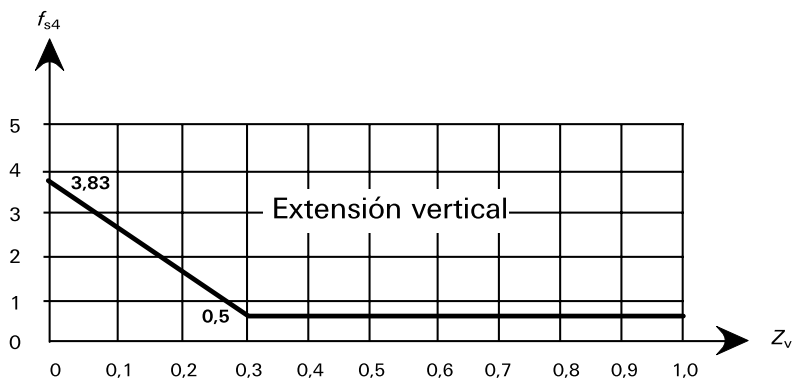


Figura 2 – Funciones de distribución de densidad de averías en el costado por abordaje  $f_{s4}$ , y  $f_{s5}$

Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I

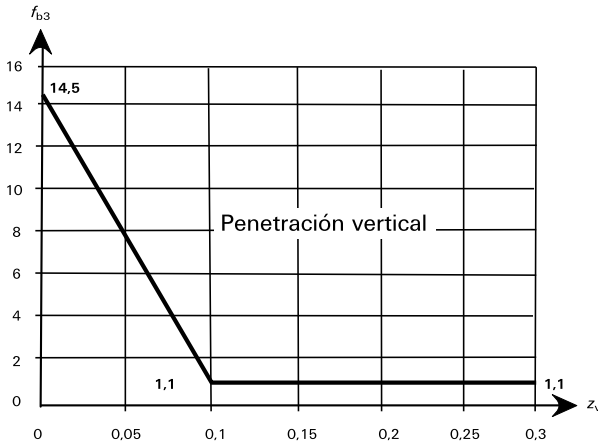
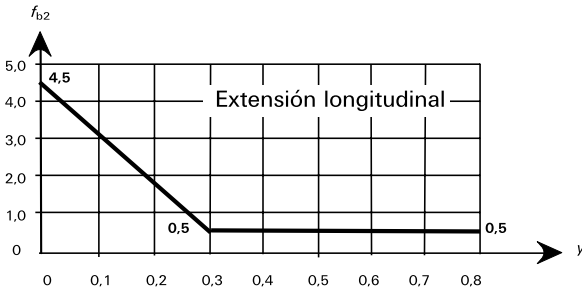
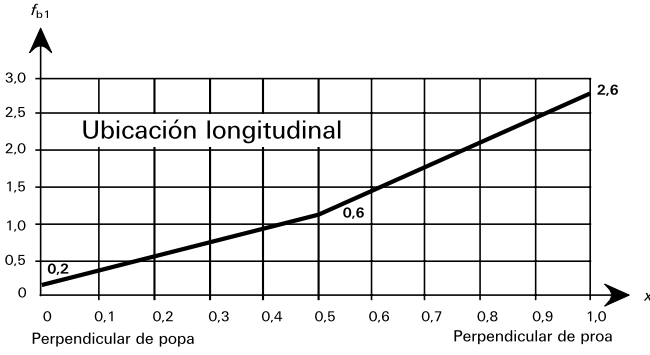


Figura 3 - Funciones de distribución de densidad de averías en el fondo por varada  $f_{b1}$ ,  $f_{b2}$  y  $f_{b3}$

95/120

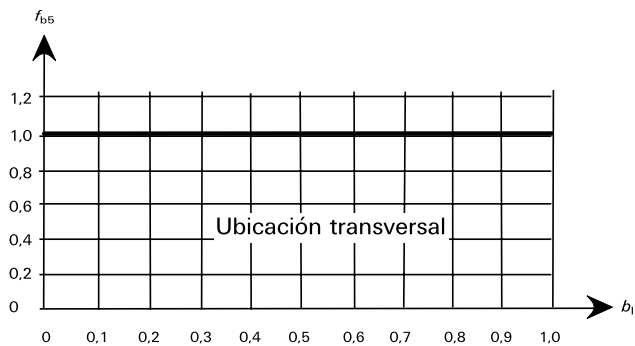
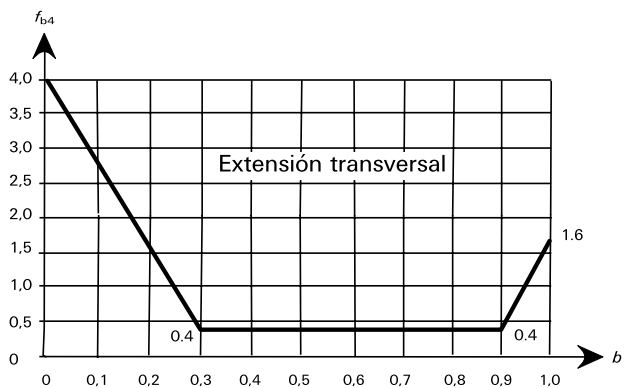
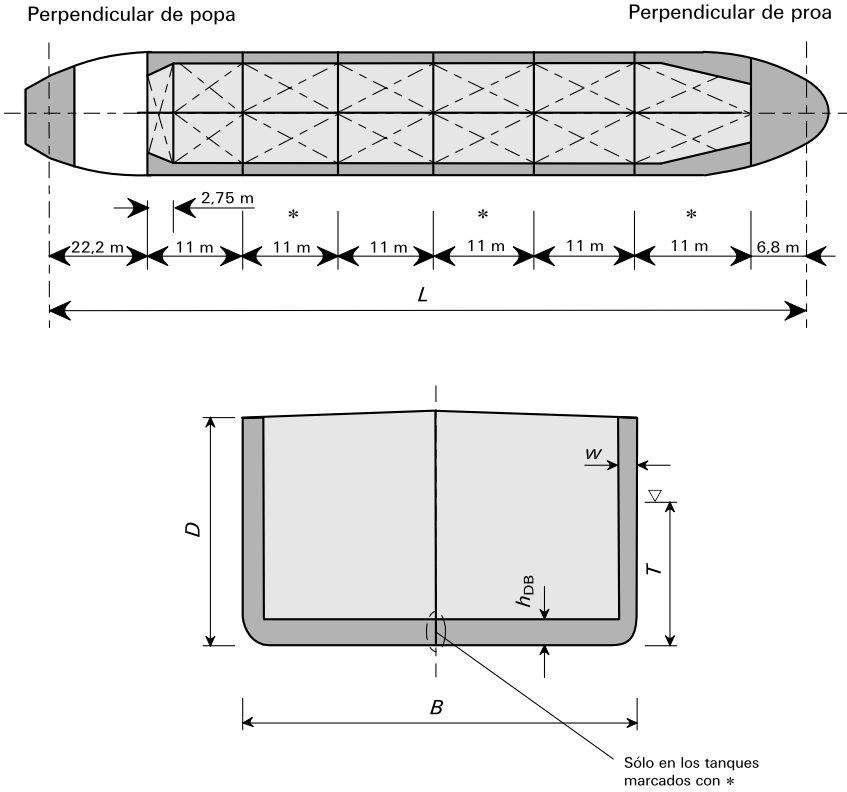


Figura 4 - Funciones de distribución de densidad de averías en el fondo por varada  $f_{b4}$ , y  $f_{b5}$



Lastre
  Carga

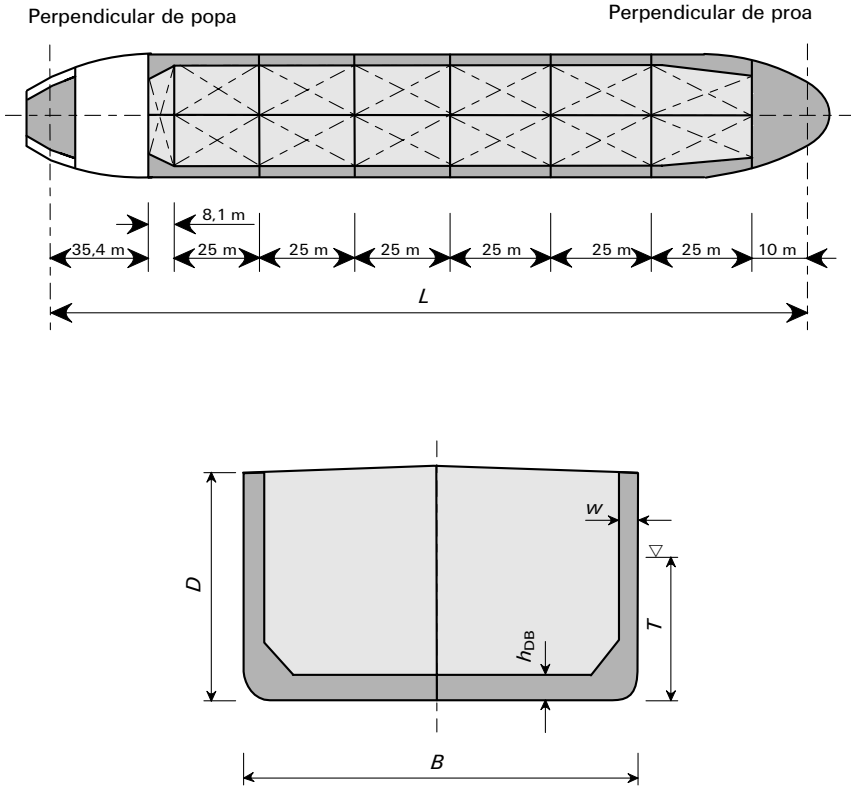
- $L$  = 95,00 m
- $B$  = 16,50 m
- $D$  = 8,30 m
- $T$  = 6,20 m
- $h_{DB}$  = 1,10 m
- $w$  = 1,00 m

Capacidad de hidrocarburos de la carga con los tanques llenos en un 98%:  
 Densidad de los hidrocarburos de la carga:

6 061 m<sup>3</sup>  
 0,825 t/m<sup>3</sup>

96109

Figura 5 - Proyecto N° 1 de doble casco de referencia  
 Peso muerto: 5 000 t



Lastre
  Carga

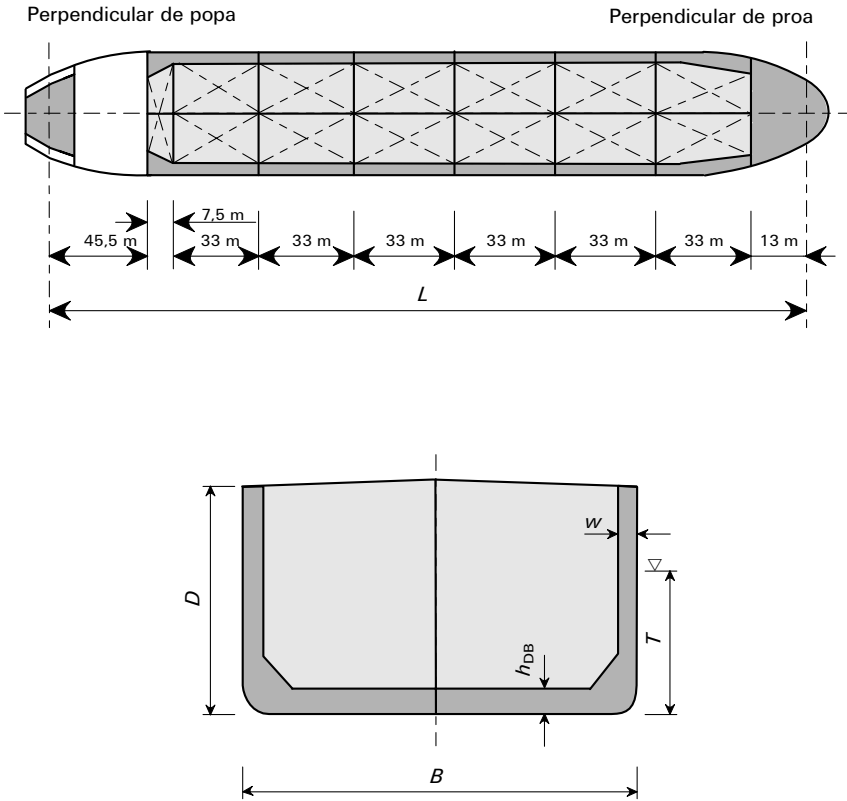
- $L$  = 203,50 m
- $B$  = 36,00 m
- $D$  = 18,00 m
- $T$  = 13,50 m
- $h_{DB}$  = 2,00 m
- $w$  = 2,00 m

Capacidad de hidrocarburos de la carga con los tanques llenos en un 98%:  
 Densidad de los hidrocarburos de la carga:

70 175 m<sup>3</sup>  
 0,855 t/m<sup>3</sup>

95/100

Figura 6 - Proyecto N° 2 de doble casco de referencia  
 Peso muerto: 60 000 t



Lastre
  Carga

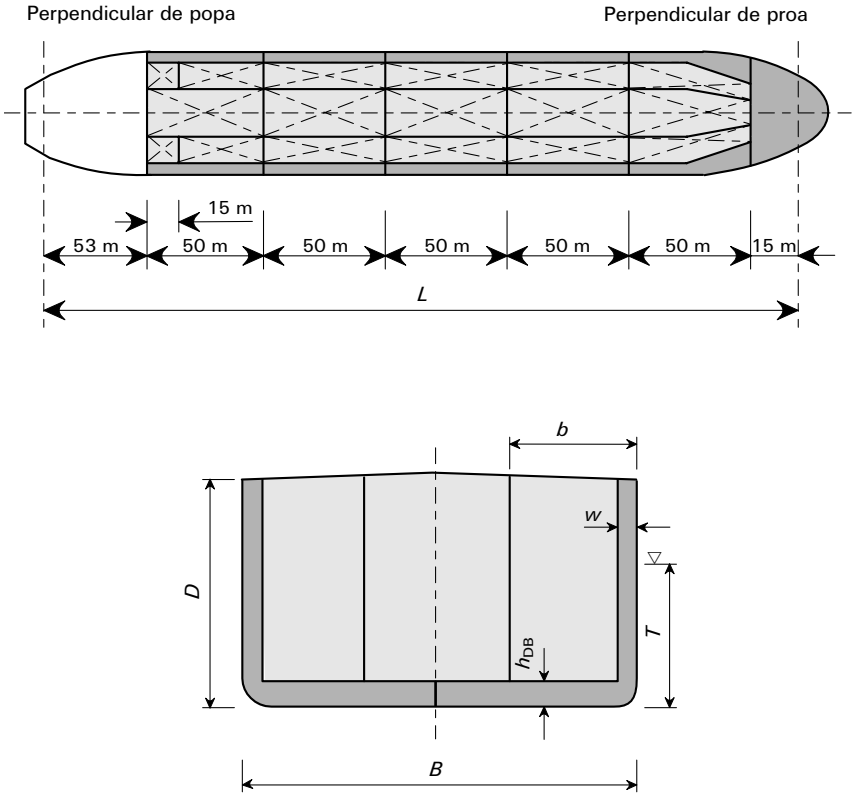
- $L$  = 264,00 m
- $B$  = 48,00 m
- $D$  = 24,00 m
- $T$  = 16,80 m
- $h_{DB}$  = 2,32 m
- $w$  = 2,00 m

Capacidad de hidrocarburos de la carga con los tanques llenos en un 98%:  
 Densidad de los hidrocarburos de la carga:

$175\,439\text{ m}^3$   
 $0,855\text{ t/m}^3$

00561

Figura 7 - Proyecto N° 3 de doble casco de referencia  
 Peso muerto: 150 000 t



Lastre
  Carga

- $L$  = 318,00 m
- $B$  = 57,00 m
- $D$  = 31,00 m
- $T$  = 22,00 m
- $b$  = 18,00 m
- $h_{DB}$  = 4,20 m
- $w$  = 2,00 m

Capacidad de hidrocarburos de la carga con los tanques llenos en un 98%:  
 Densidad de los hidrocarburos de la carga:

330 994 m<sup>3</sup>  
 0,855 t/m<sup>3</sup>

89122

Figura 8 – Proyecto N° 4 de doble casco de referencia  
 Peso muerto: 283 000 t

## Apéndice

### Ejemplo de aplicación de las “Directrices provisionales”

#### 1 Generalidades

El siguiente ejemplo de aplicación de las Directrices provisionales (en adelante llamadas “las Directrices”) ilustra el procedimiento de cálculo de los parámetros de escape de hidrocarburos de una gabarra tanque. Para que la presentación sea más clara, se han simplificado la forma del casco y el grado de compartimentado. Los procedimientos descritos en este ejemplo pueden transformarse con facilidad en un programa de ordenador, lo cual resultará necesario para evaluar modelos más complicados. Este ejemplo se evalúa de conformidad con lo dispuesto en las prescripciones sobre “aprobación del concepto”. Se han tenido oportunamente en cuenta también prescripciones adicionales para la aprobación del proyecto del astillero.

Al aplicar las Directrices, se seguirán por norma general las siete etapas fundamentales siguientes:

- 1) **Proyecto del buque:** De conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3.1 de las Directrices, se proyecta el buque de modo que satisfaga todas las reglas aplicables del Anexo I del MARPOL 73/78.
- 2) **Determinación de la condición de plena carga:** De conformidad con lo dispuesto en el párrafo 5.1.5 de las Directrices, se determina una condición de plena carga.
- 3) **Cálculo de los casos de avería:** Mediante la aplicación de las funciones de distribución de densidad de averías que figuran en las Directrices, se determina cada grupo distinto de compartimientos con avería, así como la probabilidad que corresponde a dicha condición de avería. Se deducen dos series independientes de casos de avería: una para las averías en el costado (abordajes) y otra para las averías en el fondo (varadas).
- 4) **Cálculo de la condición de equilibrio correspondiente a cada caso de avería:** Se calcula la condición de equilibrio final correspondiente a todas las condiciones de avería en el costado y en el fondo. Esta etapa sólo se requiere para el proyecto del astillero, de conformidad con el párrafo 5.1.5.10 de las Directrices.
- 5) **Cálculo del escape de hidrocarburos para cada caso de avería:** Se calcula el escape de hidrocarburos para cada caso de avería. Se efectúan cálculos independientes para las averías en el costado y para las averías en el fondo con mareas de 0,0 m, 2,0 m y 6,0 m. En el caso de las averías en el costado, se supone que se escapa todo el contenido de los tanques con avería. En el caso de las averías en el fondo, se utiliza un método de equilibrio hidrostático. Por lo que respecta al proyecto final del astillero, la flotabilidad se evalúa de conformidad con lo prescrito en [la regla 25 3\) del Anexo I](#) del MARPOL 73/78.



## Apéndice 7: Aprobación de otros métodos de proyecto y construcción

- 6) **Cálculo de los parámetros de escape de hidrocarburos:** Se determina la probabilidad acumulada correspondiente a cada volumen de escape de hidrocarburos. Se efectúa este cálculo para las averías en el costado y para cada una de las mareas consideradas, en el caso de las averías en el fondo. A continuación, se calculan los correspondientes parámetros de escape de hidrocarburos. Los parámetros de avería en el fondo según la marea se combinan de conformidad con el párrafo 5.1.3, y los parámetros correspondientes a las averías en el costado y en el fondo se combinan de acuerdo con el párrafo 5.1.2 de las Directrices.
- 7) **Cálculo del índice de prevención de la contaminación E:** El nuevo proyecto es satisfactorio si el índice  $E$  que se define en el párrafo 4.2 de las Directrices es igual o mayor que 1,0.

## 2 Procedimiento de análisis

En la presente sección se describen las etapas 1 a 6 fundamentales.

### 2.1 Etapa 1: Proyecto del buque

La figura A1 (Disposición de la gabarra) muestra la disposición y las dimensiones de la gabarra modelo. Para mayor claridad, se ha elegido una disposición sencilla que no satisface todas las prescripciones del MARPOL 73/78. No obstante, para la aprobación de proyectos reales presentados como alternativas del doble casco, el buque deberá satisfacer todas las reglas aplicables del Anexo I del MARPOL 73/78.

### 2.2 Etapa 2: Determinación de la condición de plena carga

Se determinará una condición de carga sin avería del buque correspondiente a la línea de máxima carga asignada con asiento y escora nulos. Se establecerán las cantidades de carga constantes y de productos consumibles (fueloil, diesel, agua dulce, aceite lubricante, etc.) que lleva el buque al zarpar. La capacidad de los tanques de carga de hidrocarburos se basará en la permeabilidad real de dichos compartimientos. Se supondrá que el nivel de llenado de todos los tanques de carga de hidrocarburos es un 98% de su capacidad. Se supondrá asimismo que los hidrocarburos de la carga tienen una densidad homogénea.

En el presente ejemplo, se supone que la permeabilidad de los tanques de carga de hidrocarburos es de 0,99 y la de los espacios de lastre del doble fondo y de los tanques laterales de 0,95. La capacidad máxima de los tanques de carga de hidrocarburos CO1 y CO2 es:

$$\begin{array}{l} \text{CO1:} \quad 9\,623 \text{ m}^3 \\ \text{CO2:} \quad \underline{28\,868 \text{ m}^3} \\ \text{Total:} \quad 38\,491 \text{ m}^3. \end{array}$$

Capacidad de los tanques de carga con un nivel de llenado del 98%:

$$C = 0,98 \times 38\,491 = 37\,721 \text{ m}^3.$$

Para simplificar, se supone que en esta gabarra, la carga constante y los productos consumibles tienen un peso nulo. Para una línea de carga asignada de 9,0 m, se obtienen los siguientes valores de masa ( $W$ ) y densidad ( $\rho_c$ ) de los hidrocarburos transportados:

$$\begin{array}{l} W = \text{desplazamiento - peso en rosca de la gabarra} = 33\,949 \text{ t} \\ \rho_c = 33\,949 \text{ t}/C = 0,90 \text{ t/m}^3. \end{array}$$

## Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I

### 2.3 Etapa 3: Agrupación de los casos de avería

Esta etapa consiste en determinar los casos de avería, para lo que es preciso aplicar las funciones de probabilidad de distribución de densidad de averías en el costado (figuras 1 y 2) y las funciones de probabilidad de distribución de densidad de averías en el fondo (figuras 3 y 4). Se determina cada grupo distinto de compartimientos con avería junto con la correspondiente probabilidad. Tanto en la evaluación de las averías en el costado como en la de las averías en el fondo, la suma de las probabilidades deberá ser igual a 1,0.

Existen distintos métodos para determinar los grupos de compartimientos y las correspondientes probabilidades, pero todos ellos deberían dar los mismos resultados.

En este ejemplo, los grupos de compartimientos y la utilización de las funciones de probabilidad de densidad se ilustra siguiendo un método de evaluación por etapas. Este método entraña pasar de una ubicación y de una extensión de la avería a las siguientes con incrementos suficientemente precisos. Por ejemplo, en el caso de las averías en el costado, se supone que el paso por las funciones se efectuará de la forma siguiente: ubicación longitudinal = 100 etapas, extensión longitudinal = 100 etapas, penetración transversal = 100 etapas, ubicación vertical = 10 etapas y extensión vertical = 100 etapas. De esta forma, se determinarán  $10^9$  casos de avería. La probabilidad en cada etapa es igual al área situada por debajo del incremento en la curva de probabilidad de distribución de densidad. La probabilidad de cada caso de avería es el producto de las probabilidades de las cinco funciones. Se obtienen muchos casos repetidos de averías en los mismos compartimientos. Estos casos se combinan sumando sus probabilidades. En el caso de un buque tanque normal de doble casco, los  $10^9$  casos de avería se pueden reducir a un número de grupos distintos de compartimientos situado entre 100 y 400.

#### 2.3.1 Evaluación de las averías en el costado

Las funciones de distribución de densidad de averías proporcionan estadísticas independientes sobre su ubicación, extensión longitudinal y penetración. En el caso de las averías en el costado, la probabilidad de una determinada ubicación longitudinal, extensión longitudinal, penetración transversal, ubicación vertical y extensión vertical de la avería es el producto de las probabilidades correspondientes a esas cinco características.

Para que el ejemplo conserve dimensiones razonables, se han escogido incrementos hipotéticos bastante bruscos:

$$\text{Ubicación longitudinal para 10 etapas:} = L/10 = 0,10L \text{ por etapa}$$

$$\text{Extensión longitudinal para 3 etapas:} = 0,3L/3 = 0,10L \text{ por etapa}$$

$$\text{Penetración transversal para 6 etapas:} = 0,3B/6 = 0,05B \text{ por etapa}$$

Para simplificar aún más la evaluación, se supone que cada avería se extiende verticalmente sin límite. Por consiguiente, se supone que la probabilidad de la ubicación y extensión verticales es 1,0 en todos los casos de avería. Se trata de una hipótesis razonable, dado que la altura del doble fondo equivale únicamente al 10% del calado. Si se considera el área situada por debajo de la curva de distribución de densidad correspondiente a la ubicación vertical hasta  $0,1D$ , se obtiene un valor de 0,005 (véase la figura 2, función  $f_{s5}$ ). Esto significa que la probabilidad de que el centro de la avería se encuentre en la zona del doble fondo es igual a  $1/200$ .

### Apéndice 7: Aprobación de otros métodos de proyecto y construcción

La figura A2 (Definición de las averías en el costado) muestra las etapas que se siguen para determinar la ubicación longitudinal, la extensión longitudinal y la penetración transversal de la avería en el caso de la gabarra. En el cuadro A1 (Incrementos para la evaluación por etapas de las averías en el costado) figura la magnitud de las averías correspondientes a cada etapa, el valor medio de las mismas y la probabilidad de que se produzca ese caso particular. Por ejemplo,  $Z_1$  incluye la gama de averías que penetran un 5% de la manga del buque desde el forro exterior del costado. La penetración media es igual a  $0,025B$ , es decir el 2,5% de la manga. La probabilidad del suceso es la de que el valor de la penetración esté comprendido entre el 0% y el 5% de la manga. Esta probabilidad es igual a 0,749, es decir, el área situada por debajo de la función de distribución de densidad de la penetración transversal (figura 1, función  $f_{s3}$ ) comprendida entre  $0,0B$  y  $0,05B$ . El área subtendida por cada curva de probabilidad de densidad es igual a 1,0, por lo que la suma de las probabilidades de todos los incrementos en cada función es igual a 1,0.

Se evaluarán en total 10 ubicaciones longitudinales, tres extensiones longitudinales y seis penetraciones transversales. Hay que tener en cuenta todas las combinaciones de averías posibles para un total de  $(10) \times (3) \times (6) = 180$  sucesos independientes. Los compartimientos con avería se determinan aplicando cada combinación de ubicación, extensión y penetración a la gabarra. Los límites de la avería determinan un paralelepípedo rectangular. Se considerará que tiene avería todo compartimiento al que se extienda esa zona de avería. Cada uno de los 180 sucesos produce avería en uno o varios compartimientos. Los sucesos que causan avería en los mismos compartimientos se agrupan en un solo caso de avería sumando las probabilidades de cada una de las averías.

Empezaremos por la popa de la gabarra, avanzando hacia la proa. La primera ubicación  $X_1$  de la avería tiene su centro a  $0,05L$  del espejo de popa. La primera extensión  $Y_1$  de la avería tiene una longitud media de  $0,05L$ . La media de la primera penetración transversal  $Z_1$  es  $0,025B$ . La zona de avería resultante está situada por completo en el compartimiento de los tanques laterales de lastre (WB1), por lo que la avería se limita a dicho compartimiento. La probabilidad de este suceso es:

$$P_{111}(X_1 Y_1 Z_1) = (0,1000) \times (0,7725) \times (0,7490) = 0,05786$$

En cada una de las siguientes penetraciones transversales, de  $Z_2$  a  $Z_6$ , el único compartimiento que sufre avería en cada caso es el WB1. Las probabilidades de estos casos son 0,01074, 0,00216, 0,00216, 0,00216, 0,00216, y 0,00216, respectivamente. La probabilidad acumulada de estos seis casos para la ubicación longitudinal  $X_1$  de la avería es:

$$P_{111-6}(X_1 Y_1 Z_{1-6}) = 0,05786 + 0,01074 + 0,00216 + 0,00216 + 0,00216 + 0,00216 = 0,07725$$

A continuación, pasamos a la extensión  $Y_2$  de la avería. El paralelepípedo rectangular de la avería definida por  $X_1 Y_2 Z_1$  también está situado dentro del compartimiento WB1. Las penetraciones transversales  $Z_2$  a  $Z_6$  también quedan dentro de este compartimiento. El cálculo de la probabilidad de estos casos es igual a  $P_{121-6}(X_1 Y_2 Z_{1-6}) = 0,01925$ .

De forma análoga, las averías definidas por  $X_1 Y_3 Z_{1-6}$  están situadas dentro del compartimiento WB1, y su probabilidad acumulada es  $P_{131-6}(X_1 Y_3 Z_{1-6}) = 0,00350$ .

## Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I

Pasamos a la siguiente ubicación longitudinal,  $X_2$ . Con una extensión longitudinal  $Y_1$ , la avería sigue estando limitada al compartimiento WB1. La probabilidad acumulada correspondiente es  $P_{211-6}(X_2Y_1Z_{1-6}) = 0,07725$ .

El límite proel del paralelepípedo rectangular de la zona de avería  $X_2Y_2Z_1$  se extiende a proa del mamparo transversal situado a 20,0 m del espejo de popa, afectando por tanto a los compartimientos situados a proa y popa de dicho mamparo. La penetración transversal  $Z_1$  se extiende hasta un punto situado justo antes del mamparo longitudinal. Por consiguiente, este caso tanto a los compartimientos WB1 y WB2S. La probabilidad de este caso es  $P_{221}(X_2Y_2Z_1) = 0,01442$ .

El paralelepípedo rectangular  $X_2Y_2Z_2$  de avería se extiende hacia el interior del buque, más allá del mamparo longitudinal, afectando a los compartimientos WB1, WB2S y CO1. Por tanto, se ha producido una avería en un tanque de carga de hidrocarburos y habrá escape de hidrocarburos. De forma análoga, las penetraciones  $Z_3$  a  $Z_6$  de avería causan una brecha en los tres compartimientos. La probabilidad combinada de estos cinco sucesos es:

$$P_{222-6}(X_2Y_2Z_{2-6}) = 0,00268 + 0,00054 + 0,00054 + 0,00054 + 0,00054 = 0,00483$$

Al avanzar a lo largo de la eslora de la gabarra considerando los 180 sucesos y combinando los grupos distintos de compartimientos con avería, se obtienen los grupos de compartimientos y las probabilidades correspondientes que figuran en el cuadro A2 (Probabilidades de las averías en el costado). Cada grupo de compartimientos constituye una serie única de compartimientos. La probabilidad correspondiente es la de que cada grupo particular de compartimientos sufra avería en un abordaje que abra una brecha en el casco. Por ejemplo, la probabilidad de que el compartimiento WB1 sufra una avería es 0,17725. Eso significa que la probabilidad de que sea éste el único compartimiento que sufra una avería es aproximadamente del 17,7%. De forma análoga, la probabilidad de que sufran avería al mismo tiempo los compartimientos WB1 y WB2S es 0,03408, lo que equivale aproximadamente al 3,4%. Conviene tomar nota de que la probabilidad acumulada de avería de todos los grupos es igual a 1,0.

### 2.3.2 Evaluación de las averías en el fondo

En el caso de las averías en el fondo, la probabilidad de una avería de determinada ubicación longitudinal, extensión longitudinal, penetración vertical, ubicación transversal y extensión transversal es análoga a la descrita al evaluar las averías en el costado, es decir, el producto de las probabilidades de esas cinco características de avería.

Se suponen los siguientes incrementos para evaluar las averías en el fondo:

$$\begin{aligned} \text{Ubicación longitudinal para 10 etapas:} &= L/10 = 0,10L \text{ por etapa} \\ \text{Extensión longitudinal para 3 etapas:} &= 0,8L/8 = 0,10L \text{ por etapa} \\ \text{Penetración vertical para 6 etapas:} &= 0,3D/6 = 0,05D \text{ por etapa} \end{aligned}$$

Para simplificar aún más la evaluación, se supone que toda avería se extiende transversalmente sin límite. Por consiguiente, la probabilidad de la extensión transversal y de la ubicación transversal es 1,0 para cada caso de avería.

Los grupos de compartimientos se definen siguiendo el mismo proceso descrito para las averías en el costado.

## Apéndice 7: Aprobación de otros métodos de proyecto y construcción

De forma análoga será preciso evaluar un total de diez ubicaciones longitudinales, ocho extensiones longitudinales y seis penetraciones verticales. Los sucesos de avería que se tendrán en cuenta en el caso de las varadas ascienden a un total de  $(10) \times (8) \times (6) = 480$  sucesos distintos.

La figura A3 (Definición de las averías en el fondo) muestra las etapas que se siguen para determinar la ubicación longitudinal, la extensión longitudinal y la penetración vertical en el caso de la gabarra. En el cuadro A3 (Incrementos para la definición por etapas de las averías en el fondo) figura la magnitud de las averías correspondiente a cada etapa, el valor medio de las mismas y la probabilidad de que se produzca ese caso particular.

De nuevo, ordenando los compartimientos WB1 situados más a popa según los incrementos de avería, hay que sumar las siguientes probabilidades:

$$P_{111-6}(X_1 Y_1 Z_{1-6}) = (0,0240) \times (0,38333) \times (1,0) = 0,00920$$

$$P_{121-6}(X_1 Y_2 Z_{1-6}) = (0,0240) \times (0,2500) \times (1,0) = 0,00600$$

$$P_{131-6}(X_1 Y_3 Z_{1-6}) = (0,0240) \times (0,11677) \times (1,0) = 0,00280$$

$$P_{211-6}(X_3 Y_1 Z_{1-6}) = (0,0320) \times (0,38333) \times (1,0) = 0,01227$$

Por consiguiente, la probabilidad de que el compartimiento WB1 sufra avería es:

$$P_{WB1} = P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{21} = 0,03027.$$

Relacionando cada uno de los 480 sucesos con los compartimientos (o grupos de compartimientos) pertinentes se obtiene la probabilidad de que se produzca una avería como consecuencia de una varada. Esto se indica en el cuadro A4 (Probabilidades de las averías en el fondo).

### 2.4 Etapa 4: Cálculo de la condición de equilibrio para cada caso de avería

En este ejemplo se describe el análisis únicamente desde un punto de vista conceptual. De conformidad con 5.1.5.10 de las Directrices, los análisis de estabilidad con avería encaminados a determinar las condiciones de equilibrio sólo se requieren para el proyecto final del astillero.

### 2.5 Etapa 5: Cálculo del escape de hidrocarburos para cada caso de avería

En esta etapa, se calcula el escape de hidrocarburos correspondiente a cada uno de los grupos de compartimientos en caso de avería en el costado o en el fondo, según se indica a continuación.

#### 2.5.1 Evaluación de las averías en el costado

En el caso de una avería en el costado, se supone que el 100% de los hidrocarburos transportados en un tanque de carga de hidrocarburos con avería escapa al mar. Si se examinan los 11 grupos de compartimientos que corresponden a averías en el costado, se observa que tres combinaciones solamente de los tanques de hidrocarburos sufren avería: CO1 sólo, CO2 sólo y CO1 y CO2 simultáneamente. El escape de hidrocarburos de dichos tanques es el siguiente:

$$\text{CO1 (98\% del volumen total)} = 9\,430 \text{ m}^3$$

$$\text{CO2 (98\% del volumen total)} = 28\,291 \text{ m}^3$$

$$\text{CO1+CO2 (98\% del volumen total)} = 37\,721 \text{ m}^3.$$

## Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I

### 2.5.2 Evaluación de las averías en el fondo

En el caso de las averías en el fondo hay que efectuar un cálculo del equilibrio de presiones. Se supone que el buque permanece varado sobre una plataforma con su calado inicial sin avería. Para el análisis conceptual se supone que el asiento y la escora son nulos. De conformidad con lo dispuesto en el párrafo 5.1.5.4 de las Directrices, se supone que hay una sobrepresión manométrica de gas inerte de 0,05 bar. Los espacios del doble fondo situados por debajo de los tanques de carga de hidrocarburos retienen un cierto volumen del escape de hidrocarburos. De acuerdo con lo dispuesto en el párrafo 5.1.5.7 de las Directrices, se supondrá que el volumen inundado de dichos espacios contiene un 50% de hidrocarburos y un 50% de agua de mar en volumen en la condición de equilibrio. Al calcular el volumen de hidrocarburos retenido en dichos espacios, no se formulan hipótesis sobre cómo se distribuyen los hidrocarburos y el agua de mar en los mismos.

En general, los cálculos se efectúan para tres tipos de mareas: 0,0 m, un descenso de 2,0 m y un descenso de 6,0 m. De conformidad con lo dispuesto en el párrafo 5.1.3 de las Directrices, el descenso hipotético de la marea no deberá superar el 50% del calado máximo del buque. En este ejemplo, las mareas adecuadas son por tanto 0,0 m, 2,0 m y 4,5 m.

El volumen real de hidrocarburos que se escapa de los tanques de carga se calcula en relación con cada una de las mareas suponiendo que el equilibrio hidrostático es el siguiente:

$$z_c \cdot \rho_c \cdot g + 100\Delta p = z_s \cdot \rho_s \cdot g$$

donde:

- $z_c$  = altura de los hidrocarburos que permanecen en el tanque con avería (m)
- $\rho_c$  = densidad de los hidrocarburos de la carga (0,9 t/m<sup>3</sup>)
- $g$  = aceleración gravitatoria (9,81 m/s<sup>2</sup>)
- $\Delta p$  = presión de tarado de las válvulas de presión y vacío de los tanques de carga (presión manométrica: 0,05 bar)
- $z_s$  = carga hidrostática externa por encima del doble fondo (m)
- $z_s$  =  $T - 2 = 7,00$  m
- $\rho_s$  = densidad del agua de mar (1,025 t/m<sup>3</sup>)

Véase asimismo la figura A4.

Mediante la anterior ecuación se obtiene la altura de los hidrocarburos que permanecen en el tanque con una marea nula:

$$z_c = 7,40 \text{ m.}$$

Por tanto, la altura del escape de hidrocarburos ( $h_1 = 0,98h_c - z_c$ ) es:

$$h_1 = 17,64 - 7,40 = 10,24 \text{ m.}$$

El volumen  $V_1$  del escape de hidrocarburos del tanque de carga CO1 es:

$$V_1 = 10,24 \times 36 \times 15 \times 0,99 = 5\,474 \text{ m}^3.$$

### Apéndice 7: Aprobación de otros métodos de proyecto y construcción

En este caso, el volumen total ( $V_{wo}$ ) de agua e hidrocarburos retenido en los tanques de lastre de agua es:

$$V_{wo} = 2 \times [20 \times 2 + z_{wo} \times 2] \times 60 \times 0,95 = 6\,202 \text{ m}^3$$

donde:

$$z_{wo} = 0,5(z_c + z_s) = 7,20 \text{ m.}$$

Si se supone que el 50% de  $V_{wo}$  corresponde a hidrocarburos retenidos, se obtiene el siguiente escape total ( $V_{\text{escape}}$ ) de hidrocarburos del tanque de carga CO1:

$$V_{\text{escape}} = V_l - 0,5V_{wo} = 2\,373 \text{ m}^3.$$

El escape de hidrocarburos del tanque de carga CO2 es:

$$V_{\text{escape}} = 10,24 \times 36 \times 45 \times 0,99 - 0,5 \times 6\,202 = 13\,322 \text{ m}^3$$

y el escape total de hidrocarburos de los tanques de carga CO1 y CO2 es:

$$V_{\text{escape}} = 10,24 \times 36 \times 60 \times 0,99 - 0,5 \times 6\,202 = 18\,796 \text{ m}^3.$$

La aplicación por etapas de las extensiones de la avería y de los incrementos hipotéticos da 14 grupos de compartimientos para las averías en el fondo. En tres combinaciones se producen averías en los tanques de hidrocarburos y en el doble fondo. El escape de hidrocarburos de esos tanques con mareas de 0,0 m, 2,0 m y 4,5 m se indica en el siguiente cuadro:

Grupo de tanques	Escape de hidrocarburos (en m <sup>3</sup> ) con una marea de		
	0,0 m	2,0 m	4,5 m
WB2S+WB2P+CO1	2 373	3 832	5 658
WB2S+WB2P+CO2	13 322	17 210	22 081
WB2S+WB2P+CO1+CO2	18 796	23 898	30 292

#### 2.6 Etapa 6: Cálculo de los parámetros del escape de hidrocarburos

En esta etapa, los parámetros del escape de hidrocarburos se calculan de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 4.3 de las Directrices. Para facilitar el cálculo de dichos parámetros, conviene ordenar los grupos de averías en orden creciente en un cuadro, en función del escape de hidrocarburos. Se calcula una suma correlativa de probabilidades empezando por la avería que causa el escape mínimo y terminando por la que causa el escape máximo. En los cuadros A5 y A6 (Probabilidad acumulada y valores del escape de hidrocarburos) figuran los valores del escape para las averías en el costado y en el fondo con los tres tipos de mareas.

*Probabilidad  $P_0$  de escape nulo de hidrocarburos:* Este parámetro es igual a la probabilidad acumulada de todos los casos de avería en los que no hay escape de hidrocarburos. Del cuadro A5 se desprende que la probabilidad de escape nulo para la condición de avería en el costado es igual a 0,83798, y la probabilidad de escape nulo para la avería en el fondo (con una marea de 0,0 m) es igual a 0,84313.

*Parámetro  $O_M$  de escape medio de hidrocarburos:* Se trata de la media ponderada de todos los casos, obtenida sumando los productos de la probabilidad de cada caso de avería y del escape calculado correspondiente.

*Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I*

---

*Parámetro  $O_E$  de escape máximo de hidrocarburos:* Este parámetro representa la media ponderada de los casos de avería cuya probabilidad acumulada está comprendida entre 0,9 y 1,0. Es igual a la suma, multiplicada por 10, de los productos de cada probabilidad de avería cuya probabilidad acumulada esté comprendida entre 0,9 y 1,0 y del correspondiente escape de hidrocarburos.

En este ejemplo, los valores del escape calculados son los que figuran en los cuadros A5 y A6. De acuerdo con lo dispuesto en el párrafo 5.1.3 de las Directrices, los parámetros de escape en caso de avería en el fondo con mareas de 0,0 m, 2,0 m y 4,5 m se combinan en una proporción de 0,4 : 0,5 : 0,1, respectivamente. De conformidad con lo dispuesto en 5.1.2, los parámetros de abordaje (avería en el costado) y varada (avería en el fondo) se combinan en una proporción de 0,4 : 0,6 respectivamente. En el cuadro A7 (Resumen de los parámetros de escape de hidrocarburos), figuran los parámetros de escape de hidrocarburos  $P_O$ ,  $O_M$  y  $O_E$  correspondientes a la gabarra tanque modelo.



Cuadro A1 – Incrementos para la evaluación por etapas de la avería en el costado

Ubicación longitudinal (etapa = 0,1L)

	Magnitud de los incrementos			probabilidad
	mínima	máxima	media	
$X_1$	0,0L	0,1L	0,05L	0,1000
$X_2$	0,1L	0,2L	0,15L	0,1000
$X_3$	0,2L	0,3L	0,25L	0,1000
$X_4$	0,3L	0,4L	0,35L	0,1000
$X_5$	0,4L	0,5L	0,45L	0,1000
$X_6$	0,5L	0,6L	0,55L	0,1000
$X_7$	0,6L	0,7L	0,65L	0,1000
$X_8$	0,7L	0,8L	0,75L	0,1000
$X_9$	0,8L	0,9L	0,85L	0,1000
$X_{10}$	0,9L	1,0L	0,95L	0,1000
				1,0000

Extensión longitudinal (etapa = 0,1L)

	Magnitud de las extensiones			probabilidad
	mínima	máxima	media	
$Y_1$	0,0L	0,1L	0,05L	0,7725
$Y_2$	0,1L	0,2L	0,15L	0,1925
$Y_3$	0,2L	0,3L	0,25L	0,0350
				1,0000

Penetración transversal (etapa = 0,05B)

	Magnitud de la penetración			probabilidad
	mínima	máxima	media	
$Z_1$	0,0B	0,05B	0,025B	0,7490
$Z_2$	0,05B	0,10B	0,075B	0,1390
$Z_3$	0,10B	0,15B	0,125B	0,0280
$Z_4$	0,15B	0,20B	0,175B	0,0280
$Z_5$	0,20B	0,25B	0,225B	0,0280
$Z_6$	0,25B	0,30B	0,275B	0,0280
				1,0000



**Cuadro A3 – Incrementos para la definición por etapas de las averías en el fondo**

Ubicación longitudinal (etapa = 0,1L)

	Magnitud de los incrementos			probabilidad
	mínima	máxima	media	
$X_1$	0,0L	0,1L	0,05L	0,0240
$X_2$	0,1L	0,2L	0,15L	0,0320
$X_3$	0,2L	0,3L	0,25L	0,0400
$X_4$	0,3L	0,4L	0,35L	0,0480
$X_5$	0,4L	0,5L	0,45L	0,0560
$X_6$	0,5L	0,6L	0,55L	0,0800
$X_7$	0,6L	0,7L	0,65L	0,1200
$X_8$	0,7L	0,8L	0,75L	0,1600
$X_9$	0,8L	0,9L	0,85L	0,2000
$X_{10}$	0,9L	1,0L	0,95L	0,2400

1,0000

Extensión longitudinal (etapa = 0,1L)

	Magnitud de las extensiones			probabilidad
	mínima	máxima	media	
$Y_1$	0,0L	0,1L	0,05L	0,3833
$Y_2$	0,1L	0,2L	0,15L	0,2500
$Y_3$	0,2L	0,3L	0,25L	0,1167
$Y_4$	0,3L	0,4L	0,35L	0,0500
$Y_5$	0,4L	0,5L	0,45L	0,0500
$Y_6$	0,5L	0,6L	0,55L	0,0500
$Y_7$	0,6L	0,7L	0,65L	0,0500
$Y_8$	0,7L	0,8L	0,75L	0,0500

1,0000

Penetración vertical (etapa = 0,05D)

	Magnitud de la penetración			probabilidad
	mínima	máxima	media	
$Z_1$	0,0D	0,05D	0,025D	0,5575
$Z_2$	0,05D	0,10D	0,075D	0,2225
$Z_3$	0,10D	0,15D	0,125D	0,0550
$Z_4$	0,15D	0,20D	0,175D	0,0550
$Z_5$	0,20D	0,25D	0,225D	0,0550
$Z_6$	0,25D	0,30D	0,275D	0,0550

1,0000

Cuadro A4 – Probabilidades de las averías en el fondo

Grupos únicos de compartimientos	Extensiones de la avería y probabilidades correspondientes										Probabilidad del grupo	
	$X_{1+2}Y_1Z_{1-6}$ 0,02147	$X_{1+2}Y_2Z_{1-6}$ 0,006	$X_{1+2}Y_3Z_{1-6}$ 0,0028	$X_{1+2}Y_4Z_{1-2}$ 0,00562	$X_{1+2}Y_5Z_{1-2}$ 0,0078	$X_{1+2}Y_6Z_{1-2}$ 0,00562	$X_{1+2}Y_7Z_{1-2}$ 0,0078	$X_{1+2}Y_8Z_{1-2}$ 0,00562	$X_{1+2}Y_9Z_{1-2}$ 0,0078	$X_{1+2}Y_{10}Z_{1-2}$ 0,00562		$X_{1+2}Y_{11}Z_{1-2}$ 0,0078
1 WB1												0,03027
2 WB1+WB2S+WB2P		$X_{2-3}Y_2Z_{1-2}$ 0,01404	$X_{2-3}Y_3Z_{1-2}$ 0,00655	$X_{1-4}Y_4Z_{1-2}$ 0,00562	$X_{1-4}Y_5Z_{1-2}$ 0,0078	$X_{1-4}Y_6Z_{1-2}$ 0,00562	$X_{1-4}Y_7Z_{1-2}$ 0,0078	$X_{1-4}Y_8Z_{1-2}$ 0,00562	$X_{1-4}Y_9Z_{1-2}$ 0,0078	$X_{1-4}Y_{10}Z_{1-2}$ 0,00562	$X_{1-4}Y_{11}Z_{1-2}$ 0,0078	0,05305
3 WB2S+WB2P+WB3		$X_{8-9}Y_2Z_{1-2}$ 0,0702	$X_{8-9}Y_3Z_{1-2}$ 0,03276	$X_{7-10}Y_4Z_{1-2}$ 0,02808	$X_{7-10}Y_5Z_{1-2}$ 0,02808	$X_{7-10}Y_6Z_{1-2}$ 0,02808	$X_{7-10}Y_7Z_{1-2}$ 0,0312	$X_{7-10}Y_8Z_{1-2}$ 0,02808	$X_{7-10}Y_9Z_{1-2}$ 0,0312	$X_{7-10}Y_{10}Z_{1-2}$ 0,02808	$X_{7-10}Y_{11}Z_{1-2}$ 0,0312	0,24960
4 WB1+WB2S+WB2P+WB3												0,00530
5 WB2S+WB2P	$X_{3-8}Y_1Z_{1-2}$ 0,1507	$X_{4-7}Y_2Z_{1-2}$ 0,05928	$X_{4-7}Y_3Z_{1-2}$ 0,02766	$X_{5-6}Y_4Z_{1-2}$ 0,0053	$X_{5-6}Y_5Z_{1-2}$ 0,0053	$X_{5-6}Y_6Z_{1-2}$ 0,0053						0,24824
6 WB3	$X_{6-10}Y_1Z_{1-6}$ 0,16867	$X_{10}Y_2Z_{1-6}$ 0,06	$X_{10}Y_3Z_{1-6}$ 0,028									0,25667
7 WB1+WB2S+WB2P+CO1		$X_{2-3}Y_2Z_{3-6}$ 0,00396	$X_{2-3}Y_3Z_{3-6}$ 0,00082	$X_{1-2}Y_4Z_{3-6}$ 0,00062	$X_{1-2}Y_5Z_{3-6}$ 0,00026	$X_{1-2}Y_6Z_{3-6}$ 0,00026						0,00592
8 WB2S+WB2P+CO1	$X_3Y_1Z_{3-6}$ 0,00337											0,00337
9 WB2S+WB2P+CO2	$X_{5-8}Y_1Z_{3-6}$ 0,03508	$X_{5-7}Y_2Z_{3-6}$ 0,01408	$X_{6-7}Y_3Z_{3-6}$ 0,00513	$X_6Y_4Z_{3-6}$ 0,00088								0,05517
10 WB2S+WB2P+WB3+CO2		$X_{8-9}Y_2Z_{3-6}$ 0,0198	$X_{8-9}Y_3Z_{3-6}$ 0,00924	$X_{7-10}Y_4Z_{3-6}$ 0,00792	$X_{7-10}Y_5Z_{3-6}$ 0,00792	$X_{7-10}Y_6Z_{3-6}$ 0,00792	$X_{7-10}Y_7Z_{3-6}$ 0,0066	$X_{8-10}Y_7Z_{3-6}$ 0,0066	$X_{8-10}Y_8Z_{3-6}$ 0,0066	$X_{8-10}Y_9Z_{3-6}$ 0,0066	$X_{8-10}Y_{10}Z_{3-6}$ 0,0066	0,06600
11 WB1+WB2S+WB2P+CO1+CO2			$X_3Y_3Z_{3-6}$ 0,00098	$X_{3-4}Y_4Z_{3-6}$ 0,00098	$X_{3-4}Y_5Z_{3-6}$ 0,00132	$X_{3-4}Y_6Z_{3-6}$ 0,00194	$X_{1-5}Y_7Z_{3-6}$ 0,0022	$X_{1-4}Y_8Z_{3-6}$ 0,00158	$X_{6-7}Y_9Z_{3-6}$ 0,00088	$X_{6-7}Y_{10}Z_{3-6}$ 0,00132	$X_{6-7}Y_{11}Z_{3-6}$ 0,00158	0,00903
12 WB2S+WB2P+WB3+CO1+CO2												0,00440
13 WB1+WB2S+WB2P+WB3+CO1+CO2												0,00150
14 WB2S+WB2P+CO1+CO2	$X_4Y_1Z_{3-6}$ 0,00405	$X_4Y_2Z_{3-6}$ 0,00264	$X_{4-5}Y_3Z_{3-6}$ 0,00267	$X_5Y_4Z_{3-6}$ 0,00062	$X_5Y_5Z_{3-6}$ 0,0015							0,01148

1,00000

Cuadro A5 – Probabilidades acumuladas y valores del escape de hidrocarburos

*Avería en el costado*

Grupos de compartimientos	Escape de hidrocarburos $O_i$ (m <sup>3</sup> )	Probabilidad $P_i$	Probabilidad acumulada [suma de $P_i$ ]	Escape medio de hidrocarburos $P_i \times O_i$ (m <sup>3</sup> )	Probabilidad $P_{ie}$	Escape máximo $O_{ie} \times P_{ie} \times 10$ (m <sup>3</sup> )
WB1	0,00	0,17725	0,17725	0,00		
WB1+WB2S	0,00	0,03408	0,21133	0,00		
WB2S	0,00	0,41532	0,62665	0,00		
WB2S+WB3	0,00	0,03408	0,66073	0,00		
WB3	0,00	0,17725	0,83798	0,00		
WB1+WB2S+CO1	9430,00	0,01054	0,84852	99,39		
WB2S+CO1	9430,00	0,01939	0,86791	182,85		
WB2S+CO2	28291,00	0,09381	0,96172	2653,98	0,06172	17461,2052
WB2S+CO2+WB3	28291,00	0,01142	0,97314	323,08	0,01142	3230,8322
WB1+WB2S+CO1+CO2	37721,00	0,00088	0,97402	33,19	0,00088	331,9448
WB2S+CO1+CO2	37721,00	0,02598	1,00000	979,99	0,02598	9799,9158
				4272,48	0,10000	30823,898

## Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I

Cuadro A5 – Probabilidades acumuladas y valores del escape de hidrocarburos (cont)  
Averías en el fondo (con marea de 0,0 m)

Grupos de compartimientos	Escape de hidrocarburos $O_i$ ( $m^3$ )	Probabilidad $P_i$	Probabilidad acumulada [suma de $P_i$ ]	Escape medio de hidrocarburos $P_i \times O_i$ ( $m^3$ )	Probabilidad $P_{ie}$	Escape máximo $O_{ie} \times P_{ie} \times 10$ ( $m^3$ )
WB1	0.00	0.03027	0.03027	0.00		
WB1+WB2S+WB2P	0.00	0.05304	0.08331	0.00		
WB1+WB2S+WB2P+WB3	0.00	0.00530	0.08861	0.00		
WB2S+WB2P	0.00	0.24825	0.33686	0.00		
WB2S+WB2P+WB3	0.00	0.24960	0.58646	0.00		
WB3	0.00	0.25667	0.84313	0.00		
WB1+WB2S+WB2P+CO1	2373.00	0.00592	0.84905	14.05		
WB2S+WB2P+CO1	2373.00	0.00337	0.85242	8.00		
WB2S+WB2P+CO2	13322.00	0.05518	0.90760	735.11	0.00760	1012,4720
WB2S+WB2P+WB3+CO2	13322.00	0.06600	0.97360	879.25	0.06600	8792,5200
WB1+WB2S+WB2P+CO1+CO2	18796.00	0.00903	0.98263	169.73	0.00903	1697,2788
WB3+WB2S+WB2P+CO1+CO2	18796.00	0.00150	0.98413	28.19	0.00150	281,9400
WB1+WB2S+WB2P+WB3+CO1+CO2	18796.00	0.00440	0.98853	82.70	0.00440	827,0240
WB2S+WB2P+CO1+CO2	18796.00	0.01147	1.00000	215.59	0.01147	2155,9012
				2132,62	0.10000	14767,1360

Cuadro A6 – Probabilidad acumulada y valor del escape de hidrocarburos  
Averías en el fondo (con marea de 2.0 m)

Grupos de compartimientos	Escape de hidrocarburos $O_i$ ( $m^3$ )	Probabilidad $P_i$	Probabilidad acumulada [suma de $P_i$ ]	Escape medio de hidrocarburos $P_i \times O_i$ ( $m^3$ )	Probabilidad $P_{re}$	Escape máximo $O_{re} \times P_{re} \times 10$ ( $m^3$ )
WB1	0,00	0,03027	0,03027	0,00		
WB1+WB2S+WB2P	0,00	0,05304	0,08331	0,00		
WB1+WB2S+WB2P+WB3	0,00	0,00530	0,08861	0,00		
WB2S+WB2P	0,00	0,24825	0,33686	0,00		
WB2S+WB2P+WB3	0,00	0,24960	0,58646	0,00		
WB3	0,00	0,25667	0,84313	0,00		
WB1+WB2S+WB2P+CO1	3832,00	0,00592	0,84905	22,69		
WB2S+WB2P+CO1	3832,00	0,00337	0,85242	12,91		
WB2S+WB2P+CO2	17210,00	0,05518	0,90760	949,65	0,00760	1307,9600
WB2S+WB2P+WB3+CO2	17210,00	0,06600	0,97360	1135,86	0,06600	11358,6000
WB1+WB2S+WB2P+CO1+CO2	23898,00	0,00903	0,98263	215,80	0,00903	2157,9894
WB3+WB2S+WB2P+CO1+CO2	23898,00	0,00150	0,98413	35,85	0,00150	358,4700
WB1+WB2S+WB2P+WB3+CO1+CO2	23898,00	0,00440	0,98853	105,15	0,00440	1051,5120
WB2S+WB2P+CO1+CO2	23898,00	0,01147	1,00000	274,11	0,01147	2741,1006
				2752,02	0,10000	18975,6320

## Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I

Cuadro A6 – Probabilidad acumulada y valor del escape de hidrocarburos (cont)  
Averías en el fondo (con marea de 4,5 m)

Grupos de compartimientos	Escape de hidrocarburos $O_i$ ( $m^3$ )	Probabilidad $P_i$	Probabilidad acumulada [suma de $P_i$ ]	Escape medio de hidrocarburos $P_i \times O_i$ ( $m^3$ )	Probabilidad $P_{re}$	Escape máximo $O_{re} \times P_{re} \times 10$ ( $m^3$ )
WB1	0,00	0,03027	0,03027	0,00		
WB1+WB2S+WB2P	0,00	0,05304	0,08331	0,00		
WB1+WB2S+WB2P+WB3	0,00	0,00530	0,08861	0,00		
WB2S+WB2P	0,00	0,24825	0,33686	0,00		
WB2S+WB2P+WB3	0,00	0,24960	0,58646	0,00		
WB3	0,00	0,25667	0,84313	0,00		
WB1+WB2S+WB2P+CO1	5658,00	0,00592	0,84905	33,50		
WB2S+WB2P+CO1	5658,00	0,00337	0,85242	19,07		
WB2S+WB2P+CO2	22081,00	0,05518	0,90760	1218,43	0,00760	1678,1560
WB2S+WB2P+WB3+CO2	22081,00	0,06600	0,97360	1457,35	0,06600	14573,4600
WB1+WB2S+WB2P+CO1+CO2	30292,00	0,00903	0,98263	273,54	0,00903	2735,3676
WB3+WB2S+WB2P+CO1+CO2	30292,00	0,00150	0,98413	45,44	0,00150	454,3800
WB1+WB2S+WB2P+WB3+CO1+CO2	30292,00	0,00440	0,98853	133,28	0,00440	1332,8480
WB2S+WB2P+CO1+CO2	30292,00	0,01147	1,00000	347,45	0,01147	3474,4924
				3528,05	0,10000	24248,7040

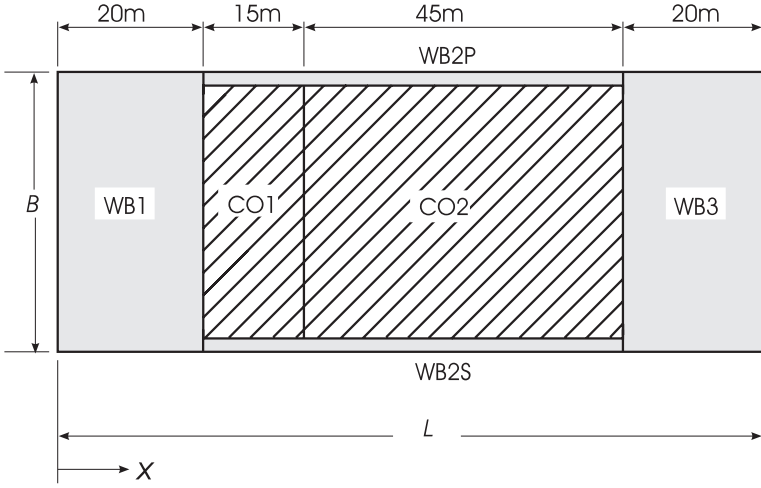


Cuadro A7 – Resumen de los parámetros del escape de hidrocarburos

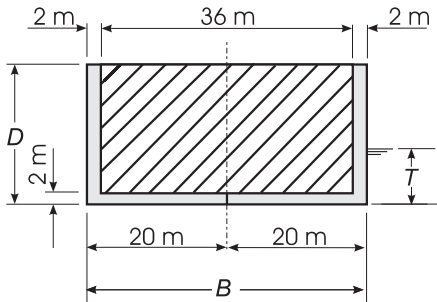
Avería en el fondo	(40%) marea de 0,0 m	(50%) marea de 2,0 m	(10%) marea de 4,5 m	Combinación
Probabilidad $P_0$ de escape nulo	0,8431	0,8431	0,8431	0,8431
Escape medio ( $m^3$ )	2 133	2 752	3 528	2 582
Escape máximo ( $m^3$ )	14 767	18 976	24 249	17 820

Combinación de averías en el costado y en el fondo	(40%) Avería en el costado	(60%) Avería en el fondo	Combinación
Probabilidad $P_0$ de escape nulo	0,8380	0,8431	0,8411
Escape medio ( $m^3$ )	4 272	2 582	3 258
Escape máximo ( $m^3$ )	30 824	17 820	23 021
Parámetro $O_M$ de escape medio			0,0864
Parámetro $O_E$ de escape máximo			0,6103

Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I



Planta

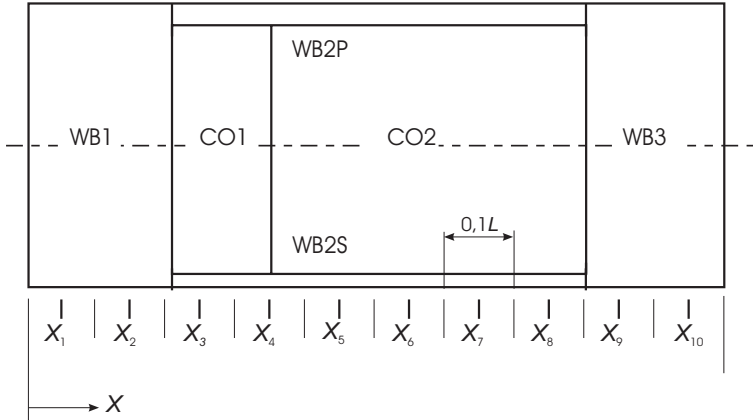


Sección central

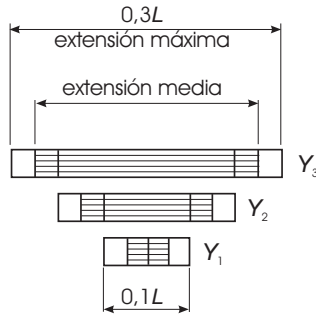
Datos de la gabarra

- $L =$  \_\_\_\_\_ 100 m
- $B =$  \_\_\_\_\_ 40 m
- $D =$  \_\_\_\_\_ 20 m
- $T =$  \_\_\_\_\_ 9 m
- desplazamiento = \_\_\_\_\_ 36 900 t
- peso en rosca de la gabarra = \_ 2 951 t
- CO1, CO2 = \_\_\_\_\_ tanques de  
carga de hidrocarburos
- WB1, WB2, WB3 = \_ tanques de lastre de  
agua

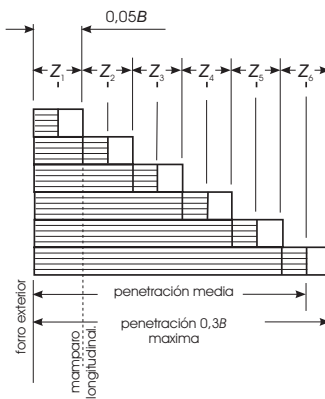
Figura A1 - Disposición de la gabarra



Ubicación longitudinal de la avería



Extensión longitudinal de la avería



Penetración transversal de la avería

Figura A2 – Definición de las averías en el costado

Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I

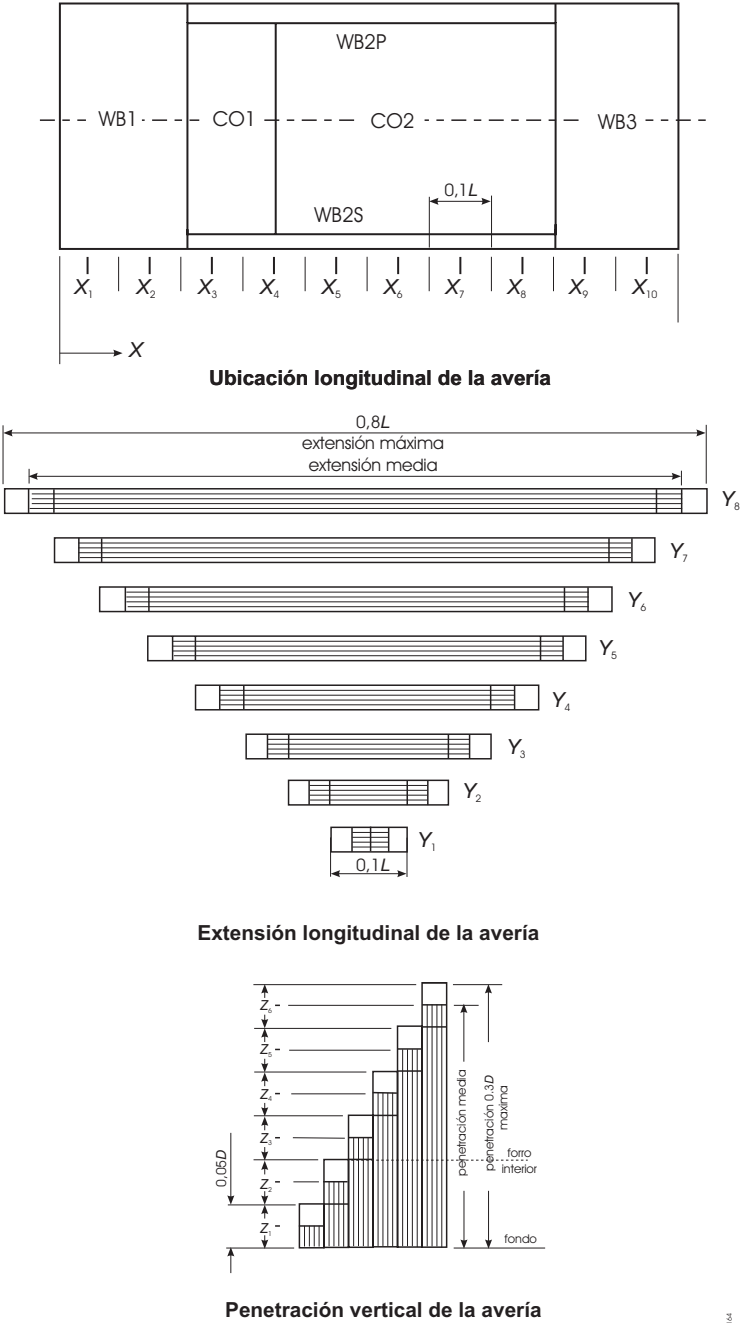
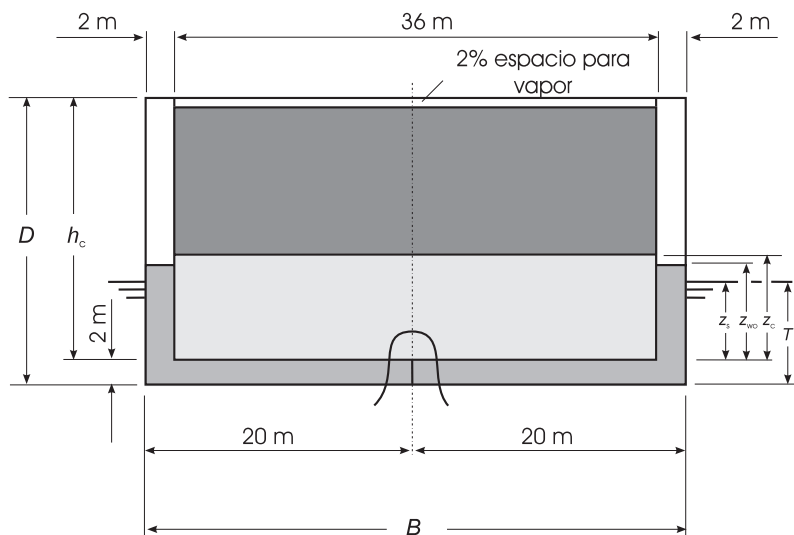


Figura A3 – Definición de las averías en el fondo

98/14



$L_{CO1} = 15,0 \text{ m}$

$L_{CO2} = 45,0 \text{ m}$

$L_{WB2} = 60,0 \text{ m}$

$h_c = 18,0 \text{ m}$

50% de hidrocarburos y 50% de agua

hidrocarburos

volumen de hidrocarburos que escapa de los tanques de carga

Figura A4 – Esquema del escape de hidrocarburos por avería en el fondo

163145

## Apéndice 8

Directrices para la aprobación de alternativas estructurales u operacionales, conforme a lo dispuesto en [la regla 13G 7\) del Anexo I del MARPOL 73/78\\*](#)

### Antecedentes

1 En [la regla 13G 4\) del Anexo I del MARPOL 73/78](#) se especifican las prescripciones aplicables a los petroleros existentes para crudos de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas y a los petroleros para productos de peso muerto igual o superior a 30 000 toneladas, con objeto de reducir el escape accidental de hidrocarburos en caso de abordaje o varada. La regla 13G 7) permite aceptar alternativas estructurales u operacionales, siempre que éstas ofrezcan, por lo menos, el mismo grado de protección contra la contaminación por hidrocarburos en caso de abordaje o varada, y sean aprobadas por la Administración teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización.

Las presentes directrices establecen los criterios que permiten determinar si las alternativas son aceptables. En el apéndice se exponen los métodos aprobados por el CPMM en el momento de elaborar las directrices.

El CPMM podrá aprobar otras alternativas tras considerar sus características desde el punto de vista de la contaminación y la seguridad. Las propuestas encaminadas a la aprobación de alternativas nuevas o revisadas deberán ser presentadas por una Administración y contener especificaciones técnicas y operativas así como una evaluación de los posibles aspectos de seguridad.

### Campo de aplicación

2 Las presentes directrices se aplican a los petroleros para crudos de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas y a los petroleros para productos de peso muerto igual o superior a 30 000 toneladas que no estén obligados a cumplir lo dispuesto en [la regla 13F](#) y no satisfagan las prescripciones de [la regla 13G 1\) c\)](#).

### Prescripciones de eficacia

3 La protección mínima exigida contra el escape accidental de hidrocarburos se rige por [la regla 13G 4\)](#) que estipula que los petroleros a los que se aplique la [regla 13G](#) deben tener tanques laterales o espacios del doble fondo, no utilizados para el transporte de hidrocarburos y que satisfagan las prescripciones relativas a anchura y altura establecidas en [la regla 13E 4\)](#), que abarquen por lo menos el 30% de  $L_t$  y todo el puntal del buque en ambos costados, o por lo menos el 30% del área proyectada del forro exterior del fondo, dentro de los límites de  $L_t$ , donde  $L_t$  corresponde a la definición que figura en [la regla 13E 2\)](#). Las disposiciones estructurales u operacionales equivalentes que se autoricen según lo prescrito en la

\* [La circular MEPC/Circ.365](#) recoge una interpretación (Interpretación unificada MPC 7 de la IACS) aplicable a diferentes partes de las presentes directrices. Se incluye como [apéndice 9](#) de estas Interpretaciones.

## Apéndice 8: Directrices para la aprobación de alternativas estructurales

regla 13G 7) habrán de proporcionar por lo menos el mismo grado de protección contra la contaminación por hidrocarburos en caso de abordaje o varada. La equivalencia se determinará mediante cálculos conformes con las secciones 4 y 5 *infra*.

### Criterios de avería y escape

4 El escape de hidrocarburos se calculará para los casos de avería indicados en el párrafo 5.1 de las presentes directrices. El escape hipotético se calculará para las condiciones indicadas en los párrafos 4.1, 4.2 y 4.3 *infra* y de conformidad con los procedimientos indicados en los párrafos 5.2, 5.3 y 5.4. Los escapes hipotéticos así calculados, divididos por el volumen de la carga transportada por el buque en su configuración original, y expresados en porcentaje, constituyen el número equivalente al derrame de hidrocarburos (número EDH) asignable a dicho buque para cada una de las condiciones indicadas en los párrafos 4.1, 4.2 y 4.3.

4.1 El número EDH se calculará para el buque existente, estando éste cargado hasta la línea de máxima carga asignada, con la quilla a nivel y con una carga cuya densidad sea uniforme y permita cargar todos los tanques de carga hasta que estén llenos en un 98%. Este cálculo establece el número EDH de referencia así como la densidad nominal de los hidrocarburos de carga, que se aplicarán para los cálculos prescritos en los párrafos 4.2 y 4.3.

4.2 Se calculará un segundo número EDH para el buque dispuesto según se indica en la regla 13G 4), con tanques laterales que no se utilicen para el transporte de carga.

4.3 Se calculará un tercer número EDH para la alternativa elegida y éste no deberá exceder el número EDH calculado según el párrafo 4.2 ni ser superior al 85% del número EDH calculado con arreglo al párrafo 4.1.

4.4 Los tanques de combustible líquido situados dentro de los límites de la longitud de la zona de los tanques de carga se considerarán tanques de hidrocarburos de carga para los efectos del cálculo de los números EDH.

### Metodología para el cálculo del escape hipotético de hidrocarburos

5 La metodología expuesta en esta sección se utilizará para el cálculo del número equivalente al derrame de hidrocarburos, según se prescribe en la sección 4.

#### 5.1 Hipótesis de avería

Para calcular el número equivalente al derrame de hidrocarburos deberán aplicarse a todos los tanques de hidrocarburos las siguientes hipótesis de avería:

##### 5.1.1 Avería en el costado

Extensión longitudinal	$l_c = \frac{1}{3} L^{2/3}$ ó 14,5 m, si este valor es menor
Extensión transversal	$t_c = B/5$ ó 11,5 m, si este valor es menor
Extensión vertical	$v_c =$ desde la línea de base hacia arriba sin limitación

##### 5.1.2 Avería en el fondo

Extensión longitudinal	$l_s = 0,2L$
------------------------	--------------

Extensión transversal	$b_s = B/6$ ó 10 m si este valor es menor, pero no inferior a 5 m
Extensión vertical desde la línea de base	$v_s = B/15$

## 5.2 Cálculo del escape en caso de avería en el costado

El escape debido a una avería en el costado se calculará de la manera siguiente:

Longitud, en metros, entre los límites proel y popel de la zona de los tanques de carga	= $L_t$ (m)
Longitud del tanque número $i$	= $l_i$ (m)
Distancia de las planchas del casco al contorno del tanque	= $s_i$ (m)
Volumen de carga en el tanque número $i$	= $V_i$ (m <sup>3</sup> )
Extensión longitudinal de la avería en el costado calculada según el párrafo 5.1.1	= $l_c$ (m)
Extensión transversal de la avería calculada según el párrafo 5.1.1	= $t_c$ (m)

Se supone que la distribución longitudinal de la avería es uniforme

Factor de probabilidad de que se produzca una perforación del tanque  $i$  debida a la avería en el costado

$$q_{ci} = (1 - s_i/t_c) \frac{(l_i + l_c)}{(L_t + l_c)}$$

$$(1 - s_i/t_c) \text{ será } \geq 0$$

Escape hipotético total en caso de avería en el costado

$$O_c = \sum q_{ci} \cdot V_i$$

Este método de cálculo tiene debidamente en cuenta el número y tamaño, cualesquiera que éstos sean, de los tanques de lastre laterales. También tiene en cuenta el efecto del tamaño de los tanques de carga, así como el riesgo de perforación de un mamparo longitudinal y de escape de los tanques centrales.

## 5.3 Cálculo del escape en caso de avería en el fondo

El escape debido a una avería en el fondo se calculará de la manera siguiente:

Longitud, en metros, entre los límites proel y popel de la zona de los tanques de carga	= $L_t$ (m)
Anchura de la zona de tanques de carga	= $B_t$ (m)
Longitud del tanque $i$	= $l_i$ (m)
Anchura del tanque $i$	= $b_i$ (m)
Altura del doble fondo	= $h_i$ (m)
Volumen de carga en el tanque $i$	= $V_i$ (m <sup>3</sup> )
Longitud de la avería en el fondo calculada según el párrafo 5.1.2	= $l_s$ (m)
Anchura de la avería en el fondo calculada según el párrafo 5.1.2	= $b_s$ (m)



Extensión vertical de la avería en el fondo calculada según el párrafo 5.1.2 =  $v_s$  (m)

Factor de probabilidad de que se produzca una perforación del tanque  $i$  debida a la avería en el fondo

$$q_{si} = (1 - h_i/v_s) \frac{(l_i + l_s)(b_i + b_s)}{(L_t + l_s)(B_t + b_s)}$$

$(1 - h_i/v_s)$  será  $\geq 0$

Densidad nominal de la carga calculada según la sección 4 =  $\rho_c$  (t/m<sup>3</sup>)

Densidad del agua del mar (normalmente 1,025) =  $\rho_s$  (t/m<sup>3</sup>)

Calado en condición de carga =  $d$  (m)

Altura de la columna de carga desde el fondo del tanque de carga =  $h_c$  (m)

Sobrepresión máxima normal en el sistema de gas inerte (normalmente 0,05 bar) =  $\Delta\rho$  (bar)

Margen para el promedio de pérdida pasajera, los efectos del mar de fondo y las mareas = 1,1

Aceleración tipo debida a la gravedad  $g$  = 9,81 m/s<sup>2</sup>

Factor de escape debido a la sobrepresión hidrostática en el tanque  $i$

$$q_{hi} = 1 - \frac{(\rho_s(d - h_i)g - 100\Delta\rho)}{1,1\rho_c \cdot h_c \cdot g}$$

$q_{hi}$  será  $\geq 0$

Escape del tanque número  $i$ :

$$O_{si} = q_{si} \cdot q_{hi} \cdot V_i$$

Escape hipotético total en caso de avería en el fondo:

$$O_s = \sum q_{si} \cdot q_{hi} \cdot V_i$$

Si el buque tiene doble fondo se podrá suponer que el escape calculado de los tanques situados por encima del doble fondo se reduce en un 50% de la capacidad total de los tanques del doble fondo afectados, pero en ningún caso en más del 50% del escape calculado de cada tanque.

#### 5.4 Cálculo del escape total en caso de avería en el costado o en el fondo

El escape calculado según lo indicado en los párrafos 5.2 y 5.3 *supra* se combinará con el escape hipotético total de la manera siguiente:

$$O_{tot} = 0,4O_c + 0,6O_s$$

## *Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I*

---

### Disposiciones para reducir el escape

6 Las alternativas para reducir el escape permitidas en virtud de [la regla 13G 7\)](#) pueden incluir un solo método o una combinación de métodos que deparen protección en caso de abordaje o varada, o de ambos. Los métodos que han sido aprobados por el CPMM vienen indicados en el apéndice.

La Organización podrá aceptar otros métodos. Tales métodos, además de satisfacer los criterios de escape que se indican en las secciones 4 y 5, deberán ser aceptables en cada caso particular desde los puntos de vista operacional y de la seguridad en general. Concretamente, estos métodos no deberán:

- exponer al petrolero sin avería a un nivel de esfuerzos inaceptable ni agravar la avería accidental del casco,
- crear riesgos adicionales inaceptables de incendio o explosión.

### Manual de operaciones

7 Se facilitarán al capitán instrucciones para las operaciones, aprobadas por la Administración, en las que se describan con claridad las condiciones operacionales necesarias para cumplir las presentes directrices. Tales instrucciones podrán constituir un manual aparte o incorporarse en los manuales de a bordo existentes. En las instrucciones se indicarán las condiciones de carga aprobadas, incluidas las condiciones de carga parcial y el lastre que se utilice para obtener dichas condiciones. Ofrecerá asimismo información sobre el uso del sistema de gas inerte y la información pertinente sobre el asiento, los esfuerzos y la estabilidad.

### Refrendo del Certificado/Suplemento IOPP

8 El Certificado/Suplemento IOPP se refrendará a fin de indicar las medidas estructurales u operacionales aprobadas conforme a lo dispuesto en [la regla 13G 7\)](#) así como las instrucciones aprobadas para las operaciones.

## Apéndice

### Alternativas aceptables conforme a lo dispuesto en [la regla 13G 7\)](#) del Anexo I del MARPOL 73/78

El presente apéndice contiene prescripciones detalladas sobre las alternativas aceptadas por el CPMM conforme a lo dispuesto en la regla 13G 7) del Anexo I del MARPOL 73/78. En el momento de redactarse este apéndice sólo existía una alternativa aprobada.

## Prescripciones para la aplicación del método de carga con equilibrio hidrostático de los tanques de carga

El método de carga con equilibrio hidrostático se basa en el principio de que la presión hidrostática de la columna de hidrocarburos de carga en el fondo del tanque de carga más la sobrepresión del gas inerte del espacio vacío del tanque se mantiene igual o es inferior a la presión hidrostática de la columna de agua exterior, lo cual mitigaría el escape de hidrocarburos en caso de avería en el fondo.

Por consiguiente, el nivel máximo de carga en cada tanque que se cargue con arreglo a ese criterio debería satisfacer la siguiente ecuación:

$$h_c \cdot \rho_c \cdot g + 100\Delta p \leq (d - h_i) \cdot \rho_s \cdot g$$

donde

$h_c$	es el nivel máximo aceptable de carga en cada tanque, medido desde el fondo del tanque de carga	(m),
$\rho_c$	es la densidad de la carga de que se trata	(t/m <sup>3</sup> ),
$d$	es el calado correspondiente del buque	(m),
$h_i$	es la distancia del fondo del tanque a la quilla	(m),
$\Delta p$	es la sobrepresión normal máxima del sistema de gas inerte (normalmente 0,05 bar)	(bar),
$\rho_s$	es la densidad del agua de mar	(t/m <sup>3</sup> ),
$g$	es la aceleración normal de la gravedad	( $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ ).

El lastre se podrá transportar en tanques de lastre separados para aumentar el valor del calado. Esto podrá hacerse para embarcar más carga en los tanques de carga respetando el criterio del equilibrio hidrostático y sin rebasar el límite de la línea de máxima carga asignada.

Las disposiciones y los procedimientos para operar con el método de equilibrio hidrostático deberán ser aprobados por la Administración. La aprobación se basará en una documentación y especificación del sistema, que incorpore también:

1. cálculos efectuados para confirmar si puede o no puede producirse resonancia entre el periodo natural del movimiento longitudinal del líquido de carga y el periodo natural del cabeceo del buque, así como entre el periodo natural del movimiento transversal del líquido de carga y el periodo natural del balance del buque, en las condiciones de carga aprobadas y en cualquier tanque de carga. En este caso, la expresión "puede producirse resonancia" significa que el periodo natural del movimiento longitudinal de los hidrocarburos de carga está comprendido entre el 60% y el 130% del periodo natural de cabeceo del buque o que el periodo natural del movimiento transversal de la carga está comprendido entre el 80% y el 120% del periodo natural de balance del buque, o ambas cosas. Si puede producirse resonancia entre los movimientos del buque y los del líquido de carga, se estimará la presión del chapoteo resultante y se confirmará que la estructura existente tiene la suficiente resistencia para aguantar la presión de chapoteo estimada; y

*Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I*

---

- .2 cálculos de la estabilidad sin avería y con avería, incluidos los efectos de superficie libre. No obstante, los cálculos de estabilidad con avería sólo serán necesarios para los buques definidos en [la regla 1 6](#)).

Cuando la prescripción relativa a la reducción del escape accidental se pueda satisfacer aplicando el método de carga con equilibrio hidrostático a un número limitado de tanques, se dará preferencia a los tanques laterales para garantizar también así una reducción del escape resultante de una avería en el costado y reducir al mínimo el chapoteo en los tanques centrales parcialmente cargados.

Cuando el buque cargue o descargue en varios puertos y utilice el método de carga con equilibrio hidrostático, se mantendrán vacíos hasta llegar al último lugar de carga, o se descargarán en el primer lugar de descarga, tanques que ocupen por lo menos el 30% de la longitud de la sección de carga.

Se conservarán a bordo ejemplares de los informes certificados de medición del espacio vacío de los tanques, en los que éstos estén claramente indicados, por lo menos durante tres años.

## Apéndice 9

### Interpretación de las prescripciones sobre la aplicación del método de carga con equilibrio hidrostático en los tanques de carga (resolución MEPC.64(36))\*

1 El Comité de Protección del Medio Marino tomó nota en su 41<sup>o</sup> periodo de sesiones (30 de marzo a 3 de abril de 1998) de que un gran número de buques tanque de edad igual o superior a 25 años podrían utilizar la alternativa operacional del método de carga con equilibrio hidrostático (CEH) permitida por la regla I/13G 7) del MARPOL 73/78, con objeto de continuar prestando servicio por otros cinco años, y reconoció que era necesario elaborar una interpretación unificada para evitar los posibles problemas que pudiera plantear dicho método.

2 Posteriormente, el Comité, tras haber examinado en su 42<sup>o</sup> periodo de sesiones (2 a 6 de noviembre de 1998) la recomendación formulada por el Subcomité de Transporte de Líquidos y Gases a Granel en su 3<sup>o</sup> periodo de sesiones acerca de la Interpretación unificada MPC 7 de la IACS sobre la “Carga con equilibrio hidrostático”, decidió distribuir la Interpretación unificada que figura en el anexo entre los Gobiernos Miembros a reserva de las aclaraciones siguientes:

- .1 se supondrá que todos los tanques de lastre están vacíos cuando se calculen EDH1 y EDH2, pero se podrá considerar la distribución del agua de lastre cuando se calcule EDH3; y
- .2 entenderá que se puede tomar agua de lastre a bordo durante la travesía con objeto de mantener los calados necesarios para cumplir y ajustarse a las condiciones de asiento, estabilidad, resistencia y de otro tipo prescritas.

3 En su 43<sup>o</sup> periodo de sesiones (28 de junio a 2 de julio de 1999), el Comité aprobó la propuesta de la IACS de introducir una serie de pequeños cambios en las interpretaciones originales.

4 Por consiguiente, la presente circular recoge los cambios resultantes y reemplaza la circular MEPC/Circ.347.

5 Se invita a los Gobiernos Miembros a que utilicen la Interpretación adjunta, así como las aclaraciones anteriores, cuando apliquen lo dispuesto en las Directrices para la aprobación de alternativas estructurales u operacionales, conforme a lo dispuesto en [la regla 13G 7\) del Anexo I del MARPOL 73/78 \(resolución MEPC.64\(36\)\)](#), a los buques tanque de edad igual o superior a 25 años a que se hace referencia en [la regla 13G 4\) del Anexo I del MARPOL 73/78](#).

---

\* Circular del Comité de Protección del Medio Marino (CPMM) MEPC/Circ.365 del 26 de julio de 1999.

## Anexo

## Interpretación unificada MPC 7 de la IACS – Carga con equilibrio hidrostático

(Mayo de 1998)

(Anexo I, regla 13G 7) – Directrices para la aprobación de alternativas estructurales u operacionales: resolución MEPC.64(36) de la OMI)

Criterios de avería y escape (de conformidad con la sección 4 de las Directrices de la OMI)

- .1 La configuración original es la configuración del buque, según figura en el certificado IOPP y en el plan G.A. actual antes de la aplicación de la regla 13G 7) del MARPOL.

En el caso de petroleros para crudos o para productos que operen alternativamente con tanques de lastre limpios cuando transporten productos o utilizando el lavado con crudos cuando transporten crudos, la evaluación conforme a lo dispuesto en la resolución MEPC.64(36) deberá realizarse de manera separada en cada caso.

### Cálculo de base del número EDH para las condiciones indicadas en el párrafo 4.1 de las Directrices de la OMI (EDH1)

- .2 Al calcular el primer número EDH (EDH1), según se define en el párrafo 4.1 de las Directrices, se considerará que el buque está cargado hasta la línea de máxima carga de verano con la quilla a nivel, sin consumos ni lastre.
- .3 Para el cálculo del EDH1, el volumen de la carga transportada por el buque será el 98% del volumen de los tanques de carga y los tanques de combustible dentro de los límites de  $L_t$  de acuerdo con la configuración original del buque.  
Véase el anexo.
- .4 Densidad nominal de la carga  $\rho_c$ :

La densidad nominal de la carga que se utilizará para el cálculo de los números EDH1, EDH2 y EDH3 corresponde a la fórmula siguiente:

$$\rho_c = \frac{\Delta(\text{verano}) - PBR}{V_{98\%} \text{ (configuración original de los tanques de carga y de combustible líquido dentro de los límites de } L_t)}$$

donde

$\Delta(\text{verano})$  = Desplazamiento del buque correspondiente a la línea de máxima carga de verano asignada con la quilla a nivel.

$PBR$  = Peso del buque en rosca.

Nota: Las solicitudes, presentadas por escrito, para la evaluación de las disposiciones de los petroleros en virtud de la resolución MEPC.64(36) recibidas el 8 de mayo de 1998, o posteriormente, se evaluarán de conformidad con la presente interpretación unificada, a menos que la Administración de abanderamiento disponga otra cosa.

$V_{98\%}$  (configuración original de los tanques de carga y de combustible líquido dentro de los límites de  $L_t$ ) = 98% del volumen de los tanques de carga y de combustible líquido dentro de los límites de  $L_t$ , en la configuración original del buque.

**Cálculo del segundo número EDH en el caso de los buques con tanques laterales no utilizados para el transporte de carga a que se hace referencia en la regla 13G 4), según el párrafo 4.2 de las Directrices de la OMI (EDH2)**

- .5 Para calcular el segundo número EDH (EDH2), se considera que el buque tiene protección lateral, únicamente según lo indicado en el párrafo 4.2 de la resolución MEPC.64(36).
- .6 Para calcular el número EDH2 puede considerarse una protección lateral hipotética, siempre que las posiciones supuestas de los mamparos longitudinal y transversal proporcionen al menos la protección lateral mínima prescrita en la regla 13G 4) y que éstos estén situados en posiciones que arrojen el número EDH2 más bajo.

Para los volúmenes y las medidas de los parámetros, véase la figura 1 *infra*.

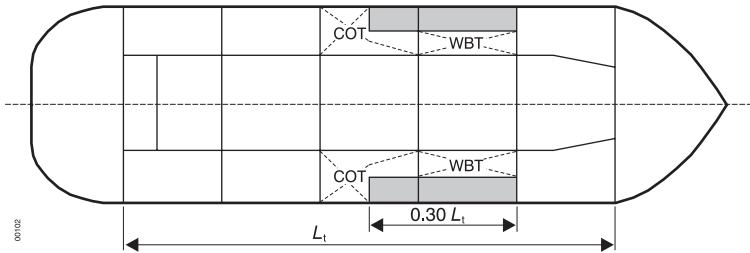


Figura 1

Se considera que los restantes volúmenes de los tanques cubiertos por la protección lateral hipotética llevan el mismo tipo de contenido que en el caso anterior (es decir, los tanques de agua de lastre continúan transportando agua de lastre y los tanques de hidrocarburos de carga continúan transportando hidrocarburos de carga en la parte restante).

El tamaño de la parte restante de los tanques de hidrocarburos de carga y/o de los tanques de combustible líquido es la siguiente:

$l_i$ : sin modificaciones.

## Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I

- $b_i$ : reducido si hay una protección lateral hipotética a todo lo largo de  $l_i$  sin modificaciones si la protección lateral hipotética cubre sólo parcialmente  $l_i$
- $V_i$ : volumen de la carga en los tanques restantes de hidrocarburos de carga y/o combustible líquido.

.7 Para el cálculo del número EDH2 no es necesario que se tengan en cuenta las prescripciones del Anexo I del MARPOL sobre calado y asiento.

Véase el anexo.

.8 Cuando se calcule el número EDH2, se considerará que el buque está con la quilla a nivel en el calado de la condición de carga correspondiente al buque dispuesto, de manera que se ajuste a lo prescrito en [la regla 13G 4\)](#) sin consumos ni lastre.

Véanse el párrafo .6 y el anexo.

### Cálculo del tercer número EDH correspondiente al método de carga con equilibrio hidrostático de conformidad con el párrafo 4.3 de las Directrices de la OMI (EDH3)

.9 Para el cálculo del número EDH3, el calado será el correspondiente a la configuración de carga con equilibrio hidrostático. Puede utilizarse lastre para obtener un mayor calado sólo a efectos de la determinación del número EDH3.

Los niveles de llenado en los tanques identificados para la carga con equilibrio hidrostático deberán ser iguales al nivel máximo determinado por la fórmula que figura en el apéndice de las Directrices utilizando una densidad nominal uniforme para los hidrocarburos y el calado correspondiente.

Véase el anexo.

### Cálculo del escape en caso de avería en el costado, según el párrafo 5.2 de las Directrices de la OMI

.10 Distancia del contorno del casco al forro del tanque,  $s_i$ :

$s_i$  es la distancia mínima desde el forro exterior hasta el contorno del tanque medida perpendicularmente al eje longitudinal y al nivel de la línea de máxima carga de verano asignada.

.11 Volumen de la carga en el tanque  $i$ ,  $V_i$ :

El volumen máximo de  $V_i$  es el 98% del volumen del tanque.

### Cálculo del escape en caso de avería en el fondo, según el párrafo 5.3 de las Directrices de la OMI

.12 Anchura del tanque  $i$ ,  $b_i$ :

- en los tanques adyacentes al forro exterior del costado,  $b_i$  es la anchura del tanque, medida desde el interior en  $l_i/2$ , perpendicularmente al eje longitudinal y al nivel de la línea de máxima carga de verano asignada



- en los tanques centrales,  $b_i$  es la anchura del fondo del tanque medida en  $l_i/2$ .

.13 Anchura de la zona de tanques de carga  $B_t$ :

$B_t$  es la anchura máxima definida en la [regla 1 21\) del Anexo I](#), medida dentro de los límites de  $L_t$ .

.14 Altura del doble fondo  $h_i$ :

$h_i$  es la altura mínima del doble fondo medida desde la línea de base.

Véanse las figuras 2 y 3.

.15 Altura de la columna de carga sobre el fondo del tanque de carga  $h_c$ :

$h_c$  es la altura de la columna de carga medida desde el fondo del tanque de carga en el punto donde se mide  $h_i$ . Véase la figura 2.

Cuando no exista doble fondo,  $h_c$  se ha de considerar en su máximo valor teniendo en cuenta cualquier astilla muerta del buque. Véase la figura 3.

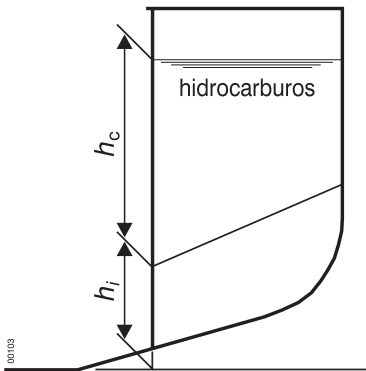


Figura 2

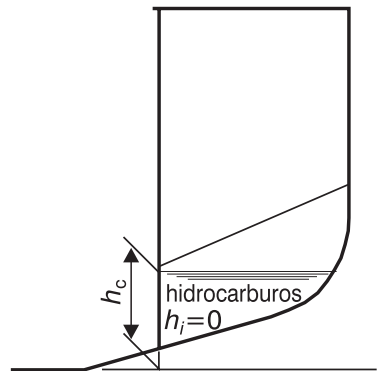


Figure 3

### Cálculo del escape hipotético total, según el punto 5 de las Directrices de la OMI

- .16 Cuando se investigue un escape ocasionado por avería en el costado, sólo se tendrá en cuenta el costado que presente el número EDH más desfavorable.

### Prescripciones para la aplicación del método de carga con equilibrio hidrostático en los tanques de carga, según el apéndice de las Directrices de la OMI

- .17 El número de tanques en los que se utilizará el método de carga con equilibrio hidrostático (CEH) viene determinado por las condiciones siguientes: el número EDH3 no será superior a EDH2 en los buques con tanques laterales que no sean de carga, y tampoco superará el 85% de EDH1. Una vez que se haya establecido que se cumplen estas condiciones, con la quilla a nivel,  $V_i$

*Apéndices de las interpretaciones unificadas del Anexo I*

---

corregido, densidad nominal y nivel de carga máxima según la fórmula que figura en el apéndice, se considerará que la configuración ha sido validada y que no es necesario volver a calcular EDH3 para las condiciones de carga reales correspondientes a dicha configuración.

Los niveles de llenado en los tanques de CEH para las condiciones de carga reales se determinan mediante la fórmula de CEH que figura en el apéndice de las Directrices, utilizando la densidad y el calado reales en cada emplazamiento de tanques de CEH.

- .18 También se podrá considerar el llenado parcial inferior a la altura de CEH. En tales condiciones, la altura de la carga en los tanques de carga elegidos se determinará teniendo en cuenta el cumplimiento de EDH3 con los criterios, con la quilla a nivel, densidad nominal, y el calado correspondiente a  $V_i$  corregido.

Cuando se utilicen para el cálculo de EDH3 niveles de carga inferiores al nivel de carga máxima calculado según la fórmula de CEH que figura en el apéndice de las Directrices, los niveles de llenado reales se calcularán según se indica a continuación:

$$(h_c \times K) \times \rho_c \times g + 100\Delta\rho \leq (d - h_i) \times \rho_s \times g$$

donde  $K$  es una corrección del factor  $h_{(HBL)}/h_{(PF)}$ , siendo:

$h_{(PF)}$  = altura máxima de carga en la condición de llenado parcial, que da como resultado un EDH3 satisfactorio para la configuración elegida (con densidad nominal, suponiendo la quilla a nivel, calado correspondiente  $d_{(PF)}$ , y  $V_i$  corregido).

$h_{(HBL)}$  = altura máxima de la carga CEH para la configuración elegida, con un calado  $d_{(PF)}$ .

Así:

$$K = ((d_{(PF)} - h_i) \times \rho_s \times g - 100\Delta\rho) / (\rho_n \times g \times h_{(PF)})$$

Anexo

Tabla de parámetros

EDH (véase nota 1)	Asiento supuesto	Calado	Densidad	Volumen de hidrocarburos cargado	Productos consumibles y lastre
EDH1	0	Línea de máxima carga de verano asignada	Nominal	$V_1$	Ninguno
EDH2	0	Calado correspondiente	Nominal	$V_2$	Ninguno
EDH3	0	Calado correspondiente	Nominal	$V_3$	Véase la nota 2

Donde:

$V_1$  = 98% del volumen de los tanques de carga y de combustible dentro de los límites de  $L_t$ , con la configuración original.

$V_2$  =  $V_1$  menos el 98% del volumen de los tanques laterales de protección, según 13G 4), como tanques de carga.

$V_3$  = Volumen de hidrocarburos de la totalidad de la carga y de los tanques de combustible líquido dentro de los límites  $L_1$  (al 98%) y de los tanques de CEH y/o tanques parcialmente cargados.

Note 1:  $EDH = \frac{O_{tot}}{V_1}$

Nota 2: Puede utilizarse lastre para obtener un mayor calado sólo a efectos de la determinación de EDH3.

**Anexo II del MARPOL 73/78**  
(incluidas las enmiendas)

*Reglas para prevenir  
la contaminación por  
sustancias nocivas líquidas  
transportadas a granel*

# Anexo II del MARPOL 73/78

(incluidas las enmiendas)

## *Reglas para prevenir la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel*

---

### Regla 1

#### *Definiciones*

A los efectos del presente anexo:

- 1) Por *buque tanque químico* se entiende un buque construido o adaptado para transportar principalmente sustancias nocivas líquidas a granel; en este término se incluyen los *petroleros* tal como se definen en el Anexo I del presente Convenio cuando transporten un cargamento total o parcial de sustancias nocivas líquidas a granel.
- 2) Por *lastre limpio* se entiende el lastre llevado en un tanque que, desde la última vez que se utilizó para transportar en él carga con contenido de una sustancia de la categoría A, B, C o D, ha sido meticulosamente limpiado y los residuos resultantes de la limpieza han sido descargados y el tanque vaciado de conformidad con las prescripciones pertinentes de este anexo.
- 3) Por *lastre separado* se entiende el agua de lastre que se introduce en un tanque que está completamente separado de los servicios de carga y de combustible líquido para consumo y que está permanentemente destinado al transporte de lastre o al transporte de lastre o cargamentos que no sean ni hidrocarburos ni sustancias nocivas líquidas tal como se definen éstas en los diversos anexos del presente Convenio.
- 4) La expresión *tierra más próxima* se entiende en el sentido definido en la [regla 1 9\) del Anexo I](#) del presente Convenio.
- 5) *Sustancias líquidas* son aquéllas cuya presión de vapor no excede de 2,8 kp/cm<sup>2</sup> a una temperatura de 37,8°C.
- 6) Por *sustancia nociva líquida* se entiende toda sustancia a que se hace referencia en el apéndice II de este anexo o clasificada provisionalmente, según lo dispuesto en [la regla 3 4\)](#), en la categoría A, B, C o D.
- 7) Por *zona especial* se entiende cualquier extensión de mar en la que, por razones técnicas reconocidas en relación con sus condiciones oceanográficas y ecológicas y el carácter particular de su tráfico marítimo,

se hace necesario adoptar procedimientos especiales obligatorios para prevenir la contaminación del mar por sustancias nocivas líquidas.

Son zonas especiales:

- a) la zona del mar Báltico,
  - b) la zona del mar Negro, y
  - c) la zona del Antártico.
- 8) Por *zona del mar Báltico* se entiende la zona definida en [la regla 10 1\) b\)](#) del Anexo I del presente Convenio.
  - 9) Por *zona del mar Negro* se entiende la zona definida en [la regla 10 1\) c\)](#) del Anexo I del presente Convenio.
  - 9A) Por *zona del Antártico* se entiende la extensión de mar situada al sur de los 60° S.
  - 10) Por *Código Internacional de Quimiqueros* se entiende el *Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel\**, aprobado por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización mediante la resolución MEPC 19(22), según pueda dicho código quedar enmendado por la Organización, a condición de que las enmiendas de que se trate sean aprobadas y puestas en vigor de conformidad con lo dispuesto en [el artículo 16 del presente Convenio](#) acerca de los procedimientos de enmienda aplicables a un apéndice de un anexo.
  - 11) Por *Código de Graneleros Químicos* se entiende el *Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel†*, aprobado por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización mediante la resolución MEPC 20(22), según pueda dicho código quedar enmendado por la Organización, a condición de que las enmiendas de que se trate sean aprobadas y puestas en vigor de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del presente Convenio acerca de los procedimientos de enmienda aplicables a un apéndice de un anexo.
  - 12) Por *buque construido* se entiende todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente. Todo buque que sea transformado en buque tanque quimiquero, independientemente de la fecha de construcción, será considerado buque tanque quimiquero construido en la fecha en que comenzó tal transformación. Esta disposición relativa a transformación no será aplicable a la modificación de un buque que cumpla todas las condiciones siguientes:

---

\* Véase la publicación IMO-103S.

† Véase la publicación IMO-774S.

- a) que el buque se construya antes del 1 de julio de 1986; y
- b) que el buque tenga certificación dada con arreglo a lo dispuesto en el Código de Graneleros Químicos sólo para transportar los productos designados en dicho Código como sustancias con riesgos de contaminación solamente.

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 1.1

---

- 13) La expresión *cuya construcción se halle en una fase equivalente* indica la fase en que:
  - a) comienza la construcción que pueda identificarse como propia de un buque concreto; y
  - b) ha comenzado, respecto del buque de que se trate, el montaje que suponga la utilización de no menos de 50 toneladas del total estimado de material estructural o un 1% de dicho total, si este segundo valor es menor.
- 14) Por *fecha de vencimiento anual* se entiende el día y el mes que correspondan, cada año, a la fecha de expiración del Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel.

## Regla 2

### *Ámbito de aplicación*

- 1) A menos que se prescriba expresamente otra cosa, las disposiciones del presente anexo se aplicarán a todos los buques que transporten sustancias nocivas líquidas a granel.
- 2) Cuando en un espacio de carga de un buque tanque quimiquero se transporte un cargamento sujeto a las disposiciones del Anexo I del presente Convenio, se aplicarán también las prescripciones pertinentes de dicho Anexo I.
- 3) La [regla 13](#) del presente anexo sólo se aplicará a los buques que transporten sustancias clasificadas, a efectos de control de descargas, en las categorías A, B o C.
- 4) Respecto de los buques construidos antes del 1 de julio de 1986, las disposiciones de la regla 5 del presente anexo que prescriben que las descargas se efectúen por debajo de la línea de flotación y estipulan la máxima concentración de éstas en la porción de la estela del buque inmediata a su popa se aplicarán a partir del 1 de enero de 1988.
- 5) La Administración podrá permitir la instalación en un buque de cualquier accesorio, material, dispositivo o aparato en sustitución de los prescritos en el presente anexo si dichos accesorio, material,

dispositivo o aparato resultan al menos tan eficaces como los prescritos en el presente anexo. Esta facultad de la Administración no le permitirá autorizar que se sustituyan, como equivalentes, las normas de proyecto y construcción prescritas en las reglas de este anexo por métodos operativos cuyo fin sea controlar las descargas de hidrocarburos.

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 2.1

---

- 6) La Administración que permita la utilización de un accesorio, material, dispositivo o aparato en sustitución de los prescritos en el presente anexo comunicará los pormenores correspondientes a la Organización de modo que ésta pueda transmitirlos a las Partes en el Convenio, a fines de información y para la adopción de medidas adecuadas, si procede.

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 2.1

---

- 7) a) Cuando una enmienda al presente anexo, al Código Internacional de Quimiqueros y al Código de Graneleros Químicos suponga cambios en la estructura o el equipo y en las instalaciones al hacer más rigurosas las prescripciones relativas al transporte de ciertas sustancias, la Administración podrá modificar o aplazar la aplicación de dicha enmienda durante un determinado periodo a los buques construidos con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de la enmienda, si se considera imposible o poco razonable su aplicación inmediata. Esa atenuación deberá decidirse para cada sustancia en particular, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización\*.
- b) La Administración que en virtud del presente párrafo autorice una atenuación de la aplicación de una enmienda, presentará un informe a la Organización sobre los pormenores del buque o de los buques de que se trate, la carga transportada y el tráfico a que esté dedicado cada buque, así como las razones de dicha atenuación, de modo que se pueda comunicar esa información a las Partes en el Convenio para que adopten las medidas oportunas, si procede.

---

\* Véanse las Directrices para la aplicación de las enmiendas a las listas de sustancias del Anexo II del MARPOL 73/78 y de los códigos de quimiqueros con respecto al peligro de contaminación, aprobadas por el CPMM en su 31º periodo de sesiones; véase [el apéndice](#) a las Interpretaciones unificadas del Anexo II.



### Regla 3

#### *Clasificación en categorías y lista de sustancias nocivas líquidas*

- 1) A los efectos de las reglas del presente anexo, las sustancias nocivas líquidas se dividirán en las cuatro categorías siguientes:
  - a) *Categoría A*: Sustancias nocivas líquidas que si fueran descargadas en el mar, procedentes de operaciones de limpieza o deslastrado de tanques, supondrían un riesgo grave para la salud humana o para los recursos marinos, o irían en perjuicio grave de los alicientes recreativos o de los usos legítimos del mar, lo cual justifica la aplicación de medidas rigurosas contra la contaminación.
  - b) *Categoría B*: Sustancias nocivas líquidas que si fueran descargadas en el mar procedentes de operaciones de limpieza o deslastrado de tanques, supondrían un riesgo para la salud humana o para los recursos marinos, o irían en perjuicio de los alicientes recreativos o de los usos legítimos del mar, lo cual justifica la aplicación de medidas especiales contra la contaminación.
  - c) *Categoría C*: Sustancias nocivas líquidas que si fueran descargadas en el mar, procedentes de operaciones de limpieza o de deslastrado de tanques, supondrían un riesgo leve para la salud humana o para los recursos marinos, o irían en perjuicio leve de los alicientes recreativos o de los usos legítimos del mar, lo cual exige condiciones operativas especiales.
  - d) *Categoría D*: Sustancias nocivas líquidas que si fueran descargadas en el mar, procedentes de operaciones de limpieza o deslastrado de tanques, supondrían un riesgo perceptible para la salud humana o para los recursos marinos, o irían en perjuicio mínimo de los alicientes recreativos o de los usos legítimos del mar, lo cual exige alguna atención a las condiciones operativas.
- 2) Las pautas a seguir para clasificar las sustancias nocivas líquidas en categorías figuran en [el apéndice I del presente anexo](#).
- 3) Las sustancias nocivas líquidas transportadas a granel que ya están clasificadas en las categorías A, B, C o D y sujetas a las disposiciones del presente anexo son aquellas a las que se hace referencia en el apéndice II del presente anexo.
- 4) En caso de que se prevea transportar una sustancia líquida a granel que no esté incluida en las categorías citadas en el párrafo 1) de esta regla, ni evaluadas de conformidad con [la regla 4 1\) del presente anexo](#), los Gobiernos de las Partes en el Convenio interesadas en el transporte propuesto se pondrían de acuerdo para establecer a tal efecto una clasificación provisional de la sustancia en cuestión siguiendo las pautas

mencionadas en el párrafo 2) de esta regla. Hasta que los gobiernos interesados no se hayan puesto plenamente de acuerdo, la sustancia sería transportada en las condiciones más rigurosas que se propongan. La Administración correspondiente informará a la Organización lo antes posible, pero nunca en plazo superior a noventa días desde la primera operación de transporte, y le facilitará detalles relativos a dicha sustancia y a la clasificación provisional convenida para la misma a fin de hacerlos circular prontamente entre todas las Partes para su información y consideración. Los Gobiernos de las Partes dispondrían de un periodo de noventa días en el que cursar observaciones a la Organización a efectos de clasificación de la sustancia.

---

VÉANSE LAS INTERPRETACIONES 2A.1 a 2A.4

---

## Regla 4

### *Otras sustancias líquidas*

- 1) Las sustancias a que se hace referencia en el apéndice III del presente anexo han sido evaluadas y no corresponden a las categorías A, B, C y D, tal como se definen en [al regla 3 1\) del presente anexo](#), por estimarse actualmente que su descarga en el mar como resultado de las operaciones de limpieza o deslastrado de tanques no supone ningún perjuicio para la salud humana, los recursos marinos, los alicientes recreativos o los usos legítimos del mar.
- 2) La descarga de aguas de sentina o de lastre, o de otros residuos o mezclas que contengan únicamente sustancias a las que se hace referencia en [el apéndice III del presente anexo](#), no estará sujeta a lo prescrito en este anexo.
- 3) La descarga en el mar de lastre limpio o separado no estará sujeta a lo prescrito en este anexo.

## Regla 5

### *Descargas de sustancias nocivas líquidas\**

**Sustancias de las categorías A, B y C fuera de las zonas especiales y de la categoría D en todas las zonas**

A reserva de lo dispuesto en el párrafo 14) de la presente regla y en [la regla 6](#) del presente anexo:

---

\* La expresión “normas elaboradas por la Organización” utilizada en la presente regla se refiere a las [Normas aplicables a los procedimientos y medios para la descarga de sustancias nocivas líquidas](#), aprobadas por la resolución MEPC.18(22), enmendada mediante la resolución MEPC.62(35).

- 1) Estará prohibida la descarga en el mar de sustancias de la categoría A, tal como se definen en [la regla 3 1\) a\) de este anexo](#), así como la de aquellas otras sustancias que hayan sido provisionalmente clasificadas en dicha categoría y la de aguas de lastre y de lavado de tanques u otros residuos o mezclas que contengan tales sustancias. Si los tanques en que se transportan dichas sustancias o mezclas han de ser lavados, los residuos resultantes de esta operación se descargarán en una instalación receptora hasta que la concentración de la sustancia en el efluente recibido por la instalación sea igual o inferior al 0,1% en peso y se haya vaciado el tanque, con la excepción del fósforo amarillo o blanco, en cuyo caso la concentración residual habrá de ser del 0,01% en peso. Toda agua que ulteriormente se añada al tanque podrá descargarse en el mar cuando se cumplan todas las condiciones siguientes:

- a) que el buque esté en ruta navegando a una velocidad de 7 nudos por lo menos, si se trata de buques con propulsión propia, o de 4 nudos en el caso de los buques sin medios propios de propulsión;

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 3.1

---

- b) que se efectúe la descarga por debajo de la línea de flotación, teniendo en cuenta el emplazamiento de las tomas de mar; y
- c) que se efectúe la descarga hallándose el buque a no menos de 12 millas marinas de distancia de la tierra más próxima y en aguas de profundidad no inferior a 25 m.
- 2) Estará prohibida la descarga en el mar de sustancias de la categoría B, tal como se definen en [la regla 3 1\) b\) de este anexo](#), así como la de aquellas otras sustancias que hayan sido provisionalmente clasificadas en dicha categoría y la de aguas de lastre y de lavado de tanques u otros residuos o mezclas que contengan tales sustancias, a menos que se cumplan todas las condiciones siguientes:

- a) que el buque esté en ruta navegando a una velocidad de 7 nudos por lo menos, si se trata de buques con propulsión propia, o de 4 nudos en el caso de los buques sin medios propios de propulsión;

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 3.1

---

- b) que los métodos y dispositivos de descarga estén aprobados por la Administración. Estos métodos y dispositivos se basarán en normas elaboradas por la Organización y garantizarán que la concentración y el régimen de descarga del efluente son tales que la concentración de la sustancia descargada no excede de una parte por millón en la porción de la estela del buque inmediata a su popa;

- c) que la cantidad máxima de carga echada al mar desde cada tanque y desde sus correspondientes tuberías no excede de la cantidad máxima permitida de acuerdo con los métodos mencionados en el apartado b) de este párrafo, la cual no será en ningún caso mayor de  $1 \text{ m}^3$  ó  $1/3 \text{ 000}$  de la capacidad del tanque en metros cúbicos;
  - d) que se efectúe la descarga por debajo de la línea de flotación, teniendo en cuenta el emplazamiento de las tomas de mar; y
  - e) que se efectúe la descarga hallándose el buque a no menos de 12 millas marinas de distancia de la tierra más próxima y en aguas de profundidad no inferior a 25 m.
- 3) Estará prohibida la descarga en el mar de sustancias de la categoría C, tal como se definen en [la regla 3 1\) c\) de este anexo](#), así como la de aquellas otras sustancias que hayan sido provisionalmente clasificadas en dicha categoría y la de aguas de lastre y de lavado de tanques u otros residuos o mezclas que contengan dichas sustancias, a menos que se cumplan todas las condiciones siguientes:
- a) que el buque esté en ruta navegando a una velocidad de 7 nudos por lo menos, si se trata de buques con propulsión propia, o de 4 nudos en el caso de los buques sin medios propios de propulsión;
  - b) que los métodos y dispositivos de descarga estén aprobados por la Administración. Estos métodos y dispositivos se basarán en normas elaboradas por la Organización y garantizarán que la concentración y el régimen de descarga del efluente son tales que la concentración de la sustancia descargada no excede de 10 partes por millón en la porción de la estela del buque inmediata a su popa;
  - c) que la cantidad máxima de carga echada al mar desde cada tanque y desde sus correspondientes tuberías no excede de la cantidad máxima permitida de acuerdo con los métodos mencionados en el apartado b) de este párrafo, la cual no será en ningún caso mayor de  $3 \text{ m}^3$  ó  $1/1 \text{ 000}$  de la capacidad del tanque en metros cúbicos;
  - d) que se efectúe la descarga por debajo de la línea de flotación, teniendo en cuenta el emplazamiento de las tomas de mar; y
  - e) que se efectúe la descarga hallándose el buque a no menos de 12 millas marinas de distancia de la tierra más próxima y en aguas de profundidad no inferior a 25 m.
- 4) Estará prohibida la descarga en el mar de sustancias de la categoría D, tal como se definen en [la regla 3 1\) d\) de este anexo](#), así como la de aquellas otras sustancias que hayan sido provisionalmente clasificadas

en dicha categoría y la de aguas de lastre y de lavado de tanques u otros residuos o mezclas que contengan dichas sustancias, a menos que se cumplan todas las condiciones siguientes:

- a) que el buque esté en ruta navegando a una velocidad de 7 nudos por lo menos, si se trata de buques con propulsión propia, o de 4 nudos en el caso de los buques sin medios propios de propulsión;

---

**VÉASE LA INTERPRETACIÓN 3.1**

---

- b) que la concentración de las mezclas no sea superior a una parte de la sustancia por cada 10 partes de agua; y
  - c) que se efectúe la descarga a una distancia no inferior a 12 millas marinas de la tierra más próxima.
- 5) Podrán utilizarse métodos de ventilación aprobados por la Administración para retirar residuos de carga de un tanque. Tales métodos se basarán en normas elaboradas por la Organización. Toda agua que ulteriormente se introduzca en el tanque será considerada como agua limpia y no estará sometida a lo dispuesto en los párrafos 1), 2), 3) y 4) de la presente regla.
  - 6) Estará prohibida la descarga en el mar de sustancias no incluidas en ninguna categoría, ni clasificadas siquiera provisionalmente o evaluadas en la forma que prescribe [la regla 4 1\) de este anexo](#), así como la de aguas de lastre y de lavado de tanques u otros residuos o mezclas que contengan tales sustancias.

### **Sustancias de las categorías A, B y C dentro de las zonas especiales**

A reserva de lo dispuesto en [el párrafo 14\) de la presente regla](#) y en [la regla 6 del presente anexo](#):

- 7) Estará prohibida la descarga en el mar de sustancias de la categoría A, tal como se definen en [la regla 3 1\) a\) de este anexo](#), así como la de aquellas otras sustancias que hayan sido provisionalmente clasificadas en dicha categoría y la de aguas de lastre y de lavado de tanques u otros residuos o mezclas que contengan tales sustancias. Si los tanques en que se transportan dichas sustancias o mezclas han de ser lavados, los residuos resultantes de esta operación se descargarán en una de las instalaciones receptoras que habiliten los Estados ribereños de las zonas especiales de conformidad con [la regla 7 del presente anexo](#), hasta que la concentración de la sustancia en el efluente recibido por la instalación sea igual o inferior al 0,05% en peso y se haya vaciado el tanque, con la excepción del fósforo amarillo o blanco, en cuyo caso la concentración residual habrá de ser del 0,005% en peso. Toda agua

que ulteriormente se añada al tanque podrá descargarse en el mar cuando se cumplan todas las condiciones siguientes:

- a) que el buque esté en ruta navegando a una velocidad de 7 nudos por lo menos, si se trata de buques con propulsión propia, o de 4 nudos en el caso de los buques sin medios propios de propulsión;

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 3.1

---

- b) que se efectúe la descarga por debajo de la línea de flotación, teniendo en cuenta el emplazamiento de las tomas de mar; y
  - c) que se efectúe la descarga hallándose el buque a no menos de 12 millas marinas de distancia de la tierra más próxima y en aguas de profundidad no inferior a 25 m.
- 8) Estará prohibida la descarga en el mar de sustancias de la categoría B, tal como se definen en [la regla 3 1\) b\) de este anexo](#), así como la de aquellas otras sustancias que hayan sido provisionalmente clasificadas en dicha categoría y la de aguas de lastre y de lavado de tanques u otros residuos o mezclas que contengan tales sustancias, a menos que se cumplan todas las condiciones siguientes:
- a) que el tanque haya sido sometido a prelavado de conformidad con el procedimiento aprobado por la Administración y basado en las normas elaboradas por la Organización y que las aguas resultantes del lavado de los tanques se hayan descargado en una instalación receptora;
  - b) que el buque esté en ruta navegando a una velocidad de 7 nudos por lo menos, si se trata de buques con propulsión propia, o de 4 nudos en el caso de los buques sin medios propios de propulsión;
  - c) que los métodos y dispositivos utilizados para efectuar la descarga y el lavado estén aprobados por la Administración. Estos métodos y dispositivos se basarán en normas elaboradas por la Organización y garantizarán que la concentración y el régimen de descarga del efluente son tales que la concentración de la sustancia descargada no excede de una parte por millón en la porción de la estela del buque inmediata a su popa;
  - d) que se efectúe la descarga por debajo de la línea de flotación, teniendo en cuenta el emplazamiento de las tomas de mar; y
  - e) que se efectúe la descarga hallándose el buque a no menos de 12 millas marinas de distancia de la tierra más próxima en aguas de profundidad no inferior a 25 m.
- 9) Estará prohibida la descarga en el mar de sustancias de la categoría C, tal como se definen en [la regla 3 1\) c\) de este anexo](#), así como la de

aquellas otras sustancias que hayan sido provisionalmente clasificadas en dicha categoría y la de aguas de lastre y de lavado de tanques u otros residuos o mezclas que contengan tales sustancias, a menos que se cumplan todas las condiciones siguientes:

- a) que el buque esté en ruta navegando a una velocidad de 7 nudos por lo menos, si se trata de buques con propulsión propia, o de 4 nudos en el caso de los buques sin medios propios de propulsión;

---

**VÉASE LA INTERPRETACIÓN 3.1**

---

- b) que los métodos y dispositivos de descarga estén aprobados por la Administración. Estos métodos y dispositivos se basarán en normas elaboradas por la Organización y garantizarán que la concentración y el régimen de descarga del efluente son tales que la concentración de la sustancia descargada no excede de una parte por millón en la porción de la estela del buque inmediata a su popa;
  - c) que la cantidad máxima de carga echada al mar desde cada tanque y desde sus correspondientes tuberías no excede de la cantidad máxima permitida de acuerdo con los métodos mencionados en el apartado b) de este párrafo, la cual no será en ningún caso mayor de  $1 \text{ m}^3$  ó  $1/3 \text{ 000}$  de la capacidad del tanque en metros cúbicos;
  - d) que se efectúe la descarga por debajo de la línea de flotación, teniendo en cuenta el emplazamiento de las tomas de mar; y
  - e) que se efectúe la descarga hallándose el buque a no menos de 12 millas marinas de distancia de la tierra más próxima y en aguas de profundidad no inferior a 25 m.
- 10) Podrán utilizarse métodos de ventilación aprobados por la Administración para retirar residuos de carga de un tanque. Tales métodos se basarán en normas elaboradas por la Organización. Toda agua que ulteriormente se introduzca en el tanque será considerada como agua limpia y no estará sometida a lo dispuesto en los párrafos 7), 8) y 9) de la presente regla.
  - 11) Estará prohibida la descarga en el mar de sustancias no incluidas en ninguna categoría, ni clasificadas siquiera provisionalmente o evaluadas en la forma que prescribe [la regla 4 1\) de este anexo](#), así como las de aguas de lastre y de lavado de tanques u otros residuos o mezclas que contengan tales sustancias.
  - 12) Las prescripciones de esta regla en ningún caso entrañarán la prohibición de que un buque retenga a bordo los residuos de un cargamento de la categoría B o C y que los descargue en el mar,

fuera de una zona especial, de conformidad con lo prescrito en los párrafos 2) ó 3), respectivamente, de esta regla.

- 13) a) Los Gobiernos de las Partes en el Convenio ribereños de una zona especial determinada acordarán y fijarán de común acuerdo una fecha límite para dar cumplimiento a lo prescrito en la regla 7 1) del presente anexo y a partir de la cual se pondrán en práctica las prescripciones de los párrafos 7), 8), 9) y 10) de esta regla respecto a la zona en cuestión, y notificarán a la Organización la fecha así fijada con seis meses al menos de antelación. La Organización notificará inmediatamente dicha fecha a todas las Partes.
- b) Si la fecha de entrada en vigor del presente Convenio es anterior a la fijada de conformidad con el apartado a) de este párrafo, se aplicarán las prescripciones de los párrafos 1), 2) y 3) de esta regla durante el periodo que medie entre ambas.
- 14) La descarga en el mar de sustancias nocivas líquidas o mezclas que contengan dichas sustancias estará prohibida en la zona del Antártico.

## Regla 5A

*Medios de bombeo, medios para el trasiego por tuberías y medios para desembarcar la carga\**

- 1) Todo buque construido el 1 de julio de 1986 o posteriormente estará provisto de medios de bombeo y para el trasiego por tuberías que garanticen, tras efectuar pruebas en condiciones favorables de bombeo, que ningún tanque destinado al transporte de sustancias de la categoría B retiene en sus correspondientes tuberías y en las inmediaciones de su punto de aspiración una cantidad de residuos que exceda de 0,1 m<sup>3</sup>.
- 2) a) A reserva de lo dispuesto en el apartado b) del presente párrafo, todo buque construido antes del 1 de julio de 1986 estará provisto de medios de bombeo y para el trasiego por tuberías que garanticen, tras efectuar pruebas en condiciones favorables de bombeo, que ningún tanque designado para el transporte de una sustancia de la categoría B retiene en sus correspondientes tuberías y en las inmediaciones de su punto de aspiración una cantidad de residuos que exceda de 0,3 m<sup>3</sup>.
- b) Hasta el 2 de octubre de 1994, los buques a que se hace referencia en el apartado a) del presente párrafo, si no cumplen

\* La expresión "normas elaboradas por la Organización" utilizada en la presente regla se refiere a las [Normas aplicables a los procedimientos y medios para la descarga de sustancias nocivas líquidas](#), aprobadas por la resolución MEPC.18(22), enmendada mediante la resolución MEPC.62(35).



con lo prescrito en el apartado a) del presente párrafo, estarán provistos, como mínimo, de medios de bombeo y para el trasiego por tuberías que garanticen, tras efectuar pruebas en condiciones favorables de bombeo y cuantificar los residuos adheridos a sus superficies, que ningún tanque designado para el transporte de una sustancia de la categoría B retiene en sí mismo y en sus correspondientes tuberías una cantidad de residuos que exceda de  $1 \text{ m}^3$  o de  $1/3 \text{ 000}$  de la capacidad del tanque en metros cúbicos, si este valor es mayor.

- 3) Todo buque construido el 1 de julio de 1986 o posteriormente estará provisto de medios de bombeo y para el trasiego por tuberías que garanticen, tras efectuar pruebas en condiciones favorables de bombeo, que ningún tanque designado para el transporte de una sustancia de la categoría C retiene en sus correspondientes tuberías y en las inmediaciones de su punto de aspiración una cantidad de residuos que exceda de  $0,3 \text{ m}^3$ .
- 4)
  - a) A reserva de lo dispuesto en el apartado b) del presente párrafo, todo buque construido antes del 1 de julio de 1986 estará provisto de medios de bombeo y para el trasiego por tuberías que garanticen, tras efectuar pruebas en condiciones favorables de bombeo, que ningún tanque designado para el transporte de una sustancia de la categoría C retiene en sus correspondientes tuberías y en las inmediaciones de su punto de aspiración una cantidad de residuos que exceda de  $0,9 \text{ m}^3$ .
  - b) Hasta el 2 de octubre de 1994, los buques a que se hace referencia en el apartado a) del presente párrafo, si no cumplen con lo prescrito en el apartado a) del presente párrafo, estarán provistos, como mínimo, de medios de bombeo y para el trasiego por tuberías que garanticen, tras efectuar pruebas en condiciones favorables de bombeo y cuantificar los residuos adheridos a sus superficies, que ningún tanque designado para el transporte de una sustancia de la categoría C retiene en sí mismo y en sus correspondientes tuberías una cantidad de residuos que exceda de  $3 \text{ m}^3$  o de  $1/1 \text{ 000}$  de la capacidad del tanque en metros cúbicos, si este valor es mayor.
- 5) Las condiciones de bombeo a que se hace referencia en los párrafos 1), 2), 3) y 4) de la presente regla habrán de ser aprobadas por la Administración y se basarán en normas elaboradas por la Organización. Las pruebas de eficiencia de bombeo a que se hace referencia en los párrafos 1), 2), 3) y 4) de la presente regla se efectuarán utilizando agua como medio, habrán de ser aprobadas por la Administración y se basarán en normas elaboradas por la Organización. Los residuos adheridos a las superficies de los tanques de carga, mencionados en los

párrafos 2) b) y 4) b) de la presente regla, se cuantificarán de acuerdo con las normas elaboradas por la Organización.

- 6) a) A reserva de lo dispuesto en el apartado b) del presente párrafo, no será necesario que lo dispuesto en los párrafos 2) y 4) de la presente regla se aplique a los buques construidos antes del 1 de julio de 1986 que estén destinados a realizar viajes restringidos, según queden éstos determinados por la Administración, entre:
- i) puertos o terminales situados dentro de un Estado Parte en el presente Convenio; o
  - ii) puertos o terminales de Estados Partes en el presente Convenio.
- b) Lo dispuesto en el apartado a) del presente párrafo se aplicará únicamente a los buques construidos antes del 1 de julio de 1986 a condición de que:
- i) cada vez que haya de ser lavado o lastrado un tanque que contenga sustancias o mezclas de las categorías B o C, lo sea de conformidad con un procedimiento de prelavado aprobado por la Administración y basado en normas elaboradas por la Organización y las aguas de lavado del tanque se descarguen en una instalación receptora;
  - ii) las aguas de lavados posteriores y las de lastre se descarguen en una instalación receptora o en el mar, de conformidad con otras disposiciones del presente anexo;
  - iii) las instalaciones receptoras de los puertos y terminales a que antes se hace referencia hayan sido aprobadas como idóneas, a los efectos del presente párrafo, por los Gobiernos de los Estados Partes en el presente Convenio en cuyos respectivos territorios estén situados dichos puertos o terminales;
  - iv) en el caso de buques dedicados a realizar viajes a puertos o terminales sujetos a la jurisdicción de otros Estados Partes en el presente Convenio, la Administración comunique a la Organización, para envío a las Partes en el Convenio, los pormenores de la exención, a fines de información y para que éstas tomen medidas, si procede; y
- 
- VÉASE LA INTERPRETACIÓN 4.1**
- 
- v) en el certificado prescrito en el presente anexo se consigne que el buque está destinado exclusivamente a realizar tales viajes restringidos.
- 7) En el caso de un buque cuyas características de construcción y operacionales hagan que el lastrado de los tanques de carga sea

innecesario y que el lavado de dichos tanques sea sólo necesario a fines de reparación o para entrada en dique seco, la Administración podrá conceder una exención respecto de lo dispuesto en los párrafos 1), 2), 3) y 4) de la presente regla, siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes:

- a) el proyecto, la construcción y el equipo del buque hayan sido aprobados por la Administración, habida cuenta del servicio a que el buque esté destinado;
- b) todo efluente resultante de las operaciones de lavado de los tanques que se efectúen antes de que el buque sea sometido a reparaciones o de que entre en dique seco, se descargue en instalaciones receptoras cuya idoneidad determine la Administración; y
- c) el certificado prescrito en virtud del presente anexo indique:
  - i) que respecto de cada uno de los tanques de carga se ha extendido certificación para el transporte de una sola sustancia nombrada; y
  - ii) los pormenores de la exención;
- d) el buque lleve un manual de operaciones adecuado aprobado por la Administración; y
- e) en el caso de buques dedicados a realizar viajes a puertos o terminales sujetos a la jurisdicción de otros Estados Partes en el presente Convenio, la Administración comunique a la Organización, para envío a las Partes en el Convenio, los pormenores de la exención a fines de información y para que éstas tomen medidas, si procede.

---

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 4.1](#)

---

## Regla 6

### *Excepciones*

La regla 5 del presente anexo no se aplicará:

- a) a la descarga en el mar de sustancias nocivas líquidas o de mezclas que contengan tales sustancias cuando sea necesaria para proteger la seguridad del buque o para salvar vidas en el mar; ni
- b) a la descarga en el mar de sustancias nocivas líquidas, o de mezclas que contengan tales sustancias, resultante de averías sufridas por un buque o por sus equipos:
  - i) siempre que después de producirse la avería o de descubrirse la descarga se hubieran tomado toda suerte de precauciones razonables para atajar la descarga o reducir a un mínimo tal descarga; y

- ii) salvo que el propietario o el capitán hayan actuado ya sea con intención de causar la avería, o con imprudencia temeraria y a sabiendas de que con toda probabilidad iba a producirse una avería; ni
- c) a la descarga en el mar de sustancias nocivas líquidas, o de mezclas que contengan tales sustancias, previamente aprobadas por la Administración, cuando sean empleadas para combatir casos concretos de contaminación a fin de reducir los daños resultantes de tal contaminación. Toda descarga de esta índole quedará sujeta a la aprobación de cualquier gobierno con jurisdicción en la zona donde se tenga intención de efectuar la descarga.

## Regla 7

### *Instalaciones receptoras y medios disponibles en los terminales de descarga*

- 1) Los Gobiernos de las Partes en el Convenio se comprometen a garantizar que para atender a los buques que utilicen sus puertos, terminales o puertos de reparaciones se establecerán las siguientes instalaciones y servicios de recepción:
  - a) los puertos y los terminales de carga y descarga tendrán instalaciones y servicios adecuados para recibir de los buques que transporten sustancias nocivas líquidas, sin causarles demoras innecesarias, los residuos y mezclas con contenido de tales sustancias que queden por eliminar a bordo de dichos buques en virtud de la aplicación del presente anexo; y
  - b) los puertos de reparaciones de buques en los que se reparen buques tanque quimiqueros tendrán instalaciones adecuadas para recibir residuos y mezclas que contengan sustancias nocivas líquidas.

---

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 5.1](#)

---

- 2) Los Gobiernos de las Partes determinarán qué clase de servicios e instalaciones se establecen en cumplimiento del párrafo 1) de esta regla, en cada puerto de carga y descarga, en cada terminal y en cada puerto de reparaciones situados en sus territorios y lo notificarán a la Organización.
- 3) El Gobierno de cada Parte en el Convenio se obligará a hacer que los terminales de descarga cuenten con medios que faciliten el agotamiento de los tanques de carga de los buques que descarguen sustancias nocivas líquidas en dichos terminales. Los conductos flexibles y los sistemas de tuberías del terminal que contengan

sustancias nocivas líquidas recibidas de los buques que descarguen tales sustancias en el terminal no podrán drenarse con retorno hacia el buque.

- 4) Las Partes notificarán a la Organización, para que ésta lo comunique a las Partes interesadas, todos los casos en que las instalaciones prescritas en el párrafo 1) o los medios prescritos en el párrafo 3) de la presente regla les parezcan inadecuados.

## Regla 8

### *Medidas de supervisión\**

- 1) a) Los Gobiernos de las Partes en el Convenio designarán a sus propios inspectores o delegarán en otros autoridad a fines de aplicación de la presente regla. Los inspectores ejercerán la supervisión de conformidad con los procedimientos elaborados al efecto por la Organización<sup>†</sup>.
- b) El capitán de un buque que transporte sustancias nocivas líquidas a granel hará que se dé cumplimiento a las disposiciones de la [regla 5](#) y de la presente regla y que en el Libro registro de carga se hagan todos los asientos pertinentes de conformidad con la [regla 9 del presente anexo](#) siempre que se efectúen las operaciones mencionadas en esa regla.
- c) Únicamente el Gobierno de la Parte receptora podrá conceder una de las exenciones a que se hace referencia en los párrafos 2 b), 5 b), 6 c) ó 7 c) de la presente regla a un buque que realice viajes a puertos o terminales bajo la jurisdicción de Estados que sean Partes en el presente Convenio. Cuando se haya concedido tal exención, el asiento pertinente que se haga en el Libro registro de carga será refrendado por el inspector al que se refiere el apartado a) del presente párrafo.

### Sustancias de la categoría A en todas las zonas

- 2) Respecto de las sustancias de la categoría A se aplicarán las siguientes disposiciones en todas las zonas:

\* La expresión “normas elaboradas por la Organización” utilizada en la presente regla se refiere a las Normas aplicables a los procedimientos y medios para la descarga de sustancias nocivas líquidas, aprobadas por la resolución MEPC.18(22), enmendada mediante la resolución MEPC.62(35).

<sup>†</sup> Véanse los Procedimientos para la supervisión por el Estado rector del puerto, aprobados por la Organización mediante la resolución A.787(19) enmendada por la resolución A.882(21); véase la publicación IMO-650E.

- a) A reserva de lo dispuesto en el apartado b) del presente párrafo, todo tanque, una vez descargado, será lavado de conformidad con lo prescrito en los párrafos 3) ó 4) de la presente regla antes de que el buque salga del puerto de descarga.
  - b) A petición del capitán del buque, el Gobierno de la Parte receptora podrá eximir al buque de lo prescrito en el apartado a) del presente párrafo cuando le conste:
    - i) que el tanque descargado será cargado nuevamente con la misma sustancia o con otra sustancia compatible con aquélla, y que el tanque no será lavado ni utilizado a fines de lastrado antes de cargarlo; o
    - ii) que el tanque descargado no será lavado ni lastrado en el mar y que se cumplirá en otro puerto con las disposiciones de los párrafos 3) ó 4) de la presente regla, a condición de que se haya confirmado por escrito que en dicho puerto hay disponible una instalación receptora y que ésta es adecuada para tal fin; o
    - iii) que los residuos de la carga serán eliminados por un procedimiento de ventilación aprobado por la Administración y basado en las normas elaboradas por la Organización.
- 3) Cuando el tanque deba ser lavado de conformidad con el párrafo 2) a) de la presente regla, el efluente resultante de la operación de lavado se descargará en una instalación receptora por lo menos hasta que la concentración de la sustancia en las aguas de descarga, comprobada mediante análisis de las muestras del efluente tomadas por el inspector, se haya reducido de modo que la concentración sea la especificada en las reglas 5 1) ó 5 7), según proceda, del presente anexo. Una vez conseguida la concentración residual prescrita, las aguas de lavado que queden en el tanque se seguirán descargando en la instalación receptora hasta que quede vacío el tanque. En el Libro registro de la carga se harán los asientos correspondientes a estas operaciones, que el inspector al que se refiere el párrafo 1) a) de la presente regla refrendará.
- 4) Cuando el Gobierno de la Parte receptora se haya cerciorado de que es imposible medir la concentración de la sustancia en el efluente sin ocasionar una demora innecesaria al buque, dicha Parte podrá aceptar otro método equivalente al del párrafo 3) a condición de que:
- a) el tanque sea prelavado de conformidad con un procedimiento aprobado por la Administración, basado en las normas elaboradas por la Organización; y
  - b) el inspector al que se refiere el párrafo 1) a) certifique en el Libro registro de carga:

- i) que se han vaciado el tanque y su sistema de bombeo y de tuberías;
- ii) que el prelavado se ha efectuado de conformidad con el procedimiento de prelavado aprobado por la Administración aplicable al tanque y a la sustancia en cuestión; y
- iii) que las aguas de lavado del tanque resultantes de dicho prelavado se han descargado en una instalación receptora y que el tanque está vacío.

### Sustancias de las categorías B y C fuera de las zonas especiales

- 5) Respecto de las sustancias de las categorías B y C se aplicarán las siguientes disposiciones fuera de las zonas especiales:
  - a) A reserva de lo dispuesto en el apartado b) del presente párrafo, todo tanque, una vez descargado, será prelavado antes de que el buque salga del puerto de descarga, siempre que:
    - i) la sustancia desembarcada sea identificada en las normas elaboradas por la Organización como originaria de una cantidad de residuos que excede de la cantidad máxima que de esa sustancia se permite descargar en el mar en virtud de los párrafos 2) ó 3) de [la regla 5](#) del presente anexo por lo que respecta a sustancias de las categorías B o C, respectivamente; o que

---

#### VÉASE LA INTERPRETACIÓN 5A.1

---

- ii) el desembarque no se efectúe de conformidad con las condiciones de bombeo aplicables al tanque aprobadas por la Administración y basadas en las normas elaboradas por la Organización a que se hace referencia en [la regla 5A 5\)](#) del presente anexo, a menos que se tomen otras medidas, que a juicio del inspector al que se hace referencia en el párrafo 1) a) de la presente regla sean satisfactorias, para extraer los residuos de la carga del buque de modo que las cantidades que queden no excedan de las especificadas en la regla 5A del presente anexo, según proceda.

El procedimiento de prelavado habrá de ser aprobado por la Administración y estará basado en las normas elaboradas por la Organización, y las aguas de lavado del tanque resultantes se descargarán en una instalación receptora del puerto de descarga.

- b) A petición del capitán del buque, el Gobierno de la Parte receptora podrá eximir al buque de lo prescrito en el apartado a) del presente párrafo cuando le conste:

- i) que el tanque descargado será cargado nuevamente con la misma sustancia o con otra sustancia compatible con aquélla y que el tanque no será lavado ni utilizado a fines de lastrado antes de cargarlo; o
- ii) que el tanque descargado no será lavado ni lastrado en el mar y que el tanque será prelavado de conformidad con un procedimiento aprobado por la Administración y basado en normas elaboradas por la Organización, y que las aguas de lavado del tanque resultantes se descargarán en una instalación receptora en otro puerto, a condición de que se haya confirmado por escrito que en dicho puerto hay disponible una instalación receptora y que ésta es adecuada para tal fin; o
- iii) que los residuos de la carga serán eliminados por un procedimiento de ventilación aprobado por la Administración y basado en las normas elaboradas por la Organización.

### Sustancias de la categoría B dentro de las zonas especiales

- 6) Respecto de las sustancias de la categoría B se aplicarán las disposiciones siguientes dentro de las zonas especiales:
  - a) A reserva de lo dispuesto en los apartados b) y c), todo tanque, una vez descargado, será prelavado antes de que el buque salga del puerto de descarga. El procedimiento de prelavado habrá de ser aprobado por la Administración y estará basado en las normas elaboradas por la Organización, y las aguas de lavado del tanque resultantes se descargarán en una instalación receptora del puerto de descarga.
  - b) No será de aplicación lo prescrito en el apartado a) del presente párrafo cuando se satisfagan las condiciones siguientes:
    - i) que la sustancia de la categoría B desembarcada sea identificada en las normas elaboradas por la Organización como originaria de una cantidad de residuos que no excede de la cantidad máxima que de esa sustancia se permite descargar en el mar fuera de las zonas especiales en virtud de [la regla 5 2\) del presente anexo](#), y que los residuos se retienen a bordo para descargarlos ulteriormente en el mar fuera de la zona especial de que se trate, en cumplimiento de [la regla 5 2\) del presente anexo](#); y
    - ii) que el desembarque se efectúe de conformidad con las condiciones de bombeo aplicables al tanque aprobadas por la Administración y basadas en las normas elaboradas por la Organización a que se hace referencia en [la regla 5A 5\) del](#)



presente anexo o, si no es posible satisfacer las condiciones de bombeo aprobadas, se tomen otras medidas, que a juicio del inspector al que se hace referencia en el párrafo 1) a) de la presente regla sean satisfactorias, para extraer los residuos de la carga del buque de modo que las cantidades que queden no excedan de las especificadas en la regla 5A del presente anexo, según proceda.

- c) A petición del capitán del buque, el Gobierno de la Parte receptora podrá eximir al buque de lo prescrito en el apartado a) del presente párrafo cuando le conste:
- i) que el tanque descargado será cargado nuevamente con la misma sustancia o con otra sustancia compatible con aquélla, y que el tanque no será lavado ni utilizado a fines de lastrado antes de cargarlo; o
  - ii) que el tanque descargado no será lavado ni lastrado en el mar y que el tanque será prelavado de conformidad con un procedimiento aprobado por la Administración y basado en normas elaboradas por la Organización, y que las aguas de lavado del tanque resultantes se descargarán en una instalación receptora en otro puerto, a condición de que se haya confirmado por escrito que en dicho puerto hay disponible una instalación receptora y que ésta es adecuada para tal fin; o
  - iii) que los residuos de la carga serán eliminados por un procedimiento de ventilación aprobado por la Administración y basado en las normas elaboradas por la Organización.

### Sustancias de la categoría C dentro de las zonas especiales

- 7) Respecto de las sustancias de la categoría C se aplicarán las siguientes disposiciones dentro de las zonas especiales:
- a) A reserva de lo dispuesto en los apartados b) y c) del presente párrafo, todo tanque, una vez descargado, será prelavado antes de que el buque salga del puerto de descarga siempre que:
    - i) la sustancia de la categoría C desembarcada sea identificada en las normas elaboradas por la Organización como originaria de una cantidad de residuos que excede de la cantidad máxima que de esa sustancia se permite descargar en el mar en virtud de [la regla 5 9\) del presente anexo](#); o

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 5A.1

---

- ii) que el desembarque no se efectúe de conformidad con las condiciones de bombeo aplicables al tanque, aprobadas por la Administración y basadas en las normas elaboradas por la Organización a que se hace referencia en la regla 5A 5) del presente anexo, a menos que se tomen otras medidas, que a juicio del inspector al que se hace referencia en el párrafo 1) a) de la presente regla sean satisfactorias, para extraer los residuos de la carga del buque de modo que las cantidades que queden no excedan de las especificadas en la regla 5A del presente anexo, según proceda.

El procedimiento de prelavado habrá de ser aprobado por la Administración y estará basado en las normas elaboradas por la Organización, y las aguas de lavado del tanque resultantes se descargarán en una instalación receptora del puerto de descarga.

- b) No será de aplicación lo prescrito en el apartado a) del presente párrafo cuando se satisfagan las condiciones siguientes:
  - i) que la sustancia de la categoría C desembarcada sea identificada en las normas elaboradas por la Organización como originaria de una cantidad de residuos que no excede de la cantidad máxima que de esa sustancia se permite descargar en el mar fuera de las zonas especiales en virtud de la regla 5 3) del presente anexo, y que los residuos se retienen a bordo para descargarlos ulteriormente en el mar fuera de la zona especial de que se trate, en cumplimiento de la regla 5 3) del presente anexo; y
  - ii) que el desembarque se efectúe de conformidad con las condiciones de bombeo aplicables al tanque, aprobadas por la Administración y basadas en las normas elaboradas por la Organización a que se hace referencia en la regla 5A 5) del presente anexo o, si no es posible satisfacer las condiciones de bombeo aprobadas, se tomen otras medidas, que a juicio del inspector al que se hace referencia en el párrafo 1) a) de la presente regla sean satisfactorias, para extraer los residuos de la carga del buque de modo que las cantidades que queden no excedan de las especificadas en la regla 5A del presente anexo, según proceda.
- c) A petición del capitán del buque, el Gobierno de la Parte receptora podrá eximir al buque de lo prescrito en el apartado a) del presente párrafo cuando le conste:
  - i) que el tanque descargado será cargado nuevamente con la misma sustancia o con otra sustancia compatible con aquélla, y que el tanque no será lavado ni utilizado a fines de lastrado antes de cargarlo; o

- ii) que el tanque descargado no será lavado ni lastrado en el mar y que el tanque será prelavado de conformidad con un procedimiento aprobado por la Administración y basado en normas elaboradas por la Organización, y que las aguas de lavado del tanque resultantes se descargarán en una instalación receptora en otro puerto, a condición de que se haya confirmado por escrito que en dicho puerto hay disponible una instalación receptora y que ésta es adecuada para tal fin; o
- iii) que los residuos de la carga serán eliminados por un procedimiento de ventilación aprobado por la Administración y basado en las normas elaboradas por la Organización.

#### Sustancias de la categoría D en todas las zonas

- 8) Respecto de las sustancias de la categoría D, todo tanque, una vez descargado, será lavado y las aguas resultantes de ese lavado se descargarán en una instalación receptora, o bien los residuos que queden en el tanque se diluirán y descargarán en el mar de conformidad con [la regla 5 4\) del presente anexo](#).

#### Descargas procedentes de un tanque de lavazas

- 9) Los residuos retenidos a bordo en un tanque de lavazas, incluidos los residuos procedentes de las sentinas de la cámara de bombas de carga, que contengan alguna sustancia de la categoría A o, si el buque está en una zona especial, alguna sustancia de la categoría A o de la categoría B, se descargarán a una instalación receptora de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 1), 7) u 8) de [la regla 5 del presente anexo](#), según corresponda.

## Regla 9

### *Libro registro de carga*

- 1) Todo buque al que sea aplicable el presente anexo estará provisto de un Libro registro de carga, ya sea formando parte del Diario oficial de navegación o separado del mismo, en la forma que especifica el apéndice IV de este anexo.
- 2) En el Libro registro de carga se harán los asientos pertinentes, tanque por tanque, cada vez que se realicen a bordo las siguientes operaciones en lo concerniente a sustancias nocivas líquidas:
  - i) embarque de carga;
  - ii) trasvase interno de carga;
  - iii) desembarque de carga;

- iv) limpieza de los tanques de carga;
  - v) lastrado de los tanques de carga;
  - vi) descarga de lastre de los tanques de carga;
  - vii) eliminación de residuos depositándolos en instalaciones receptoras;
  - viii) descarga de residuos en el mar o eliminación de los mismos mediante ventilación de residuos, de conformidad con [la regla 5 del presente anexo](#).
- 3) Cuando se produzca una descarga cualquiera, intencional o accidental, de alguna sustancia nociva líquida o de una mezcla que contenga tal sustancia, en las condiciones previstas en el artículo 8 del presente Convenio y en la regla 6 de este anexo, se anotará el hecho en el Libro registro de carga explicando las circunstancias de la descarga y las razones de que ocurriera.
- 4) Cuando un inspector designado o autorizado por el Gobierno de la Parte en el Convenio para vigilar las operaciones reglamentadas por el presente anexo haya inspeccionado un buque, dicho inspector hará el asiento pertinente en el Libro registro de carga.
- 5) Cada una de las operaciones descritas en los párrafos 2) y 3) de esta regla será inmediatamente anotada con sus pormenores en el Libro registro de carga de modo que consten en el Libro todos los asientos correspondientes a dicha operación. Cada asiento será firmado por el oficial u oficiales a cargo de la operación en cuestión y cada página será firmada por el capitán. Los asientos del Libro registro de carga se anotarán en un idioma oficial del Estado cuyo pabellón tenga el buque derecho a enarbolar y, en el caso de buques que lleven un Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel o un certificado al que se hace referencia en [la regla 12A del presente anexo](#), en francés o inglés. En caso de controversia o de discrepancia hará fe el texto redactado en un idioma oficial del Estado cuyo pabellón tenga derecho a enarbolar el buque.
- 6) El Libro registro de carga se guardará en un lugar adecuado para facilitar su inspección y, salvo en el caso de buques sin tripulación que estén siendo remolcados, permanecerá siempre a bordo. Se conservará durante tres años después de efectuado el último asiento.
- 7) La autoridad competente del Gobierno de una Parte podrá inspeccionar el Libro registro de carga a bordo de cualquier buque al que se aplique el presente anexo mientras el buque esté en uno de sus puertos y podrá sacar copia de cualquier asiento que figure en dicho Libro y solicitar del capitán del buque que certifique que tal copia es reproducción fehaciente del asiento en cuestión. Toda copia

que haya sido certificada por el capitán del buque como copia fiel de algún asiento efectuado en su Libro registro de carga será admisible en cualesquiera procedimientos judiciales como prueba de los hechos declarados en el mismo. La inspección del Libro registro de carga y extracción de copias certificadas por la autoridad competente en virtud de lo dispuesto en este párrafo se harán con toda la diligencia posible y sin causar demoras innecesarias al buque.

## Regla 10

### Reconocimientos

- 1) Los buques que transporten sustancias nocivas líquidas a granel serán objeto de los reconocimientos que se especifican a continuación:
  - a) un reconocimiento inicial antes de que el buque entre en servicio o de que se expida por primera vez el certificado prescrito en [la regla 11 del presente anexo](#), el cual comprenderá un examen completo de la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales del buque, en la medida en que le sea aplicable el presente anexo. Este reconocimiento será tal que garantice que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales cumplen plenamente con las prescripciones aplicables del presente anexo;
  - b) un reconocimiento de renovación a intervalos especificados por la Administración, pero que no excedan de cinco años, salvo en los casos en que sean aplicables [las reglas 12 2\), 12 5\), 12 6\) ó 12 7\) del presente anexo](#). Este reconocimiento de renovación se realizará de modo que garantice que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales cumplen plenamente con las prescripciones aplicables del presente anexo;
  - c) un reconocimiento intermedio dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la segunda o a la tercera fecha de vencimiento anual del certificado, el cual podrá sustituir a uno de los reconocimientos anuales estipulados en el párrafo 1) d) de la presente regla. Los reconocimientos intermedios se realizarán de modo que garanticen que el equipo y los sistemas de bombas y tuberías correspondientes cumplen plenamente con las prescripciones aplicables del presente anexo y están en buen estado de funcionamiento. Estos reconocimientos intermedios se consignarán en el certificado expedido en virtud de lo dispuesto en [la regla 11 del presente anexo](#);

---

**VÉASE LA INTERPRETACIÓN 6.1**

---

- d) un reconocimiento anual dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha de vencimiento anual del certificado, que

comprenderá una inspección general de la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales a que se hace referencia en el párrafo 1) a) de la presente regla a fin de garantizar que se han mantenido de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3) de la presente regla y que continúan siendo satisfactorios para el servicio a que el buque esté destinado. Estos reconocimientos anuales se consignarán en el certificado expedido en virtud de lo dispuesto en [la regla 11](#) del presente anexo;

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 6.1

---

- c) también se efectuará un reconocimiento adicional, ya general, ya parcial, según dicten las circunstancias, después de la realización de reparaciones a que den lugar las investigaciones prescritas en el párrafo 3) de la presente regla, o siempre que se efectúen a bordo reparaciones o renovaciones importantes. El reconocimiento será tal que garantice que se realizaron de modo efectivo las reparaciones o renovaciones necesarias, que los materiales utilizados en tales reparaciones o renovaciones y la calidad de éstas son satisfactorios en todos los sentidos y que el buque cumple totalmente con lo dispuesto en el presente anexo.
- 2) a) Los reconocimientos de los buques, por cuanto se refiere a la aplicación de lo dispuesto en el presente anexo, serán realizados por funcionarios de la Administración. No obstante, la Administración podrá confiar los reconocimientos a inspectores nombrados al efecto o a organizaciones reconocidas por ella.
- b) La Administración que nombre inspectores o reconozca organizaciones para realizar los reconocimientos prescritos en el apartado a) del presente párrafo facultará a todo inspector nombrado u organización reconocida para que, como mínimo, puedan:
  - i) exigir la realización de reparaciones en el buque; y
  - ii) realizar reconocimientos cuando lo soliciten las autoridades competentes del Estado rector del puerto.

La Administración notificará a la Organización cuáles son las atribuciones concretas que haya asignado a los inspectores nombrados o a las organizaciones reconocidas, y las condiciones en que les haya sido delegada autoridad, para que las comunique a las Partes en el presente Convenio y éstas informen a sus funcionarios.

- c) Cuando el inspector nombrado o la organización reconocida dictaminen que el estado del buque o de su equipo no corresponde en lo esencial a los pormenores del certificado, o que es tal que el buque no puede hacerse a la mar sin que ello

suponga un riesgo inaceptable para el medio marino por los daños que pueda ocasionarle, el inspector o la organización harán que inmediatamente se tomen medidas correctivas y, a su debido tiempo, notificarán esto a la Administración. Si no se toman dichas medidas correctivas, se retirará el certificado y esto será inmediatamente notificado a la Administración; y cuando el buque se encuentre en un puerto de otra Parte, también se dará notificación inmediata a las autoridades competentes del Estado rector del puerto. Cuando un funcionario de la Administración, un inspector nombrado o una organización reconocida hayan informado con la oportuna notificación a las autoridades competentes del Estado rector del puerto, el Gobierno de dicho Estado prestará al funcionario, inspector u organización mencionados toda la asistencia necesaria para el cumplimiento de las obligaciones impuestas por la presente regla. Cuando proceda, el Gobierno del Estado rector del puerto de que se trate tomará las medidas necesarias para que el buque no zarpe hasta poder hacerse a la mar o salir del puerto con objeto de dirigirse al astillero de reparaciones apropiado que estando disponible se encuentre más próximo, sin que ello suponga un riesgo inaceptable para el medio marino por los daños que pueda ocasionarle.

- d) En todos los casos la Administración interesada garantizará incondicionalmente la integridad y eficacia del reconocimiento, y se comprometerá a hacer que se tomen las disposiciones necesarias para dar cumplimiento a esta obligación.
- 3) a) El estado del buque y de su equipo será mantenido de modo que se ajuste a lo dispuesto en el presente Convenio, a fin de garantizar que el buque seguirá estando, en todos los sentidos, en condiciones de hacerse a la mar sin que ello suponga un riesgo inaceptable para el medio marino por los daños que pueda ocasionarle.
- b) Realizado cualquiera de los reconocimientos del buque en virtud de lo dispuesto en el párrafo 1) de la presente regla, no se efectuará ningún cambio en la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales que fueron objeto del reconocimiento, sin previa autorización de la Administración, salvo que se trate de la sustitución directa de tales equipo o accesorios.
  - c) Siempre que un buque sufra un accidente o se le descubra algún defecto que afecten seriamente a la integridad del buque o la eficacia o la integridad del equipo al que se aplique el presente anexo, el capitán o el propietario del buque informarán lo antes posible a la Administración, a la organización reconocida o al

inspector nombrado encargados de expedir el certificado pertinente, quienes harán que se inicien las investigaciones encaminadas a determinar si es necesario realizar el reconocimiento prescrito en el párrafo 1) de la presente regla. Cuando el buque se encuentre en un puerto regido por otra Parte, el capitán o el propietario informarán también inmediatamente a las autoridades competentes del Estado rector del puerto, y el inspector nombrado o la organización reconocida comprobarán si se ha rendido ese informe.

## Regla 11

### *Expedición o refrendo del certificado*

- 1) A todo buque que transporte sustancias nocivas líquidas a granel y que realice viajes a puertos o a terminales sometidos a la jurisdicción de otras Partes en el Convenio se le expedirá, tras el reconocimiento inicial o de renovación efectuado de conformidad con lo dispuesto en la regla 10 del presente anexo, un Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel.
- 2) El Certificado será expedido o refrendado por la Administración o por cualquier persona u organización autorizada por aquélla. En cualquier caso la Administración será plenamente responsable del certificado.
- 3)
  - a) El Gobierno de una Parte en el Convenio podrá, a petición de la Administración, hacer que un buque sea objeto de reconocimiento y, si estima que satisface lo dispuesto en el presente anexo, expedir o autorizar que se expida a ese buque un Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel y, cuando proceda, refrendar o autorizar que se refrende el certificado que haya a bordo, de conformidad con el presente anexo.
  - b) Se remitirán lo antes posible a la Administración que lo solicite una copia del certificado y otra del informe de reconocimiento.
  - c) En el certificado se hará constar que fue expedido a petición de la Administración, y tendrá la misma fuerza e igual validez que el expedido en virtud del párrafo 1) de la presente regla.
  - d) No se expedirá el Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel a ningún buque que tenga derecho a enarbolar el pabellón de un Estado que no sea Parte en el Convenio.
- 4) El Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel se redactará conforme al modelo que figura en [el apéndice V del presente anexo](#). Si el idioma



utilizado no es el francés ni el inglés, el texto irá acompañado de una traducción a uno de estos dos idiomas.

- 5) No obstante cualquier otra disposición de las enmiendas al presente anexo aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino (CPMM) mediante la resolución MEPC.39(29), todo Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel que sea válido cuando entren en vigor estas enmiendas, conservará su validez hasta la fecha en que caduque en virtud de las disposiciones del Anexo anteriores a la entrada en vigor de las enmiendas.

## Regla 12

### *Duración y validez del certificado*

- 1) El Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel se expedirá para un periodo especificado por la Administración que no excederá de cinco años.
- 2)
  - a) No obstante lo prescrito en el párrafo 1) de la presente regla, cuando el reconocimiento de renovación se efectúe dentro de los tres meses anteriores a la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado será válido, a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación, por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente.
  - b) Cuando el reconocimiento de renovación se efectúe después de la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado será válido, a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación, por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente.
  - c) Cuando el reconocimiento de renovación se efectúe con más de tres meses de antelación a la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado será válido a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación, por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de dicha fecha.
- 3) Si un certificado se expide para un periodo de menos de cinco años, la Administración podrá prorrogar su validez más allá de la fecha de expiración hasta el límite del periodo máximo especificado en el párrafo 1) de la presente regla, siempre que los reconocimientos citados en [las reglas 10 1\) c\) y 10 1\) d\) del presente anexo](#), aplicables cuando se expide un certificado para un periodo de cinco años, se hayan efectuado como proceda.

- 4) Si se ha efectuado un reconocimiento de renovación y no ha sido posible expedir o facilitar al buque un nuevo certificado antes de la fecha de expiración del certificado existente, la persona o la organización autorizada por la Administración podrá refrendar el certificado existente, el cual será aceptado como válido por un periodo adicional que no excederá de cinco meses contados a partir de la fecha de expiración.
- 5) Si en la fecha de expiración del certificado el buque no se encuentra en el puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, la Administración podrá prorrogar la validez del certificado, pero esta prórroga sólo se concederá con el fin de que el buque pueda proseguir su viaje hasta el puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, y aun así únicamente en los casos en que se estime oportuno y razonable hacerlo. No se prorrogará ningún certificado por un periodo superior a tres meses, y el buque al que se le haya concedido tal prórroga no quedará autorizado en virtud de ésta cuando llegue al puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, a salir de dicho puerto sin haber obtenido previamente un nuevo certificado. Cuando se haya finalizado el reconocimiento de renovación, el nuevo certificado será válido por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente antes de que se concediera la prórroga.
- 6) Todo certificado expedido a un buque dedicado a viajes cortos que no haya sido prorrogado en virtud de las precedentes disposiciones de la presente regla, podrá ser prorrogado por la Administración por un periodo de gracia no superior a un mes a partir de la fecha de vencimiento indicada en el mismo. Cuando se haya finalizado el reconocimiento de renovación, el nuevo certificado será válido por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente antes de que se concediera la prórroga.
- 7) En circunstancias especiales, que la Administración determinará, no será necesario, contrariamente a lo prescrito en los párrafos 2 b), 5) ó 6) de la presente regla, que la validez del nuevo certificado comience a partir de la fecha de expiración del certificado existente. En estas circunstancias especiales, el nuevo certificado será válido por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación.
- 8) Cuando se efectúe un reconocimiento anual o intermedio antes del periodo estipulado en [la regla 10 del presente anexo](#):
  - a) la fecha de vencimiento anual que figure en el certificado se sustituirá mediante refrendo por una fecha que no sea más de tres meses posterior a la fecha en que terminó el reconocimiento;

- b) el reconocimiento anual o intermedio subsiguiente prescrito en la regla 10 del presente anexo se efectuará a los intervalos que en dicha regla se establezcan, teniendo en cuenta la nueva fecha de vencimiento anual;
  - c) la fecha de expiración podrá permanecer inalterada a condición de que se efectúen uno o más reconocimientos anuales o intermedios, según proceda, de manera que no se excedan entre los distintos reconocimientos los intervalos máximos estipulados en [la regla 10 del presente anexo](#).
- 9) Todo certificado expedido en virtud de lo dispuesto en [la regla 11](#) del presente anexo perderá su validez en cualquiera de los casos siguientes:
- a) si los reconocimientos pertinentes no se han efectuado dentro de los intervalos estipulados en [la regla 10 1\) del presente anexo](#);
  - b) si el certificado no es refrendado de conformidad con lo dispuesto en [las reglas 10 1\) c\) ó 10 1\) d\) del presente anexo](#);
  - c) cuando el buque cambie su pabellón por el de otro Estado. Sólo se expedirá un nuevo certificado cuando el Gobierno que lo expida se haya cerciorado plenamente de que el buque cumple con lo prescrito en 10 4) a) y 10 4) b) del presente anexo. Si se produce un cambio entre Partes, el Gobierno de la Parte cuyo pabellón el buque tenía previamente derecho a enarbolar transmitirá lo antes posible a la nueva Administración, previa petición de ésta cursada dentro del plazo de tres meses después de efectuado el cambio, copias de los certificados que llevaba el buque antes del cambio y, si están disponibles, copias de los informes de los reconocimientos pertinentes.

## Regla 12A

### *Reconocimiento y certificación de los buques tanque quimiqueros*

No obstante lo dispuesto en las reglas 10, 11 y 12 del presente anexo, se entenderá que los buques tanque quimiqueros que hayan sido objeto de reconocimiento y certificación, efectuados por Estados Partes en el presente Convenio, de conformidad con lo dispuesto en el Código Internacional de Quimiqueros o el Código de Graneleros Químicos, según proceda, han cumplido con lo dispuesto en dichas reglas, y el certificado que se expida en virtud del código de que se trate tendrá la misma fuerza y gozará de la misma consideración que el expedido en virtud de la regla 11 del presente anexo.

## Regla 13

### *Prescripciones para reducir al mínimo la contaminación accidental*

- 1) El proyecto, la construcción, el equipo y la utilización de buques que transporten sustancias nocivas líquidas a granel de las categorías A, B o C serán tales que reduzcan al mínimo las descargas fortuitas de tales sustancias en el mar.
- 2) Los buques tanque quimiqueros construidos el 1 de julio de 1986 o posteriormente cumplirán con lo prescrito en el Código Internacional de Quimiqueros.
- 3) Los buques tanque quimiqueros construidos antes del 1 de julio de 1986 cumplirán con las siguientes prescripciones:
  - a) los buques tanque quimiqueros indicados a continuación cumplirán con las prescripciones del Código de Graneleros Químicos que sean aplicables a los buques a que se hace referencia en 1.7.2 de dicho código:
    - i) buques respecto de los cuales se haya adjudicado el oportuno contrato de construcción el 2 de noviembre de 1973 o posteriormente y que estén dedicados a efectuar viajes a puertos o a terminales sujetos a la jurisdicción de otros Estados Partes en el Convenio; y
    - ii) buques construidos el 1 de julio de 1983 o posteriormente, que estén dedicados exclusivamente a efectuar viajes entre puertos o terminales en aguas del Estado cuyo pabellón tenga derecho a enarbolar el buque;
  - b) los buques tanque quimiqueros indicados a continuación cumplirán con las prescripciones del Código de Graneleros Químicos que sean aplicables a los buques a que se hace referencia en 1.7.3 de dicho código:
    - i) buques respecto de los cuales se haya adjudicado el oportuno contrato de construcción antes del 2 de noviembre de 1973 y que estén dedicados a efectuar viajes a puertos o terminales sujetos a la jurisdicción de otros Estados Partes en el Convenio; y
    - ii) buques construidos antes del 1 de julio de 1983 que estén dedicados a efectuar viajes entre puertos o terminales en aguas del Estado cuyo pabellón tenga derecho a enarbolar el buque, si bien en el caso de buques de arqueo bruto inferior a 1 600 toneladas el cumplimiento del Código en cuanto a la construcción y el equipo comenzará el 1 de julio de 1994 a más tardar.

- 4) Respecto de los buques que no sean buques tanque quimiqueros que transporten sustancias nocivas líquidas de las categorías A, B o C a granel, la Administración dictará medidas basadas en las normas elaboradas por la Organización que sean apropiadas para garantizar el cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo 1) de la presente regla.

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 6A.1.1](#)

## Regla 14

### *Transporte y descarga de sustancias paraoleosas*

[VÉANSE LAS INTERPRETACIONES 7.1 y 7.2](#)

No obstante lo dispuesto en las demás reglas del presente anexo, las sustancias nocivas líquidas a las que se hace referencia en el apéndice II del presente anexo como pertenecientes a la categoría C o D e identificadas por la Organización\* como sustancias paraoleosas en virtud de los criterios por ella elaborados, podrían transportarse en un petrolero, tal como éste queda definido en el Anexo I del presente Convenio, y descargarse de conformidad con lo dispuesto en el Anexo I del presente Convenio, a condición de que se cumplan todas las condiciones siguientes:

- a) que el buque cumpla las disposiciones del Anexo I del presente Convenio aplicables a los petroleros para productos petrolíferos tal como dichos petroleros quedan definidos en dicho anexo;
- b) que el buque lleve un Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos válido y su correspondiente suplemento B y en el Certificado se consigne que el buque está autorizado para transportar sustancias paraoleosas de conformidad con la presente regla y la autorización incluya una lista de las sustancias paraoleosas que el buque está autorizado a transportar;
- c) que el buque, por lo que respecta a sustancias de la categoría C, cumpla con las prescripciones relativas a la estabilidad después de avería de los buques de tipo 3 del:
  - i) Código Internacional de Quimiqueros, en el caso de los buques construidos el 1 de julio de 1986 o posteriormente; o
  - ii) Código de Graneleros Químicos, según sea aplicable en virtud de la regla 13 del presente anexo, en el caso de los buques construidos antes del 1 de julio de 1986; y

[VÉASE LA INTERPRETACIÓN 7.3](#)

\* Véase la interpretación 7.2.1 de las Interpretaciones unificadas del Anexo II.

- d) que el hidrocarbúrometro instalado en el sistema de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos del buque sea aprobado por la Administración para ser utilizado a fines de monitorización de las sustancias paraoleosas que se vayan a transportar.

---

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 7.4

---

## Regla 15

### *Supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado rector del puerto\**

- 1) Un buque que esté en un puerto de otra Parte está sujeto a inspección por funcionarios debidamente autorizados por dicha Parte en lo que concierne a las prescripciones operacionales en virtud del presente Anexo cuando existan claros indicios para suponer que el capitán o la tripulación no están familiarizados con los procedimientos esenciales de a bordo relativos a la prevención de la contaminación por sustancias nocivas líquidas.
- 2) Si se dan las circunstancias mencionadas en el párrafo 1) de la presente regla, la Parte tomará las medidas necesarias para que el buque no zarpe hasta que se haya resuelto la situación de conformidad con lo prescrito en el presente anexo.
- 3) Los procedimientos relacionados con la supervisión por el Estado rector del puerto estipulados en [el artículo 5 del presente Convenio](#) se aplicarán a la presente regla.
- 4) Ninguna disposición de la presente regla se interpretará de manera que se limiten los derechos y obligaciones de una Parte que lleve a cabo la supervisión de las prescripciones operacionales a que se hace referencia concretamente en el presente Convenio.

## Regla 16

### *Plan de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar por sustancias nocivas líquidas*

- 1) Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 150 certificado para transportar sustancias nocivas líquidas llevará a bordo un plan de emergencia contra la contaminación del mar por sustancias nocivas

---

\* Véanse los Procedimientos para la supervisión por el Estado rector del puerto, aprobados por la Organización mediante [la resolución A.787\(19\)](#), enmendada por [la resolución A.882\(21\)](#); véase la publicación IMO-650E.

- líquidas aprobado por la Administración. La presente prescripción será aplicable a todos los buques, a más tardar, el 1 de enero de 2003.
- 2) El plan se ajustará a las Directrices\* elaboradas por la Organización y estará redactado en el idioma o los idiomas de trabajo que el capitán y los oficiales comprendan. El plan incluirá por lo menos:
    - a) el procedimiento que deben seguir el capitán u otras personas al mando del buque para notificar un suceso que entrañe contaminación por sustancias nocivas líquidas, de conformidad con lo prescrito en [el artículo 8](#) y en [el Protocolo I](#) del presente Convenio, basado en las directrices elaboradas por la Organización†;
    - b) la lista de las autoridades o las personas a quienes debe darse aviso en caso de suceso que entrañe contaminación por sustancias nocivas líquidas;
    - c) una descripción detallada de las medidas que deben adoptar inmediatamente las personas a bordo para reducir o contener la descarga de sustancias nocivas líquidas resultante del suceso; y
    - d) los procedimientos y el punto de contacto a bordo para coordinar con las autoridades nacionales y locales las medidas de lucha contra la contaminación que se tomen a bordo.
  - 3) Cuando se trate de buques a los que también se aplique [la regla 26](#) del Anexo I del Convenio, el plan se podrá combinar con el plan de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos prescrito en la regla 26 del Anexo I del Convenio. En tal caso, el plan se llamará “Plan de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar”.

\* Véanse las Directrices para la elaboración de planes de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar por hidrocarburos o sustancias nocivas líquidas, aprobadas por la Organización mediante la resolución MEPC.85(44); véase la publicación IMO-588S.

† Véanse los Principios generales a que deben ajustarse los sistemas y prescripciones de notificación para buques, incluidas las Directrices para notificar sucesos en que intervengan mercancías peligrosas, sustancias perjudiciales o contaminantes del mar, que la Organización aprobó mediante [la resolución A.851\(20\)](#).

# Apéndices del Anexo II

---

## *Apéndice I*

### Pautas para determinar las categorías de las sustancias nocivas líquidas

- Categoría A** Sustancias bioacumulables y que pueden crear riesgos para la vida acuática o la salud humana; o que son muy tóxicas para la vida acuática (con arreglo a un índice de peligrosidad 4, definido por  $TL_m$  menor que 1 ppm); también se incluyen en esta categoría algunas otras sustancias que son moderadamente tóxicas para la vida acuática (con arreglo a un índice de peligrosidad 3, definido por  $TL_m$  igual o mayor que 1, pero menor que 10 ppm) cuando se da particular importancia a otros factores del perfil de peligrosidad o a las características especiales de la sustancia.
- Categoría B** Sustancias bioacumulables con una retención corta, del orden de una semana a lo sumo; o que pueden alterar el sabor o el olor de los alimentos de origen marino; o que son moderadamente tóxicas para la vida acuática (con arreglo a un índice de peligrosidad 3, definido por  $TL_m$  igual o mayor que 1 ppm, pero menor que 10 ppm); también se incluyen en esta categoría algunas otras sustancias que son ligeramente tóxicas para la vida acuática (con arreglo a un índice de peligrosidad 2, definido por  $TL_m$  igual o mayor que 10 ppm, pero menor que 100 ppm) cuando se da particular importancia a otros factores del perfil de peligrosidad o a las características especiales de las sustancia.
- Categoría C** Sustancias ligeramente tóxicas para la vida acuática (con arreglo a un índice de peligrosidad 2, definido por  $TL_m$  igual o mayor que 10 ppm, pero menor que 100 ppm), así como algunas otras sustancias que son prácticamente no tóxicas para la vida acuática (con arreglo a un índice de peligrosidad 1, definido por  $TL_m$  igual o mayor que 100 ppm, pero menor que 1 000 ppm) cuando se da particular importancia a otros factores del perfil de peligrosidad o a las características especiales de la sustancia.



**Categoría D** Sustancias que son prácticamente no tóxicas para la vida acuática (con arreglo a un índice de peligrosidad 1, definido por  $TL_m$  igual o mayor que 100ppm, pero menor que 1 000 ppm); o que forman depósitos en el fondo del mar con una demanda biológica de oxígeno (DBO) elevada; o que son altamente peligrosas para la salud humana, con un  $LD_{50}$  menor que 5 mg/kg; o que causan un menoscabo moderado en los alicientes recreativos del medio marino debido a su persistencia, su olor o sus características tóxicas o irritantes, pudiendo impedir el uso normal de las playas; o que son moderadamente peligrosas para la salud humana, con un  $LD_{50}$  igual o mayor que 5 mg/kg y menor que 50 mg/kg con ligero menoscabo de los alicientes recreativos del medio marino.

**Otras sustancias líquidas** (a los efectos de la regla 4 del presente anexo)  
Sustancias distintas de las clasificadas en las anteriores categorías A, B, C y D.

## *Apéndice II*

### **Lista de sustancias nocivas líquidas transportadas a granel**

Las sustancias nocivas líquidas transportadas a granel, actualmente clasificadas en las categorías de contaminación A, B, C o D y que están sujetas a las disposiciones de este anexo se indican en la columna ‘categoría de contaminación’, de los capítulos 17 ó 18 del Código Internacional de Quimiqueros.

## *Apéndice III*

### **Lista de otras sustancias líquidas**

Las sustancias líquidas transportadas a granel que no correspondan a las categorías de contaminación A, B, C o D y que no están sujetas a las disposiciones de este anexo se indican con el número III en la columna ‘categoría de contaminación’ de los capítulos 17 ó 18 del Código Internacional de Quimiqueros.

## *Apéndice IV*

### Modelo de Libro de registro de carga para buques que transporten sustancias nocivas líquidas a granel

#### LIBRO DE REGISTRO DE CARGA PARA BUQUES QUE TRANSPORTEN SUSTANCIAS NOCIVAS LÍQUIDAS A GRANEL

Nombre del buque .....

Número o letras distintivos .....

Arqueo bruto .....

Periodo, desde ..... hasta .....

---

*Nota:* Todo buque que transporte sustancias nocivas líquidas a granel irá provisto de un Libro registro de carga en el que se consignarán las operaciones de carga/lastrado pertinentes.



## **Introducción**

En las páginas siguientes se da una amplia lista de los puntos relativos a las operaciones de carga y lastrado que, cuando proceda, habrá que consignar, tanque por tanque, en el Libro registro de carga de conformidad con el [párrafo 2 de la regla 9 del Anexo II](#) del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 enmendado. Esos puntos se han agrupado en secciones operacionales, cada una de las cuales viene designada por una letra clave.

Al hacer anotaciones en el Libro registro de carga se inscribirán la fecha, la clave operacional y el número del punto de que se trate en las columnas correspondientes, y los pormenores necesarios se consignarán anotándolos por orden cronológico en el espacio en blanco.

Cada anotación correspondiente a una operación ultimada será firmada y fechada por el oficial o los oficiales a cuyo cargo estuvo la misma y, si procede, por un inspector autorizado por la autoridad competente del Estado en que el buque desembarque la carga. Cada página completa será refrendada por el capitán del buque.

Solamente se tendrán que anotar en el Libro registro de carga las operaciones relativas a sustancias de las categorías A, B, C y D.

Para verificar la categoría de una sustancia véase el cuadro 1 del Manual de procedimientos y medios del buque.

## LISTA DE PUNTOS QUE PROCEDE CONSIGNAR

Solamente se tienen que anotar las operaciones relativas a sustancias de las categorías A, B, C y D.

### A) Embarque de carga

1. Lugar de embarque.
2. Identificación de tanque(s), denominación y categoría(s) de sustancia(s).

### B) Trasvase interno de carga

3. Denominación y categoría de (de las) carga(s) trasvasada(s).
4. Identidad de los tanques:
  - .1 de:
  - .2 a:
5. ¿Se vació (vaciaron) el (los) tanque(s) mencionado(s) en 4.1?
6. Si no, cantidad que quedó en el (los) tanque(s).

### C) Desembarque de carga

7. Lugar de desembarque.
8. Identidad del (de los) tanque(s) descargado(s).
9. ¿Se vació (vaciaron) el (los) tanque(s)?
  - .1 En caso afirmativo, indíquese si se siguió el procedimiento para vaciar y agotar de conformidad con el Manual de procedimientos y medios del buque (a saber, escora, asiento y temperatura de agotamiento).
  - .2 Si no, indíquese la cantidad que quedó en el (los) tanque(s).
10. ¿Prescribe el Manual de procedimientos y medios del buque un prelavado con la consiguiente descarga en la instalación receptora?
11. Fallo del sistema de bombeo, de agotamiento, o de uno de ambos:
  - .1 Hora en que se produjo el fallo y naturaleza del mismo.
  - .2 Causas del fallo.
  - .3 Hora en que se puso en funcionamiento el sistema.

### D) Prelavado obligatorio de conformidad con el manual de procedimientos y medios del buque

12. Identificación de tanque(s), sustancia(s) y categoría(s).

13. Método de lavado:
  - .1 Número de máquinas de lavado por tanque.
  - .2 Duración del lavado/de los ciclos de lavado.
  - .3 Lavado en caliente/en frío.
14. Lavazas resultantes del prelavado trasvasadas a:
  - .1 Instalación receptora en el puerto de descarga (identifíquese el puerto).
  - .2 Instalación receptora distinta (identifíquese el puerto).

**E) Limpieza de los tanques de carga, salvo el prelavado obligatorio (otras operaciones de prelavado, lavado final, ventilación, etc.)**

15. Hora, identificación de tanque(s), sustancia(s) y categoría(s); indíquese:
  - .1 Procedimiento de lavado utilizado.
  - .2 Agente(s) de limpieza (indíquese el (los) agente(s) y las cantidades).
  - .3 Dilución de los residuos de la carga en agua: indíquese la cantidad de agua utilizada (sólo respecto de sustancias de la categoría D).
  - .4 Procedimiento de ventilación utilizado (indíquese el número de ventiladores utilizados, duración de la ventilación).
16. Aguas de lavado de tanques trasvasadas:
  - .1 Al mar.
  - .2 A la instalación receptora (identifíquese el puerto).
  - .3 A un tanque de acumulación de lavazas (identifíquese el tanque).

**F) Descarga de aguas de lavado de tanques en el mar**

17. Identifíquese el (los) tanque(s):
  - .1 ¿Se descargaron las aguas de lavado de tanques durante la limpieza de (de los) tanque(s)? En caso afirmativo, dígame cuál fue el régimen de descarga.
  - .2 ¿Se descargaron las aguas de lavado de tanques desde un tanque de acumulación de lavazas? En caso afirmativo, indíquese la cantidad descargada y el régimen de descarga.
18. Hora en que comenzó el bombeo y hora en que terminó.
19. Velocidad del buque durante la descarga.

**G) Lastrado de los tanques de carga**

20. Identidad del (de los) tanque(s) lastrado(s).
21. Hora en que comenzó el lastrado.

**H) Descarga de agua de lastre desde los tanques de carga**

22. Identidad del (de los) tanque(s).
23. Descarga de lastre:
  - .1 En el mar.
  - .2 En instalaciones receptoras (identifíquese el puerto).
24. Hora en que comenzó la descarga de lastre y hora en que terminó.
25. Velocidad del buque durante la descarga.

**I) Descarga accidental o excepcional**

26. Hora del acaecimiento.
27. Cantidad aproximada, sustancia(s) y categoría(s).
28. Circunstancias en que se produjo la descarga o el escape y observaciones de carácter general.

**J) Supervisión realizada por inspectores autorizados**

29. Identifíquese el puerto.
30. Identificación de tanque(s), sustancia(s) y categoría(s) en relación con las descargas a tierra.
31. ¿Se vaciaron el (los) tanque(s), la(s) bomba(s) y el (los) sistema(s) de tuberías?
32. ¿Se efectuó el prelavado de conformidad con el Manual de procedimientos y medios del buque?
33. ¿Se descargaron a tierra las aguas de lavado de tanques resultantes del prelavado y se vació el tanque?
34. Se ha concedido una exención en cuanto al prelavado.
35. Causas de la exención, si procede.
36. Nombre y firma del inspector autorizado.
37. Organización, compañía, órgano gubernamental a cuyo servicio trabaja el inspector.

**K) Procedimientos operacionales y observaciones adicionales**





# Apéndice V

## Modelo de Certificado NLS

### CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN PARA EL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS NOCIVAS LÍQUIDAS A GRANEL

Expedido en virtud de lo dispuesto en el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978 y enmendado mediante la resolución MEPC.39(29), (denominado en adelante “el Convenio”), con la autoridad conferida por el Gobierno de:

.....  
*(nombre oficial completo del país)*

por .....  
*(nombre completo de la persona u organización competente autorizada en virtud de lo dispuesto en el Convenio)*

#### Datos relativos al buque\*

Nombre del buque .....

Número o letras distintivos .....

Puerto de matrícula .....

Arqueo bruto .....

Número IMO† .....

#### SE CERTIFICA:

- 1 Que el buque ha sido objeto de reconocimiento de conformidad con lo dispuesto en [la regla 10 del Anexo II](#) del Convenio.
- 2 Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales del buque, y el estado de todo ello, son satisfactorios en todos los sentidos y que el buque cumple con las prescripciones pertinentes del Anexo II del Convenio.

\* Los datos relativos al buque podrán indicarse también en casillas dispuestas horizontalmente.

† De conformidad con [la resolución A.600\(15\)](#), “Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación”, la inclusión de este dato tiene carácter voluntario.

- 3 Que el buque lleva un manual de conformidad con las Normas aplicables a los procedimientos y medios cuya necesidad indican las reglas 5, 5A y 8 del Anexo II del Convenio, y que los medios y el equipo del buque prescritos en dicho manual son satisfactorios en todos los sentidos y cumplen con las prescripciones aplicables de dichas normas.
- 4 Que el buque es apto para transportar a granel las sustancias nocivas líquidas indicadas a continuación, siempre y cuando se observen las disposiciones de orden operacional del Anexo II del Convenio que sean pertinentes.

Sustancias nocivas líquidas	Condiciones de transporte (números de los tanques, etc.)
Sigue en otras hojas firmadas y fechadas*	

El presente certificado es válido hasta el ..... † a reserva de que se efectúen los pertinentes reconocimientos de conformidad con la regla 10 del Anexo II del Convenio.

Expedido en .....  
(lugar de expedición del certificado)

a .....  
(fecha de expedición) .....  
(firma del funcionario autorizado para expedir el certificado)

(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

\* Táchese según proceda.

† Insértese la fecha de expiración especificada por la Administración de conformidad con lo dispuesto en la regla 12 1) del Anexo II del Convenio. El día y el mes de esta fecha corresponden a la fecha de vencimiento anual tal como se define ésta en la regla 1 14) del Anexo II del Convenio, a menos que dicha fecha se modifique de conformidad con lo dispuesto en la regla 12 8) del Anexo II del Convenio.



**RECONOCIMIENTO ANUAL/INTERMEDIO DE CONFORMIDAD  
CON LO PRESCRITO EN LA REGLA 12 8) c)**

SE CERTIFICA que en el reconocimiento anual/intermedio\* efectuado de conformidad con lo prescrito en la regla 12 8) c) del Anexo II del Convenio, se ha comprobado que el buque cumple con las disposiciones pertinentes del Convenio.

Firmado .....  
(firma del funcionario autorizado)

Lugar .....

Fecha .....

(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

**REFRENDO PARA PRORROGAR LA VALIDEZ DEL CERTIFICADO,  
SI ÉSTA ES INFERIOR A CINCO AÑOS, CUANDO  
LA REGLA 12 3) SEA APLICABLE**

El buque cumple con las disposiciones pertinentes del Convenio, y se aceptará el presente certificado como válido, de conformidad con lo prescrito en la regla 12 3) del Anexo II del Convenio, hasta .....

Firmado .....  
(firma del funcionario autorizado)

Lugar .....

Fecha .....

(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

**REFRENDO CUANDO, HABIÉNDOSE FINALIZADO  
EL RECONOCIMIENTO DE RENOVACIÓN,  
LA REGLA 12 4) SEA APLICABLE**

El buque cumple con las disposiciones pertinentes del Convenio, y se aceptará el presente certificado como válido, de conformidad con lo prescrito en la regla 12 4) del Anexo II del Convenio, hasta .....

Firmado .....  
(firma del funcionario autorizado)

Lugar .....

Fecha .....

(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

\* Táchese según proceda.

**REFERENDO PARA PRORROGAR LA VALIDEZ DEL CERTIFICADO  
HASTA LA LLEGADA AL PUERTO EN QUE HA DE HACERSE  
EL RECONOCIMIENTO, O POR UN PERIODO DE GRACIA,  
CUANDO LAS REGLAS 12 5) ó 12 6) SEAN APLICABLES**

El presente certificado se aceptará como válido, de conformidad con lo prescrito en las reglas 12 5)\* ó 12 6)\* del Anexo II del Convenio, hasta . . . . .

Firmado . . . . .  
*(firma del funcionario autorizado)*  
Lugar . . . . .  
Fecha . . . . .

*(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)*

**REFERENDO PARA ADELANTAR LA FECHA DE VENCIMIENTO ANUAL  
CUANDO LA REGLA 12 8) SEA APLICABLE**

De conformidad con lo prescrito en la regla 12 8) del Anexo II del Convenio, la nueva fecha de vencimiento anual es . . . . .

Firmado . . . . .  
*(firma del funcionario autorizado)*  
Lugar . . . . .  
Fecha . . . . .

*(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)*

De conformidad con lo prescrito en la regla 12 8) del Anexo II del Convenio, la nueva fecha de vencimiento anual es . . . . .

Firmado . . . . .  
*(firma del funcionario autorizado)*  
Lugar . . . . .  
Fecha . . . . .

*(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)*

\* Táchese según proceda.

# Interpretaciones unificadas del Anexo II

---

*(Las reglas a que se hace referencia, si no se especifica otra cosa, son las del Anexo II)*

## 1 Definiciones

### Regla 1 12)

#### 1.1 *Transformación y modificación de los buques construidos antes del 1 de julio de 1986*

1.1.1 Cuando un petrolero o un buque tanque quimiquero que no tuviera previamente certificación para transportar productos químicos que entrañan riesgos para la seguridad sea destinado al transporte de dichas cargas se considerará como que ha sido sometido a una transformación. Las cargas que entrañan riesgos para la seguridad vienen indicadas en el capítulo VI del Código de Graneleros Químicos (Código CGrQ) o en el capítulo 17 del Código Internacional de Quimiqueros (Código CIQ).

1.1.2 La última frase de la regla 1 12) se aplicará únicamente a las modificaciones efectuadas en los petroleros y buques tanque quimiqueros y por la expresión “modificación” que figura en dicha frase se entenderán los cambios necesarios para cumplir lo dispuesto en el Anexo II, incluida la instalación de sistemas de agotamiento perfeccionados y de medios de descarga sumergidos pero no los cambios estructurales importantes como los que hubiera necesidad de efectuar para cumplir las prescripciones relativas al tipo de buque necesario.

## 2 Ámbito de aplicación

### Regla 2 5) y 2 6)

#### 2.1 *Equivalencia para los buques gaseros*

2.1.1 Con respecto a los buques para el transporte de gas licuado que lleven sustancias del Anexo II enumeradas en el Código de Gaseros, podrán permitirse, en virtud de lo dispuesto en la regla 2 5), equivalentes de lo prescrito en las reglas 5, 5A y 13 sobre construcción y equipo cuando el buque gasero cumpla todas las condiciones siguientes:

- .1 que tenga un Certificado de aptitud expedido de conformidad con lo dispuesto en el Código para buques que transporten gases licuados a granel aplicable;

- .2 que tenga un Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel (Certificado NLS);
- .3 que esté provisto de una instalación para lastre separado;
- .4 que esté provisto de bombas para pozos profundos y de medios que reduzcan al mínimo la cantidad de residuos de la carga que quede después de efectuar la descarga, en la medida en que la Administración esté convencida de que, basándose en el proyecto y sin considerar el plazo límite, se cumplen las prescripciones de la regla 5A 2) b) ó 5A 4) b) relativas al agotamiento y que los residuos de la carga pueden descargarse en la atmósfera a través de los medios de ventilación aprobados;
- .5 que esté provisto de un Manual de procedimientos y medios aprobado por la Administración. Este Manual tiene por objeto asegurar que durante las operaciones los residuos de la carga no se mezclen con agua y que, después de la ventilación, no queden residuos de la carga; y
- .6 que se le haya expedido un certificado NLS para transportar únicamente las sustancias nocivas líquidas enumeradas tanto en el Anexo II como en el Código de Gaseros pertinente.

Cuando se conceda tal equivalencia no será necesario enviar la comunicación prescrita en la regla 2 6).

## 2A Clasificación de las sustancias en categorías

### Regla 3 4)

2A.1 Cuando se presenta para transporte a granel una sustancia que no está incluida en los apéndices II o III del MARPOL 73/78, se establecerá la categoría provisional con arreglo al siguiente procedimiento\*:

- .1 El Gobierno del Estado Parte en el MARPOL 73/78 que expida o produzca la sustancia debe comprobar las circulares del CPMM para ver si la Organización ha clasificado dicha sustancia o si ésta ha sido clasificada provisionalmente por otro Estado Parte en el MARPOL 73/78;

\* Al efectuar la evaluación de las sustancias será necesario establecer las prescripciones mínimas aplicables al transporte de las mismas, no sólo a los efectos del Anexo II sino también con fines de seguridad. Por consiguiente, habrá que tener en cuenta los Criterios para la evaluación de la peligrosidad de los productos químicos a granel, aprobados por el CSM en su 42º periodo de sesiones, que figuran en el anexo 3 de la edición de 1985 del Código CGrQ y en las ediciones de 1993 del Código CGrQ y de 1994 y 1998 del Código CIQ.

- .2 si no se halla información en las circulares, el Gobierno de esa Parte se pondrá en contacto con la Organización\* para ver si la sustancia ha sido ya clasificada provisionalmente por la Organización o por otro Gobierno de una Parte en el MARPOL 73/78. En este último caso, el Gobierno de la Parte que pida información recabará los detalles oportunos y, si los juzga satisfactorios, podrá aceptar dicha clasificación provisional;
- .3 si no ha habido clasificación provisional anterior o el Gobierno de la Parte que expide o produce la sustancia no está satisfecho con la clasificación provisional anterior, éste efectuará una clasificación provisional con arreglo a las directrices adjuntas†;
- .4 el Gobierno de la Parte notificará, por los medios más rápidos de que disponga, al Gobierno del Estado en cuyo puerto se vaya a recibir la carga y al Gobierno del Estado de abanderamiento la clasificación que haya hecho de la sustancia junto con los datos que han servido de base para clasificarla según los riesgos desde el punto de vista de la seguridad y de la contaminación, o la clasificación provisional que conste en el registro de la Organización;
- .5 en caso de desacuerdo, regirán las condiciones más rigurosas que se propongan;
- .6 si ninguna de las demás Partes interesadas da una respuesta provisional o definitiva a la notificación antes de que transcurran 14 días desde su envío, se considerará que la clasificación provisional realizada por el Gobierno de la Parte expedidora o productora de la sustancia ha sido aceptada;
- .7 se notificará a la Organización la clasificación provisional que se haya hecho, junto con los pormenores de la misma, conforme a lo prescrito en la regla 3 4) (es decir, dentro de un plazo de 90 días, pero de preferencia lo antes posible);
- .8 la Organización distribuirá la información que haya recibido mediante una circular del CPMM y someterá las clasificaciones provisionales al Subcomité de Graneles Químicos para que las examine. La Organización llevará también un registro de todas las sustancias en cuestión y su clasificación provisional hasta que las sustancias sean

\* La solicitud de información se enviará a: The Director, Marine Environment Division, International Maritime Organization, 4 Albert Embankment, Londres SE1 7SR, Reino Unido; tel.: +44 020 7735 7611, télex: 23588 IMOLDN G, telefax: +44 020 7587 3210; e incluirá las señas del solicitante y sus números de télex y de telefax. Si los hay, estos últimos permitirán responder rápidamente.

† Las Directrices para la clasificación provisional de sustancias líquidas presentadas para transporte a granel han sido reemplazadas por [las Directrices para la clasificación provisional de líquidos transportados a granel](#); véase la publicación IMO-653E.



incluidas oficialmente en las listas del Anexo II y en los Códigos CIQ y CGrQ; y

- .9 la Organización transmitirá al GESAMP toda la información recibida, con miras a una evaluación oficial de la peligrosidad y a la ulterior clasificación y establecimiento de las prescripciones mínimas de transporte por el Subcomité de Graneles Químicos, con miras a enmendar oficialmente el Anexo II del MARPOL 73/78 y los Códigos CIQ y CGrQ.

2A.2 En caso de que esas sustancias provisionalmente clasificadas pertenezcan a las categorías A, B, C o D, la Administración deberá expedir hojas de modificación del Certificado de aptitud, o del Certificado NLS solamente si se trata de sustancias de la categoría D, y del Manual de procedimientos y medios del buque antes de que éste se haga a la mar, con objeto de permitir su transporte. Esta autorización para el transporte de la sustancia puede consistir en un télex o medio equivalente, que se deberá guardar con el Certificado de aptitud y el Manual de procedimiento y medios del buque hasta que la sustancia se acepte como enmienda de los Códigos CIQ y CGrQ. Entonces se deberán enmendar en la debida forma el Certificado de aptitud y el Manual de procedimientos y medios.

2A.3 Cuando sea necesario clasificar provisionalmente mezclas únicamente contaminantes que contengan sustancias a las que la Organización haya asignado definitiva o provisionalmente una categoría de contaminación y un tipo de buque, podrá aplicarse el siguiente procedimiento en vez del indicado en 2A.1, párrafos .4, .5 y .6:

- .1 las mezclas únicamente tendrán que ser clasificadas por el Gobierno de la Parte que expida o produzca la mezcla, mediante el procedimiento de cálculo descrito en la sección 5 de las Directrices para la clasificación provisional de líquidos transportados a granel;
- .2 las mezclas podrán contener una proporción de componentes sin clasificar hasta del 3%, que deberán ser evaluados por el Gobierno de una Parte que expida o produzca la mezcla. Cuando la evaluación mediante el empleo de los perfiles de peligrosidad del GESAMP, información o asignación por analogía con respecto a otras sustancias afines no sea posible para un componente, se considerará que dicho componente queda clasificado en la categoría de contaminación A, buque tipo 2;
- .3 la mezcla podrá contener componentes que se haya determinado que entrañan riesgos para la seguridad ('S' en la columna D del capítulo 17 del Código CIQ) o que justifiquen su inclusión en el Código, siempre que se estime que la dilución de estos componentes resulte en una mezcla que no entraña riesgos para la seguridad. A los efectos de este párrafo, las mezclas que se ajusten a

estas características se considerarán como mezclas únicamente contaminantes;

- .4 el Gobierno de la Parte notificará al Gobierno del Estado en cuyo puerto se vaya a recibir la carga y al Gobierno del Estado de abanderamiento la categoría que haya asignado a la mezcla;
- .5 el Gobierno de la Parte puede autorizar al fabricante a que se ocupe de la asignación (número N.E.P., nombre de expedición apropiado, viscosidad y temperatura de fusión) en su nombre. En este caso, recae en el fabricante autorizado la obligación de comunicar dicha información a los Estados de abanderamiento y a los países receptores. El fabricante debería notificar también al gobierno que da la autorización la categoría asignada así como los pormenores de la clasificación. El fabricante debería informar a la OMI si se lo pide el gobierno del país expedidor o productor. El fabricante debería proporcionar al Gobierno del Estado de abanderamiento o del Estado receptor información detallada sobre la mezcla, cuando éste se lo pida. La notificación de la categoría asignada por el fabricante debería ir acompañada de la carta de autorización en que se indique que el fabricante actúa por encargo y en nombre del Gobierno de la Parte.

2A.4 No obstante lo indicado en 2A.2, no será necesario modificar el Certificado de aptitud ni el Manual de procedimientos y medios del buque si éste ha sido certificado apto para transportar sustancias N.E.P. (no especificadas en otra parte) de la categoría y tipo de buque provisionalmente asignados a la mezcla.

### 3 Descarga de residuos

#### Regla 5

#### 3.1 *En ruta*

3.1.1 Se considera que la expresión “en ruta” significa que el buque está navegando en el mar siguiendo uno o varios rumbos que, dentro de lo posible a los fines de la navegación, harán que cualquier descarga se esparza por una zona del mar tan extensa como sea razonable y posible.

### 4 Medios de bombeo, medios para el trasiego por tuberías y medios para desembarcar la carga

#### Regla 5A 6) b) iv) y 7) e)

#### 4.1 *Medidas, si procede, en caso de exención*

4.1.1 Por lo que respecta a la expresión “medidas, si procede”, toda Parte en el Convenio que tenga una objeción que oponer a los pormenores de la exención dados a conocer por otra Parte habrá de

comunicarla a la Organización y a la Parte que concedió la exención en el plazo de un año a partir de la fecha en que la Organización envíe los pormenores de la exención a las otras Partes.

## 5 Instalaciones receptoras

**Regla 7 1) b)** 5.1 *Instalaciones receptoras en los puertos de reparación de buques*

5.1.1 Esta regla significa que los puertos de reparaciones de buques en los que se reparen buques tanque quimiqueros deberán contar con instalaciones adecuadas para recibir los residuos y mezclas de sustancias nocivas líquidas que puedan quedar a bordo de los buques que transportan dichas sustancias para descargarlos como consecuencia de la aplicación del presente anexo.

### 5A Medidas de supervisión

**Regla 8 5) a) i) y 7) a) i)** 5A.1 La frase la "sustancia desembarcada sea identificada en las normas elaboradas por la Organización como originaria de una cantidad de residuos que excede de la cantidad máxima que de esa sustancia se permite descargar en el mar" de los apartados 5 a) i) y 7) a) i) de la regla 8, se refiere a sustancias de alta viscosidad o que están a punto de solidificarse según éstas se definen en los párrafos 1.3.7 y 1.3.9 de las Normas aplicables a los procedimientos y medios.

## 6 Reconocimientos y certificación

**Regla 10 1) c) y d)** 6.1 *Reconocimientos intermedio y anual de los buques a los que no se exige un Certificado NLS*

6.1.1 La Administración determinará la aplicabilidad de la regla 10 1) c) y d), o de las correspondientes prescripciones de los Códigos CIQ y CGrQ en virtud de lo dispuesto en [la regla 12A](#), a los buques a los que no se exija un Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel expedido de conformidad con [la regla 11](#).

### 6A.1 Prescripciones para reducir al mínimo la contaminación accidental

**Regla 13 4)** 6A.1.1 *Buques que no sean buques tanque quimiqueros*  
.1 A los efectos de la regla 13 4) del Anexo II del MARPOL 73/78, la Organización ha elaborado directrices aplicables a los buques de apoyo mar adentro y buques dedicados a operaciones de vertimiento en el mar.

- .2 A los efectos de dicha regla, para los buques que no sean buques tanque quimiqueros ni aquellos a que se hace referencia en el párrafo 1 anterior, se cumplirán todas las prescripciones aplicables de los Códigos CIQ y CGRQ cuando tales buques transporten a granel sustancias nocivas líquidas de las categorías A, B o C.

## 7 Sustancias paraoleosas

### Regla 14

#### 7.1 *Lista de sustancias paraoleosas*

##### Sustancias de la categoría C

Alquilatos para gasolina de aviación  
Cicloheptano  
Ciclohexano  
Ciclopentano  
*para*-Cimeno  
Dietilbenceno  
Dipenteno  
Etilbenceno  
Etilciclohexano  
Hepteno (todos los isómeros)  
Hexano (todos los isómeros)  
Hexeno (todos los isómeros)  
Isopropilciclohexano  
Metilciclohexano  
2-Metil-1-penteno  
Nonano (todos los isómeros)  
Octano (todos los isómeros)  
Olefinas (C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub> en mezclas)  
Pentano (todos los isómeros)  
Penteno (todos los isómeros)  
1-Fenil-1-xililoetano  
Dímero del propileno  
Tetrahidronaftaleno  
Tolueno  
Xilenos

##### Sustancias de la categoría D

Alquilbenceno (C<sub>9</sub>- C<sub>17</sub>)  
Diisopropilnaftaleno  
Dodecano (todos los isómeros)

Respecto de cada una de las citadas sustancias hay que demostrar que se cumple el criterio definitorio de sustancia paraoleosa que se da seguidamente en 7.2.1.4 por lo que al hidrocarbúrometro instalado se refiere.

#### 7.2 *Criterios de selección*

7.2.1 Los criterios indicados a continuación sirven para definir una sustancia nociva líquida paraoleosa de la categoría C o D:

- .1 la densidad de masa de la sustancia (peso específico) es inferior a 1,0 a 20°C;
- .2 la solubilidad de la sustancia en agua de mar a 20°C es inferior al 0,1%;
- .3 la sustancia es un hidrocarburo;
- .4 la sustancia se puede controlar mediante el hidrocarbúrometro que se prescribe en [la regla 15](#) del Anexo I del MARPOL 73/78\*;
- .5 en el caso de sustancias de la categoría C, el tipo de buque asignado, según se estipula en el Código de Graneleros Químicos o el Código Internacional de Químicos, es el 3; y
- .6 la sustancia no está sujeta a lo reglamentado en el Código de Graneleros Químicos ni el Código Internacional de Químicos por motivos de seguridad, como se indica en los capítulos VI y 17, respectivamente, de dichos códigos.

**Regla 14 c)** 7.3 *Cálculo de la estabilidad con avería*

7.3.1 Se considerará que un buque nuevo de eslora igual o superior a 150 m sujeto a lo dispuesto en el Anexo I, cumple con lo prescrito en la regla 14 c), si se ha demostrado que está en conformidad con [la regla 25 del Anexo I](#).

**Regla 14 d)** 7.4 *Aplicación de la dispensa estipulada en [la regla 15 5\)](#) del Anexo I del MARPOL 73/78 a los petroleros que transportan sustancias paraoleosas del Anexo II*

7.4.1 Puesto que la regla 14 del Anexo II se aplica a los petroleros definidos en el Anexo I, que tienen permitido transportar sustancias paraoleosas y descargarlas conforme a lo dispuesto en el Anexo I, cualquier dispensa concedida a dichos petroleros por lo que respecta a la obligación de ir equipados con un sistema de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos abarca las prescripciones contenidas en la regla 14 d) del Anexo II. Sin embargo, cabe señalar que, al examinar la posibilidad de otorgar una dispensa en virtud de lo dispuesto en el Anexo I, la Administración debería determinar que

---

\* Al aprobar un sistema de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos, la Administración se asegurará por medio de pruebas de que el sistema es apropiado para controlar las concentraciones de cada sustancia paraoleosa de conformidad con la Recomendación sobre especificaciones internacionales de rendimiento y ensayo para equipos separadores de agua e hidrocarburos y para hidrocarbúrometros aprobada por la Organización mediante [la resolución A.393\(X\)](#), o por las Directrices y especificaciones revisadas relativas a los sistemas de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos para los petroleros, [resolución A.586\(14\)](#). Si es necesario reajustar el aparato de control al cambiar de productos petrolíferos a sustancias nocivas paraoleosas, se facilitará información sobre el reajuste y la Administración aprobará procedimientos operacionales especiales que garanticen que las descargas de sustancias nocivas paraoleosas son medidas con precisión. Cuando se reajuste el hidrocarbúrometro se hará la anotación correspondiente en el Libro registro de hidrocarburos.

existen instalaciones adecuadas para recibir los residuos y mezclas en los puertos o terminales de carga en los que el buque tanque haga escala y que dichas instalaciones son también adecuadas para el tratamiento y la eliminación definitiva de las sustancias paraoleosas recibidas.

# Apéndice de las interpretaciones unificadas del Anexo II

---

Directrices para la aplicación de las enmiendas a las listas de sustancias del Anexo II del MARPOL 73/78 y de los Códigos CIQ y CGrQ con respecto a los riesgos de contaminación

## 1 Generalidades

1.1 Las presentes Directrices se refieren a las enmiendas introducidas en las listas de sustancias que figuran en los apéndices II y III del Anexo II del MARPOL 73/78, en los capítulos 17 y 18 del Código CIQ y en los capítulos VI y VII del Código CGrQ, es decir, a la adición o supresión de sustancias así como a la introducción de cambios en las categorías de contaminación o en las prescripciones aplicables para determinar el tipo de buque necesario en lo que concierne a las sustancias existentes.

1.2 En [la regla 2 7\) a\) del Anexo II](#) del MARPOL 73/78 se estipula que cuando una enmienda a dicho Anexo, al Código Internacional de Químicos y al Código de Graneleros Químicos, suponga cambios en la estructura o el equipo y en las instalaciones al hacer más rigurosas las prescripciones relativas al transporte de ciertas sustancias, la Administración podrá modificar o aplazar la aplicación de dicha enmienda durante un determinado periodo a los buques construidos con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de la enmienda, si se considera imposible o poco razonable su aplicación inmediata. Esa atenuación deberá decidirse para cada sustancia en particular, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización. Las presentes Directrices se han elaborado para garantizar la aplicación uniforme de esa regla.

1.3 Con respecto a la elaboración y distribución de las propuestas de enmiendas a la lista de sustancias, habrá que aplicar los párrafos 1 a 4 de las Directrices relativas a las futuras enmiendas de los Códigos CIQ y CGrQ (MEPC 25/20, anexo 7).

## 2 Definiciones

A los efectos de las presentes Directrices regirán las siguientes definiciones:

2.1 *Buque nuevo*: buque cuya quilla haya sido colocada o que se encuentre en la fase en que:

buque; y

.2 ha comenzado el montaje, utilizando 50 toneladas del total estimado de material estructural o un 1% si este segundo valor es menor;

en la fecha de entrada en vigor de la enmienda de que se trate o posteriormente.

2.2 Todo buque que, independientemente de su fecha de construcción, sea transformado en buque tanque quimiquero en la fecha de entrada en vigor de la enmienda o posteriormente, se considerará como buque tanque quimiquero construido en la fecha en que comience su transformación. Esta disposición relativa a la transformación de buques no es aplicable a la modificación de buques a que se hace referencia en [la regla 1 12\) del Anexo II](#) del MARPOL 73/78.

2.3 *Buque existente*: todo buque que no sea un buque nuevo según la definición del párrafo 2.1.

2.4 *Buque especializado*: todo buque construido o transformado y especialmente dotado de instalaciones y certificación para el transporte de:

- .1 un solo producto especificado; o
- .2 un número limitado de productos, cada uno en un tanque o en un grupo de tanques, de tal modo que cada tanque o grupo de tanques tenga certificación para el transporte de un solo producto especificado o de productos compatibles que no requieran lavado del tanque de carga para cambiar de carga.

2.5 *Tráfico nacional*: tráfico que se desarrolla solamente entre puertos o terminales situados dentro del Estado cuyo pabellón tiene derecho a enarbolar el buque, sin entrar en aguas territoriales de otros Estados.

2.6 *Tráfico internacional*: todo tráfico que no sea tráfico nacional según la definición del párrafo 2.5.

2.7 *Estructura del buque*: el conjunto de los principales elementos estructurales, como el doble fondo y los mamparos longitudinales y transversales, indispensables para dar al casco la integridad necesaria a fin de cumplir las prescripciones relativas al tipo de buque. Los sistemas de tuberías, accesorios y equipos tales como bocas de descarga sumergidas, sistemas de agotamiento, avisadores de nivel alto, indicadores, etc. no se consideran parte de la estructura del buque.

2.8 *Sustancia nueva*: sustancia no transportada anteriormente a granel. Podrá considerarse como sustancia existente la que no esté incluida en el Anexo II del MARPOL 73/78 ni en los Códigos CIQ o CGRQ pero que se transporte a granel, a condición de que tal sustancia haya sido clasificada provisionalmente según las disposiciones de [la regla 3 4\) del Anexo II](#) del MARPOL 73/78, o se transporte de conformidad con lo dispuesto en el Anexo I del MARPOL 73/78.

2.9 *Sustancia existente*: toda sustancia que no es nueva.

### 3 *Aplicación de las enmiendas a los buques nuevos y a los buques existentes*

3.1 Toda enmienda que consista en incluir sustancias nuevas o hacer menos rigurosas las prescripciones relativas a sustancias existentes deberá aplicarse a los buques nuevos y a los buques existentes a partir de la fecha de entrada en vigor de la enmienda.



3.2 Enmiendas que tienen como resultado hacer más rigurosas las prescripciones relativas a sustancias existentes:

***Buques nuevos***

3.2.1 Todas las enmiendas serán aplicables a los buques nuevos a partir de la fecha de entrada en vigor de la enmienda.

***Buques existentes***

3.2.2 Las enmiendas que contengan solamente prescripciones de carácter operacional se aplicarán a los buques existentes a partir de la fecha de entrada en vigor de la enmienda.

3.2.3 La Administración podrá modificar o aplazar durante un determinado periodo la aplicación a los buques existentes de enmiendas que supongan cambios en la estructura o el equipo y en las instalaciones, si la aplicación inmediata de esas enmiendas se considera imposible o poco razonable. Esa atenuación deberá decidirse para cada sustancia en particular, teniendo en cuenta factores tales como el volumen de la carga expedida, si se trata o no de buques especializados, el tipo y la edad del buque y el tipo de tráfico (por ejemplo, tráfico nacional o internacional), etc.

3.2.4 Al autorizar dicha atenuación habrá que aplicar las siguientes directrices:

- .1 En el caso de enmiendas que afecten a la estructura de los buques:
  - .1.1 los buques existentes dedicados al tráfico nacional deberán cumplir las prescripciones enmendadas relativas al tipo de buque necesario en un plazo no superior al especificado y que no exceda de diez años a partir de la entrada en vigor de las enmiendas;
  - .1.2 los buques existentes dedicados a viajes restringidos de tráfico internacional, según determine la Administración, deberán cumplir con las prescripciones enmendadas relativas al tipo de buque necesario en un plazo no superior al especificado y que no exceda de diez años a partir de la entrada en vigor de las enmiendas, a condición de que:
    - .1.2.1 la atenuación sea convenida entre los Gobiernos de las Partes interesadas; y
    - .1.2.2 el Certificado de aptitud sea refrendado indicando que el buque se dedica exclusivamente a esos viajes restringidos;
  - .1.3 los buques existentes dedicados a tráficos internacionales distintos de los arriba mencionados deberán cumplir con las prescripciones enmendadas relativas al tipo de buque necesario a partir de la fecha de entrada en vigor de las enmiendas.
- .2 En el caso de enmiendas que afecten al equipo y las instalaciones:
  - .2.1 si las enmiendas estipulan la instalación de una boca de descarga sumergida, ésta deberá instalarse en los dos años siguientes a la entrada en vigor de las enmiendas;
  - .2.2 si las enmiendas prescriben el sistema de agotamiento eficaz:

- .2.2.1 hasta que transcurran dos años desde la entrada en vigor de las enmiendas o hasta el 2 de octubre de 1994, si esta segunda fecha diera un plazo más largo, el buque deberá cumplir con las prescripciones de [la regla 5A 2\) b\)](#) o de [la regla 5A 4\) b\)](#) del Anexo II del MARPOL 73/78, según proceda;
- .2.2.2 después de la fecha anteriormente mencionada, el sistema de agotamiento eficaz deberá ser instalado con arreglo a las prescripciones aplicables de [la regla 5A](#).
- .2.3 No será necesario aplicar las prescripciones para la descarga de efluente por debajo de la línea de flotación hasta que se haya instalado la boca de descarga sumergida.

3.2.5 Por regla general, la atenuación a que se hace referencia en el párrafo 3.2.4.1 solamente deberá aceptarse para los buques especializados existentes. No obstante, en casos excepcionales, cuando la aplicación inmediata de las enmiendas a los buques no especializados existentes cree serias dificultades debido a razones claras y aceptables, como la expedición de grandes cantidades de carga, podrá aplazarse dicha aplicación durante un periodo limitado.

3.2.6 El Certificado de aptitud será refrendado por la Administración, indicándose en él la atenuación autorizada.

3.2.7 La Administración que autorice una atenuación de la aplicación de alguna enmienda presentará un informe a la Organización sobre los pormenores del buque o buques de que se trate, la carga transportada y el tráfico a que esté dedicado cada buque, así como las razones de dicha atenuación.

3.2.8 Todo Gobierno Miembro podrá notificar a la Organización que no desea aceptar la atenuación de que se trate.

3.2.9 Las notificaciones que se hagan a la Organización con arreglo a lo dispuesto en 3.2.8 y 3.2.9 se distribuirán a los demás Gobiernos.

# Normas aplicables a los procedimientos y medios para la descarga de sustancias nocivas líquidas

*(cuya necesidad indica el Anexo II del MARPOL 73/78 enmendado)*

---

## Preámbulo

1 En el Anexo II del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el correspondiente Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78) y modificado posteriormente por la Organización (en adelante llamado Anexo II) se prevé, entre otras cosas, el control de las descargas operacionales de sustancias nocivas líquidas que se transportan a granel en buques. Por *descargas operacionales* se entiende en este contexto las descargas de sustancias nocivas líquidas o de agua contaminada por tales sustancias que resulten del lavado de tanques y conductos de carga, del deslastrado de tanques de carga no lavados o de lavazas procedentes de las sentinas de las cámaras de bombas de carga.

2 En el Anexo II se prohíben las descargas en el mar de sustancias nocivas líquidas salvo cuando se efectúen en condiciones especificadas. Estas condiciones varían según la gravedad del riesgo que la sustancia nociva líquida encierre para el medio marino. A tal efecto, las sustancias nocivas líquidas se han dividido en cuatro categorías, A, B, C y D.

3 En la regla 5 del Anexo II se especifican las condiciones en que pueden efectuarse descargas de residuos de sustancias de las categorías A, B, C y D. Estas condiciones, que no se reproducen en el presente documento, incluyen parámetros como los siguientes: la cantidad máxima que puede descargarse en el mar, la velocidad del buque, la distancia a la tierra más próxima, la profundidad del agua y la concentración máxima de la sustancia en la estela del buque y la dilución de la sustancia antes de la descarga.

4 Para ciertas zonas del mar, llamadas “zonas especiales”, se aplican criterios de descarga más rigurosos.

5 Las Normas aplicables a los procedimientos y medios cuya necesidad indica el Anexo II (llamadas en adelante las Normas) se han elaborado en cumplimiento de la resolución 13 de la Conferencia internacional sobre contaminación del mar, 1973, y de las reglas 5, 5A y 8 del Anexo II. Estas

Normas ofrecen una base uniforme que servirá de orientación a las Partes en el MARPOL 73/78 cuando tengan que aprobar los procedimientos y medios necesarios para la descarga de sustancias nocivas líquidas de un determinado buque.

6 Las Normas entraron en vigor el 6 de abril de 1987, fecha de implantación del Anexo II, y se aplican a todos los buques que transportan sustancias nocivas líquidas a granel.

7 Las prescripciones del Anexo II no se reiteran en las Normas. Por tanto, para asegurar el cumplimiento del Anexo II hay que considerar conjuntamente las prescripciones del Anexo II y las contenidas en las Normas.

8 Se ha entendido que las prescripciones del Anexo II relativas a descargas y las relativas a certificación prescriben que cada buque tenga un Manual de procedimientos y medios aprobado por la Administración. El Manual habrá de contener la información estipulada en las Normas y en las prescripciones del Anexo II. El cumplimiento de lo estipulado en el Manual del buque acerca de los procedimientos y medios asegurará el cumplimiento de las prescripciones del Anexo II relativas a descargas.

9 En [la regla 5A del Anexo II](#) se prescribe que la eficiencia del sistema de bombeo de la carga de un tanque que, de acuerdo con su certificado, puede transportar sustancias de las categorías B o C, será sometida a prueba de conformidad con normas elaboradas por la Organización. En las presentes Normas se establecen los procedimientos de prueba. Se supondrá que la eficiencia de agotamiento establecida por las pruebas es la eficiencia de agotamiento conseguida al desembarcar la carga del tanque de conformidad con procedimientos estipulados.

10 La presencia de una “iridiscencia” después de la descarga de algunas sustancias de las categorías B, C y D no se considerará como quebrantamiento de los principios del Anexo II, a condición de que las descargas se hayan efectuado de conformidad con las presentes Normas.

11 A lo largo de las presentes Normas la palabra “descarga(s)” se utiliza para indicar la(s) descarga(s) de residuos o de mezclas de residuos y agua en el mar o en instalaciones receptoras, mientras que la palabra “desembarque” se utiliza para indicar el desembarque de la carga en depósitos, terminales o puertos.

# Capítulo 1

## Introducción

### 1.1 Finalidad

La finalidad de las Normas es establecer una base internacional uniforme para la aprobación de los procedimientos y medios que permitan a los buques que transporten sustancias nocivas líquidas a granel satisfacer las disposiciones del Anexo II relativas a las descargas. Sobre la base de estas Normas las Administraciones aprobarán los procedimientos y medios necesarios para la expedición de un Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel o de un Certificado de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel o de un Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel a cada uno de tales buques. Con ese fin, los procedimientos y medios apropiados para cada buque se enunciarán en un Manual de procedimientos y medios aprobado (llamado en adelante el Manual) que será utilizado a bordo del buque. No se pretende que las Normas sean utilizadas por la tripulación del buque.

### 1.2 *Ámbito de aplicación*

1.2.1 Las presentes Normas son aplicables a todos los buques que transporten sustancias nocivas líquidas de las categorías A, B, C o D a granel, incluidas las clasificadas provisionalmente como tales.

1.2.2 Las Normas se han elaborado para asegurar que se satisfacen los criterios relativos a las descargas de sustancias nocivas líquidas enunciados en las reglas 5 y 8. Con respecto a las sustancias de la categoría A, las Normas indican procedimientos de prelavado que pueden seguirse en lugar de la medición de la concentración del efluente de un tanque del que se descarguen aguas de lavado que contengan una sustancia de la categoría A. Con respecto a las sustancias de las categorías B y C, las Normas indican procedimientos y medios cuya utilización garantizará que no se rebase la cantidad máxima de residuos que puede descargarse por tanque ni la máxima concentración permitida de la sustancia en la estela del buque. Con respecto a las sustancias de las categorías B y C, las Normas indican procedimientos y medios para establecer si se da cumplimiento a la regla 5A. Con respecto a las sustancias de las categorías A, B, C y D, las Normas indican procedimientos de ventilación que pueden utilizarse para eliminar residuos de los tanques de carga. Los procedimientos de prelavado que figuran en [el apéndice B de las Normas](#) permiten también a las Administraciones aprobar el procedimiento de prelavado a que se hace referencia en la regla 5A) 6) b) i).

1.2.3 Las Normas no se ocupan de los recursos de que dispone la Administración para hacer que se observe lo estipulado en cuanto a procedimientos y

medios aprobados respecto de cada buque, ni de los pormenores de ningún material o construcción empleados.

1.2.4 En la [regla 13](#) se prescribe, entre otras cosas, que los buques tanque quimiqueros que transporten sustancias nocivas líquidas de las categorías A, B o C cumplirán con el *Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel\** (llamado en adelante Código CIQ) o con el *Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel\** (llamado en adelante Código CGrQ), en la forma que puedan quedar enmendados. Por consiguiente, todas las construcciones y todos los materiales y el equipo instalados en cumplimiento de lo prescrito en el Anexo II y en las Normas, cumplirán con el Código CIQ o con el Código CGrQ por lo que hace a todas las sustancias de las categorías A, B o C que el buque sea apto para transportar de acuerdo con el Certificado de aptitud expedido en virtud del código de que se trate.

### 1.3 Definiciones

1.3.1 *Buque nuevo*: todo buque construido el 1 de julio de 1986 o posteriormente.

1.3.2 *Buque existente*: todo buque que no sea un buque nuevo.

1.3.3 *Residuo*: toda sustancia nociva líquida que quede para ser eliminada.

1.3.4 *Mezcla de residuos y agua*: residuo al que se ha agregado agua por algún motivo (por ejemplo, limpieza de tanques, lastrado, lavazas recogidas en las sentinas).

1.3.5 *Miscible*: soluble en agua en cualquier proporción a las temperaturas del agua de lavado.

1.3.6 *Tuberías correspondientes*: los conductos tendidos desde el punto de aspiración de un tanque de carga hasta la conexión a tierra y utilizados para desembarcar la carga; incluyen todas las tuberías, bombas y filtros del buque que estén en conexión abierta con el conducto de desembarque de la carga.

1.3.7 *Sustancia que está a punto de solidificarse*: sustancia nociva líquida que:

- .1 en el caso de sustancias cuyo punto de fusión sea inferior a 15°C, tiene una temperatura, en el momento del desembarque, de menos de 5°C por encima de su punto de fusión; o

---

\* Los Códigos CIQ y CGrQ, ampliados de modo que comprendan aspectos de la contaminación del mar, fueron aprobados por el Comité de Protección del Medio Marino (CPMM) de la Organización mediante las resoluciones MEPC.19(22) y MEPC.20(22), respectivamente, el 5 de diciembre de 1985; véanse las publicaciones IMO-103S e IMO-774S respectivamente.

- .2 en el caso de sustancias cuyo punto de fusión sea igual o superior a 15°C, tiene una temperatura, en el momento del desembarque, de menos de 10°C por encima de su punto de fusión.

1.3.8 *Sustancia que no está a punto de solidificarse*: sustancia nociva líquida que no es una sustancia que está a punto de solidificarse.

1.3.9 *Sustancia de alta viscosidad*:

- .1 en el caso de sustancias de la categoría A y B y en el caso de sustancias de la categoría C dentro de zonas especiales, una sustancia de viscosidad igual o superior a 25 mPa·s a la temperatura de desembarque; y
- .2 en el caso de sustancias de la categoría C fuera de zonas especiales, una sustancia de viscosidad igual o superior a 60 mPa·s a la temperatura de desembarque.

1.3.10 *Sustancia de baja viscosidad*: sustancia nociva líquida que no es una sustancia de alta viscosidad.

1.3.11 *Regla*: una regla del Anexo II del MARPOL 73/78.

## 1.4 *Equivalentes*

1.4.1 Las disposiciones relativas a equivalentes de la regla 2 5) y 6) son aplicables también a las Normas.

## 1.5 *Certificación*

1.5.1 Antes de expedir el certificado apropiado a que se hace referencia en el párrafo 1.1, la Administración examinará y, si los juzga satisfactorios, aprobará:

- .1 el Manual para dar cumplimiento al Anexo II y a las presentes Normas; y
- .2 el equipo y los medios provistos para dar cumplimiento a las presentes Normas.

1.5.2 En el apropiado certificado expedido para el buque la Administración hará referencia al Manual aprobado.

## 1.6 *Obligaciones del capitán*

1.6.1 El capitán se asegurará de que no se efectúe descarga alguna en el mar de residuos de carga o de mezclas de residuos y agua que contengan sustancias de las categorías A, B, C o D a menos que las descargas se efectúen de manera que se ajusten en todos los aspectos a los procedimientos operacionales enunciados en el Manual y que se haga uso de los medios necesarios para tales descargas como se prescribe en el Manual.

## 1.7 Consideraciones de seguridad

1.7.1 Las Normas se refieren a las repercusiones en el medio marino de la limpieza de los tanques de carga que hayan contenido sustancias nocivas líquidas y de las descargas de residuos y mezclas de residuos y agua resultantes de esas operaciones. En las Normas no se intenta establecer normas de seguridad que abarquen todos los aspectos de dichas operaciones, aunque algunas de ellas encierran un riesgo. Los posibles riesgos se describen en los Códigos CIQ y CGrQ y en otros documentos elaborados y publicados por las asociaciones u organizaciones competentes; por ejemplo, la Guía de seguridad de buques tanque (productos químicos) de la Cámara Naviera Internacional (ICS). Algunos de los posibles riesgos para la seguridad se mencionan a continuación.

1.7.2 *Compatibilidad* – Al juntar mezclas de residuos y agua que contengan diferentes sustancias se prestará especial atención a la compatibilidad.

1.7.3 *Riesgos originados por la electricidad estática* – Se considerarán cuidadosamente los riesgos relacionados con la generación de cargas electrostáticas durante el lavado de los tanques de carga.

1.7.4 *Riesgos que comporta la entrada en el tanque* – Se considerará cuidadosamente la seguridad de las personas que deban entrar en tanques de carga o tanques de lavazas con cualquier finalidad.

1.7.5 *Riesgo de reacciones químicas* – El lavado con agua de los tanques de carga o de los tanques de lavazas que contengan residuos de ciertas sustancias puede producir reacciones peligrosas y habrán de ser consideradas cuidadosamente.

1.7.6 *Riesgos relacionados con la ventilación* – Se considerarán cuidadosamente los riesgos relacionados con la ventilación de tanques, indicados en la Guía de seguridad de buques tanque (productos químicos) de la ICS.

1.7.7 *Riesgos que encierra el drenado de conductos* – Se considerarán cuidadosamente los riesgos relacionados con el drenado de conductos, indicados en la Guía de seguridad de buques tanque (productos químicos) de la ICS.

1.7.8 *Riesgos de incendio* – Se considerarán cuidadosamente los riesgos de incendio relacionados con el uso de agentes de limpieza distintos del agua.

## 1.8 Agentes y aditivos de limpieza

1.8.1 Cuando para lavar un tanque se utilice un agente distinto del agua, por ejemplo un aceite mineral o un disolvente clorado, su descarga estará regida por las disposiciones del Anexo I o del Anexo II que serían aplicables si el agente en cuestión se hubiese transportado como carga. Los procedimientos de lavado de tanques en que se utilice dicho agente



figurarán en el Manual de procedimientos y medios, y serán aprobados por la Administración.

1.8.2 Cuando se añadan al agua pequeñas cantidades de detergente para facilitar el lavado de tanques, no se emplearán productos que contengan contaminantes de la categoría A, con excepción de aquellos que sean rápidamente biodegradables y cuya concentración total sea inferior al 10%. No se añadirán más restricciones a las ya aplicables al tanque en razón de la carga previa.

## Capítulo 2

### Preparación del Manual de procedimientos y medios

2.1 Todo buque que transporte sustancias nocivas líquidas a granel irá provisto de un Manual como el que se describe en el presente capítulo.

2.2 El objeto principal del Manual es indicar a los oficiales del buque los medios materiales y todos los procedimientos operacionales relativos a la manipulación de la carga, la limpieza de tanques, la manipulación de lavazas y el lastrado y deslastrado de los tanques de carga, que hay que seguir a fin de cumplir lo prescrito en el Anexo II.

2.3 El Manual estará basado en las Normas. Abarcará todas las sustancias nocivas líquidas que el buque pueda transportar en virtud de su certificado.

2.4 El Manual contendrá como mínimo la información y las instrucciones operacionales que se indican a continuación:

- .1 una descripción de las características principales del Anexo II, incluidas las prescripciones relativas a descargas;
- .2 una tabla de las sustancias nocivas líquidas que el buque pueda transportar en virtud de su certificado y que comprenda información sobre dichas sustancias, tal como se detalla en el [apéndice D](#);
- .3 una descripción de los tanques en que se transporten sustancias nocivas líquidas; y una tabla que indique los tanques de carga en que se puede transportar cada una de dichas sustancias;
- .4 una descripción de todo el equipo, incluidos los sistemas de calentamiento de la carga y de control de la temperatura, que haya a bordo del buque y al cual se aplique lo prescrito en los capítulos 3 u 8, comprendida una lista de todos los tanques que podrán utilizarse como tanques de lavazas, una descripción de los medios de descarga, un dibujo esquemático de los sistemas de bombeo y agotamiento de la carga que muestre la ubicación

- respectiva de las bombas y del equipo de control, y la identificación de los medios provistos para comprobar que el equipo funciona bien (listas de comprobación);
- .5 detalles de los procedimientos indicados en las Normas, tal como deban aplicarse a cada buque concreto, detalles que incluirán, cuando corresponda, instrucciones como las siguientes:
    - .5.1 métodos de agotamiento de los tanques de carga y restricciones, como escora y asiento mínimos, a que estará sometida la utilización del sistema de agotamiento;
    - .5.2 métodos de drenaje de las bombas de carga, los conductos de carga y los conductos de agotamiento;
    - .5.3 programas de prelavado de los tanques de carga;
    - .5.4 procedimientos de lastrado y deslastrado de los tanques de carga;
    - .5.5 procedimientos que habrán de seguirse para efectuar descargas de mezclas de residuos y agua; y
    - .5.6 procedimientos que habrán de seguirse cuando la carga de un tanque no pueda desembarcarse de conformidad con el procedimiento prescrito;
  - .6 para los buques existentes que operen con arreglo a lo dispuesto en [la regla 5A 2\) b\) ó 5A 4\) b\)](#), una tabla de residuos elaborada de conformidad con el apéndice A, que indique, con respecto a cada tanque en que hayan de transportarse sustancias de la categoría B o de la categoría C, las cantidades de residuos que quedarán en el tanque y en el sistema de tuberías correspondientes, una vez terminados el desembarque y el agotamiento;
  - .7 una tabla que indique las cantidades medidas como resultado de la prueba realizada con agua para calcular la “cantidad posterior al agotamiento” a que se hace referencia en el párrafo 1.2.1 del [apéndice A](#); y
  - .8 la obligación del capitán respecto de los procedimientos operacionales que habrán de seguirse y la utilización de los medios. El capitán se asegurará de que no se efectúe descarga alguna en el mar de residuos o de mezclas de residuos y agua a menos que se haga uso de los medios enumerados en el Manual y necesarios para la descarga.

2.5 Cuando se trate de un buque dedicado a viajes internacionales, el Manual se ajustará al formulario normal, según lo expuesto en [el apéndice D](#) adjunto. Si los idiomas utilizados no son el inglés ni el francés, el texto irá acompañado de una traducción a uno de estos idiomas.

2.6 La Administración podrá aprobar un Manual que únicamente contenga las partes aplicables a las sustancias que el buque pueda transportar en virtud de su certificado.

2.7 Respecto de los buques a que se hace referencia en [la regla 5A 6\) ó 5A 7\)](#), el formato y el contenido del Manual serán los que la Administración juzgue satisfactorios.

2.8 Respecto de buques que transporten sustancias de la categoría D solamente, el formulario y el contenido del Manual serán los que la Administración juzgue satisfactorios.

## Capítulo 3

### Normas para el equipo y la construcción aplicables a buques nuevos

#### 3.1 Generalidades

3.1.1 En el presente capítulo figuran las normas aplicables al equipo y a las características de construcción que permitirán a los buques nuevos cumplir con las prescripciones del Anexo II relativas a las descargas de residuos.

3.1.2 Las prescripciones del presente capítulo relativas al equipo deben leerse juntamente con las prescripciones de orden operacional de los capítulos 4, 5, 6 y 7 a fin de determinar qué equipo se necesita en el buque de que se trate.

#### 3.2 Prescripciones relativas al transporte

3.2.1 Las sustancias de la categoría B cuyo punto de fusión sea igual o superior a 15°C no se transportarán en un tanque de carga si uno cualquiera de sus contornos está formado por la chapa del forro del buque, y únicamente se transportarán en un tanque de carga provisto de un sistema de calentamiento de la carga.

#### 3.3 Sistema de desembarque de la carga

3.3.1 El sistema de desembarque de la carga para sustancias de las categorías B y C habrá de poder efectuar esa operación de modo que las cantidades de residuos no excedan de las especificadas en las reglas 5 y 5A. La prueba de rendimiento prescrita en la regla 5A 5) se efectuará de conformidad con [el apéndice A](#).

### 3.4 Emplazamiento de las bocas de descarga sumergidas

3.4.1 La boca o las bocas de descarga sumergidas estarán situadas dentro de la zona de los tanques de carga, cerca de la curva del pantoque, y dispuestas de modo que se evite la readmisión de mezclas de residuos y agua por las tomas de mar del buque.

### 3.5 Tamaño de la boca de descarga sumergida

3.5.1 La disposición de la boca de descarga sumergida será tal que la mezcla de residuos y agua descargada en el mar de conformidad con las Normas no rebase las aguas de timón. Con este fin, cuando la dirección de la descarga sea perpendicular a la chapa del forro del buque, el diámetro mínimo de la boca de descarga estará determinado por la siguiente ecuación:

$$D = \frac{Q_D}{5L}$$

donde

$D$  = diámetro mínimo de la boca de descarga (m)

$L$  = distancia entre la perpendicular de proa y la boca de descarga (m)

$Q_D$  = régimen máximo fijado a que el buque puede descargar por dicha boca una mezcla de residuos y agua ( $m^3/h$ ).

3.5.2 Cuando la dirección de la descarga forme ángulo con la chapa del forro del buque, la relación arriba indicada se modificará reemplazando  $Q_D$  por el componente de  $Q_D$  que sea perpendicular a la chapa del forro del buque.

### 3.6 Tanques de lavazas

3.6.1 Aunque en el Anexo II no se prescribe la instalación de tanques dedicados a la recepción de lavazas, puede ser necesario contar con tanques de lavazas para ciertos procedimientos de lavado. Los tanques de carga podrán utilizarse como tanques de lavazas.

### 3.7 Equipo de ventilación

3.7.1 Si los residuos de los tanques de carga se eliminan mediante ventilación, se proveerá equipo de ventilación que satisfaga lo prescrito en el [apéndice C](#).

## Capítulo 4

### Normas operacionales para el transporte de sustancias de la categoría A en buques nuevos

#### 4.1 Generalidades

El presente capítulo se aplica a todo buque nuevo que, de acuerdo con su certificado, sea apto para transportar sustancias de la categoría A.

#### 4.2 Bombeo y agotamiento

Al desembarcar la carga de un tanque que contenga una sustancia de la categoría A, el tanque y sus correspondientes tuberías se vaciarán en la mayor medida posible manteniendo un flujo efectivo de la carga hacia el punto de aspiración del tanque y aplicando el procedimiento de agotamiento indicado en el Manual.

#### 4.3 Eliminación de sustancias de la categoría A de tanques de carga mediante prelavado

4.3.1 En el Anexo II se prescribe que, al lavar un tanque de carga que haya contenido una sustancia de la categoría A, las mezclas de residuos y agua resultantes se descarguen en una instalación receptora hasta que la concentración de la sustancia en el efluente sea inferior a un valor especificado y el tanque quede vacío. Cuando resulte impracticable medir la concentración de la sustancia en el efluente se empleará un procedimiento de prelavado que se ajuste a lo dispuesto en el apéndice B de conformidad con [la regla 8 4](#)).

4.3.2 La mezcla de residuos y agua que se produzca durante el prelavado se descargará en una instalación receptora de conformidad con [la regla 8](#).

4.3.3 Toda agua que ulteriormente se introduzca en el tanque de carga podrá descargarse en el mar de conformidad con lo prescrito en [la regla 5 1](#)) ó [5 7](#)) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

#### 4.4 Eliminación de sustancias de la categoría A de tanques de carga mediante ventilación

4.4.1 Los procedimientos de ventilación sólo podrán aplicarse a las sustancias que tengan una presión de vapor superior a  $5 \times 10^3$  Pa a 20°C.

4.4.2 Cuando haya que ventilar un tanque se seguirán los procedimientos de ventilación indicados en [el apéndice C](#).

4.4.3 Al ventilar un tanque se sacará todo líquido que haya en sus correspondientes tuberías y el tanque se ventilará hasta que no quede en él ningún resto visible de líquido. Cuando la observación directa sea imposible o impracticable, se instalarán medios para detectar restos de líquido.

4.4.4 Secado el tanque de conformidad con las Normas, toda agua que ulteriormente se introduzca en el tanque de carga para lastrarlo o prepararlo a fin de que pueda recibir la carga siguiente se considerará limpia y no estará sujeta a las prescripciones relativas a descargas del Anexo II.

## Capítulo 5

### Normas operacionales para el transporte de sustancias de la categoría B en buques nuevos

#### 5.1 Generalidades

5.1.1 El presente capítulo se aplica a todo buque nuevo que, de acuerdo con su certificado, sea apto para transportar sustancias de la categoría B.

5.1.2 Cuando un tanque de carga haya de ser lavado o lastrado y una parte o la totalidad de los residuos que queden en él tenga que descargarse en el mar, se aplicará lo prescrito en las secciones 5.2 a 5.7

5.1.3 No podrá efectuarse ninguna de esas descargas si no se pueden cumplir las prescripciones del presente capítulo en virtud de las cuales se permite descargar en el mar residuos y mezclas de residuos y agua que contengan sustancias de la categoría B.

#### 5.2 Bombeo y agotamiento

5.2.1 Al desembarcar la carga de un tanque de carga que contenga una sustancia de la categoría B, el tanque y las tuberías correspondientes se vaciarán en la mayor medida practicable manteniendo un flujo efectivo de la carga hacia el punto de aspiración del tanque y aplicando el procedimiento de agotamiento indicado en el Manual.

#### 5.3 Procedimientos de lavado de tanques y de descarga de residuos fuera de las zonas especiales

##### 5.3.1 Sustancias de alta viscosidad o que están a punto de solidificarse

- 1 Se utilizará un procedimiento de prelavado según lo especificado en el [apéndice B](#);

- .2 la mezcla de residuos y agua que se produzca durante el prelavado se descargará en una instalación receptora de conformidad con [la regla 8](#); y
- .3 toda agua que ulteriormente se introduzca en el tanque de carga podrá descargarse en el mar a un régimen que no exceda del régimen máximo para el que la boca o las bocas de descarga sumergida a que se hace referencia en la sección 3.5 hayan sido proyectadas. La descarga se efectuará asimismo de conformidad con lo prescrito en [la regla 5 2\)](#) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

### 5.3.2 Sustancias de baja viscosidad que no están a punto de solidificarse

- .1 Toda agua que se introduzca en el tanque de carga podrá descargarse en el mar a un régimen que no exceda del régimen máximo para el que la boca o las bocas de descarga sumergidas a que se hace referencia en la sección 3.5 hayan sido proyectadas. La descarga se efectuará asimismo de conformidad con lo prescrito en [la regla 5 2\)](#) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

## 5.4 *Procedimientos de lavado de tanques y de descarga de residuos dentro de las zonas especiales*

5.4.1 Se utilizará un procedimiento de prelavado según lo especificado en [el apéndice B](#).

5.4.2 La mezcla de residuos y agua que se produzca durante el prelavado se descargará en una instalación receptora de conformidad con [la regla 8](#).

5.4.3 Toda agua que ulteriormente se introduzca en el tanque de carga podrá descargarse en el mar a un régimen que no exceda del régimen máximo para el que la boca o las bocas de descarga sumergidas a que se hace referencia en la sección 3.5 hayan sido proyectadas. La descarga se efectuará asimismo de conformidad con las demás prescripciones relativas a descargas de [la regla 5 8\)](#) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

5.4.4 No obstante lo dispuesto en los párrafos 5.4.1 a 5.4.3, los residuos o las mezclas de residuos y agua que contengan sólo sustancias de baja viscosidad que no están a punto de solidificarse podrán retenerse a bordo y descargarse en el mar fuera de zonas especiales de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 5.3.2 ó 5.5.2.

## 5.5 Descargas procedentes de un tanque de lavazas

5.5.1 Las mezclas de residuos y agua que haya en un tanque de lavazas no se descargarán en el mar dentro de zonas especiales.

5.5.2 Las mezclas de residuos y agua que haya en un tanque de lavazas que contenga únicamente sustancias de baja viscosidad que no están a punto de solidificarse podrán descargarse en el mar fuera de las zonas especiales a un régimen que no exceda del régimen máximo para el que la boca o las bocas de descarga sumergidas a que se hace referencia en la sección 3.5 hayan sido proyectadas. La descarga se efectuará de conformidad con las demás prescripciones relativas a descargas de [la regla 5 2\)](#) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

5.5.3 Las mezclas de residuos y agua que haya en un tanque de lavazas y que contengan sustancias de alta viscosidad o que están a punto de solidificarse, retenidas a bordo de conformidad con [la regla 8](#), se descargarán en una instalación receptora.

## 5.6 Eliminación de sustancias de la categoría B de los tanques de carga mediante ventilación

5.6.1 Cuando se utilicen procedimientos de ventilación para eliminar residuos de tanques de carga se aplicará lo prescrito en la sección 4.3.

## 5.7 Lastrado y deslastrado

5.7.1 Tras el desembarque de la carga y, si está prescrito, tras el prelavado, podrá lastrarse un tanque de carga. Los procedimientos aplicables a la descarga de dicho lastre se indican en las secciones 5.3 y 5.4.

5.7.2 El lastre introducido en un tanque de carga que haya sido lavado a un punto tal que el lastre contenga menos de 1 ppm de la sustancia transportada previamente podrá descargarse en el mar sin tener en cuenta el régimen de descarga, la velocidad del buque y el emplazamiento de la boca de descarga, a condición de que el buque se halle a no menos de 12 millas de tierra y en aguas de profundidad no inferior a 25 m. Se supone que ese grado de limpieza se ha logrado tras efectuar un prelavado según lo especificado en el [apéndice B](#) y cuando el tanque haya sido posteriormente lavado someténdolo a un ciclo completo de la máquina de limpieza.



## Capítulo 6

### Normas operacionales para el transporte de sustancias de la categoría C en buques nuevos

#### 6.1 Generalidades

6.1.1 El presente capítulo se aplica a todo buque nuevo que, de acuerdo con su certificado, sea apto para transportar sustancias de la categoría C.

6.1.2 Cuando un tanque de carga haya de ser lavado o lastrado y una parte o la totalidad de los residuos que queden en él tenga que descargarse en el mar, se aplicará lo prescrito en las secciones 6.2 a 6.7.

6.1.3 No podrá efectuarse ninguna de esas descargas si no se pueden cumplir las prescripciones del presente capítulo en virtud de las cuales se permite descargar en el mar residuos y mezclas de residuos y agua que contengan sustancias de la categoría C.

#### 6.2 Bombeo y agotamiento

6.2.1 Al desembarcar la carga de un tanque de carga que contenga una sustancia de la categoría C, el tanque y las tuberías correspondientes se vaciarán en la mayor medida practicable manteniendo un flujo efectivo de la carga hacia el punto de aspiración del tanque y utilizando el procedimiento de agotamiento indicado en el Manual.

#### 6.3 Procedimientos de lavado de tanques y de descarga de residuos fuera de las zonas especiales

##### 6.3.1 Sustancias de alta viscosidad o que están a punto de solidificarse

- .1 Se utilizará un procedimiento de prelavado según lo especificado en el [apéndice B](#);
- .2 la mezcla de residuos y agua que se produzca durante el prelavado se descargará en una instalación receptora de conformidad con [la regla 8](#); y
- .3 toda agua que ulteriormente se introduzca en el tanque de carga podrá descargarse en el mar a un régimen que no exceda del régimen máximo para el que la boca o las bocas de descarga sumergidas a que se hace referencia en la sección 3.5 hayan sido proyectadas. La descarga se efectuará asimismo de conformidad con las demás prescripciones relativas a descargas de [la regla 5 3](#)) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

### 6.3.2 Sustancias de baja viscosidad que no están a punto de solidificarse

- .1 Toda agua que se introduzca en el tanque de carga podrá descargarse en el mar a un régimen que no exceda del régimen máximo para el que la boca o las bocas de descarga sumergidas a que se hace referencia en la sección 3.5 hayan sido proyectadas. La descarga se efectuará asimismo de conformidad con las demás prescripciones relativas a descargas de [la regla 5 3\)](#) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

## 6.4 Procedimientos de lavado de tanques y de descarga de residuos dentro de las zonas especiales

### 6.4.1 Sustancias de alta viscosidad\* o que están a punto de solidificarse

- .1 Se utilizará un procedimiento de prelavado según lo especificado en [el apéndice B](#);
- .2 la mezcla de residuos y agua que se produzca durante el prelavado se descargará en una instalación receptora de conformidad con [la regla 8](#);
- .3 toda agua que ulteriormente se introduzca en el tanque de carga podrá descargarse en el mar a un régimen que no exceda del régimen máximo para el que la boca o las bocas de descarga sumergidas a que se hace referencia en la sección 3.5 hayan sido proyectadas. La descarga se efectuará asimismo de conformidad con las demás prescripciones relativas a descargas de [la regla 5 9\)](#) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga; y
- .4 no obstante lo dispuesto en los párrafos 6.4.1.1 a 6.4.1.3, las mezclas de residuos y agua que contengan sustancias que no están a punto de solidificarse cuya viscosidad sea inferior a 60 mPa·s a la temperatura de desembarque podrán retenerse a bordo y descargarse en el mar fuera de las zonas especiales, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 6.3.2.

---

\* Por ejemplo, una sustancia de viscosidad igual o superior a 25 mPa·s a la temperatura de desembarque. Véase la definición de sustancia de alta viscosidad de la categoría C descargada dentro de zonas especiales.

#### 6.4.2 Sustancias de baja viscosidad\* que no están a punto de solidificarse

- .1 Toda agua que se introduzca en el tanque de carga podrá descargarse en el mar a un régimen que no exceda del régimen máximo para el que la boca o las bocas de descarga sumergidas a que se hace referencia en la sección 3.5 hayan sido proyectadas. La descarga se efectuará asimismo de conformidad con las demás prescripciones relativas a descargas de [la regla 5 9\)](#) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

### 6.5 Descargas procedentes de un tanque de lavazas

6.5.1 Las mezclas de residuos y agua que haya en un tanque de lavazas que contenga únicamente sustancias de baja viscosidad<sup>†</sup> que no están a punto de solidificarse podrán descargarse en el mar a un régimen que no exceda del régimen máximo para el que la boca o las bocas de descarga sumergidas a que se hace referencia en la sección 3.5 hayan sido proyectadas. La descarga se efectuará de conformidad con las demás prescripciones relativas a descargas de [la regla 5 3\) y 9\)](#) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

6.5.2 Las mezclas de residuos y agua que haya en un tanque de lavazas que contenga sustancias de alta viscosidad o que están a punto de solidificarse, retenidas a bordo de conformidad con [la regla 8](#), se descargarán en una instalación receptora.

### 6.6 Eliminación de sustancias de la categoría C de los tanques de carga mediante ventilación

6.6.1 Cuando se utilicen procedimientos de ventilación para eliminar residuos de los tanques de carga se aplicará lo prescrito en la sección 4.4.

### 6.7 Lastrado y deslastrado

6.7.1 Tras el desembarque de la carga y, si está prescrito, tras el prelavado, podrá lastrarse un tanque de carga. Los procedimientos aplicables a la descarga de dicho lastre se indican en las secciones 6.3 y 6.4.

\* Por ejemplo, una sustancia de viscosidad inferior a 25 mPa·s a la temperatura de desembarque, dentro de zonas especiales.

† Por ejemplo, una sustancia de viscosidad inferior a 25 mPa·s a la temperatura de desembarque, si las descargas de la misma se efectúan dentro de zonas especiales, o una sustancia de viscosidad inferior a 60 mPa·s a la temperatura de desembarque, si las descargas de la misma se efectúan fuera de zonas especiales.

6.7.2 El lastre introducido en un tanque de carga que haya sido lavado a un punto tal que el lastre contenga menos de 1 ppm de la sustancia transportada previamente podrá descargarse en el mar sin tener en cuenta el régimen de descarga, la velocidad del buque y el emplazamiento de la boca de descarga, a condición de que el buque se halle a no menos de 12 millas de tierra y en aguas de profundidad no inferior a 25 m. Se supone que ese grado de limpieza se ha logrado tras efectuar un prelavado según lo especificado en el apéndice B y cuando el tanque haya sido posteriormente lavado someténdolo a un ciclo completo de la máquina de limpieza.

## Capítulo 7

### Normas operacionales para el transporte de sustancias de la categoría D en buques nuevos

#### 7.1 Generalidades

7.1.1 El presente capítulo se aplica a todo buque nuevo que, de acuerdo con su certificado, sea apto para transportar sustancias de la categoría D.

#### 7.2 Descarga de residuos de la categoría D

7.2.1 Los residuos de una o varias sustancias de la categoría D, aunque deben descargarse dentro y fuera de zonas especiales en forma diluida de conformidad con la regla 5 4), también podrán descargarse de conformidad con las normas operacionales aplicables a las sustancias que no están a punto de solidificarse de baja viscosidad de la categoría C, según se indica en el capítulo 6.

#### 7.3 Eliminación de sustancias de la categoría D de los tanques de carga mediante ventilación

7.3.1 Cuando se utilicen procedimientos de ventilación para eliminar residuos de los tanques de carga se aplicará lo prescrito en la sección 4.4.

## Capítulo 8

### Normas de equipo y construcción aplicables a los buques existentes

#### 8.1 Generalidades

8.1.1 En el presente capítulo figuran las Normas aplicables al equipo y a las características de construcción que permitirán a los buques existentes cumplir las prescripciones del Anexo II relativas a las descargas de residuos.

8.1.2 Las prescripciones del presente capítulo relativas al equipo deben leerse juntamente con las prescripciones de orden operacional de los capítulos 9, 10, 11 y 12 a fin de determinar qué equipo se necesita en el buque de que se trate.

## 8.2 *Prescripciones relativas al transporte*

8.2.1 Las sustancias de la categoría B cuyo punto de fusión sea igual o superior a 15°C no se transportarán en un tanque de carga si uno cualquiera de sus contornos está formado por la chapa del forro del buque, y únicamente se transportarán en un tanque de carga provisto de un sistema de calentamiento de la carga.

## 8.3 *Sistema de desembarque de la carga*

8.3.1 El sistema de desembarque de la carga para sustancias de las categorías B y C habrá de poder efectuar esta operación de modo que las cantidades de residuos no excedan de las especificadas en las reglas 5 y 5A. La prueba de rendimiento prescrita en [la regla 5A 5\)](#) se efectuará de conformidad con [el apéndice A](#).

## 8.4 *Sistema de descarga de residuos*

8.4.1 Cuando para descargar residuos en el mar sean necesarios regímenes de bombeo controlados a fin de satisfacer lo prescrito en el capítulo 10, se utilizará uno de los siguientes sistemas:

- .1 un sistema de bombeo de régimen variable en el cual:
  - .1.1 la capacidad se ajuste variando la velocidad de la bomba, o
  - .1.2 la capacidad se ajuste mediante un dispositivo estrangulador instalado en la tubería de descarga;
- .2 un sistema de bombeo de régimen fijo cuya capacidad no exceda del régimen de descarga admisible indicado en las secciones 10.5 y 10.6.

8.4.2 Si los regímenes de bombeo se controlan de conformidad con 8.4.1.1 se instalará un dispositivo indicador de caudal.

## 8.5 *Emplazamiento de las bocas de descarga sumergidas*

8.5.1 La boca o las bocas de descarga sumergidas estarán situadas dentro de la zona de los tanques de carga, cerca de la curva del pantoque, y dispuestas de modo que se evite la readmisión de mezclas de residuos y agua por las tomas de mar del buque.

8.5.2 Si se instalan dos bocas para alcanzar un mayor régimen de descarga admisible, se situarán en lados opuestos del buque.

## 8.6 Tamaño de la boca de descarga sumergida

8.6.1 La disposición de la boca de descarga sumergida será tal que la mezcla de residuos y agua descargada en el mar de conformidad con las Normas no rebase las aguas de timón. Con este fin, cuando la dirección de la descarga sea perpendicular a la chapa del forro del buque, el diámetro mínimo de la boca de descarga estará determinado por la siguiente ecuación:

$$D = \frac{Q_D}{5L}$$

donde

$D$  = diámetro mínimo de la boca de descarga (m)

$L$  = distancia entre la perpendicular de proa y la boca de descarga (m)

$Q_D$  = régimen máximo fijado a que el buque puede descargar por dicha boca una mezcla de residuos y agua ( $m^3/h$ ).

8.6.2 Cuando la dirección de la descarga forme ángulo con la chapa del forro del buque, la relación arriba indicada se modificará reemplazando  $Q_D$  por el componente de  $Q_D$  que sea perpendicular a la chapa del forro del buque.

## 8.7 Dispositivos de registro

8.7.1 Cuando de conformidad con el capítulo 10 sea necesario registrar la descarga de mezclas de residuos y agua, se proveerán medios para registrar el momento en que la descarga comienza y el momento en que termina, con indicación de la hora real (hora media de Greenwich u otra hora oficial). El dispositivo entrará en funcionamiento cuando se efectúe una descarga en el mar que haya que registrar. La fecha se registrará manual o automáticamente. El registro será identificable por la hora y la fecha, información que se conservará durante tres años por lo menos.

8.7.2 Cuando de conformidad con lo dispuesto en el capítulo 10 sea necesario registrar el régimen de descarga de mezclas de residuos y agua, se proveerán medios para medir dicho régimen. El dispositivo de registro medirá el régimen de descarga con error máximo del 15%.

8.7.3 Si en los dispositivos de registro descritos en los párrafos 8.7.1 u 8.7.2 se produce un defecto de funcionamiento, se utilizará un método manual. El capitán anotará tal defecto en el Libro registro de carga. El dispositivo defectuoso se reparará lo antes posible y a más tardar dentro de un plazo de 60 días.

## 8.8 Tanques de lavazas

8.8.1 Aunque en el Anexo II no se prescribe la instalación de tanques dedicados a la recepción de lavazas, puede ser necesario contar con tanques de lavazas para ciertos procedimientos de lavado. Los tanques de carga podrán utilizarse como tanques de lavazas.

## 8.9 Equipo de ventilación

8.9.1 Si los residuos de los tanques de carga se eliminan mediante ventilación, se proveerá equipo de ventilación que satisfaga lo prescrito en el [apéndice C](#).

# Capítulo 9

## Normas operacionales para el transporte de sustancias de la categoría A en buques existentes

### 9.1 Generalidades

9.1.1 El presente capítulo se aplica a todo buque existente que, de acuerdo con su certificado, sea apto para transportar sustancias de la categoría A.

### 9.2 Eliminación de una sustancia de la categoría A de un tanque de carga mediante prelavado

9.2.1 En el Anexo II se prescribe que, al lavar un tanque que haya contenido una sustancia de la categoría A, las mezclas de residuos y agua resultantes se descarguen en una instalación receptora hasta que la concentración de la sustancia en el efluente sea inferior a un valor determinado y el tanque quede vacío. Cuando resulte impracticable medir la concentración de la sustancia en el efluente, se empleará un procedimiento de prelavado que se ajuste a lo dispuesto en el [apéndice B](#) de conformidad con [la regla 8 4](#)).

9.2.2 La mezcla de residuos y agua que se produzca durante el prelavado se descargará en una instalación receptora de conformidad con [la regla 8](#).

9.2.3 Toda agua que ulteriormente se introduzca en el tanque de carga podrá descargarse en el mar de conformidad con lo prescrito en [la regla 5 1](#)) o [la regla 5 7](#)) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

### 9.3 *Eliminación de sustancias de la categoría A de tanques de carga mediante ventilación*

9.3.1 Los procedimientos de ventilación sólo podrán aplicarse a las sustancias que tengan una presión de vapor superior a  $5 \times 10^3$  Pa a 20°C.

9.3.2 Cuando haya que ventilar un tanque se seguirán los procedimientos de ventilación indicados en [el apéndice C](#).

9.3.3 Al ventilar un tanque se sacará todo líquido que haya en las tuberías correspondientes y el tanque se ventilará hasta que no quede en él ningún resto visible de líquido. Cuando la observación directa sea imposible o impracticable, se instalarán medios para detectar restos de líquido.

9.3.4 Secado el tanque de conformidad con las Normas, toda agua que ulteriormente se introduzca en el tanque de carga para lastrarlo o prepararlo a fin de que pueda recibir la carga siguiente se considerará limpia, y no estará sujeta a las prescripciones relativas a descargas del Anexo II.

## Capítulo 10

### Normas operacionales para el transporte de sustancias de la categoría B en buques existentes

#### 10.1 Generalidades

10.1.1 El presente capítulo se aplica a todo buque existente que, de acuerdo con su certificado, sea apto para transportar sustancias de la categoría B.

10.1.2 Cuando un tanque de carga de un buque existente vaya provisto de un sistema de desembarque de la carga que pueda efectuar esta operación de modo que la cantidad de residuos no exceda de la cantidad especificada en la [regla 5A 2\) a\)](#) y el tanque haya de ser lavado o lastrado y una parte o la totalidad de los residuos que quedan en él tenga que descargarse en el mar, se aplicará lo prescrito en el capítulo 5.

10.1.3 Cuando un tanque distinto del indicado en el párrafo 10.1.2 haya de ser lavado o lastrado y una parte o la totalidad de los residuos que queden en él tenga que descargarse en el mar, se aplicará lo prescrito en las secciones 10.2 a 10.8.

10.1.4 No podrá efectuarse ninguna de esas descargas si no se pueden cumplir las prescripciones del presente capítulo en virtud de las cuales se permite descargar en el mar residuos y mezclas de residuos y agua que contengan sustancias de la categoría B.



## 10.2 Bombeo y agotamiento

10.2.1 Al desembarcar la carga de un tanque de carga que contenga una sustancia de la categoría B, el tanque y las tuberías correspondientes se vaciarán en la mayor medida practicable manteniendo un flujo efectivo de la carga hacia el punto de aspiración del tanque y utilizando el procedimiento de agotamiento indicado en el Manual.

## 10.3 Procedimiento de lavado de tanques y de descarga de residuos fuera de las zonas especiales

### 10.3.1 Sustancias de alta viscosidad o que están a punto de solidificarse

- .1 Se utilizará un procedimiento de prelavado según lo especificado en el [apéndice B](#);
- .2 la mezcla de residuos y agua que se produzca durante el prelavado se descargará en una instalación receptora de conformidad con la [regla 8](#); y
- .3 toda agua que ulteriormente se introduzca en el tanque de carga podrá descargarse en el mar a un régimen que no exceda del régimen máximo para el que la boca o las bocas de descarga sumergidas a que se hace referencia en la sección 8.6 hayan sido proyectadas. La descarga se efectuará asimismo de conformidad con las demás prescripciones relativas a descargas de [la regla 5 2\)](#) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

### 10.3.2 Sustancias de baja viscosidad que no están a punto de solidificarse

- .1 Se utilizará un procedimiento de prelavado según lo especificado en el [apéndice B](#);
- .2 la mezcla de residuos y agua que se produzca durante el prelavado se descargará en una instalación receptora de conformidad con [la regla 8](#) o se trasvasará a un tanque de lavazas para descargarla posteriormente en el mar de conformidad con las secciones 10.5 ó 10.6; y
- .3 toda agua que ulteriormente se introduzca en el tanque de carga podrá descargarse en el mar a un régimen que no exceda del régimen máximo para el que la boca o las bocas de descarga sumergidas a que se hace referencia en la sección 8.6 hayan sido proyectadas. La descarga se efectuará asimismo de conformidad con las demás prescripciones relativas a descargas de [la regla 5 2\)](#) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

## 10.4 *Procedimientos de lavado de tanques y de descarga de residuos dentro de las zonas especiales*

10.4.1 Se utilizará un procedimiento de prelavado según lo especificado en el apéndice B.

10.4.2 La mezcla de residuos y agua que se produzca durante el prelavado se descargará en una instalación receptora de conformidad con la regla 8.

10.4.3 Toda agua que ulteriormente se introduzca en el tanque podrá descargarse en el mar a un régimen que no exceda del régimen máximo para el que la boca o las bocas de descarga sumergidas a que se hace referencia en la sección 8.6 hayan sido proyectadas. La descarga se efectuará asimismo de conformidad con lo prescrito en la regla 5 8) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

10.4.4 No obstante lo dispuesto en los párrafos 10.4.1 a 10.4.3, los residuos o las mezclas de residuos y agua que contengan solamente sustancias de baja viscosidad que no están a punto de solidificarse podrán retenerse a bordo y descargarse en el mar fuera de las zonas especiales de conformidad con lo dispuesto en las secciones 10.5 ó 10.6.

## 10.5 *Descarga en el mar de una mezcla miscible de residuos y agua procedente de un tanque de lavazas*

10.5.1 Las mezclas de residuos y agua resultantes de prelavados, que contengan sustancias de la categoría B, no se descargarán en el mar dentro de zonas especiales.

10.5.2 Antes de descargar en el mar, fuera de zonas especiales, una mezcla miscible de residuos y agua, la concentración de productos de la mezcla,  $C_s$ , se determinará con arreglo a la ecuación siguiente:

$$C_s = n/V_r$$

donde

$n$  = número de tanques que contienen residuos de la categoría B que han sido trasvasados al tanque de lavazas. (A fines de simplificación se supone que cada uno de los tanques contiene  $1 \text{ m}^3$  de residuos.)

$V_r$  = volumen de las mezclas de residuos y agua que había en el tanque de lavazas antes de la descarga (determinado con las tablas de espacios vacíos) ( $\text{m}^3$ ).

10.5.3 La mezcla de residuos y agua podrá descargarse en el mar a condición de que el régimen no exceda del régimen máximo para el que la boca o las bocas de descarga sumergidas a que se hace referencia en la sección 8.6 hayan sido proyectadas o del determinado por una de las ecuaciones siguientes, si este valor es menor:

$$Q_D = \frac{KV^{1,4}L^{1,6}}{C_s} \quad \text{cuando se use una sola boca; o}$$

$$Q_D = \frac{1,5KV^{1,4}L^{1,6}}{C_s} \quad \text{cuando se usen dos bocas,}$$

donde

$Q_D$  = régimen de descarga de la mezcla de residuos y agua ( $m^3/h$ )

$V$  = velocidad del buque (nudos)

$L$  = eslora del buque (m)

$K$  =  $4,3 \times 10^{-5}$

$C_s$  = concentración compuesta de la sustancia en una mezcla de residuos y agua expresada como relación volumétrica (10.5.2).

10.5.4 La descarga se efectuará asimismo de conformidad con las demás prescripciones relativas a descargas de [la regla 5 2](#)) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

10.5.5 Las mezclas de residuos y agua descargadas en el mar de conformidad con lo dispuesto en la presente sección se registrarán utilizando el dispositivo a que se hace referencia en el párrafo 8.7.1. Si para efectuar la descarga se utiliza una bomba de capacidad variable, el régimen se registrará también utilizando el dispositivo a que se hace referencia en el párrafo 8.7.2.

## 10.6 Descarga en el mar de una mezcla no miscible de residuos y agua procedente de un tanque de lavazas

10.6.1 Las mezclas de residuos y agua resultantes de prelavados, que contengan sustancias de la categoría B, no se descargarán en el mar dentro de zonas especiales.

10.6.2 La mezcla de residuos y agua podrá descargarse en el mar, fuera de zonas especiales, a condición de que el régimen no exceda del máximo para el que la boca o las bocas de descarga sumergidas a que se hace referencia en la sección 8.6 hayan sido proyectadas o del determinado por una de las ecuaciones siguientes, si este valor es menor:

$$Q_D = KV^{1,4}L^{1,6} \quad \text{cuando se use una sola boca, o}$$

$$Q_D = 1,5 KV^{1,4}L^{1,6} \quad \text{cuando se usen dos bocas.}$$

10.6.3 La descarga se efectuará asimismo de conformidad con las demás prescripciones relativas a descargas de [la regla 5 2\)](#) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

10.6.4 Las mezclas de residuos y agua descargadas en el mar de conformidad con la presente sección se registrarán utilizando el dispositivo a que se hace referencia en el párrafo 8.7.1. Si para efectuar la descarga se utiliza una bomba de capacidad variable, el régimen se registrará también utilizando el dispositivo a que se hace referencia en el párrafo 8.7.2.

### **10.7** *Eliminación de sustancias de la categoría B de los tanques de carga mediante ventilación*

10.7.1 Cuando se utilicen procedimientos de ventilación para eliminar residuos de los tanques de carga, se aplicará lo prescrito en la sección 9.3.

### **10.8** *Lastrado y deslastrado*

10.8.1 Tras el desembarque de la carga y, si está prescrito, tras el prelavado, podrá lastrarse un tanque de carga. Los procedimientos aplicables a la descarga de dicho lastre se indican en las secciones 10.3 a 10.6.

10.8.2 El lastre introducido en un tanque de carga que haya sido lavado a un punto tal que el lastre contenga menos de 1 ppm de la sustancia transportada previamente podrá descargarse en el mar sin tener en cuenta el régimen de descarga, la velocidad del buque y el emplazamiento de la boca de descarga, a condición de que el buque se halle a no menos de 12 millas de tierra y en aguas de profundidad no inferior a 25 m. Se supone que ese grado de limpieza se ha logrado tras efectuar un prelavado según lo especificado en [el apéndice B](#) y cuando el tanque haya sido posteriormente lavado sometiéndolo a un ciclo completo de la máquina de limpieza.

## **Capítulo 11**

### **Normas operacionales para el transporte de sustancias de la categoría C en buques existentes**

#### **11.1** *Generalidades*

11.1.1 El presente capítulo se aplica a todo buque existente que, de acuerdo con su certificado, sea apto para transportar sustancias de la categoría C.

11.1.2 Cuando un tanque de carga de un buque existente vaya provisto de un sistema de desembarque de la carga que pueda efectuar esta operación de modo que la cantidad de residuos no exceda de la cantidad especificada en [la regla 5A 4\) a\)](#) y el tanque haya de ser lavado o lastrado y una parte o la totalidad de los residuos que queden en él tenga que descargarse en el mar,

se aplicará lo prescrito en el capítulo 6. No obstante, un buque existente únicamente podrá descargar mezclas de residuos y agua que contengan sustancias de la categoría C dentro de las zonas especiales de conformidad con el párrafo 6.4.2.1 si el sistema de descarga se ajusta a las prescripciones especificadas para buques nuevos en [la regla 5A 3](#)). Si dicho sistema no se ajusta a esas prescripciones, la descarga de mezclas de residuos y agua dentro de las zonas especiales se efectuará de conformidad con lo dispuesto en la sección 11.4 u 11.5.

11.1.3 Cuando un tanque de carga distinto del indicado en el párrafo 11.1.2 haya de ser lavado o lastrado y una parte o la totalidad de los residuos que queden en él tenga que ser descargada en el mar, se aplicará lo prescrito en las secciones 11.2 a 11.7.

11.1.4 Si no es posible dar cumplimiento a las prescripciones del presente capítulo en virtud de las cuales se permiten las descargas en el mar de residuos y mezclas de residuos y agua que contengan sustancias de la categoría C, no se efectuarán tales descargas.

## 11.2 Bombeo y agotamiento

11.2.1 Al desembarcar la carga de un tanque de carga que contenga una sustancia de la categoría C, el tanque y las tuberías correspondientes se vaciarán en la mayor medida practicable manteniendo un flujo efectivo de la carga hacia el punto de aspiración del tanque y utilizando el procedimiento de agotamiento indicado en el Manual.

## 11.3 Procedimientos de lavado de tanques y de descarga de residuos fuera de las zonas especiales

### 11.3.1 Sustancias de alta viscosidad o que están a punto de solidificarse

- .1 Se utilizará un procedimiento de prelavado según lo especificado en [el apéndice B](#);
- .2 la mezcla de residuos y agua que se produzca durante el prelavado se descargará en una instalación receptora de conformidad con [la regla 8](#); y
- .3 toda agua que ulteriormente se introduzca en el tanque podrá descargarse en el mar a un régimen que no exceda del régimen máximo para el que la boca o las bocas de descarga sumergidas a que se hace referencia en la sección 8.6 hayan sido proyectadas. La descarga se efectuará asimismo de conformidad con las demás prescripciones relativas a descargas de [la regla 5 3](#)) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

### 11.3.2 Sustancias de baja viscosidad que no están a punto de solidificarse

- 1 Toda agua que ulteriormente se introduzca en el tanque de carga podrá descargarse en el mar a un régimen que no exceda del régimen máximo para el que la boca o las bocas de descarga sumergidas a que se hace referencia en la sección 8.6 hayan sido proyectadas. La descarga se efectuará asimismo de conformidad con las demás prescripciones relativas a descargas de [la regla 5 3](#)) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

### 11.4 Procedimientos de lavado de tanques y de descarga de residuos dentro de las zonas especiales

11.4.1 Se utilizará un procedimiento de prelavado según lo especificado en el apéndice B.

11.4.2 La mezcla de residuos y agua que se produzca durante el prelavado se descargará en una instalación receptora de conformidad con [la regla 8](#).

11.4.3 Toda agua que ulteriormente se introduzca en el tanque podrá descargarse en el mar a un régimen que no exceda del régimen máximo para el que la boca o las bocas de descarga sumergidas a que se hace referencia en la sección 8.6 hayan sido proyectadas. La descarga se efectuará asimismo de conformidad con las demás prescripciones relativas a descargas de [la regla 5 9](#)) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

11.4.4 No obstante lo dispuesto en los párrafos 11.4.1 a 11.4.3, las mezclas de residuos y agua que contengan sustancias que no están a punto de solidificarse cuya viscosidad sea inferior a 60 mPa·s a la temperatura de desembarque podrán retenerse a bordo y descargarse en el mar fuera de las zonas especiales de conformidad con el párrafo 11.5.2.

### 11.5 Descargas procedentes de un tanque de lavazas

11.5.1 Las mezclas de residuos y agua que haya en un tanque de lavazas no se descargarán en el mar dentro de zonas especiales.

11.5.2 Las mezclas de residuos y agua que haya en un tanque de lavazas que contenga únicamente sustancias de baja viscosidad que no están a punto de solidificarse podrán descargarse en el mar fuera de las zonas especiales a un régimen que no exceda del régimen máximo para el que la boca o las bocas de descarga sumergidas a que se hace referencia en la sección 8.6 hayan sido proyectadas. La descarga se efectuará de conformidad con las demás prescripciones relativas a descargas de [la regla 5 3](#)) respecto de la situación y la velocidad del buque y del emplazamiento de la boca de descarga.

11.5.3 Las mezclas de residuos y agua que haya en un tanque de lavazas que contenga sustancias de alta viscosidad que están a punto de solidificarse, retenidas a bordo de conformidad con la regla 8, se descargarán en una instalación receptora.

### **11.6** *Eliminación de sustancias de la categoría C de tanques de carga mediante ventilación*

11.6.1 Cuando se utilicen procedimientos de ventilación para eliminar residuos de los tanques de carga, se aplicará lo prescrito en la sección 9.3.

### **11.7** *Lastrado y deslastrado*

11.7.1 Tras el desembarque de la carga y, si está prescrito, tras el prelavado, podrá lastrarse un tanque de carga. Los procedimientos aplicables a la descarga de dicho lastre se indican en las secciones 11.3 y 11.4.

11.7.2 El lastre introducido en un tanque de carga que haya sido lavado a un punto tal que el lastre contenga menos de 1 ppm de la sustancia transportada previamente podrá descargarse en el mar sin tener en cuenta el régimen de descarga, la velocidad del buque y el emplazamiento de la boca de descarga, a condición de que el buque se halle a no menos de 12 millas de tierra y en aguas de profundidad no inferior a 25 m. Se supone que ese grado de limpieza se ha logrado tras efectuar un prelavado según lo especificado en el apéndice B y cuando el tanque haya sido posteriormente lavado sometiéndolo a un ciclo completo de la máquina de limpieza.

## *Capítulo 12*

### **Normas operacionales para el transporte de sustancias de la categoría D en buques existentes**

#### **12.1** *Generalidades*

12.1.1 El presente capítulo se aplica a todo buque existente que, de acuerdo con su certificado, sea apto para transportar sustancias de la categoría D.

#### **12.2** *Descarga de residuos de la categoría D*

12.2.1 Los residuos de sustancias de la categoría D, aunque deben descargarse dentro y fuera de zonas especiales en forma diluida, de conformidad con la regla 5 4), también podrán descargarse de conformidad con las normas operacionales aplicables a las sustancias de baja viscosidad que no están a punto de solidificarse de la categoría C, según lo indicado en el capítulo 11.

### **12.3** *Eliminación de sustancias de la categoría D de los tanques de carga mediante ventilación*

12.3.1 Cuando se utilicen procedimientos de ventilación para eliminar residuos de los tanques de carga, se aplicará lo prescrito en la sección 9.3.



## Apéndice A

### Cuantificación de los residuos que queden en los tanques de carga, bombas y tuberías

#### 1 Introducción

##### 1.1 Objeto

1.1.1 El presente apéndice tiene por objeto:

- .1 ofrecer un procedimiento de comprobación de la eficiencia de los sistemas de bombeo de la carga; y
- .2 ofrecer un método de cuantificación de los residuos adheridos a las superficies de los tanques de carga.

##### 1.2 Antecedentes

1.2.1 La idoneidad del sistema de bombeo de un tanque para cumplir con la regla 5A 1), 2), 3) ó 4) se determina realizando una prueba de conformidad con el procedimiento expuesto en la sección 3 del presente apéndice. La cantidad medida se denomina “cantidad posterior al agotamiento”. En el Manual del buque se consignará la cantidad posterior al agotamiento correspondiente a cada tanque.

1.2.2 Respecto de los tanques de buques existentes que no satisfagan la pertinente prescripción relativa a la eficiencia de bombeo de la regla 5A 2) a) ó 4 a), será necesario cuantificar los residuos que queden en las superficies de los tanques. En la sección 4 se indica el método para calcular la adherencia de residuos.

1.2.3 Respecto de los tanques mencionados en el párrafo 1.2.2 será necesario cuantificar el total de residuos que quede en los tanques de carga y en las tuberías correspondientes. La cantidad total de residuos es la suma del resultado de la prueba realizada con agua y de la adherencia de residuos cuantificada.

1.2.4 Tras determinar la cantidad posterior al agotamiento y cuantificar la adherencia de residuos (cuando sea necesario) de un tanque, la Administración podrá aplicar las cantidades determinadas a un tanque análogo, siempre que a juicio suyo el sistema de bombeo de este tanque sea análogo y funcione correctamente.

#### 2 Criterios de proyecto y prueba de rendimiento

2.1 Los sistemas de bombeo de la carga se proyectarán de manera que, de un modo que la Administración juzgue satisfactorio, cumplan con la prescripción de no retener cantidades de sustancias de las categorías B o C que excedan, respectivamente, de  $0,1 \text{ m}^3$  y  $0,3 \text{ m}^3$  ó  $0,3 \text{ m}^3$  y  $0,9 \text{ m}^3$ , según se estipula en la regla 5A.

2.2 De conformidad con [la regla 5A 5](#)), los sistemas de bombeo de la carga se someterán a una prueba realizada con agua para comprobar su rendimiento. Tales pruebas habrán de demostrar, con las mediciones correspondientes, que los sistemas responden a lo prescrito en [la regla 5A](#), con una tolerancia de 50 l por tanque.

### **3 Procedimiento para la prueba realizada con agua**

#### **3.1 Condiciones de la prueba**

3.1.1 El asiento y la escora del buque serán tales que faciliten el drenaje hacia el punto de aspiración. Durante la prueba realizada con agua, el asiento apopante del buque no excederá de 3° y la escora no excederá de 1°.

3.1.2 El asiento y la escora para la prueba realizada con agua se elegirán de modo que den la condición favorable mínima que respecto del asiento y la escora aparece en el Manual del buque para el agotamiento de los tanques de carga.

3.1.3 Durante la prueba realizada con agua se proveerán medios para mantener una contrapresión no inferior a 1 bar en el colector de descarga del tanque de carga (véanse [las figuras A-1 y A-2](#)).

#### **3.2 Procedimientos para la prueba**

3.2.1 Compruébese que se ha efectuado la limpieza del tanque de carga que vaya a someterse a prueba y de las tuberías correspondientes, y que se puede penetrar sin riesgos en dicho tanque.

3.2.2 Llénese el tanque de carga con agua hasta la altura necesaria para aplicar los procedimientos normales de fin de desembarque.

3.2.3 Efectúense las operaciones de bombeo y agotamiento del tanque de carga y de las tuberías correspondientes de conformidad con el Manual aprobado del buque.

3.2.4 Recójase el agua que quede en el tanque de carga y en las tuberías correspondientes y póngase en un recipiente calibrado para medirla. Los residuos de agua se recogerán en los puntos siguientes:

- .1 el punto de aspiración del tanque de carga y sus inmediaciones;
- .2 cualesquiera zonas del fondo del tanque de carga que pueda haberlos retenido;
- .3 el punto de drenaje inferior de la bomba de carga; y
- .4 todos los puntos de drenaje inferiores de las tuberías correspondientes al tanque de carga hasta la válvula distribuidora.

3.2.5 El volumen total del agua recogida en los puntos antedichos determina la cantidad posterior al agotamiento del tanque de carga.

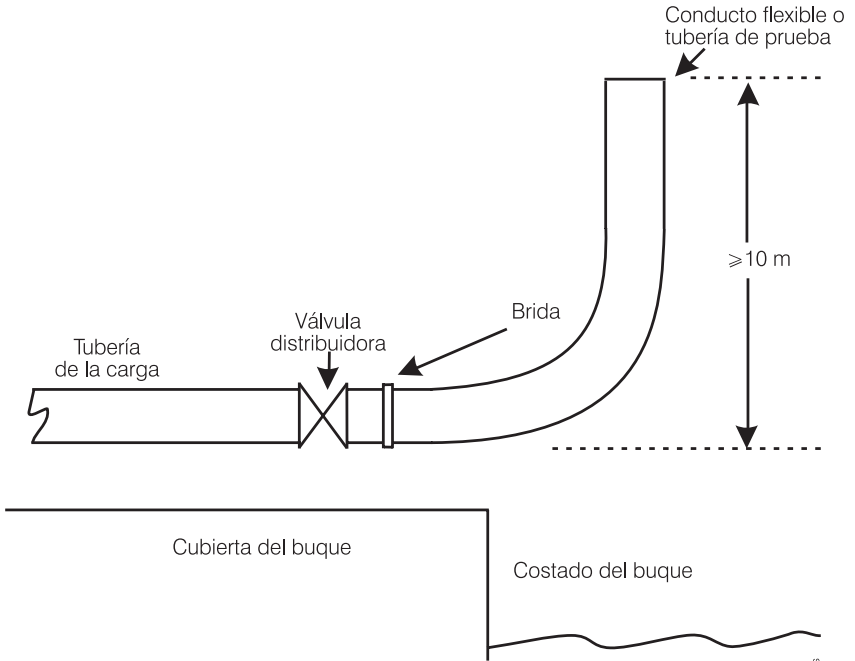


Figura A-1

970005

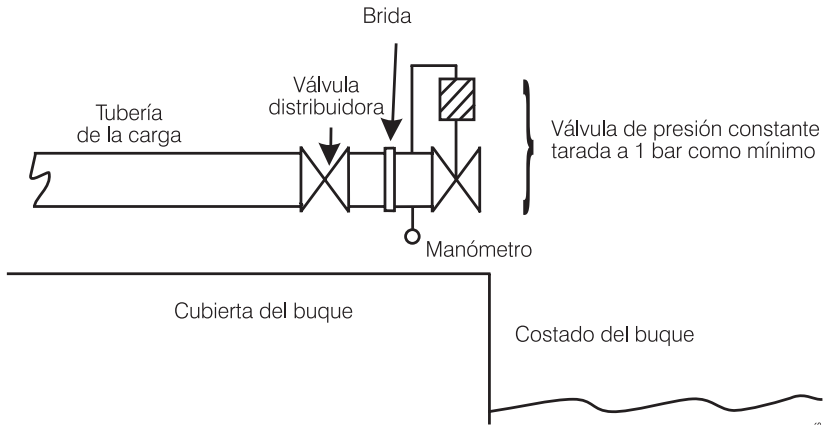


Figura A-2

970005

Las figuras A-1 y A-2 ilustran medios de prueba que darán una contrapresión no inferior a 1 bar en el colector de descarga del tanque de carga.

3.2.6 Cuando una bomba o tuberías comunes sirvan para un grupo de tanques, los residuos de la prueba realizada con agua relacionados con el (los) sistema(s) común(es) podrán repartirse por igual entre los tanques a condición de que en el Manual aprobado del buque se incluya la siguiente restricción operacional: “Para el desembarque secuencial de la carga que lleven los tanques de este grupo, no se lavarán la bomba ni las tuberías hasta que se haya desembarcado la carga de todos los tanques del grupo”.

#### 4 Cuantificación de la adherencia de residuos

4.1 Se cuantificará la adherencia de residuos mediante la fórmula siguiente:

$$Q_{\text{RES}}^{(\text{surf})} = 1,1 \times 10^{-4} A_{\text{d}} + 1,5 \times 10^{-5} A_{\text{w}} + 4,5 \times 10^{-4} L^{1/2} A_{\text{b}}$$

4.2 Símbolos y unidades de la ecuación utilizada para cuantificar los residuos:

$A_{\text{b}}$  = área del fondo del tanque y de los componentes horizontales de los elementos estructurales del tanque dispuestos boca arriba ( $\text{m}^2$ )

$A_{\text{d}}$  = área del techo del tanque y de los componentes horizontales de los elementos estructurales del tanque dispuestos boca abajo ( $\text{m}^2$ )

$A_{\text{w}}$  = área de las paredes del tanque y de los componentes verticales de los elementos estructurales del tanque ( $\text{m}^2$ )

$L$  = longitud del tanque (m)

$Q_{\text{RES}}^{(\text{surf})}$  = cantidad de residuos adheridos a las superficies del tanque ( $\text{m}^3$ )

Notas: 1. Para calcular  $A_{\text{b}}$ ,  $A_{\text{d}}$  y  $A_{\text{w}}$ , las superficies inclinadas (en más de  $30^\circ$  con respecto a la horizontal) y curvas se considerarán como si fueran verticales.

2. Se permiten métodos de valoración aproximada de  $A_{\text{b}}$ ,  $A_{\text{d}}$  y  $A_{\text{w}}$ . (El método presentado en el documento BCH 15/INF.5 por Japón es un ejemplo).

## Apéndice B

### Procedimientos de prelavado

[Buques construidos antes del 1 de julio de 1994]\*

En varias secciones de las Normas se prescribe un procedimiento de prelavado para satisfacer ciertas prescripciones del Anexo II. En el presente apéndice se explica cómo deben seguirse tales procedimientos de prelavado.

#### Procedimientos de prelavado para sustancias que no están a punto de solidificarse

1 Los tanques se lavarán mediante un chorro de agua giratorio que actúe con el agua a presión suficientemente alta. Para las sustancias de la categoría A las máquinas de lavado se utilizarán en emplazamientos que les permitan lavar todas las superficies del tanque. Para las sustancias de las categorías B y C bastará con un solo emplazamiento.

2 Durante el lavado, se reducirá al mínimo la cantidad de agua en el tanque achicando continuamente las lavazas promoviendo el flujo de éstas hacia el punto de aspiración (escora y asiento efectivos). Si esta condición no puede satisfacerse, el procedimiento de lavado se repetirá tres veces, y se agotará el tanque completamente entre un lavado y otro.

3 Para sustancias de viscosidad igual o superior a 25 mPa·s a 20°C el lavado se efectuará con agua caliente (temperatura de 60°C por lo menos).

4 El número de ciclos de la máquina de lavado utilizada no será inferior al indicado en la tabla B-1. Por ciclo de máquina de lavado se entiende el periodo que media entre dos orientaciones idénticas consecutivas de la máquina (rotación de 360°).

5 Después del lavado, la(s) máquina(s) de lavado se mantendrá(n) en funcionamiento el tiempo suficiente para limpiar con flujo rápido de agua los conductos, la bomba y el filtro.

#### Procedimientos de prelavado para sustancias que están a punto de solidificarse

1 Los tanques se lavarán cuanto antes, una vez desembarcada la carga. Si es posible, se calentarán antes de ser lavados.

\* El Subcomité de Graneles Químicos decidió, en su 23° periodo de sesiones (septiembre de 1993), que el nuevo apéndice B (véase el apéndice B revisado) sería obligatorio para los buques nuevos construidos el 1 de julio de 1994 o posteriormente, pero que podría aplicarse inmediatamente, con carácter voluntario, a los buques existentes, si así lo aprobase la Administración. Por consiguiente, para los buques construidos antes del 1 de julio de 1994 se seguirá aplicando el texto del apéndice B no enmendado.

2 Preferiblemente los residuos que haya en escotillas y registros se extraerán antes del prelavado.

3 Los tanques se lavarán mediante un chorro de agua giratorio que actúe con el agua a presión suficientemente alta y en emplazamientos en que sea seguro que lavará todas las superficies del tanque.

4 Durante el lavado, se reducirá al mínimo la cantidad de agua en el tanque achicando continuamente las lavazas y promoviendo el flujo de éstas hacia el punto de aspiración (escora y asientos efectivos). Si esta condición no puede satisfacerse, el procedimiento de lavado se repetirá tres veces, y se agotará el tanque completamente entre un lavado y otro.

5 Los tanques se lavarán con agua caliente (temperatura de 60°C por lo menos).

6 El número de ciclos de la máquina de lavado utilizada no será inferior al indicado en la tabla B-1. Por ciclo de máquina de lavado se entiende el periodo que media entre dos orientaciones idénticas consecutivas de la máquina (rotación de 360°).

7 Después del lavado, la(s) máquina(s) de lavado se mantendrá(n) en funcionamiento el tiempo suficiente para limpiar con flujo rápido de agua los conductos, la bomba y el filtro.

**Tabla B-1 Número de ciclos de la máquina de lavado necesarios en cada emplazamiento**

Categoría de la sustancia	Número de ciclos de máquina de lavado	
	Sustancias que no están a punto de solidificarse	Sustancias que están a punto de solidificarse
Categoría A (Concentración residual 0,1% o 0,05%)	1	2
Categoría A (Concentración residual 0,01% o 0,005%)	2	3
Categoría B	1/2	1
Categoría C	1/2	1

*Nota:* Véase la explicación que acerca de la “concentración residual” se da en [la regla 5 1\) y 7\) del Anexo II](#).

## *Apéndice B revisado*

### **Procedimientos de prelavado para los buques nuevos\***

En varias secciones de las Normas se establece un procedimiento de prelavado para satisfacer ciertas prescripciones del Anexo II. En el presente apéndice se explica cómo deben seguirse tales procedimientos de prelavado y cómo determinar los volúmenes mínimos del agente de lavado que se vaya a utilizar. Cabrá utilizar volúmenes menores de agente de lavado, basados en pruebas de verificación que la Administración juzgue satisfactorias. Cuando se aprueben volúmenes reducidos, habrá que hacer la oportuna anotación en el Manual de procedimientos y medios.

Al elaborar procedimientos en que se utilice el reciclaje del agua de lavado, o cuando el lavado se realice con agentes distintos del agua, habrá que tener en cuenta las consideraciones sobre seguridad que se enumeran en la sección 1.7 de las Normas.

Si para el prelavado se utilizan agentes distintos del agua, regirán las disposiciones del párrafo 1.8.1 de las Normas.

#### **Procedimientos de prelavado sin reciclaje de sustancias que no están a punto de solidificarse**

1 Los tanques se lavarán mediante uno o varios chorros de agua giratorios a una presión suficientemente alta. Para las sustancias de categoría A, las máquinas de lavado se colocarán en emplazamientos que permitan lavar todas las superficies del tanque. Para las sustancias de las categorías B y C bastará con utilizar un solo emplazamiento.

2 Durante el lavado, se reducirá al mínimo la cantidad de líquido en el tanque achicando continuamente las lavazas y haciendo que fluyan hacia el punto de aspiración. Si no puede satisfacerse esta condición, el procedimiento de lavado se deberá repetir tres veces, agotando completamente el contenido del tanque entre un lavado y otro.

3 Para sustancias de viscosidad igual o superior a 25 mPa·s a 20°C, el lavado se efectuará con agua caliente (a una temperatura de 60°C como mínimo), salvo que ello no resulte práctico por las propiedades de dichas sustancias.

---

\* El Subcomité de Graneles Químicos decidió, en su 23º periodo de sesiones (septiembre de 1993), que el nuevo apéndice B sería obligatorio para los buques nuevos construidos el 1 de julio de 1994 o posteriormente, pero que podría aplicarse inmediatamente, con carácter voluntario, a los buques existentes, si así lo aprobase la Administración. Por consiguiente, para los buques construidos antes del 1 de julio de 1994 se seguirá aplicando el texto del [apéndice B no enmendado](#).

4 Las cantidades de agua de lavado utilizadas no serán inferiores a las especificadas en el párrafo 20, ni a las que se determinen conforme a lo indicado en el párrafo 21.

5 Después del prelavado, se agotará completamente el contenido de los tanques y las tuberías.

#### **Procedimientos de prelavado sin reciclaje de sustancias que están a punto de solidificarse.**

6 Los tanques se lavarán cuanto antes, una vez desembarcada la carga. Si es posible, se calentarán antes de ser lavados.

7 Preferiblemente los residuos que haya en escotillas y registros se extraerán antes del prelavado.

8 Los tanques se lavarán mediante uno o varios chorros de agua giratorios a una presión suficientemente alta y desde emplazamientos que permitan lavar todas las superficies del tanque.

9 Durante el lavado, se reducirá al mínimo la cantidad de líquido en el tanque achicando continuamente las lavazas y haciendo que fluyan hacia el punto de aspiración. Si no puede satisfacerse esta condición, el procedimiento de lavado se deberá repetir tres veces, agotando completamente el contenido del tanque entre un lavado y otro.

10 Los tanque se lavarán con agua caliente (a una temperatura de 60°C como mínimo), salvo que ello no resulte práctico por las propiedades de las sustancias.

11 Las cantidades de agua de lavado utilizadas no serán inferiores a las especificadas en el párrafo 20, ni a las determinadas conforme a lo indicado en el párrafo 21.

12 Después del prelavado, se agotará completamente el contenido de los tanques y las tuberías.

#### **Procedimientos de prelavado con reciclaje del agente de lavado**

13 Cuando haya que lavar más de un tanque de carga podrán emplearse agentes reciclados. Para determinar la cantidad necesaria, convendrá tener en cuenta la cantidad de residuos que habrá en los tanques y las propiedades del agente de lavado, así como si se utiliza un aclarado o purga inicial. A menos que se faciliten datos concretos, la concentración final calculada de residuos de la carga en el agente de lavado no deberá ser superior al 5%, teniendo en cuenta las cantidades nominales después del agotamiento.

14 El agente de lavado reciclado sólo se utilizará para lavar tanques que hayan contenido la misma sustancia u otra análoga.



15 En los tanques que haya que lavar se añadirá una cantidad de agente de lavado suficiente para permitir el lavado continuo.

16 Todas las superficies del tanque se lavarán mediante uno o varios chorros de agua giratorios a una presión suficientemente alta. El reciclaje del agente de lavado puede efectuarse dentro del propio tanque o pasando por otro tanque, como por ejemplo, un tanque de lavazas.

17 El lavado deberá continuar hasta que el caudal acumulado sea por lo menos igual a las cantidades pertinentes que figuran en el párrafo 20, o a las que se determinen conforme a lo indicado en el párrafo 21.

18 Las sustancias que están a punto de solidificarse y las de viscosidad igual o superior a 25 mPa·s a 20°C se lavarán con agua caliente (a una temperatura de 60°C como mínimo) cuando se utilice agua como agente de lavado, a menos que ello no resulte práctico por las propiedades de dichas sustancias.

19 Una vez realizado el lavado del tanque con reciclaje según lo especificado en el párrafo 17, habrá que descargar el agente de lavado y agotar por completo el contenido del tanque. A continuación, se procederá a aclarar el tanque utilizando un agente de lavado limpio, con un drenaje y una descarga continuos. El aclarado deberá abarcar como mínimo el fondo del tanque y permitir la purga de las tuberías, la bomba y el filtro

### Cantidad mínima de agua que se utilizará en el prelavado

20 La cantidad mínima de agua que se utilice en un prelavado vendrá dada por la cantidad residual de sustancias nocivas líquidas en el tanque, las dimensiones del tanque, las propiedades de la carga, la concentración permitida de cualquier efluente de agua de lavado y la zona de operación. La cantidad mínima se obtiene con la siguiente fórmula:

$$Q = k(15r^{0,8} + 5r^{0,7} \times V/1000)$$

donde:

$Q$  = cantidad mínima requerida en  $m^3$

$r$  = cantidad residual por tanque en  $m^3$ . El valor de  $r$  habrá de ser el demostrado en la prueba de eficacia del agotamiento, pero en ningún caso se adoptará un valor inferior a 0,1  $m^3$  para un volumen del tanque igual o superior a 500  $m^3$ , o a 0,04  $m^3$  para un volumen del tanque igual o inferior a 100  $m^3$ . Tratándose de volúmenes del tanque de entre 100  $m^3$  y 500  $m^3$ , el valor mínimo permitido de  $r$  para los cálculos se determinará mediante interpolación lineal.

En el caso de las sustancias de categoría A, el valor de  $r$  se determinará mediante pruebas de agotamiento que se ajusten a las Normas, observando los límites inferiores indicados *supra*, o de lo contrario se asumirá que es 0,9  $m^3$ .

$V$  = volumen del tanque en  $m^3$

$k$  = factor cuyos valores son los siguientes:

sustancias de categoría A que no están a punto de solidificarse, de baja viscosidad, fuera de las zonas especiales	$k = 1,0$
sustancias de categoría A que no están a punto de solidificarse, de baja viscosidad, dentro de las zonas especiales	$k = 1,2$
sustancias de categoría A que están a punto de solidificarse, o de alta viscosidad, fuera de las zonas especiales	$k = 2,0$
sustancias de categoría A que están a punto de solidificarse, o de alta viscosidad, dentro de las zonas especiales	$k = 2,4$
fósforo, en todas las zonas	$k = 3,0$
sustancias de categorías B o C que no están a punto de solidificarse, de baja viscosidad	$k = 0,5$
sustancias de categorías B o C que están a punto de solidificarse, o de alta viscosidad	$k = 1,0$

La siguiente tabla se ha calculado utilizando la fórmula con un factor  $k$  igual a 1 y puede servir de fácil referencia.

Cantidad residual del agotamiento ( $m^3$ )	Volumen del tanque ( $m^3$ )		
	100	500	3 000
$\leq 0,04$	1,2	2,9	5,4
0,10	2,5	2,9	5,4
0,30	5,9	6,8	12,2
0,90	14,3	16,1	27,7

21 La prueba de verificación para aprobar volúmenes de prelavado inferiores a los indicados en el párrafo 20 se llevará a cabo de una forma que la Administración juzgue satisfactoria y permita demostrar que se cumplen las prescripciones de la regla 5, habida cuenta de las sustancias que el buque tanque esté autorizado a transportar. El volumen así verificado deberá ajustarse para otras condiciones de prelavado aplicando el factor  $k$ , según se define éste en el párrafo 20.

## Apéndice C

### Procedimientos de ventilación

1 Los residuos de la carga de sustancias cuya presión de vapor sea superior a  $5 \times 10^3$  Pa a 20°C podrán eliminarse de un tanque de carga mediante ventilación.

2 Antes de eliminar del tanque residuos de sustancias nocivas líquidas mediante ventilación se considerarán los riesgos que para la seguridad encierren la inflamabilidad y la toxicidad de la carga. En cuanto a los aspectos de la seguridad, se consultarán las prescripciones operacionales que sobre aberturas de los tanques de carga figuran en el Código Internacional de Químicos y el Código de Graneleros Químicos y los procedimientos de ventilación que figuran en la Guía de seguridad de buques tanque (productos químicos) de la ICS.

3 Es posible que las autoridades portuarias tengan establecidas también reglas sobre ventilación de los tanques de carga.

4 Los procedimientos de ventilación para eliminar los residuos de la carga que haya en un tanque son los siguientes:

- .1 se drenarán los conductos y se eliminará el líquido que pueda quedar en ellos utilizando equipo de ventilación;
- .2 la escora y el asiento se ajustarán a los niveles mínimos posibles con objeto de intensificar la evaporación de los residuos que haya en el tanque;
- .3 se utilizará equipo de ventilación que produzca un chorro de aire capaz de llegar al fondo del tanque. Se podrá hacer uso de la figura C-1 a fin de evaluar la aptitud del equipo de ventilación utilizado para ventilar un tanque de una profundidad determinada;
- .4 el equipo de ventilación se situará en la abertura del tanque más próxima al sumidero o al punto de aspiración del tanque;
- .5 cuando ello sea practicable, el equipo de ventilación se colocará de modo que el chorro de aire se dirija hacia el sumidero o el punto de aspiración del tanque, y se evitará en la mayor medida posible que el chorro de aire incida sobre los elementos estructurales del tanque; y
- .6 la ventilación continuará hasta que no queden trazas visibles de líquido en el tanque. Esto se comprobará mediante inspección ocular o utilizando un método análogo.

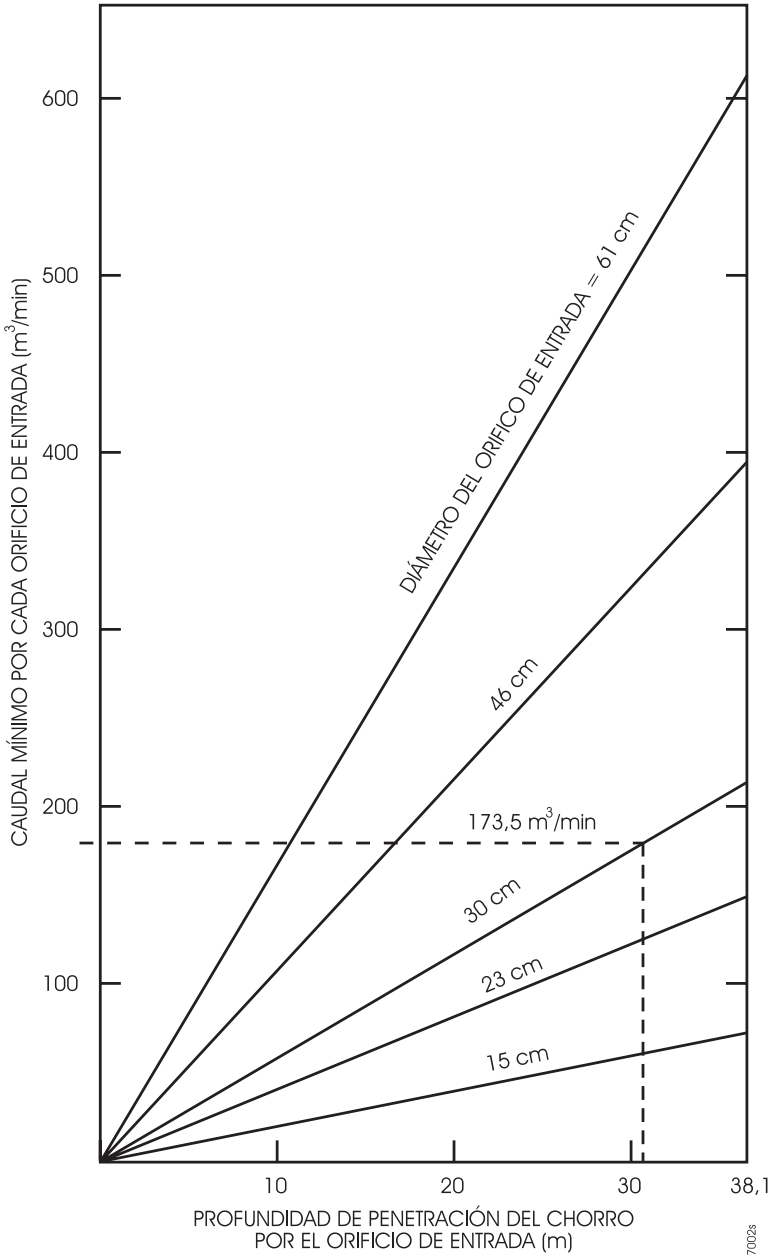


Figura C-1 – Caudal mínimo en función de la profundidad de penetración del chorro. Ésta se deberá comparar con la altura del tanque.

## Apéndice D

### Formato normalizado del Manual de procedimientos y medios

*Nota 1:* El formato normalizado consta de un texto regularizado que integran una introducción, un índice y los párrafos iniciales de cada sección. En el Manual facilitado a todo buque se reproducirá ese texto regularizado y a continuación se dará la información necesaria para completar cada sección según corresponda al buque de que se trate. La información que es necesaria aparece acotada con una línea marginal a la izquierda. Para señalar que una sección no es aplicable se utilizará la abreviatura N.A. Naturalmente, el contenido del Manual variará según el proyecto del buque, el tráfico a que esté dedicado y los tipos de cargas que se proponga transportar en él.

*Nota 2:* Si la Administración exige o acepta información e instrucciones operacionales además de las que se indican en el presente formato normalizado, habrá que incluirlas en la parte 2 del Manual. Si la Administración no exige o no acepta tales información o instrucciones operacionales adicionales, el Manual estará constituido por una parte solamente.

## FORMATO NORMALIZADO

### ANEXO II DEL MARPOL 73/78 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Y MEDIOS

Nombre del buque: .....

Números o letras distintivos: .....

Puerto de matrícula: .....

Estampilla de aprobación de la Administración:

## INTRODUCCIÓN

1. El Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el correspondiente Protocolo de 1978 (denominado en adelante MARPOL 73/78) se estableció con el propósito de prevenir la contaminación del medio marino ocasionada por las descargas en el mar, efectuadas desde los buques, de sustancias perjudiciales o de efluentes que contengan tales sustancias. Para alcanzar ese fin se incluyeron en el MARPOL 73/78 cinco anexos en los cuales se enuncian reglas detalladas sobre la manipulación a bordo y la descarga en el mar de cinco grandes grupos de sustancias perjudiciales, a saber, el Anexo I (hidrocarburos), el Anexo II (sustancias nocivas líquidas transportadas a granel), el Anexo III (sustancias perjudiciales transportadas en bultos), el Anexo IV (aguas sucias) y el Anexo V (basuras).

2. **La regla 5 del Anexo II** prohíbe la descarga en el mar de sustancias nocivas líquidas de las categorías A, B, C y D, así como la de aguas de lastre y de lavado de tanques u otros residuos o mezclas que contengan tales sustancias, salvo cuando se satisfagan condiciones estipuladas, incluidos los procedimientos y medios basados en normas elaboradas por la Organización Marítima Internacional (OMI) para garantizar que se observan los criterios estipulados para cada categoría.

3. En las Normas aplicables a los procedimientos y medios cuya necesidad indica el Anexo II del MARPOL 73/78 (antes citado) se prescribe que todo buque al que se haya expedido un certificado para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel irá provisto de un Manual de procedimientos y medios, llamado en adelante el Manual.

4. El presente Manual ha sido redactado de conformidad con el capítulo 2 de las Normas y trata de los aspectos de la limpieza de los tanques de carga y de las descargas de residuos y mezclas resultantes de esas operaciones que guardan relación con el medio marino. El Manual no es una guía de seguridad y habrá que remitirse a otras publicaciones especialmente a fin de evaluar los riesgos para la seguridad.

5. El objeto [de la parte 1]\* del Manual es identificar los medios y el equipo necesarios para hacer posible el cumplimiento de lo dispuesto en el Anexo II e indicar a los oficiales del buque todos los procedimientos operacionales relativos a la manipulación de la carga, la limpieza de tanques, la manipulación de lavas, las descargas de residuos, el lastrado y el deslastrado de tanques, que deben seguirse a fin de cumplir lo prescrito en el Anexo II. [La parte 2 del Manual contiene información e instrucciones operacionales complementarias, exigidas o aceptadas por la Administración]\*.

---

\* El texto que figura entre corchetes seguido de un asterisco se incluirá solamente si el Manual lleva una parte 2.

6. Además, el presente Manual, junto con el Libro registro de carga [y el Certificado internacional para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel/Certificado de aptitud expedido en virtud del Código Internacional de Quimiqueros/Certificado de aptitud expedido en virtud del Código de Graneleros Químicos,]\* será utilizado por las Administraciones como medios de supervisión a fin de asegurar el pleno cumplimiento, por parte de este buque, de lo prescrito en el Anexo II.

7. El capitán se asegurará de que no se efectúan descargas en el mar de residuos de carga o de mezclas de residuos y agua que contengan sustancias de las categorías A, B, C o D, a menos que tales descargas se ajusten en todos los aspectos a los procedimientos operacionales expuestos en el presente Manual y se haga uso del equipo prescrito para ellas en el Manual.

8. El presente Manual ha sido aprobado por la Administración y en ninguna de sus partes se efectuará modificación o revisión alguna sin aprobación previa de la Administración.

---

\* Inclúyase sólo el certificado expedido para el buque de que se trate.

ÍNDICE DE SECCIONES

[Parte 1]

1	Elementos principales del Anexo II del MARPOL 73/78 . . . . .
2	Descripción del equipo y de los medios del buque . . . . .
3	Procedimientos de desembarque de la carga, y agotamiento de los tanques . . . . .
4	Procedimientos para la limpieza de tanques de carga, la descarga de residuos, el lastrado y el deslastrado . . . . .
	Tabla 1 – Lista de sustancias nocivas líquidas cuyo transporte está permitido . . . . .
	Tabla 2 – Información sobre los tanques de carga . . . . .
	Adición A: Diagramas de secuencia de operaciones . . . . .
	Adición B: Procedimientos de prelavado . . . . .
	Adición C: Procedimientos de ventilación . . . . .
	Adición D: Determinación de los regímenes permitidos de descarga de residuos de las sustancias de la categoría B (si es necesario) . . . . .

Parte 2

Información e instrucciones operacionales complementarias, exigidas o aceptadas por la Administración (si es necesario).



## SECCIÓN 1 – Elementos principales del Anexo II del MARPOL 73/78

1.1 Las prescripciones del Anexo II se aplican a todos los buques que transporten sustancias nocivas líquidas a granel. Las sustancias que pueden perjudicar el medio marino se dividen en cuatro categorías, A, B, C y D, y se enumeran con indicación de la categoría respectiva en el apéndice II del Anexo II. Las sustancias de la categoría A son las que constituyen la mayor amenaza para el medio marino, mientras las de la categoría D son las que constituyen la menor amenaza.

1.2 El Anexo II prohíbe la descarga en el mar de todo efluente que contenga sustancias de las mencionadas categorías, salvo cuando las descargas se efectúan en las condiciones que se especifican detalladamente para cada categoría. Estas condiciones incluyen, cuando sean aplicables, parámetros como los siguientes:

- la cantidad máxima de sustancias por tanque que puede descargarse en el mar;
- la velocidad del buque mientras se efectúan descargas;
- la distancia mínima de la tierra más próxima mientras se efectúan descargas;
- la profundidad mínima del mar mientras se efectúan descargas;
- la concentración máxima de las sustancias en la estela del buque o la dilución de las sustancias antes de efectuar descargas;
- la necesidad de efectuar las descargas por debajo de la línea de flotación.

1.3 En relación con ciertas zonas del mar denominadas “zonas especiales”, se establecen criterios de descarga más rigurosos. De conformidad con el Anexo II, las zonas especiales son la zona del mar Báltico\*, la zona del mar Negro\* y la zona del Antártico\*.

1.4 El Anexo II prescribe que todo buque estará provisto de medios de bombeo y para el trasiego por tuberías que garanticen que ningún tanque destinado al transporte de sustancias de las categorías B y C retiene, tras efectuar el desembarque, una cantidad de residuos que exceda de la estipulada en el anexo. Se realizará la cuantificación de los residuos que queden en cada tanque destinado al transporte de dichas sustancias. Sólo cuando la

\* En el Anexo II del MARPOL 73/78 estas zonas se definen así:

- Por *zona del mar Báltico* se entiende este mar propiamente dicho, con los golfos de Botnia y de Finlandia y la entrada al Báltico hasta el paralelo que pasa por Skagen, en el Skagerrak, a 57°44,8' N;
- por *zona del mar Negro* se entiende este mar propiamente dicho, separado del Mediterráneo por la divisoria establecida en el paralelo 41° N;
- por *zona del Antártico* se entiende la extensión de mar situada al sur del los 60° de latitud sur.

cantidad de residuos calculada sea inferior a la cantidad prescrita en el anexo podrá un tanque ser aprobado para el transporte de una sustancia de las categorías B y C.

1.5 Además de las condiciones mencionadas más arriba, una importante prescripción establecida en el Anexo II es que las operaciones de descarga de ciertos residuos de la carga y ciertas operaciones de limpieza y ventilación de tanques sólo podrán ejecutarse de conformidad con procedimientos y medios basados en las normas que elabore la Organización Marítima Internacional (OMI).

1.6 Para facilitar el cumplimiento de esta prescripción, el presente Manual contiene, en la sección 2, todos los pormenores relativos al equipo y a los medios del buque, en la sección 3, los procedimientos operacionales relativos al desembarque de la carga y al agotamiento de los tanques y, en la sección 4, los procedimientos relativos a la descarga de residuos de carga, el lavado de tanques, la recogida de lavazas y el lastrado y deslastrado de tanques, que sean aplicables a las sustancias que de acuerdo con su certificado pueda transportar el buque.

1.7 Siguiendo los procedimientos y medios enunciados en el presente Manual se tendrá la seguridad de que el buque cumple todas las prescripciones pertinentes del Anexo II del MARPOL 73/78.

## **SECCIÓN 2 – Descripción del equipo y de los medios del buque**

2.1 En la presente sección figuran todos los pormenores del equipo y de los medios del buque necesarios para que la tripulación pueda seguir los procedimientos operacionales enunciados en las secciones 3 y 4.

### *2.2 Disposición general del buque y descripción de los tanques de carga*

En esta sección figurará una breve descripción de la zona de la carga del buque con las principales características de los tanques de carga y su emplazamiento.

Se incluirán dibujos lineales o esquemáticos que muestren la disposición general del buque e indiquen el emplazamiento y los números de los tanques de carga, así como los medios de calentamiento. Para identificar los tanques de carga que se hayan certificado apropiados para transportar sustancias nocivas líquidas se utilizará la tabla 1 del presente Manual.

### *2.3 Descripción de los medios de bombeo y para el trasiego por tuberías de la carga, y del sistema de agotamiento*

En esta sección figurará una descripción de los medios de bombeo y para el trasiego por tuberías de la carga, y del sistema de agotamiento.

Se incluirán dibujos lineales o esquemáticos, con los correspondientes textos explicativos cuando sea necesario, que indiquen:

- medios para el trasiego por tuberías de la carga y diámetro;
- medios de bombeo de la carga y capacidad de las bombas;
- medios para el trasiego por tuberías del sistema de agotamiento y diámetro;
- medios de bombeo del sistema de agotamiento y capacidad de las bombas;
- ubicación de los puntos de aspiración de los conductos de carga y de los conductos de agotamiento dentro de cada tanque de carga;
- si hay un pocete de aspiración, ubicación y capacidad cúbica de éste;
- medios de drenaje y agotamiento o de soplado de conductos; y
- cantidad y presión del nitrógeno o del aire necesario para el soplado de conductos, si corresponde.

#### 2.4 Descripción de los tanques de lastre y de los medios de bombeo y para el trasiego por tuberías del lastre

En esta sección figurará una descripción de los tanques de lastre y de los medios de bombeo para el trasiego por tuberías del lastre.

Se incluirán dibujos lineales o esquemáticos y cuadros que indiquen:

- la disposición general de los tanques de lastre separado y de los tanques de carga que se utilizarán como tanques de lastre, así como la capacidad de cada uno (metros cúbicos);
- los medios para el trasiego por tuberías del lastre;
- la capacidad de bombeo correspondiente a los tanques de carga que puedan utilizarse también como tanques de lastre; y
- toda interconexión que haya entre los medios para el trasiego por tuberías del lastre y el sistema de bocas de descarga sumergidas.

#### 2.5 Descripción de los tanques dedicados a lavazas con sus correspondientes medios de bombeo y para el trasiego por tuberías

En esta sección figurará una descripción de los tanques dedicados a lavazas con sus correspondientes medios de bombeo y para el trasiego por tuberías. Se incluirán dibujos lineales o esquemáticos que indiquen:

- qué tanques dedicados a lavazas se han provisto y la capacidad de cada uno; y

- los medios de bombeo y para el trasiego por tuberías de los tanques dedicados a lavazas, así como los diámetros de las tuberías y la conexión de éstas con la boca de descarga sumergida.

## 2.6 Descripción de la boca de descarga sumergida para efluentes que contengan sustancias nocivas líquidas

En esta sección figurará información sobre el emplazamiento y la capacidad máxima de paso de la boca (o de las bocas) de descarga sumergida y sobre las conexiones de los tanques de carga y de lavazas con tal boca.

Se incluirán dibujos lineales o esquemáticos que muestren:

- el emplazamiento y el número de bocas de descarga sumergidas;
- las conexiones con la boca de descarga sumergida; y
- el emplazamiento de todas las tomas de mar en relación con las bocas de descarga sumergidas.

## 2.7 Descripción de los dispositivos indicadores y registradores del caudal

En esta sección, que se aplica sólo a los buques que operan de conformidad con lo prescrito en [la regla 5A 2\) b\)](#), figurará una descripción de los medios de medición del caudal y, si es necesario, de los medios de registro del caudal y de la hora, así como de los modos de funcionamiento de esos medios.

Se incluirá un dibujo lineal o esquemático que muestre el emplazamiento y las conexiones de esos dispositivos.

## 2.8 Descripción del sistema de ventilación de los tanques de carga

En esta sección figurará una descripción del sistema de ventilación de los tanques de carga.

Se incluirán dibujos lineales o esquemáticos y cuadros, con los correspondientes textos explicativos si es necesario, que indiquen:

- las sustancias nocivas líquidas que, de acuerdo con su certificado, el buque sea apto para transportar, que tengan una presión de vapor superior a  $5 \times 10^3$  Pa a 20°C y que sean adecuadas para limpieza mediante ventilación, las cuales han de enumerarse en [la tabla 1](#);
- las tuberías de ventilación y los ventiladores;
- el emplazamiento de los orificios de ventilación;
- el caudal mínimo del sistema de ventilación necesario para ventilar adecuadamente el fondo y todas las partes del tanque de carga;
- el emplazamiento de estructuras interiores del tanque que afecten a la ventilación;

- el método de ventilación del sistema de tuberías, bombas, filtros, etc., para la carga; y
- medios con los que garantizar que el tanque esté seco.

### 2.9 Descripción de los medios de lavado de tanques y del sistema de calentamiento del agua de lavar

En esta sección figurará una descripción de los medios de lavado de los tanques de carga, del sistema de calentamiento del agua de lavar y de todo el equipo de lavado de tanques necesario.

Se incluirán dibujos lineales o esquemáticos y cuadros o diagramas que indiquen:

- la disposición de las tuberías dedicadas al lavado de tanques y diámetros de las mismas;
- los tipos de máquinas de lavado tanques con su correspondiente capacidad y presión nominal;
- el número máximo de máquinas de lavado tanques que pueden funcionar simultáneamente;
- la ubicación de las aberturas de cubierta para el lavado de tanques de carga;
- el número y el emplazamiento de las máquinas de lavado necesarias para asegurar el lavado completo de las paredes de los tanques de carga;
- el volumen máximo de agua de lavar que el equipo instalado puede calentar a 60°C; y
- el número máximo de máquinas de lavado tanques que pueden funcionar simultáneamente a 60°C.

## SECCIÓN 3 – Procedimientos de desembarque de la carga, y agotamiento de los tanques

3.1 En esta sección se exponen los procedimientos operacionales que deben seguirse para el desembarque de la carga y el agotamiento de los tanques a fin de garantizar el cumplimiento de lo prescrito en el Anexo II.

### 3.2 Desembarque de la carga

En esta sección se expondrán los procedimientos que deben seguirse, indicando la bomba y los conductos de descarga y de aspiración que procede utilizar para cada tanque. Se podrán indicar diferentes métodos.

Se indicará el modo de funcionamiento de la bomba o de las bombas y la secuencia de funcionamiento de todas las válvulas.

La prescripción fundamental es desembarcar la mayor cantidad posible de carga.

### 3.3 *Agotamiento de los tanques de carga*

En esta sección se expondrán los procedimientos que deben seguirse durante el agotamiento de cada uno de los tanques de carga.

Los procedimientos incluirán:

- el funcionamiento del sistema de agotamiento;
- las prescripciones relativas a escora y asiento; y
- los medios de drenaje y agotamiento o de soplado de conductos, según proceda.

### 3.4 *Temperatura de la carga*

En esta sección figurará información sobre las prescripciones relativas al calentamiento de cargas respecto de las cuales se haya determinado que han de estar a una temperatura mínima durante el desembarque.

Se consignará información sobre el control del sistema de calentamiento y el método de medición de la temperatura.

### 3.5 *Procedimientos que habrán de seguirse cuando la carga de un tanque no pueda desembarcarse de conformidad con los procedimientos prescritos*

En esta sección figurará información sobre los procedimientos que deberán seguirse cuando no se pueda cumplir lo prescrito en las secciones 3.3 ó 3.4 por motivos tales como los siguientes:

- fallo del sistema de agotamiento de los tanques de carga; y
- fallo del sistema de calentamiento de los tanques de carga.

### 3.6 *Libro registro de la carga*

Al terminar el desembarque de la carga se harán las debidas anotaciones donde corresponda en el Libro registro de la carga.

## **SECCIÓN 4 – Procedimientos para la limpieza de tanques de carga, la descarga de residuos, el lastrado y el deslastrado**

4.1 En la presente sección se exponen procedimientos operacionales para la limpieza de tanques y la manipulación de lastre y de lavazas, que deberán seguirse a fin de garantizar el cumplimiento de lo prescrito en el Anexo II.

4.2 En los párrafos que siguen se indica la secuencia de las medidas que habrá que tomar y se da la información indispensable para garantizar que las

sustancias nocivas líquidas sean descargadas sin que ello entrañe una amenaza para el medio marino.

4.3 Determinése si la última carga transportada en el tanque figura en la lista aprobada de sustancias nocivas líquidas del buque; véase [la tabla 1](#). Si no figura, no será aplicable en virtud de lo dispuesto en el Anexo II ningún procedimiento especial de limpieza de tanques, de descarga de residuos, de lastrado ni de deslastrado.

4.4 Si la última carga transportada en el tanque está incluida en la citada lista, la información necesaria para establecer los procedimientos de descarga de residuos de esa carga, y de limpieza, lastrado y deslastrado del tanque, comprenderá lo siguiente:

#### 4.4.1 *Categoría de la sustancia*

Consúltese [la tabla 1](#) para determinar la categoría de la sustancia.

#### 4.4.2 *Eficacia del agotamiento del sistema de bombeo del tanque*

El contenido de esta sección dependerá del proyecto del buque y de si el buque es nuevo o existente. (Véanse los diagramas de secuencias de operaciones/prescripciones relativas a bombeo y agotamiento.)

#### 4.4.3 *Buque situado dentro o fuera de una zona especial*

En esta sección figurarán instrucciones que indiquen si el buque puede efectuar descargas del agua de lavado de tanques en el mar, dentro de una zona especial (según la definición dada en la sección 1.3) o fuera de una zona especial. Se especificarán claramente las diferentes prescripciones, que dependerán del proyecto del buque y del tráfico a que éste esté dedicado.

#### 4.4.4 *Sustancia que está a punto de solidificarse o de alta viscosidad*

Consúltense los documentos de embarque para determinar las propiedades de la sustancia.

#### 4.4.5 *Miscibilidad con el agua*

Consúltese la tabla 1 para determinar esta propiedad de la sustancia.

*Nota:* Sólo se rellenará esta sección respecto de los buques existentes y únicamente para las sustancias de la categoría B.

#### 4.4.6 *Compatibilidad con lavazas que contengan otras sustancias*

En esta sección figurarán instrucciones sobre mezclas admisibles e inadmisibles de lavazas de la carga. Habrá que consultar las guías de compatibilidad.

#### 4.4.7 Descarga en una instalación receptora

En esta sección se identificarán las sustancias cuyos residuos tienen que ser objeto de prelavado y descargados en una instalación receptora.

#### 4.4.8 Descargas en el mar

En esta sección figurará información sobre los factores que han de tenerse en cuenta para dilucidar si está permitida la descarga en el mar de las mezclas de residuos y agua.

#### 4.4.9 Utilización de agentes y aditivos de limpieza

En esta sección se facilitará información sobre el uso y la eliminación de agentes de limpieza (por ejemplo, disolventes utilizados para la limpieza de tanques) y acerca de los productos añadidos al agua para lavar tanques (por ejemplo, detergente).

#### 4.4.10 Utilización de procedimientos de ventilación para la limpieza de tanques

Esta sección remitirá a [la tabla 1](#) para determinar si procede utilizar procedimientos de ventilación.

4.5 Evaluada la información anterior, utilizando las instrucciones y los diagramas de secuencia de operaciones que figuran en esta sección se identificarán los procedimientos operacionales correctos que deben seguirse. Se harán las debidas anotaciones en el Libro registro de carga indicando el procedimiento adoptado.

En esta sección figurarán procedimientos, que dependerán de la edad del buque y de la eficiencia de bombeo, elaborados sobre la base de las Normas. En la adición A figuran ejemplos de diagramas de secuencias de operaciones mencionados en esta sección que comprenden prescripciones completas aplicables tanto a buques nuevos como existentes. En el Manual de un buque determinado sólo figurarán las prescripciones que específicamente se apliquen a ese buque. En el Manual figurarán la información y los procedimientos siguientes:

[Tabla 1:](#) Lista de sustancias nocivas líquidas cuyo transporte está permitido.

[Tabla 2:](#) Información sobre los tanques de carga.

[Adición A:](#) Diagramas de secuencias de operaciones.



**Adición B:** Procedimientos de prelavado.

**Adición C:** Procedimientos de ventilación.

**Adición D:** Determinación del régimen de descarga de residuos permitido para sustancias de la categoría B (si es necesario).

A continuación se dan las tablas y adiciones antes mencionados.

**Tabla 1 – Lista de sustancias nocivas líquidas cuyo transporte está permitido**

Sustancia	Categoría	Tanques (grupos de tanques)* apropiados para el transporte	Punto de fusión (°C)	Viscosidad a 20°C mPa·s			Adecuada para ventilación Sí/No	Miscible con el agua Sí/No
				< 25	25-60	≥ 60		

*Nota:* Sólo será necesario consignar información en las columnas cuarta y quinta, relativas al punto de fusión y a la viscosidad, respecto de las sustancias que tengan un punto de fusión superior a 0°C o una viscosidad superior a 25 mPa·s a 20°C. Cuando en la partida figuren sustancias de calidades comerciales diversas y las viscosidades o los puntos de fusión respectivos difieran entre sí, se consignarán tales viscosidades y puntos de fusión y se hará constar que otras calidades comerciales pueden tener viscosidades o puntos de fusión inferiores, o se indicarán los valores correspondientes a cada calidad comercial que vaya a entrar en la partida.

\* Los números de los tanques (grupos de tanques) habrán de ser idénticos a los que figuran en el Certificado de aptitud del buque.

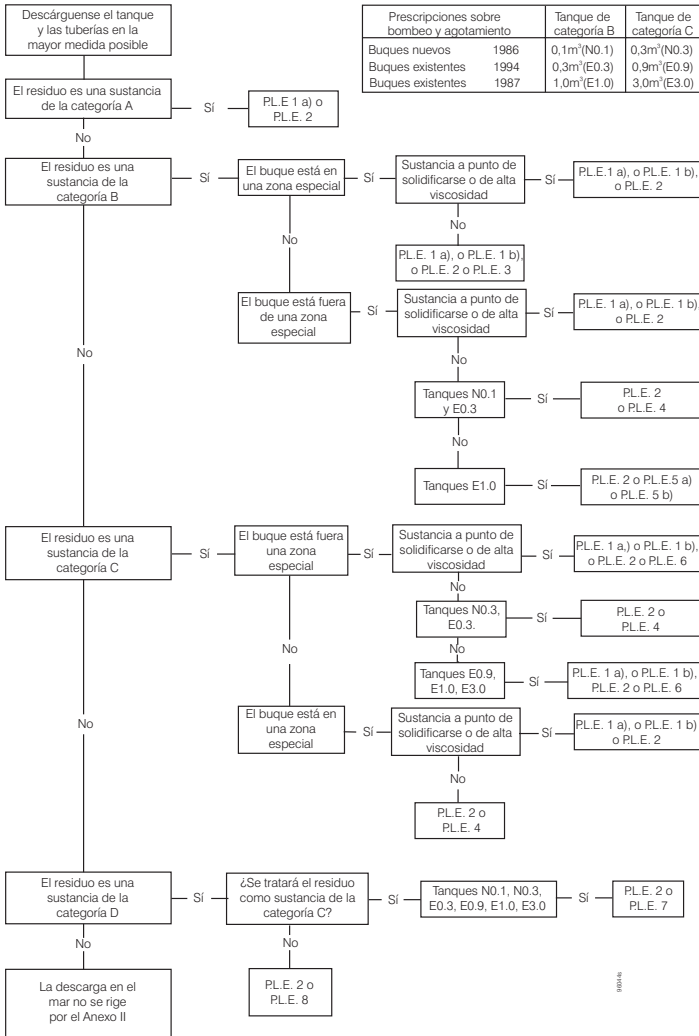
**Tabla 2 – Información sobre los tanques de carga**

Número del tanque	Capacidad (m³)	Cantidad posterior al agotamiento en litros	Total de residuos* (m³)	Nivel de agotamiento aprobado en virtud de la regla 5A

\* Únicamente respecto de los buques a que se hace referencia en la regla 5A 2) b) y 5A 4) b).

ADICIÓN A

Diagramas de secuencias de operaciones  
Limpieza de tanques de carga – Eliminación de las aguas de lavado y del lastre que contengan residuos de sustancias de las categorías A, B, C y D



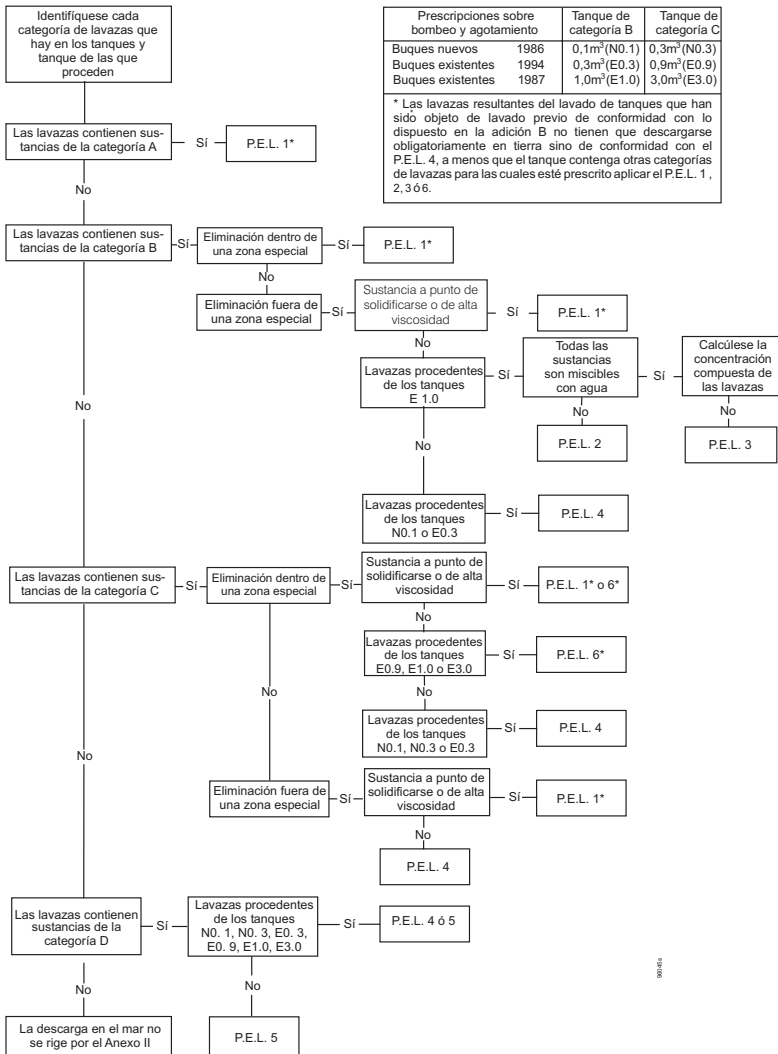
Anexo II

Nota: Este es un diagrama de secuencias de operaciones que muestra el conjunto de prescripciones aplicables a los buques nuevos y existentes. En el diagrama de secuencias de operaciones correspondiente a un buque determinado figurarán solamente las partes aplicables a ese buque.

Procedimientos de limpieza y eliminación (P.L.E.)	Secuencia de procedimientos									
	1a)	1b)	2	3	4	5a)	5b)	6	7	8
Hágase un prelavado de conformidad con el apéndice B y descárguense los residuos en la instalación receptora	X	X								
Hágase un prelavado de conformidad con el apéndice B y trasvásense los residuos a un tanque de lavazas para descargarlos en el mar de conformidad con las secciones 10.5 ó 10.6 del capítulo 10						X	X			
Hágase el subsiguiente lavado de un ciclo como mínimo		X					X			
Síganse los procedimientos de ventilación de conformidad con el apéndice C			X							
Los residuos se pueden retener a bordo y descargar fuera de las zonas especiales				X						
Los residuos de sustancias de viscosidad inferior a 60 mPa·s a la temperatura de desembarque se pueden retener a bordo y descargar fuera de una zona especial. Alternativa: cabe prelavar los tanques y descargar las lavazas en tierra								X		
Dilúyanse con agua los residuos que haya en los tanques de carga hasta que su concentración en la mezcla sea igual o inferior al 10%										X
Lástrase o lávese el tanque según las prescripciones del sector comercial	X			X	X	X		X	X	
Condiciones para la descarga de mezclas de lastre/residuos/agua que no sean lavazas del prelavado:										
a más de 12 millas de tierra	X	X		X	X	X	X	X	X	X
velocidad del buque superior a 7 nudos	X	X		X	X	X	X	X	X	X
profundidad del agua superior a 25 metros	X	X		X	X	X	X	X		
utilizando boca de descarga sumergida	X	X		X	X	X	X	X	X	
Lastre añadido al tanque		X					X			
Condiciones para la descarga de lastre:										
a más de 12 millas de tierra		X					X			
profundidad del agua superior a 25 metros		X					X			
Alternativa: las mezclas de residuos/agua pueden descargarse en tierra. (N.B.: Facultativo – no es una prescripción del MARPOL)	X	X		X	X	X	X	X	X	X
El agua introducida posteriormente en el tanque puede descargarse en el mar sin restricciones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Nota: Empiézese al comienzo de la columna encabezada por el número de P.L.E. especificado y complétese cada procedimiento realizando secuencialmente las operaciones que indiquen las X.

### Eliminación de las aguas de prelavado o de lavado de tanques que contengan sustancias de las categorías A, B, C o D procedentes de tanques dedicados a lavazas o de tanques de carga que contengan aguas de lavado de tanques o lavazas



Anexo II

*Nota:* Este es un diagrama de secuencias de operaciones que muestra el conjunto de prescripciones aplicables a los buques nuevos y existentes. En el diagrama de secuencias de operaciones correspondiente a un buque determinado figuran solamente las partes aplicables a ese buque.

Normas aplicables a los procedimientos y medios

Procedimientos de eliminación de lavazas (P.E.L.)	Secuencia de procedimientos					
	1	2	3	4	5	6
Las lavazas se descargarán en tierra	X					
Determinése el régimen de descarga de la mezcla miscible de residuos y agua de conformidad con la adición D		X				
Divídase el régimen de descarga de producto puro obtenido por la concentración compuesta de las lavazas			X			
La cifra obtenida indica el régimen de descarga permitido		X	X			
Los residuos de sustancias de viscosidad inferior a 60 mPa·s a la temperatura de desembarque se pueden retener a bordo y descargar fuera de una zona especial. Alternativa: cabe prelavarse los tanques y descargar las lavazas en tierra						X
Dilúyanse las lavazas en agua hasta obtener una solución igual o inferior al 10%. El régimen de descarga no está sometido a restricciones					X	
El régimen de descarga es el máximo que permite la boca de descarga sumergida				X		X
Condiciones de descarga adicionales:						
– Velocidad del buque: al menos 7 nudos		X	X	X	X	X
– Distancia a la tierra más próxima: más de 12 millas		X	X	X	X	X
– Profundidad del agua: al menos 25 metros		X	X	X		X
– Utilizando boca de descarga sumergida		X	X	X		X

*Nota:* Empiécese al comienzo de la columna encabezada por el número de P.E.L. especificado y complétese cada procedimiento realizando secuencialmente las operaciones que indiquen las X.

### **ADICIÓN B – Procedimientos de prelavado**

En la presente adición del Manual figurarán procedimientos de prelavado basados en [el apéndice B de las Normas](#). Tales procedimientos comprenderán prescripciones específicas para la utilización de los medios y el equipo de lavado de tanques con que cuente el buque de que se trate e indicarán:

- los emplazamientos de las máquinas de lavado que haya que utilizar;
- el procedimiento de bombeo de lavazas;
- las prescripciones para el lavado con agua caliente;
- el número de ciclos de las máquinas de lavado (o duración);
- las presiones mínimas de servicio.

### **ADICIÓN C – Procedimientos de ventilación**

En la presente adición del Manual figurarán procedimientos de ventilación basados en [el apéndice C de las Normas](#). Tales procedimientos comprenderán prescripciones específicas para la utilización del sistema o del equipo de ventilación de los tanques de carga instalado en el buque de que se trate e indicarán:

- el emplazamiento de las aberturas de ventilación que haya que utilizar;
- el flujo mínimo o la velocidad mínima de los ventiladores;
- los procedimientos de ventilación de los conductos, bombas, filtros, etc., de la carga;
- los procedimientos para asegurarse de que los tanques están secos al terminar la operación.

### **ADICIÓN D – Determinación de los regímenes permitidos de descarga de residuos de las sustancias de la categoría B**

En la presente adición del Manual, que sólo se prescribe para los buques que operen en virtud de [la regla 5A 2\) b\)](#), figurará un método con el que la tripulación del buque pueda determinar los regímenes permitidos de descarga de las sustancias de la categoría B. El método habrá de estar basado en las secciones 10.5 y 10.6 de las Normas.

# Directrices para la clasificación provisional de líquidos transportados a granel

---

## Sección 1

### Introducción

1.1 El transporte de sustancias líquidas a granel está regulado por el SOLAS 74 y el MARPOL 73/78 por lo que se refiere a la seguridad y a la prevención de la contaminación.

1.2 Las cargas líquidas que pueden presentarse para transporte a granel pueden dividirse en los siguientes grupos:

- .1 gases licuados,
- .2 hidrocarburos, y
- .3 sustancias líquidas nocivas y no nocivas, llamadas en adelante *productos químicos*.

1.3 Los gases licuados se enumeran en el capítulo 19 del Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel (Código CIG) y su transporte se ajusta a las disposiciones de dicho Código.

1.4 El concepto de *hidrocarburos* incluye petróleo en todas sus formas (crudo, fueloil, fangos, residuos oleosos y productos refinados que no sean petroquímicos incluidos en el párrafo 1.2.3 *supra*. El transporte de petróleo está regulado por el Anexo I del MARPOL 73/78.

1.5 Ciertas cargas pueden transportarse en buques gaseros o quimiqueros. Éstas figuran en el capítulo 19 del Código CIG y en el capítulo 17 del Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CIQ).

1.6 Cuando se presenta líquido para transporte a granel se debe indicar si se trata de gas, hidrocarburos o productos químicos. Estas directrices se aplican solamente a los líquidos identificados como productos químicos.

1.7 Las prescripciones relativas al transporte de productos químicos a granel se encuentran en los Códigos CIQ y el Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CGrQ). El Código CIQ se aplica a los buques quimiqueros construidos el 1 de julio de 1986 o posteriormente y es de aplicación obligatoria tanto en virtud del SOLAS 74 como del MARPOL 73/78. El



## Directrices para la clasificación provisional de líquidos transportados a granel

Código CGrQ se aplica a los buques quimiqueros construidos antes del 1 de julio de 1986; tiene carácter obligatorio en virtud del MARPOL 73/78 y de recomendación en virtud del SOLAS 1974.

1.8 Para mayor brevedad, en las presentes Directrices se hace referencia solamente al Código CIQ; no obstante, también se refieren implícitamente al Código CGrQ en la medida en que éste sea aplicable.

1.9 Los procedimientos descritos en estas directrices se presentan en forma de diagrama en [el anexo 1](#).

## **Sección 2**

### *Sustancias clasificadas*

2.1 Si el líquido se transporta como producto químico, el expedidor deberá comprobar primero si el líquido figura en el capítulo 17 o 18 del Código CIQ, excluidas las entradas genéricas para *líquidos nocivos (o no nocivos) N.E.P.*.

2.2 Los líquidos enumerados en el Código CIQ son por lo general productos químicos puros o técnicamente puros, incluidas las soluciones acuosas.

2.3 Las listas de sustancias de los capítulos 17 y 18 del Código CIQ se actualizan en principio cada dos años.

2.4 El Índice de productos químicos peligrosos que se transportan a granel, publicado por la OMI, incluye la mayoría de los sinónimos usados comúnmente para los líquidos enumerados en el Código CIQ. También se espera ampliar dicho Índice cada dos años en línea con el Código CIQ.

2.5 Es importante que los líquidos mencionados en el Código CIQ se transporten con el nombre indicado en el Código y no con un sinónimo, a fin de facilitar su identificación por todos aquellos que intervienen en su transporte.

2.6 Si el líquido no figura en el Código CIQ, se comprobarán a continuación las enmiendas acordadas y propuestas de los capítulos 17 y 18 del Código CIQ y la lista de productos químicos clasificados provisionalmente por la OMI. Dicha lista se publica periódicamente con signatura de circular MEPC

2.7 Si el producto químico no figura en el Código CIQ ni está clasificado provisionalmente por la OMI, será necesario comprobar si ha sido ya clasificado provisionalmente por acuerdo tripartito entre el país productor o expedidor, los Estados de abanderamiento y los países receptores de cargamento.

2.8 Periódicamente se publica una lista de productos químicos clasificados provisionalmente mediante acuerdos tripartitos con signatura de una circular MEPC diferente de la mencionada en el párrafo 2.6. Esta circular también incluye aparte una lista de mezclas únicamente contaminante de sustancias clasificadas, que se consideran en [la sección 5](#).

2.9 Si el país productor o expedidor ya es parte en una clasificación provisional del producto químico en cuestión, en la que uno o más de los Estados de abanderamiento o países receptores no son partes, el país productor o expedidor pedirá a éstos que se unan al acuerdo existente.

2.10 Si el producto químico ya ha sido clasificado mediante acuerdo tripartito por otras partes, el país expedidor o productor examinará el fundamento de dicha clasificación con miras a refrendarla, a menos que se disponga de nueva información o se proponga una evaluación más precisa, en cuyo caso se volverá a clasificar el producto químico ([véanse 4.5 a 4.7](#)).

2.11 Si el producto químico que se presenta para transporte se encuentra en la lista mencionada en 2.8, el país expedidor o productor deberá informar a los Estados de abanderamiento y países receptores que todavía no hayan sido informados de que el producto químico en cuestión ya ha sido incluido en una entrada genérica del Código CIQ.

### **Sección 3**

#### *Sustancias no clasificadas*

3.1 Los productos químicos que están por clasificar pueden dividirse en los siguientes grupos:

- .1 productos químicos puros o técnicamente puros ([véase la sección 4](#));
- .2 mezclas que no entrañan riesgos desde el punto de vista de la seguridad y cuyo contenido en peso de sustancias ya clasificadas por la OMI es como mínimo del 97% ([véase la sección 5](#));
- .3 mezclas cuyo contenido en peso de sustancias ya clasificadas por la OMI es como mínimo del 97%, y que entrañan riesgos desde el punto de vista de la seguridad ([véase la sección 6](#));
- .4 mezclas que contienen una o más sustancias, que constituyen más del 3 % del peso de la mezcla, no clasificadas aún por la OMI ([véase la sección 7](#)).

3.2 Los productos químicos o mezclas a los que se hace referencia en 3.1.1, 3.1.3 y 3.1.4 serán clasificados provisionalmente mediante acuerdo tripartito, de conformidad con [la regla 3 4\) del Anexo II del MARPOL 73/78](#) y el párrafo 2A.1 de su interpretación unificada ([véase el anexo 2](#)).

3.3 Estos acuerdos tripartitos expiran al cabo de tres años. Se supone que durante ese periodo la sustancia será clasificada por la OMI (véase la [sección 8](#)), con excepción de aquellas mezclas que entrañen riesgos para la seguridad y que la OMI haya clasificado.

3.4 Al fabricante o al expedidor les conviene presentar al país productor o expedidor los datos necesarios para la clasificación provisional con tiempo suficiente antes del embarque. La Administración debería evitar demoras innecesarias.

3.5 Una vez finalizada la clasificación de los productos químicos descrita en 3.1.1, 3.1.3 y 3.1.4, la Administración del Estado de abanderamiento del buque tiene que expedir una hoja de modificación del Certificado de aptitud y del Manual de procedimientos y medios del buque antes de que éste se haga a la mar. En [el anexo 3](#) figura un ejemplo de la hoja de modificación.

3.6 Las mezclas mencionadas en 3.1.2 se clasificarán de modo simplificado de conformidad con el párrafo 2A.3 de la interpretación unificada. Debido a la naturaleza puramente mecánica de dicha clasificación, no es necesario para el país productor o expedidor obtener la conformidad de los Estados de abanderamiento y países receptores. Esas mezclas se transportarán con arreglo a las disposiciones que correspondan a la entrada genérica aplicable del Código CIQ (a saber, *Líquidos nocivos N.E.P.* o *Líquidos no nocivos N.E.P.*).

3.7 Hasta tanto hayan quedado incluidas estas mezclas en la circular MEPC a la que se hace referencia en el párrafo 2.8 *supra*, será necesario informar al Estado de abanderamiento y a los países receptores.

## **Sección 4**

### *Clasificación provisional de productos químicos puros o técnicamente puros*

4.1 En el caso de los productos químicos puros o técnicamente puros, la Administración del país productor o expedidor determinará provisionalmente la categoría de contaminación, el tipo de buque y las prescripciones de transporte, teniendo en cuenta los datos sobre seguridad y contaminación proporcionados por el fabricante o el expedidor.

4.2 Los siguientes documentos de referencia proporcionan orientación para que las Administraciones evalúen el riesgo de contaminación que entraña el nuevo producto químico:

- .1 Pautas para determinar las categorías de las sustancias nocivas líquidas (MARPOL 73/78, [Anexo II, apéndice I](#));
- .2 Interpretación de las Pautas para determinar las categorías de las sustancias nocivas líquidas (véase [el anexo 4](#));

- .3 Exposición abreviada de los perfiles de peligrosidad (véase el [anexo 5](#));
- .4 Criterios para establecer el tipo de buque necesario desde el punto de vista de la contaminación del mar ([anexo 6](#)); y
- .5 Criterios para la evaluación de la peligrosidad de los productos químicos a granel, parte B: *Riesgo de contaminación del mar* adjunto al Código CIQ.

4.3 La primera medida que debe adoptar la Administración es comprobar la última lista refundida de los perfiles de peligrosidad de las sustancias transportadas en buques, publicada periódicamente por la OMI con signatura de una circular BCH.

4.4 Si puede encontrarse el perfil de peligrosidad del producto químico en cuestión, su categoría de contaminación se obtendrá haciendo uso de las referencias citadas en 4.2.1 y 4.2.2. El tipo de buque y las prescripciones de transporte, por lo que respecta al riesgo de contaminación, se obtendrán remitiéndose al texto citado en 4.2.5.

4.5 Si no existe un perfil de peligrosidad, deberían examinarse todos los datos disponibles que permitan establecerlo.

4.6 Cuando se disponga de datos adecuados, se establecerá un perfil de peligrosidad provisional siguiendo los criterios elaborados por el GESAMP (véase la referencia en 4.2.3). La categoría de contaminación se deducirá de este perfil de peligrosidad provisional de conformidad con 4.2.1 y 4.2.2. El tipo de buque y las prescripciones de transporte, en función del riesgo de contaminación, deberán determinarse de conformidad con 4.2.5.

4.7 En los casos en que no se dispone de suficientes datos, la Administración debería clasificar la sustancia asimilándola a sustancias de composición química similar incluidas en las siguientes fuentes:

- .1 el Código CIQ y el Índice;
- .2 la circular MEPC citada en 2.6, en que se enumeran las sustancias clasificadas provisionalmente por la OMI;
- .3 la circular MEPC citada en 2.8, en que se enumeran las sustancias clasificadas provisionalmente mediante acuerdo tripartito; y
- .4 la circular BCH citada en 4.3, en que se enumeran las sustancias para las cuales existe un perfil de peligrosidad.

Cuando sea posible asimilar el producto químico en cuestión a varias sustancias, se debería escoger aquella a la que se apliquen prescripciones más rigurosas.

4.8 Una vez evaluados los riesgos desde el punto de vista de la contaminación, se deberían evaluar los posibles riesgos del producto químico desde el punto de vista de la seguridad.

## Directrices para la clasificación provisional de líquidos transportados a granel

4.9 Las directrices para la evaluación de los posibles riesgos de un producto químico desde el punto de vista de la seguridad figuran en la parte A, titulada *Riesgos para la seguridad*, de los Criterios para la evaluación de la peligrosidad de los productos químicos a granel, adjuntos al Código CIQ.

4.10 Si el producto químico que debe ser clasificado provisionalmente presenta un riesgo desde el punto de vista de la seguridad, la Administración debería asignar prescripciones de transporte conformes con los Criterios antes mencionados. Estas prescripciones deberán combinarse con aquellas que se hayan determinado previamente sólo para prevenir la contaminación y deberá adoptarse la serie que resulte más rigurosa. En caso de ser necesario, la Administración debería revisar el tipo de buque previamente asignado para prevenir la contaminación solamente.

4.11 La Administración del país expedidor o productor, tras haber clasificado provisionalmente el producto químico en cuestión, debería pedir a la Administración de los Estados de abanderamiento y países receptores que den su conformidad con la clasificación propuesta. Con este fin, se debería usar el formato normalizado télex/telefax para proponer acuerdos tripartitos de clasificación provisional de sustancias líquidas, que se reproduce en [el anexo 7](#).

4.12 Una vez alcanzado el acuerdo tácito o explícito, la Administración que propone el acuerdo informará a la OMI, como lo exige [la regla 3 4\)](#) del Anexo II. Para este fin se recomienda usar el formato télex/telefax, agregando la lista de los países interesados.

4.13 La Administración que hace la propuesta o el fabricante deberían entonces enviar rápidamente a GESAMP toda la información necesaria para una evaluación oficial de la peligrosidad, usando el impreso denominado *Características del producto químico líquido que se propone para transporte a granel por vía marítima* (véase [el anexo 8](#)).

## **Sección 5**

### *Clasificación de mezclas de productos químicos clasificadas que no entrañan riesgos desde el punto de vista de la seguridad*

5.1 Esta sección trata de las mezclas definidas en 3.1.2, es decir, aquellas que no entrañan riesgos desde el punto de vista de la seguridad y cuyo contenido en peso de productos químicos clasificados por la OMI es como mínimo del 97%. La lista de productos químicos evaluados por la OMI incluye:

- .1 los enumerados en los capítulos 17 y 18 del Código CIQ;
- .2 las enmiendas y propuestas aceptadas de dichos capítulos;

- .3 las familias de hidrocarburos, con objeto de clasificar mezclas complejas de productos petroquímicos (véase el anexo 8).

Tales mezclas podrán contener componentes que presenten riesgos para la seguridad, designados por las letras S o S/P en la columna del correspondiente cuadro de prescripciones mínimas, en la medida en que estén tan diluidos que la mezcla final no presente ya tales riesgos.

5.2 La categoría de contaminación y el tipo de buque correspondientes a estas mezclas se calculan a partir de las categorías de los componentes. Para efectuar tal cálculo, se asignará a la categoría de contaminación A y el tipo de buque 2, hasta el 3% de componentes no clasificados de la mezcla, a menos que puedan ser evaluados a partir del perfil de peligrosidad del GESAMP o por asimilación, y se procederá de la manera siguiente:

5.3 Primero se calcula la categoría de contaminación de la mezcla por el siguiente procedimiento:

- .1 averiguar la categoría de contaminación de cada componente a partir del Código CIQ o de la circular MEPC citada en 2.6;
- .2 multiplicar la concentración de cada componente de la mezcla, expresada en porcentaje del peso, por el factor correspondiente a su categoría de contaminación según el cuadro 1 siguiente:

**Cuadro 1**

<i>Categoría de contaminación</i>	<i>Factor</i>
A	1 000
B	100
C	10
D	1
Apéndice III	0
Aceite mineral diluyente utilizado en aditivos de aceites lubricantes*	10

\* La mayoría de los componentes de los aditivos de aceites lubricantes se producen en forma de aceites minerales y se evalúan en la forma en que se producen. Algunas veces se agrega a la mezcla más aceite mineral para permitir su bombeo. Este último se llama aceite mineral diluyente.

- .3 sumar los productos resultantes para obtener el valor  $S_p$ ;
- .4 referirse a la columna de la izquierda del diagrama de flujos para determinar la categoría de contaminación y ver cual es la fila que corresponde al valor de  $S_p$ ;  $\gamma$
- .5 leer dicha fila respondiendo a las preguntas pertinentes de la columna central para determinar la categoría de contaminación de la mezcla, que aparece en la columna de la derecha.

**Diagrama de flujos para determinar la categoría de contaminación**

Suma de productos ( $S_p$ )	Otros factores (si son pertinentes)		Categoría de contaminación
$S_p \geq 10\ 000$	¿Es el porcentaje total de sustancias enumeradas en la nota 1 $\geq 1\%$ en peso?	Sí . . . . .	A
		No. . . ¿Es la suma de productos de sustancias de la categoría de contaminación A $\geq 10\ 000$ ?	Sí . . . A No . . . B
$10\ 000 > S_p \geq 1\ 000$	¿Es el porcentaje total de sustancias enumeradas en la nota 1 $\geq 1\%$ en peso?	Sí . . . . .	A
		No. . . ¿Es la suma de productos de sustancias de la categoría de contaminación A y B $\geq 1\ 000$ ?	Sí . . . B No . . . C
$1\ 000 > S_p \geq 100$		¿Es la suma de productos de sustancias de la categoría de contaminación A, B y C $\geq 100$ ?	Sí . . . C No . . . D
$100 > S_p \geq 10$			D
$10 > S_p$			Apéndice III

Nota 1: Las sustancias bioacumulables y otras sustancias sumamente tóxicas de la categoría de contaminación A son únicamente las siguientes:

- Parafinas cloradas (C<sub>10</sub>-C<sub>13</sub>)
- Difenilo
- Difenilo/éter difenílico, en mezcla
- Dodecifenol
- Fósforo, blanco o amarillo
- Fosfato de tricresilo, con menos del 1% de isómero *orto*
- Fosfato de tricresilo, con el 1% o más de isómero *orto*
- Fosfato de trixililo.

5.4 Las mezclas pueden contener soluciones acuosas que se han clasificado únicamente dentro de ciertos límites de concentración. Para el cálculo mencionado en 5.3, se supondrá que la solución tiene la misma concentración que la solución clasificada más concentrada.

5.5 Si la categoría de contaminación de la mezcla es A, B o C, se calculará a continuación el tipo de buque que le corresponde, mediante el siguiente procedimiento:

- .1 determinar el tipo de buque que corresponde a cada componente en el Código CIQ o en la circular MEPC citada en 2.6;
- .2 multiplicar la concentración de cada componente de la mezcla, expresada en porcentaje del peso, por el factor correspondiente a su tipo de buque según el siguiente cuadro 2:

**Cuadro 2**

<i>Tipo de buque</i>	<i>Factor</i>
1	100
2	10
3	1
Otro	0
Aceite mineral diluyente utilizado en aditivos de aceites lubricantes	1

- .3 sumar los productos resultantes para obtener el valor  $S_s$ ;
- .4 referirse a la columna de la izquierda del diagrama de flujos para determinar las prescripciones del tipo de buque y ver cual es la fila que corresponde al valor de  $S_s$ ;
- .5 leer dicha fila respondiendo a las preguntas pertinentes de la columna central para determinar el tipo de buque que corresponde a la mezcla, que aparece en la columna de la derecha.

**Diagrama de flujos para determinar el tipo de buque**

Suma de productos ( $S_s$ )	Otros factores (si son pertinentes)	Tipo de buque	
$S_s \geq 1\ 000$	¿Es la suma de productos correspondientes al tipo de buque 1 $\geq 1\ 000$ ?	Sí . . . .	1
		No . . .	2
$1\ 000 > S_s \geq 100$	¿Es la suma de productos correspondientes al tipo de buque 1 y 2 $\geq 100$ ?	Sí . . . .	2
		No . . .	3
$100 > S_s \geq 10$	.....		3
$10 > S_s$	¿Es la categoría de contaminación de la mezcla A, B o C?	Sí . . . .	3
		No . . .	No se aplica

5.6 En el [anexo 9](#) figuran ejemplos de cálculo de la categoría de contaminación y el tipo de buque de algunas mezclas.

5.7 Teniendo en cuenta la categoría de contaminación y el tipo de buque calculados de esta manera así como el punto de inflamación, el punto de fusión y la viscosidad de una mezcla, ésta se incluye en la entrada genérica apropiada *Líquido nocivo (o no nocivo)*, N.E.P. del Código CIQ con sus correspondientes prescripciones de transporte.



5.8 En el documento de embarque la mezcla queda designada por la referencia a la entrada apropiada del Código CIQ, completada con la indicación del nombre comercial y uno o dos de los componentes que han contribuido más a determinar la categoría de contaminación asignada. Los nombres comerciales no deberían poder confundirse con las descripciones generalmente utilizadas de productos químicos. Los componentes se identificarán por el nombre con que figuran en el Código CIQ o en la circular MEPC citada en 2.6.

5.9 En relación con 5.3.5, el aceite mineral diluyente puede ser la razón por lo cual se asigna la categoría C a una mezcla de aditivos de aceites lubricantes. En tal caso la denominación de la mezcla debería incluir la mención *contiene aceite mineral*.

5.10 La inclusión en una de las 18 entradas genéricas del Código CIQ de una mezcla únicamente contaminante de componentes clasificados es de naturaleza puramente mecánica y no supone ninguna clasificación. En aras de facilitar la expedición, la Administración puede autorizar al fabricante a que haga dicha inclusión en su nombre.

5.11 En este caso, la obligación de comunicar a los Estados de abanderamiento y a los países receptores la entrada atribuida recae en el fabricante autorizado. El fabricante deberá también informar a la OMI si así se lo pide la Administración que ha dado la autorización. La notificación de la entrada atribuida por el fabricante deberá ir acompañada de la carta de autorización en la que se indica que éste actúa por encargo y en nombre de la Administración hasta que dicha autorización figure en la circular MEPC a que se hace referencia en el párrafo 2.8 *supra*.

5.12 El fabricante debe comunicar la categoría atribuida así como los detalles de ésta a la Administración que ha dado la autorización. Previa solicitud, el fabricante debería facilitar al Estado de abanderamiento y al país receptor los pormenores de la entrada atribuida.

## **Sección 6**

### *Clasificación de mezclas de productos químicos clasificadas que entrañan riesgos desde el punto de vista de la seguridad*

6.1 Esta sección trata de las mezclas definidas en 3.1.3, es decir, es decir, aquellas que entrañan riesgos desde el punto de vista de la seguridad y con un contenido del 97% como mínimo de productos químicos clasificados por la OMI, uno o más de los cuales entrañan riesgos desde el punto de vista de la seguridad. La lista de productos químicos clasificados por la OMI incluye:

- .1 los enumerados en los capítulos 17 y 18 del Código CIQ;

- .2 las enmiendas aceptadas y las propuestas de enmiendas de dichos capítulos.

Las sustancias que únicamente entrañan riesgos para la seguridad se designan con la letra *S* en la columna d del cuadro incorporado al resumen de prescripciones mínimas. Estas mezclas contienen componentes que entrañan riesgos para la seguridad (designados con las letras *S* o *S/P* en la columna d del cuadro correspondiente al resumen de prescripciones mínimas) en un grado tal que hacen que la mezcla final entrañe un riesgo para la seguridad.

6.2 La categoría de contaminación de estas mezclas se calcula de la manera indicada en 5.2, 5.3 y 5.4.

6.3 A continuación, y únicamente con fines de prevención de la contaminación, se calcula un tipo provisional de buque, como se indica en 5.5.

6.4 La Administración debería evaluar luego provisionalmente los riesgos que entraña la mezcla desde el punto de vista de la seguridad y determinar las prescripciones de transporte, de conformidad con los criterios citados en 4.9 y la Interpretación relativa a la asignación de prescripciones mínimas para el transporte de mezclas que contengan productos incluidos en los Códigos CIG/CGrQ por razones de seguridad, reproducida en [el anexo 10](#). Si es necesario, la Administración debería revisar el tipo provisional de buque asignado según se indica en 6.3.

6.5 Estas mezclas, que entrañan riesgos desde el punto de vista de la seguridad, no pueden transportarse con arreglo a las disposiciones aplicables a las entradas genéricas “Líquidos nocivos N.E.P” del Código. Por consiguiente, será necesario dar a la mezcla un nombre de expedición adecuado. En este nombre se indicarán las principales sustancias que entrañan riesgos desde el punto de vista de la seguridad y la contaminación (si procede) de la mezcla y se podrá incluir el nombre comercial.

6.6 La Administración debería entonces iniciar el procedimiento para obtener un acuerdo tripartito e informar a la OMI, según se indica en 4.11 y 4.12.

6.7 La OMI examinará el tipo de buque y las prescripciones de transporte provisionalmente adoptados mediante acuerdo tripartito y por último incluirá la mezcla en la circular MEPC mencionada en 2.8. No hay necesidad de que la OMI revise la categoría de contaminación de la mezcla ya que ésta es el resultado de un cálculo puramente mecánico.

6.8 La inclusión de estas mezclas en la circular MEPC representa una clasificación de la OMI y, por tanto, elimina la limitación de tres años con respecto a la clasificación provisional por acuerdo tripartito.

## **Sección 7**

### *Clasificación de mezclas que contienen productos químicos no clasificados*

7.1 Esta sección trata de las mezclas definidas en 3.1.4, es decir las que contienen uno o más componentes que forman más del 3% en peso de la mezcla, no clasificados aún por la OMI y que por consiguiente no figuran en los capítulos 17 y 18 del Código CIQ ni en la circular MEPC mencionada en 2.6.

7.2 Existen dos posibles métodos para clasificar estas mezclas:

- .1 si se dispone de información suficiente sobre la mezcla en su conjunto, debería clasificarse como si fuera un producto químico puro o técnicamente puro, según se indica en 4.3 a 4.6 y 4.8 a 4.13;
- .2 si no se dispone de suficientes datos sobre la mezcla en su conjunto, la Administración del país productor o expedidor debería primero clasificar provisionalmente cada componente no clasificado, de conformidad con la sección 4, y luego clasificar la mezcla mediante cálculo, como se indica en 6.2 a 6.6.

7.3 Tras la clasificación provisional mediante acuerdo tripartito, las mezclas únicamente contaminantes que contienen componentes no clasificados se transportarán con arreglo a las disposiciones aplicables a una de las 18 entradas genéricas denominadas *Líquido nocivo (o no nocivo)*, *N.E.P.* del Código CIQ, sin necesidad de una hoja de modificación del Certificado de aptitud y del Manual de procedimientos y medios del buque. Tal modificación se exige por el contrario para las mezclas que entrañan riesgos desde el punto de vista de la seguridad (véase 3.5).

7.4 La Administración que propone la clasificación o el fabricante enviará al GESAMP los datos disponibles sobre la mezcla en su conjunto, si se trata del caso descrito en 7.2.1, o sobre los componentes individuales sin clasificar, si se trata del caso descrito en 7.2.2, con objeto de comenzar la elaboración de los respectivos perfiles de peligrosidad. Esto debe hacerse tan pronto como sea posible, usando el impreso que se reproduce en [el anexo 8](#).

## **Sección 8**

### *Presentación de información al GESAMP*

8.1 Tras clasificar provisionalmente un producto químico puro o técnicamente puro o una mezcla cuyo contenido en peso de componentes no clasificados es de más del 3%, la Administración del país expedidor o

productor o el fabricante deberá presentar al GESAMP\* tan pronto como sea posible, usando el impreso que figura en el [anexo 8](#), la información necesaria para elaborar el perfil de peligrosidad de la sustancia, componente o mezcla.

8.2 A menos que dicha sustancia, componente o mezcla haya sido clasificada entretanto por el GESAMP y la OMI, la clasificación provisional mediante acuerdo tripartito dejará de ser válida tres años después de que la OMI publique la circular MEPC mencionada en 2.8

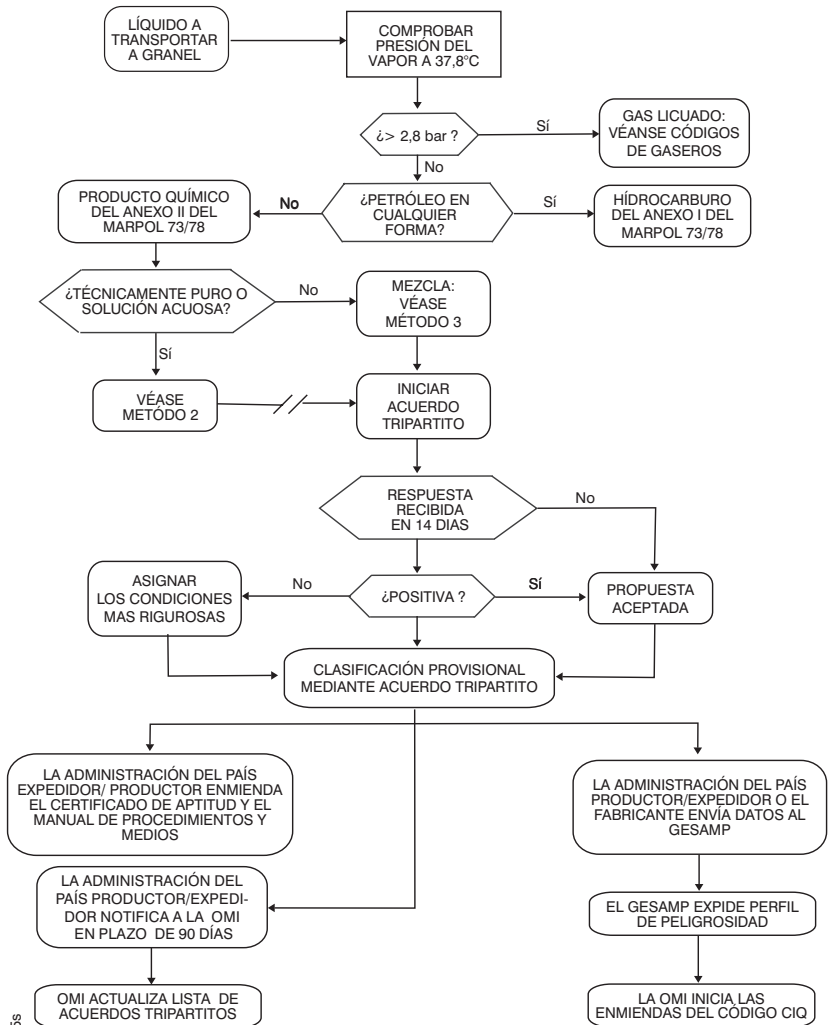
---

\* El impreso debidamente cumplimentado se enviará a: The Technical Secretary of GESAMP, Organización Marítima Internacional (OMI), 4 Albert Embankment, Londres SE1 7SR, Reino Unido.

## Anexo 1

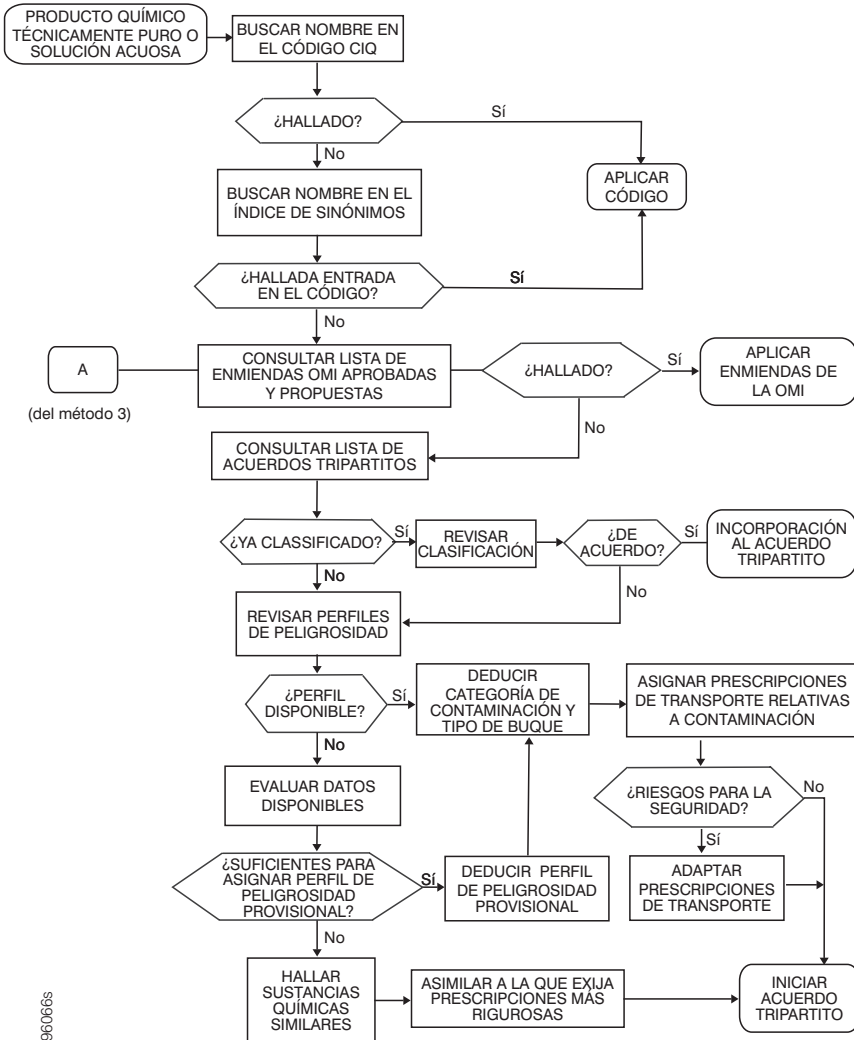
# Diagrama de flujos para la clasificación provisional de líquidos transportados a granel

### Método 1

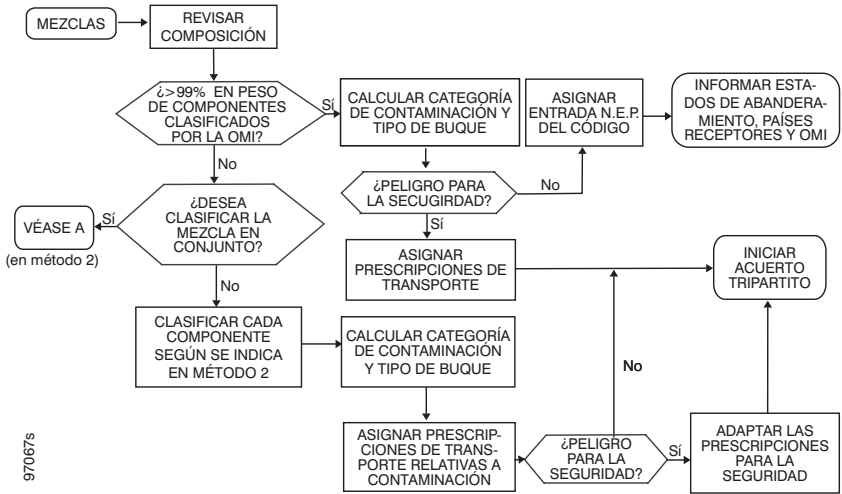


97065s

**Método 2**



**Método 3**



970675

## **Anexo 2**

# **Interpretaciones unificadas de las disposiciones del Anexo II del MARPOL 73/78**

### **Regla 3 4) 2A Clasificación de las sustancias en categorías**

2A.1 Cuando se presente para transporte a granel una sustancia que no esté incluida en los apéndices II o III del MARPOL 73/78, se establecerá la categoría provisional con arreglo al siguiente procedimiento\*:

- .1 El Gobierno del Estado Parte en el MARPOL 73/78 que expida o produzca la sustancia debe comprobar las circulares del CPMM para ver si la Organización ha clasificado dicha sustancia o si ésta ha sido clasificada provisionalmente por otro Estado Parte en el MARPOL 73/78;
- .2 si no se halla información en las circulares, el Gobierno de esa Parte se pondrá en contacto con la Organización<sup>†</sup> para ver si la sustancia ha sido va clasificada provisionalmente por la Organización recabará los detalles oportunos y, si los juzga satisfactorios, podrá aceptar dicha clasificación provisional;
- .3 si no ha habido clasificación provisional anterior o el Gobierno de la Parte que expide o produce la sustancia no está satisfecho con la clasificación provisional anterior, éste efectuará una clasificación provisional con arreglo a las directrices adjuntas<sup>‡</sup>;
- .4 el Gobierno de la Parte notificará, por los medios más rápidos de que disponga, al Gobierno del Estado en cuyo puerto se vaya a recibir la carga y al Gobierno del

\* Al efectuar la evaluación de las sustancias será necesario establecer las prescripciones mínimas aplicables al transporte de las mismas, no sólo a los efectos del Anexo II sino también con fines de seguridad. Por consiguiente, habrá que tener en cuenta los Criterios para la evaluación de la peligrosidad de los productos químicos a granel, aprobados por el CSM en su 42º periodo de sesiones, que figuran en el anexo 3 de la edición de 1985 del Código CGrQ y en las ediciones de 1990 de los Códigos CGrQ y CIQ.

<sup>†</sup> La solicitud de información se enviará a: The Director, Marine Environment Division, The International Maritime Organization, 4 Albert Embankment, Londres SE1 7SR, tel.: 44 171-735 7611, télex: 23588 IMOLDN G, Telefax: 44 171-587 3210; e incluirá las señas del solicitante y sus números de télex y de telefax. Si los hay, estos últimos permitirán responder rápidamente.

<sup>‡</sup> Las Directrices para la clasificación provisional de sustancias líquidas presentadas para transporte a granel han quedado sustituidas por las Directrices para la clasificación provisional de líquidos transportados a granel (es decir, la presente publicación).



- Estado de abanderamiento la clasificación que haya hecho de la sustancia junto con los datos que han servido de base para clasificarla según los riesgos desde el punto de vista de la seguridad y de la contaminación, o la clasificación provisional que conste en el registro de la Organización (el formato de télex y telefax aprobado figura en [el anexo 7](#));
- .5 en caso de desacuerdo, regirán las condiciones más rigurosas que se propongan;
  - .6 si ninguna de las demás Partes interesadas da una respuesta provisional o definitiva a la notificación antes de que transcurran 14 días desde su envío, se considerará que la clasificación provisional realizada por el Gobierno de la Parte expedidora o productora de la sustancia ha sido aceptada;
  - .7 se notificará a la Organización la clasificación provisional que se haya hecho, junto con los pormenores de la misma, conforme a lo prescrito en la regla 3 4) (es decir, dentro de un plazo de 90 días, pero de preferencia lo antes posible);
  - .8 la Organización distribuirá la información que haya recibido mediante una circular del CPMM y someterá las clasificaciones provisionales al Subcomité de Graneles Químicos para que las examine. La Organización llevará también un registro de todas las sustancias en cuestión y su clasificación provisional hasta que las sustancias sean incluidas oficialmente en las listas del Anexo II y en los Códigos CIQ y CGrQ; y
  - .9 la Organización transmitirá al GESAMP toda la información recibida, con miras a una evaluación oficial de la peligrosidad y a la ulterior clasificación y establecimiento de prescripciones mínimas de transporte, por el Subcomité de Graneles Químicos, con miras a enmendar oficialmente el Anexo II del MARPOL 73/78 y los Códigos CIQ y CGrQ.

2A.2 En caso de que esas sustancias provisionalmente clasificadas pertenezcan a las categorías A, B, C o D, la Administración debería expedir hojas de modificación del Certificado de aptitud, o del Certificado para el transporte de sustancias nocivas líquidas solamente si se trata de sustancias de la categoría D, y del Manual de procedimientos y medios del buque antes de que éste se haga a la mar, con objeto de permitir su transporte. Esta autorización para el transporte de la sustancia puede consistir en un télex o medio equivalente,

## Directrices para la clasificación provisional de líquidos transportados a granel

que se deberían guardar con el Certificado de aptitud y el Manual de procedimientos y medios del buque hasta que la sustancia se acepte como enmienda de los Códigos CIQ y CGrQ. Entonces se deberían enmendar en la debida forma el Certificado de aptitud y el Manual de procedimientos y medios.

2A.3 Cuando sea necesario clasificar provisionalmente mezclas únicamente contaminantes que contengan sustancias a las que la Organización haya asignado definitiva o provisionalmente una categoría de contaminación y un tipo de buque, podrá aplicarse el siguiente procedimiento en vez del indicado en 2A.1, subpárrafos .4, .5 y .6:

- .1 sólo será necesario que clasifique la mezcla el Gobierno de la Parte expedidora o productora de la misma, mediante el procedimiento de cálculo descrito en la sección 5 de las Directrices para la clasificación provisional de líquidos transportados a granel;
- .2 la mezcla podrá contener una proporción de componentes sin clasificar hasta del 1%, que podrán ser evaluados por el Gobierno de una Parte que expida o produzca la mezcla;
- .3 el Gobierno de la Parte notificará al Gobierno del Estado en cuyo puerto se vaya a recibir la carga y al Gobierno del Estado de abanderamiento la categoría que haya asignado a la mezcla;
- .4 El Gobierno de la Parte puede autorizar al fabricante a que se ocupe de la asignación (número N.E.P., nombre de expedición, apropiado, viscosidad y temperatura de fusión) en su nombre. En este caso, recae en el fabricante autorizado la obligación de comunicar dicha información a los Estados de abanderamiento y a los países receptores. El fabricante debería notificar también la categoría asignada así como los pormenores de la clasificación al gobierno que da la autorización. El fabricante debería informar a la OMI si se lo pide el gobierno del país expedidor o productor. El fabricante debería proporcionar al Gobierno del Estado de abanderamiento o del Estado receptor información detallada sobre la mezcla, cuando éste se lo pida. La notificación de la categoría asignada por el fabricante debería ir acompañada de la carta de autorización en que se indique que el fabricante actúa por encargo y en nombre del Gobierno de la Parte.

2A.4 No obstante lo indicado en 2A.2, no será necesario modificar el Certificado de aptitud ni el Manual de procedimientos y medios del buque si éste ha sido certificado apto para transportar sustancias N.E.P. (no especificadas en otra parte) de la categoría y tipo de buque provisionalmente asignados a la mezcla.

**Anexo 3**

**Ejemplo de una hoja de modificación del Certificado de aptitud y del Manual de procedimientos y medios del buque**

HOJA DE MODIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE APTITUD PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL N° . . . . . Y DEL MANUAL APROBADO DE PROCEDIMIENTOS Y MEDIOS DEL BUQUE

Nombre del buque	Número o letras distintivas	Puerto de matrícula	Arqueo bruto	Tipo de buque

Se certifica:

Que el buque es apto para transportar a granel el producto indicado a continuación, siempre y cuando se observen todas las disposiciones operacionales pertinentes del Anexo II del MARPOL 73/78:

Características del producto:

Sustancia	Categoría	Tanques (grupos de tanques aptos para el transporte)	Punto de fusión °C	Viscosidad a 20°C mPa.s.			Apto para ventilación Sí/No	Miscible con agua Sí/No
				<25	25-60	>60		

*Nota:* Solo será necesario indicar el punto de fusión y la viscosidad, en la cuarta y quinta columnas en el caso de las sustancias que tengan un punto de fusión superior a 0°C o una viscosidad superior a 25 mPa.s a 20°C.

Se autoriza el transporte del producto entre los siguientes países . . . . .  
 . . . . .

Expedido en . . . . ., el . . . . . con el número . . . . .

El infrascrito declara que está debidamente autorizado por el expresado Gobierno para expedir la presente modificación.

## **Anexo 4**

### **Interpretación de las Pautas para determinar las categorías de las sustancias nocivas líquidas (MARPOL 73/78, Anexo II, apéndice I)**

#### **1 Categoría A**

La expresión “cuando se da particular importancia a otros factores del perfil de peligrosidad o a las características especiales de la sustancia” al final de este párrafo significa que:

- .1 las sustancias son bioacumulables y pueden contaminar los alimentos de origen marino (lo cual se expresa por un índice de peligrosidad *T* en la columna A); o que
- .2 las sustancias son bioacumulables con un riesgo concomitante para los organismos acuáticos o la salud del hombre, pero el periodo de retención de las sustancias es corto, del orden de una semana o menos (lo cual se expresa por un índice de peligrosidad *Z* en la columna A), y son sumamente criticables por el menoscabo que causan a los atractivos naturales (lo cual se expresa por el índice de peligrosidad *XXX* en la columna E).

#### **2 Categoría B**

La expresión cuando se da particular importancia a otros factores del perfil de peligrosidad o a las características especiales de la sustancia” al final de este párrafo significa que:

- .1 la sustancia es sumamente criticable por el menoscabo que causa a los atractivos naturales (lo cual se expresa por el índice de peligrosidad *XXX* en la columna E) con la condición de que la sustancia no sea volátil (presión de vapor < 1 mm Hg a 20°C) y sea insoluble (solubilidad < 2g/100 ml a 20°C); de otro modo se puede incluir en la categoría C.

#### **3 Categoría C**

La expresión “cuando se da particular importancia a otros factores del perfil de peligrosidad o a las características especiales de la sustancia” al final de este párrafo significa que:

- .1 la sustancia es moderadamente peligrosa o sumamente peligrosa para la salud del hombre, su  $DL_{50}$  es inferior a 50 mg/kg (lo cual se expresa por los índices de peligrosidad 3 y 4 en la columna C)

## Directrices para la clasificación provisional de líquidos transportados a granel

y es moderadamente criticable por el menoscabo que causa a los atractivos naturales (lo cual se expresa por un índice de peligrosidad XX en la columna E).

### 4 Cuadro y notas aclaratorias

#### 4.1 Cuadro aclaratorio

Perfil de peligrosidad				Categoría de contaminación del Anexo II
A	B	C	E	
+	–	–	–	Categoría A
–	4	–	–	
T	3	–	–	
X	3	–	XXX	
T	–	–	–	Categoría B
Z	–	–	–	
–	3	–	–	
–	2	–	XXX*	
–	2	–	–	Categoría C
–	1	4	XX	
–	1	3	XX	
–	1	–	–	Categoría D
–	–	4	–	
–	–	3	X	
–	–	–	XXX	
–	–	–	XX	
–	B/DBO	–	–	

\*A condición de que la sustancia no sea volátil y sea insoluble (presión de vapor inferior a 1 mm Hg a 20°C y solubilidad inferior a 2g/100 ml a 20°C); de otro modo se puede adscribir a la categoría C.

#### 4.2 Notas aclaratorias

4.2.1 Los perfiles de peligrosidad indicados en las columnas A, B, C y E proceden de las evaluaciones realizadas por el GESAMP.

Columna A – Bioacumulación

Columna B – Daños que puede causar a los recursos vivos

Columna C – Peligro para la salud del hombre (ingestión)

Columna E – Menoscabo de los atractivos naturales.

4.2.2 No se ha tenido en cuenta la columna D de la clasificación del GESAMP para la elaboración de estas categorías ya que esa columna se

refiere a un peligro para la salud (contacto con la piel e inhalación), que carece de relación directa con la contaminación acuática.

4.2.3 Para establecer si una sustancia es un contaminante de la categoría A, B, C o D es necesario relacionar el perfil de peligrosidad del GESAMP con el cuadro anterior.

4.2.4 Para que una sustancia pueda ser incluida en una categoría es necesario que cumpla con todos los requisitos de una misma línea.

4.2.5 Para establecer la categoría a que pertenece una sustancia determinada se leerá el cuadro horizontalmente de modo que, por ejemplo, la asignación de *T* en la columna A y de *3* en la columna B da una categoría A; mientras que la asignación de *T* o de *3* solamente da una categoría B.

## **Anexo 5**

### **Exposición abreviada de los perfiles de peligrosidad**

#### **Columna A** *Bioacumulación y contaminación*

- + Bioacumulable en una medida apreciable y constituye un peligro conocido para la vida acuática o la salud del hombre.
- Z Bioacumulable con peligro concomitante para los organismos acuáticos o para la salud del hombre, pero el periodo de retención de la sustancia es corto, del orden de una semana o menos.
- T Puede contaminar los alimentos de origen marino.
- 0 No existen pruebas que permitan adjudicar uno de los índices anteriores (+, Z, T).

#### **Columna B** *Daños que puede causar a los recursos vivos*

<i>Índices</i>	<i>CL<sub>50</sub> en 96 h</i>
4 Sumamente tóxica	menos de 1 mg/l
3 Moderadamente tóxica	1 – 10 mg/l
2 Ligeramente tóxica	10 – 100 mg/l
1 Prácticamente atóxica	100 – 1000 mg/l
0 No peligrosa	superior a 1000 mg/l
D Sustancia que se depositará probablemente en el fondo marino	
DBO Sustancia con demanda bioquímica de oxígeno	

#### **Columna C** *Peligrosidad para la salud del hombre por ingestión*

<i>Índices</i>	<i>DL<sub>50</sub> (mamífero en laboratorio)</i>
4 Sumamente peligrosa	menos de 5 mg/kg
3 Moderadamente peligrosa	5 – 50 mg/kg
2 Ligeramente peligrosa	50 – 500 mg/kg
1 Prácticamente no peligrosa	500 – 5000 mg/kg
0 No peligrosa	superior a 5000 mg/kg



**Columna D** *Peligrosidad para la salud por contacto con la piel o con los ojos o por inhalación*

- II Peligrosa (irritación grave, fuerte sensibilización, lesiones pulmonares, intoxicación por vía cutánea, efectos carcinógenos u otros efectos específicos a largo plazo perjudiciales para la salud).
- I Ligeramente peligrosa (leve irritación, ligera sensibilización).
- 0 No peligrosa (no irritante, no sensibilizante).

**Columna E** *Menoscabo de los atractivos naturales*

- XXX Sumamente criticable debido a su persistencia, olor o características venenosas o irritantes; como consecuencia es posible que haya que cerrar las playas contaminadas; también se usa cuando existen pruebas claras de que la sustancia es carcinógena para el hombre o de que puede producir otros efectos específicos graves a largo plazo perjudiciales para la salud.
- XX Moderadamente criticable debido a las características arriba mencionadas, pero con efectos a corto plazo que sólo entorpecen temporalmente el uso de las playas; también se usa cuando hay pruebas científicas razonables de que la sustancia es carcinógena para los animales pero no hay pruebas claras que indiquen que el material ha producido cáncer en seres humanos, o cuando hay pruebas basadas en estudios de laboratorio de que la sustancia podrá producir otros efectos graves específicos a largo plazo perjudiciales para la salud.
- X Ligeramente criticable; no entorpece el uso de las playas.
- 0 No causa problemas.

Los índices entre paréntesis indican que los expertos del GESAMP no disponen de datos suficientes sobre la sustancia en particular, por lo cual se ha hecho una extrapolación.

N No se aplica (por ejemplo si se trata de gases).

– Indica que el Grupo de trabajo del GESAMP no disponía de datos.

*Nota:* Los términos descriptivos tales como *sumamente tóxica*, *no peligrosa*, etc., fueron utilizados por el panel original para los fines de la Conferencia internacional de 1973 sobre contaminación del mar. Carecen de significado particular para otros peligros que no sean los que corresponden a las circunstancias determinadas de que trata la Conferencia y los subcomités de la OMI, a saber la contaminación del mar como consecuencia de las descargas efectuadas por los buques o de los derrames causados por éstos.

## **Anexo 6**

### **Criterios para establecer el tipo de buque necesario desde el punto de vista de la contaminación del mar**

Si no se han asignado a una sustancia criterios más rigurosos como resultado de la evaluación de los riesgos que encierra para la seguridad, las sustancias que respondan a uno o más de los criterios previstos bajo cada prescripción serán estudiadas con miras a asignarles dicha prescripción.

#### **Tipo 1**

- .1 Sustancias bioacumulables en medida apreciable y de las que se sabe que entrañan riesgos para la vida acuática o para la salud del hombre (+ en la columna A de los perfiles de peligrosidad del GESAMP) y que son sumamente tóxicas para los recursos vivos (4 en la columna B); o
- .2 Sustancias bioacumulables en medida apreciable y de las que se sabe que entrañan riesgos para la vida acuática o para la salud del hombre(+ en la columna A) y que ocasionan un grave menoscabo de los atractivos naturales (XXX en la columna E); o
- .3 Sustancias que pueden contaminar los alimentos de origen marino (T en la columna A)\* y que son sumamente tóxicas para los recursos vivos (4 en la columna B).

#### **Tipo 2**

- .1 Sustancias bioacumulables en medida apreciable y de las que se sabe que entrañan riesgos para la vida acuática o para la salud del hombre (+ en la columna A) salvo las antes indicadas para los buques de tipo 1; o
- .2 Sustancias bioacumulables con riesgos concomitantes para los organismos acuáticos o para la salud del hombre, pero cuyo periodo de retención es corto, del orden de una semana o menos (Z en la columna A), y que son suma o moderadamente tóxicas para los recursos vivos (4 ó 3 en la columna B); o
- .3 Sustancias bioacumulables con riesgos concomitantes para los organismos acuáticos o para la salud del hombre, pero cuyo periodo de retención es corto, del orden de una semana o menos (Z en la columna A) y ocasionan un grave menoscabo de los atractivos naturales (XXX en la columna E).
- .4 Sustancias que pueden contaminar los alimentos de origen marino (T en la columna A)\* salvo las antes indicadas para los buques de tipo 1; o

---

\* Véase al pie de la tabla de la nota.

- .5 Sustancias que son sumamente tóxicas para los recursos vivos (4 en la columna B); o
- .6 Sustancias que son moderadamente tóxicas para los recursos vivos (3 en la columna B) y que ocasionan un grave menoscabo de los atractivos naturales (XXX en la columna E).

### Tipo 3

Todas las sustancias que no se incluyen entre las que responden a los criterios arriba indicados para los buques de tipo 1 y 2, pero a las que desde el punto de vista de la contaminación se han asignado categorías A, B y C de conformidad con el apéndice I del Anexo II del MARPOL 73/78.

*Nota:* Para facilitar su interpretación, los criterios anteriormente detallados se exponen a continuación en forma de tabla. El transporte de los productos cuyos perfiles de peligrosidad reúnan todo lo indicado en una fila horizontal cualquiera de dicha tabla habrá de circunscribirse al tipo de buque prescrito (o a buques que ofrezcan incluso mayor protección).

Tipo de buque	Bioacumulación y contaminación de alimentos A	Daños a los recursos vivos B	Menoscabo de los atractivos naturales E
1	+	4	XXX
	T*	4	
2	+	4	XXX
	Z		
	Z	4	
	T*		
	0		
0	3		
3	Todas las demás sustancias comprendidas en las categorías de de contaminación A, B y C		

T\*: Sustancias con fuertes propiedades de contaminación, tal como las determinó el Subcomité de Graneles Químicos en su 15 periodo de sesiones. Son las siguientes:

Aceite de alcanfor	Diclorofenoles
Creosota (alquitrán de madera)	Acrilato de etilo
Cresoles (mezcla de isómeros)	Naftaleno
Aceite carbólico	alfa-Metilnaftaleno
Éter dicloroetílico	Ácidos nafténicos

## **Anexo 7**

### **Formulario normalizado télex/telefax para proponer acuerdos tripartitos de clasificación provisional de sustancias líquidas**

- 1 NOMBRE DE LA SUSTANCIA:
  - 2 PERFIL DE PELIGROSIDAD PROPUESTO:
    - 2.1 [ ] en la lista refundida de los perfiles de peligrosidad
    - 2.2 [ ] por analogía con:
    - 2.3 [ ] según datos (inclúyanse los datos pertinentes)
    - 2.4 [ ] por cálculo (mezcla)
  - 3 Categoría de contaminación propuesta:
  - 4 Tipo de buque propuesto (peligro de contaminación):
  - 5 Punto de fusión:
  - 6 Viscosidad a 20°C:
- Seguridad
- 7 Presión a vapor a: °C
  - 8 Punto de ebullición: °C
  - 9 Toxicidad pertinente\*:
  - 10 Punto de inflamación: °C en vaso abierto/cerrado
  - 11 Propiedades químicas†:

---

\* Este punto debe incluir los datos siguientes, si se dispone de ellos:

- Toxicidad aguda en caso de inhalación CL<sub>50</sub>(ratas, 1 h);
- Toxicidad aguda en caso de contacto con la piel DL<sub>50</sub> (conejos);
- Toxicidad aguda en caso de ingestión DL<sub>50</sub> (ratas);
- Corrosividad para la piel (4 hs).

† Este punto debe incluir los siguientes datos, si se dispone de ellos:

- Solubilidad en agua;
- Corrosividad para el acero, cobre, cinc, latón y otros metales;
- Control necesario para evitar reacciones peligrosas;
- Temperatura de inflamación espontánea;
- Límites de inflamabilidad (volumen en el aire (%)) a 20°C y 1 atmósfera).

- 12 Prescripciones mínimas de transporte\*:
- d. ....
  - e. (El tipo de buque citado aquí puede anular el que figura en el párrafo 4 *supra* .....
  - f. ....
  - g. ....
  - h. ....
  - i. ....
  - j. ....
  - k. ....
  - l. ....
  - m. ....
  - n. ....
  - o. ....
- 13 Observaciones: se ruega indicar, si es posible, otros datos pertinentes.

---

\* Capítulo 17 del Código CIQ.

## **Anexo 8**

# **Formulario para la evaluación de productos químicos líquidos**

### **CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO QUÍMICO LÍQUIDO QUE SE PROPONE PARA TRANSPORTE A GRANEL POR VÍA MARÍTIMA**

Sírvase facilitar toda la información pertinente de que se disponga.

Si es necesario, utilice hojas adicionales.

Toda la información habrá de referirse al producto en la forma en que se presente para el transporte.

Envíese el presente cuestionario rellenado a:

---

#### **1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO**

---

1.1 Nombre del producto químico:

1.2 Otras denominaciones químicas o comerciales:

1.3 Fórmula química (Si se transporta en solución, indíquese la concentración y el disolvente; si se transporta en mezcla, indíquese su composición:

1.4 Clasificación de la ONU (si la hay)	Número de ONU:	Clase de la ONU	Riesgos secundarios:	Grupo de embalaje/ envase:

---

#### **2 PROPIEDADES FÍSICAS**

---

*Nota:* Si el producto se ha de transportar a una temperatura distinta de la temperatura ambiente, indíquese la temperatura de transporte propuesta:

°C en la medida de lo posible, indíquense a continuación las características físicas a esa temperatura y a la temperatura ambiente.

2.1 Punto o límites de fisión: °C

2.2 Punto o límites de ebullición °C

---

## Anexo 8: Formulario para la evaluación de productos químicos líquidos

- 2.3 Densidad relativa (peso específico)  
a 20°C :  
a 37,8°C:  
a la temperatura de transporte (si es diferente):
- 2.4 Solubilidad en el agua: mg/100 ml a 20°C
- 2.5 Presión de vapor en kPa:  
a 20°C :  
a 37,8°C :  
a 45°C :  
a la temperatura de transporte (si es diferente):
- 2.6 Densidad de vapor:
- 2.7 Viscosidad dinámica:  
a 20°C : Pa/s  
a la temperatura de transporte (si es diferente): Pa/s
- 2.8 Color:
- 2.9 Olor y umbral de olor (ppm):
- 2.10 Impurezas que puede haber y sus concentraciones:
- 2.11 Coeficiente de dilatación cúbica:
- 2.12 Conductividad eléctrica:
- 2.13 Otras características físicas pertinentes:

### 3 PROPIEDADES QUÍMICAS

- 3.1 Si el producto es corrosivo o si produce una reacción al contacto con los materiales normales de construcción del buque (enumerados a continuación), indique la naturaleza del problema y facilite las tasas de corrosión, etc., si se conocen.

Acero suave	Cinc
Acero inoxidable	Latón
Aluminio	Otros (indíquense)
Cobre	

*Directrices para la clasificación provisional de líquidos transportados a granel*

---

3.2 ¿Es necesaria la inhibición o la estabilización para evitar una reactividad peligrosa? SÍ NO

En tal caso, indíquese el inhibidor o el estabilizador utilizando:

Concentración:

¿Cuánto tiempo seguirá siendo activo el inhibidor o el estabilizador a la temperatura de transporte?

Condiciones o materiales que pueden anular la eficacia del inhibidor o del estabilizador:

---

3.3 ¿Requiere el producto un control ambiental de los tanques? SÍ NO

En tal caso, indíquense a continuación los peligros que hay que superar y los métodos utilizados.

---

1. Control de los espacios para vapor, por ejemplo, para evitar la formación de peróxido, las reacciones peligrosas con la humedad, los peligros de inflamabilidad, etc.

---

2. Control de la temperatura, por ejemplo, para evitar las autorreacciones peligrosas.

---

3. Otras medidas de control ambiental.

---

3.4 ¿Reaccionará el producto al contacto con el agua produciendo gas, aerosoles o una cantidad importante de calor? SÍ NO

En tal caso, indíquense los pormenores:

---

3.5 Indíquense los pormenores de cualquier otro peligro o característica no mencionados anteriormente, tales como los posibles riesgos de reacciones al contacto con otras cargas, la sensibilidad a la temperatura, las propiedades comburentes, las propiedades explosivas, estabilidad química, etc.:

---



---

Anexo 8: Formulario para la evaluación de productos químicos líquidos

---

- 3.6 ¿Se producen vapores muy tóxicos a temperaturas elevadas o en el fuego? Sí NO
- Si procede, indíquense los pormenores:
- 

---

**4 INFLAMABILIDAD**

---

- 4.1 Punto de inflamación: °C  
En vaso abierto En vaso cerrado
- 
- 4.2 Temperatura de autoignición: °C  
(ASTM D 2155-66; DIN 51794)
- 
- 4.3 Límites de inflamabilidad (porcentaje de volumen en el aire a 20°C y 1 atmósfera):  
Límite superior: %  
Límite inferior: %
- 
- 4.4 Agentes extintores convenientes, por orden de eficacia:
- 
- 4.5 Clase de temperatura, tal como se define en la Publicación 79 de la CEI (T1 a T6):
- 
- 4.6 Grupo de aparatos, tal como se definen en la Publicación 79 de la CEI (IIA, IIB o IIC):
- 

---

**5 EFECTOS BIOLÓGICOS PERJUDICIALES**

---

5.1 *LOS SERES HUMANOS*

*Efectos agudos*

Descríbanse los efectos tóxicos que producen la inhalación, la ingestión y la absorción por vía cutánea. Inclúyase información sobre los efectos patológicos conocidos. Indíquense las cantidades o concentraciones aproximadas para las cuales se producen los síntomas y los efectos graves.

*Irritación y sensibilidad*

Descríbase cualquier efecto irritante o corrosivo sobre los pulmones. Indíquese si puede haber sensibilización por contacto con la piel o por inhalación.

*Efectos que produce la exposición repetida*

Indíquese si la exposición repetida al producto puede producir efectos tóxicos acumulativos o efectos crónicos, por ejemplo efectos carcinógenos.

*Experiencia existente*

Descríbase la experiencia existente en cuanto a los riesgos de manipulación y transporte del producto.

---

## Directrices para la clasificación provisional de líquidos transportados a granel

### 5.2 OTROS MAMÍFEROS

Facilítase toda la información pertinente, incluidas las fuentes de datos o los originales de los informes de laboratorios.

#### 5.2.1 TOXICIDAD POR INHALACIÓN

---

.1	CL <sub>50</sub> aguda	ppm
	Tiempo, especifíquese: (1 hora o 4 horas preferentemente): Especifíquese el animal sometido a prueba (la especie preferida es la rata):	
.2	Produce la inhalación de vapores una sensibilización de tipo alérgico?	SÍ NO
	En caso afirmativo, indíquense los pormenores:	
.3	¿Son los vapores corrosivos sumamente irritantes?	SÍ NO
	En caso afirmativo, indíquense los pormenores:	
.4	¿Producirá la exposición repetida a los vapores efectos crónicos o acumulativos?	SÍ NO
	En caso afirmativo, indíquense los pormenores:	
.5	¿Producirá la exposición al vapor un efecto narcótico?	SÍ NO
	En caso afirmativo, ¿a qué concentración?	

---

#### 5.2.2 TOXICIDAD POR VÍA CUTÁNEA

---

.1	DL <sub>50</sub> aguda:	mg/kg
	Especifíquese el animal sometido a prueba (la especie preferida es el conejo):	
.2	¿Se absorbe fácilmente el producto por la piel?	SÍ NO
.3	¿Produce el producto una sensibilización de la piel?	SÍ NO
	En caso afirmativo, indíquense los pormenores:	
4	¿Producirá la exposición repetida al producto efectos crónicos o acumulativos?	SÍ NO
	En caso afirmativo, indíquense los pormenores:	

---

#### 5.2.3 TOXICIDAD POR VÍA ORAL

---

.1	DL <sub>50</sub> aguda:	mg/kg
	Especifíquese el animal sometido a prueba (la especie preferida es la rata):	
.2	¿Producirá la ingestión repetida del producto efectos crónicos o acumulativos?	SÍ NO
	En caso afirmativo, indíquense los pormenores:	

---

Anexo 8: Formulario para la evaluación de productos químicos líquidos

5.2.4 *CORROSIVIDAD PARA LA PIEL* (indíquese la especie utilizada)

¿Es irritante o corrosivo el producto para la piel?? SÍ NO

En tal caso ¿se produce una necrosis visible de la piel en: menos de 3 min            menos de 1 hora?  
menos de 4 horas?            más de 4 horas?

5.2.5 *EFFECTOS TÓXICOS ESPECÍFICOS*

¿Se ha sometido a prueba el producto para determinar si produce efectos tóxicos específicos, tales como los neurotóxicos, mutágenos, teratológicos o reproductivos?

Indíquense los pormenores de los resultados, especificando las especies sometidas a prueba.

5.3 *SOBRE LOS PECES*

Facilítese toda la información pertinente, incluidas las fuentes de datos o los originales de los informes de laboratorios.

5.3.1 *TOXICIDAD AGUDA PARA LOS ORGANISMOS ACUÁTICOS*

Preferiblemente facilítese la toxicidad letal media (TLm) en 96 horas (concentración de la sustancia que producirá la muerte en 96 horas del 50% del grupo de organismos sometidos a la sustancia durante la prueba) con los límites de aceptación

	a) un pez de mar	b) un crustáceo de mar
.1 Especie sometida a prueba		
.2 TLm en 96 horas		
.3 Límites de aceptación		
.4 Método de prueba (estático, estático con sustitución, flujo intermitente, etc.)		
.5 Condiciones de la prueba:		
temperatura	°C	°C
salinidad		
número de animales		
volumen sometido a prueba (litros)		

Si se dispone de información adicional, sírvase darla en hoja aparte. Si no se dispone de información sobre las especies marinas, sírvase facilitar datos sobre las especies de agua dulce.

*Directrices para la clasificación provisional de líquidos transportados a granel*

---

5.3.2 *BIOACUMULACIÓN EN LOS ORGANISMOS MARINOS*

- .1 Velocidad de absorción:  
Coeficiente de acumulación por absorción:  
Periodo de retención o de vida media:
  
- .2 Coeficiente de repartición octanol/agua ( $\text{Log}_{10}$ ):
- .3 Capacidad de contaminación:
- .4 Capacidad de coloración:

---

5.4 *OTRAS PROPIEDADES DE INTERÉS PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL*

---

5.4.1 Biodegradabilidad:

---

5.4.2 Demanda química de oxígeno:

---

5.4.3 Demanda bioquímica de oxígeno:

---

5.4.4 Reactividad al agua de mar:

---

5.4.5 Solubilidad de los lípidos:

---

5.4.6 Biotransformación:

---

5.4.7 Reactividad al aire:

---

5.4.8 Otras propiedades (especifíquense):

---

---

**6 OTRAS INFORMACIONES PERTINENTES**

---

6.1 Protección del personal recomendada para la manipulación y la utilización en caso de emergencia:

---

6.2 Número de cuadro de la Guía de primeros auxilios de la OMI:

---

6.3 Antídotos recomendados y primeros auxilios:

---

6.4 Métodos de detección de vapor (incluida la sensibilidad):

---

6.5 Procedimientos de emergencia recomendados en casos de:

6.5.1 Derrame:

6.5.2 Incendio:

---

6.6 Otras informaciones:

---

## Anexo 9

### Ejemplos del método de cálculo

#### **Ejemplos de la utilización del diagrama de flujos para determinar la categoría de contaminación en la clasificación provisional de sustancias nocivas líquidas transportadas a granel**

Componente	Cantidad (%)	Categoría de contaminación	Factor ( $F_p$ )	$\% \times F_p$
Componente 1	0,5	A*	1 000	500
Componente 2	29,5	A	1 000	29 500
Componente 3	70,0	B	100	<u>7 000</u>
				$S_p = 37 000$

$$S_p \geq 10 000$$

¿Es la cantidad total de componentes de categoría A  $\geq 1\%$ ?  $\rightarrow$  No

¿Es la suma de productos de los componentes de categoría A mayor que, o igual a, 10 000?  $\rightarrow$  Sí (es igual a 30 000).

Por consiguiente a la mezcla le corresponde la categoría de contaminación A.

Componente	Cantidad (%)	Categoría de contaminación	Factor ( $F_p$ )	$\% \times F_p$
Componente 1	0,5	A*	1 000	500
Componente 2	8,5	A	1 000	8 000
Componente 3	91,5	B	100	<u>9 150</u>
				$S_p = 17 650$

$$S_p \geq 10 000$$

¿Es la cantidad total de componentes de categoría A\*  $\geq 1\%$ ?  $\rightarrow$  No

¿Es la suma de productos de los componentes de categoría A mayor que, o igual a, 10 000?  $\rightarrow$  Sí (es igual a 8 500).

Por consiguiente a la mezcla le corresponde la categoría de contaminación B.

\* Sustancia descrita como bioacumulativa o sumamente tóxica y enumerada en la nota 1 del diagrama de flujos para determinar la categoría de contaminación.

Componente	Cantidad (%)	Categoría de contaminación	Factor ( $F_p$ )	$\% \times F_p$
Componente 1	3	A*	1 000	3 000
Componente 2	12	A	100	1 200
Componente 3	85	III	0	<u>0</u>
				$S_p = 4\ 200$

$$10\ 000 > S_p \geq 10\ 000$$

¿Es la cantidad total de componentes de categoría A  $\geq 1\%$ ?  $\rightarrow$  Sí

Por consiguiente a la mezcla le corresponde la categoría de contaminación A.

Componente	Cantidad (%)	Categoría de contaminación	Factor ( $F_p$ )	$\% \times F_p$
[Alquilditiofosfato de cinc (C <sub>3</sub> -C <sub>14</sub> )	15	B	100	1 500
Aceite mineral diluyente	11	–	10	110
Salicilato de calcio alquilo, cadena larga (C <sub>13+</sub> )	35	C	10	350
Amida de poliolefina	39	D	1	<u>39</u>
				$S_p = 1\ 999$

$$10\ 000 > S_p \geq 10\ 000$$

¿Es la cantidad total de componentes de categoría A\*  $\geq 1\%$ ?  $\rightarrow$  No

¿Es la suma de productos de los componentes de categoría A y de categoría B mayor que, o igual a, 1 000?  $\rightarrow$  Sí (es igual a 1 500).

Por consiguiente a la mezcla le corresponde la categoría de contaminación B.

Dado que esta mezcla es un aditivo de aceite lubricante, el aceite mineral diluyente tiene un factor de 10.

\* Sustancia descrita como bioacumulativa o sumamente tóxica y enumerada en la nota 1 del diagrama de flujos para determinar la categoría de contaminación.

Directrices para la clasificación provisional de líquidos transportados a granel

Componente	Cantidad (%)	Categoría de contaminación	Factor ( $F_p$ )	$\% \times F_p$
Etilbenceno	7	B	100	700
Tolueno	15	C	10	150
Alcohol etílico	78	III	0	<u>39</u>
				$S_p = 850$

$1\ 000 > S_p \geq 100$

¿Es la suma de productos de los componentes de categoría A, de categoría B y de categoría C mayor que, o igual a, 100? → Sí (es igual a 850).

Por consiguiente a la mezcla le corresponde la categoría de contaminación C.

Componente	Cantidad (%)	Categoría de contaminación	Factor ( $F_p$ )	$\% \times F_p$
<i>n</i> -Octanol	5	C	10	50
Acetato de etilo	40	D	1	40
Alcohol etílico	55	III	0	<u>0</u>
				$S_p = 90$

$100 > S_p \geq 10$

Por consiguiente a la mezcla le corresponde la categoría de contaminación D.

Componente	Cantidad (%)	Categoría de contaminación	Factor ( $F_p$ )	$\% \times F_p$
Butilenglicol	8	D	1	8
Alcohol etílico	92	III	0	<u>0</u>
				$S_p = 8$

$10 > S_p$

Por consiguiente a la mezcla es no contaminante.



Algunos productos se incluyen en el Código CIQ como soluciones. A continuación se dan ejemplos de cálculo de mezclas que incluyen dichos productos. Si el producto está descrito en el Código como solución *sin* referencia al porcentaje, para el cálculo deberá usarse la concentración del producto puro:

Por ejemplo,

	<i>Categoría de contaminación</i>
Sulfato de aluminio (en solución)	D
Acido sulfúrico	C
una mezcla que contenga:	
1. 80% de una solución de sulfato de aluminio al 25%	
2. 20% de ácido sulfúrico	
deberá considerarse como:	
20% de sulfato de aluminio	D
20% de ácido sulfúrico	C
60% de agua	III

Si el producto está descrito en el Código como una *solución* con indicación de su concentración (por ejemplo, 45% como máximo), la mezcla deberá ajustarse de modo que se la describa en términos de dichos componentes a la máxima concentración indicada en el Código:

Por ejemplo,

	<i>Categoría de contaminación</i>
Dimetilamina en solución (45% como máximo)	C
Dimetiletanolamina	D
una mezcla que contenga:	
25% de dimetilamina en solución al 45%	
75% de dimetiletanolamina	
deberá considerarse como:	
1. 25% de dimetilamina en solución (45 %)	C
2. 75% de dimetiletanolamina	D

**Ejemplos de la utilización del diagrama de flujos para determinar el tipo de buque en la clasificación provisional de sustancias nocivas líquidas**

Componente	Cantidad (%)	Tipo de buque	Factor ( $F_s$ )	$\% \times F_s$
1,2,4-Triclorobenceno	22	2	10	220
1,1-Dicloroetano	78	3	1	<u>78</u>
				$S_s = 298$

$1\ 000 > S_s \geq 100$

¿Es la suma de productos correspondientes a los tipos de buque 1 y 2 mayor que 100? → Sí (es igual a 220).

Por consiguiente a la mezcla le corresponde el tipo de buque 2.

Componente	Cantidad (%)	Tipo de buque	Factor ( $F_s$ )	$\% \times F_s$
1-Octeno	0,5	3	1	0,5
1-Penteno	7	3	1	7
Alcohol etílico	92,5	-	0	<u>0</u>
				$S_s = 7,5$

$10 > S_s$

¿Es la categoría de contaminación de la mezcla A, B o C

Para responder a esta pregunta calcúlese primero la categoría de contaminación de la mezcla.

Componente	Cantidad (%)	Tipo de buque	Factor ( $F_p$ )	$\% \times F_s$
1-Octeno	0,5	B	100	50
1-Penteno	7	C	10	70
Alcohol etílico	92,5	III	0	<u>120</u>
				$S_p = 120$

$1\ 000 > S_p \geq 100$

¿Es la suma de productos de los componentes de las categorías A, B y C mayor que, o igual a, 100? → Sí (es igual a 120).

Por consiguiente a la mezcla le corresponde la categoría de contaminación C.

La respuesta a la pregunta “¿Es la categoría de contaminación de la mezcla A, B o C?” es Sí.

Por consiguiente a la mezcla le corresponde el tipo de buque 3.

## *Anexo 10*

### **Interpretación relativa a la asignación de prescripciones mínimas para el transporte de mezclas que contengan productos incluidos en los Códigos CIQ/CGrQ por razones de seguridad**

1 Las mezclas de sustancias consignadas en los Códigos CIQ/CGrQ debido a los riesgos que entrañan para la seguridad (incluidas las mezclas de dichas sustancias con otras que sean únicamente contaminantes) pueden ser transportadas, previa aprobación de la Administración competente, conforme a las siguientes condiciones:

- .1 todo componente de la mezcla deberá figurar en el Código;
- .2 las prescripciones mínimas aplicables a efectos de transporte de acuerdo con cada columna del Código se determinarán seleccionando la más rigurosa de las prescripciones relativas a los componentes presentes en la mezcla, a menos que la Administración esté convencida de que el transporte sin riesgos queda asegurado en condiciones menos rigurosas;
- .3 al seleccionar esas prescripciones mínimas cabrá pasar por alto los componentes que estén presentes en concentraciones inferiores al 1%; y
- .4 los riesgos que encierra la mezcla no podrán exceder de los riesgos inherentes a cualquiera de sus componentes (efectos sinérgicos).

**Anexo III del MARPOL 73/78**  
(incluidas las enmiendas)

*Reglas para prevenir la  
contaminación por sustancias  
perjudiciales transportadas  
por mar en bultos*

# Anexo III del MARPOL 73/78 (incluidas las enmiendas)

## *Reglas para prevenir la contaminación por sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos*

---

### Regla 1

#### *Ámbito de aplicación*

- 1) Salvo disposición expresa en otro sentido, las reglas del presente anexo son de aplicación a todos los buques que transporten sustancias perjudiciales en bultos.
  - 1.1) A los efectos del presente anexo, “sustancias perjudiciales” son las consideradas como contaminantes del mar en el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG)\*.
  - 1.2) En [el apéndice del presente anexo](#) figuran directrices para determinar si las sustancias que se transportan en bultos son perjudiciales.
  - 1.3) A los efectos del presente anexo, la expresión “en bultos” remite a las formas de contención especificadas en el Código IMDG para las sustancias perjudiciales.
- 2) El transporte de sustancias perjudiciales está prohibido a menos que se realice de conformidad con las disposiciones del presente anexo.
- 3) Como complemento de las disposiciones del presente anexo, el Gobierno de cada Parte en el Convenio publicará o hará publicar prescripciones detalladas relativas al embalaje/envase, marcado, etiquetado, documentación, estiba, limitaciones cuantitativas y excepciones, con objeto de prevenir o reducir al mínimo la contaminación del medio marino ocasionada por las sustancias perjudiciales\*.

---

\* Véase el Código IMDG aprobado por la Organización mediante [la resolución A.716\(17\)](#), en la forma en que haya sido o pueda ser enmendado por el Comité de Seguridad Marítima; véanse las publicaciones IMO-207S e IMO-212S.

### Anexo III: Prevención de la contaminación por sustancias perjudiciales en bultos

- 4) A los efectos del presente anexo, los embalajes/envases vacíos que hayan sido previamente utilizados para transportar sustancias perjudiciales serán considerados a su vez como sustancias perjudiciales a menos que se hayan tomado precauciones adecuadas para garantizar que no contienen ningún residuo perjudicial para el medio marino.
- 5) Las prescripciones del presente anexo no se aplicarán a los pertrechos ni al equipo de a bordo.

## **Regla 2**

### *Embalaje y envasado*

Los bultos serán de tipo idóneo para que, habida cuenta de su contenido específico, sea mínimo el riesgo de dañar el medio marino.

## **Regla 3**

### *Marcado y etiquetado*

- 1) Los bultos que contengan alguna sustancia perjudicial irán marcados de forma duradera con el nombre técnico correcto de dicha sustancia (no se admitirán sólo nombres comerciales) y además irán marcados o etiquetados de forma duradera para indicar que la sustancia es un contaminante del mar. Cuando sea posible se complementará esa identificación utilizando otros medios; por ejemplo, el número correspondiente de las Naciones Unidas.
- 2) El método de marcar el nombre técnico correcto y de fijar etiquetas en los bultos que contengan alguna sustancia perjudicial será tal que los datos en ellos consignados sigan siendo identificables tras un periodo de tres meses por lo menos de inmersión en el mar. Al estudiar qué métodos de marcado y etiquetado conviene adoptar, se tendrán en cuenta la durabilidad de los materiales utilizados y la naturaleza de la superficie del bulto.
- 3) Los bultos que contengan cantidades pequeñas de sustancias perjudiciales podrán quedar exentos de las prescripciones sobre marcado\*.

---

\* Véanse las exenciones específicas estipuladas en el Código IMDG; véanse las publicaciones IMO-207S e IMO-212S.

**Regla 4\****Documentación*

- 1) En todos los documentos relativos al transporte de sustancias perjudiciales por mar en los que haya que nombrar tales sustancias, éstas serán designadas por su nombre técnico correcto (no se admitirán sólo los nombre comerciales), consignándose además, a efectos de identificación, las palabras “CONTAMINANTE DEL MAR”.
- 2) Los documentos de expedición presentados por el expedidor incluirán o irán acompañados de una certificación o declaración firmada que haga constar que la carga que se presenta para el transporte ha sido adecuadamente embalada/envasada, lleva una marca, etiqueta o rótulo, según proceda, y se halla en condiciones de ser transportada de modo que sea mínimo el riesgo de dañar el medio marino.
- 3) Todo buque que transporte sustancias perjudiciales llevará una lista o manifiesto especial que indique las sustancias perjudiciales embarcadas y el emplazamiento de éstas a bordo. En lugar de tal lista o manifiesto cabrá utilizar un plano detallado de estiba que muestre el emplazamiento a bordo de todas las sustancias perjudiciales. De tales documentos retendrán también copias en tierra el propietario del buque o su agente hasta que las sustancias perjudiciales hayan sido desembarcadas. Antes de salir del puerto, se entregará una copia de uno de esos documentos a la persona u organización designada por la autoridad del Estado rector del puerto.

VÉASE LA INTERPRETACIÓN 1.0

- 4) En caso de que el buque lleve una lista o un manifiesto especial o un plano detallado de estiba, de acuerdo con lo prescrito para el transporte de mercancías peligrosas en el Convenio internacional para la seguridad del vida humana en el mar, 1974, en su forma enmendada, los documentos prescritos en la presente regla podrán combinarse con los correspondientes a las mercancías peligrosas. Cuando se combinen dichos documentos, se establecerá en ellos una clara distinción entre las mercancías peligrosas y las sustancias perjudiciales comprendidas en el presente anexo.

**Regla 5***Estiba*

Las sustancias perjudiciales irán adecuadamente estibadas y sujetas, para que sea mínimo el riesgo de dañar el medio marino, sin menoscabar por ello la seguridad del buque y de las personas a bordo.

\* La referencia a “documentos” en esta regla no excluye la utilización de técnicas de transmisión para el tratamiento electrónico de datos (TED) y el intercambio electrónico de datos (IED) como complemento de la documentación impresa.

## **Regla 6**

### *Limitaciones cuantitativas*

Por fundadas razones científicas y técnicas podrá ser necesario prohibir el transporte de ciertas sustancias perjudiciales o limitar la cantidad que de ellas se permita transportar en un solo buque. Al establecer esa limitación cuantitativa se tendrán en cuenta las dimensiones, la construcción, y el equipo del buque, así como el embalaje/envase y la naturaleza de la sustancia de que se trate.

## **Regla 7**

### *Excepciones*

- 1) La echazón de las sustancias perjudiciales transportadas en bultos estará prohibida a menos que sea necesaria para salvaguardar la seguridad del buque o la vida humana en la mar.
- 2) A reserva de lo dispuesto en el presente Convenio se tomarán medidas basadas en las propiedades físicas, químicas y biológicas de las sustancias perjudiciales, para reglamentar el lanzamiento al mar, mediante baldeo, de los derrames, a condición de que la aplicación de tales medidas no menoscabe la seguridad del buque y de las personas a bordo.

## **Regla 8**

### *Supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado rector del puerto\**

- 1) Un buque que esté en un puerto de otra Parte está sujeto a inspección por funcionarios debidamente autorizados por dicha Parte en lo que concierne a las prescripciones operacionales en virtud del presente anexo cuando existan claros indicios para suponer que el capitán o la tripulación no están familiarizados con los procedimientos esenciales de a bordo relativos a la prevención de la contaminación por sustancias perjudiciales.
- 2) Si se dan las circunstancias mencionadas en el párrafo 1) de la presente regla, la Parte tomará las medidas necesarias para que el buque no zarpe hasta que se haya resuelto la situación de conformidad con lo prescrito en el presente anexo.

\* Véanse los Procedimientos para la supervisión por el Estado rector del puerto, aprobados por la Organización mediante [la resolución A.787\(19\)](#), enmendada por [la resolución A.882\(21\)](#); véase la publicación IMO-650E.



- 3) Los procedimientos relacionados con la supervisión por el Estado rector del puerto estipulados en [el artículo 5 del presente Convenio](#) se aplicarán a la presente regla.
- 4) Ninguna disposición de la presente regla se interpretará de manera que se limiten los derechos y obligaciones de una Parte que lleve a cabo la supervisión de las prescripciones operacionales a que se hace referencia concretamente en el presente Convenio.

## *Apéndice del Anexo III*

### **Directrices para determinar si las sustancias que se transportan en bultos son perjudiciales**

A efectos del presente anexo, son perjudiciales las sustancias a las que se aplique uno cualquiera de los siguientes criterios:

- sustancias bioacumulables en una medida apreciable, de las que se sabe que crean riesgos para la vida acuática o para la salud del hombre (índice de peligrosidad “+” en la columna A\*); o
- sustancias bioacumulables con riesgos concomitantes para los organismos acuáticos o para la salud del hombre, pero cuyo periodo de retención es corto, del orden de una semana a lo sumo (índice de peligrosidad “Z” en la columna A\*); o
- sustancias sumamente tóxicas para la vida acuática, lo cual se define por una  $CL_{50}/96\text{ h}^\dagger$  inferior a 1 ppm (índice de peligrosidad “4” en la columna B\*).

\* Véase la lista refundida de perfiles de peligrosidad preparada por el Grupo mixto de expertos OMI/FAO/UNESCO/OMM/OMS/OIEA/NACIONES UNIDAS/PNUMA sobre los aspectos científicos de la contaminación de las aguas del mar (GESAMP) que la Organización distribuye cada año mediante circulares del Subcomité de Graneles Químicos a todos los Estados Miembros de la OMI.

† La concentración letal media ( $CL_{50}$ ) es la concentración de una sustancia que, en un tiempo especificado (generalmente 96 horas) mate al 50% del grupo de organismos de ensayo. También llamado “96 h  $CL_{50}$ ”. Esta  $CL_{50}$  se expresa a menudo en miligramos por litro (mg/l) o partes por millón (ppm).

# Interpretaciones unificadas del Anexo III

---

- Regla 4 3)** 1.0 En cualquier escala en la que se lleven a cabo operaciones de carga o descarga, incluso parciales, se facilitará, antes de salir del puerto, a la persona u organización designada por la autoridad del Estado rector del puerto un documento de revisión de los documentos en los que se enumeren las sustancias perjudiciales que van a bordo, se indique su emplazamiento a bordo o figure un plano detallado de estiba.

# **Anexo IV del MARPOL 73/78**

*Reglas para prevenir la  
contaminación por las  
aguas sucias de los buques*

# Anexo IV del MARPOL 73/78\*

## *Reglas para prevenir la contaminación por las aguas sucias de los buques*

---

### Regla 1

#### *Definiciones*

A los efectos de este anexo:

- 1) Por *buque nuevo* se entiende:
  - a) un buque cuyo contrato de construcción se formaliza, o de no haberse formalizado un contrato de construcción, un buque cuya quilla sea colocada o que se halle en fase análoga de construcción, en la fecha de entrada en vigor de este anexo o posteriormente; o
  - b) un buque cuya entrega tenga lugar una vez transcurridos tres años o más después de la fecha de entrada en vigor del presente anexo.
- 2) Por *buque existente* se entiende un buque que no es un buque nuevo.
- 3) Por *aguas sucias* se entiende:
  - a) desagües y otros residuos procedentes de cualquier tipo de inodoros, urinarios y tazas de WC;
  - b) desagües procedentes de lavabos, lavaderos y conductos de salida situados en cámaras de servicios médicos (dispensario, hospital, etc.);
  - c) desagües procedentes de espacios en que se transporten animales vivos; o
  - d) otras aguas residuales cuando estén mezcladas con las de desagüe arriba definidas.
- 4) Por *tanque de retención* se entiende todo tanque utilizado para recoger y almacenar aguas sucias.

---

\* En la fecha de publicación de la edición refundida de 2002, todavía no se habían reunido las condiciones para la entrada en vigor del Anexo IV. El presente anexo ha sido revisado por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización. [El texto revisado y la resolución MEPC.88\(44\)](#) se incluyen en la Información adicional al final de la presente publicación.

- 5) *Tierra más próxima.* La expresión “de la tierra más próxima” significa desde la línea de base a partir de la cual queda establecido el mar territorial del territorio de que se trate, de conformidad con el derecho internacional, con la salvedad de que, a los efectos del presente Convenio, a lo largo de la costa nordeste de Australia, “de la tierra más próxima” significará, desde una línea trazada a partir de un punto de la costa australiana situado en latitud 11°00’ S, longitud 142°08’ E, hasta un punto de latitud 10°35’ S, longitud 141°55’ E; desde allí a un punto en latitud 10°00’ S, longitud 142°00’ E, y luego sucesivamente, a:

latitud 9°10’ S,	longitud 143°52’ E
latitud 9°00’ S,	longitud 144°30’ E
latitud 13°00’ S,	longitud 144°00’ E
latitud 15°00’ S,	longitud 146°00’ E
latitud 18°00’ S,	longitud 147°00’ E
latitud 21°00’ S,	longitud 153°00’ E

y finalmente, desde esta posición hasta un punto de la costa de Australia en latitud 24°42’ S, longitud 153°15’ E.

## Regla 2

### *Ámbito de aplicación*

Las disposiciones del presente anexo se aplicarán a:

- a)
  - i) los buques nuevos cuyo arqueado bruto sea igual o superior a 200 toneladas;
  - ii) los buques nuevos cuyo arqueado bruto sea menor que 200 toneladas que estén autorizados para transportar más de 10 personas;
  - iii) los buques nuevos que, sin tener arqueado bruto medido, estén autorizados para transportar más de 10 personas; y a
- b)
  - i) los buques existentes cuyo arqueado bruto sea igual o superior a 200 toneladas, 10 años después de la fecha de entrada en vigor del presente anexo;
  - ii) los buques existentes cuyo arqueado bruto sea menor que 200 toneladas que estén autorizados para transportar más de 10 personas, 10 años después de la fecha de entrada en vigor del presente anexo; y a
  - iii) los buques existentes que, sin tener arqueado bruto medido, estén autorizados para transportar más de 10 personas, 10 años después de la fecha de entrada en vigor del presente anexo.

### Regla 3

#### Visitas

- 1) Todo buque que esté sujeto a las disposiciones del presente anexo y que realice viajes a puertos o terminales mar adentro sometidos a la jurisdicción de otras Partes en el Convenio, será objeto de las visitas que se especifican a continuación:
  - a) Una visita inicial, antes de que el buque entre en servicio o de que se expida por primera vez el Certificado prescrito en la regla 4 del presente anexo, la cual incluirá una inspección del mismo para garantizar que:
    - i) si el buque está equipado con una instalación para el tratamiento de las aguas sucias, dicha instalación cumple las prescripciones operativas estipuladas de acuerdo con las normas y los métodos de ensayo elaborados por la Organización\*;
    - ii) si el buque está dotado de una instalación para desmenuzar y desinfectar las aguas sucias, dicha instalación es de un tipo homologado por la Administración;
    - iii) si el buque está equipado con un tanque de retención, dicho tanque tiene capacidad suficiente, a juicio de la Administración, para retener todas las aguas sucias, habida cuenta del servicio que presta el buque, el número de personas a bordo del mismo y otros factores pertinentes. El tanque de retención estará dotado de medios para indicar visualmente la cantidad del contenido; y que
    - iv) el buque está dotado de un conducto que corra hacia el exterior en forma adecuada para descargar las aguas sucias en las instalaciones de recepción y que dicho conducto está provisto de una conexión universal a tierra conforme a lo prescrito en [la regla 11 del presente anexo](#).

Esta visita permitirá asegurarse de que los equipos e instalaciones, así como su distribución y los materiales empleados, cumplen plenamente con las prescripciones aplicables del presente anexo.

- b) Visitas periódicas, a intervalos especificados por la Administración, pero que no excedan de cinco años, encaminadas a garantizar que los equipos, instalaciones y su distribución así como los materiales empleados cumplen plenamente con las

\* Véase la Recomendación sobre normas internacionales relativas a efluentes y directrices sobre pruebas de rendimiento de las instalaciones de tratamiento de aguas sucias aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización mediante la resolución MEPC.2(VI); véase la publicación IMO-592E.

prescripciones aplicables del presente anexo. Sin embargo, en caso de que se prorrogue la validez del Certificado internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias (1973) de conformidad con lo preceptuado por las reglas 7 2) ó 4) del presente anexo, el intervalo de las visitas periódicas podrá ser ampliado en consecuencia.

- 2) Respecto a los buques que no estén sujetos a las disposiciones del párrafo 1) de esta regla, la Administración dictará medidas apropiadas para garantizar el cumplimiento de las disposiciones del presente anexo.
- 3) Las visitas a los buques relativas a la aplicación de las disposiciones del presente anexo serán llevadas a cabo por funcionarios de la Administración. No obstante, la Administración puede confiar dichas visitas bien a inspectores nombrados a este fin o a organizaciones reconocidas por ella. En cualquier caso, la Administración interesada garantiza plenamente la escrupulosidad y eficiencia de las visitas.
- 4) Una vez efectuada cualquiera de las visitas al buque que se exigen en esta regla, no se podrá realizar ningún cambio de importancia en los equipos, instalaciones y su distribución o materiales inspeccionados, salvo las reposiciones normales de tales equipos o instalaciones, sin la aprobación de la Administración.

## Regla 4

### *Expedición de certificados*

- 1) A todo buque que realice viajes a puertos o terminales mar adentro sometidos a la jurisdicción de otras Partes en el Convenio, una vez visitado de acuerdo con las disposiciones de la regla 3 del presente anexo, se le expedirá un Certificado internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias (1973).
- 2) Tal certificado será expedido por la Administración o por cualquier persona u organización debidamente autorizada por ella. En cualquier caso, la Administración asume la total responsabilidad del certificado.

## Regla 5

### *Expedición del certificado por otro Gobierno*

- 1) El Gobierno de una Parte en el Convenio puede, a requerimiento de la Administración, hacer visitar un buque y, si estima que cumple las disposiciones del presente anexo, expedir o autorizar la expedición a ese buque de un Certificado internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias (1973) de conformidad con el presente anexo.



- 2) Se remitirán, lo antes posible, a la Administración que haya pedido la visita una copia del certificado y otra del informe de inspección.
- 3) Se hará constar en el certificado que ha sido expedido a petición de la Administración y se le dará la misma fuerza e igual validez que el expedido de acuerdo con la regla 4 del presente anexo.
- 4) No se expedirá el Certificado internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias (1973) a ningún buque con derecho a enarbolar el pabellón de un Estado que no sea Parte.

## Regla 6

### *Modelo de certificado*

El Certificado internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias (1973) se redactará en un idioma oficial del país que lo expida conforme al modelo que figura en [el apéndice del presente anexo](#). Si el idioma utilizado no es el francés o el inglés el texto incluirá una traducción en uno de estos dos idiomas.

## Regla 7

### *Validez del certificado*

- 1) El certificado internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias (1973) se expedirá para un periodo de validez estipulado por la Administración; este periodo no excederá de cinco años desde la fecha de expedición, salvo en los casos previstos en los párrafos 2), 3) y 4) de esta regla.
- 2) Si un buque, en la fecha de expiración de su certificado, no se encuentra en un puerto o terminal mar adentro sometidos a la jurisdicción de la Parte en el Convenio cuyo pabellón tenga derecho a enarbolar el buque, la Administración podrá prorrogar la validez del certificado. Esa prórroga sólo se concederá con el fin de que el buque pueda seguir viaje y llegar al Estado cuyo pabellón tiene derecho a enarbolar, o en el que vaya a ser inspeccionado, y aún así sólo en caso de que se estime oportuno y razonable hacerlo.
- 3) Ningún certificado podrá ser prorrogado con el citado fin por un periodo superior a cinco meses y el buque al que se haya concedido tal prórroga no estará autorizado, cuando llegue al Estado cuyo pabellón tenga derecho a enarbolar o al puerto en el que vaya a ser inspeccionado, a salir de ese puerto o Estado sin obtener antes un certificado nuevo.
- 4) Todo certificado que no haya sido prorrogado de acuerdo con las disposiciones del párrafo 2) de esta regla podrá ser prorrogado por la

Administración para un periodo de gracia no superior a un mes a partir de la fecha de expiración indicada en el mismo.

- 5) El certificado dejará de tener validez si se hacen alteraciones importantes en los equipos, instalaciones y su distribución o materiales prescritos, salvo las reposiciones normales de tales equipos o instalaciones, sin la aprobación de la Administración.
- 6) Todo certificado expedido a un buque perderá su validez desde el momento en que se abandere dicho buque en otro Estado, salvo en los casos previstos en el párrafo 7) de esta regla.
- 7) Al abanderarse un buque en otra Parte, el certificado sólo tendrá validez hasta vencer un plazo máximo de cinco meses, si no caduca antes dicho certificado, o hasta que la Administración expida otro Certificado si esta condición se cumple antes. Tan pronto como sea posible después del nuevo abanderamiento, el Gobierno de la Parte cuyo pabellón había tenido el buque derecho a enarbolar hasta entonces remitirá a la Administración una copia del certificado que llevaba el buque antes de cambiar de pabellón y, a ser posible, una copia del informe de inspección correspondiente.

## Regla 8

### *Descarga de aguas sucias*

- 1) A reserva de las disposiciones de la regla 9 del presente anexo, se prohíbe la descarga de aguas sucias en el mar a menos que se cumplan las siguientes condiciones:
  - a) que el buque efectúe la descarga a una distancia superior a 4 millas marinas de la tierra más próxima si las aguas sucias han sido previamente desmenuzadas y desinfectadas mediante un sistema homologado por la Administración, de acuerdo con la [regla 3 1\) a\)](#), o a distancia mayor que 12 millas marinas si no han sido previamente desmenuzadas ni desinfectadas. En cualquier caso, las aguas sucias que hayan estado almacenadas en los tanques de retención no se descargarán instantáneamente, sino a un régimen moderado, hallándose el buque en ruta navegando a velocidad no menor que 4 nudos. Dicho régimen de descarga será aprobado por la Administración basándose en normas elaboradas por la Organización; o
  - b) que el buque utilice una instalación para el tratamiento de las aguas sucias que haya sido certificada por la Administración en el sentido de que cumple las prescripciones operativas mencionadas en [la regla 3 1\) a\) i\) del presente anexo](#), y

- i) que se consignen en el Certificado de prevención de la contaminación por aguas sucias (1973) los resultados de los ensayos a que fue sometida la instalación;
  - ii) que, además, el efluente no produzca sólidos flotantes visibles, ni ocasione decoloración, en las aguas circundantes; o
  - c) que el buque se encuentre en aguas sometidas a la jurisdicción de un Estado y esté descargando aguas sucias cumpliendo prescripciones menos rigurosas que pudiera implantar dicho Estado.
- 2) Cuando las aguas sucias estén mezcladas con residuos o aguas residuales para los que rijan prescripciones de descarga diferentes, se les aplicarán las prescripciones de descarga más rigurosas.

## **Regla 9**

### *Excepciones*

La regla 8 del presente anexo no se aplicará:

- a) a la descarga de las aguas sucias de un buque cuando sea necesaria para proteger la seguridad del buque y de las personas que lleve a bordo, o para salvar vidas en el mar; ni
- b) a la descarga de aguas sucias resultantes de averías sufridas por un buque, o por sus equipos, siempre que antes y después de producirse la avería se hubieran tomado toda suerte de precauciones razonables para atajar o reducir a un mínimo tal descarga.

## **Regla 10**

### *Instalaciones de recepción*

- 1) Los Gobiernos de las Partes en el Convenio se comprometen a garantizar que en los puertos y terminales se establecerán instalaciones de recepción de aguas sucias con capacidad adecuada para que los buques que las utilicen no tengan que sufrir demoras innecesarias.
- 2) Los Gobiernos de las Partes notificarán a la Organización, para que ésta lo comunique a las Partes interesadas, todos los casos en que las instalaciones establecidas en cumplimiento de esta regla les parezcan inadecuadas.

## Regla 11

### Conexión universal a tierra

Para que sea posible acoplar el conducto de las instalaciones de recepción con el conducto de descarga del buque, ambos estarán provistos de una conexión universal cuyas dimensiones se ajustarán a las indicadas en la siguiente tabla:

#### Dimensionado universal de bridas para conexiones de descarga

Descripción	Dimensión
Diámetro exterior	210 mm
Diámetro interior	De acuerdo con el diámetro exterior del conducto
Diámetro de círculo de pernos	170 mm
Ranuras en la brida	4 agujeros de 18 mm de diámetro equidistantemente colocados en el círculo de pernos del diámetro citado y prolongados hasta la periferia de la brida por una ranura de 18 mm de ancho
Espesor de la brida	16 mm
Pernos y tuercas: cantidad y diámetro	4 de 16 mm de diámetro y de longitud adecuada
La brida estará proyectada para acoplar conductos de un diámetro interior máximo de 100 mm y será de acero u otro material equivalente con una cara plana. La brida y su empaquetadura se calcularán para una presión de servicio de 6 kg/cm <sup>2</sup> .	

Para los buques cuyo puntal de trazado sea igual o inferior a 5 m, el diámetro interior de la conexión de descarga podrá ser de 38 mm.

# Apéndice del Anexo IV

## Modelo de certificado

### CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR AGUAS SUCIAS (1973)

Expedido en virtud de las disposiciones del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, con la autorización del Gobierno de

.....  
*(nombre oficial completo del país)*

por .....  
*(título oficial completo de la persona u organización competente autorizada en virtud de lo dispuesto en el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973)*

Nombre del buque	Número o letras distintivos	Puerto de matrícula	Arqueo bruto	Número de personas que el buque está autorizado a transportar

Buque nuevo/existente\*

Fecha del contrato de construcción .....

Fecha en que se colocó la quilla o en que se hallaba el buque en fase equivalente de construcción .....

Fecha de entrega .....

CERTIFICO:

1) Que el buque está equipado con una instalación de tratamiento de aguas sucias/un desmenuzador/un tanque de retención\* y conducto de descarga conforme a lo dispuesto en los incisos i) a iv) de [la regla 3 1\) a\)](#) del Anexo IV del Convenio según se indica a continuación:

\* Táchese según corresponda.

Anexo IV: Prevención de la contaminación por las aguas sucias

---

- \*a) Descripción de la instalación para el tratamiento de aguas sucias:  
Tipo de instalación .....  
Nombre del fabricante .....  
La instalación de tratamiento de aguas sucias está homologada por la Administración y se ajusta a las siguientes normas en materia de efluentes†:.....  
.....
- \*b) Descripción del desmenuzador:  
Tipo de desmenuzador .....  
Nombre del fabricante .....  
Calidad de las aguas sucias después de la desinfección .....  
.....
- \*c) Descripción de los equipos del tanque de retención:  
Capacidad total del tanque de retención ..... m<sup>3</sup>  
Emplazamiento .....
- d) Un conducto para la descarga de aguas sucias en una instalación de recepción provisto de conexión universal a tierra.

2) Que el buque ha sido inspeccionado de conformidad con las disposiciones de [la regla 3 del Anexo IV](#) del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, relativas a la prevención de la contaminación por aguas sucias, y que la inspección ha permitido comprobar que el equipo del buque y el estado del mismo son satisfactorios en todos los aspectos y que el buque cumple con las prescripciones aplicables del Anexo IV del citado Convenio.

El presente certificado es válido hasta el .....

Expedido en .....  
(lugar de expedición del certificado)

a .....  
(fecha de expedición) (firma del funcionario que expida el certificado)

(sello o estampilla, según proceda, de la autoridad expedidora)

---

\* Táchese según corresponda.

† Se indicarán los parámetros correspondientes.

De acuerdo con las disposiciones de [la regla 7 2\) y 4\) del Anexo IV](#) del Convenio, la validez del presente certificado se prorroga hasta .....

Firmado .....  
*(firma del funcionario debidamente autorizado)*

Lugar .....

Fecha .....

*(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)*

**Anexo V del MARPOL 73/78**  
(incluidas las enmiendas)

*Reglas para prevenir la  
contaminación por las  
basuras de los buques*



# Anexo V del MARPOL 73/78

(incluidas las enmiendas)

## *Reglas para prevenir la contaminación por las basuras de los buques*

---

### Regla 1

#### *Definiciones*

A los efectos del presente anexo:

- 1) Por *basuras* se entiende toda clase de restos de víveres salvo el pescado fresco y cualesquiera porciones del mismo, así como los residuos resultantes de las faenas domésticas y trabajo rutinario del buque en condiciones normales de servicio, los cuales suelen echarse continua o periódicamente; este término no incluye las sustancias definidas o enumeradas en otros anexos del presente Convenio.
- 2) *Tierra más próxima*. La expresión “de la tierra más próxima” significa de la línea de base a partir de la cual queda establecido el mar territorial del territorio de que se trate, de conformidad con el derecho internacional, con la salvedad de que, a los efectos del presente Convenio, a lo largo de la costa nordeste de Australia, “de la tierra más próxima” significa de una línea trazada:

desde un punto de la costa de Australia de latitud 11°00' S y longitud 142°08' E,  
a un punto de latitud 10°35' S y longitud 141°55' E,  
luego a un punto de latitud 10°00' S y longitud 142°00' E,  
luego a un punto de latitud 9°10' S y longitud 143°52' E,  
luego a un punto de latitud 9°00' S y longitud 144°30' E,  
luego a un punto de latitud 10°41' S y longitud 145°00' E,  
luego a un punto de latitud 13°00' S y longitud 145°00' E,  
luego a un punto de latitud 15°00' S y longitud 146°00' E,  
luego a un punto de latitud 17°30' S y longitud 147°00' E,  
luego a un punto de latitud 21°00' S y longitud 152°55' E,  
luego a un punto de latitud 24°30' S y longitud 154°00' E,  
hasta un punto de la costa de Australia de latitud 24°42' S y longitud 153°15' E.
- 3) Por *zona especial* se entiende cualquier extensión de mar en la que, por razones técnicas reconocidas en relación con sus condiciones oceanográficas y ecológicas y el carácter particular de su tráfico

marítimo, se hace necesario adoptar procedimientos especiales obligatorios para prevenir la contaminación del mar por las basuras. Son zonas especiales las enumeradas en [la regla 5 del presente anexo](#).

## Regla 2

### *Ámbito de aplicación*

A menos que se prescriba expresamente otra cosa, las disposiciones del presente anexo se aplicarán a todos los buques.

## Regla 3

### *Descarga de basuras fuera de las zonas especiales*

- 1) A reserva de lo dispuesto en las reglas 4, 5 y 6 del presente anexo:
  - a) se prohíbe echar al mar toda materia plástica, incluidas, sin que la enumeración sea exhaustiva, la cabullería y redes de pesca de fibras sintéticas, las bolsas de plástico para la basura y las cenizas de incinerador de productos de plástico que puedan contener residuos tóxicos o de metales pesados;
  - b) las basuras indicadas a continuación se echarán tan lejos como sea posible de la tierra más próxima, prohibiéndose en todo caso hacerlo si la tierra más próxima se encuentra a menos de:
    - i) 25 millas marinas, cuando se trate de tablas y forros de estiba y materiales de embalaje que puedan flotar;
    - ii) 12 millas marinas, cuando se trate de los restos de comidas y todas las demás basuras, incluidos productos de papel, trapos, vidrios, metales, botellas, loza doméstica y cualquier otro desecho por el estilo;
  - c) las basuras indicadas en el inciso ii) del apartado b) de la presente regla podrán ser echadas al mar siempre que hayan pasado previamente por un desmenuzador o triturador y ello se efectúe tan lejos como sea posible de la tierra más próxima, prohibiéndose en todo caso hacerlo si la tierra más próxima se encuentra a menos de 3 millas marinas. Dichas basuras estarán lo bastante desmenuzadas o trituradas como para pasar por cribas con mallas no mayores que 25 mm.
- 2) Cuando las basuras estén mezcladas con otros residuos para los que rijan distintas prescripciones de eliminación o descarga se aplicarán las prescripciones más rigurosas.

## Regla 4

### *Prescripciones especiales para la eliminación de basuras*

- 1) A reserva de lo dispuesto en el párrafo 2) de esta regla se prohíbe echar al mar cualesquiera materias reguladas por el presente anexo desde las plataformas, fijas o flotantes, dedicadas a la exploración, explotación y

consiguiente tratamiento, en instalaciones mar adentro, de los recursos minerales de los fondos marinos, y desde todo buque que se encuentre atracado a dichas plataformas o esté a menos de 500 m de distancia de las mismas.

- 2) Los restos de comida previamente pasados por un desmenuzador o triturador podrán echarse al mar desde tales plataformas, fijas o flotantes, cuando estén situadas a más de 12 millas marinas de tierra y desde todo buque que se encuentre atracado a dichas plataformas o esté a menos de 500 m de las mismas. Dichos restos de comida estarán lo bastante desmenuzados o triturados como para pasar por cribas con mallas no mayores que 25 mm.

## Regla 5

### *Eliminación de basuras en las zonas especiales*

- 1) A los efectos del presente anexo las zonas especiales son la zona del mar Mediterráneo, la zona del mar Báltico, la zona del mar Negro, la zona del mar Rojo, la “zona de los Golfos”, la zona del mar del Norte, la zona del Antártico y la región del Gran Caribe, incluidos el golfo de México y el mar Caribe, según se definen a continuación:
  - a) Por *zona del mar Mediterráneo* se entiende este mar propiamente dicho, con sus golfos y mares interiores, situándose la divisoria con el mar Negro en el paralelo 41° N y el límite occidental en el meridiano 5°36' W que pasa por el estrecho de Gibraltar.
  - b) Por *zona del mar Báltico* se entiende este mar propiamente dicho, con los golfos de Botnia y de Finlandia y la entrada al Báltico hasta el paralelo que pasa por Skagen, en el Skagerrak, a 57°44,8' N.
  - c) Por *zona del mar Negro* se entiende este mar propiamente dicho, separado del Mediterráneo por la divisoria establecida en el paralelo 41° N.
  - d) Por *zona del mar Rojo* se entiende este mar propiamente dicho, con los golfos de Suez y Aqaba, limitado al sur por la línea loxodrómica entre Ras Si Ane (12°28,5' N, 43°19,6' E) y Husn Murad (12°40,4' N, 43°30,2' E).
  - e) Por *zona de los Golfos* se entiende la extensión de mar situada al noroeste de la línea loxodrómica entre Ras al Hadd (22°30' N, 59°48' E) y Ras al Fasteh (25°04' N, 61°25' E).
  - f) Por *zona del mar del Norte* se entiende este mar propiamente dicho y las aguas comprendidas dentro de los límites siguientes:
    - i) el mar del Norte, al sur del paralelo 62° N y al este del meridiano 4° W;

- ii) el Skagerrak, cuyo límite meridional queda determinado al este de Skagen por el paralelo  $57^{\circ}44,8' N$ ; y
  - iii) el canal de la Mancha y sus accesos al este del meridiano  $5^{\circ} W$  y al norte del paralelo  $48^{\circ}30' N$ .
  - g) Por *zona del Antártico* se entiende la extensión de mar situada al sur de los  $60^{\circ}$  de latitud sur.
  - h) Por *región del Gran Caribe*, según se define en el párrafo 1 del artículo 2 del Convenio para la protección y mejora del medio marino de la región del Gran Caribe (Cartagena de Indias, 1983), se entiende el golfo de México y el mar Caribe propiamente dichos, con sus bahías y mares interiores y la parte del océano Atlántico limitada por el paralelo  $30^{\circ} N$  desde la Florida hacia el este hasta el meridiano  $77^{\circ}30' W$ ; de ahí, una línea loxodrómica hasta la intersección del paralelo  $20^{\circ} N$  con el meridiano  $59^{\circ} W$ ; de ahí, una línea loxodrómica hasta la intersección del paralelo  $7^{\circ}20' N$  con el meridiano  $50^{\circ} W$ ; y de ahí una línea loxodrómica trazada hacia el sudoeste hasta el límite oriental de la Guyana Francesa.
- 2) A reserva de lo dispuesto en la regla 6 del presente anexo:
- a) se prohíbe echar al mar:
    - i) toda materia plástica, incluidas, sin que la enumeración sea exhaustiva, la cabullería y redes de pesca de fibras sintéticas, las bolsas de plástico para la basura y las cenizas de incinerador de productos de plástico que puedan contener residuos tóxicos o de metales pesados; y
    - ii) todas las demás basuras, incluidos productos de papel, trapos, vidrios, metales, botellas, loza doméstica, tablas y forros de estiba, y materiales de embalaje;
  - b) a excepción de lo dispuesto en el apartado c) del presente párrafo, la evacuación en el mar de restos de comida se efectuará tan lejos como sea posible de la tierra más próxima, pero en ningún caso a distancia menor que 12 millas marinas de la tierra más próxima,
  - c) la evacuación en la zona del Gran Caribe de restos de comida que hayan pasado previamente por un desmenuzador o triturador se efectuará tan lejos como sea posible de la tierra más próxima, pero en ningún caso, a reserva de lo dispuesto en la regla 14, a distancia menor que 3 millas marinas de la tierra más próxima. Dichos restos de comida estarán lo bastante desmenuzados o triturados como para pasar por cribas con mallas no mayores que 25 mm.
- 3) Cuando las basuras estén mezcladas con otros residuos para los que rijan distintas prescripciones de eliminación o descarga se aplicarán las prescripciones más rigurosas.

- 4) Instalaciones y servicios de recepción en las zonas especiales:
  - a) Los Gobiernos de las Partes en el Convenio que sean ribereñas de una zona especial se comprometen a garantizar que en todos los puertos de la zona especial se establecerán lo antes posible instalaciones y servicios adecuados de recepción, de conformidad con la regla 7 del presente anexo, teniendo en cuenta las necesidades especiales de los buques que operen en esas zonas.
  - b) Los Gobiernos de las Partes interesadas notificarán a la Organización las medidas que adopten en cumplimiento del apartado a) de esta regla. Una vez recibidas suficientes notificaciones, la Organización fijará la fecha en que empezarán a regir las prescripciones de esta regla para la zona en cuestión. La Organización notificará a todas las Partes la fecha fijada con no menos de doce meses de antelación.
  - c) A partir de esa fecha, todo buque que toque también en puertos de dichas zonas especiales en los cuales no se disponga todavía de las citadas instalaciones cumplirá plenamente con las prescripciones de esta regla.
- 5) No obstante lo dispuesto en el párrafo 4) de la presente regla, en la zona del Antártico se aplicarán las siguientes normas:
  - a) Los Gobiernos de las Partes en el Convenio cuyos puertos sean utilizados por buques en viajes de ida y vuelta a la zona del Antártico se comprometen a garantizar que, tan pronto como sea factible, se provean instalaciones adecuadas para la recepción de todas las basuras procedentes de todos los buques, sin causar demoras innecesarias, y de acuerdo con las necesidades de los buques que las utilicen.
  - b) Los Gobiernos de las Partes en el Convenio comprobarán que todos los buques que tengan derecho a enarbolar su pabellón, antes de entrar en la zona del Antártico, tienen capacidad suficiente para retener a bordo todas las basuras mientras operen en la zona, y han concertado acuerdos para descargar dichas basuras en una instalación de recepción después de salir de la zona.

## Regla 6

### *Excepciones*

Las reglas 3, 4 y 5 del presente anexo no se aplicarán:

- a) a la eliminación, echándolas por la borda, de las basuras de un buque cuando ello sea necesario para proteger la seguridad del buque y de las personas que lleve a bordo o para salvar vidas en el mar; ni

- b) al derrame de basuras resultantes de averías sufridas por un buque o por sus equipos siempre que antes y después de producirse la avería se hubieran tomado toda suerte de precauciones razonables para atajar o reducir a un mínimo tal derrame; ni
- c) a la pérdida accidental de redes de pesca de fibras sintéticas, siempre que se hubieran tomado toda suerte de precauciones razonables para impedir tal pérdida.

## **Regla 7**

### *Instalaciones y servicios de recepción*

- 1) Los Gobiernos de las Partes en el Convenio se comprometen a garantizar que en los puertos y terminales se establecerán instalaciones y servicios de recepción de basuras con capacidad adecuada para que los buques que las utilicen no tengan que sufrir demoras innecesarias.
- 2) Los Gobiernos de las Partes notificarán a la Organización, para que ésta lo comunique a las Partes interesadas, todos los casos en que las instalaciones y servicios establecidos en cumplimiento de esta regla les parezcan inadecuados.

## **Regla 8**

### *Supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado rector del puerto\**

- 1) Un buque que esté en un puerto de otra Parte está sujeto a inspección por funcionarios debidamente autorizados por dicha Parte en lo que concierne a las prescripciones operacionales en virtud del presente anexo cuando existan claros indicios para suponer que el capitán o la tripulación no están familiarizados con los procedimientos esenciales de a bordo relativos a la prevención de la contaminación por basuras.
- 2) Si se dan las circunstancias mencionadas en el párrafo 1) de la presente regla, la Parte tomará las medidas necesarias para que el buque no zarpe hasta que se haya resuelto la situación de conformidad con lo prescrito en el presente anexo.
- 3) Los procedimientos relacionados con la supervisión por el Estado rector del puerto estipulados en [el artículo 5 del presente Convenio](#) se aplicarán a la presente regla.

---

\* Véanse los Procedimientos para la supervisión por el Estado rector del puerto aprobados por la Organización mediante [la resolución A.787\(19\)](#) y enmendados por [la resolución A.882\(21\)](#); véase la publicación IMO-650E.

- 4) Ninguna disposición de la presente regla se interpretará de manera que se limiten los derechos y obligaciones de una Parte que lleve a cabo la supervisión de las prescripciones operacionales a que se hace referencia concretamente en el presente Convenio.

## Regla 9

### *Rótulos, planes de gestión de basuras y mantenimiento de registros de basuras*

- 1)
  - a) En todo buque de eslora igual o superior a 12 m, se colocarán rótulos en los que se notifiquen a la tripulación y a los pasajeros las prescripciones sobre eliminación de basuras que figuran en la reglas 3 y 5 del presente anexo, según proceda;
  - b) los rótulos estarán redactados en el idioma de trabajo del personal del buque y, en el caso de los buques que realicen viajes a puertos o terminales mar adentro que estén bajo la jurisdicción de otras Partes en el Convenio, lo estarán también en inglés, francés, o español.
- 2) Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas y todo buque que esté autorizado a transportar 15 personas o más tendrá un plan de gestión de basuras que la tripulación deberá cumplir. Dicho plan incluirá procedimientos escritos para la recogida, el almacenamiento, el tratamiento y la evacuación de basuras, incluida la manera de utilizar el equipo de a bordo. También se designará en él a la persona encargada de su cumplimiento. Dicho plan se ajustará a las directrices que elabore la Organización\* y estará escrito en el idioma de trabajo de la tripulación.
- 3) Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas y todo buque que esté autorizado a transportar 15 personas o más, que realice viajes a puertos o terminales mar adentro que estén bajo la jurisdicción de otras Partes en el Convenio, y toda plataforma fija o flotante empleada en la exploración y explotación del fondo marino llevará un Libro registro de basuras. Este Libro, sea o no sea parte del diario oficial de navegación, se ajustará al modelo especificado en [el apéndice del presente anexo](#);
  - a) todas las operaciones de descarga o incineración que se hayan llevado a cabo se anotarán en el Libro registro de basuras y llevarán la firma del oficial encargado en la fecha en que se realizó la incineración o descarga. Cuando se complete una

\* Véanse las Directrices para la elaboración de planes de gestión de basuras aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino mediante la resolución MEP.71(38); véase la circular MEPC/Circ.317 y la publicación IMO-656E.

- página del Libro registro de basuras, el capitán del buque la firmará. Las anotaciones en el Libro registro de basuras se harán, por lo menos, en inglés, francés o español. Cuando las anotaciones se hagan también en un idioma oficial del Estado cuyo pabellón el buque está autorizado a enarbolar, éstas prevalecerán en caso de controversia o discrepancia;
- b) cada anotación de incineración o descarga incluirá la fecha, la hora, la situación del buque, la descripción de las basuras y la cantidad estimada de basuras incineradas o descargadas;
  - c) el Libro registro de basuras se conservará a bordo del buque en un lugar que permita su inspección en un tiempo razonable. Dicho documento se conservará durante un periodo de dos años después de que se haya hecho la última anotación en el registro;
  - d) en los casos de eliminación, derrame o pérdida accidental a los que se hace referencia en la regla 6 de este anexo, se anotarán en el Libro registro de basuras las circunstancias y motivos de la descarga.
- 4) La Administración podrá eximir de las prescripciones relativas al Libro registro de basuras:
- a) a los buques que realicen viajes de 1 hora como máximo y que estén autorizados a transportar 15 personas o más; o
  - b) a las plataformas fijas o flotantes que estén dedicadas a la exploración y explotación del fondo marino.
- 5) La autoridad competente del gobierno de una Parte en el Convenio podrá inspeccionar el Libro registro de basuras a bordo de cualquier buque al que se aplique el presente anexo mientras el buque esté en uno de sus puertos o terminales mar adentro y podrá sacar copia de cualquier anotación que figure en dicho Libro y exigir al capitán del buque que certifique que es una copia auténtica. Toda copia que haya sido certificada por el capitán del buque como copia auténtica de una anotación del Libro registro de basuras será admisible en cualquier procedimiento judicial como prueba de los hechos consignados en la misma. La inspección del Libro registro de basuras y la extracción de copias certificadas por la autoridad competente con arreglo a lo dispuesto en este párrafo se harán con toda la diligencia posible y sin causar demoras innecesarias al buque.
- 6) En el caso de los buques construidos antes del 1 de julio de 1997, esta regla se aplicará a partir del 1 de julio de 1998.



# *Apéndice del Anexo V*

## Modelo de Libro registro de basuras

### LIBRO REGISTRO DE BASURAS

Nombre del buque: \_\_\_\_\_

Números o letras distintivos: \_\_\_\_\_

Número de la OMI: \_\_\_\_\_

Periodo: \_\_\_\_\_ desde: \_\_\_\_\_ hasta: \_\_\_\_\_

#### 1 Introducción

Conforme a lo prescrito en [la regla 9 del Anexo V](#) del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78), debe mantenerse un registro de todas las operaciones de descarga o incineración de basuras realizadas, incluidas las descargas en el mar, en instalaciones de recepción o en otros buques.

#### 2 Basuras y gestión de basuras

Por basuras se entiende toda clase de restos de alimentos, así como los desechos resultantes de las faenas domésticas y de las operaciones normales del buque, salvo el pescado fresco y sus partes, que pueda ser necesario eliminar continua o periódicamente, con excepción de las sustancias que se definen o enumeran en otros anexos del MARPOL 73/78 (tales como hidrocarburos, aguas sucias o sustancias nocivas líquidas).

Para la correspondiente información se consultarán [las Directrices para la implantación del Anexo V](#) del MARPOL 73/78\*.

#### 3 Descripción de las basuras

Para los efectos del presente libro registro, las basuras se agruparán en las siguientes categorías:

- 1 plásticos;
- 2 tablas de estiba, soleras y materiales de embalaje flotantes;

---

\* Véanse [las Directrices para la implantación del Anexo V](#) del MARPOL 73/78; véase la publicación IMO-656E.

- 3 productos de papel, trapos, vidrio, metales, botellas, loza, etc., triturados;
- 4 productos de papel, trapos, vidrio, metales, botellas, loza, etc.;
- 5 restos de alimentos;
- 6 cenizas del incinerador.

#### 4 Anotaciones en el Libro registro de basuras

- 4.1 Se hará una anotación en el Libro registro de basuras en cada una de las ocasiones siguientes:
  - a) Cuando se descarguen basuras en el mar:
    - i) fecha y hora de la descarga;
    - ii) situación del buque (latitud y longitud);
    - iii) categoría de basuras descargadas;
    - iv) volumen estimado de la descarga de cada categoría, en m<sup>3</sup>;
    - v) firma del oficial encargado de la operación.
  - b) Cuando se descarguen basuras en instalaciones de recepción o en otros buques:
    - i) fecha y hora de la descarga;
    - ii) puerto o instalación, o nombre del buque;
    - iii) categoría de basuras descargadas;
    - iv) volumen estimado de la descarga de cada categoría, en m<sup>3</sup>;
    - v) firma del oficial encargado de la operación.
  - c) Cuando se incineren basuras:
    - i) fecha y hora de comienzo y final de la incineración;
    - ii) situación del buque (latitud y longitud);
    - iii) volumen estimado de basuras incineradas, en m<sup>3</sup>;
    - iv) firma del oficial encargado de la operación.
  - d) Descargas accidentales u otras descargas excepcionales de basuras:
    - i) hora del acaecimiento;
    - ii) puerto o situación del buque en el momento del acaecimiento;
    - iii) volumen estimado y categoría de basuras descargadas;
    - iv) circunstancias de la eliminación, derrame o pérdida, sus razones, y observaciones generales.

#### **4.2 Recibos**

El capitán obtendrá del operador de las instalaciones de recepción en puerto, o del capitán del buque que recibe las basuras, un recibo o certificado en el que se indique la cantidad de basuras trasvasadas. Los recibos o certificados se deben conservar a bordo del buque, junto con el Libro registro de basuras, durante dos años.

#### **4.3 Volumen de basuras**

El volumen de basuras a bordo se estimará en m<sup>3</sup>, si es posible por categorías. En el Libro registro de basuras se hacen numerosas referencias al volumen estimado de basuras. Se reconoce que la exactitud del volumen estimado de basuras está sujeta a interpretación. El volumen estimado será distinto antes y después del tratamiento de las basuras. Es posible que determinados procedimientos de tratamiento no permitan una estimación útil del volumen, como en el caso del tratamiento continuo de restos de alimentos. Estos factores se tendrán en cuenta tanto al hacer anotaciones en el registro como al interpretarlas.

**REGISTRO DE DESCARGAS DE BASURAS**

Nombre del buque: \_\_\_\_\_ Número o letras distintivos: \_\_\_\_\_ Número IMO: \_\_\_\_\_

Categorías de basuras:

- 1: Plásticos
- 2: Tablas de estiba, soleras y materiales de embalaje flotantes
- 3: Productos de papel, trapos, vidrio, metales, botellas, loza, etc., triturados
- 4: Productos de papel, trapos, vidrio, metales, botellas, loza, etc.
- 5: Desechos de alimentos
- 6: Cenizas de incinerador excepto las de productos de plástico que puedan contener residuos tóxicos o de metales pesados

**NOTA: LA DESCARGA DE CUALQUIER TIPO DE BASURAS QUE NO SEAN DESECHOS DE ALIMENTOS ESTÁ PROHIBIDA EN LAS ZONAS ESPECIALES. SOLO SE DEBEN AGRUPAR POR CATEGORÍAS LAS BASURAS DESCARGADAS EN EL MAR. EN EL CASO DE LAS BASURAS QUE NO SEAN DE LA CATEGORÍA 1 DESCARGADAS EN INSTALACIONES DE RECEPCION, ÚNICAMENTE ES NECESARIO ESPECIFICAR SU VOLUMEN TOTAL ESTIMADO.**

Fecha/hora	Situación del buque	Volumen estimado de basuras descargadas en el mar (m <sup>3</sup> )						Volumen estimado de basuras incineradas (m <sup>3</sup> )	Certificación/ Firma
		Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4	Cat. 5	Cat. 6	Cat. 1 Otras		

Firma del capitán: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

# **Anexo VI del MARPOL 73/78**

*Reglas para prevenir la  
contaminación atmosférica  
ocasionada por los buques*

# Anexo VI del MARPOL 73/78

## *Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques*

---

### *Capítulo I – Generalidades*

#### **Regla 1**

##### *Ámbito de aplicación*

Las disposiciones del presente anexo se aplicarán a todos los buques, salvo que se disponga expresamente otra cosa en las reglas 3, 5, 6, 13, 15, 18 y 19 del presente anexo.

#### **Regla 2**

##### *Definiciones*

A los efectos del presente anexo:

- 1) Por *cuya construcción se halle en una fase equivalente* se entiende la fase en que:
  - a) comienza la construcción que puede identificarse como propia de un buque concreto; y
  - b) ha comenzado el montaje del buque de que se trate, utilizando al menos 50 toneladas del total estimado del material estructural o un 1% de dicho total, si este segundo valor es menor.
- 2) Por *alimentación continua* se entiende el proceso mediante el cual se alimenta de desechos una cámara de combustión sin intervención humana, estando el incinerador en condiciones de funcionamiento normal, con la temperatura de trabajo de la cámara de combustión entre 850°C y 1200°C.
- 3) Por *emisión* se entiende toda liberación a la atmósfera o al mar por los buques de sustancias sometidas a control en virtud del presente anexo.
- 4) Por *nuevas instalaciones*, en relación con la regla 12 del presente anexo, se entiende la instalación en un buque de sistemas y equipo, incluidas las nuevas unidades portátiles de extinción de incendios, aislamiento u otros materiales después de la fecha en que el presente anexo entre en

Anexo VI: Reglas para prevenir la contaminación atmosférica

vigor, pero no la reparación o recarga de sistemas y equipo, aislamiento y otros materiales previamente instalados, ni la recarga de las unidades portátiles de extinción de incendios.

- 5) Por *Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub>* se entiende el Código técnico relativo a las emisiones de óxidos de nitrógeno de los motores diesel marinos, aprobado mediante [la resolución 2 de la Conferencia](#), con las enmiendas que introduzca la Organización, a condición de que dichas enmiendas se aprueben y entren en vigor de conformidad con lo dispuesto en [el artículo 16 del Convenio](#) acerca de los procedimientos de enmienda aplicables a un apéndice de un anexo.
- 6) Por *sustancias que agotan la capa de ozono* se entiende las sustancias controladas definidas en el párrafo 4 del artículo 1 del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, de 1987, que figuran en los anexos A, B, C y E de dicho Protocolo, en vigor en el momento de aplicar o interpretar el presente anexo.

A bordo de los buques puede haber, sin que esta lista sea exhaustiva, las siguientes *sustancias que agotan la capa de ozono*:

Halón 1211	Bromoclorodifluorometano
Halón 1301	Bromotrifluorometano
Halón 2402	1,2-Dibromo-1,1,2,2-tetrafluoroetano (también denominado Halón 114B2)
CFC-11	Triclorofluorometano
CFC-12	Diclorodifluorometano
CFC-113	1,1,2-Tricloro-1,2,2-trifluoroetano
CFC-114	1,2-Dicloro-1,1,2,2-tetrafluoroetano
CFC-115	Cloropentafluoroetano

- 7) Por *fangos oleosos* se entiende todo fango proveniente de los separadores de combustible o aceite lubricante, los desechos de aceite lubricante de las máquinas principales o auxiliares y los desechos oleosos de los separadores de aguas de sentina, el equipo filtrador de hidrocarburos o las bandejas de goteo.
- 8) Por *incineración a bordo* se entiende la incineración de desechos u otras materias a bordo de un buque si dichos desechos u otras materias se han producido durante la explotación normal de dicho buque.
- 9) Por *incinerador de a bordo* se entiende la instalación proyectada con la finalidad principal de incinerar a bordo.
- 10) Por *buque construido* se entiende todo buque cuya quilla haya sido colocada o cuya construcción se halle en una fase equivalente.
- 11) Por *zona de control de las emisiones de SO<sub>x</sub>* se entiende una zona en la que es necesario adoptar medidas especiales de carácter obligatorio para prevenir, reducir y contener la contaminación atmosférica por

SO<sub>x</sub> y sus consiguientes efectos negativos en zonas terrestres y marítimas. Son zonas de control de las emisiones de SO<sub>x</sub> las enumeradas en la regla 14 del presente anexo.

- 12) Por *buque tanque* se entiende un petrolero definido en el párrafo 4) de la regla 1 del Anexo I o un buque tanque quimiquero definido en el párrafo 1) de la regla 1 del Anexo II del presente Convenio.
- 13) Por *Protocolo de 1997* se entiende el Protocolo de 1997 que enmienda el Convenio para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978.

### Regla 3

#### *Excepciones generales*

Las reglas del presente anexo no se aplicarán:

- a) a las emisiones necesarias para proteger la seguridad del buque o salvar vidas en el mar; ni
- b) a las emisiones resultantes de averías sufridas por un buque o por su equipo:
  - i) siempre que después de producirse la avería o de descubrirse la emisión se hayan tomado todas las precauciones razonables para prevenir o reducir al mínimo tal emisión; y
  - ii) salvo que el propietario o el capitán hayan actuado ya sea con la intención de causar la avería, o con imprudencia temeraria y a sabiendas de que probablemente se produciría una avería.

### Regla 4

#### *Equivalentes*

- 1) La Administración podrá autorizar a bordo de un buque accesorios, materiales, dispositivos o aparatos en lugar de los prescritos en el presente anexo, si tales accesorios, materiales, dispositivos o aparatos son por lo menos tan eficaces como los prescritos en el presente anexo.
- 2) La Administración que autorice accesorios, materiales, dispositivos o aparatos en lugar de los prescritos en el presente anexo comunicará a la Organización los pormenores de los mismos a fin de que ésta los notifique a las Partes en el presente Convenio para su información y para que tomen las medidas que puedan resultar oportunas.



## *Capítulo II – Reconocimiento, certificación y medios de control*

### **Regla 5**

#### *Reconocimientos e inspecciones*

- 1) Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 400 y todas las torres de perforación y otras plataformas, fijas o flotantes, serán objeto de los reconocimientos que se especifican a continuación:
  - a) un reconocimiento inicial antes de que el buque entre en servicio o de que se expida por primera vez el certificado prescrito en la regla 6 del presente anexo. Este reconocimiento se realizará de modo que garantice que el equipo, los sistemas, los accesorios, las instalaciones y los materiales cumplen plenamente las prescripciones aplicables del presente anexo;
  - b) reconocimientos periódicos a intervalos especificados por la Administración, pero que no excederán de cinco años, los cuales se realizarán de modo que garanticen que el equipo, los sistemas, los accesorios, las instalaciones y los materiales cumplen plenamente las prescripciones del presente anexo; y
  - c) un reconocimiento intermedio, como mínimo, durante el periodo de validez del certificado, que se realizará de modo que garantice que el equipo y las instalaciones cumplen plenamente las prescripciones del presente anexo y están en buen estado de funcionamiento. Cuando se efectúe solamente un reconocimiento intermedio durante uno de los periodos de validez del certificado, y cuando el periodo de validez del certificado sea superior a dos años y medio, dicho reconocimiento se efectuará no más de seis meses antes ni más de seis meses después de transcurrida la mitad del periodo de validez del certificado. Estos reconocimientos intermedios se consignarán en el certificado expedido en virtud de la regla 6 del presente anexo.
- 2) En el caso de los buques de arqueo bruto inferior a 400, la Administración podrá establecer las medidas pertinentes para que se cumplan las disposiciones aplicables del presente anexo.
- 3) El reconocimiento de buques, por lo que respecta a la aplicación de lo prescrito en el presente anexo, será realizado por funcionarios de la Administración. No obstante, la Administración podrá confiar los reconocimientos a inspectores nombrados al efecto o a organizaciones

reconocidas por ella. Tales organizaciones cumplirán las directrices aprobadas por la Organización\*. En todos los casos, la Administración interesada garantizará plenamente la integridad y eficacia del reconocimiento.

- 4) El reconocimiento de los motores y del equipo, para determinar si cumplen lo dispuesto en [la regla 13 del presente anexo](#), se realizará de conformidad con lo dispuesto en el Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub>.
- 5) La Administración tomará disposiciones para que, durante el periodo de validez del certificado, se realicen inspecciones fuera de programa. Tales inspecciones garantizarán que el equipo continúa siendo satisfactorio en todos los aspectos para el servicio al que está destinado. Podrán efectuar las inspecciones funcionarios del propio servicio de la Administración, inspectores nombrados a tal efecto, organizaciones reconocidas, u otras Partes a petición de la Administración. Cuando la Administración, en virtud de lo dispuesto en el párrafo 1) de la presente regla, preceptúe la realización de reconocimientos anuales obligatorios, no serán obligatorias las mencionadas inspecciones fuera de programa.
- 6) Cuando el inspector nombrado o la organización reconocida dictaminen que el estado del equipo no corresponde en lo esencial con los pormenores del certificado, el inspector o la organización harán que se tomen medidas correctivas y, a su debido tiempo, notificarán esto a la Administración. Si no se toman dichas medidas correctivas, la Administración retirará el certificado. Cuando el buque se encuentre en un puerto de otra Parte, también se dará notificación inmediata a las autoridades competentes del Estado rector del puerto. Cuando un funcionario de la Administración, un inspector nombrado o una organización reconocida hayan informado con la oportuna notificación a las autoridades competentes del Estado rector del puerto, el gobierno de dicho Estado prestará al funcionario, inspector u organización mencionados toda la asistencia necesaria para el cumplimiento de las obligaciones impuestas por la presente regla.
- 7) Se mantendrá el equipo de modo que se ajuste a las disposiciones del presente anexo y no se efectuará ningún cambio del equipo, los sistemas, los accesorios, las instalaciones o los materiales que fueron objeto del reconocimiento, sin la autorización expresa de la Administración. Se permitirá la simple sustitución de dicho equipo

---

\* Véanse las Directrices relativas a la autorización de las organizaciones que actúen en nombre de la Administración, aprobadas por la Organización mediante [la resolución A.739\(18\)](#), y las Especificaciones relativas a las funciones de reconocimiento y certificación de las organizaciones reconocidas que actúen en nombre de la Administración, aprobadas por la Organización mediante [la resolución A.789\(19\)](#).

## Anexo VI: Reglas para prevenir la contaminación atmosférica

---

o accesorios por equipo y accesorios que se ajusten a las disposiciones del presente anexo.

- 8) Siempre que un buque sufra un accidente o que se descubra algún defecto que afecte considerablemente a la eficacia o la integridad del equipo al que se aplique el presente anexo, el capitán o el propietario del buque informarán lo antes posible a la Administración, al inspector nombrado o a la organización reconocida, encargados de expedir el certificado pertinente.

### Regla 6

#### *Expedición del Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica*

- 1) Se expedirá un Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica, tras un reconocimiento efectuado de conformidad con las disposiciones de la regla 5 del presente anexo:
  - a) a todo buque de arqueado bruto igual o superior a 400, que realice viajes a puertos o terminales mar adentro sometidos a la jurisdicción de otras Partes; y
  - b) a las plataformas y torres de perforación que realicen viajes a aguas sometidas a la soberanía o jurisdicción de otras Partes en el Protocolo de 1997.
- 2) A los buques construidos antes de la fecha de entrada en vigor del Protocolo de 1997 se les expedirá un Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica conforme a lo dispuesto en el párrafo 1) de la presente regla, en la primera entrada programada en dique seco posterior a la entrada en vigor del presente anexo, a más tardar, y en ningún caso más de tres años después de la entrada en vigor del Protocolo de 1997.
- 3) Tal certificado será expedido por la Administración o por cualquier persona u organización debidamente autorizada por ella. En cualquier caso, la Administración asume la total responsabilidad del certificado.

### Regla 7

#### *Expedición del certificado por otro Gobierno*

- 1) El Gobierno de una Parte en el Protocolo de 1997 podrá, a requerimiento de la Administración, hacer que un buque sea objeto de reconocimiento y, si estima que cumple las disposiciones del presente anexo, expedir o autorizar la expedición a ese buque de un Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica, de conformidad con el presente anexo.

- 2) Se remitirá lo antes posible a la Administración que haya pedido el reconocimiento una copia del certificado y otra del informe relativo al reconocimiento.
- 3) Se hará constar en el certificado que ha sido expedido a petición de la Administración y éste tendrá la misma fuerza y gozará del mismo reconocimiento que el expedido en virtud de la regla 6 del presente anexo.
- 4) No se expedirá el Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica a ningún buque con derecho a enarbolar el pabellón de un Estado que no sea Parte en el Protocolo de 1997.

## Regla 8

### *Modelo del certificado*

El Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica se redactará en un idioma oficial del país que lo expida, conforme al modelo que figura en [el apéndice I del presente anexo](#). Si el idioma utilizado no es el español, el francés o el inglés, el texto incluirá una traducción a uno de estos tres idiomas.

## Regla 9

### *Duración y validez del certificado*

- 1) El Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica se expedirá para un periodo que especificará la Administración y que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expedición.
- 2) No se permitirá prórroga alguna del periodo de validez de cinco años del Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica, salvo que sea conforme a lo dispuesto en el párrafo 3).
- 3) Si en la fecha de expiración del Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica el buque no se encuentra en un puerto del Estado cuyo pabellón tenga derecho a enarbolar o en el que haya de ser objeto de reconocimiento, la Administración podrá prorrogar la validez del certificado por un periodo que no exceda de cinco meses. Esa prórroga sólo se concederá con el fin de que el buque pueda seguir su viaje y llegar al Estado cuyo pabellón tiene derecho a enarbolar o en el que haya de ser objeto de reconocimiento, y aun así sólo en caso de que se estime oportuno y razonable hacerlo. El buque al que se haya concedido tal prórroga no estará autorizado, cuando llegue al Estado cuyo pabellón tenga derecho a enarbolar o al puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, a salir de ese puerto o

*Anexo VI: Reglas para prevenir la contaminación atmosférica*

---

Estado sin haber obtenido previamente un nuevo Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica.

- 4) El Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica perderá su validez en cualquiera de las circunstancias siguientes:
- a) si las inspecciones y reconocimientos no se han efectuado dentro de los plazos especificados en [la regla 5 del presente anexo](#);
  - b) si se efectúan reformas considerables del equipo, los sistemas, los accesorios, las instalaciones o los materiales a los cuales se aplica el presente anexo sin autorización expresa de la Administración, salvo que se trate de la simple sustitución de tal equipo o accesorios por equipo o accesorios que se ajusten a las prescripciones del presente anexo. A los efectos de [la regla 13](#), el concepto de reforma considerable incluirá todo cambio o ajuste del sistema, los accesorios o la instalación de un motor diesel como resultado de los cuales dicho motor deje de cumplir los límites relativos a la emisión de óxidos de nitrógeno que le corresponden; o
  - c) cuando el buque cambie su pabellón por el de otro Estado. Sólo se expedirá un nuevo certificado cuando el Gobierno que lo expida se haya cerciorado plenamente de que el buque cumple todo lo prescrito en [la regla 5 del presente anexo](#). En el caso de un cambio de pabellón entre Partes, el Gobierno de la Parte cuyo pabellón tenía antes derecho a enarbolar el buque transmitirá lo antes posible a la Administración de la otra Parte, previa petición de ésta cursada en un plazo de tres meses después de efectuado el cambio, una copia del Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica que llevaba el buque antes del cambio y, si están disponibles, copias de los informes de los reconocimientos pertinentes.

## **Regla 10**

### *Supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado rector del puerto*

- 1) Un buque que se encuentre en un puerto o en un terminal mar adentro sometido a la jurisdicción de otra Parte en el Protocolo de 1997 podrá ser objeto de una inspección por funcionarios debidamente autorizados por dicha Parte en lo que respecta a las prescripciones operacionales del presente anexo, si existen motivos fundados para pensar que el capitán o la tripulación no están familiarizados con los procedimientos esenciales de a bordo relativos a la prevención de la contaminación atmosférica ocasionada por los buques.

- 2) En las circunstancias indicadas en el párrafo 1) de la presente regla, la Parte interesada tomará medidas para garantizar que el buque no se haga a la mar hasta que la situación se haya remediado conforme a lo prescrito en el presente anexo.
- 3) Los procedimientos relativos a la supervisión por el Estado rector del puerto prescritos en [el artículo 5 del presente Convenio](#) se aplicarán a la presente regla.
- 4) Nada de lo dispuesto en la presente regla se interpretará como una limitación de los derechos y obligaciones de una Parte que supervise las prescripciones operacionales específicamente previstas en el presente Convenio.

## Regla 11

### *Detección de transgresiones y cumplimiento*

- 1) Las Partes en el presente anexo cooperarán en toda gestión que conduzca a la detección de las transgresiones y al cumplimiento de las disposiciones del mismo utilizando cualquier medida apropiada y practicable de detección y de vigilancia ambiental, los procedimientos adecuados de notificación y el acopio de pruebas.
- 2) Todo buque al que se aplique el presente anexo puede ser objeto de inspección, en cualquier puerto o terminal mar adentro de una Parte, por los funcionarios que nombre o autorice dicha Parte a fin de verificar si el buque ha emitido alguna de las sustancias a las que se aplica el presente anexo transgrediendo lo dispuesto en el mismo. Si la inspección indica que hubo transgresión del presente anexo se enviará informe a la Administración para que tome las medidas oportunas.
- 3) Cualquier Parte facilitará a la Administración pruebas, si las hubiere, de que un buque ha emitido alguna de las sustancias a las que se aplica el presente anexo, transgrediendo lo dispuesto en el mismo. Cuando sea posible, la autoridad competente de dicha Parte notificará al capitán del buque la transgresión que se le imputa.
- 4) Al recibir tales pruebas, la Administración investigará el asunto y podrá solicitar de la otra Parte que le facilite más o mejores pruebas de la presunta transgresión. Si la Administración estima que hay pruebas suficientes para incoar un procedimiento respecto a la presunta transgresión, hará que se inicie tal procedimiento lo antes posible de conformidad con su legislación. Esa Administración informará inmediatamente a la Parte que haya notificado la presunta transgresión, y a la Organización, de las medidas que se hayan tomado.
- 5) Toda Parte podrá asimismo proceder a la inspección de un buque al que sea de aplicación el presente anexo cuando el buque entre en los

Anexo VI: Reglas para prevenir la contaminación atmosférica

---

puertos o terminales mar adentro bajo su jurisdicción, si ha recibido de cualquier otra Parte una solicitud de investigación junto con pruebas suficientes de que ese buque ha emitido en cualquier lugar alguna de las sustancias a las que se aplica el presente anexo transgrediendo lo dispuesto en el mismo. El informe de la investigación se transmitirá tanto a la Parte que la solicitó como a la Administración, a fin de que puedan tomarse las medidas oportunas con arreglo al presente Convenio.

- 6) Las normas de derecho internacional relativas a la prevención, reducción y control de la contaminación del medio marino causada por los buques, incluidas las relativas a ejecución y garantías, que estén en vigor en el momento de la aplicación o interpretación del presente anexo se aplicarán *mutatis mutandis* a las reglas y normas establecidas en el mismo.

## Capítulo III – Prescripciones para el control de las emisiones de los buques

### Regla 12

#### *Sustancias que agotan la capa de ozono*

- 1) A reserva de lo dispuesto en [la regla 3](#), se prohíbe toda emisión deliberada de sustancias que agotan la capa de ozono. Las emisiones deliberadas incluyen las que se producen durante el mantenimiento, la revisión, la reparación o el arrumbamiento de sistemas o equipo, excepto la liberación de cantidades mínimas durante la recuperación o el reciclaje de una sustancia que agota la capa de ozono. Las emisiones debidas a fugas de una sustancia que agota la capa de ozono, independientemente de que las fugas sean o no deliberadas, podrán ser reglamentadas por las Partes en el Protocolo de 1997.
- 2) Se prohibirán en todos los buques las instalaciones nuevas que contengan sustancias que agotan la capa de ozono, salvo las instalaciones nuevas que contengan hidroclorofluorocarbonos (HCFC), que se permitirán hasta el 1 de enero del año 2020.
- 3) Las sustancias a que se hace referencia en la presente regla y el equipo que contenga dichas sustancias se depositarán en instalaciones de recepción adecuadas cuando se retiren del buque.

### Regla 13

#### *Óxidos de nitrógeno ( $NO_x$ )*

- 1) a) La presente regla se aplicará:
  - i) a todo motor diesel con una potencia de salida superior a 130 kW, instalado a bordo de un buque construido el 1 de enero del año 2000 o posteriormente; y
  - ii) a todo motor diesel con una potencia de salida superior a 130 kW, que haya sido objeto de una transformación importante el 1 de enero del año 2000 o posteriormente.
- b) La presente regla no se aplicará:
  - i) a los motores diesel de emergencia, a los motores instalados a bordo de botes salvavidas ni a ningún dispositivo o equipo previsto para ser utilizado únicamente en caso de emergencia; ni
  - ii) a los motores instalados a bordo de buques que estén solamente dedicados a realizar viajes dentro de las aguas sometidas a la soberanía o jurisdicción del Estado cuyo



Anexo VI: Reglas para prevenir la contaminación atmosférica

---

pabellón están autorizados a enarbolar, a condición de que tales motores estén sometidos a otra medida de control de los NO<sub>x</sub> establecida por la Administración.

- c) No obstante lo dispuesto en el apartado a) del presente párrafo, la Administración podrá permitir que la presente regla no se aplique a los motores diesel que se instalen en los buques construidos antes de la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo o en los buques que sean objeto de una transformación importante antes de esa fecha, a condición de que éstos estén exclusivamente dedicados a realizar viajes hacia puertos o terminales mar adentro situados en el Estado cuyo pabellón están autorizados a enarbolar.
- 2) a) A los efectos de la presente regla, por *transformación importante* se entenderá la modificación de un motor mediante la cual:
- i) se sustituye el motor por un motor nuevo construido el 1 de enero del año 2000 o posteriormente, o
  - ii) se realiza una modificación apreciable del motor, según se define ésta en [el Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub>](#), o
  - iii) se aumenta la velocidad de régimen máxima continua del motor en más de un 10%.
- b) La emisión de NO<sub>x</sub> resultante de las modificaciones a las que se hace referencia en el apartado a) del presente párrafo se documentará de conformidad con lo dispuesto en el Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub> con miras a su aprobación por la Administración.
- 3) a) A reserva de lo dispuesto en [la regla 3 del presente anexo](#), se prohíbe el funcionamiento de todo motor diesel al que se aplique la presente regla, a menos que la emisión de óxidos de nitrógeno (calculada en forma de emisión total ponderada de NO<sub>2</sub>) del motor se encuentre dentro de los límites que figuran a continuación:
- i) 17,0 g/kW h si  $n$  es inferior a 130 rpm
  - ii)  $45,0 \times n^{(-0.2)}$  g/kW h si  $n$  es igual o superior a 130 rpm pero inferior a 2 000 rpm
  - iii) 9,8 g/kW h si  $n$  es igual o superior a 2 000 rpm
- donde  $n$  = velocidad de régimen del motor (revoluciones por minuto del cigüeñal).

Cuando se use combustible compuesto por mezclas de hidrocarburos derivados del refinado de petróleo, los procedimientos de ensayo y los métodos de medición se ajustarán a lo dispuesto en [el Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub>](#), teniendo en cuenta los

- ciclos de ensayo y los factores de ponderación que se indican en el [apéndice II del presente anexo](#).
- b) No obstante lo dispuesto en el apartado a) del presente párrafo, se permite el funcionamiento de un motor diesel si:
- i) el motor consta de un sistema de limpieza de los gases de escape, aprobado por la Administración de conformidad con lo dispuesto en el [Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub>](#), destinado a reducir las emisiones de NO<sub>x</sub> del buque a los límites especificados en el apartado a), como mínimo; o
  - ii) se utiliza cualquier otro método equivalente, aprobado por la Administración teniendo en cuenta las directrices pertinentes que elabore la Organización, con objeto de reducir las emisiones de NO<sub>x</sub> del buque a los límites especificados en el apartado a) del presente párrafo, como mínimo.

## Regla 14

### *Óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>)*

#### Prescripciones generales

- 1) El contenido de azufre de todo fueloil utilizado a bordo de los buques no excederá del 4,5% masa/masa.
- 2) El contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques se vigilará teniendo en cuenta las directrices que elabore la Organización\*.

#### Prescripciones aplicables en las zonas de control de las emisiones de SO<sub>x</sub>

- 3) A los efectos de la presente regla las zonas de control de las emisiones de SO<sub>x</sub> incluirán:
  - a) la zona del mar Báltico definida en el apartado 1) b) de [la regla 10 del Anexo I](#); y
  - b) cualquier otra zona marítima o portuaria designada por la Organización de conformidad con los criterios y procedimientos para la designación de zonas de control de las emisiones de SO<sub>x</sub>, en lo que respecta a la prevención de la contaminación atmosférica ocasionada por los buques, que figuran en el [apéndice III del presente anexo](#).

\* Véase la resolución MEPC.82(43), [Directrices para la vigilancia del contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques](#); véase el punto 9 de la Información adicional.

Anexo VI: Reglas para prevenir la contaminación atmosférica

---

- 4) Mientras los buques se encuentren dentro de una zona de control de las emisiones de  $\text{SO}_x$ , cumplirán al menos una de las siguientes condiciones:
  - a) el contenido de azufre del fueloil que se utiliza a bordo de los buques en una zona de control de las emisiones de  $\text{SO}_x$  no excede del 1,5% masa/masa;
  - b) se utiliza un sistema de limpieza de los gases de escape, aprobado por la Administración teniendo en cuenta las directrices que elabore la Organización, para reducir la cantidad total de las emisiones de óxidos de azufre del buque, incluidas las de los motores propulsores principales y auxiliares, a 6,0 g de  $\text{SO}_x$ /kW h o menos, calculada en forma de emisión total ponderada de dióxido de azufre. Los flujos de desechos procedentes de la utilización de dicho equipo no se descargarán en puertos cerrados ni en estuarios, a menos que se pueda demostrar de forma detallada con documentos que tales flujos de desechos no tienen un efecto negativo en los ecosistemas de esos puertos y estuarios, basándose en los criterios notificados por las autoridades del Estado rector del puerto a la Organización. La Organización notificará esos criterios a todas las Partes en el Convenio; o
  - c) se utiliza cualquier otro método o tecnología verificable y que se pueda hacer aplicar para reducir las emisiones de  $\text{SO}_x$  a un nivel equivalente al que se indica en el apartado b). Esos métodos deberán estar aprobados por la Administración teniendo en cuenta las directrices que elabore la Organización.
- 5) El proveedor demostrará mediante la pertinente documentación, según lo prescrito en [la regla 18 del presente anexo](#), el contenido de azufre del fueloil mencionado en el párrafo 1) y en el apartado 4) a) de la presente regla.
- 6) En los buques que utilicen fueloil de distintos tipos para cumplir lo prescrito en el apartado 4) a) de la presente regla, se preverá tiempo suficiente para limpiar todos los combustibles que tengan un contenido de azufre superior al 1,5% masa/masa del sistema de distribución de fueloil, antes de entrar en una zona de control de las emisiones de  $\text{SO}_x$ . Se indicarán en el libro registro prescrito por la Administración el volumen de fueloil con bajo contenido de azufre (igual o inferior al 1,5 %) de cada tanque, así como la fecha, la hora y la situación del buque cuando se llevó a cabo dicha operación.
- 7) Durante los doce meses siguientes a la entrada en vigor del presente Protocolo, o de una enmienda al presente Protocolo por la que se designe una zona específica de control de las emisiones de  $\text{SO}_x$  en virtud de lo dispuesto en el apartado 3) b) de la presente regla, los

buques que penetren en una zona de control de las emisiones de SO<sub>x</sub> mencionada en el apartado 3) a) de la presente regla o designada en virtud de lo dispuesto en el apartado 3) b) de la presente regla, estarán exentos de las prescripciones de los párrafos 4) y 6) de la presente regla y de las prescripciones del párrafo 5) de la presente regla en lo que respecta al apartado 4) a) de la misma.

## Regla 15

### *Compuestos orgánicos volátiles*

- 1) Si las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) procedentes de los buques tanque se reglamentan en los puertos o terminales sometidos a la jurisdicción de una Parte en el Protocolo de 1997, dicha reglamentación será conforme a lo dispuesto en la presente regla.
- 2) Toda Parte en el Protocolo de 1997 que designe puertos o terminales sometidos a su jurisdicción en que se vayan a reglamentar las emisiones de COV enviará una notificación a la Organización en la que se indicará el tamaño de los buques que se han de controlar, las cargas que requieren el empleo de sistemas de control de la emisión de vapores y la fecha de entrada en vigor de dicho control. La notificación se enviará por lo menos seis meses antes de dicha fecha de entrada en vigor.
- 3) El Gobierno de una Parte en el Protocolo de 1997 que designe puertos o terminales en los que se vayan a reglamentar las emisiones de COV procedentes de los buques tanque, garantizará que en los puertos y terminales designados existen sistemas de control de la emisión de vapores aprobados por él teniendo en cuenta las normas de seguridad elaboradas por la Organización\* y que tales sistemas funcionan en condiciones de seguridad y de modo que el buque no sufra una demora innecesaria.
- 4) La Organización distribuirá una lista de los puertos y terminales designados por las Partes en el Protocolo de 1997 a los demás Estados Miembros de la Organización, a efectos de información.
- 5) Todo buque tanque que pueda ser objeto de un control de la emisión de vapores conforme a lo dispuesto en el párrafo 2) de la presente regla estará provisto de un sistema de recogida de vapores aprobado por la Administración teniendo en cuenta las normas de seguridad elaboradas por la Organización\*, que se utilizará durante el embarque de las cargas pertinentes. Los terminales que hayan instalado sistemas de control de la emisión de vapores de conformidad con la presente regla podrán aceptar a los buques tanque existentes que no estén equipados con un

\* Véase la circular MSC/Circ.585, Normas para los sistemas de control de la emisión de vapores.

## Anexo VI: Reglas para prevenir la contaminación atmosférica

---

sistema de recogida de vapores durante un periodo de tres años después de la fecha de entrada en vigor a que se hace referencia en el párrafo 2).

- 6) Esta regla se aplicará solamente a los gaseros cuando el tipo de sistema de carga y de contención permita la retención sin riesgos a bordo de los COV que no contienen metano o su retorno sin riesgos a tierra.

### Regla 16

#### *Incineración a bordo*

- 1) A reserva de lo dispuesto en el párrafo 5), la incineración a bordo se permitirá solamente en un incinerador de a bordo.
- 2)
  - a) Con la salvedad de lo dispuesto en el apartado b) del presente párrafo, todo incinerador que se instale a bordo de un buque a partir del 1 de enero del año 2000 cumplirá lo dispuesto en el [apéndice IV del presente anexo](#). Cada incinerador será aprobado por la Administración teniendo en cuenta las especificaciones normalizadas para los incineradores de a bordo elaboradas por la Organización\*.
  - b) La Administración podrá permitir que se exima de la aplicación del apartado a) del presente párrafo a todo incinerador que se instale a bordo de un buque antes de la fecha de entrada en vigor del Protocolo de 1997, a condición de que el buque esté dedicado solamente a realizar viajes en aguas sometidas a la soberanía o jurisdicción del Estado cuyo pabellón está autorizado a enarbolar.
- 3) Nada de lo dispuesto en la presente regla afecta a la prohibición establecida en el Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias, 1972, enmendado, y su Protocolo de 1996, ni a otras prescripciones de dicho Convenio.
- 4) Se prohíbe la incineración a bordo de las siguientes sustancias:
  - a) residuos de las cargas enumeradas en los Anexos I, II y III del presente Convenio y los correspondientes materiales de embalaje o envase contaminados;
  - b) difenilos policlorados (PCB);

---

\* Véase la resolución MEPC 76(40), Especificación normalizada para los incineradores de a bordo y la resolución MEPC.93(45), Enmiendas a la especificación normalizada para los incineradores de a bordo.

- c) las basuras, según se definen éstas en el Anexo V del presente Convenio, que contengan metales pesados en concentraciones que no sean meras trazas; y
  - d) productos refinados del petróleo que contengan compuestos halogenados.
- 5) La incineración a bordo de lodos de aguas residuales y fangos de hidrocarburos producidos durante la explotación normal del buque también se podrá realizar en la planta generadora o caldera principal o auxiliar, aunque en este caso no se llevará a cabo dentro de puertos o estuarios.
  - 6) Se prohíbe la incineración a bordo de cloruros de polivinilo (PVC), salvo en los incineradores de a bordo para los que haya expedido un certificado de homologación de la OMI.
  - 7) Todos los buques provistos de incineradores sujetos a lo dispuesto en la presente regla tendrán un manual de instrucciones del fabricante que especifique cómo hacer funcionar el incinerador dentro de los límites establecidos en [el párrafo 2\) del apéndice IV del presente anexo](#).
  - 8) El personal encargado del funcionamiento de un incinerador recibirá formación al respecto y podrá seguir las instrucciones dadas en el manual del fabricante.
  - 9) Será necesario vigilar en todo momento la temperatura de salida del gas de combustión y no se echarán desechos en un incinerador de alimentación continua cuando la temperatura esté por debajo de la temperatura mínima permitida de 850°C. Por lo que respecta a los incineradores de a bordo de carga discontinua, la unidad se proyectará de modo que en la cámara de combustión la temperatura alcance 600°C en los cinco minutos siguientes al encendido.
  - 10) Nada de lo dispuesto en la presente regla impide desarrollar, instalar y utilizar otros dispositivos de tratamiento térmico de desechos a bordo que satisfagan las prescripciones de la presente regla o las superen.

## Regla 17

### *Instalaciones de recepción*

- 1) Los Gobiernos de las Partes en el Protocolo de 1997 se comprometen a garantizar la provisión de instalaciones adecuadas que se ajusten a:
  - a) las necesidades de los buques que utilicen sus puertos de reparaciones para la recepción de sustancias que agotan la capa de ozono y el equipo que contiene dichas sustancias cuando éstos se retiren de los buques;

*Anexo VI: Reglas para prevenir la contaminación atmosférica*

---

- b) las necesidades de los buques que utilicen sus puertos, terminales o puertos de reparaciones para la recepción de los residuos de la limpieza de los gases de escape procedentes de un sistema de limpieza de los gases de escape aprobado, cuando la descarga en el medio marino de tales residuos no esté permitida en virtud de la regla 14 del presente anexo;
    - sin causar demoras innecesarias a los buques; y
  - c) la necesidad de medios de desguace para la recepción de sustancias que agotan la capa de ozono y del equipo que contiene tales sustancias cuando éstos se retiran de los buques.
- 2) Cada Parte en el Protocolo de 1997 notificará a la Organización, para que ésta lo comunique a sus Miembros, todos los casos en que las instalaciones provistas en cumplimiento de la presente regla no estén disponibles o en que se considere que son insuficientes.

## **Regla 18**

### *Calidad del fueloil*

- 1) El fueloil para combustible que se entregue y utilice a bordo de los buques a los que se aplique el presente anexo se ajustará a las siguientes prescripciones:
  - a) a excepción de lo estipulado en el apartado b):
    - i) estará compuesto por mezclas de hidrocarburos derivados del refinado de petróleo. Esto no excluirá la posibilidad de incorporar pequeñas cantidades de aditivos con objeto de mejorar algunos aspectos de rendimiento;
    - ii) no contendrá ningún ácido inorgánico;
    - iii) no contendrá ninguna sustancia añadida ni desecho químico que:
      - 1) comprometa la seguridad de los buques o afecte negativamente al rendimiento de los motores, o
      - 2) sea perjudicial para el personal, o
      - 3) contribuya en general a aumentar la contaminación atmosférica; y
  - b) el fueloil para combustible obtenido por métodos distintos del refinado de petróleo no deberá:
    - i) tener un contenido de azufre superior al estipulado en la [regla 14 del presente anexo](#);
    - ii) ser causa de que el motor supere los límites de emisión de NO<sub>x</sub> estipulados en [el apartado 3\) a\) de la regla 13 del presente anexo](#);

- iii) contener ningún ácido inorgánico;
- iv)
  - 1) comprometer la seguridad de los buques ni afectar negativamente al rendimiento de las máquinas;
  - 2) ser perjudicial para el personal, ni
  - 3) contribuir en general a aumentar la contaminación atmosférica.
- 2) La presente regla no se aplica al carbón en su forma sólida ni a los combustibles nucleares.
- 3) En todo buque al que se apliquen [las reglas 5 y 6 del presente anexo](#), los pormenores relativos al fueloil para combustible entregado y utilizado a bordo se registrarán en una nota de entrega de combustible que contendrá, como mínimo, la información especificada en el [apéndice V del presente anexo](#).
- 4) La nota de entrega de combustible se conservará a bordo, en un lugar que permita inspeccionarla fácilmente en cualquier momento razonable. Se conservará durante un periodo de tres años a partir de la fecha en que se efectúe la entrega del combustible a bordo.
- 5)
  - a) La autoridad competente\* del Gobierno de una Parte en el Protocolo de 1997 podrá inspeccionar las notas de entrega de combustible a bordo de cualquier buque al que se aplique el presente anexo mientras el buque esté en uno de sus puertos o terminales mar adentro, podrá sacar copia de cada nota de entrega de combustible y podrá pedir al capitán o a la persona que esté a cargo del buque que certifique que cada una de esas copias es una copia auténtica de la correspondiente nota de entrega de combustible. La autoridad competente podrá verificar también el contenido de cada nota mediante consulta con el puerto en el que fue expedida.
  - b) Cuando, en virtud del presente párrafo, la autoridad competente inspeccione las notas de entrega de combustible y saque copias certificadas, lo hará con la mayor diligencia posible y sin causar demoras innecesarias al buque.
- 6) La nota de entrega de combustible irá acompañada de una muestra representativa del fueloil entregado, teniendo en cuenta las directrices que elabore la Organización. La muestra será sellada y firmada por el representante del proveedor y por el capitán o el oficial encargado de la operación de toma de combustible al concluirse ésta, y se conservará en el buque hasta que el fueloil se haya consumido en gran parte, y en

\* Véase [la resolución A.787\(19\)](#), Procedimientos para la supervisión por el Estado rector del puerto, enmendada mediante [la resolución A.882\(21\)](#); véase la publicación IMO-650E.



*Anexo VI: Reglas para prevenir la contaminación atmosférica*

---

cualquier caso durante un periodo no inferior a doce meses contados desde la fecha de entrega.

- 7) Las Partes en el Protocolo de 1997 se comprometen a hacer que las autoridades competentes designadas por ellas:
- a) mantengan un registro de los proveedores locales de combustible líquido;
  - b) exijan a los proveedores locales que faciliten la nota de entrega de combustible y la muestra prescritas en la presente regla con la certificación del proveedor de que el combustible se ajusta a lo prescrito en [las reglas 14 y 18 del presente anexo](#);
  - c) exijan a los proveedores de combustible que conserven copias de las notas de entrega de combustible facilitadas a los buques durante tres años, como mínimo, de modo que el Estado rector del puerto pueda inspeccionarlas y verificarlas si es necesario;
  - d) tomen las medidas pertinentes contra los proveedores de combustible que hayan entregado combustible que no se ajuste a lo indicado en la nota de entrega de combustible;
  - e) informen a la Administración de los casos en que un buque haya recibido combustible que no se ajusta a lo prescrito en las reglas 14 ó 18 del presente anexo; y
  - f) informen a la Organización, para que ésta lo comunique a las Partes en el Protocolo de 1997, de todos los casos en que un proveedor de combustible no haya cumplido lo prescrito en las reglas 14 ó 18 del presente anexo.
- 8) Por lo que respecta a las inspecciones por el Estado rector del puerto realizadas por las Partes en el Protocolo de 1977, las Partes se comprometen además a:
- a) informar a la Parte o al Estado que no sea Parte, bajo cuya jurisdicción se haya expedido la nota de entrega de combustible, de los casos de entrega de combustible no reglamentario, aportando todos los datos pertinentes; y
  - b) asegurarse de que se toman las medidas correctivas apropiadas para hacer que el combustible no reglamentario descubierto se ajuste a lo prescrito.

## **Regla 19**

### *Prescripciones aplicables a las plataformas y a las torres de perforación*

- 1) A reserva de lo dispuesto en los párrafos 2) y 3) de la presente regla, las plataformas y las torres de perforación, fijas o flotantes, cumplirán las prescripciones del presente anexo.

- 2) Las emisiones resultantes directamente de la exploración, la explotación y el consiguiente tratamiento mar adentro de los recursos minerales de los fondos marinos quedan exentas del cumplimiento de las prescripciones del presente anexo, de conformidad con el [inciso 3\) b\) ii\) del artículo 2 del presente Convenio](#). Tales emisiones incluyen:
  - a) las emisiones procedentes de la incineración de sustancias resultantes única y directamente de la exploración, la explotación y el consiguiente tratamiento mar adentro de los recursos de los fondos marinos, incluidas, sin que la enumeración sea exhaustiva, la combustión de hidrocarburos en antorcha y la quema de sedimentos de perforación, lodos o fluidos de estimulación durante las operaciones de terminación y ensayo de los pozos, y la combustión en antorcha debida a circunstancias excepcionales;
  - b) el desprendimiento de gases y compuestos volátiles presentes en los fluidos y sedimentos de perforación;
  - c) las emisiones relacionadas única y directamente con el tratamiento, la manipulación o el almacenamiento de minerales de los fondos marinos; y
  - d) las emisiones de los motores diesel dedicados exclusivamente a la exploración, la explotación y el consiguiente tratamiento mar adentro de los recursos minerales de los fondos marinos.
- 3) Las prescripciones de [la regla 18 del presente anexo](#) no se aplicarán a la utilización de los hidrocarburos que se producen y utilizan ulteriormente *in situ* como combustible, cuando así lo apruebe la Administración.

# Apéndices del Anexo VI

## Apéndice I

### Modelo de Certificado IAPP (Regla 8)

#### CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Expedido en virtud de lo dispuesto en el Protocolo de 1997 que enmienda el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978, (en adelante llamado "el Convenio"), con la autoridad conferida por el Gobierno de:

.....  
(nombre oficial completo del país)

por .....  
(título oficial completo de la persona u organización competente autorizada en virtud de lo dispuesto en el Convenio)

Nombre del buque	Número o letras distintivos	Número IMO	Puerto de matrícula	Arqueo bruto

Tipo de buque:  buque tanque  
 otro tipo

SE CERTIFICA:

- que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo dispuesto en [la regla 5 del Anexo VI](#) del Convenio; y
- que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que el equipo, los sistemas, los accesorios, las instalaciones y los materiales cumplen plenamente las prescripciones aplicables del Anexo VI del Convenio.

El presente certificado es válido hasta el ..... a condición de que se realicen los reconocimientos prescritos en la regla 5 del Anexo VI del Convenio.

Expedido en .....

(lugar de expedición del certificado)

el .....

(fecha de expedición)

(firma del funcionario debidamente autorizado)

(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)



**SUPLEMENTO DEL CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (CERTIFICADO IAPP)**

**CUADERNILLO DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPO**

Conforme a lo dispuesto en el Anexo VI del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978, (en adelante llamado “el Convenio”).

*Notas:*

- 1 El presente cuadernillo acompañará permanentemente al Certificado IAPP. El Certificado IAPP estará disponible a bordo del buque en todo momento.
- 2 Cuando el idioma utilizado en el cuadernillo original no sea el español, el francés o el inglés, se incluirá en el texto una traducción a uno de estos idiomas.
- 3 En las casillas se pondrá una cruz (x) si la respuesta es “sí” o “aplicable” y un guión (-) si la respuesta es “no” o “no aplicable”, según corresponda.
- 4 A menos que se indique lo contrario, las reglas mencionadas en el presente cuadernillo son las reglas del Anexo VI del Convenio y las resoluciones o circulares son las aprobadas por la Organización Marítima Internacional.

**1 Pormenores del buque**

- 1.1 Nombre del buque .....
- 1.2 Número o letras distintivos .....
- 1.3 Número IMO .....
- 1.4 Puerto de matrícula .....
- 1.5 Arqueo bruto.....
- 1.6 Fecha en que se colocó la quilla o en que el buque se hallaba en una fase equivalente de construcción.....
- 1.7 Fecha en que comenzó la transformación importante del motor (si procede) (regla 13):.....

**2 Control de las emisiones de los buques**

**2.1 Sustancias que agotan la capa de ozono (regla 12)**

2.1.1 Los siguientes sistemas y equipos de extinción de incendios que contienen halones pueden continuar en servicio:.....

Sistema/equipo	Ubicación a bordo

2.1.2 Los siguientes sistemas y equipos que contienen CFC pueden continuar en servicio:.....

Sistema/equipo	Ubicación a bordo

2.1.3 Los siguientes sistemas que contienen hidroclorofluorocarbonos (HCFC) instalados antes del 1 de enero del año 2020, pueden continuar en servicio: .....

Sistema/equipo	Ubicación a bordo

**2.2 Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) (regla 13)**

2.2.1 Los siguientes motores diesel con una potencia de salida superior a 130 kW, instalados en un buque construido el 1 de enero del año 2000 o posteriormente, se ajustan a las normas sobre emisiones del [apartado 3\) a\) de la regla 13](#) de conformidad con lo dispuesto en el [Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub>](#) .....

Fabricante y modelo	Número de serie	Utilización	Potencia de salida (kW)	Velocidad de régimen (rpm)

Apéndice I: Modelo de Certificado IAPP

2.2.2 Los siguientes motores diesel, con una potencia de salida superior a 130 kW, que han sido objeto de una transformación importante, según la definición del párrafo 2) de la regla 13, el 1 de enero del año 2000 o posteriormente, se ajustan a las normas sobre emisiones del apartado 3) a) de la regla 13, de conformidad con lo dispuesto en el Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub> .....

Fabricante y modelo	Número de serie	Utilización	Potencia de salida (kW)	Velocidad de régimen (rpm)

2.2.3 Los siguientes motores diesel, con una potencia de salida superior a 130 kW e instalados en un buque construido el 1 de enero del año 2000 o posteriormente, o con una potencia de salida superior a 130 kW y que hayan sido objeto de una transformación importante según la definición del párrafo 2) de la regla 13, el 1 de enero del año 2000 o posteriormente, están dotados de un sistema de limpieza de los gases de escape o de otros métodos equivalentes, de conformidad con el párrafo 3) de la regla 13 y con lo dispuesto en el Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub> .....

Fabricante y modelo	Número de serie	Utilización	Potencia de salida (kW)	Velocidad de régimen (rpm)

2.2.4 Los siguientes motores diesel, indicados en 2.2.1, 2.2.2 y 2.2.3 *supra* están dotados de dispositivos de vigilancia y registro de las emisiones de NO<sub>x</sub>, de conformidad con lo dispuesto en el Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub> .....

Fabricante y modelo	Número de serie	Utilización	Potencia de salida (kW)	Velocidad de régimen (rpm)

Apéndices del Anexo VI

**2.3 Óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>) (regla 14)**

2.3.1 Cuando se explota el buque dentro de una zona de control de las emisiones de SO<sub>x</sub> especificada en el párrafo 3) de la regla 14, éste utiliza:

- .1 fueloil con un contenido de azufre que no excede del 1,5% masa/masa, según consta en las notas de entrega de combustible; o
- .2 un sistema aprobado de limpieza de los gases de escape para reducir las emisiones de SO<sub>x</sub> a menos de 6,0 g de SO<sub>x</sub>/kW h; o
- .3 otra técnica aprobada para reducir las emisiones de SO<sub>x</sub> a menos de 6,0 g de SO<sub>x</sub>/kW h

**2.4 Compuestos orgánicos volátiles (COV) (regla 15)**

2.4.1 El buque tanque cuenta con un sistema de recogida del vapor, instalado y aprobado de conformidad con la circular MSC/Circ.585.....

**2.5 El buque tiene un incinerador:**

- .1 que cumple lo prescrito en la resolución MEPC.76(40) enmendada .....
- .2 instalado antes del 1 de enero del año 2000 que no cumple lo prescrito en la resolución MEPC.76(40) enmendada.....

SE CERTIFICA que el presente cuadernillo es correcto en todos los aspectos

Expedido en .....  
(lugar de expedición del cuadernillo)

.....  
(fecha de expedición)

.....  
(firma del funcionario autorizado que expida el cuadernillo)

(sello o estampilla de la autoridad)



## Apéndice II

### Ciclos de ensayo y factores de ponderación (Regla 13)

Se deberían aplicar los siguientes ciclos de ensayo y factores de ponderación para verificar si los motores diesel marinos cumplen los límites relativos a los NO<sub>x</sub> de conformidad con la regla 13 del presente anexo, utilizándose a tal efecto el procedimiento de ensayo y el método de cálculo que se especifican en el Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub>.

- .1 Para motores marinos de velocidad constante, utilizados para la propulsión principal del buque, incluida la transmisión diesel-eléctrica, se debería aplicar el ciclo de ensayo E2.
- .2 Para grupos de motores con hélice de paso regulable se debería aplicar el ciclo de ensayo E2.
- .3 Para motores auxiliares y principales adaptados a la demanda de la hélice se debería aplicar el ciclo de ensayo E3.
- .4 Para motores auxiliares de velocidad constante se debería aplicar el ciclo de ensayo D2.
- .5 Para motores auxiliares de carga y velocidad regulables no pertenecientes a las categorías anteriores se debería aplicar el ciclo de ensayo C1.

Ciclo de ensayo para *propulsión principal de velocidad constante* (incluidas la transmisión diesel-eléctrica o las instalaciones de hélice de paso regulable)

Tipo de ciclo de ensayo E2	Velocidad	100%	100%	100%	100%
	Potencia	100%	75%	50%	25%
	Factor de ponderación	0,2	0,5	0,15	0,15

Ciclo de ensayo para *motores principales y auxiliares adaptados a la demanda de la hélice*

Tipo de ciclo de ensayo E3	Velocidad	100%	91%	80%	63%
	Potencia	100%	75%	50%	25%
	Factor de ponderación	0,2	0,5	0,15	0,15

Apéndices del Anexo VI

Ciclo de ensayo para *motores auxiliares de velocidad constante*

Tipo de ciclo de ensayo D2	Velocidad	100%	100%	100%	100%	100%
	Potencia	100%	75%	50%	25%	10%
	Factor de ponderación	0,05	0,25	0,3	0,3	0,1

Ciclo de ensayo para *motores auxiliares de carga y velocidad regulables*

Tipo de ciclo de ensayo C1	Velocidad	de régimen				intermedia			lenta
	Par	100%	75%	50%	10%	100%	75%	50%	0%
	Factor de ponderación	0,15	0,15	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1	0,15

## Apéndice III

### **Criterios y procedimientos para la designación de zonas de control de las emisiones de SO<sub>x</sub> (Regla 14)**

#### **1** *Objetivos*

1.1 El presente apéndice tiene por objeto proporcionar los criterios y procedimientos para la designación de zonas de control de las emisiones de SO<sub>x</sub>. La finalidad de las zonas de control de las emisiones de SO<sub>x</sub> es prevenir, reducir y controlar la contaminación atmosférica ocasionada por las emisiones de SO<sub>x</sub> de los buques y sus consiguientes efectos negativos en zonas marítimas y terrestres.

1.2 La Organización considerará el establecimiento de una zona especial de control de las emisiones de SO<sub>x</sub> cuando se demuestre que es necesario para prevenir, reducir y controlar la contaminación atmosférica ocasionada por las emisiones de SO<sub>x</sub> de los buques.

#### **2** *Criterios aplicables a las propuestas de designación de zonas de control de las emisiones de SO<sub>x</sub>*

2.1 Sólo los Estados Contratantes del Protocolo de 1997 podrán proponer a la Organización la designación de una zona de control de las emisiones de SO<sub>x</sub>. Cuando dos o más Estados Contratantes compartan el interés por una zona particular deberían formular una propuesta conjunta.

2.2 Toda propuesta incluirá lo siguiente:

- .1 una clara delimitación de la zona propuesta para la aplicación de las medidas de control de las emisiones de SO<sub>x</sub>, junto con una carta de referencia en donde se indique dicha zona;
- .2 una descripción de las zonas marítimas y terrestres en las que las emisiones de SO<sub>x</sub> de los buques pueden tener efectos negativos;
- .3 una evaluación que demuestre que las emisiones de SO<sub>x</sub> de los buques que operan en la zona propuesta para la aplicación de las medidas de control de las emisiones de SO<sub>x</sub> contribuyen a la contaminación atmosférica por SO<sub>x</sub>, incluida la deposición de SO<sub>x</sub>, y a los consiguientes efectos negativos en las zonas marinas y terrestres de que se trata. Tal evaluación incluirá una descripción de los efectos de las emisiones de SO<sub>x</sub> en los ecosistemas acuáticos y terrestres, las zonas de productividad natural, los hábitat críticos, la calidad del agua, la salud del

hombre y, cuando proceda, las zonas de importancia cultural y científica. Se indicarán las fuentes de los datos pertinentes así como las metodologías utilizadas;

- .4 información pertinente acerca de las condiciones meteorológicas de la zona propuesta para la aplicación de las medidas de control de las emisiones de  $\text{SO}_x$  y de las zonas marinas y terrestres que pueden ser afectadas, en particular los vientos dominantes, o las condiciones topográficas, geológicas, oceanográficas, morfológicas u otras condiciones que puedan favorecer el aumento de la contaminación atmosférica local o de los niveles de acidificación;
- .5 la naturaleza del tráfico marítimo en la zona de control de las emisiones de  $\text{SO}_x$  propuesta, incluidas las características y densidad de dicho tráfico; y
- .6 una descripción de las medidas de control adoptadas por el Estado Contratante o los Estados Contratantes que formulan la propuesta para hacer frente a las emisiones de  $\text{SO}_x$  procedentes de fuentes terrestres que afectan a la zona en peligro, y que están en vigor y se aplican, junto con las que se estén examinando con miras a su adopción en relación con lo dispuesto en [la regla 14 del Anexo VI del presente Convenio](#).

2.3 Los límites geográficos de la zona de control de las emisiones de  $\text{SO}_x$  se basarán en los criterios pertinentes antes mencionados, incluidas las emisiones y deposiciones de  $\text{SO}_x$  procedentes de los buques que naveguen en la zona propuesta, las características y densidad del tráfico y el régimen de vientos.

2.4 La propuesta para designar una zona determinada como zona de control de las emisiones de  $\text{SO}_x$  se presentará a la Organización de conformidad con las reglas y procedimientos establecidos por ésta.

### **3** *Procedimientos para la evaluación y adopción de zonas de control de las emisiones de $\text{SO}_x$ por la Organización*

3.1 La Organización examinará toda propuesta que le presenten uno o varios Estados Contratantes.

3.2 La designación de una zona de control de las emisiones de  $\text{SO}_x$  se realizará por medio de una enmienda del presente anexo, que se examinará y adoptará y que entrará en vigor de conformidad con el artículo 16 del presente Convenio.

3.3 Al evaluar la propuesta, la Organización tendrá en cuenta tanto los criterios que se han de incluir en cada propuesta que se presente para su aprobación, según se indican en la sección 2 *supra*, como los costos relativos de la reducción de las deposiciones de azufre procedentes de los buques por

comparación con las medidas de control en tierra. También se tendrán en cuenta los efectos económicos en el transporte marítimo internacional.

#### 4 *Funcionamiento de las zonas de control de las emisiones de SO<sub>x</sub>*

4.1 Se insta a las Partes cuyos buques navegan en la zona que tengan a bien comunicar a la Organización todo asunto de interés relativo al funcionamiento de la zona.

## Apéndice IV

### Homologación y límites de servicio de los incineradores de a bordo (Regla 16)

1) Los buques que tengan incineradores de a bordo como los descritos en el párrafo 2) de la regla 16 deberán tener un certificado de homologación de la OMI para cada incinerador. Con objeto de obtener dicho certificado, el incinerador se proyectará y construirá de conformidad con una norma aprobada como la que se describe en el párrafo 2) de la regla 16. Cada modelo será objeto de una prueba de funcionamiento específica para la homologación, que se realizará en la fábrica o en una instalación de pruebas aprobada, bajo la responsabilidad de la Administración, utilizando las siguientes especificaciones normalizadas de combustible y desechos para determinar si el incinerador funciona dentro de los límites especificados en el párrafo 2) del presente apéndice:

Fangos oleosos compuestos de: 75% de fangos oleosos provenientes de fueloil pesado;  
5% de desechos de aceite lubricante; y  
20% de agua emulsionada.

Desechos sólidos compuestos de: 50% de desechos alimenticios  
50% de basuras que contengan  
aprox. 30% de papel,  
aprox. 40% de cartón,  
aprox. 10% de trapos,  
aprox. 20% de plásticos

La mezcla tendrá hasta un 50% de humedad y 7% de sólidos incombustibles.

2) Los incineradores descritos en el párrafo 2) de la regla 16 funcionarán dentro de los siguientes límites:

Cantidad de O<sub>2</sub> en  
la cámara de combustión: 6 a 12%

Cantidad de CO en los gases  
de combustión (promedio máximo): 200 mg/MJ

*Apéndices del Anexo VI*

---

Número de hollín  
(promedio máximo):

Bacharach 3 ó  
Ringelman 1 (20% de opacidad)  
(Sólo se aceptará un número más  
alto de hollín durante periodos  
muy breves, por ejemplo duran-  
te el encendido)

Componentes no quemados  
en los residuos de ceniza:

Máximo: 10% en peso

Gama de temperaturas de los gases  
de combustión a la salida  
de la cámara de combustión:

850 a 1200°C

## Apéndice V

### Información que debe incluirse en la nota de entrega de combustible (Regla 18 3))

Nombre y número IMO del buque receptor

Puerto

Fecha de comienzo de la entrega

Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor de fueloil para usos marinos

Denominación del producto o de los productos

Cantidad en toneladas métricas

Densidad a 15°C (en kg/m<sup>3</sup>)\*

Contenido de azufre (% masa/masa)†

Una declaración firmada por el representante del proveedor del fueloil de que el fueloil entregado se ajusta a lo dispuesto en los párrafos 1) o 4), apartado a), de la regla 14 y en el párrafo 1) de la regla 18 del presente anexo.

---

\* El fueloil se someterá a ensayo de conformidad con la norma ISO 3675.

† El fueloil se someterá a ensayo de conformidad con la norma ISO 8754.



# **Resolución 2 de la Conferencia MARPOL de 1997: Código técnico relativo al control de las emisiones de óxidos de nitrógeno de los motores diesel marinos**

## **Resolución 2**

### **Anexo**

### **Prólogo**

### **Abreviaturas, subíndices, fórmulas y símbolos**

#### **Capítulo 1 Generalidades**

#### **Capítulo 2 Reconocimientos y certificación**

#### **Capítulo 3 Normas relativas a la emisión de óxidos de nitrógeno**

#### **Capítulo 4 Homologación de motores fabricados en serie: familia de motores y grupo de motores**

#### **Capítulo 5 Procedimientos para medir las emisiones de $\text{No}_x$ en un banco de pruebas**

#### **Capítulo 6 Procedimientos para demostrar el cumplimiento de los límites de emisión de $\text{No}_x$ a bordo**

#### **Apéndice 1 Modelo de Certificado EIAPP**

#### **Apéndice 2 Diagramas de operaciones para el reconocimiento y la certificación de motores diesel marinos**

#### **Apéndice 3 Especificaciones relativas a los analizadores que se utilicen para determinar los componentes gaseosos de las emisiones de los motores diesel marinos**

#### **Apéndice 4 Calibrado de los instrumentos de análisis**

#### **Apéndice 5 Informe relativo al ensayo de muestras**

#### **Apéndice 6 Cálculo del flujo másico de los gases de escape (método de equilibrado del carbono)**

#### **Apéndice 7 Lista de verificaciones de los parámetros del motor**

## **Información adicional**

# 1

## *Lista de las interpretaciones unificadas de los anexos I, II y III del MARPOL 73/78*

---

### 1 Lista de las interpretaciones unificadas del Anexo I del MARPOL 73/78

MEPC/Circ.97, anexo 2 y Corr. 1	Interpretación unificada de las disposiciones del Anexo I
MEPC 17/21, párrafo 5.17	Revisión de la Interpretación unificada de la regla 10 3) b) vi)
MEPC 18/18, anexo 5	Interpretaciones unificadas de las reglas 1 8), 3, 16 1) y 16 2) b), 25 1) y 25 2)
MEPC 19/18, anexo 3	Interpretaciones unificadas de la regla 1 4) y de la regla 8
MEPC 20/19, anexo 5	Interpretaciones unificadas de las reglas 4, 5 y otras, 15 5) y 16 3) a) y 21
MEPC 21/19, anexo 11	Interpretación unificada de las reglas 9 1) y 10 3) del Anexo I e interpretación de la resolución <a href="#">A.541(13)</a> de la Asamblea de la OMI ( <i>no incluida en esta publicación</i> )
MEPC 25/20, párrafo 5.7	Interpretación unificada de “todas las mezclas oleosas” en las reglas 15 5) a) y 15 5) b) ii) 3)
MEPC 26/25, anexo 5	Enmienda aprobada e interpretación de la regla 17 del Anexo I
MEPC 27/16, anexo 7	Interpretación unificada de la regla 17 del Anexo I
MEPC 30/24, anexo 7	Interpretación unificada de la regla 1 1) del Anexo I
MEPC 31/21, anexo 5	Interpretación unificada de la regla 1 17) del Anexo I
MEPC 32/20, párrafo 5.2 y anexo 3	Interpretación unificada de la regla 26 del Anexo I
MEPC 33/20, párrafo 4.5 y anexo 5	Interpretaciones unificadas de las reglas 9 4), 10 3), 16 1) y 16 2) del Anexo I

MEPC 34/23, párrafo 7.2.2 y anexo 6	Interpretaciones unificadas de las reglas 7, 12 2), 13, 13G, 13F 3) d), 13G 4), 15 7), 16 6) y 21 del Anexo I
MEPC 35/21, párrafo 8.10 y anexo 5	Interpretación unificada de la regla 15 7) del Anexo I
MEPC 36/22, párrafo 9.38 y anexo 7	Interpretación unificada de la regla 15 5) del Anexo I
MEPC 38/20, párrafos 3.9 y 8.14	Interpretaciones unificadas de las reglas 13F y 13F 3) d) del Anexo I
MEPC 40/21, párrafos 8.2 y 9.3, y anexo 4	Interpretaciones unificadas de la regla 13 3) b) y de la regla 25A 2) del Anexo I
MEPC 43/21, párrafos 11.23 a 11.25	Interpretación unificada MPC 7 de la IACS sobre carga con equilibrio hidrostático, en MEPC/Circ. 365

## 2 Lista de las interpretaciones unificadas del Anexo II del MARPOL 73/78

MEPC 22/21, anexo 7	Textos de las interpretaciones unificadas aprobadas del Anexo II
MEPC 23/22, anexo 6	Interpretaciones unificadas de las disposiciones del Anexo II
MEPC 23/22, anexo 7	Interpretación del Anexo II respecto de los buques incineradores ( <i>no incluida en esta publicación</i> )
MEPC 24/19, anexo 2	Interpretaciones unificadas de las disposiciones del Anexo II
MEPC 24/19, anexo 3	Ampliación de la interpretación unificada de la regla 3 4) del Anexo II
MEPC 25/20, anexo 4	Interpretación unificada de las disposiciones del Anexo II
MEPC 25/20, anexo 5	Interpretación del Anexo II en lo que respecta a los buques dedicados a operaciones de vertimiento y notas aclaratorias ( <i>no incluida en esta publicación</i> )
MEPC 29/22, anexo 2	Interpretación unificada de las reglas del Anexo II
MEPC 30/24, anexo 11	Interpretación unificada de la regla 3 4) del Anexo II
MEPC 33/20, párrafo 3.19	Interpretación unificada de la regla 3 4) del Anexo II

**3 Lista de las interpretaciones unificadas del Anexo III del  
MARPOL 73/78**

MEPC 36/22, párrafo 9.42 y anexo 7 Interpretación unificada de la regla 4.3 del Anexo III.

## 2

### *Lista de documentos relacionados*

---

1 A continuación figura una lista de los documentos conexos que se han incorporado en la presente edición

<i>Referencia</i>	<i>Documento</i>
Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973	
Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973	
Protocolo de 1997 que enmienda el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978	
Protocolo I: Disposiciones relativas a los informes sobre sucesos en que estén involucradas sustancias perjudiciales	
– Enmiendas de 1985 al Protocolo	MEPC 22/21, anexo 10
– Enmienda de 1996 al artículo II 1)	MEPC 38/20, anexo 2
Protocolo II: Arbitraje	
Anexo I	
– Enmiendas de 1984	MEPC 20/19, anexo 4
– Enmiendas de 1987	MEPC 25/20, anexo 9
– Enmiendas de 1990	MEPC 30/24, anexo 5
– Enmiendas de 1991	MEPC 31/21, anexo 6
– Enmiendas de 1992	MEPC 32/20, anexos 5 y 6
– Enmiendas de 1994	MP/CONF.2/8
– Enmiendas de 1997	MEPC 40/21, anexo 5
– Enmiendas de 1999	MEPC 43/21, anexo 3
– Enmiendas de 2001	MEPC 46/23, anexo 3
– Plan de evaluación del estado del buque	MEPC 46/23, anexo 2

## Anexo II

- Enmiendas de 1985 MEPC 22/21, anexo 2
- Enmiendas de 1989 MEPC 27/16, anexo 5
- Enmiendas de 1992 MEPC 33/20, anexo 8
- Enmiendas de 1994 MP/CONF.2/8
- Enmiendas de 1999 MEPC 43/21, anexo 3
- Normas aplicables a los procedimientos y medios para la descarga de sustancias nocivas líquidas MEPC 22/21, anexo 4
  - Enmiendas de 1992 MEPC 33/20, anexo 3
  - Enmiendas de 1994 MEPC 35/21, anexo 2
  - Enmiendas de 1995 MEPC 37/22/Add.1, anexo 4

## Anexo III

- Proyecto de Anexo III revisado del MARPOL 73/78 MEPC 26/25, anexo 6
- Enmiendas de 1992 MEPC 33/20, anexo 9
- Enmiendas de 1994 MP/CONF.2/8
- Enmiendas de 2000 MEPC 44/20, anexo 3

## Anexo IV

- Anexo IV revisado del MARPOL 73/78 MEPC 44/20, anexo 10
- Implantación del Anexo IV MEPC 44/20, anexo 11

## Anexo V

- Enmiendas de 1989 MEPC 28/24, anexo 2
- Enmiendas de 1994 MP/CONF.2/8
- Enmiendas de 1995 MEPC 37/22/Add. 1, anexo 13
- Enmiendas de 2000 MEPC 45/20, anexo 3

## Anexo VI

2 A continuación figura una lista de los documentos conexos que no se han incorporado en la presente edición

<i>Referencia</i>	<i>Documento o publicación de la OMI</i> <i>Núm. de venta</i>
Protocolo I	
– <a href="#">Resolución A.851(20)</a> : Principios generales a que deben ajustarse los sistemas y prescripciones de notificación para buques, incluidas las directrices para notificar sucesos en que intervengan mercancías peligrosas, sustancias perjudiciales o contaminantes del mar	IMO-516E
– Disposiciones, acordes con el MARPOL 73/78, relativas a los informes sobre sucesos en que estén involucradas sustancias perjudiciales (edición de 1999)	IMO-516E
Anexo I	
– Directrices para realizar reconocimientos acordes con el Anexo I del MARPOL 73/78 (edición de 1983)	IMO-526E
– Directrices para la elaboración de planes de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos (edición de 2001)	IMO-586E
– Sistema de lavado con crudos (edición de 2000)	IMO-617E
– Tanques dedicados a lastre limpio (edición de 1982)	IMO-619E
– Sistemas de gas inerte (edición de 1990)	IMO-860E
– Directrices sobre el programa de trabajo mejorado de inspecciones durante los reconocimientos de graneleros y petroleros (edición de 2001)	IMO-265E
Anexo II	
– <a href="#">Directrices para la clasificación provisional de líquidos transportados a granel</a>	IMO-653E
– Anexo 1 – Diagrama de flujos para la clasificación provisional de líquidos transportados a granel	
– <i>Se incluye el Anexo 2 en la presente publicación</i>	
– Anexo 3 – Ejemplo de una hoja de modificación del Certificado de aptitud y del Manual de procedimientos y medios del buque	



- Anexo 4 – Interpretación de las Pautas para determinar las categorías de las sustancias nocivas líquidas
  - Anexo 5 – Exposición abreviada de los perfiles de peligrosidad
  - Anexo 6 – Criterios para establecer el tipo de buque necesario desde el punto de vista de la contaminación del mar
  - Anexo 7 – Formato normalizado télex/facsíml para proponer acuerdos tripartitos de clasificación provisional de sustancias líquidas
  - Anexo 8 – Formulario para la evaluación de productos químicos
  - Anexo 9 – Ejemplo del método de cálculo
  - Anexo 10 – Interpretación relativa a la asignación de prescripciones mínimas para el transporte de mezclas que contengan productos incluidos en los Códigos CIQ/CGrQ por razones de seguridad
  - Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CIQ) (edición de 1998) IMO-100E
  - Directrices para realizar reconocimientos acordes con el Anexo II del MARPOL 73/78 (edición de 1987) IMO-508E
  - Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CGrQ) (edición de 1993) IMO-772E
  - Directrices para la elaboración de planes de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar (edición de 2001) IMO-586E
- Anexo III
- Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG) (edición de 2000) IMO-200E
- Anexo V
- [Directrices para la implantación del Anexo V](#) IMO-656E
  - Apéndice 1 – Formulario para notificar supuestas deficiencias de las instalaciones de basuras

- Apéndice 2 – Especificación normalizada para los incineradores de a bordo (MEPC.59(33))

Generalidades

- |   |          |
|---|----------|
| - Supervisión de buques y control de las descargas (edición de 1986)                      | IMO-601E |
| - Procedimientos para la supervisión por el Estado rector del puerto (edición de 2000)    | IMO-650E |
| - Manual general sobre instalaciones receptoras portuarias (edición de 1999)              | IMO-597E |
| - Equipo de prevención de la contaminación prescrito en el MARPOL 73/78 (edición de 1997) | IMO-646E |
| - MARPOL - Cómo llevarlo a la práctica  | IMO-636E |

### 3

## *Lista de resoluciones del CPMM*

		<i>Publicación de la OMI – Núm. de venta</i>
MEPC.1(II)*	Resolución sobre el establecimiento de la lista de sustancias que han de ser anexadas al Protocolo relativo a la intervención en alta mar en casos de contaminación del mar por sustancias distintas de los hidrocarburos	–
MEPC.2(VI)	Recomendación sobre normas internacionales relativas a efluentes y directrices sobre pruebas de rendimiento de las instalaciones de tratamiento de aguas sucias	IMO-592E
MEPC.3(XII)	Recomendación relativa al modelo normalizado del manual sobre el equipo y las operaciones del lavado con crudos	IMO-617E
MEPC.4(XIII)	Recomendación relativa a la aceptación de hidrocarbúrometros en los petroleros	–
MEPC.5(XIII)	Especificaciones para detectores de la interfaz hidrocarburos/agua	IMO-608E/ IMO-610S (Separadores de agua e hidrocarburos y equipo de monitorización)
MEPC.6(XIV)	Aplicación de las disposiciones del Anexo I del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978, sobre la descarga de hidrocarburos en la zona del mar Báltico	–

\* Los números romanos o arábigos entre paréntesis se refieren al periodo de sesiones. Los textos de las resoluciones se adjuntan al informe CPMM correspondiente a cada periodo de sesiones.

## Información adicional

---

MEPC.7(XV)	Asientos de los libros registro de hidrocarburos relativos a los métodos de eliminación de residuos	–
MEPC.8(XVI)	Descarga de hidrocarburos que no figuran en el Convenio internacional para prevenir la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos, 1954, en su forma enmendada en 1962 y 1969	–
MEPC.9(17)	Aplicación de las disposiciones del Anexo V del MARPOL 73/78 sobre la descarga de basuras en la zona del mar Báltico	–
MEPC.10(18)	Plan de aplicación relativo a los sistemas de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos	–
MEPC.11(18)	Directrices para realizar reconocimientos acordes con el Anexo I del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978	IMO-526E
MEPC.12(18)	Medidas regionales para combatir la contaminación del mar ocasionada por sucesos importantes	–
MEPC.13(19)	Directrices para la aprobación del proyecto y el reconocimiento de la instalación en petroleros del sistema de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos y para someter a pruebas ambientales la sección del control de dicho sistema.	IMO-608E/ IMO-610S (Separadores de agua e hidrocarburos y equipo de monitorización)
MEPC.14(20)	Aprobación de enmiendas al Anexo I del MARPOL 73/78	–
MEPC.15(21)	Instalación de sistemas de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos en los petroleros existentes	–
MEPC.16(22)	Aprobación de enmiendas al Anexo II del MARPOL 73/78	–

MEPC.17(22)	Implantación del Anexo II del MARPOL 73/78	–
MEPC.18(22)	Aprobación de las normas aplicables a los procedimientos y medios para efectuar descargas de sustancias nocivas líquidas	–
MEPC.19(22)	Aprobación del Código internacional para la construcción y el equipo del buque que transporta productos químicos peligrosos a granel Código Internacional de Quimiqueros (Código CIQ)	IMO-100E/ IMO-103S
MEPC.20(22)	Aprobación del Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel Código de Graneleros Químicos (Código CGrQ)	IMO-772E/ IMO-774S
MEPC.21(22)	Aprobación de enmiendas al Protocolo I del MARPOL 73/78 y texto del Protocolo enmendado, adjunto	–
MEPC.22(22)	Directrices para informar acerca de sucesos en que estén involucradas sustancias perjudiciales y texto de las directrices anexadas	–
MEPC.23(22)	Aplicación de las disposiciones del Anexo II del MARPOL 73/78, sobre las descargas de sustancias nocivas líquidas en la zona del mar Báltico	–
MEPC.24(22)	Aprobación de enmiendas a las directrices y especificaciones revisadas relativas a los sistemas de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos para los petroleros, aprobadas por la Organización mediante la resolución A.586(14), y a la recomendación sobre especificaciones internacionales de rendimiento y ensayo para equipos separadores de agua e hidrocarburos y para hidrocarbúrometros, aprobada por la Organización mediante <a href="#">la resolución A.393(X)</a>	IMO-608E/ IMO-610S (Separadores de agua e hidrocarburos y equipo de monitorización)

MEPC.25(23)	Directrices para realizar reconocimientos acordes con el Anexo II del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78)	IMO-508E/ IMO-510S
MEPC.26(23)	Procedimientos de supervisión de buques y de control de descargas acordes con el Anexo II del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78)	IMO-601E/ IMO-603S (Supervisión de buques y control de descargas)
MEPC.27(23)	Asignación de categorías a las sustancias nocivas líquidas	–
MEPC.28(24)	Cumplimiento del Anexo II del MARPOL 73/78	–
MEPC.29(25)	Aprobación de enmiendas del anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, (asignación del carácter de zona especial al golfo de Adén)	–
MEPC.30(25)	Directrices para notificar sucesos que ocasionen o puedan ocasionar descargas de sustancias perjudiciales	–
MEPC.31(26)	Designación de la fecha de aplicación de las disposiciones de la regla 5 del Anexo V del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978, relativas a las descargas de basuras en la zona del mar Báltico	–
MEPC.32(27)	Aprobación de las enmiendas al Código internacional para la construcción y el equipo de buques y que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CIQ)	IMO-100E IMO-103S

MEPC.33(27)	Aprobación de las enmiendas al Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CGrQ)	IMO-772E IMO-774S
MEPC 34(27)	Aprobación de las enmiendas al anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (Apéndices II y III del Anexo II del MARPOL 73/78)	—
MEPC.35(27)	Implantación del Anexo III del MARPOL 73/78	—
MEPC.36(28)	Aprobación de enmiendas al anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (Enmiendas al Anexo V del MARPOL 73/78)	—
MEPC.37(28)	Determinación de la fecha de aplicación de las disposiciones de la regla 5 del Anexo V del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978, relativas a las descargas de basuras en la zona del mar del Norte	—
MEPC.38(29)	Aplicación de las disposiciones del Anexo IV del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978, por lo que respecta a la descarga de aguas sucias en la zona del mar Báltico	—
MEPC.39(29)	Aprobación de enmiendas al anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (Introducción del sistema armonizado de reconocimientos y certificación en los Anexos I y II del MARPOL 73/78)	—

- MEPC.40(29) Aprobación de enmiendas al Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CIQ) (Sistema armonizado de reconocimientos y certificación) –
- MEPC.41(29) Aprobación de enmiendas al Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CGrQ) (Sistema armonizado de reconocimientos y certificación) –
- MEPC.42(30) Aprobación de enmiendas al anexo del Protocolo de 1973 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (Designación de la zona del Antártico como zona especial en virtud de los Anexos I y V del MARPOL 73/78) –
- MEPC.43(30) Prevención de la contaminación por basuras en el mar Mediterráneo –
- MEPC.44(30) Designación de la región de la Gran Barrera de Coral como zona especialmente sensible –
- MEPC.45(30) Protección de la región de la Gran Barrera de Coral –
- MEPC.46(30) Medidas para contrarrestar los posibles efectos adversos del empleo de compuestos de tributilestaño en las pinturas antiincrustantes –
- MEPC.47(31) Enmiendas al anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (Nueva regla 26 y otras enmiendas al Anexo I del MARPOL 73/78) –



MEPC.48(31)	Enmiendas al anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (Designación del Gran Caribe como zona especial a los efectos del Anexo V del MARPOL 73/78)	–
MEPC.49(31)	Revisión de la lista de sustancias que se incluirá como anexo del Protocolo relativo a la intervención en alta mar en casos de contaminación del mar por sustancias distintas de los hidrocarburos, 1973	–
MEPC.50(31)	Directrices internacionales para impedir la introducción de organismos acuáticos y agentes patógenos indeseados que pueda haber en el agua de lastre y en los sedimentos descargados por los buques	–
MEPC.51(32)	Aprobación de enmiendas al anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (Criterios relativos a las descargas de Anexo I del MARPOL 73/78)	IMO-520E
MEPC.52(32)	Aprobación de enmiendas al anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (Nuevas reglas 13F y 13G y enmiendas conexas al Anexo 1 del MARPOL 73/78)	IMO-520E
MEPC.53(32)	Ampliación de la capacidad de desguace de buques para facilitar la implantación de enmiendas al Anexo I del MARPOL 73/78	–
MEPC.54(32)	Directrices para la elaboración de planes de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos	IMO-586E IMO-588S
MEPC.55(33)	Aprobación de enmiendas al Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CIQ)	–

MEPC.56(33)	Aprobación de enmiendas al Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CGrQ)	–
MEPC.57(33)	Aprobación de enmiendas al anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (Designación de la zona del Antártico como zona especial y lista de sustancias líquidas del Anexo II)	–
MEPC.58(33)	Aprobación de enmiendas al anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (Anexo III revisado)	–
MEPC.59(33)	Directrices revisadas para la implantación del Anexo V del MARPOL 73/78	IMO-656E
MEPC.60(33)	Directrices y especificaciones relativas al equipo de prevención de la contaminación para las sentinas de los espacios de máquinas de los buques	IMO-646E IMO-648S
MEPC.61(34)	Límites de visibilidad de las descargas de hidrocarburos mencionados en el Anexo I del MARPOL 73/78	–
MEPC.62(35)	Enmiendas a las Normas aplicables a los procedimientos y medios para la descarga de sustancias nocivas líquidas	–
MEPC.63(36)	Estabilidad de los petroleros, seguridad operacional y protección del medio marino	–
MEPC.64(36)	Directrices para la aprobación de alternativas estructurales u operacionales, conforme a lo dispuesto en la regla 13G 7) del Anexo I del MARPOL 73/78	–

MEPC.65(37)	Enmiendas del anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (MARPOL 73/78) (Enmiendas de la regla 2 y nueva regla 9 del Anexo V)	—
MEPC.66(37)	Directrices provisionales para la aprobación de otros métodos de proyecto y construcción de petroleros conforme a lo dispuesto en la regla 13F 5) del Anexo I del MARPOL 73/78	—
MEPC.67(37)	Directrices sobre la incorporación del planteamiento preventivo en determinadas actividades de la OMI	—
MEPC.68(38)	Enmiendas al anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (Enmiendas al Protocolo I)	—
MEPC.69(38)	Enmiendas al Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CIQ)	—
MEPC.70(38)	Enmiendas al Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CGrQ)	—
MEPC.71(38)	Directrices para la elaboración de planes de gestión de basuras	IMO-656E
MEPC.72(38)	Revisión de la lista de sustancias que se incluirá como anexo del Protocolo relativo a la intervención en alta mar en casos de contaminación del mar por sustancias distintas de los hidrocarburos	—
MEPC.73(39)	Enmiendas al Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (expresiones vagas del Código CIQ)	—
MEPC.74(40)	Determinación del archipiélago de Sabana-Camagüey como zona marina especialmente sensible	—

MEPC.75(40)	Enmiendas al Anexo I del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973	–
MEPC.76(40)	Especificación normalizada para los incineradores de a bordo	–
MEPC.77(41)	Determinación de la fecha en que empezarán a regir las enmiendas a la regla 10 del Anexo I del MARPOL respecto de la zona especial de las aguas del noroeste de Europa	–
MEPC.78(43)	Enmiendas al anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973	–
MEPC.79(43)	Enmiendas al Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CIQ)	–
MEPC.80(43)	Enmiendas al Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CGrQ)	–
MEPC.81(43)	Enmiendas a la sección 9 del Modelo Normalizado del Manual de lavado con crudos (resolución MEPC.3(XII))	IMO-617E
MEPC.82(43)	Directrices para la vigilancia del contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques	–
MEPC.83(44)	Directrices para garantizar que las instalaciones y servicios portuarios de recepción de desechos sean adecuados	–
MEPC.84(44)	Enmiendas al anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973	–
MEPC.85(44)	Directrices para la elaboración de planes de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar por hidrocarburos o sustancias nocivas líquidas	IMO-586E IMO-588S

MEPC.86(44)	Enmiendas a las directrices para la elaboración de planes de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos	IMO-586E IMO-588S
MEPC.87(44)	Utilización del idioma español en el marco de los convenios de la OMI relativos a la prevención de la contaminación	—
MEPC.88(44)	Implantación del Anexo IV del MARPOL 73/78	—
MEPC.89(45)	Enmiendas al anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973	—
MEPC.90(45)	Enmiendas al Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CIQ)	—
MEPC.91(45)	Enmiendas al Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos a granel (Código CGrQ)	—
MEPC.92(45)	Enmiendas a las directrices revisadas para la implantación del Anexo V del MARPOL 73/78 (resolución MEPC.59(33))	—
MEPC.93(45)	Enmiendas a la especificación normalizada para los incineradores de a bordo	—
MEPC.94(46)	Plan de evaluación del estado del buque	—
MEPC.95(46)	Enmiendas al anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973	—

## 4

### ***Estado jurídico del MARPOL 73/78, enmiendas e instrumentos conexos***

---

*En la presente lista se indican las fechas de entrada en vigor del MARPOL 73/78, sus protocolos, anexos y enmiendas al 1 de enero de 2002.*

*En la lista de resoluciones del CPMM, se da información más detallada sobre las enmiendas.*

**Convenio internacional para la prevención de la contaminación por los buques, 1973, enmendado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78 enmendado).**

Entrada en vigor:	2 de octubre de 1983
<b>Anexo I</b>	2 de octubre de 1983
<b>Anexo II</b>	6 de abril de 1987
<b>Anexo III</b>	1 de julio de 1992
<b>Anexo IV</b>	<i>no ha entrado aún en vigor</i>
<b>Anexo V</b>	31 de diciembre de 1988
<b>Anexo VI</b>	<i>no ha entrado aún en vigor</i>
Enmiendas de 1984 (MEPC.14(20)) (amplias enmiendas del Anexo I acordadas a lo largo de varios años)	7 de enero de 1986
Enmiendas de 1985 (MEPC.16(22)) (amplias enmiendas del Anexo II a fin de preparar su implantación – bombeo, tuberías, control, etc.)	6 de abril de 1987
Enmiendas de 1985 (Protocolo I) (MEPC.21(22)) (Protocolo sobre notificación)	6 de abril de 1987
Enmiendas de 1987 (Anexo I) (MEPC.29(25)) (designación de la zona especial del Golfo de Adén)	1 de abril de 1989
Enmiendas de 1989 (Código CIQ) (MEPC.32(27)) (lista de productos químicos)	13 de octubre de 1990
Enmiendas de 1989 (Código GGrQ) (MEPC.33(27)) (lista de productos químicos)	13 de octubre de 1990

*4: Estado jurídico del MARPOL 73/78, enmiendas e instrumentos conexos*

---

Enmiendas de 1989 (Anexo II) (MEPC.34(27)) (lista de productos químicos)	13 de octubre de 1990
Enmiendas de 1989 (Anexo V) (MEPC.36(28)) (designación de la zona especial del mar del Norte)	18 de febrero 1991
Enmiendas de 1990 (Anexos I y II) (MEPC.39(29)) (sistema armonizado de reconocimientos y certificación)	3 de febrero de 2000
Enmiendas de 1990 (Código CIQ) MEPC.40(29)) (sistema armonizado de reconocimientos y certificación)	3 de febrero de 2000
Enmiendas de 1990 (Código CGrQ) (MEPC.41(29)) (sistema armonizado de reconocimientos y certificación)	3 de febrero de 2000
Enmiendas de 1990 (Anexos I y V) (MEPC.42(30)) (designación de la zona especial del Antártico)	17 de marzo de 1992
Enmiendas de 1991 (Anexo I) (MEPC.47(31)) (nueva regla 26 (Plan de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos) y otras enmiendas)	4 de abril de 1993
Enmiendas de 1991 (Anexo V) (MEPC.48(31)) (designación de la zona especial del Gran Caribe)	4 de abril de 1993
Enmiendas de 1992 (Anexo I) (MEPC.51(32)) (criterios aplicables a las descargas)	6 de julio de 1993
Enmiendas de 1992 (Anexo I) (MEPC.52(32)) (proyecto de los buques tanque)	6 de julio de 1993
Enmiendas de 1992 (Código CIQ) (MEPC.55(33)) (listas de productos químicos, medios de respiración y desgasificación de los tanques de carga y otras enmiendas)	1 de julio de 1994

Enmiendas de 1992 (Código CGrQ) (MEPC.56(33)) (listas de productos químicos y otras enmiendas)	1 de julio de 1994
Enmiendas de 1992 (Anexo II) (MEPC.57(33)) (listas de productos químicos y designación de la zona especial del Antártico)	1 de julio de 1994
Enmiendas de 1992 (Anexo III) (MEPC.58(33)) (revisión completa del Anexo III e implantación de éste mediante el Código IMDG)	28 de febrero de 1994
Enmiendas de 1994 (Anexo I, II, III y V) (resoluciones 1 a 3 de la Conferencia) (supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado rector del puerto)	3 de marzo de 1996
Enmiendas de 1995 (Anexo V) (MEPC.65(37)) (aplicación, rótulos, planes de gestión y mantenimiento de registros)	1 de julio de 1997
Enmiendas de 1996 (Protocolo I) (MEPC.68(38)) (artículo II - cuando hay que notificar)	1 de enero de 1998
Enmiendas de 1996 (Código CIQ) (MEPC.69(38)) (lista de productos químicos)	1 de julio de 1998
Enmiendas de 1996 (Código CGrQ) (MEPC.70(38)) (lista de productos químicos)	1 de julio de 1998
Enmiendas de 1997 (Código CIQ) (MEPC.73(39)) (expresiones de carácter vago)	10 de julio de 1998
Enmiendas de 1997 (Anexo I) (MEPC.75(40)) (designación de las aguas noroccidentales de Europa como zona especial; nueva regla 25A)	1 de febrero de 1999
Enmiendas de 1999 (anexos I y II) (MEPC.78(43)) (enmiendas a las reglas 13G y 26 y del Certificado IOPP del Anexo I y adición de la nueva regla 16 al Anexo II)	1 de enero de 2001



*4: Estado jurídico del MARPOL 73/78, enmiendas e instrumentos conexos*

---

Enmiendas de 1999 (Código CIQ) (MEPC.79(43)) (medios de respiración y desgasificación de los tanques de carga)	[1 de julio de 2002]
Enmiendas de 1999 (Código CGrQ) (MEPC.80(43)) (contención de la carga)	[1 de julio de 2002]
Enmiendas de 2000 (Anexo III) (MEPC.84(44)) (enmiendas al apéndice)	1 de enero de 2002
Enmiendas de 2000 (Anexo V) (MEPC.89(45)) (enmiendas a las reglas 1, 3, 5 y 9 y Registro de descargas de basuras)	[1 de marzo de 2002]
Enmiendas de 2000 (Código CIQ) (MEPC.90(45)) (enmiendas a los capítulos 5, 14, 15, 16)	[1 de julio de 2002]
Enmiendas de 2000 (Código CGrQ) (MEPC.91(45)) (enmiendas a los capítulos II, III, IV, V)	[1 de julio de 2002]
Enmiendas de 2001 (Anexo I) (MEPC.95(46)) (enmiendas a la regla 13 G y al suplemento del certificado IOPP)	[1 de septiembre de 2002*]

---

\* Condicional hasta que sea aceptado el 1 de marzo de 2002.

## *Implantación del Anexo IV*

---

*Resolución MEPC.88(44)*

### **Implantación del Anexo IV del MARPOL 73/78**

*aprobada el 13 de marzo de 2000*

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que confieren al Comité los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

RECONOCIENDO que han pasado aproximadamente 27 años desde la adopción del Anexo IV del MARPOL 73/78,

RECONOCIENDO TAMBIÉN que 77 Estados, cuya flota mercante representa aproximadamente el 43 por ciento del tonelaje bruto de la marina mercante mundial, habían aceptado el Anexo IV del MARPOL 73/78 al 13 de marzo de 2000,

RECONOCIENDO ASIMISMO que, dado que el Anexo IV del MARPOL 73/78 entrará en vigor 12 meses después de la fecha en que por lo menos 15 Estados, cuya flota mercante represente el 50 por ciento como mínimo del tonelaje bruto de la marina mercante mundial se hayan constituido en Partes en el mismo, es todavía necesario que un número de Estados que representen aproximadamente el 7 por ciento del tonelaje mundial acepte el Anexo para su entrada en vigor,

TOMANDO NOTA de que un gran número de Gobiernos Miembros, que todavía no han aceptado el Anexo IV del MARPOL 73/78, han manifestado que tendrán problemas para cumplir varias disposiciones del Anexo IV del MARPOL 73/78 si lo aceptan en su versión actual,

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de que es necesario enmendar esas disposiciones para facilitar la entrada en vigor del Anexo IV del MARPOL 73/78 manteniendo el mismo nivel de protección del medio marino,

TOMANDO NOTA ADEMÁS de que, en su 44° periodo de sesiones, el Comité aprobó el texto del Anexo IV revisado del MARPOL 73/78, que figura en el anexo 10 del documento MEPC 44/20\*,

1. ACUERDA pedir al Secretario General que distribuya el texto del Anexo IV revisado del MARPOL 73/78 entre todos los Miembros de la Organización y todas las Partes en el MARPOL 73/78 que no sean Miembros de la Organización después de que se hayan cumplido las condiciones para la entrada en vigor del Anexo IV existente del MARPOL 73/78, con miras a su adopción ulterior cuando entre en vigor el Anexo IV existente, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del MARPOL 73/78;
2. DECIDE que las Partes en el Anexo IV del MARPOL 73/78 deberían implantar el Anexo IV revisado del MARPOL 73/78 inmediatamente después de la entrada en vigor del Anexo IV existente de dicho Convenio, a fin de evitar la creación de un doble régimen convencional entre el Anexo IV existente y el Anexo IV revisado del MARPOL 73/78;
3. INSTA a los Estados que todavía no han aceptado el Anexo IV existente del MARPOL 73/78 a que lo hagan lo antes posible en el entendimiento de que sólo se implantarán las disposiciones del Anexo IV revisado del MARPOL 73/78 cuando el Anexo IV existente de dicho Convenio entre en vigor.

---

\* El texto de este documento corresponde al punto 6 de la presente información adicional.

# 6

## *Texto del Anexo IV revisado del MARPOL 73/78*

---

### **Reglas para prevenir la contaminación por las aguas sucias de los buques**

#### *Capítulo 1 – Generalidades*

#### **Regla 1**

##### *Definiciones*

A los efectos del presente anexo:

- 1 Por *buque nuevo* se entiende:
  - .1 un buque cuyo contrato de construcción haya sido formalizado, o de no haber contrato de construcción, cuya quilla haya sido colocada o cuya construcción se halle en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor del presente anexo o posteriormente; o
  - .2 un buque cuya entrega tenga lugar tres años o más de tres años después de la fecha de entrada en vigor del presente anexo.
- 2 Por *buque existente* se entiende un buque que no es un buque nuevo.
- 3 Por *aguas sucias* se entiende:
  - .1 desagües y otros residuos procedentes de cualquier tipo de inodoros y urinarios;
  - .2 desagües procedentes de lavabos, lavaderos y conductos de salida situados en cámaras de servicios médicos (dispensario, hospital, etc.);
  - .3 desagües procedentes de espacios en que se transporten animales vivos; o
  - .4 otras aguas residuales cuando estén mezcladas con las de desagüe arriba definidas.
- 4 Por *tanque de retención* se entiende todo tanque utilizado para recoger y almacenar aguas sucias.

5 *Tierra más próxima.* La expresión de la tierra más próxima significa de la línea de base a partir de la cual queda establecido el mar territorial del territorio de que se trate, de conformidad con el derecho internacional, con la salvedad de que, a los efectos del presente Convenio, a lo largo de la costa nordeste de Australia, de la tierra más próxima significa de una línea trazada:

desde un punto de la costa de Australia de latitud 11°00' S y longitud 142°08' E,  
a un punto de latitud 10°35' S y longitud 141°55' E,  
luego a un punto de latitud 10°00' S y longitud 142°00' E,  
luego a un punto de latitud 9°10' S y longitud 143°52' E,  
luego a un punto de latitud 9°00' S y longitud 144°30' E,  
luego a un punto de latitud 10°41' S y longitud 145°00' E,  
luego a un punto de latitud 13°00' S y longitud 145°00' E,  
luego a un punto de latitud 15°00' S y longitud 146°00' E,  
luego a un punto de latitud 17°30' S y longitud 147°00' E,  
luego a un punto de latitud 21°00' S y longitud 152°55' E,  
luego a un punto de latitud 24°30' S y longitud 154°00' E,  
hasta un punto de la costa de Australia de latitud 24°42' S y longitud 153°15' E.

6 Por *viaje internacional* se entiende un viaje desde un país al que sea aplicable el presente Convenio hasta un puerto situado fuera de dicho país, o viceversa.

7 Por *persona* se entiende tanto los tripulantes como los pasajeros.

8 Por *fecha de vencimiento anual* se entiende el día y el mes que correspondan, cada año, a la fecha de expiración del Certificado internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias.

## Regla 2

### *Ámbito de aplicación*

1 Las disposiciones del presente anexo se aplicarán a los siguientes buques dedicados a viajes internacionales:

- .1 los buques nuevos de arqueo bruto igual o superior a 400;
- .2 los buques nuevos de arqueo bruto inferior a 400 que estén autorizados a transportar más de 15 personas;
- .3 los buques existentes de arqueo bruto igual o superior a 400, cinco años después de la fecha de entrada en vigor del presente anexo; y
- .4 los buques existentes de arqueo bruto inferior a 400 que estén autorizados a transportar más de 15 personas, cinco años después de la fecha de entrada en vigor del presente anexo.

2 La Administración garantizará que los buques existentes a que se refieren los apartados 1.3 y 1.4 de la presente regla, cuya quilla haya sido colocada o cuya construcción se halle en una fase equivalente antes del 2 de octubre de 1983 están provistos, en la medida de lo posible, de medios para efectuar descargas de aguas sucias con arreglo a las prescripciones de la regla 11 del presente anexo.

### Regla 3

#### *Excepciones*

- 1 La regla 11 del presente anexo no se aplicará:
  - .1 a la descarga de las aguas sucias de un buque cuando sea necesaria para garantizar la seguridad del buque y de las personas que lleve a bordo o para salvar vidas en el mar; ni
  - .2 a la descarga de aguas sucias resultante de averías sufridas por un buque o su equipo, siempre que antes y después de producirse la avería se hayan tomado todas las precauciones razonables para prevenir o reducir al mínimo tal descarga.

## Capítulo 2 – Reconocimientos y certificación

### Regla 4

#### Reconocimientos

1 Todo buque que, de acuerdo con lo dispuesto en la regla 2, esté sujeto a las disposiciones del presente anexo será objeto de los reconocimientos que se especifican a continuación:

- .1 Un reconocimiento inicial antes de que el buque entre en servicio o de que se expida por primera vez el certificado prescrito en la regla 5 del presente anexo. El reconocimiento inicial comprenderá un examen completo de la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, las instalaciones y los materiales del buque, en la medida en que sea aplicable al buque el presente anexo. Este reconocimiento se realizará de modo que garantice que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, las instalaciones y los materiales cumplen plenamente las prescripciones aplicables del presente anexo.
- .2 Un reconocimiento de renovación, a intervalos especificados por la Administración pero que no excederá de cinco años, salvo en los casos en que sean aplicables las reglas 8.2, 8.5, 8.6 u 8.7 del presente anexo. Este reconocimiento de renovación se realizará de modo que garantice que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, las instalaciones y los materiales cumplen plenamente las prescripciones aplicables del presente anexo.
- .3 Un reconocimiento adicional, general o parcial, según dicten las circunstancias, después de la realización de las reparaciones a que den lugar las investigaciones prescritas en el párrafo 4 de la presente regla, o siempre que se efectúen a bordo reparaciones o renovaciones importantes. El reconocimiento será tal que garantice que se realizaron de modo efectivo las reparaciones o renovaciones necesarias, que los materiales utilizados en tales reparaciones o renovaciones y la calidad de éstas son satisfactorios en todos los sentidos y que el buque cumple totalmente con lo dispuesto en el presente anexo.

2 Respecto a los buques que no estén sujetos a lo dispuesto en el párrafo 1 de la presente regla, la Administración dictará medidas apropiadas para garantizar el cumplimiento de las disposiciones aplicables del presente anexo.

3.1 Los reconocimientos de los buques, por cuanto se refiere a la aplicación de lo dispuesto en el presente anexo, serán realizados por funcionarios de la Administración. No obstante, la Administración podrá

confiar los reconocimientos a inspectores nombrados al efecto o a organizaciones reconocidas por ella.

3.2 Toda Administración que nombre inspectores o reconozca organizaciones para realizar los reconocimientos prescritos en el párrafo 3.1 de la presente regla facultará a todo inspector nombrado u organización reconocida para que, como mínimo, puedan:

- .1 exigir la realización de reparaciones en el buque; y
- .2 realizar reconocimientos cuando lo soliciten las autoridades competentes del Estado rector del puerto.

La Administración notificará a la Organización cuáles son las atribuciones concretas que haya asignado a los inspectores nombrados o a las organizaciones reconocidas, y las condiciones en que les haya sido delegada autoridad, para que las comunique a las Partes en el presente Convenio y éstas informen a sus funcionarios.

3.3 Cuando el inspector nombrado o la organización reconocida dictaminen que el estado del buque o de su equipo no corresponden en lo esencial a los pormenores del certificado, o que es tal que el buque no puede hacerse a la mar sin que ello suponga una amenaza irrazonable de dañar el medio marino, el inspector o la organización harán que inmediatamente se tomen medidas correctivas y, a su debido tiempo, notificarán esto a la Administración. Si no se toman dichas medidas correctivas, se retirará el certificado y esto será inmediatamente notificado a la Administración; y cuando el buque se encuentre en un puerto de otra Parte, también se dará notificación inmediata a las autoridades competentes del Estado rector del puerto. Cuando un funcionario de la Administración, un inspector nombrado o una organización reconocida hayan informado con la oportuna notificación a las autoridades competentes del Estado rector del puerto, el Gobierno de dicho Estado prestará al funcionario, inspector u organización mencionados toda la asistencia necesaria para el cumplimiento de las obligaciones impuestas por la presente regla. Cuando proceda, el Gobierno del Estado rector del puerto de que se trate tomará las medidas necesarias para garantizar que el buque no zarpe hasta poder hacerse a la mar o salir del puerto con objeto de dirigirse al astillero de reparaciones adecuado que se halle más próximo, sin que ello suponga una amenaza irrazonable de dañar el medio marino.

3.4 En todos los casos, la Administración interesada garantizará incondicionalmente la integridad y eficacia del reconocimiento, y se comprometerá a hacer que se tomen las disposiciones necesarias para dar cumplimiento a esta obligación.

4.1 El estado del buque y de su equipo será mantenido de modo que se ajuste a lo dispuesto en el presente Convenio, a fin de garantizar que el buque seguirá estando, en todos los sentidos, en condiciones de hacerse a la



mar sin que ello suponga una amenaza irrazonable de dañar el medio marino.

4.2 Realizado cualquiera de los reconocimientos del buque en virtud de lo dispuesto en el párrafo 1 de la presente regla, no se efectuará ningún cambio en la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, las instalaciones y los materiales que fueron objeto del reconocimiento, sin previa autorización de la Administración, salvo que se trate del simple recambio de tales equipos o accesorios.

4.3 Siempre que un buque sufra un accidente, o se descubra algún defecto a bordo, que afecte considerablemente a la integridad del buque o a la eficacia o integridad del equipo al que se aplique el presente anexo, el capitán o el propietario del buque informarán lo antes posible a la Administración, a la organización reconocida o al inspector nombrado encargados de expedir el certificado pertinente, quienes harán que se inicien las investigaciones encaminadas a determinar si es necesario realizar el reconocimiento prescrito en el párrafo 1 de la presente regla. Cuando el buque se encuentre en un puerto regido por otra Parte, el capitán o el propietario informarán también inmediatamente a la autoridad del Estado rector del puerto interesada, y el inspector nombrado o la organización reconocida comprobarán si se ha rendido ese informe.

## Regla 5

### *Expedición o refrendo del certificado*

1 A todo buque que realice viajes a puertos o terminales mar adentro sometidos a la jurisdicción de otras Partes en el Convenio se le expedirá, una vez realizado el reconocimiento inicial o de renovación de acuerdo con las disposiciones de la regla 4 del presente anexo, un Certificado internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias. En el caso de los buques existentes, esta prescripción será aplicable cinco años después de la entrada en vigor del presente anexo.

2 El certificado será expedido o refrendado por la Administración o por cualquier persona u organización\* debidamente autorizada por ella. En todos los casos la Administración será plenamente responsable del certificado.

---

\* Véanse las Directrices relativas a la autorización de las organizaciones que actúen en nombre de la Administración, aprobadas por la Organización mediante [la resolución A.739\(18\)](#), y las Especificaciones relativas a las funciones de reconocimiento y certificación de las organizaciones reconocidas que actúen en nombre de la Administración, aprobadas por la Organización mediante [la resolución A.789\(19\)](#).

## Regla 6

### *Expedición o refrendo del Certificado por otro Gobierno*

1 Todo Gobierno de una Parte en el Convenio podrá, a petición de la Administración, hacer que un buque sea objeto de reconocimiento y, si estima que cumple las disposiciones del presente anexo, expedir o autorizar que se expida a ese buque un Certificado internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias y, cuando proceda, refrendar o autorizar que se refrende dicho certificado a bordo, de conformidad con el presente anexo.

2 Se remitirán lo antes posible a la Administración que haya pedido el reconocimiento una copia del certificado y otra del informe relativo al reconocimiento.

3 El certificado así expedido llevará una declaración en el sentido de que fue expedido a petición de la Administración y tendrá la misma fuerza y gozará del mismo reconocimiento que el expedido en virtud de la regla 5 del presente anexo.

4 No se expedirá el Certificado internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias a ningún buque que tenga derecho a enarbolar el pabellón de un Estado, que no sea Parte en el Convenio.

## Regla 7

### *Modelo de certificado*

El Certificado internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias se redactará conforme al modelo que figura en el apéndice del presente anexo. Si el idioma utilizado no es el español, el francés o el inglés, el texto incluirá una traducción a uno de estos tres idiomas.

## Regla 8

### *Duración y validez del certificado*

1 El Certificado internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias se expedirá para un periodo que especificará la Administración y que no excederá de cinco años.

2.1 No obstante lo prescrito en el párrafo 1 de la presente regla, cuando el reconocimiento de renovación se efectúe en los tres meses anteriores a la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado será válido a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación, por un periodo que no excederá de cinco años contados desde la fecha de expiración del certificado existente.

2.2 Cuando el reconocimiento de renovación se efectúe después de la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado será válido a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación, por un periodo que no excederá de cinco años a partir de la fecha de expiración del certificado existente.

2.3 Cuando el reconocimiento de renovación se efectúe con más de tres meses de antelación a la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado será válido a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación, por un periodo que no excederá de cinco años a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación.

3 Si un certificado se expide para un periodo de menos de cinco años, la Administración podrá prorrogar su validez más allá de la fecha de expiración por el periodo máximo especificado en el párrafo 1 de la presente regla.

4 Si se ha efectuado un reconocimiento de renovación y no ha sido posible expedir o facilitar al buque un nuevo certificado antes de la fecha de expiración del certificado existente, la persona o la organización autorizada por la Administración podrá refrendar el certificado existente, el cual será aceptado como válido por un periodo adicional que no excederá de cinco meses contados a partir de la fecha de expiración.

5 Si en la fecha de expiración del certificado el buque no se encuentra en el puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, la Administración podrá prorrogar la validez del certificado, pero esta prórroga sólo se concederá con el fin de que el buque pueda proseguir su viaje hasta el puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, y aun así únicamente en los casos en que se estime oportuno y razonable hacerlo. No se prorrogará ningún certificado por un periodo superior a tres meses, y el buque al que se le haya concedido tal prórroga no quedará autorizado en virtud de ésta, cuando llegue al puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, a salir de dicho puerto sin haber obtenido previamente un nuevo certificado. Cuando haya finalizado el reconocimiento de renovación, el nuevo certificado será válido por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente antes de que se concediera la prórroga.

6 Todo certificado expedido a un buque dedicado a viajes cortos que no haya sido prorrogado en virtud de las precedentes disposiciones de la presente regla podrá ser prorrogado por la Administración por un periodo de gracia no superior a un mes a partir de la fecha de expiración indicada en el mismo. Cuando haya finalizado el reconocimiento de renovación, el nuevo certificado será válido por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente antes de que se concediera la prórroga.

7 En circunstancias especiales, que la Administración determinará, no será necesario, contrariamente a lo prescrito en los párrafos 2.2, 5 ó 6 de la

presente regla, que la validez del nuevo certificado comience a partir de la fecha de expiración del certificado anterior. En estas circunstancias especiales, el nuevo certificado será válido por un periodo que no excederá de cinco años a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación.

8 Todo certificado expedido en virtud de las reglas 5 ó 6 del presente anexo perderá su validez en cualquiera de los casos siguientes:

- .1 si los reconocimientos pertinentes no se han efectuado en los plazos estipulados en la regla 4.1 del presente anexo;
- .2 cuando el buque cambie su pabellón por el de otro Estado. Sólo se expedirá un nuevo certificado cuando el Gobierno que lo expida se haya cerciorado plenamente de que el buque cumple lo prescrito en las reglas 4.4.1 y 4.4.2 del presente anexo. En el caso de un cambio de pabellón entre Partes, el Gobierno de la Parte cuyo pabellón tenía antes derecho a enarbolar el buque transmitirá lo antes posible a la Administración, previa petición de ésta cursada en un plazo de tres meses después de efectuado el cambio, copias del certificado que llevaba el buque antes del cambio y, si están disponibles, copias de los informes de los reconocimientos pertinentes.

## Capítulo 3 – Equipo y control de las descargas

### Regla 9

#### *Sistemas de tratamiento de aguas sucias*

1 Todo buque que, de conformidad con lo dispuesto en [la regla 2](#), esté sujeto a las disposiciones del presente anexo estará equipado con uno de los siguientes sistemas de tratamiento de aguas sucias:

- .1 una instalación de tratamiento de aguas sucias aprobada por la Administración de conformidad con las normas y los métodos de prueba elaborados por la Organización\*, o
- .2 un sistema para desmenuzar y desinfectar las aguas sucias aprobado por la Administración. Este sistema estará dotado de medios que, a juicio de la Administración, permitan almacenar temporalmente las aguas sucias cuando el buque esté a menos de 3 millas marinas de la tierra más próxima, o
- .3 un tanque de retención que tenga capacidad suficiente, a juicio de la Administración, para retener todas las aguas sucias, habida cuenta del servicio que presta el buque, el número de personas a bordo y otros factores pertinentes. El tanque de retención estará construido del modo que la Administración juzgue satisfactorio y estará dotado de medios para indicar visualmente la cantidad del contenido.

### Regla 10

#### *Conexión universal a tierra*

1 Para que sea posible acoplar el conducto de las instalaciones de recepción con el conducto de descarga del buque, ambos estarán provistos de una conexión universal cuyas dimensiones se ajustarán a las indicadas en la siguiente tabla:

---

\* Véase la Recomendación sobre normas internacionales relativas a efluentes y las Directrices sobre pruebas de rendimiento de las instalaciones de tratamiento de aguas sucias, aprobadas por la Organización mediante la resolución MEPC.2(VI) del 3 de diciembre de 1976. Con respecto a los buques existentes, las especificaciones nacionales son aceptables.

**Dimensionado universal de bridas para conexiones de descarga**

Descripción	Dimensión
Diámetro exterior	210 mm
Diámetro interior	De acuerdo con el diámetro exterior del conducto
Diámetro del círculo de pernos	170 mm
Ranuras en la brida	Cuatro agujeros equidistantes de 18 mm de diámetro colocados en el círculo de pernos del diámetro citado y prolongados hasta la periferia de la brida para una ranura de 18 mm de ancho
Espesor de la brida	16 mm
Pernos y tuercas: cantidad y diámetro	Cuatro de 16 mm de diámetro y de longitud adecuada
La brida estará proyectada para acoplar conductos de un diámetro interior máximo de 100 mm y será de acero u otro material equivalente con una cara plana. La brida y su empaquetadura se calcularán para una presión de servicio de 6 kg/cm <sup>2</sup> .	

En los buques cuyo puntal de trazado sea igual o inferior a 5 m, el diámetro interior de la conexión de descarga podrá ser de 38 mm.

2 En los buques dedicados a tráficos especiales, por ejemplo, los transbordadores de pasajeros, el conducto de descarga del buque podrá estar provisto de una conexión de descarga que pueda ser aceptada por la Administración, como, por ejemplo, acoplamientos de acción rápida.

## Regla 11

### *Descarga de aguas sucias*

1 A reserva de las disposiciones de la regla 3 del presente anexo, se prohíbe la descarga de aguas sucias en el mar a menos que se cumplan las siguientes condiciones:

- .1 que la descarga se efectúe a una distancia superior a 3 millas marinas de la tierra más próxima si las aguas sucias han sido previamente desmenuzadas y desinfectadas mediante un sistema aprobado por la Administración, de conformidad con el párrafo 1.2 de la regla 9 del presente anexo, o a una distancia superior a 12 millas marinas si no han sido previamente desmenuzadas ni desinfectadas. En cualquier caso, las aguas sucias que hayan estado almacenadas en los tanques de retención no se descargarán instantáneamente, sino a un régimen moderado, hallándose el buque en ruta navegando a una

velocidad no inferior a 4 nudos. Dicho régimen de descarga habrá de ser aprobado por la Administración teniendo en cuenta las normas elaboradas por la Organización; o

- .2 que se utilice a bordo una instalación de tratamiento de aguas sucias aprobada y que la Administración haya certificado que ésta cumple las prescripciones de funcionamiento mencionadas en el párrafo 1.1 de la regla 9 del presente anexo; y
  - .2.1 que en el Certificado internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias se hayan consignado los resultados de las pruebas a que fue sometida la instalación; y
  - .2.2 que, además, el efluente no produzca sólidos flotantes visibles, ni colore las aguas circundantes.

2 Las disposiciones del párrafo 1 no se aplicarán a los buques que operen en aguas sometidas a la jurisdicción de un Estado ni a los buques de otros Estados que estén de paso, mientras se encuentren en esas aguas y estén descargando aguas sucias con arreglo a las prescripciones menos rigurosas que pueda imponer tal Estado.

3 Cuando las aguas sucias estén mezcladas con residuos o aguas residuales a los que se apliquen otros anexos del MARPOL 73/78, se cumplirán las prescripciones de dichos anexos además de las del presente.

## Capítulo 4 – Instalaciones de recepción

### Regla 12

#### *Instalaciones de recepción*

1 Los Gobiernos de las Partes en el Convenio, que exijan que los buques que operan en las aguas sometidas a su jurisdicción y los buques que están de paso, mientras estén en sus aguas, cumplan las prescripciones de la regla 11.1, se comprometen a garantizar que en los puertos y terminales se establecerán instalaciones de recepción de aguas sucias con capacidad adecuada para que los buques que las utilicen no tengan que sufrir demoras.

2 Los Gobiernos de las Partes notificarán a la Organización, para su comunicación a los Gobiernos Contratantes interesados, todos los casos en los que las instalaciones establecidas en cumplimiento de esta regla les parezcan inadecuadas.



# Apéndice del Anexo IV

## Modelo de certificado

### CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR AGUAS SUCIAS

Expedido en virtud de las disposiciones del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 y enmendado por la resolución MEPC. .(. . .), (en adelante denominado "el Convenio") con la autoridad conferida por el Gobierno de:

.....  
*(nombre oficial completo del país)*

por.....  
*(título oficial completo de la persona u organización competente autorizada en virtud de lo dispuesto en el Convenio)*

#### Datos relativos al buque<sup>1</sup>

Nombre del buque .....

Números o letras distintivos .....

Puerto de matrícula .....

Arqueo bruto .....

Número de personas que el buque está autorizado a transportar .....

Nº IMO<sup>2</sup> .....

Buque nuevo/existente\*

Fecha en que se colocó la quilla del buque o en que la construcción de éste se hallaba en una fase equivalente o, cuando proceda, fecha en que comenzaron las obras de transformación o de, reforma o modificación de carácter importante .....

\* Táchese según corresponda.

Información adicional

SE CERTIFICA:

1. Que el buque está equipado con una instalación de tratamiento de aguas sucias/un desmenuzador/un tanque de retención y un conducto de descarga, de conformidad con lo dispuesto en las reglas 9 y 10 del Anexo IV del Convenio, según se indica a continuación\*:
  - 1.1 Descripción de la instalación de tratamiento de aguas sucias\*  
Tipo de instalación .....  
Nombre del fabricante .....  
La instalación de tratamiento de aguas sucias está certificada por la Administración y se ajusta a las normas sobre efluentes estipuladas en la resolución MEPC.2(VI).
  - 1.2 Descripción del desmenuzador\*  
Tipo de desmenuzador .....  
Nombre del fabricante .....  
Calidad de las aguas sucias después de la desinfección .....
  - 1.3 Descripción de los equipos del tanque de retención\*  
Capacidad total del tanque de retención ..... m<sup>3</sup>  
Emplazamiento .....
  - 1.4 Un conducto para la descarga de aguas sucias en una instalación de recepción provisto de conexión universal a tierra.
2. Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo dispuesto en la regla 4 del Anexo IV del Convenio.
3. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, las instalaciones y los materiales del buque y el estado de todo ello, son satisfactorios en todos los sentidos y que el buque cumple las prescripciones aplicables del Anexo IV del Convenio.

El presente certificado es válido hasta el .....<sup>3</sup>  
a condición de que se realicen los reconocimientos de conformidad con lo prescrito en la regla 4 del Anexo IV del Convenio.

---

\* Táchese según corresponda.

Expedido en .....  
(lugar de expedición del certificado)

.....  
(fecha de expedición)

.....  
(firma del funcionario autorizado  
para expedir el certificado)

(sello o estampilla de la autoridad)

---

<sup>1</sup> Los datos relativos al buque podrán indicarse también en casillas dispuestas horizontalmente.  
<sup>2</sup> De conformidad con [la resolución A.600\(15\)](#) “Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación”, la inclusión de este dato tiene carácter voluntario.  
<sup>3</sup> Insértese la fecha de expiración especificada por la Administración de conformidad con la [regla 8.1 del Anexo IV](#) del Convenio. El día y el mes de esta fecha corresponden a la fecha de vencimiento anual tal como se define ésta en [la regla 1.8 del Anexo IV](#) del Convenio.

**Refrendo para prorrogar la validez del certificado, si ésta es inferior a cinco años, cuando la regla 8.3 sea aplicable**

El buque cumple las disposiciones pertinentes del Convenio, y se aceptará el presente certificado como válido, de conformidad con lo prescrito en la regla 8.3 del Anexo IV del Convenio, hasta el .....

Firmado: .....  
(firma del funcionario autorizado)

Lugar: .....

Fecha: .....

(sello o estampilla de la autoridad)

**Refrendo cuando, habiéndose finalizado el reconocimiento de renovación, la regla 8.4 sea aplicable**

El buque cumple las disposiciones pertinentes del Convenio, y se aceptará el presente certificado como válido, de conformidad con lo prescrito en la regla 8.4 del Anexo IV del Convenio, hasta el ..... Firmado: .....

(firma del funcionario autorizado)

Lugar: .....

Fecha: .....

(sello o estampilla de la autoridad)

**Refrendo para prorrogar la validez del certificado hasta la llegada al puerto en que ha de hacerse el reconocimiento, o por un periodo de gracia, cuando las reglas 8.5 u 8.6 sean aplicables**

El presente certificado se aceptará como válido, de conformidad con lo prescrito en las reglas 8.5 u 8.6\* del Anexo IV del Convenio, hasta el . . . .

Firmado: .....  
(firma del funcionario autorizado)

Lugar: .....

Fecha: .....

(sello o estampilla de la autoridad)

\* Táchese según corresponda.

# 7

## *Futuras enmiendas al Anexo I*

---

*Resolución MEPC.95(46)*

### **Enmiendas al anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973**

(Enmiendas a [la regla 13G del Anexo I](#) del MARPOL 73/78 y al Suplemento del Certificado IOPP)

*aprobada el 27 de abril de 2001*

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que confieren al Comité de Protección del Medio Marino (el Comité) los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

TOMANDO NOTA del artículo 16 del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante denominado “Convenio de 1973”), y del artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante denominado “Protocolo de 1978”), en los que, conjuntamente, se especifica el procedimiento de enmienda del Protocolo de 1978 y se confiere al órgano competente de la Organización la función de examinar y adoptar las enmiendas al Convenio de 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78),

HABIENDO EXAMINADO la propuesta de enmiendas a la regla 13G del Anexo I del MARPOL 73/78, que el Comité aprobó en su 45º periodo de sesiones y distribuyó de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) a) del Convenio de 1973,

HABIENDO EXAMINADO TAMBIÉN la propuesta de enmiendas al Suplemento del Certificado IOPP, que son consecuencia de las propuestas de enmiendas a la regla 13G del Anexo I del MARPOL 73/78,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas a la regla 13G del Anexo I del MARPOL 73/78 y al Suplemento del Certificado IOPP, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de marzo de 2002, salvo que, con anterioridad a esa fecha un tercio cuando menos de las Partes, o aquellas Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, notifiquen a la Organización que rechazan las enmiendas;
3. INVITA a las Partes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de septiembre de 2002 si se aceptan con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 *supra*;
4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, remita a todas las Partes en el MARPOL 73/78 copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el Anexo; y
5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita a los Miembros de la Organización que no sean Partes en el MARPOL 73/78 copias de la presente resolución y de su anexo.

## Anexo

### *Enmiendas al Anexo I del MARPOL 73/78*

- 1 Se sustituye el actual texto de *la regla 13G* por el siguiente:

#### **“Regla 13G**

*Prevención de la contaminación por hidrocarburos en casos de abordaje o varada - Medidas aplicables a los buques tanque existentes*

- 1) La presente regla:
  - a) se aplicará a los petroleros de peso muerto igual o superior a 5 000 toneladas respecto de los cuales se adjudique el oportuno contrato de construcción, cuya quilla sea colocada o cuya entrega se produzca antes de las fechas estipuladas en *la regla 13F 1)* del presente anexo; y

- b) no se aplicará a los petroleros que cumplan lo prescrito en la regla 13F del presente anexo, respecto de los cuales se adjudique el oportuno contrato de construcción, cuya quilla sea colocada o cuya entrega se produzca antes de las fechas estipuladas en la regla 13F 1) del presente anexo; y
  - c) no se aplicará a los petroleros regidos por el apartado a) anterior, que cumplan lo prescrito en las reglas 13F 3) a) y b) o 13F 4) o 13F 5) del presente anexo, aun cuando no se ajusten completamente a lo prescrito sobre las distancias mínimas entre los límites de los tanques de carga y el costado del buque y las planchas del fondo. En tal caso, las distancias de protección en el costado no serán inferiores a las estipuladas en el Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel para el emplazamiento de los tanques de carga de tipo 2, y las distancias de protección del fondo cumplirán lo dispuesto en la regla 13E 4) b) del presente anexo.
- 2) A los efectos de la presente regla:
- a) Por *dieseloil pesado* se entiende el dieseloil cuya destilación a una temperatura que no sea superior a 340°C reduzca su volumen en un 50% como máximo al ser sometido a ensayo por el método aceptado por la Organización\*.
  - b) Por *fueloil* se entiende los destilados pesados o los residuos de crudos o las mezclas de estos productos, destinados a ser utilizados como combustible para la producción de calor o de energía de una calidad equivalente a la especificación aceptada por la Organización†.
- 3) A los efectos de la presente regla, los petroleros se dividen en las siguientes categorías:
- a) Por *petroleros de categoría 1* se entiende los petroleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas que transportan cargas de crudos, fueloil, dieseloil pesado o aceite lubricante como carga, y los petroleros de peso muerto igual o superior a 30 000 toneladas que transportan hidrocarburos distintos de los mencionados anteriormente, que no cumplen las prescripciones aplicables a los petroleros nuevos definidos en la regla 1 26) del presente anexo;
  - b) por *petroleros de categoría 2* se entiende los petroleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas que transportan crudos, fueloil, dieseloil pesado o aceite lubricante como carga, y

\* Véase la Especificación para el fueloil N° 4 (Designación D396) o más pesados de la *American Society for Testing and Materials*.

† Véase la Especificación para el fueloil N° 4 (Designación D396) o más pesados de la *American Society for Testing and Materials*.

los petroleros de peso muerto igual o superior a 30 000 toneladas que transportan hidrocarburos distintos de los mencionados anteriormente, que cumplen las prescripciones aplicables a los petroleros nuevos definidos en [la regla 1 26\) del presente anexo](#);

- c) por *petroleros de categoría 3* se entiende los petroleros de peso muerto igual o superior a 5 000 toneladas pero inferior a los especificados en los apartados a) o b) del presente párrafo.

4) Los petroleros a los que se aplique la presente regla cumplirán las prescripciones de [la regla 13F del presente anexo](#) a más tardar en la fecha del aniversario de la entrega del buque en el año que figura en el siguiente cuadro:

<b>Categoría de petrolero</b>	<b>Año</b>
Categoría 1	2003 para los buques entregados en 1973 o anteriormente, 2004 para los buques entregados en 1974 y 1975 2005* para los buques entregados en 1976 y 1977 2006* para los buques entregados en 1978, 1979 y 1980 2007* para los buques entregados en 1981 o posteriormente
Categoría 2	2003 para los buques entregados en 1973 o anteriormente, 2004 para los buques entregados en 1974 y 1975 2005 para los buques entregados en 1976 y 1977 2006 para los buques entregados en 1978 y 1979 2007 para los buques entregados en 1980 y 1981 2008 para los buques entregados en 1982 2009 para los buques entregados en 1983 2010* para los buques entregados en 1984 2011* para los buques entregados en 1985 2012* para los buques entregados en 1986 2013* para los buques entregados en 1987 2014* para los buques entregados en 1988 2015* para los buques entregados en 1989 o posteriormente
Categoría 3	2003 para los buques entregados en 1973 o anteriormente, 2004 para los buques entregados en 1974 y 1975 2005 para los buques entregados en 1976 y 1977 2006 para los buques entregados en 1978 y 1979 2007 para los buques entregados en 1980 y 1981 2008 para los buques entregados en 1982 2009 para los buques entregados en 1983 2010 para los buques entregados en 1984 2011 para los buques entregados en 1985 2012 para los buques entregados en 1986 2013 para los buques entregados en 1987 2014 para los buques entregados en 1988 2015 para los buques entregados en 1989 o posteriormente

\* A reserva del cumplimiento de las disposiciones del párrafo 7).



- 5) No obstante las disposiciones del párrafo 4) de la presente regla:
- a) en el caso de un petrolero de categoría 2 ó 3 provisto solamente de dobles fondos o de dobles forros en los costados no utilizados para el transporte de hidrocarburos y que abarcan toda la longitud de los tanques de carga o espacios de doble casco no utilizados para el transporte de hidrocarburos y que abarcan toda la longitud de los tanques de carga, pero que no cumple las condiciones para ser exento del cumplimiento de las disposiciones del párrafo 1) c) de la presente regla, la Administración podrá permitir que dicho buque siga operando después de la fecha especificada en el párrafo 4) de la presente regla, siempre que:
    - i) el buque ya prestase servicio el 1 de julio de 2001;
    - ii) la Administración esté satisfecha mediante la verificación de los registros oficiales de que el buque cumple las condiciones especificadas anteriormente;
    - iii) las condiciones del buque especificadas anteriormente no cambien; y
    - iv) dicha operación no continúe después de la fecha en que el buque alcance 25 años contados desde la fecha de entrega;
  - b) en el caso de un petrolero de categoría 2 ó 3 distinto de los petroleros mencionados en el apartado a) del presente párrafo que cumpla las disposiciones del párrafo 6) a) o b) de la presente regla, la Administración podrá permitir que dicho petrolero siga operando después de la fecha especificada en el párrafo 4) de la presente regla, siempre que dicha operación no continúe después de la fecha del aniversario en 2017 de la entrega del buque o la fecha en que el buque alcance 25 años contados desde su fecha de entrega, si ésta es anterior.
- 6) Todo petrolero de categoría 1 de 25 años o más, contados desde la fecha de entrega, cumplirá una de las siguientes disposiciones:
- a) los tanques laterales o los espacios del doble fondo no utilizados para el transporte de hidrocarburos y que satisfacen las prescripciones relativas a anchura y altura establecidas en la regla 13E 4) abarcan por lo menos el 30% de  $L_t$ , y todo el puntal del buque en ambos costados, o por lo menos el 30% del área proyectada del forro exterior del fondo dentro de los límites de  $L_t$ , siendo  $L_t$  la sección definida en la regla 13E 2); o
  - b) el buque utiliza el método de carga con equilibrio hidrostático, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización\*.

\* Véanse las Directrices para la aprobación de alternativas estructurales u operacionales, aprobadas por la resolución MEPC.64(36); véase el [apéndice 8 de las Interpretaciones unificadas del Anexo I](#).

7) La Administración podrá permitir que un petrolero de categoría 1 siga operando después de la fecha del aniversario en 2005 de la entrega del buque, y que un petrolero de categoría 2 siga operando después de la fecha del aniversario en 2010 de la entrega del buque, a reserva de que cumpla lo dispuesto en el Plan de evaluación del estado del buque adoptado por el Comité de Protección del Medio Marino mediante la resolución MEPC.94(46)\*, tal como se enmiende ésta, siempre y cuando tales enmiendas se adopten, entren en vigor y surtan efecto de conformidad con las disposiciones [del artículo 16 del presente Convenio](#) relativas a los procedimientos de enmienda aplicables al apéndice de un anexo.

- 8) a) La Administración del Estado que autorice la aplicación del párrafo 5) de la presente regla, o permita, suspenda, retire o no aplique las disposiciones del párrafo 7) de esta regla a un buque que tenga derecho a enarbolar su pabellón, comunicará inmediatamente los pormenores del caso a la Organización para que ésta los distribuya a las Partes en el presente Convenio para su información y para que adopten las medidas pertinentes, si es necesario.
- b) Las Partes en el presente Convenio tendrán derecho a negar la entrada a los petroleros que operen de conformidad con las disposiciones del párrafo 5) de la presente regla en los puertos o terminales mar adentro bajo su jurisdicción. En dichos casos, las Partes comunicarán los pormenores del caso a la Organización para que ésta los distribuya a las Partes en el presente Convenio para su información.”

## *Enmiendas al apéndice II del Anexo I del MARPOL 73/78*

### *Enmiendas al Suplemento del Certificado IOPP (Modelo B)*

2 *Se sustituye el actual párrafo 5.8.4 por el siguiente:*

- “5.8.4 El buque está sujeto a la regla 13G y:
- .1 debe cumplir con [la regla 13F](#) a más tardar el . . . . .
  - .2 está configurado de tal manera que los siguientes tanques o espacios no se utilizan para el transporte de hidrocarburos . . . . .
  - .3 está provisto del manual de operaciones aprobado el . . . de conformidad con la resolución MEPC.64(36)

\* Véase [el punto 8 de la presente información adicional](#).

- .4 se le permite seguir operando de conformidad con la [regla 13G 5\) a\)](#)
- .5 se le permite seguir operando de conformidad con la [regla 13G 5\) b\)](#)
- .6 se le permite seguir operando de conformidad con la [regla 13G 7\)](#)

## ***Plan de evaluación del estado del buque para la regla 13G\* enmendada del Anexo I***

---

*Resolución MEPC.94(46)*

### **Plan de evaluación del estado del buque**

*adoptada el 27 de abril de 2001*

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que confieren al Comité de Protección del Medio Marino (el Comité) los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

RECORDANDO TAMBIÉN que, mediante la resolución MEPC.52(32), el Comité adoptó las reglas 13F y 13G del Anexo I del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, enmendado (MARPOL 73/78), con objeto de mejorar las prescripciones para el proyecto y la construcción de petroleros a fin de prevenir la contaminación por hidrocarburos en caso de abordaje o varada,

HABIENDO ADOPTADO, en su 46° periodo de sesiones, enmiendas a la regla 13G del Anexo I del MARPOL 73/78 mediante la resolución MEPC.95(46) para acelerar la retirada de los buques tanque de casco sencillo como medio de mejorar la protección del medio marino,

TOMANDO NOTA de que, de conformidad con la regla 13G revisada del Anexo I del MARPOL 73/78, las Administraciones podrán permitir que los petroleros de categoría 1 continúen en servicio después del aniversario en 2005 de la fecha de entrega del buque y los de categoría 2 después del aniversario en 2010 de la fecha de entrega del buque, siempre que se cumplan las prescripciones del Plan de evaluación del estado del buque adoptadas por el Comité,

RECONOCIENDO la necesidad de contar con el Plan de evaluación del estado del buque requerido a los efectos de la aplicación de la regla 13G revisada del Anexo I del MARPOL 73/78,

---

\* Véase el punto 7 de la presente información adicional.

HABIENDO EXAMINADO el proyecto de Plan de evaluación del estado del buque elaborado por el Grupo de trabajo interperiodos del Comité y enmendado por éste en su 46<sup>o</sup> periodo de sesiones,

1. ADOPTA el Plan de evaluación del estado del buque (CAS), cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución, en el entendimiento de que el modelo de Plan de reconocimientos se elaborará en el CPMM 47 y se hará obligatorio;
2. PIDE al Secretario General que remita copias certificadas de la presente resolución y del texto del Plan de evaluación del estado del buque, que figura en el anexo, a todas las Partes en el MARPOL 73/78;
3. PIDE TAMBIÉN al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a todos los Miembros de la Organización que no son Partes en el MARPOL 73/78;
4. INVITA al Comité de Seguridad Marítima a que tome nota del Plan de evaluación del estado del buque;
5. INSTA al Comité de Seguridad Marítima a que considere la introducción e incorporación de los elementos y disposiciones pertinentes del Plan de evaluación del estado del buque en las Directrices sobre el programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos de graneleros y petroleros, adoptadas mediante la resolución A.744(18), enmendada mediante la resolución 2 de la Conferencia de 1997 sobre el Convenio SOLAS, la resolución MSC.49(66) y la resolución MSC.105(73), cuando revise dichas Directrices; e
6. INSTA TAMBIÉN a las Partes en el MARPOL 73/78 a que:
  - .1 cuando un buque que enarbole su pabellón sea transferido al pabellón de otra Parte en el MARPOL 73/78, siempre que dicha Parte en el MARPOL 73/78 lo solicite, y a los efectos de garantizar la implantación uniforme y coherente de las disposiciones del Plan de evaluación del estado del buque, remitan copias de todos los documentos y registros relativos a la evaluación del buque en cuestión a fin de cumplir con las prescripciones del Plan de evaluación del estado del buque; y
  - .2 acepten, dado el hecho de que ciertos petroleros de categoría 1 deberán someterse al reconocimiento CAS antes del 1 de septiembre de 2002, las Declaraciones de cumplimiento expedidas en virtud de las disposiciones del Plan de evaluación del estado del buque tras haber completado satisfactoriamente los reconocimientos CAS comenzados antes del 1 de septiembre de 2002.

## Anexo

### *Plan de evaluación del estado del buque*

#### 1 PREÁMBULO

1.1 El Plan de evaluación del estado del buque (CAS) tiene por finalidad complementar las prescripciones del anexo B de las Directrices sobre el programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos de graneleros y petroleros (en adelante denominado programa mejorado de reconocimientos) adoptadas por la Asamblea de la Organización Marítima Internacional mediante [la resolución A.744\(18\)](#), enmendada. El Plan servirá para verificar que el estado estructural de los petroleros de casco sencillo es aceptable en el momento del reconocimiento y que, siempre que los reconocimientos periódicos subsiguientes sean satisfactorios y el armador del buque lleve a cabo un programa de mantenimiento eficaz, continuará siendo aceptable durante todo el periodo de explotación que se indique en la declaración de cumplimiento.

1.2 El Plan prescribe una verificación mejorada y transparente del estado estructural declarado del buque y la verificación de que los procedimientos documentales y de reconocimiento se han aplicado correctamente y en su totalidad.

1.3 El Plan requiere que su cumplimiento se evalúe durante el programa mejorado de reconocimientos, al mismo tiempo que se realizan los reconocimientos intermedios o de renovación exigidos actualmente por la [resolución A.744\(18\)](#), enmendada.

1.4 En el Plan no se especifican normas estructurales superiores a las dispuestas en otros convenios, códigos y recomendaciones de la Organización Marítima Internacional.

1.5 El Plan se ha elaborado a partir de las prescripciones de la resolución A.744(18), enmendada, que se conocían en el momento de su aprobación\*. La intención es actualizar el Plan a medida que surja necesidad de ello como consecuencia de la introducción de modificaciones en la resolución A.744(18), enmendada.

#### 2 PROPÓSITO

El propósito del Plan de evaluación del estado del buque es establecer una norma internacional para cumplir lo prescrito en la regla 13G 7) del Anexo I del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los

\* Resolución A.744(18) enmendada mediante la resolución 2 de la Conferencia SOLAS de 1997, por la resolución MSC.49(66) y por la resolución MSC.105(73).

buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978, enmendado mediante la resolución MEPC.95(46).

### 3 DEFINICIONES

Salvo disposición expresa en otro sentido, a los efectos del Plan regirán las siguientes definiciones:

3.1 *MARPOL 73/78*: el Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, enmendado.

3.2 *Regla*: las reglas que figuran en el Anexo I del MARPOL 73/78.

3.3 *Resolución A.744(18), enmendada*: las Directrices sobre el programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos de graneleros y petroleros, aprobadas por la Asamblea de la Organización Marítima Internacional mediante la resolución A.744(18), enmendada por la resolución 2 de la Conferencia de 1997 sobre el Convenio SOLAS, la resolución MSC.49(66) y la resolución MSC.105(73).

3.4 *Organización reconocida (OR)*: una organización habilitada por la Administración para llevar a cabo los reconocimientos de conformidad con lo dispuesto en la regla 4 3) del Anexo I del MARPOL 73/78\*.

3.5 *Administración*: el Gobierno del Estado según se define en el artículo 2 5) del MARPOL 73/78.

3.6 *Petroleros de categoría 1*: petroleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas que transporten crudos, fueloil, dieseloil pesado o aceite lubricante como carga, y petroleros de peso muerto igual o superior a 30 000 toneladas que transporten hidrocarburos distintos de los mencionados anteriormente, que no cumplan las prescripciones aplicables a los petroleros nuevos definidos en la regla 1 26) del Anexo I del MARPOL 73/78.

3.7 *Petroleros de categoría 2*: petroleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas que transporten crudos, fueloil, dieseloil pesado o aceite lubricante como carga, y petroleros de peso muerto igual o superior a 30 000 toneladas que transporten hidrocarburos distintos de los mencionados anteriormente, que cumplan las prescripciones aplicables a los petroleros nuevos definidos en la regla 1 26) del Anexo I del MARPOL 73/78.

\* Acorde con la regla XI/1 del SOLAS 74, enmendado, las resoluciones A.739(18) y A.789(19) son aplicables a las Organizaciones reconocidas.

3.8 *Compañía*: el propietario del buque o cualquier otra organización o persona, como el gestor naval o el fletador a casco desnudo, al que el propietario haya confiado la responsabilidad de la explotación del buque y que al asumir tal responsabilidad ha accedido a asumir también todos los deberes y obligaciones que impone el Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS).

3.9 *Corrosión importante*: la que ha alcanzado una extensión tal que la evaluación de sus características indica un grado de deterioro superior al 75% de los márgenes admisibles, pero dentro de límites aceptables.

3.10 *BUEN estado*: estado del revestimiento que únicamente presenta una ligera oxidación en ciertos puntos.

3.11 *Compañía de medición de espesores (TM)*: compañía competente acreditada por una OR de conformidad con los principios recogidos en el anexo 7 del anexo B de la resolución A.744(18) enmendada.

3.12 *Zonas estructurales críticas*: las zonas que, a juzgar por los cálculos pertinentes, necesitan vigilancia o que, a la vista del historial de servicio del buque de que se trata o de buques gemelos o análogos, son susceptibles de agrietarse, alabearse o corroerse de forma que menoscabarían la integridad estructural del buque.

3.13 *Zonas sospechosas*: las zonas en las que se observe corrosión importante o que, a juicio del inspector, sean susceptibles de deteriorarse rápidamente.

3.14 *Organización*: la Organización Marítima Internacional.

## 4 DISPOSICIONES GENERALES

4.1 La Administración dará, o hará que se den, instrucciones detalladas a la OR, la cual se encargará de que los reconocimientos CAS se realicen de conformidad con lo dispuesto en las secciones 5 a 10 del Plan.

4.2 Nada de lo dispuesto en el Plan impedirá que una Administración realice ella misma los reconocimientos CAS siempre que tales reconocimientos sean como mínimo tan eficaces como los estipulados en las secciones 5 a 10 del Plan.

4.3 La Administración exigirá que los petroleros de categoría 1 y de categoría 2 que enarboleden su pabellón permanezcan fuera de servicio durante los periodos que se mencionan en los párrafos 5.1.1 y 5.1.2, respectivamente, hasta que se les haya expedido una declaración de cumplimiento válida.



## 5 ÁMBITO DE APLICACIÓN, ALCANCE Y CALENDARIO

### 5.1 Ámbito de aplicación

Las prescripciones del CAS se aplicarán a:

- .1 los petroleros de categoría 1 definidos en la sección 3, en los casos en que se requiera autorización para que el buque continúe en servicio después del aniversario, en 2005, de la fecha de entrega del buque, hasta la fecha programada en el calendario de cumplimiento de las prescripciones relativas al doble casco de la regla 13F, que se indica en la regla 13G.
- .2 los petroleros de categoría 2 definidos en la sección 3, en los casos en que se requiera autorización para que el buque continúe en servicio después del aniversario, en 2010, de la fecha de entrega del buque, hasta la fecha programada en el calendario de cumplimiento de las prescripciones relativas al doble casco de la regla 13F, que se indica en la regla 13G.

### 5.2 Alcance del CAS

El CAS se aplicará a los reconocimientos de la estructura del casco a la altura de los tanques de carga, cámaras de bombas, coferdanes, túneles de tuberías, espacios vacíos en la zona de la carga y todos los tanques de lastre.

### 5.3 Calendario

5.3.1 El primer reconocimiento CAS deberá coordinarse con las inspecciones del programa mejorado de reconocimientos de manera que tenga lugar al mismo tiempo que el reconocimiento intermedio o de renovación programado antes del aniversario en 2005 de la fecha de entrega del buque en el caso de los petroleros de categoría 1, y antes del aniversario en 2010 de la fecha de entrega del buque en el caso de los petroleros de categoría 2.

5.3.2 Todo reconocimiento CAS posterior exigido para la renovación de la declaración de cumplimiento deberá efectuarse al mismo tiempo que el reconocimiento intermedio o de renovación que deberá completarse antes de la fecha de expiración de la declaración de cumplimiento.

5.3.3 No obstante lo anterior, la compañía, con la anuencia de la Administración, podrá optar por realizar el primer reconocimiento CAS en una fecha distinta a la del reconocimiento arriba mencionado, siempre que se cumplan todas las prescripciones del CAS.

## 6 PRESCRIPCIONES PARA LA PLANIFICACIÓN DEL RECONOCIMIENTO

### 6.1 Preparativos para el reconocimiento CAS

#### 6.1.1 Procedimientos generales

6.1.1.1 Una planificación pormenorizada y temprana para identificar las zonas de posible riesgo es uno de los requisitos previos para completar con éxito y a tiempo el CAS. Para ello se deberá observar la siguiente secuencia de medidas.

6.1.1.2 La notificación por la compañía a la Administración y a la OR de su intención de proceder con el CAS, deberá hacerse al menos ocho meses antes de la fecha prevista de comienzo del reconocimiento CAS.

6.1.1.3 Al recibir tal notificación, la OR:

- .1 remitirá a la compañía el cuestionario para la planificación del reconocimiento (véase el apéndice 2) al menos siete meses antes de la fecha prevista de comienzo del reconocimiento; y
- .2 comunicará a la compañía si ha habido algún cambio en los niveles máximos permitidos de disminución del espesor de la estructura por corrosión aplicables al buque.

6.1.1.4 La compañía cumplimentará y devolverá el cuestionario para la planificación del reconocimiento a la OR al menos cinco meses antes de la fecha prevista de comienzo del reconocimiento CAS. La compañía remitirá una copia del cuestionario cumplimentado a la Administración.

6.1.1.5 El plan del reconocimiento para el CAS se cumplimentará y presentará debidamente firmado por la compañía a la OR al menos dos meses antes de la fecha prevista de comienzo del reconocimiento CAS. La compañía remitirá una copia del plan del reconocimiento para el CAS a la Administración.

6.1.1.6 En circunstancias especiales, tales como la vuelta a la actividad de un buque retirado del servicio o de acontecimientos inesperados tales como un periodo de paro debido a averías del casco o de las máquinas, la Administración podrá permitir, estudiando cada caso por separado, cierta flexibilidad en los plazos indicados en los párrafos 6.1.1.2 a 6.1.1.5 para el comienzo de los procedimientos CAS.

6.1.1.7 Tal flexibilidad estará siempre sujeta a que la OR tenga tiempo suficiente para completar el reconocimiento CAS y que la Administración examine el informe final del CAS y expida la declaración de cumplimiento antes de las fechas indicadas en el párrafo 5.1.

### 6.1.2 Plan del reconocimiento del CAS

6.1.2.1 La compañía elaborará el plan del reconocimiento del CAS en colaboración con la OR. La Administración podrá participar en la elaboración de dicho plan, si lo estima necesario. La OR deberá estar plenamente convencida de que el plan del reconocimiento se ajusta a las prescripciones del párrafo 6.2.2 antes de que dé comienzo el reconocimiento CAS. El reconocimiento CAS no comenzará hasta que se haya acordado el plan del reconocimiento.

6.1.2.2 El cuestionario para la planificación del reconocimiento se ajustará al modelo que figura en [el apéndice 2](#).

### 6.2 Documentación del plan del reconocimiento

6.2.1 Al elaborar el plan del reconocimiento, se recopilará y examinará la siguiente información con miras a determinar los tanques, zonas y elementos estructurales que han de ser examinados:

- .1 información básica sobre el buque y situación con respecto a los reconocimientos;
- .2 planos estructurales principales de los tanques de carga y de lastre (dibujos de escantillones), incluida la información relativa al uso de acero de gran resistencia a la tracción;
- .3 informe sobre la evaluación del estado del buque elaborado conforme a lo dispuesto en [el anexo 9 del anexo B de la resolución A.744\(18\)](#), enmendada y, cuando proceda, los informes finales anteriores del CAS;
- .4 informes sobre las mediciones de espesores;
- .5 historial de reparaciones y averías anteriores pertinentes del buque;
- .6 informes pertinentes de los reconocimientos e inspecciones anteriores realizados tanto por la OR como por la compañía;
- .7 historial de la carga y del lastre de los tres últimos años, incluidos los datos relativos al transporte de carga calentada;
- .8 pormenores de la planta de gas inerte y de los procedimientos de limpieza de los tanques, según lo indicado en el cuestionario del plan del reconocimiento;
- .9 información relativa a la transformación o modificación de los tanques de carga y de lastre del buque desde el momento de su construcción, y cualquier otro dato pertinente al respecto;
- .10 descripción e historial del revestimiento y del sistema de protección contra la corrosión (incluidos los ánodos y anotaciones previas de la sociedad de clasificación), de haberlos;

- .11 inspecciones realizadas por el personal de la compañía durante los tres últimos años con respecto a lo siguiente:
  - .1 deterioro estructural en general,
  - .2 fugas en los contornos de los tanques y tuberías,
  - .3 estado del revestimiento y del sistema de protección contra la corrosión (incluidos los ánodos), de haberlos;
- .12 información relativa al nivel de mantenimiento pertinente durante la explotación, incluidos:
  - .1 los informes de inspección en relación con la supervisión por el Estado rector del puerto que incluyan deficiencias en el casco;
  - .2 los casos de incumplimiento del sistema de gestión de la seguridad en relación con el mantenimiento del casco, incluidas las correspondientes medidas correctivas; y
- .13 toda otra información que ayude a identificar las zonas sospechosas y las zonas estructurales críticas.

6.2.2 El plan del reconocimiento incluirá toda información que permita la ejecución eficaz y con éxito del reconocimiento CAS y contendrá las prescripciones relativas a los reconocimientos minuciosos y las mediciones de espesores. El plan del reconocimiento incluirá lo siguiente:

- .1 información básica sobre el buque y pormenores de éste;
- .2 planos estructurales principales de los tanques de carga y de lastre (dibujos de escantillones), incluida la información relativa al uso de acero de gran resistencia a la tracción;
- .3 disposición de los tanques;
- .4 lista de los tanques con información sobre su uso, extensión de los revestimientos y sistemas de protección contra la corrosión;
- .5 condiciones para el reconocimiento (por ejemplo, información sobre la limpieza, desgasificación, ventilación, iluminación, etc., de los tanques);
- .6 disposiciones y métodos para acceder a estructuras;
- .7 equipo para reconocimientos;
- .8 selección de los tanques y zonas para el reconocimiento minucioso;
- .9 designación de los tanques para las pruebas con arreglo al [anexo 3 del anexo B de la resolución A.744\(18\)](#), enmendada;
- .10 selección de las zonas y secciones para las mediciones de espesores;

- .11 identificación de la firma de medición de espesores (TM);
- .12 experiencia de averías en relación con el buque de que se trate; y
- .13 zonas estructurales críticas y zonas sospechosas, cuando sea pertinente.

### 6.3 Documentación que procede llevar a bordo

6.3.1 La compañía se asegurará de que, además del plan del reconocimiento acordado, todos los demás documentos utilizados en la elaboración de dicho plan, a los que se hace referencia en el párrafo 6.2.1, están disponibles a bordo en el momento del reconocimiento CAS.

6.3.2 Antes del comienzo de cualquier parte del reconocimiento CAS, el inspector o inspectores que participen en el reconocimiento examinarán la documentación existente a bordo y se cerciorarán de que está completa, y analizarán su contenido para asegurarse de que el plan del reconocimiento sigue siendo pertinente.

## 7 PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL RECONOCIMIENTO CAS

### 7.1 Generalidades

7.1.1 Antes del comienzo de cualquier parte del reconocimiento CAS, tendrá lugar una reunión entre el inspector o inspectores participantes, el representante o representantes de la compañía que asistan al reconocimiento, el personal de la compañía de medición de espesores (según proceda) y el capitán del buque, con la finalidad de asegurarse de que todas las medidas previstas en el plan del reconocimiento han sido debidamente puestas en práctica para garantizar que la labor de reconocimiento se lleva a cabo de manera eficaz y en condiciones de seguridad.

7.1.2 El reconocimiento CAS será efectuado, como mínimo, por dos inspectores exclusivos de la OR con la debida competencia. Durante la medición de espesores estará presente a bordo un inspector competente de la OR para supervisar el proceso.

7.1.3 La OR designará al inspector o inspectores y al resto del personal que vaya a encargarse del CAS de cada buque y mantendrá registros a este efecto. El inspector o inspectores competentes tendrán pruebas documentales de que poseen experiencia en la realización de reconocimientos intermedios o de renovación de conformidad con lo dispuesto en el Programa mejorado de reconocimientos para buques tanque. Asimismo, todo el personal de la OR al que vaya a asignarse funciones en relación con

el CAS deberá completar un programa adecuado de formación y familiarización con anterioridad a la asignación de dichas funciones, a fin de que la OR pueda garantizar la aplicación coherente y uniforme del CAS. La Administración exigirá a la OR que mantenga un registro de la titulación y experiencia de los inspectores y de cualquier otro personal asignado a las tareas del CAS. La Administración exigirá a la OR que vigile el rendimiento del personal que haya participado de una forma u otra en la ejecución del Plan, y que a tal fin mantenga el debido registro.

7.1.4 Cuando el reconocimiento CAS se divida entre varias estaciones de reconocimiento, se pondrá a disposición de los inspectores participantes en la próxima estación de reconocimiento una lista de los puntos examinados y se indicará si se ha completado el reconocimiento CAS, antes de proseguir el reconocimiento.

7.1.5 Cuando los inspectores participantes consideren necesario efectuar reparaciones, se indicará en una lista numerada cada pieza que deba repararse. Siempre que se lleven a cabo reparaciones, deberán documentarse los detalles de la misma refiriéndose específicamente a las piezas de la lista numerada.

7.1.6 Cuando los inspectores participantes consideren que es aceptable postergar una reparación del casco más allá de una fecha anteriormente fijada, dicha decisión no deberá dejarse exclusivamente a la discreción de los inspectores participantes. En tales circunstancias, deberá consultarse a la sede de la OR, que deberá aprobar la medida recomendada.

7.1.7 El reconocimiento CAS no estará completo a menos que todas las recomendaciones y condiciones de la sociedad de clasificación que guarden relación con las estructuras del casco inspeccionadas en el reconocimiento CAS se hayan rectificado de manera satisfactoria a juicio de la OR.

## 7.2 Alcance de los reconocimientos generales y minuciosos

### 7.2.1 Reconocimiento general

Durante el reconocimiento CAS se realizará un reconocimiento general de todos los espacios indicados en el párrafo 5.2.

### 7.2.2 Reconocimiento minucioso

En el siguiente cuadro figuran las prescripciones para los reconocimientos minuciosos durante el reconocimiento CAS:

**Cuadro 7.2.2 – Prescripciones del reconocimiento minucioso**

Todos los anillos de bulárcama de todos los tanques de lastre (véase la nota 1)
Todos los anillos de bulárcama de un tanque lateral de carga (véase la nota 1)
30%, como mínimo, de todos los anillos de bulárcama de cada uno de los tanques laterales de carga restantes (véase la nota 1)
Todos los mamparos transversales de todos los tanques de carga y de lastre (véase la nota 2)
30%, como mínimo, de los baos reforzados y varengas, incluidos los miembros estructurales adyacentes de cada tanque central de carga
Otros anillos de bulárcama transversales completos o baos reforzados y varengas, incluidos los miembros estructurales adyacentes, que considere necesarios el inspector

Notas:

- 1 *Anillo de bulárcama transversal completo, incluidos los miembros estructurales adyacentes.*
- 2 *Mamparo transversal completo, incluidas las vagras y los sistemas de soporte y miembros adyacentes.*

7.2.3 Los inspectores participantes podrán ampliar el alcance del reconocimiento minucioso si lo consideran necesario, teniendo en cuenta el plan del reconocimiento, el estado de los tanques inspeccionados, el estado del sistema de prevención de la corrosión, y también lo siguiente:

- .1 toda información de que se disponga sobre las zonas estructurales críticas;
- .2 tanques que tengan estructuras con escantillones reducidos junto con un sistema de prevención de la corrosión aprobado por la OR.

7.2.4 En aquellas zonas de los tanques en que los revestimientos estén en BUEN estado, el alcance de los reconocimientos minuciosos conforme a lo dispuesto en el párrafo 7.2.2 podrá ser objeto de una decisión especial de la OR. No obstante, en todos los casos se realizarán reconocimientos minuciosos suficientes que confirmen el estado medio real de la estructura y que permitan tomar nota de las disminuciones máximas observadas en la estructura.

### 7.3 Alcance de la medición de espesores

7.3.1 La medición de espesores se registrará utilizando los cuadros que figuran en [el apéndice 2 del anexo 10 del anexo B de la resolución A.744\(18\)](#), enmendada. Es recomendable archivar estos registros por medios electrónicos.

7.3.2 La medición de espesores se llevará a cabo antes o, en la medida de lo posible, al mismo tiempo que el reconocimiento minucioso.

7.3.3 En el siguiente cuadro figuran las prescripciones mínimas aplicables a la medición de espesores en el reconocimiento CAS:

**Cuadro 7.3.3 – Prescripciones aplicables a la medición de espesores**

1	En la zona de la carga: .1 Cada plancha de la cubierta .2 Tres secciones transversales .3 Cada plancha del fondo
2	Medición de miembros estructurales sujetos a reconocimientos minuciosos de conformidad con el párrafo 7.2.2, para su evaluación general y registro del tipo de corrosión
3	Zonas sospechosas
4	Determinadas tracas de la obra viva y de la obra muerta situadas fuera de la zona de la carga
5	Todas las tracas de la obra viva y de la obra muerta en la zona de la carga
6	Estructura interna de los tanques del pique de proa y de popa
7	Todas las planchas de la cubierta principal expuestas fuera de la zona de la carga y todas las planchas expuestas de la cubierta de las superestructuras del primer nivel

7.3.4 En aquellos lugares que sufran corrosión importante se aumentará el alcance de la medición de espesores de conformidad con lo dispuesto en el [anexo 4 del anexo B de la resolución A.744\(18\)](#), enmendada.

7.3.5 Además, la medición de espesores se podrá ampliar según juzguen necesario los inspectores participantes.

7.3.6 En aquellas zonas de los tanques en que los revestimientos estén en BUEN estado, el alcance de la medición de espesores conforme a lo dispuesto en el párrafo 7.3.3 podrá ser objeto de una decisión especial de la OR. No obstante, en todos los casos se tomarán suficientes mediciones de



espesores para confirmar el estado medio real y la disminución máxima observada de la estructura.

7.3.7 La medición de espesores será suficiente para poder realizar los cálculos de resistencia de reserva de conformidad con lo dispuesto en el anexo 12 del anexo B de la resolución A.744(18), enmendada.

7.3.8 Se elegirán las secciones transversales donde se sospeche que tienen lugar las disminuciones máximas o donde esto sea observado mediante la medición del espesor de las planchas de cubierta. Por lo menos una de las secciones transversales incluirá un tanque de lastre situado en una sección central del buque, a la distancia máxima de 0,5L.

## 8 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Los criterios de aceptación para el CAS serán los que figuran en la resolución A.744(18), enmendada.

## 9 INFORMES SOBRE LOS RECONOCIMIENTOS CAS

9.1 Deberá elaborarse un informe sobre el reconocimiento CAS. En dicho informe se indicará la fecha, el lugar y, cuando proceda, si el reconocimiento se realizó en dique seco, a flote o en el mar. Cuando el reconocimiento se efectúe en diferentes estaciones de reconocimiento, habrá de elaborarse un informe para cada parte del reconocimiento.

9.2 Los informes del reconocimiento CAS, así como las medidas adoptadas, formarán un expediente verificable que se pondrá a disposición de la Administración, si ésta lo solicita.

9.3 Cada uno de esos informes incluirá, además, los siguientes elementos:

- .1 Alcance del reconocimiento:
  - .1 identificación de los espacios en los que se ha efectuado un reconocimiento general;
  - .2 identificación de los lugares en cada espacio en los que se ha efectuado un reconocimiento minucioso, así como de los medios utilizados para acceder a ellos; y
  - .3 identificación de los espacios, y de los lugares en cada espacio, en los que se han efectuado mediciones de espesores; y
- .2 Resultados del reconocimiento:
  - .1 extensión y estado del revestimiento en cada espacio. Identificación de los espacios provistos de ánodos y estado general de los ánodos;

- .2 informe sobre el estado estructural de cada espacio que incluirá información sobre los siguientes aspectos, según proceda:
  - .1 corrosión (ubicación y tipo, indicando la existencia de ranuras, picaduras, etc.);
  - .2 grietas (ubicación, descripción y extensión);
  - .3 pandeo (ubicación, descripción y extensión);
  - .4 hendeduras (ubicación, descripción y extensión); y
  - .5 zonas que presentan corrosión importante; y
- .3 Medidas adoptadas en relación con las conclusiones:
  - .1 información sobre las reparaciones efectuadas en miembros estructurales de los espacios indicados, incluidos el método de reparación y el alcance de ésta; y
  - .2 lista de elementos que hay que mantener en observación para planificar las inspecciones y los reconocimientos futuros, incluida la medición de espesores.

9.4 Si no se detectan deficiencias, habrá que indicarlo en el informe correspondiente a cada espacio.

9.5 El texto del informe irá acompañado de fotografías que ilustren el estado general de cada espacio, y también de fotografías o esbozos representativos de cualquiera de los elementos antes mencionados.

9.6 El inspector participante verificará y refrendará el informe sobre las mediciones de espesores.

9.7 Los inspectores participantes firmarán el informe sobre el reconocimiento.

## **10 INFORME FINAL DEL CAS PARA LA ADMINISTRACIÓN**

### **10.1 Examen del CAS por la OR**

10.1.1 La OR llevará a cabo en su sede un examen de verificación de los informes sobre los reconocimientos, los documentos, fotografías y otros datos relacionados con el CAS, tal como se indica en la sección 9, con el fin de determinar y confirmar que se han cumplido las prescripciones del CAS.

10.1.2 Las personas que realicen ese examen no estarán relacionadas en modo alguno con el reconocimiento CAS de que se trate.

### **10.2 Informe final del CAS para la Administración**

10.2.1 La OR elaborará un informe final del CAS para la Administración al concluir el reconocimiento CAS y tras el examen de los informes sobre

los reconocimientos realizados en la sede de la OR, tal como se indica en el párrafo 10.1.1.

10.2.2 La OR presentará el informe final del CAS a la Administración sin demora y en todo caso a más tardar dos meses antes de la fecha en que se deba expedir al buque una declaración de cumplimiento.

10.2.3 El informe final del CAS incluirá, como mínimo:

- .1 los siguientes datos de carácter general:
  - Nombre del buque
  - Número IMO
  - Estado de abanderamiento
  - Puerto de matrícula
  - Arqueo bruto
  - Peso muerto (toneladas métricas)
  - Calado correspondiente a la línea de carga de verano
  - Fecha de entrega
  - Categoría del buque
  - Fecha de cumplimiento de lo dispuesto en la regla 13F
  - Compañía
  - Referencia para la identificación del informe
- .2 un resumen en el que se indique el lugar y la fecha del reconocimiento, cómo se realizó y quién lo hizo;
- .3 una relación de toda la documentación pertinente, incluido el plan del reconocimiento;
- .4 una declaración sobre el estado del sistema o sistemas de prevención de la corrosión utilizados en los espacios;
- .5 una relación de todos los informes sobre medición de espesores;
- .6 un resumen de las conclusiones de los reconocimientos generales;
- .7 un resumen de las conclusiones de todos los reconocimientos minuciosos;
- .8 un resumen de las reparaciones efectuadas en el casco;
- .9 la identificación de todas las zonas en que se haya detectado corrosión importante, con su ubicación, extensión y estado;
- .10 un resumen de los resultados de la evaluación de mediciones de espesores en el que se indiquen las zonas y secciones en las que se efectuaron dichas mediciones;
- .11 una evaluación de la resistencia estructural del buque y la valoración del cumplimiento de los criterios de aceptación indicados en la sección 8;

- .12 una declaración indicando si se han cumplido todas las prescripciones aplicables del CAS;
- .13 una recomendación a la Administración acerca de si se debe permitir que el buque continúe operando hasta la fecha prevista en la regla 13G a efectos del cumplimiento con las prescripciones de la regla 13F o durante el periodo de validez del CAS, si éste es anterior; y
- .14 conclusiones.

## 11 VERIFICACIÓN DEL CAS POR LA ADMINISTRACIÓN

11.1 La Administración, además de las instrucciones que pueda haber dado a la OR a la que haya autorizado para efectuar los reconocimientos del programa mejorado de reconocimientos, dará a esa OR y a las compañías que exploten buques petroleros de categoría 1 y categoría 2 que enarboleden su pabellón, instrucciones que permitan a dicha Administración supervisar ella misma la eficacia del CAS y verificar su cumplimiento.

11.2 La Administración, con objeto de garantizar la aplicación uniforme y coherente del CAS, establecerá, como mínimo, procedimientos que le permitan:

- .1 aplicar las prescripciones del CAS;
- .2 supervisar la labor relativa al CAS que la OR realiza en su nombre;
- .3 examinar el informe final del CAS;
- .4 examinar casos de buques que se hayan propuesto para una nueva evaluación del CAS; y
- .5 expedir la declaración de cumplimiento.

11.3 La Administración examinará el informe final del CAS antes de expedir la declaración de cumplimiento, registrará y documentará los resultados y conclusiones del examen y su decisión de aceptar o rechazar el informe final del CAS, y establecerá un registro del examen.

11.4 La Administración se cerciorará de que toda persona asignada a las tareas de supervisar la ejecución del CAS o examinar el informe final del CAS:

- .1 cuenta con la competencia y experiencia exigidas por la Administración;
- .2 recibe órdenes directas de la Administración; y
- .3 no tiene ningún tipo de relación con la OR que haya llevado a cabo el reconocimiento del CAS objeto de examen.

## **12 NUEVA EVALUACIÓN DE BUQUES QUE NO HAYAN SUPERADO LAS PRESCRIPCIONES DEL CAS**

12.1 Un buque que, a juicio de la Administración, no haya satisfecho las prescripciones del CAS, podrá ser sometido a una nueva revisión. En tal caso, será necesario analizar las deficiencias que condujeron a la Administración a no expedir la declaración de cumplimiento y, posteriormente, se analizarán las medidas correctivas adoptadas para subsanar tales deficiencias, a fin de determinar si se han cumplido las prescripciones del CAS.

12.2 Como regla de carácter general, la nueva evaluación será realizada por la OR y por la Administración que habían efectuado el reconocimiento CAS anterior.

12.3 Si un buque que no haya superado el reconocimiento CAS cambia de pabellón, la nueva Administración pedirá a la anterior, de conformidad con lo dispuesto en la regla 8 3), que le remita copias de la documentación del CAS relativa al buque, con el fin de determinar si se han subsanado las deficiencias que condujeron a la Administración anterior a no expedir la declaración de cumplimiento al buque y si el CAS se aplica de manera uniforme y coherente.

12.4 Como regla de carácter general, la nueva evaluación se realizará lo antes posible y en todos los casos, de acuerdo a lo dispuesto en el párrafo 5.3, a más tardar seis meses después de la fecha en la cual la Administración decidió no expedir la declaración de cumplimiento al buque.

## **13 DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO**

13.1 La Administración, de conformidad con sus procedimientos, expedirá una declaración de cumplimiento a cada buque que, a criterio de dicha Administración, haya superado el reconocimiento CAS.

13.2 La declaración de cumplimiento se redactará en el idioma oficial de la Administración expedidora, según el modelo que figura en el apéndice 1. Si el idioma utilizado no es inglés, francés o español, el texto incluirá una traducción a uno de estos idiomas.

13.3 El original de la declaración de cumplimiento se llevará a bordo junto con el Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos.

13.4 También, se llevará a bordo, junto con la declaración de cumplimiento, una copia del informe final del CAS que la Administración examinó para expedir la declaración de cumplimiento y una copia del registro del examen, tal como se especifica en el párrafo 11.3.

13.5 La Administración remitirá a la OR una copia certificada de la declaración de cumplimiento y una copia del registro del examen, como se especifica en el párrafo 11.3, que se guardarán junto con el informe final del CAS.

13.6 La declaración de cumplimiento será válida, una vez terminado el reconocimiento del CAS, hasta la primera de las dos fechas siguientes:

- .1 la primera fecha en la cual el buque deba someterse:
  - .1 a un reconocimiento intermedio, de conformidad con la regla 4 1) c); o
  - .2 a un reconocimiento de renovación, de conformidad con la regla 4 1) b);
- o
- .2 la fecha en que el buque tenga que cumplir las prescripciones de la regla 13F, de conformidad con la regla 13G.

13.7 Si la declaración de cumplimiento expira antes de la fecha en que el buque tenga que cumplir las prescripciones de la regla 13F, de conformidad con la regla 13G, el buque, para poder continuar operando después de la fecha de expiración de su declaración de cumplimiento, deberá someterse a un reconocimiento de renovación del CAS de conformidad con las prescripciones de las secciones 5 a 10.

13.8 La Administración podrá considerar y reconocer que la declaración de cumplimiento de un buque sigue siendo válida y plenamente vigente si:

- .1 el buque se transfiere a una OR que no sea la que presentó el informe final del CAS que fue examinado y aceptado para la expedición de la declaración de cumplimiento; o
- .2 el buque es explotado por una compañía que no sea la que lo explotaba cuando concluyó el reconocimiento del CAS;

siempre y cuando el periodo de validez y los términos y condiciones para la expedición de la declaración de cumplimiento de que se trate sigan siendo los que adoptó la Administración en el momento de expedición de la declaración de cumplimiento.

13.9 Si un buque con una declaración de cumplimiento válida se transfiere al pabellón de otra Parte, la nueva Administración podrá expedir a dicho buque una nueva declaración de cumplimiento basándose en la declaración de cumplimiento expedida por la Administración anterior, a condición de que la nueva Administración:

- .1 solicite a la Administración anterior y reciba, de conformidad con la regla 8 3), copias de todos los documentos del CAS relativos a ese buque que la Administración anterior ha utilizado

para la expedición o renovación y el mantenimiento de la validez de la declaración de cumplimiento expedida al buque en el momento de la transferencia;

- .2 establezca que la OR que presentó los informes finales del CAS a la Administración anterior es una OR autorizada para actuar en su nombre;
- .3 examine la documentación a que se hace referencia en el apartado .1 y compruebe que se cumplen satisfactoriamente las prescripciones del CAS; y
- .4 limite el periodo y los términos y condiciones de validez de la declaración de cumplimiento que va a emitir a los que ya ha establecido la Administración anterior.

13.10 La Administración:

- .1 suspenderá y/o retirará el certificado de cumplimiento de un buque si éste deja de cumplir las prescripciones del CAS; y
- .2 retirará el certificado de cumplimiento de un buque si éste ya no está autorizado a enarbolar su pabellón.

## **14 COMUNICACIÓN DE INFORMACIÓN A LA ORGANIZACIÓN**

14.1 La Administración comunicará a la Organización:

- .1 los pormenores de las declaraciones de cumplimiento que expida;
- .2 las circunstancias de la suspensión o retirada de declaraciones de cumplimiento expedidas por ella; y
- .3 los pormenores de los buques a los que haya decidido no expedir una declaración de cumplimiento y los motivos pertinentes.

14.2 La Organización distribuirá dicha información a todas las Partes en el MARPOL 73/78 y mantendrá una base de datos electrónica con dicha información, a la que únicamente podrán acceder las Partes en el MARPOL 73/78.

# Apéndice 1

## Modelo de la declaración de cumplimiento

### DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO

Expedida en virtud de las disposiciones del Plan de evaluación del estado del buque (CAS) adoptado por la Organización mediante la resolución MEPC.94(46), con la autoridad conferida por el Gobierno de:

.....  
(nombre completo del país)

#### Datos relativos al buque

Nombre del buque.....

Número o letras distintivos.....

Puerto de matrícula.....

Arqueo bruto .....

Peso muerto (toneladas métricas) .....

Número IMO.....

Categoría de buque tanque.....

SE CERTIFICA:

1. Que el buque ha sido objeto de reconocimiento de conformidad con las prescripciones del CAS (resolución MEPC.94(46)).
2. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que el estado de la estructura del buque es satisfactorio en todos los aspectos y que el buque cumple las prescripciones del CAS.

Esta declaración de cumplimiento es válida hasta .....

Expedida en .....  
(lugar de expedición)

.....  
(fecha de expedición)

.....  
(firma del funcionario autorizado  
que expide la declaración)

(sello o estampilla de la autoridad)

Información adicional



## Apéndice 2

### Cuestionario para la planificación del reconocimiento

La información que figura a continuación permitirá a la compañía, en colaboración con la OR, confeccionar un plan del reconocimiento que cumpla las prescripciones del CAS.

Es fundamental que al cumplimentar el presente formulario la compañía facilite información actualizada.

El presente cuestionario, una vez cumplimentado, incluirá toda la información y material prescritos por el CAS.

#### Pormenores

Nombre del buque:

Número IMO:

Estado de abanderamiento:

Puerto de matrícula:

Arqueo bruto:

Peso muerto (toneladas métricas):

Calado correspondiente a la línea de carga de verano:

Fecha de entrega:

Categoría del buque:

Fecha de cumplimiento de lo dispuesto en la regla 13F:

Compañía:

Referencia para la identificación del informe:

#### Información sobre los medios de acceso para realizar los reconocimientos minuciosos y la medición de espesores:

Se pide a la compañía que indique en el cuadro que figura a continuación los medios de acceso a las estructuras en las que van a realizarse el reconocimiento minucioso y la medición de espesores.

Un *reconocimiento minucioso* es un reconocimiento de los elementos estructurales que se encuentran dentro del campo visual inmediato del inspector encargado, es decir, preferentemente al alcance de la mano.





Información adicional

los resultados de sus inspecciones durante los últimos tres años de todos los tanques de CARGA y LASTRE y de los espacios VACÍOS de la zona de la carga, de conformidad con las prescripciones de la resolución A.744(18), enmendada, y del CAS.

Espacios (indicar número de cuadernas y si están a babor o estribor)	Protección contra la corrosión (1)	Extensión del revestimiento (2)	Estado del revestimiento (3)	Deterioro estructural (4)	Historial de los tanques (5)
<b>Tanques de carga centrales</b>					
<b>Tanques de carga laterales</b>					
<b>Tanques de decantación</b>					
<b>Tanques de lastre*</b>					
Pique de popa					
Pique de proa					
<b>Otros espacios:</b>					

\* Indíquense los tanques que se utilizan para hidrocarburos/lastre.

Notas:

- 1) RD = Revestimiento duro; RB = Revestimiento blando;  
A = Ánodos; SP = Sin protección.
- 2) S = Parte superior; M = Sección media;  
I = Parte inferior; C = Completo.
- 3) B = Bueno; R = Regular; D = Deficiente;  
NR = Nuevo revestimiento.
- 4) N = No se han registrado resultados; S = Se han registrado resultados. La descripción de éstos se adjuntará al cuestionario.
- 5) DR = Daños y reparaciones; F = Fugas;  
Tr = Transformación; SPC = Sistema de protección contra la corrosión (se adjuntarán los informes)

Compañía: .....
.....
Nombre/firma: .....
.....
Fecha: .....

**Informes sobre las inspecciones realizadas en el marco de la supervisión por el Estado rector del puerto**

Relación de los informes de las inspecciones realizadas en el marco de la supervisión por el Estado rector del puerto donde se describan las deficiencias relacionadas con el casco y se incluya la información pertinente sobre las deficiencias:

Información adicional

**Sistema de gestión de la seguridad**

Relación de los casos de incumplimiento relacionados con el mantenimiento del casco, incluidas las correspondientes medidas correctivas:

Nombre de la compañía de medición de espesores (TM):

## *Resolución MEPC.82(43)*

### **Directrices para la vigilancia del contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques**

*aprobada el 1 de julio de 1999*

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que confieren al Comité los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

CONSCIENTE de que la Conferencia de las Partes en el MARPOL 73/78 se celebró en septiembre de 1997 y adoptó el Protocolo de 1997 que enmienda el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978, en cuyo anexo figura el nuevo Anexo VI, titulado “Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques”, y ocho resoluciones de la Conferencia, incluida la resolución 4 en la que se prevé la elaboración de directrices para la vigilancia del contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques,

RECONOCIENDO que [la regla 14 del Anexo VI](#) del MARPOL 73/78 exige que las Partes en el Anexo VI del MARPOL 73/78 vigilen el contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques teniendo en cuenta las directrices que elabore la Organización,

1. APRUEBA las Directrices para la vigilancia del contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques;
2. INSTA a los Gobiernos Miembros y a las organizaciones interesadas a que faciliten los recursos y expertos necesarios para la implantación de esas directrices.

## Anexo

### *Directrices para la vigilancia del contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques*

#### **Prefacio**

1 El objetivo principal de las directrices es establecer un método convenido para vigilar el contenido medio de azufre del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques. Otro objetivo de las directrices es hacer que se reanude el debate en el seno del CPMM sobre las medidas para reducir las emisiones de SO<sub>x</sub> procedentes de los buques, en el caso de que el nivel medio de azufre de los combustibles, calculado con arreglo a las presentes directrices, muestre un aumento sostenido.

#### **Introducción**

2 Las presentes directrices obedecen a [la regla 14 2\) del Anexo VI del MARPOL 73/78](#) y a la resolución 4 de la Conferencia (MP/CONF.3/35), sobre la vigilancia del contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques. Entre las emisiones de las que trata el Anexo VI se encuentran las causadas por la combustión de combustibles que contienen azufre. Se estableció un límite máximo para el contenido de azufre de los combustibles y, además, se decidió vigilar el contenido medio de azufre del fueloil.

Se calcula que las instituciones de análisis independientes llevan a cabo unos 50 000 análisis anuales, lo que representa entre el 25% y el 35% de todas las entregas. De los datos recogidos por esas instituciones puede calcularse el contenido medio actual de azufre del fueloil residual. Estas cifras se publican regularmente y en la actualidad son del orden del 3% en masa.

#### **Definiciones**

3 A los efectos de las presentes directrices regirán las siguientes definiciones:

- 1) *Fueloil residual*:  
Fueloil destinado a la combustión, con una viscosidad cinemática a 100°C igual o superior a 10,0 centistokes\*, entregado a los buques y utilizado a bordo de éstos.

\* Véase la norma 8217 (1996) de la ISO.

- 2) *Proveedor de servicios de muestreo y análisis:*  
Toda institución que a título comercial, suministre servicios de análisis y muestreo de combustibles líquidos entregados a buques, con objeto de evaluar los parámetros de calidad de dichos combustibles, entre ellos el contenido de azufre.
- 3) *Valor de referencia  $A_w$ :*  
El valor del contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques, calculado a partir de los datos acopiados en los tres primeros años de aplicación de las presentes directrices con arreglo a lo indicado en los párrafos 4 y 5.

## 4 Vigilancia y cálculo del promedio anual y del promedio móvil trienal

### 4.1 Vigilancia

La vigilancia se basará en el cálculo del contenido medio de azufre del fueloil residual a partir de muestras recogidas y analizadas por servicios de análisis independientes. El contenido medio de azufre del fueloil residual se calculará todos los años. A los tres años se establecerá el valor de referencia para la labor de vigilancia en la forma descrita en el párrafo 5.

### 4.2 Cálculo del promedio anual

El cálculo anual del contenido medio de azufre del fueloil residual constituye la base de la labor de vigilancia.

El contenido medio de azufre se calcula del siguiente modo:

Se registra, para un año civil determinado, el contenido de azufre de las muestras analizadas (una muestra por cada entrega, en la que el contenido de azufre se determina mediante el análisis del fueloil). El contenido de azufre de las muestras analizadas se suma y el resultado de esa suma se divide por el número de muestras. El resultado de esa división es el contenido medio de azufre del fueloil residual correspondiente a ese año.

Con objeto de poder adoptar medidas con conocimiento de causa, al 31 de enero de cada año se ofrecerá una representación gráfica de la distribución del contenido de azufre a escala mundial del fueloil residual, expresado como porcentaje mediante incrementos del 0,5%, con indicación de la cantidad de fueloil correspondiente a cada uno de esos incrementos del contenido de azufre.

La fórmula matemática del método de cálculo descrito figura en el apéndice 1 de las presentes directrices.



### 4.3 Promedio móvil trienal

Se calculará un promedio móvil trienal del modo siguiente:

$$A_{cr} = (A_{c1} + A_{c2} + A_{c3})/3$$

donde:

$A_{cr}$  = contenido medio (media móvil) de azufre de todas las entregas analizadas durante un periodo de tres años

$A_{c1}, A_{c2}, A_{c3}$  = contenido medio de azufre de todas las entregas analizadas durante cada uno de los años considerados

$A_{cr}$  se volverá a calcular cada año añadiendo la cifra más reciente correspondiente a  $A_c$  y suprimiendo la más antigua.

### Establecimiento del valor de referencia

5 El valor de referencia aplicable al contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques será  $A_w$ , siendo este valor igual al valor  $A_{cr}$  calculado en enero del año siguiente a los tres primeros años de los que se copiaron datos aplicando las presentes directrices.  $A_w$  se expresará como porcentaje.

### Establecimiento de un calendario para la adopción de medidas destinadas a reducir las emisiones de $SO_x$

6 En el caso de que, una vez establecido el valor de referencia, en un año cualquiera  $A_{cr}$  supere a  $A_w$  en un 0,2% o más, el Comité de Protección del Medio Marino examinará la necesidad de adoptar nuevas medidas destinadas a reducir las emisiones de  $SO_x$  procedentes de los buques, para determinar si esta cuestión ha de considerarse tema de alta prioridad. El CPMM revisará constantemente el valor de excedencia (actualmente: 0,2%), una vez que se haya establecido el valor de referencia.

### Proveedores de servicios de muestreo y análisis

7 Para el periodo operativo inicial de cinco años, hay actualmente tres proveedores de servicios de muestreo y análisis a los efectos de las presentes directrices.

Cualquier otro proveedor de servicios de muestreo y análisis se ajustará a los siguientes criterios:

- 1 de preferencia, deberá ser miembro de la IACS aunque, en cualquier caso, habrá de recibir la aprobación del Comité de Protección del Medio Marino, que aplicará estos criterios;

- .2 dispondrá de personal técnico y directivo compuesto por profesionales competentes que ofrezcan una cobertura geográfica y una presencia local adecuadas para garantizar la prestación de servicios de calidad y rápidos;
- .3 ofrecerá sus servicios con arreglo a un código deontológico documentado;
- .4 será independiente con respecto a cualquier interés comercial en el resultado de la labor de vigilancia;
- .5 implantará y mantendrá un sistema de calidad reconocido internacionalmente, certificado por un auditor independiente, que garantice la posibilidad de reproducir y repetir unos servicios que son objeto de auditorías internas y se realizan de forma supervisada y en condiciones reguladas;
- .6 tomará un número importante de muestras todos los años con el fin de vigilar a escala mundial el contenido medio de azufre del fueloil residual.

#### Método normalizado de cálculo

8 Todos los proveedores de servicios de muestreo y análisis suministrarán la información necesaria para el cálculo del contenido medio de azufre del fueloil residual a la Secretaría de la OMI, o a otra tercera parte que se convenga, de la forma que se decida de común acuerdo y que apruebe el CPMM. Esa parte analizará la información recibida y presentará los resultados al CPMM de la forma que se convenga. Tal información se considerará importante desde el punto de vista de la competencia comercial y, por tanto, esa tercera parte la tratará como confidencial si así se lo indica cualquiera de las partes interesadas, sin que ello afecte a la información que requiera el Comité para la labor de vigilancia y la adopción de las decisiones correspondientes.

#### Disposiciones financieras

9 Los gastos de esta labor de vigilancia serán los derivados de la inversión inicial que realicen los proveedores citados en el párrafo 7 para establecer el sistema y la cantidad anual que se abonará a dichos proveedores para que faciliten los datos actualizados.

Los gastos que se realicen durante un periodo operativo de cinco años serán sufragados con carácter voluntario por los Estados Miembros que figuran en la lista [del apéndice 2 de las presentes directrices](#). Al final del cuarto año de funcionamiento se procederá a una evaluación de la experiencia adquirida. Sobre esta base, se pide al Comité de Protección del Medio Marino que, en consulta con el Secretario General de la OMI, considere posibles disposiciones financieras de carácter más permanente para cubrir los gastos del sistema de vigilancia acordado.

## Apéndice 1

### Cálculo del contenido medio de azufre

Nota: Siempre que aparezca la expresión “todas las entregas” se entenderá que se trata de todas las entregas de las que se analicen muestras para determinar el contenido de azufre y que se tengan en cuenta a efectos de la labor de vigilancia.

#### Cálculo no ponderado con la cantidad

$$A_{ej} = \frac{\sum_{i=1,2,3,\dots,N} a_i}{N_j}$$

siendo:

$A_{ej}$  = contenido medio de azufre de todas las entregas analizadas en todo el mundo en el año  $j$

$a_i$  = contenido de azufre de una muestra de la entrega  $i$

$N_j$  = número de muestras tomadas en el año  $j$

## Apéndice 2

### Lista de países que sufragarán los gastos de la labor de vigilancia por un periodo de cinco años

Dinamarca

Finlandia

Noruega

Países Bajos

Reino Unido

Suecia

## **Como Buscar MARPOL (página 1/2)**

**Breve explicación del programa para la búsqueda y visualización de MARPOL**

**Breve explicación del programa para la búsqueda y visualización del MARPOL**

**A continuación figuran algunas de las indicaciones para encontrar información utilizando Acrobat Reader 4.0 superior.**












**El programa utilizado para almacenar los textos del MARPOL es Adobe Acrobat 5.0. Se puede obtener una información detallada sobre Acrobat Reader pulsando el botón de ayuda en la parte derecha superior de su pantalla. Todas las páginas del MARPOL, y los menús para localizarlas están almacenadas en tres PDF (archivos de documentos transportables de Acrobat) de este CDROM, uno en inglés, otro en francés y otro en español. El programa de instalación le preguntará qué idioma prefiere utilizar.**

**El Manual de línea consta de los elementos siguientes:**

- 1. Índice "Cómo buscar en el MARPOL"**
- 2. Botones de Acrobat Reader 4.0**

## Como Buscar MARPOL (página 1/2)

Los botones en la tercera línea en la parte superior de la pantalla (en Acrobat Reader 4.0) tienen las funciones siguientes (de izquierda a derecha:

-  Visitar Adobe en la World Wide Web
-  Abrir - abrir un archivo PDF
-  Imprimir
-  Mostrar/Ocultar panel de navegación - ésto permite dividir la pantalla para ver las miniaturas(thumbnails) o los marcadores (bookmarks). Véanse los ejemplos: [Miniaturas](#) [Marcadores](#)
  
-  Herramienta mano - convierte el cursor en una mano para cambiar de página en la pantalla (por defecto)
-  Herramienta ampliar - convierte el cursor en una lupa para ampliar parte de la pantalla
-  Herramienta seleccionar texto - permite marcar parte del texto para copiarlo y pegarlo
-  Primera página - lleva la primera página al texto que se está viendo
-  Página anterior
-  Página siguiente
-  Última página
-  Ir a vista anterior
-  Ir a siguiente vista
-  Tamaño real
-  Ajustar a ventana
-  Ajustar ancho
-  Buscarr (no se recomienda) - efectúa una búsqueda lineal
-  Búsqueda en índices
-  Resultado de la búsqueda
-  Resalto anterior
-  Próximo resalto

## Lista de Modelos del MARPOL 73/78

Los formularios siguientes están disponibles en MS Word (extensión .DOC)

<b>Libro de registro de carga para buques que transporten sustancias nocivas líquidas a granel</b>	<b>CARGREC.DOC</b>
<b>Modelo de Libro registro de basuras</b>	<b>GARBAGE.DOC</b>
<b>Modelo de Certificado IAPP</b>	<b>IAPPCE.DOC</b>
<b>Modelo de Certificado IOPP</b>	<b>IOPPCE.DOC</b>
<b>Modelo de certificado NLS</b>	<b>NLSCE.DOC</b>
<b>Libro registro de hidrocarburos</b>	<b>OILRECBK.DOC</b>
<b>Modelo de certificado de prevención de la contaminación por aguas sucias</b>	<b>SEWAGE.DOC</b>

C Los modelos en español se encuentran en <CDROM Drive>:\ESPANOL\FORMES\  
Por ejemplo: CARGREC.DOC en CDROM Drive "E:" se encontrará en:  
E:\ESPANOL\FORMES\CARGREC.DOC

Ver también: [Información sobre las modelos del MARPOL 73/78](#)

# Información sobre los modelos del MARPOL 73/78

Información sobre los modelos del MARPOL 73/78

Para que los usuarios puedan utilizar fácilmente los numerosos modelos de formularios, los modelos son disponibles como archivos de MSWord para Windows - con la extensión .DOC

Los formularios disponibles son los siguientes:

- 1) **Libro registro de carga para buques que transporten sustancias nocivas líquidas a granel**  
- Anexo II Apéndice IV
- 2) **Modelo de Libro registro de basuras** - Anexo V, Apéndice
- 3) **Modelo de Certificado IAPP**  
- Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica - Anexo VI, Apéndice I
- 4) **Modelo de Certificado IOPP**  
- Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos -AnexoI, Apéndice II
- 5) **Modelo de certificado NLS**  
- Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel - Anexo II, Apéndice V
- 6) **Libro registro de hidrocarburos** - Anexo I, Apéndice III
- 7) **Modelo de certificado de prevención de la contaminación por aguas sucias** - Anexo IV, Apéndice

Para el nombre exacto del archivo y su ubicación véase \*: [Lista de Modelos del MARPOL 73/78](#)

\* Estos formularios también están disponibles en inglés y en francés en los subdirectorios de:

<CDROM Drive>:\ENGLISH y <CDROM Drive>:\FRANCAIS

## La Organización Marítima Internacional OMI

La OMI es una organización técnica que tiene 159 Estados Miembros y dos Miembros asociados. Se han establecido acuerdos oficiales para la cooperación y/o la obtención del estado consultivo con un gran número de organizaciones internacionales.

Su misión principal, sobre todo durante los primeros años, ha consistido en elaborar un cuerpo completo de convenios, códigos y recomendaciones de carácter internacional que puedan ser implantados por todos los Gobiernos Miembros. Ese enfoque internacional es esencial porque la eficacia de las medidas adoptadas por la OMI depende de la amplitud con que sean aceptadas y del modo en que sean implantadas. El hecho de que algunos de los más importantes convenios de la OMI hayan sido aceptados por un número de países cuyas flotas mercantes combinadas representan el 98% del tonelaje bruto mundial es testimonio del éxito de esa política.

El órgano rector de la OMI es la Asamblea, que se reúne cada dos años. Entre los periodos de sesiones de la Asamblea actúa como órgano rector un Consejo integrado por 32 Estados Miembros que elige la Asamblea.

El trabajo técnico de la OMI está a cargo de una serie de comités. El Comité de Seguridad Marítima es el más antiguo de ellos y tiene diversos subcomités que se ocupan de los asuntos siguientes: seguridad de la navegación, radiocomunicaciones, dispositivos salvavidas, búsqueda y salvamento, normas de formación y guardia, transporte de mercancías peligrosas, proyecto y equipo del buque, prevención de incendios, estabilidad y líneas de carga y seguridad de pesqueros, contenedores y cargas, graneleros químicos y la implantación por el Estado de abanderamiento.

El Comité de Protección del Medio Marino se ocupa de la prevención de la contaminación. La OMI tiene también un Comité Jurídico, que fue creado para tratar los problemas jurídicos derivados del desastre sufrido por el Torrey Canyon en 1967 pero que posteriormente pasó a ser un órgano permanente.

El Comité de Cooperación Técnica gestiona el programa de cooperación técnica de la OMI, de creciente amplitud, concebido para ayudar a los Gobiernos Miembros a implantar las medidas de carácter técnico adoptadas por la OMI y el Comité de Facilitación, órgano auxiliar del Consejo, se ocupa de las medidas destinadas a simplificar la documentación y las formalidades exigidas en el transporte marítimo internacional. La Secretaría cuenta con unos 300 funcionarios internacionales a cuya cabeza hay un Secretario General. La sede de la OMI está en Londres, frente al Parlamento en la orilla opuesta del Támesis.

Las actividades editoriales de la OMI tienen por objeto proporcionar a la comunidad marítima mundial los numerosos textos (convenios, códigos, recomendaciones, directrices, etc.) que la Organización ha elaborado como parte de su programa de trabajo. La difusión mundial de esa información desempeña una función importante en el fomento de la seguridad marítima y la prevención de la contaminación del mar.

La OMI tiene hoy día a la venta más de 250 títulos en inglés. La mayoría se traducen al español y francés y un número cada día mayor al árabe, chino y ruso.

En octubre de 1993 la OMI lanzó dos publicaciones electrónicas: el Código IMDG informatizado (disponible en CD-ROM y disquete) y la Base de datos IMO-Vega en un disco compacto (CD-ROM solamente). Se han sumado desde entonces tres publicaciones más: la Base de datos IMO-Vega (CD-ROM solamente), el Manual del SMSSM en CD-ROM y la Organización del tráfico marítimo en CD-ROM.



## **Domicilio de la Sección de Publicaciones de la OMI**

Para solicitar información sobre la base de datos dirigirse a:

Sección de Publicaciones

Organización Marítima Internacional

4 Albert Embankment

Londres SE1 7SR

Reino Unido

**Tel: +44 (0)20 7735 7611**

**Telefax :+44 (0)20 7587 3241**

**WWW: <http://www.imo.org>**

**e-mail: [publications-sales@imo.org](mailto:publications-sales@imo.org)**

# **Colofón y Derechos de Autor**

**Colofón y Derechos de Autor del 'MARPOL' - versión 2.1**

**Edición de febrero 2003**

**PUBLICACION de la OMI, número de venta: CD-803**

**© IMO 2003 Copyright to the Information**

**© 1987-2003 Adobe Systems Incorporated for the Adobe Acrobat Reader software**

**© 2003 Disegno y Producción:**

**InterWise, Amersfoort, Holanda (tel/fax: +31 33 4627165)**

**email: intrwise@knoware.nl**

**<http://utopia.knoware.nl/users/intrwise>**

**Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación se permite reproducir, almacenar en un sistema de archivación o transmitir en cualquier forma, electronica, magnetica, mecanica, por fotocopiado o de otros modos, sin la autorización escrita de la Organización Marítima Internacional.**