

---

# BOLETÍN INFORMATIVO MARÍTIMO N° 04 / 2010

Valparaíso, Abril 2010

---

## ÍNDICE

### *ACTIVIDAD NACIONAL*

#### *RESOLUCIONES*

	Página
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 05/ 404, del 7 de Abril de 2010. Autoriza uso del Desinfectante para ovas de salmónidos “AQUA – YODO”, en jurisdicción de la Autoridad Marítima.....	5
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 05/ 410, del 9 de Abril de 2010. Modifica Resolución D.G.T.M. Y M.M. Ord. N° 12600/05/174 Vrs., del 5 de Febrero de 2010, referente a la caracterización del efluente de la Empresa SEAFOOD RESOURCES CHILE S.A. Los Molles.....	7
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12200/ 13, del 5 de Abril de 2010. Fija línea de la playa en Punta Piedras, Sector Norte, Monumento al Marinero Desconocido, Comuna y Provincia de Iquique, Ira. Región.....	11
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12805/ 12, del 16 de Abril de 2010. Da de Baja del Registro de Matrícula de Naves Mayores, por Enajenación al Extranjero, a la Nave “PUNTA ÁNGELES”.....	12
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 05 / 494, del 28 de Abril de 2010. Aprueba Plan de Emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos del BT. “DON PANCHO”.....	13
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 05 / 508, del 28 de Abril de 2010. Aprueba caracterización del efluente de la Empresa Pesquera y Conservera Isla Lennox Ltda.....	17

- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 05 / 501, del 29 de Abril de 2010. Autoriza uso de Desinfectante “IPN KILLER” , en jurisdicción de la Autoridad Marítima.....	20
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 05 / 502, del 29 de Abril de 2010. Autoriza uso de Desinfectante “BIXLER” , en jurisdicción de la Autoridad Marítima.....	22
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 05 / 503, del 29 de Abril de 2010. Autoriza uso de Desinfectante “CARSEPT 50%” , en jurisdicción de la Autoridad Marítima.....	24
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 05 / 504, del 29 de Abril de 2010. Autoriza uso de Desinfectante “VIROKILLER 80%” , en jurisdicción de la Autoridad Marítima.....	26
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 05 / 505, del 29 de Abril de 2010. Aprueba Plan de Contingencia para el control de derrames de hidrocarburos, para el Centro de Cultivo “LOS PINOS”.....	28
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12805/ 13, del 29 de Abril de 2010. Da de Baja del Registro de Matrícula de Naves Mayores, por Enajenación al Extranjero, a la Nave “RUNE VIKING”.....	32

## **ACTIVIDAD INTERNACIONAL**

<b>RESOLUCIONES/CIRC.....</b>	33
- Resolución A.714 (17)	- Aprobada el 6 de Noviembre de 1991.
- Resolución MSC.40 (64)	- Aprobada el 5 de Diciembre de 1994.
- MSC/Circ.664	- Aprobada el 22 de Diciembre de 1994.
- MSC.Circ.691	- Aprobada el 1 de Junio de 1995.
- Resolución A.788 (19)	- Aprobada el 23 de Noviembre de 1995.
- Resolución MSC.90 (71)	- ANEXO 7 (Aprobada el 21 de Mayo de 1999).
- Resolución MEPC.94 (46)	- ANEXO 2 (Adoptada el 27 de Abril de 2001).
- MSC/Circ.1026	- Adoptada el 27 de Mayo de 2002.
- Resolución MEPC.99 (48)	- ANEXO 3 (Adoptada el 11 de Octubre de 2002).
- Resolución MEPC.112 (50)	- ANEXO 2 (Adoptada el 4 de Diciembre de 2003).
- Resolución MEPC.131 (53)	- ANEXO 15 (Adoptada el 22 de Julio de 2005).
- Resolución MEPC.155 (55)	- ANEXO 12 (Adoptada el 13 de Octubre de 2006).
- Resolución MSC.212 (81)	- ANEXO 24 (Adoptada el 18 de Mayo de 2006).
- Resolución MEPC.167 (56)	- ANEXO 19 (Adoptada el 13 de Julio de 2007).
- Resolución MEPC.170 (57)	- ANEXO 4 (Adoptada el 4 de Abril de 2008).

- Resolución MEPC.171 (57) - ANEXO 12 (Adoptada el 4 de Abril de 2008).
- Resolución MEPC.172 (57) - ANEXO 13 (Adoptada el 4 de Abril de 2008).
- Resolución MEPC.176 (58) - ANEXO 13 (Adoptada el 10 de Octubre de 2008).
- Decreto Supremo N°166, de M.RR.EE., de 6 de Noviembre de 2009  
Promulga Enmienda de 2006 al Protocolo de 1988.  
(Resolución MSC.223 (82) - Adoptada el 8 de Diciembre de 2006).
- Decreto Supremo N°228, de M.RR.EE., de 21 de Diciembre de 2009.  
Promulga Enmienda al Reglto. Internacional para Prevenir los abordaje, 1972..  
(Resolución A.1004 (25) - Adoptada el 29 de Noviembre de 2007).

EDITADO POR LA DIRECCION GENERAL DEL TERRITORIO MARITIMO  
Y DE MARINA MERCANTE

DIVISIÓN DE REGLAMENTOS Y PUBLICACIONES MARITIMAS  
Dirección: Errázuriz 537 Valparaíso – Teléfono 32 – 22 084 61 / 22 08415

*La reproducción total o parcial de este Boletín está autorizada mencionando la fuente*

## ACTIVIDAD NACIONAL

DGTM. Y MM. ORDINARIO N° 12.600/05/ 404 VRS.

AUTORIZA USO DEL DESINFECTANTE PARA  
OVAS DE SALMÓNIDOS “AQUA – YODO” EN  
JURISDICCIÓN DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA.

VALPARAÍSO, 7 de Abril de 2010.

VISTO: las facultades que me confieren los artículos 5° y 142° del D.L. N° 2.222 de 1978, Ley de Navegación; los artículos 2° y 3° del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática, promulgado por el D.S.(M) N° 1 de 1992; y

CONSIDERANDO:

- 1.- Lo expuesto por la empresa VETERQUÍMICA S.A., a través de la carta de fecha 11 de Marzo del 2010, en la que solicita autorización para el uso del desinfectante para ovas de salmónidos “AQUA – YODO” en jurisdicción de la Autoridad Marítima (cuerpo de agua dulceacuícola).
- 2.- Los resultados de los bioensayos de toxicidad aguda y crónica efectuados al producto “AQUA – YODO”, por el Centro Regional de Estudios Ambientales de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, a través del Certificado CREA – 152 – 09.
- 3.- La ficha técnica y de seguridad del producto “AQUA – YODO”, en la que se indican la Dosis Letal (LC<sub>50-48h</sub>) de 0,86 % en *Daphnia magna* y la Dosis Crónica (EC<sub>50-96h</sub>) de 17,56 % en *Selenastrum capricornutum*, especies dulceacuícolas locales y susceptibles de cultivo, así como también, las diluciones aplicadas a distintos usos.
- 4.- Que, además, el referido producto se encuentra inscrito en el Registro Nacional de Productos Farmacéuticos de uso Veterinario, bajo el número 035, otorgado por el Servicio Agrícola y Ganadero.

RESUELVO:

- 1.- AUTORIZÁSE, el uso del producto “AQUA – YODO” para el tratamiento y desinfección de las ovas de salmónidos, bajo la condición que su utilización sea restrictivamente efectuada de acuerdo a lo especificado en la ficha técnica y en una concentración tal que no genere en el entorno acuático inmediato, concentraciones superiores al 0,86 % del producto.
- 2.- Atendiendo que se reconocen las particulares características ambientales que pueda revestir un cuerpo de agua dulceacuícola determinado de la jurisdicción nacional, el usuario que desee aplicar el producto “AQUA – YODO” deberá siempre solicitar previamente autorización a la Autoridad Marítima local, procediendo a informarle lo siguiente:

- a) Copia de la presente resolución que autoriza el uso del desinfectante para ovas de salmónidos en jurisdicción de la Autoridad Marítima.
- b) Lugar, ubicación y características del medio en donde se empleará el desinfectante para ovas de salmónidos.
- c) Fecha o período de aplicación del desinfectante para ovas de salmónidos.
- d) Conocimiento de las condiciones de dilución y concentración del producto.
- e) Lugar y período de almacenamiento del producto.
- f) Cumplimiento de las disposiciones sobre prevención de riesgos de los operarios.

ESTABLÉCESE:

- 1.- La presente Resolución está sujeta a un cobro de US\$ 42,21; conforme a lo dispuesto por el D.S. (M) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, y tendrá una vigencia de cinco (5) años a contar de la fecha de aprobación.
- 2.- ANÓTESE, REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÖKE FRIEDERICHS  
CONTRAALMIRANTE LT  
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS  
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12.600/ 05/ 410 VRS.

MODIFICA RESOLUCIÓN D.G.T.M. Y M.M. ORD. N° 12.600/05/174 Vrs, DEL 05 DE FEBRERO DE 2010 REFERENTE A LA CARACTERIZACIÓN DEL EFLUENTE DE LA EMPRESA SEAFOOD RESOURCES CHILE S.A., LOS MOLLES.

VALPARAÍSO, 9 de Abril de 2010.

VISTO: las atribuciones que me confiere el artículo 142 del D.L. N° 2.222 de 1978, Ley de Navegación; la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, del 9 de Marzo de 1994; el D.S.(M.) N° 1 de 1992, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática; el D.S. (SEGPRES) N° 30, del 21 de Agosto del 2001, Reglamento sobre el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; el D.S. (SEGPRES) N° 90, del 30 de Mayo del 2000, Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales,

CONSIDERANDO:

- 1.- Los antecedentes técnicos presentados por la empresa SEAFOOD RESOURCES CHILE S.A., LOS MOLLES, para que la Autoridad Marítima apruebe la Caracterización del efluente, a través del cual descarga sus RILES en la Bahía de Los Molles aguas de jurisdicción de la Capitanía de Puerto de Quintero.
- 2.- Lo informado por la Gobernación Marítima de Valparaíso mediante Memorándum Ord. N° 12.600/02/SMA/30, de fecha 14 de Enero del 2010.

RESUELVO:

- 1.- APRUÉBASE, la Caracterización del Efluente de la Empresa SEAFOOD RESOURCES CHILE S.A., LOS MOLLES, que descarga RILES en la BAHÍA DE LOS MOLLES aguas de la jurisdicción de la Gobernación Marítima de Valparaíso, calificando ésta como una fuente emisora.

- 2.- ESTABLÉCESE:

a) Que, la ubicación del efluente está dada por las siguientes coordenadas geográficas y datum:

L = 32° 15' 8,35'' S y G = 71° 29' 21,23'' W (Aducción)

L = 32° 15' 07'' S y G = 71° 28' 59'' W (Descarga)

Datum = WGS-84

- b) Que, la caracterización de dicho efluente acusa valores de caudal y concentraciones de parámetros que se indican en las Tablas N° 1 y 2, que se detallan a continuación:

Tabla N° 1: Caracterización de la Aducción del Efluente.

Contaminante	Descarga (mg/l)	Carga Media diaria (g/d)
pH **	7,01	-----
Temperatura **	11,8	-----
Sólidos Suspendidos Totales	12	1561008
Sólidos Sedimentables **	<0,1	-----
Aceites y Grasas	8,61	1120023,24
Hidrocarburos fijos	<1	-----
Hidrocarburos totales	<1	-----
Hidrocarburos volátiles	<1	-----
DBO <sub>5</sub>	2,1	273176,4
Aluminio	<0,02	-----
Arsénico	0,014	1821,176
Boro	4	520336
Cadmio	<0,01	-----
Cianuro	<0,01	-----
Cloruros	15943	2073929212
Cobre	0,015	1951,26
Cromo Total	<0,02	-----
Cromo Hexavalente	<0,02	-----
Estaño	<0,02	-----
Fluoruro	0,08	10406,72
Fósforo Total	0,065	8455,46
Hierro	0,15	19512,6
Manganeso	<1	-----
Mercurio	0,007	910,588
Molibdeno	<0,02	-----
Níquel	<0,02	-----
Nitrógeno total Kjeldahl	0,195	25366,38
Pentaclorofenol	<0,001	-----
Plomo	<0,05	-----
Selenio	<0,002	-----
Sulfato	2463	320396892
Sulfuro	<0,01	-----
Tetracloroetano	<0,01	-----
Tolueno	<0,3	-----
Triclorometano	<0,01	-----
Xileno	<0,3	-----
Zinc	<0,02	-----
Índice de Fenol	<0,001	-----
Poder Espumógeno **	<1	-----
SAAM	0,28	36423,52
Coliformes Fecales	<2	-----

\*\*.) Expresados en valor absoluto y no en términos de carga.

Descarga	Caudal m <sup>3</sup> /d
Emisario submarino	130.084



Tabla N° 2: Caracterización de la Descarga del Efluente.

Contaminante	Descarga (mg/l)	Carga Media diaria (g/d)
pH **	7,75	-----
Temperatura **	14,29	-----
Sólidos Suspendidos Totales	16,5	21515297,76
Sólidos Sedimentables **	<0,1	-----
Aceites y Grasas	1,67	2177608,925
Hidrocarburos fijos	<1	-----
Hidrocarburos totales	<1	-----
Hidrocarburos volátiles	<0,01	-----
DBO <sub>5</sub>	4,13	5385344,227
Aluminio	0,17	221672,7648
Arsénico	0,0024	3129,497856
Boro	2,91	3794516,15
Cadmio	<0,01	-----
Cianuro	<0,01	-----
Cloruros	19448	25359364293
Cobre	0,097	126483,8717
Cromo Total	<0,02	-----
Cromo Hexavalente	<0,02	-----
Estaño	<0,01	-----
Fluoruro	0,741	966232,463
Fósforo Total	0,167	217760,8925
Hierro	<0,02	-----
Manganeso	<0,02	-----
Mercurio	<0,0005	-----
Molibdeno	0,053	69109,74432
Níquel	<0,02	-----
Nitrógeno total Kjeldahl	0,924	1204856,675
Pentaclorofenol	<0,02	-----
Plomo	<0,002	-----
Selenio	0,005	6519,7872
Sulfato	436	568525443,8
Sulfuro	<0,02	-----
Tetracloroetano	<0,005	-----
Tolueno	<0,02	-----
Triclorometano	<0,01	-----
Xileno	<0,003	-----
Zinc	<0,02	-----
Índice de Fenol	<1	-----
Poder Espumógeno **	<1	-----
SAAM	0,005	6519,7872
Coliformes Fecales	8	10431659,52

\*\*) Expresados en valor absoluto y no en términos de carga.

Descarga	Caudal m <sup>3</sup> /d
Emisario submarino	1.303.957,44

- 3.- DÉJESE sin efecto la Resolución D.G.T.M. Y M.M. Ord. N° 12.600/05/174 VRS., de fecha 05 de Febrero de 2010.
- 4.- ANÓTESE y COMUNÍQUESE, a quienes corresponda para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÖKE FRIEDERICHS  
CONTRAALMIRANTE LT  
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS  
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N°12.200/ 13 VRS.

FIJA LÍNEA DE LA PLAYA EN PUNTA PIEDRAS,  
SECTOR NORTE MONUMENTO AL MARINERO  
DESCONOCIDO, COMUNA Y PROVINCIA DE  
IQUIQUE, Iª REGIÓN.

L. PYA. N° 09/2010

VALPARAÍSO, 15 de Abril de 2010.

VISTO: el trabajo ejecutado por la empresa SONDAS INGENIERÍA, solicitado por RAÚL PEY Y CÍA LTDA., relacionado con el estudio y levantamiento de la línea de la playa en Punta Piedras, sector norte del Monumento al Marinero Desconocido, Comuna y Provincia de Iquique, Iª Región; la Carta D.I.M. y M.A.A. Ord. N°12.210/07/212/INT. del 17.Feb.2010; el Informe Técnico del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, N°04/24/2010 del 05.Feb.2010; el plano de determinación de las líneas de la playa, a escala 1 : 2.500; las atribuciones que me confiere el Artículo 1° N° 23, del Reglamento sobre Concesiones Marítimas y lo establecido en la publicación del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada N° 3104 “Instrucciones para la determinación de la playa y terreno de playa en la costa del litoral y en la ribera de lagos y ríos”,

RESUELVO:

FÍJASE la línea de la playa en el lugar denominado Punta Piedras, sector norte del Monumento al Marinero Desconocido, Comuna y Provincia de Iquique, Iª Región, conforme se señala en el plano DIRINMAR-10/2010, a escala 1 : 2.500, visado por el Jefe del Departamento de Concesiones Marítimas, dependiente de la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático, documento que es parte integrante de la presente resolución.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE y PUBLÍQUESE en el Boletín Informativo Marítimo.

(Fdo.)

ENRIQUE LARRAÑAGA MARTIN  
VICEALMIRANTE  
DIRECTOR GENERAL

DGTM Y MM. ORDINARIO N° 12.805/ 12 VRS.

DA DE BAJA DEL REGISTRO DE MATRÍCULA  
DE NAVES MAYORES.

VALPARAÍSO, 16 de Abril de 2010.

VISTO: La solicitud de Navieras Ultragas Limitada; la venta de la nave a Capraia Navigation Co. S.A., sociedad panameña; y lo dispuesto por el art. 21 N° 5 del D.L. N° 2.222 de 1978 sobre Ley de Navegación; la circunstancia que la nave no reconoce hipoteca ni gravamen, vigentes, que puedan afectarla o gravarla y teniendo presente las facultades que me confiere el art. 3° del D.F.L. N° 292, de fecha 25 de julio de 1953,

R E S U E L V O:

DÉSE DE BAJA del Registro de Matrícula de Naves Mayores de esta Dirección General, por ENAJENACIÓN AL EXTRANJERO, a la nave "PUNTA ANGELES", inscrita bajo el N° 2893, con fecha nueve de septiembre de mil novecientos noventa y seis, a nombre de Navieras Ultragas Limitada.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

MAXIMILIANO GENSKOWSKY MOGGIA  
CAPITÁN DE NAVÍO JT  
JEFE DEPARTAMENTO JURÍDICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N°12600/ 05/ 494 VRS.

APRUEBA PLAN DE EMERGENCIA DE A BORDO EN CASO DE CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS DEL BT “DON PANCHO”.

VALPARAÍSO, 28 de Abril de 2010.

VISTO: la solicitud presentada por la empresa “HUMBOLDT SHIPMANAGEMENT” mediante Carta N° SQES/0755/PSV, de fecha 20 de Abril del 2010, para la revisión y aprobación del Plan de Emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos del BT “DON PANCHO”; lo informado por el Departamento de Preservación del Medio Ambiente Acuático y Combate a la Contaminación, respecto al cumplimiento de la Regla 37 (Anexo I) del Convenio MARPOL, versión 2006; y teniendo presente las facultades que me confiere el D.L. N° 2.222, Ley de Navegación, de fecha 21 de Mayo de 1978; y el Artículo 12 del D.S. (M) N° 1, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática, de fecha 06 de Enero de 1992,

RESUELVO:

- 1.- APRUÉBASE, el Plan de Emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos del BUQUE TANQUE “DON PANCHO” (CBDH) 3248 A.B. de bandera nacional, propiedad de la empresa “HUMBOLDT SHIPMANAGEMENT”, el cual contiene los lineamientos básicos recomendados por la Organización Marítima Internacional y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, para asegurar una respuesta oportuna y efectiva ante la amenaza de un derrame de hidrocarburos.
- 2.- ESTABLÉCESE,
  - a.- Que, los productos químicos (dispersantes) para la lucha contra la contaminación que se mantengan, deberán estar aprobados y autorizado su uso por medio de resolución emitida por la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático, debiendo tener los elementos y sistemas necesarios para su correcta aplicación en el medio acuático, acorde a las prescripciones que para cada producto se determinen. Sin embargo, la utilización de éstos en cada contingencia, debe ser con previo consentimiento de la Autoridad Marítima Local y debe ser como último recurso prevaleciendo las actividades de contención, recuperación y limpieza.
  - b.- Que, el Plan sólo puede ser modificado con aprobación de la Autoridad Marítima Nacional, debiendo el Armador hacer llegar a esta Dirección General los antecedentes para su posterior resolución.
  - c.- Que, el Armador cada año revisará y evaluará los cambios que pudieran presentarse en los nombres y números de los puntos de contacto en tierra, las características del buque o las políticas de la empresa, entre otros, proceso que se registrará en la Ficha de Revisión que se acompaña.
  - d.- Que, toda actualización que se deba realizar será registrada en la Ficha de Actualización y Revisión adjunta, conforme al procedimiento establecido en la Circular D.G.T.M. Y MM. ORD. A – 53/002, de fecha 05 de Febrero de 2003. De igual manera, cada vez que se utilice éste para responder a un suceso, se evaluará su eficiencia y se realizarán las modificaciones que corresponda. Para llevar a cabo el proceso anterior, se considerará un sistema de archivo que permita la actualización del plan en el tiempo con las hojas debidamente numeradas.

- e.- Que, el Plan de Emergencia, deberá encontrarse a bordo junto con la presente resolución aprobatoria y sus respectivas Ficha de Actualización y de Revisión, entregada al Oficial de Cargo, el que deberá mantenerlo ordenado y actualizado.
  - f.- Que, esta Resolución está sujeta a un cobro de U\$ 42,21; conforme a lo dispuesto por el D. S. (M) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, el que deberá acreditarse ante la Gobernación Marítima de San Antonio y tendrá una vigencia de cinco (5) años, a contar de la fecha de aprobación del Plan.
- 3.- ANÓTESE y COMUNÍQUESE, a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÖKE FRIEDERICHS  
CONTRAALMIRANTE LT  
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS  
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA REVISIÓN  
PLAN DE EMERGENCIA

PROPIETARIO O ARMADOR	HUMBOLDT SHIPMANAGEMENT
NAVE	BT "DON PANCHO"
PLAN DE EMERGENCIA	
RES. APROBATORIA	

Fecha Revisión	Persona Responsable	Observaciones	Firma, V°B° Responsable

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÖKE FRIEDERICHS  
CONTRAALMIRANTE LT  
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS  
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA DE ACTUALIZACIÓN  
PLAN DE EMERGENCIA

PROPIETARIO O ARMADOR	HUMBOLDT SHIPMANAGEMENT
NAVE	BT "DON PANCHO"
PLAN DE EMERGENCIA	
RES. APROBATORIA	

Materia Actualizada	Ubicación (Cap. N° Hoja, etc.)	Fecha	V° B° AA. MM.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÖKE FRIEDERICHS  
CONTRAALMIRANTE LT  
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS  
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO



DGTM. Y MM. ORDINARIO N° 12600/ 05/ 508 VRS.

APRUEBA CARACTERIZACIÓN DEL EFLUENTE  
DE LA EMPRESA PESQUERA Y CONSERVERA  
ISLA LENNOX LTDA.

VALPARAÍSO, 28 de Abril de 2010.

VISTO: las atribuciones que me confiere el artículo 142 del D.L. N° 2.222 de 1978, Ley de Navegación; la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, del 9 de Marzo de 1994; el D.S.(M.) N° 1 de 1992, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática; el D.S. (SEGPRES) N° 30, de 21 de Agosto de 2001, Reglamento sobre el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; el D.S. (SEGPRES) N° 90, del 30 de Mayo de 2000, Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales,

CONSIDERANDO:

- 1.- Los antecedentes técnicos presentados por la empresa PESQUERA Y CONSERVERA ISLA LENNOX LTDA., para que la Autoridad Marítima apruebe la caracterización del efluente, a través del cual descarga su RIL en el ESTRECHO DE MAGALLANES SECTOR TRES PUNTAS, aguas de jurisdicción de la Capitanía de Puerto de Punta Arenas.
- 2.- Lo informado por la Gobernación Marítima de Punta Arenas mediante Memorándum Ord. N° 12.600/111, de fecha 13 de Abril de 2010.

RESUELVO:

- 1.- APRUÉBASE, la caracterización del efluente de la empresa PESQUERA Y CONSERVERA ISLA LENNOX LTDA., que descarga RILes en el ESTRECHO DE MAGALLANES SECTOR TRES PUNTAS aguas de la jurisdicción de la Gobernación Marítima de Punta Arenas, calificando ésta como una fuente emisora.

- 2.- ESTABLÉCESE:

- a) Que, la ubicación del efluente está dada por las siguientes coordenadas geográficas y datum:

$L = 53^{\circ} 06' 52,24'' S$  y  $G = 070^{\circ} 52' 11,87'' W$

Datum = WGS-84

- b) Que, la caracterización de dicho efluente acusa valores de caudal y concentraciones de parámetros que se indican en la Tabla N° 1, que se detalla a continuación:

Tabla N° 1: Caracterización del efluente.

Contaminante	Unidad	Valor Medido	Carga Media Diaria (g/d)
T ***	°C	5,7	-----
PH **	Unidad	6,35	-----
Aceites y Grasas	mg/L	106	34.954,56
Aluminio	mg/L	12,70	4.187,95
Arsénico Total	mg/L	0,001	0,33
Boro	mg/L	0,373	123,00
Cadmio	mg/L	0,004	1,32
Cianuro	mg/L	<0,02	-----
Cloruros	mg/L	7.922	2.612.358,72
Cobre	mg/L	0,025	8,24
Coliformes Fecales	NMP/100mL	2,70E+01	8.903,52
Índice de Fenol	mg/L	<0,002	-----
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,020	-----
Cromo Total	mg/L	<0,005	-----
DBO <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /L	939	309.644,64
Detergente	mg/L	0,14	46,17
Estaño	mg/L	<0,050	-----
Fluoruro	mg/L	0,21	69,25
Fósforo Total	mg/L	6,05	1.995,05
Hidrocarburos Fijos	mg/L	<5,0	-----
Hidrocarburos Totales	mg/L	<5,0	-----
Hidrocarburos Volátiles	mg/L	<0,10	-----
Hierro	mg/L	0,514	169,50
Manganeso	mg/L	0,04	11,87
Mercurio	mg/L	<0,001	-----
Molibdeno Total	mg/L	<0,005	-----
Niquel Total	mg/L	<0,005	-----
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	48,8	16.092,29
Nitrato más Nitrito	mg/L	<0,30	-----
Pentaclorofenol	mg/L	<0,001	-----
Plomo Total	mg/L	0,013	4,29
Poder Espumógeno **	mm.	<2	-----
Selenio	mg/L	<0,005	-----
Sólidos Totales Suspendedos	mg/L	820	270.403,20
Sólidos Sedimentables **	ml /L 1h.	24	-----
Sulfatos	mg/L	433	142.786,08
Sulfuros	mg/L	0,7	230,83
Tetracloroetano	mg/L	<0,005	-----
Tolueno	mg/L	<0,005	-----
Triclorometano	mg/L	<0,005	-----

Xileno	mg/L	<0,005	-----
Zinc	mg/L	0,107	35,28

\*\*\*) Expresados en valor absoluto y no en términos de carga.

Descarga	Caudal m <sup>3</sup> /d
Emisario submarino	329,76

- c) Que, la Resolución está sujeta a un cobro de US\$ 59,80, conforme a lo dispuesto por el D.S. (M.) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, el que deberá acreditarse ante la Gobernación Marítima de Punta Arenas.

3.- ANÓTESE y COMUNÍQUESE, a quienes corresponda para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÖKE FRIEDERICHS  
CONTRAALMIRANTE LT  
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS  
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. y M.M. ORDINARIO N° 12.600/ 05/ 501 VRS.

AUTORIZA USO DEL DESINFECTANTE “IPN KILLER” EN JURISDICCIÓN DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA.

VALPARAÍSO, 29 de Abril de 2010.

VISTO: las facultades que me confieren los artículos 5° y 142° del D.L. N° 2.222 de 1978, Ley de Navegación; los artículos 2° y 3° del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática, promulgado por el D.S.(M) N° 1 de 1992; y

CONSIDERANDO:

- 1.- Lo expuesto por la empresa LABORATORIO CENTROVET LTDA., a través de la carta de fecha 01 de Abril del 2010, en la que solicita autorización para el uso del desinfectante “IPN KILLER” en jurisdicción de la Autoridad Marítima (cuerpo de agua dulce).
- 2.- Los resultados de los bioensayos de toxicidad aguda y crónica efectuados al producto “IPN KILLER”, por el Centro Regional de Estudios Ambientales de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, a través del Certificado CREA – 149 – 09, del 18 de Enero del 2010.
- 3.- La ficha técnica y de seguridad del producto “IPN KILLER”, en la que se indica una Dosis Letal (LC<sub>50-48h</sub>) de 8,51 ppm en *Daphnia magna* y una Dosis Crónica (EC<sub>50-96h</sub>) de 12,89 ppm en *Selenastrum capricornutum*, especies dulceacuícolas locales y susceptibles de cultivo, así como también, las diluciones aplicadas a distintos usos.
- 4.- Que además, se encuentra en tramitación su registro como desinfectante, de acuerdo a lo prevenido en el D.S.(S.) N° 157/07 “Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico”.

RESUELVO:

- 1.- AUTORIZÁSE, el uso del producto desinfectante “IPN KILLER” sobre naves, artefactos navales y otras construcciones acuáticas presentes en ambientes dulceacuícolas, bajo la condición que su utilización sea de acuerdo a lo indicado en la Ficha Técnica y restrictivamente efectuada en una concentración igual o inferior a 8,51 ppm del producto.
- 2.- Atendiendo que se reconocen las particulares características ambientales que pueda revestir un cuerpo de agua dulceacuícola determinado de la jurisdicción nacional, el usuario que desee aplicar el producto “IPN KILLER” deberá siempre solicitar previamente autorización a la Autoridad Marítima local, procediendo a informarle lo siguiente:
  - a) Copia de la presente resolución que autoriza uso del desinfectante en jurisdicción de la Autoridad Marítima.
  - b) Lugar, ubicación y características del medio en donde se empleará el desinfectante.
  - c) Fecha o período de aplicación del desinfectante.
  - d) Conocimiento de las condiciones de dilución y concentración del producto.
  - e) Lugar y período de almacenamiento del producto.
  - f) Cumplimiento de las disposiciones sobre prevención de riesgos de los operarios.

ESTABLÉCESE:

- 1.- Que, la presente resolución tendrá una vigencia de cinco (5) años a contar de la fecha de aprobación; sin embargo, la Autoridad Marítima podrá revocarla sin previo aviso, si el titular no comprueba en el plazo de 1 año, desde la citada fecha, que su producto ha sido ingresado en los registros de pesticidas del Instituto de Salud Pública.
- 2.- Que, la presente Resolución está sujeta a un cobro de US\$ 42,21; conforme a lo dispuesto por el D.S. (M.) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979.
- 3.- ANÓTESE, REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÖKE FRIEDERICHS  
CONTRAALMIRANTE LT  
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS  
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. y M.M. ORDINARIO N° 12.600/ 05/ 502 VRS.

AUTORIZA USO DEL DESINFECTANTE “BIXLER” EN  
JURISDICCIÓN DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA.

VALPARAÍSO, 29.ABRIL.2010

VISTO: las facultades que me confieren los artículos 5° y 142° del D.L. N° 2.222 de 1978, Ley de Navegación; los artículos 2° y 3° del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática, promulgado por el D.S.(M) N° 1 de 1992; y

CONSIDERANDO:

- 1.- Lo expuesto por la empresa LABORATORIO CENTROVET LTDA., a través de la carta de fecha 01 de Abril del 2010, en la que solicita autorización para el uso del desinfectante “BIXLER” en jurisdicción de la Autoridad Marítima (cuerpo de agua dulce).
- 2.- Los resultados de los bioensayos de toxicidad aguda y crónica efectuados al producto “BIXLER”, por el Centro Regional de Estudios Ambientales de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, a través del Certificado CREA – 146 – 09, del 18 de Enero del 2010.
- 3.- La ficha técnica y de seguridad del producto “BIXLER”, en la que se indica una Dosis Letal (LC<sub>50-48h</sub>) de 0,00004 % en *Daphnia magna* y una Dosis Crónica (EC<sub>50-96h</sub>) de 0,00052 % en *Selenastrum capricornutum*, especies dulceacuícolas locales y susceptibles de cultivo, así como también, las diluciones aplicadas a distintos usos.
- 4.- Que además, se encuentra en tramitación su registro como desinfectante, de acuerdo a lo prevenido en el D.S.(S.) N° 157/07 “Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico”.

RESUELVO:

- 1.- AUTORIZÁSE, el uso del producto desinfectante “BIXLER” sobre naves, artefactos navales y otras construcciones acuáticas presentes en ambientes dulceacuícolas, bajo la condición que su utilización sea de acuerdo a lo indicado en la Ficha Técnica y restrictivamente efectuada en una concentración igual o inferior al 0,00004 % del producto.
- 2.- Atendiendo que se reconocen las particulares características ambientales que pueda revestir un cuerpo de agua dulceacuícola determinado de la jurisdicción nacional, el usuario que desee aplicar el producto “BIXLER” deberá siempre solicitar previamente autorización a la Autoridad Marítima local, procediendo a informarle lo siguiente:
  - a) Copia de la presente resolución que autoriza uso del desinfectante en jurisdicción de la Autoridad Marítima.
  - b) Lugar, ubicación y características del medio en donde se empleará el desinfectante.
  - c) Fecha o período de aplicación del desinfectante.
  - d) Conocimiento de las condiciones de dilución y concentración del producto.
  - e) Lugar y período de almacenamiento del producto.
  - f) Cumplimiento de las disposiciones sobre prevención de riesgos de los operarios.

ESTABLÉCESE:

- 1.- Que, la presente resolución tendrá una vigencia de cinco (5) años a contar de la fecha de aprobación; sin embargo, la Autoridad Marítima podrá revocarla sin previo aviso, si el titular no comprueba en el plazo de 1 año, desde la citada fecha, que su producto ha sido ingresado en los registros de pesticidas del Instituto de Salud Pública.
- 2.- Que, la presente Resolución está sujeta a un cobro de US\$ 42,21; conforme a lo dispuesto por el D.S. (M.) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979.
- 3.- NÓTESE, REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÖKE FRIEDERICHS  
CONTRAALMIRANTE LT  
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS  
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. y M.M. ORDINARIO N° 12.600/ 05/ 503 VRS.

AUTORIZA USO DEL DESINFECTANTE “CARSEPT 50%” EN JURISDICCIÓN DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA.

VALPARAÍSO, 29 de Abril de 2010.

VISTO: las facultades que me confieren los artículos 5° y 142° del D.L. N° 2.222 de 1978, Ley de Navegación; los artículos 2° y 3° del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática, promulgado por el D.S.(M) N° 1 de 1992; y

CONSIDERANDO:

- 1.- Lo expuesto por la empresa LABORATORIO CENTROVET LTDA., a través de la carta de fecha 01 de Abril del 2010, en la que solicita autorización para el uso del desinfectante “CARSEPT 50%” en jurisdicción de la Autoridad Marítima (cuerpo de agua dulce).
- 2.- Los resultados de los bioensayos de toxicidad aguda y crónica efectuados al producto “CARSEPT 50%”, por el Centro Regional de Estudios Ambientales de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, a través del Certificado CREA – 148 – 09, del 18 de Enero del 2010.
- 3.- La ficha técnica y de seguridad del producto “CARSEPT 50%”, en la que se indica una Dosis Letal (LC<sub>50-48h</sub>) de 0,000013 % en *Daphnia magna* y una Dosis Crónica (EC<sub>50-96h</sub>) de 0,000091 % en *Selenastrum capricornutum*, especies dulceacuícolas locales y susceptibles de cultivo, así como también, las diluciones aplicadas a distintos usos.
- 4.- Que además, se encuentra en tramitación su registro como desinfectante, de acuerdo a lo prevenido en el D.S.(S.) N° 157/07 “Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico”.

RESUELVO:

- 1.- AUTORIZÁSE, el uso del producto desinfectante “CARSEPT 50%” sobre naves, artefactos navales y otras construcciones acuáticas presentes en ambientes dulceacuícolas, bajo la condición que su utilización sea de acuerdo a lo indicado en la Ficha Técnica y restrictivamente efectuada en una concentración igual o inferior al 0,000013 % del producto.
- 2.- Atendiendo que se reconocen las particulares características ambientales que pueda revestir un cuerpo de agua dulceacuícola determinado de la jurisdicción nacional, el usuario que desee aplicar el producto “CARSEPT 50%” deberá siempre solicitar previamente autorización a la Autoridad Marítima local, procediendo a informarle lo siguiente:
  - a) Copia de la presente resolución que autoriza uso del desinfectante en jurisdicción de la Autoridad Marítima.
  - b) Lugar, ubicación y características del medio en donde se empleará el desinfectante.
  - c) Fecha o período de aplicación del desinfectante.
  - d) Conocimiento de las condiciones de dilución y concentración del producto.
  - e) Lugar y período de almacenamiento del producto.
  - f) Cumplimiento de las disposiciones sobre prevención de riesgos de los operarios.



ESTABLÉCESE:

- 1.- Que, la presente resolución tendrá una vigencia de cinco (5) años a contar de la fecha de aprobación; sin embargo, la Autoridad Marítima podrá revocarla sin previo aviso, si el titular no comprueba en el plazo de 1 año, desde la citada fecha, que su producto ha sido ingresado en los registros de pesticidas del Instituto de Salud Pública.
- 2.- Que, la presente Resolución está sujeta a un cobro de US\$ 42,21; conforme a lo dispuesto por el D.S. (M.) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979.
- 3.- ANÓTESE, REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÖKE FRIEDERICHS  
CONTRAALMIRANTE LT  
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS  
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. y M.M. ORDINARIO N° 12.600/ 05/ 504 VRS.

AUTORIZA USO DEL DESINFECTANTE  
“VIROKILLER 80%” EN JURISDICCIÓN DE LA  
AUTORIDAD MARÍTIMA.

VALPARAÍSO, 29 de Abril de 2010.

VISTO: las facultades que me confieren los artículos 5° y 142° del D.L. N° 2.222 de 1978, Ley de Navegación; los artículos 2° y 3° del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática, promulgado por el D.S.(M) N° 1 de 1992; y

CONSIDERANDO:

- 1.- Lo expuesto por la empresa LABORATORIO CENTROVET LTDA., a través de la carta de fecha 01 de Abril del 2010, en la que solicita autorización para el uso del desinfectante “VIROKILLER 80%” en jurisdicción de la Autoridad Marítima (cuerpo de agua dulce).
- 2.- Los resultados de los bioensayos de toxicidad aguda y crónica efectuados al producto “VIROKILLER 80%”, por el Centro Regional de Estudios Ambientales de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, a través del Certificado CREA – 147 – 09, del 18 de Enero del 2010.
- 3.- La ficha técnica y de seguridad del producto “VIROKILLER 80%”, en la que se indica una Dosis Letal ( $LC_{50-48h}$ ) de 6,91 ppm en *Daphnia magna* y una Dosis Crónica ( $EC_{50-96h}$ ) de 2,34 ppm en *Selenastrum capricornutum*, especies dulceacuícolas locales y susceptibles de cultivo, así como también, las diluciones aplicadas a distintos usos.
- 4.- Que además, se encuentra en tramitación su registro como desinfectante, de acuerdo a lo prevenido en el D.S.(S.) N° 157/07 “Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico”.

RESUELVO:

- 1.- AUTORIZÁZASE, el uso del producto desinfectante “VIROKILLER 80%” sobre naves, artefactos navales y otras construcciones acuáticas presentes en ambientes dulceacuícolas, bajo la condición que su utilización sea de acuerdo a lo indicado en la Ficha Técnica y restrictivamente efectuada en una concentración igual o inferior al 2,34 ppm del producto.
- 2.- Atendiendo que se reconocen las particulares características ambientales que pueda revestir un cuerpo de agua dulceacuícola determinado de la jurisdicción nacional, el usuario que desee aplicar el producto “VIROKILLER 80%” deberá siempre solicitar previamente autorización a la Autoridad Marítima local, procediendo a informarle lo siguiente:
  - a) Copia de la presente resolución que autoriza uso del desinfectante en jurisdicción de la Autoridad Marítima.
  - b) Lugar, ubicación y características del medio en donde se empleará el desinfectante.
  - c) Fecha o período de aplicación del desinfectante.
  - d) Conocimiento de las condiciones de dilución y concentración del producto.
  - e) Lugar y período de almacenamiento del producto.
  - f) Cumplimiento de las disposiciones sobre prevención de riesgos de los operarios.

ESTABLÉCESE:

- 1.- Que, la presente resolución tendrá una vigencia de cinco (5) años a contar de la fecha de aprobación; sin embargo, la Autoridad Marítima podrá revocarla sin previo aviso, si el titular no comprueba en el plazo de 1 año, desde la citada fecha, que su producto ha sido ingresado en los registros de pesticidas del Instituto de Salud Pública.
- 2.- Que, la presente Resolución está sujeta a un cobro de US\$ 42,21; conforme a lo dispuesto por el D.S. (M.) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979.
- 3.- ANÓTESE, REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÖKE FRIEDERICHS  
CONTRAALMIRANTE LT  
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS  
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12600/ 05/ 505 VRS.

APRUEBA PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL  
CONTROL DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS  
PARA EL CENTRO DE CULTIVO “LOS PINOS”.

VALPARAÍSO, 29 de Abril de 2010.

VISTO: la solicitud remitida por la Gobernación Marítima de Castro mediante Memorándum Ordinario N° 12.600/133, de fecha 13 de Abril de 2010, para la revisión y aprobación del Plan de Contingencia presentado por la empresa “MAINSTREAM CHILE S.A.”; lo informado por el Departamento de Preservación del Medio Ambiente Acuático y Combate a la Contaminación, respecto al cumplimiento del Artículo 15 del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática (D. S. (M) N° 1 de fecha 06 de Enero de 1992); y teniendo presente las facultades que me confiere el D. L. N° 2.222, Ley de Navegación, de fecha 21 de Mayo de 1978,

RESUELVO:

- 1.- APRUÉBASE el Plan de Contingencia para el Control de Derrames de Hidrocarburos, del Centro de Cultivo “LOS PINOS”, perteneciente a la empresa MAINSTREAM CHILE S.A., ubicado en las coordenadas L: 42° 21' 53.78" S; G: 073° 27' 04.13" W, sector Norte de la Isla Lin Lin, Comuna de Quinchao, la que será responsable ante la Autoridad Marítima en los aspectos de contaminación del centro de cultivo.

El Plan citado anteriormente contiene los lineamientos básicos recomendados por la Organización Marítima Internacional y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, para asegurar una respuesta oportuna y efectiva ante la amenaza de un derrame de productos líquidos contaminantes o susceptibles de contaminar.

- 2.- ESTABLÉCESE,
  - a.- Que, el Plan sólo puede ser modificado con aprobación de la Autoridad Marítima Nacional, debiendo el propietario hacer llegar a esta Dirección General los antecedentes para su posterior resolución.
  - b.- Que, el uso de los productos químicos (dispersantes) para la lucha contra la contaminación está prohibido, pero si en algún momento son adquiridos por la empresa, éstos deberán estar aprobados y autorizados por esta Dirección General, debiendo tener los elementos y sistemas necesarios para su correcta aplicación en el medio acuático, acorde a las prescripciones que para cada producto se determinen. Sin embargo, la utilización de éstos en cada contingencia, debe ser con previo consentimiento de la Autoridad Marítima Local y como último recurso prevaleciendo las actividades de contención, recuperación y limpieza.
  - c.- Que, toda actualización que se deba realizar será registrada en la Ficha de Actualización y Revisión adjunta, conforme al procedimiento establecido en la Circular D.G.T.M. Y M.M. ORD. A – 53/002, de fecha 05 de Febrero de 2003. De igual manera, cada vez que se utilice el Plan para responder a un suceso, se evaluará su eficiencia y se realizarán las modificaciones que corresponda.

- d.- Que, el Plan de Contingencia, tendrá que encontrarse en el centro de cultivo junto con la presente resolución aprobatoria y su respectiva Ficha de Actualización y Revisión, manteniéndolo ordenado, actualizado y en un número suficiente de copias, las que deberán ser entregadas para su distribución al encargado de la empresa y a la Autoridad Marítima Local.
  - e.- Que, esta Resolución está sujeta a un cobro de U\$ 42,21; conforme a lo dispuesto por el D. S. (M) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, el que deberá acreditarse ante la Gobernación Marítima de Castro.
- 3.- ANÓTESE y COMUNÍQUESE, a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÖKE FRIEDERICHS  
CONTRAALMIRANTE LT  
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS  
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA REVISIÓN  
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	MAINSTREAM CHILE S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	LOS PINOS

Fecha Revisión	Persona Responsable	Observaciones	Firma, V°B° Responsable

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÖKE FRIEDERICHS  
CONTRAALMIRANTE LT  
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS  
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA DE ACTUALIZACIÓN  
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	MAINSTREAM CHILE S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	LOS PINOS

Materia Actualizada	Ubicación (Cap. N° Hoja, etc.)	Fecha	V°B° AA.MM.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÖKE FRIEDERICHS  
CONTRAALMIRANTE LT  
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS  
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

DGTM Y MM. ORDINARIO N° 12.805/ 13 VRS.

DA DE BAJA DEL REGISTRO DE MATRÍCULA  
DE NAVES MAYORES.

VALPARAÍSO, 29 de Abril de 2010.

VISTO: La solicitud de Dolmoy Shipping S.A. de fecha catorce de abril de dos mil diez; la venta de la nave a Dolmoy Shipping AS; y lo dispuesto por el art. 21 N° 5 del D.L. N° 2.222 de 1978 sobre Ley de Navegación; la circunstancia que la nave no reconoce hipoteca ni gravamen, vigentes, que puedan afectarla o gravarla y teniendo presente las facultades que me confiere el art. 3° del D.F.L. N° 292, de fecha 25 de julio de 1953,

R E S U E L V O:

DÉSE DE BAJA del Registro de Matrícula de Naves Mayores de esta Dirección General, por ENAJENACIÓN AL EXTRANJERO, a la nave "RUNE VIKING", inscrita bajo el N° 3179, con fecha tres de diciembre de dos mil siete, a nombre de Dolmoy Shipping S.A.  
ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

MAXIMILIANO GENSKOWSKY MOGGIA  
CAPITÁN DE NAVÍO JT  
JEFE DEPARTAMENTO JURÍDICO



## ACTIVIDAD INTERNACIONAL

## **Resolución A.714(17)**

*Aprobada el 6 de noviembre de 1991  
(Punto 10 del orden del día)*

### **CODIGO DE PRACTICAS DE SEGURIDAD PARA LA ESTIBA Y SUJECION DE LA CARGA**

LA ASAMBLEA,

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

RECORDANDO ASIMISMO la resolución A.489(XII) sobre la estiba y sujeción seguras de unidades de carga y de otros elementos de carga en buques que no sean portacontenedores celulares, y la circular MSC/Circ.385, de enero de 1985, que contiene las disposiciones que se han de incluir en el manual de sujeción de la carga que los buques deberán llevar a bordo,

RECORDANDO ADEMAS la resolución A.533(13), relativa a los factores que procede tener en cuenta al examinar la estiba y la sujeción seguras de unidades de carga y de vehículos en los buques,

CONSIDERANDO las Directrices revisadas OMI/OIT sobre la arrumazón de la carga en contenedores o vehículos,

CONSIDERANDO TAMBIEN la resolución A.581(14) relativa a las Directrices sobre medios de sujeción para el transporte de vehículos de carretera en buques de transbordo rodado,

TENIENDO PRESENTE que ha habido varios accidentes porque los medios de sujeción a bordo de los buques eran inadecuados y la estiba y sujeción de cargas en vehículos y contenedores era deficiente, y que sólo la estiba y sujeción apropiadas de la carga en buques adecuadamente proyectados y debidamente equipados puede impedir que ocurran tales accidentes en el futuro,

RECONOCIENDO la necesidad de mejorar la estiba y sujeción de las cargas que, según indica la experiencia, constituyen un riesgo específico para la seguridad de los buques, y la estiba y sujeción de los vehículos de carretera transportados a bordo de buques de transbordo rodado,

RECONOCIENDO ADEMAS que esa mejora podría lograrse mediante un código refundido de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga a bordo de los buques, incluida la arrumazón o la carga de mercancías en vehículos de carretera y contenedores,

CONVENCIDA de que la aplicación de tal código de prácticas de seguridad acrecentaría la seguridad marítima,

HABIENDO CONSIDERADO las recomendaciones hechas por el Comité de Seguridad Marítima en su 58º periodo de sesiones,

1. APRUEBA el Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga que figura en el anexo de la presente resolución;
2. INSTA a los gobiernos a que implanten ese Código lo antes posible;
3. PIDE al Comité de Seguridad Marítima que mantenga dicho Código sometido a examen y que lo enmiende según proceda; y
4. REVOCA la resolución A.288(VIII).

## Anexo

# CODIGO DE PRACTICAS DE SEGURIDAD PARA LA ESTIBA Y SUJECION DE LA CARGA

## Indice

### **Preámbulo**

### **Principios generales**

#### **Capítulo 1 – Generalidades**

#### **Capítulo 2 – Principios relativos a la seguridad de la estiba y sujeción de la carga**

#### **Capítulo 3 – Sistemas normalizados de estiba y sujeción**

#### **Capítulo 4 – Estiba y sujeción seminormalizadas**

#### **Capítulo 5 – Estiba y sujeción no normalizadas**

#### **Capítulo 6 – Medidas que cabe tomar con mal tiempo**

#### **Capítulo 7 – Medidas que cabe tomar si se produce el corrimiento de la carga**

#### **Anexo 1 – Seguridad de la estiba y sujeción de contenedores sobre la cubierta de buques que no estén especialmente proyectados y equipados para ese tipo de transporte**

#### **Anexo 2 – Seguridad de la estiba y sujeción de cisternas portátiles**

#### **Anexo 3 – Seguridad de la estiba y sujeción de receptáculos portátiles**

#### **Anexo 4 – Seguridad de la estiba y sujeción de cargas sobre ruedas (cargas rodadas)**

#### **Anexo 5 – Seguridad de la estiba y sujeción de cargas pesadas como locomotoras, transformadores, etc.**

#### **Anexo 6 – Seguridad de la estiba y sujeción de rollos de chapa de acero**

#### **Anexo 7 – Seguridad de la estiba y sujeción de productos metálicos pesados**

#### **Anexo 8 – Seguridad de la estiba y sujeción de cadenas de ancla**

#### **Anexo 9 – Seguridad de la estiba y sujeción de chatarra a granel**

#### **Anexo 10 – Seguridad de la estiba y sujeción de recipientes intermedios flexibles para graneles (RIFG)**

#### **Anexo 11 – Directrices generales para la estiba de troncos bajo cubierta**

#### **Anexo 12 – Seguridad de la estiba y sujeción de unidades de carga**

## **PREAMBULO**

La estiba y sujeción adecuadas de la carga son importantísimas para la seguridad de la vida humana en el mar. Por no estibar y sujetar las cargas correctamente se han registrado graves siniestros de buques que han causado muertos y heridos no sólo en el mar, sino también durante las operaciones de carga y descarga.

Para hacer frente a los problemas y riesgos debidos a la estiba y sujeción incorrectas de ciertas cargas en los buques, la Organización Marítima Internacional ha publicado directrices en forma de resoluciones de la Asamblea o de circulares aprobadas por el Comité de Seguridad Marítima. Estas se enumeran a continuación\*:

- Estiba y sujeción seguras de unidades de carga y otros elementos de carga en buques que no sean portacontenedores celulares; resolución A.489(XII);
- Disposiciones que se han de incluir en el manual de sujeción de la carga que los buques han de llevar a bordo; MSC/Circ.385;
- Factores que han de tenerse en cuenta al examinar la estiba y la sujeción seguras de unidades de carga y de vehículos en los buques; resolución A.533(13);
- Directrices sobre medios de sujeción para el transporte de vehículos de carretera en buques de transbordo rodado, resolución A.581(14);
- Directrices OMI/OIT sobre la arrumazón de la carga en contenedores o vehículos;
- Peligros relacionados con la entrada en espacios cerrados. MSC/Circ.487.

Las aceleraciones que actúan sobre el buque en mar encrespada se deben a una combinación de movimientos longitudinales, verticales y, principalmente, laterales. Las fuerzas debidas a estas aceleraciones son causa de la mayoría de los problemas de sujeción.

Los riesgos debidos a esas fuerzas se deben evitar tomando medidas que garanticen una estiba y sujeción adecuadas y que reduzcan la amplitud y frecuencia de los movimientos del buque.

La finalidad del presente Código es sentar una norma internacional para fomentar la seguridad de la estiba y sujeción de la carga:

- recordando a los propietarios de buques y a los armadores la necesidad de que los buques sean adecuados para el fin a que se los destine;
- proporcionando asesoramiento para garantizar que los buques estén equipados con medios adecuados de sujeción de la carga;
- proporcionando asesoramiento general acerca de la estiba y sujeción correctas de la carga a fin de reducir al mínimo los riesgos a que puedan estar expuestos el buque y el personal;
- proporcionando asesoramiento específico acerca de las cargas cuya estiba y sujeción presentan dificultades y riesgos;
- recomendando las medidas que cabe tomar con mar gruesa; y
- recomendando las medidas que cabe tomar para paliar las consecuencias del corrimiento de la carga.

Este asesoramiento se presta en el entendimiento de que el capitán es responsable de la seguridad del viaje, el buque, la tripulación y la carga.

---

\* Las resoluciones, circulares y directrices pertinentes se incluirán como apéndice en la publicación refundida de la resolución de la Asamblea y el Código.

## PRINCIPIOS GENERALES

Las cargas se deben estibar y sujetar de modo que no se ponga en peligro a las personas a bordo ni al buque.

La seguridad de la estiba y sujeción de la carga requiere una planificación, ejecución y supervisión adecuadas.

El personal encargado de los trabajos de estiba y sujeción de la carga debe tener la competencia y experiencia adecuadas.

El personal que planifique y supervise la estiba y sujeción de la carga debe tener buen conocimiento práctico de la aplicación y el contenido del manual de sujeción de la carga, si lo hay a bordo.

En todos los casos, la estiba y sujeción incorrectas de la carga constituirá un peligro para la sujeción de otras cargas y para el propio buque.

Las decisiones relativas a las medidas de estiba y sujeción de la carga deben basarse en las peores condiciones meteorológicas que la experiencia permita prever para el viaje proyectado.

En las decisiones que tome el capitán relativas al gobierno del buque, especialmente en caso de mal tiempo, se deben tener en cuenta el tipo y la disposición de la carga, así como los medios de sujeción.

## CAPITULO I - GENERALIDADES

### 1.1 Aplicación

El presente Código es aplicable a las cargas que se lleven a bordo de los buques (que no sean cargas sólidas o líquidas a granel ni madera estibada en cubierta) y, en particular, a las cargas cuya estiba y sujeción hayan creado dificultades en la práctica.

### 1.2 Definición de las expresiones utilizadas en el presente Código

A efectos del presente Código regirán las siguientes definiciones:

*Unidad de transporte:* vehículo, contenedor, plataforma, paleta, cisterna portátil, unidad embalada o envasada, o cualquier otro elemento de carga, etc., y el equipo de carga o cualquiera de sus partes que pertenezca al buque pero no estén sujeta a éste, como se define en la resolución A.489(XII) de la Asamblea.

*Recipiente intermedio para graneles (RIG):* embalaje portátil rígido, semirrígido o flexible, con una capacidad no superior a 3,0 m<sup>3</sup> (3 000 litros), proyectado de forma que se pueda manipular mecánicamente y sometido a prueba para comprobar que ofrece una resistencia satisfactoria a los esfuerzos producidos por la manipulación y el transporte.

*Cisterna portátil:* cisterna que no está sujeta permanentemente a bordo del buque, con una capacidad superior a 450 litros y un cuerpo dotado de elementos estabilizadores externos y del equipo de servicio y los elementos estructurales necesarios para el transporte de gases, líquidos o sólidos.

*Vehículo cisterna de carretera:* vehículo con ruedas provisto de una o varias cisternas destinadas al transporte, tanto por carretera como marítimo, de gases, líquidos o sólidos y que quedan unidas rígida y permanentemente al vehículo durante todas las operaciones normales de carga, transporte por mar y descarga, sin que se llenen ni vacíen mientras están a bordo.

*Vehículo de carretera:* vehículo comercial, semirremolque, tren de vehículos carreteros, tren de vehículos carreteros articulados o una combinación de vehículos, tal como se definen éstos en la resolución A.581(14) de la Asamblea.

*Remolque de transbordo:* vehículo de carga bajo con uno o varios ejes traseros y un soporte delantero, que se remolca o empuja en puerto desde su posición de estiba a bordo del buque o hasta ella mediante un vehículo tractor especial.

*Buque de transbordo rodado:* buque que tiene una o varias cubiertas cerradas o expuestas, normalmente desprovistas de cualquier subdivisión y que por lo general se extienden a todo lo largo de la eslora, y que transporta mercancías que suelen cargarse o descargarse horizontalmente.

*Unidad de carga:* cierto número de bultos:

- .1 colocados o apilados y sujetos con flejes, embalados con lámina retráctil u otros medios adecuados, sobre una bandeja de carga, como puede ser una paleta;
- .2 colocados dentro de un embalaje exterior de protección, como puede ser una caja paleta; o
- .3 atados juntos, de manera permanente, por medio de una eslinga.

### 1.3 Fuerzas

**1.3.1** Las fuerzas que hay que absorber utilizando medios adecuados de estiba y sujeción a fin de evitar el corrimiento de la carga se pueden separar en componentes que actúan en la dirección de los ejes del buque:

- longitudinal;
- transversal; y
- vertical.

*Nota:* A efectos de estiba y sujeción de la carga, se consideran predominantes las fuerzas longitudinales y transversales.

**1.3.2** Las fuerzas transversales solas, o las resultantes de fuerzas transversales, longitudinales y verticales, normalmente aumentan en relación con la altura de la estiba y la distancia en sentido longitudinal entre la estiba y el centro dinámico del buque en mar encrespada. Las mayores fuerzas se suelen ejercer en los lugares de estiba más a proa y más a popa y en los más altos a cada banda del buque.

**1.3.3** Las fuerzas transversales aumentan con la altura metacéntrica del buque. Una altura metacéntrica excesiva puede deberse a:

- el proyecto incorrecto del buque;
- la distribución inadecuada de la carga; y
- la distribución inadecuada del combustible y el lastre.

**1.3.4** La carga se debe distribuir de modo que la altura metacéntrica del buque exceda del mínimo prescrito pero, siempre que sea posible, sin rebasar un límite superior aceptable, a fin de reducir al mínimo las fuerzas que actúan sobre la carga.

**1.3.5** Además de las fuerzas antes citadas, la carga transportada en cubierta puede ser objeto de fuerzas producidas por el viento o los cáncamos de mar.

**1.3.6** El gobierno incorrecto del buque (rumbo o velocidad) puede originar fuerzas adversas que actúen sobre el buque y la carga.

**1.3.7** La magnitud de las fuerzas puede calcularse mediante los métodos de cálculo apropiados que figuran en el manual de sujeción de la carga, si lo hay a bordo.

**1.3.8** Si bien la utilización de dispositivos antibalance puede mejorar el comportamiento del buque en mar encrespada, éstos no se deben tener en cuenta al estibar y sujetar la carga.

## **1.4 Comportamiento de las cargas**

**1.4.1** Algunas cargas tienden a deformarse o compactarse durante la travesía, lo cual hace que sus dispositivos de sujeción se aflojen.

**1.4.2** Las cargas con bajos coeficientes de fricción, cuando se estiban sin dispositivos adecuados para aumentar la fricción, como madera de estiba, tableros blandos, esteras de goma, etc., resultan difíciles de sujetar a menos que se estiben apretadas, en sentido transversal.

## **1.5 Criterios para estimar los riesgos de corrimiento de la carga**

**1.5.1** Cuando se calcula el riesgo de corrimiento de la carga conviene tener en cuenta:

- las características físicas y las dimensiones de la carga;
- la ubicación de la carga y su estiba a bordo;
- la idoneidad del buque para la carga de que se trate;
- la idoneidad de los medios de sujeción para la carga de que se trate;
- las condiciones meteorológicas y de la mar previstas;
- el comportamiento previsto del buque en el viaje proyectado;
- la estabilidad del buque;
- la zona geográfica del viaje; y
- la duración del viaje.

**1.5.2** Deben tenerse en cuenta estos criterios para elegir los métodos de estiba y sujeción adecuados y examinar las fuerzas que deberá absorber el equipo de sujeción.

**1.5.3** Teniendo presentes los criterios mencionados, el capitán sólo debe aceptar la carga a bordo del buque si está convencido de que puede transportarse con seguridad.

## **1.6 Manual de sujeción de la carga**

**1.6.1** Según se indica en la resolución A.489(XII), los buques que transporten unidades de carga y otros elementos de carga a los que se aplique el presente Código deben llevar a bordo un manual de sujeción de la carga como el que se describe en la circular MSC/Circ.385.

**1.6.2** Los medios de sujeción enumerados en el manual de sujeción de la carga se deben basar en las fuerzas que puedan afectar a la carga transportada en el buque, calculadas mediante un método aceptado por la Administración o aprobado por una sociedad de clasificación que la Administración juzgue aceptable.

## **1.7 Equipo**

El equipo de sujeción de la carga del buque debe ser:

- suficiente;
- apto para el fin a que se destine, conforme a las recomendaciones que figuran en el manual de sujeción de la carga;
- de resistencia adecuada;
- de fácil manejo; y
- debidamente mantenido.

## **1.8 Unidades de transporte especiales**

Si es necesario, el propietario del buque y el armador deben recurrir a los servicios de expertos cuando tengan la intención de transportar carga de características inusitadas que exija prestar atención especial a su emplazamiento a bordo teniendo en cuenta la resistencia estructural del buque, a su estiba y sujeción y a las condiciones meteorológicas previstas durante el viaje proyectado.

## **1.9 Información sobre la carga**

**1.9.1** Antes de aceptar el transporte de una carga, el propietario del buque o el armador debe obtener toda la información necesaria sobre ella y asegurarse de que:

- las diversas mercancías que vayan a transportarse son compatibles o están debidamente separadas;
- la carga es adecuada para el buque;
- el buque es adecuado para la carga; y
- la carga puede estibarse y sujetarse con seguridad a bordo del buque y transportarse en todas las condiciones previstas durante el viaje proyectado.

**1.9.2** Se debe dar al capitán información suficiente sobre la carga que se va a transportar a fin de que su estiba pueda planificarse debidamente a efectos de la manipulación y el transporte.

## **CAPITULO 2 - PRINCIPIOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD DE LA ESTIBA Y SUJECION DE LA CARGA**

### **2.1 Carga adecuada para el transporte**

La carga transportada en contenedores, vehículos de carretera, gabarras de buque, vagones de ferrocarril y otras unidades de transporte debe ir embalada y sujeta dentro de esas unidades a fin de impedir, durante el viaje, que el buque, las personas a bordo y el medio marino sufran daños o corran peligro.

### **2.2 Distribución de la carga**

**2.2.1** Es de capital importancia que el capitán ejerza sumo cuidado en la planificación y control de la estiba y sujeción de la carga con el fin de impedir que se corra, vuelque, deforme, derrumbe, etc.

**2.2.2** La carga debe estar distribuida de manera que la estabilidad del buque se mantenga durante toda la travesía dentro de límites aceptables, reduciendo en la medida posible los riesgos de aceleraciones excesivas.

**2.2.3** La carga debe distribuirse de manera que no resulte afectada la resistencia estructural del buque.

### **2.3 Medios de sujeción de la carga**

**2.3.1** Se debe poner especial cuidado en distribuir las fuerzas de la manera más uniforme posible entre los dispositivos de sujeción de la carga. Si esto no es posible, se deben reforzar los medios de sujeción según proceda.

**2.3.2** Si, debido a la compleja estructura de los medios de sujeción o a otras circunstancias, la persona encargada de evaluar la idoneidad de tales medios no puede hacerlo basándose en su experiencia y conocimiento de las buenas prácticas marinas, deben verificarse esos medios utilizando un método de cálculo aceptable.



## **2.4 Resistencia residual teniendo en cuenta el desgaste**

Los medios y el equipo de sujeción de la carga deben tener suficiente resistencia residual para soportar el desgaste normal mientras estén en servicio.

## **2.5 Fuerzas de fricción**

Cuando la fricción entre la carga y la cubierta o estructura del buque o entre unidades de transporte sea insuficiente, se utilizarán materiales apropiados, tales como tableros blandos o madera de estiba para aumentar la fricción, a fin de evitar los riesgos de deslizamiento.

## **2.6 Supervisión a bordo**

**2.6.1** El principal medio para evitar la estiba y sujeción incorrectas de la carga es supervisar debidamente las operaciones de carga e inspeccionar la estiba.

**2.6.2** En la medida de lo posible, los espacios de carga se deben inspeccionar con regularidad durante la travesía para comprobar que la carga, las unidades de transporte y los vehículos permanecen bien sujetos.

## **2.7 Entrada en espacios de carga cerrados**

La atmósfera de un espacio cerrado puede no ser apta para la vida humana debido a la falta de oxígeno o a la presencia de gases tóxicos o inflamables. El capitán debe cerciorarse de que se pueda entrar sin riesgo en cualquier espacio cerrado.

## **2.8 Factores generales que ha de tener en cuenta el capitán**

Antes de embarcar cualquier carga, unidad de transporte o vehículo y una vez evaluados los riesgos de corrimiento de la carga, habida cuenta de los criterios enumerados en el párrafo 1.5, el capitán debe cerciorarse de que:

- .1 la zona de la cubierta destinada a la estiba está, dentro de lo posible, limpia, seca y exenta de aceite y grasa;
- .2 la carga, unidad de transporte, o vehículo, parece estar en condiciones apropiadas para el transporte y puede sujetarse eficazmente;
- .3 el equipo de sujeción de la carga necesario se encuentra a bordo y en buenas condiciones de servicio; y
- .4 la carga que vaya dentro o sobre unidades de transporte o vehículos está, dentro de lo posible, estibada y sujeta correctamente a la unidad o el vehículo.

## **2.9 Certificado de estiba y sujeción de la carga**

**2.9.1** Cuando existan motivos para sospechar que un contenedor o vehículo, dentro del cual se han arrumado o cargado mercancías peligrosas, no cumple con las disposiciones de la sección 12 ó 17, según proceda, de la Introducción General del Código IMDG, o cuando no se disponga de un certificado de arrumazón del contenedor o declaración de arrumazón del vehículo, no se debe aceptar la unidad para embarque.

**2.9.2** Siempre que sea posible, los vehículos de carretera deben ir provistos de una declaración de estiba y sujeción de la carga en la que conste que la carga del vehículo de carretera ha sido estibada y sujeta de forma adecuada para el viaje proyectado, teniendo en cuenta las Directrices OMI/OIT sobre la arrumazón de la carga en contenedores o vehículos. A continuación figura un modelo de dicha declaración. Podrá aceptarse para este fin la declaración de arrumazón del vehículo recomendada en el Código IMDG (véase 2.9.1).

## Modelo

### DECLARACION DE ESTIBA Y SUJECION DE LA CARGA

Vehículo N° .....

Lugar de embarque .....

Fecha de embarque .....

Mercancía(s) .....

Declaro que la carga del vehículo antes mencionado ha sido debidamente estibada y sujeta para el transporte por mar, teniendo en cuenta las Directrices OMI/OIT sobre la arrumazón de la carga en contenedores o vehículos.

Nombre del firmante .....

Cargo que desempeña .....

Lugar ..... Fecha .....

Firma en nombre de la empresa estibadora .....

Observaciones: .....

.....

.....

.....

.....

.....

## CAPITULO 3 – SISTEMAS NORMALIZADOS DE ESTIBA Y SUJECION

### 3.1 Recomendaciones

Los buques destinados al transporte de cargas con un sistema normalizado de estiba y sujeción (como contenedores, vagones de ferrocarril, gabarras de buque, etc.) deben estar:

- .1 proyectados y equipados de modo que las cargas normalizadas de que se trate puedan ser estibadas y sujetadas con seguridad a bordo, cualesquiera que sean las condiciones previstas durante el viaje que se va a realizar;
- .2 proyectados y equipados de manera que sean aceptados por la Administración o aprobados por una sociedad de clasificación aceptada por la Administración; y
- .3 provistos de información apropiada para el capitán sobre los medios destinados a garantizar la seguridad de la estiba y sujeción de las cargas específicas para las que el buque está proyectado o adaptado.

## CAPITULO 4 – ESTIBA Y SUJECION SEMINORMALIZADAS

### 4.1 Medios de sujeción

4.1.1 Los buques destinados al transporte de determinadas cargas, como vehículos de carretera, remolques de transbordo para carga sistematizada y automóviles en buques de transbordo rodado, etc., deben estar provistos de puntos de sujeción suficientemente próximos entre sí, teniendo en

cuenta la utilización prevista del buque y de conformidad con lo dispuesto en la sección 4 de las Directrices sobre medios de sujeción para el transporte de vehículos de carretera en buques de transbordo rodado, resolución A.581(14).

**4.1.2** Los vehículos de carretera que se vayan a transportar por vía marítima deben estar provistos de medios que permitan estibarlos y sujetarlos con seguridad, según se indica en la sección 5 del anexo de la resolución A.581(14).

**4.1.3** Los remolques de transbordo que lleven carga sistematizada deben disponer de medios para estibar y sujetar con seguridad el vehículo y su carga. Se deben tener especialmente en cuenta la altura y compacidad de la estiba, así como los efectos de la altura del centro de gravedad de la carga.

## **4.2 Estiba y sujeción de vehículos**

**4.2.1** Los vehículos, incluidos los remolques de transbordo, que no estén provistos de medios de sujeción adecuados se deben estibar y sujetar de conformidad con lo dispuesto en el capítulo 5 del presente Código.

**4.2.2** Los buques de transbordo rodado que no cumplan las prescripciones de la sección 4 del anexo de la resolución A.581(14), o que no estén provistos de medios equivalentes de estiba y sujeción que ofrezcan un grado de seguridad equivalente durante el transporte por vía marítima, deben ajustarse a lo dispuesto en el capítulo 5 del presente Código.

**4.2.3** Los vehículos deben estibarse y sujetarse de conformidad con lo dispuesto en las secciones 6 y 7 del anexo de la resolución A.581(14). Se debe prestar especial atención a la estiba y sujeción de los remolques de transbordo que lleven carga sistematizada, vehículos cisterna y cisternas portátiles sobre ruedas, teniendo en cuenta los efectos de la altura del centro de gravedad y la superficie libre de la cisterna.

## **4.3 Aceptación de vehículos de carretera para el transporte marítimo en buques de transbordo rodado**

**4.3.1** El capitán no debe aceptar un vehículo de carretera para transportarlo a bordo del buque si no está convencido de que dicho vehículo es aparentemente apto para el viaje previsto y dispone como mínimo de los puntos de sujeción indicados en la sección 5 del anexo de la resolución A.581(14).

**4.3.2** En circunstancias excepcionales, cuando dude de que puedan o deban cumplirse las recomendaciones de 4.3.1, el capitán podrá aceptar el vehículo a bordo tras considerar su estado y el carácter previsto del viaje proyectado.

## **CAPITULO 5 – ESTIBA Y SUJECION NO NORMALIZADAS**

### **5.1 Recomendaciones**

**5.1.1** El presente capítulo y los anexos ofrecen consejos de carácter general para la estiba y sujeción de las cargas no comprendidas en los capítulos 3 y 4 del presente Código y, en particular, consejos específicos sobre la estiba y sujeción de cargas que se han revelado difíciles de estibar y sujetar a bordo.

**5.1.2** La lista de cargas que figura en 5.3 no debe considerarse exhaustiva dado que otras cargas pueden constituir un peligro si no se estiban y sujetan debidamente.

### **5.2 Estiba y sujeción equivalentes**

La orientación que se brinda en los anexos incluye algunas medidas preventivas contra los problemas propios de las cargas consideradas. Puede haber otros métodos de estiba y sujeción que ofrezcan

el mismo grado de seguridad. Es imprescindible que el método elegido ofrezca como mínimo un grado de seguridad equivalente al de los métodos descritos en las resoluciones, circulares y directrices indicadas en el preámbulo del presente Código.

### **5.3 Cargas que han resultado ser una posible fuente de peligro**

Esas cargas son las siguientes:

- .1 contenedores transportados en la cubierta de buques que no están especialmente proyectados y equipados para ese tipo de transporte (anexo 1);
- .2 cisternas portátiles (contenedores cisterna) (anexo 2);
- .3 receptáculos portátiles (anexo 3);
- .4 cargas especiales sobre ruedas (cargas rodadas) (anexo 4);
- .5 cargas pesadas, como locomotoras, transformadores, etc. (anexo 5);
- .6 rollos de chapa de acero (anexo 6);
- .7 productos metálicos pesados (anexo 7);
- .8 cadenas de ancla (anexo 8);
- .9 chatarra de metal a granel (anexo 9);
- .10 recipientes intermedios flexibles para graneles (RIFG) (anexo 10);
- .11 troncos estibados bajo cubierta (anexo 11); y
- .12 unidades de carga (anexo 12).

## **CAPITULO 6 – MEDIDAS QUE CABE TOMAR CON MAL TIEMPO**

### **6.1 Generalidades**

El propósito del presente capítulo no consiste en usurpar las responsabilidades del capitán, sino en ofrecer asesoramiento sobre el modo de evitar los esfuerzos resultantes de aceleraciones excesivas debidas al mal tiempo.

### **6.2 Aceleraciones excesivas**

Las medidas que permiten evitar las aceleraciones excesivas consisten en:

- .1 alterar el rumbo o la velocidad o ambos;
- .2 ponerse al paio;
- .3 evitar a tiempo las zonas en que haya mala mar o mal tiempo; y
- .4 lastrar o deslastrar oportunamente para mejorar el comportamiento del buque, teniendo en cuenta las condiciones de estabilidad reales (véase también el párrafo 7.2).

### **6.3 Planificación del viaje**

Una forma de reducir las aceleraciones excesivas es planificar cuidadosamente el viaje, en la medida de lo posible, con objeto de evitar las zonas de mala mar y el mal tiempo. El capitán debe consultar siempre la más reciente información meteorológica disponible.

## **CAPITULO 7 – MEDIDAS QUE CABE TOMAR SI SE PRODUCE EL CORRIMIENTO DE LA CARGA**

7.1 Las medidas que pueden considerarse son las siguientes:

- .1 alterar el rumbo para reducir las aceleraciones;
- .2 aminorar la velocidad para reducir las aceleraciones y la vibración;

- .3 verificar la integridad del buque;
- .4 estibar o sujetar la carga de nuevo y, si es posible, aumentar la fricción; y
- .5 desviarse de la ruta a fin de encontrar una zona abrigada o en que las condiciones meteorológicas y la mar sean mejores.

7.2 Sólo debe considerarse la posibilidad de lastrar o deslastrar los tanques si el buque tiene estabilidad suficiente.

## Anexo 1

### **Seguridad de la estiba y sujeción de contenedores sobre la cubierta de buques que no están especialmente proyectados y equipados para ese tipo de transporte**

#### **1 ESTIBA**

1.1 Los contenedores que se transporten sobre la cubierta o las escotillas de tales buques se deben estibar preferentemente en sentido longitudinal.

1.2 Los contenedores no deben sobresalir del costado del buque. Se deben utilizar soportes adecuados cuando los contenedores sobresalgan de las escotillas o de las estructuras de cubierta.

1.3 Los contenedores se deben estibar y sujetar de modo que permitan al personal desplazarse con seguridad para realizar las operaciones necesarias en el buque.

1.4 Los contenedores no deben someter nunca la cubierta ni las escotillas sobre las que estén estibados a fuerzas excesivas.

1.5 Los contenedores de la tongada inferior, cuando no descansen en dispositivos de apilamiento, se deben estibar sobre tablones de madera de espesor suficiente, dispuestos de manera que distribuyan uniformemente la carga apilada sobre la estructura de la zona de estiba.

1.6 Cuando se apilen contenedores, se deben usar entre ellos dispositivos de fijación, conos u otros accesorios de apilamiento similares, según proceda.

1.7 Cuando se estiben contenedores sobre la cubierta o las escotillas, se debe tener en cuenta el emplazamiento y la resistencia de los puntos de sujeción.

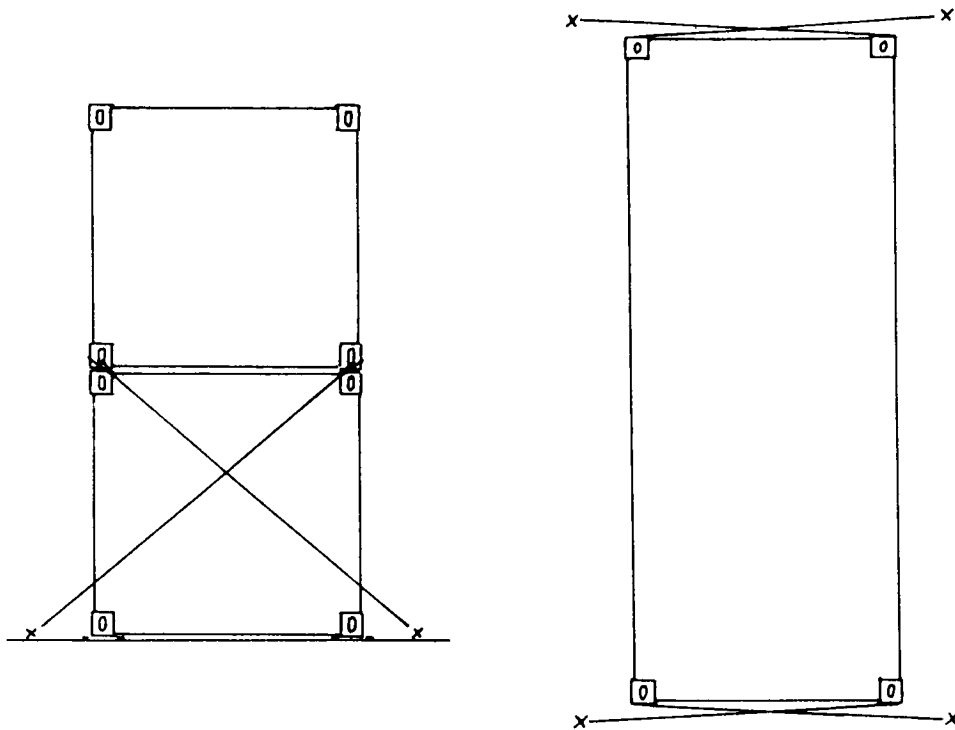
#### **2 SUJECION**

2.1 Todos los contenedores deben estar bien sujetos de modo que no puedan deslizarse o volcarse. Las tapas de las escotillas sobre las que se transporten contenedores deben estar sujetas adecuadamente al buque.

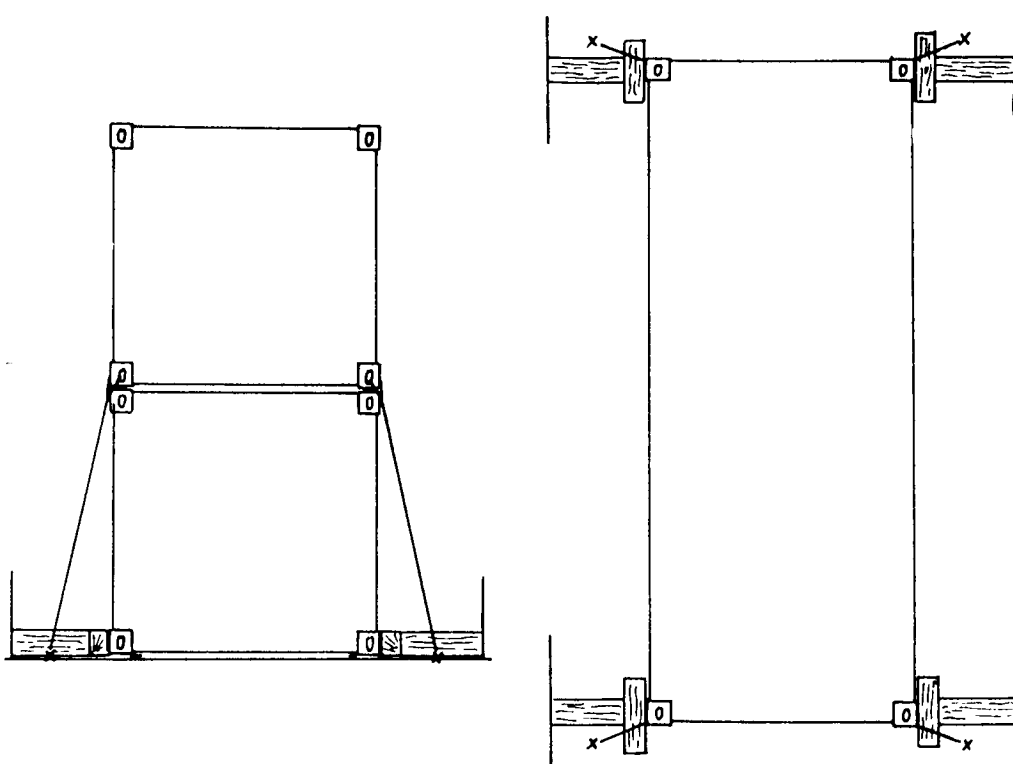
2.2 Los contenedores se deben sujetar utilizando uno de los tres métodos recomendados en la figura 1, o métodos equivalentes.

2.3 Las trincas deben ser preferentemente de cable de acero, cadenas o material con similares características de resistencia y alargamiento.

2.4 Los puntales de madera no deben exceder de 2 m de largo.

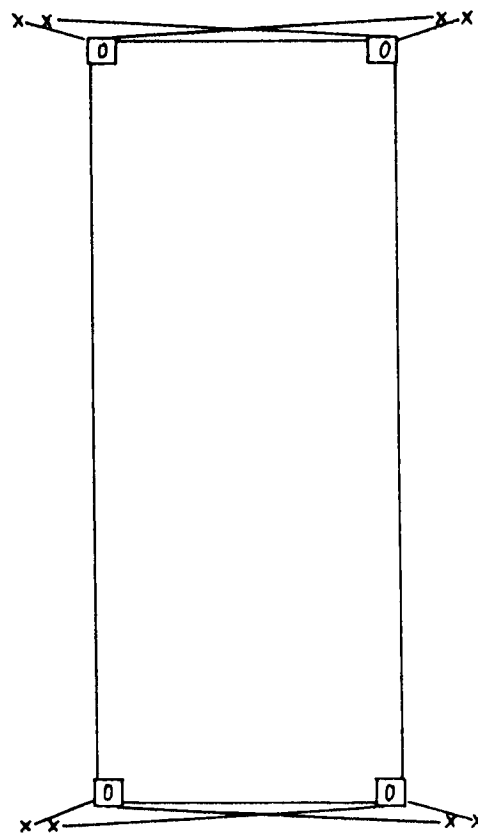
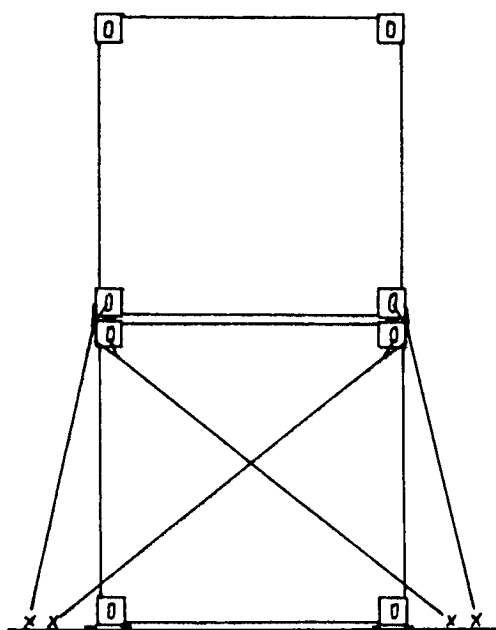


**Método A:** *Contenedores de peso medio; el peso del contenedor de arriba no excede de un 70% del peso de abajo*



**Método B:** *Contenedores de peso medio; el peso del contenedor de arriba puede ser superior a un 70% del peso del de abajo*

Figura 1 – Métodos recomendados de sujeción no normalizada de contenedores



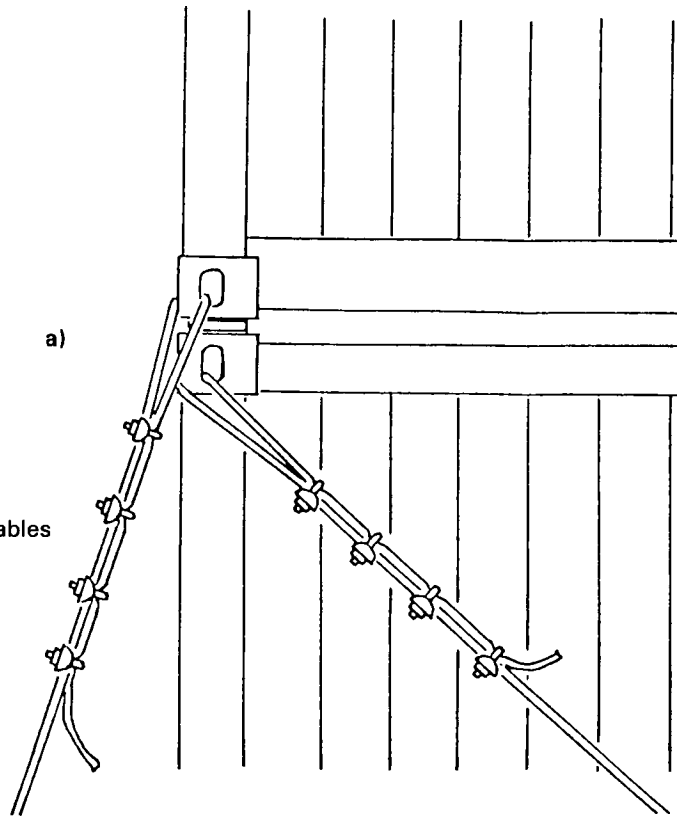
**Método C:** *Contenedores pesados; el peso del contenedor de arriba puede ser superior a un 70% del peso del de abajo*

Figura 1 - *Métodos recomendados de sujeción no normalizada de contenedores (cont.)*

2.5 Las abrazaderas de cable se deben engrasar adecuadamente y apretar de modo que se vea claramente que el chicote del cable queda comprimido (figura 2).

2.6 En la medida de lo posible, las trincas deben estar sometidas a la misma tensión.

Manera de sujetar  
las trincas de los cables  
a las cantoneras



Otras configuraciones  
posibles de las trincas  
de cable

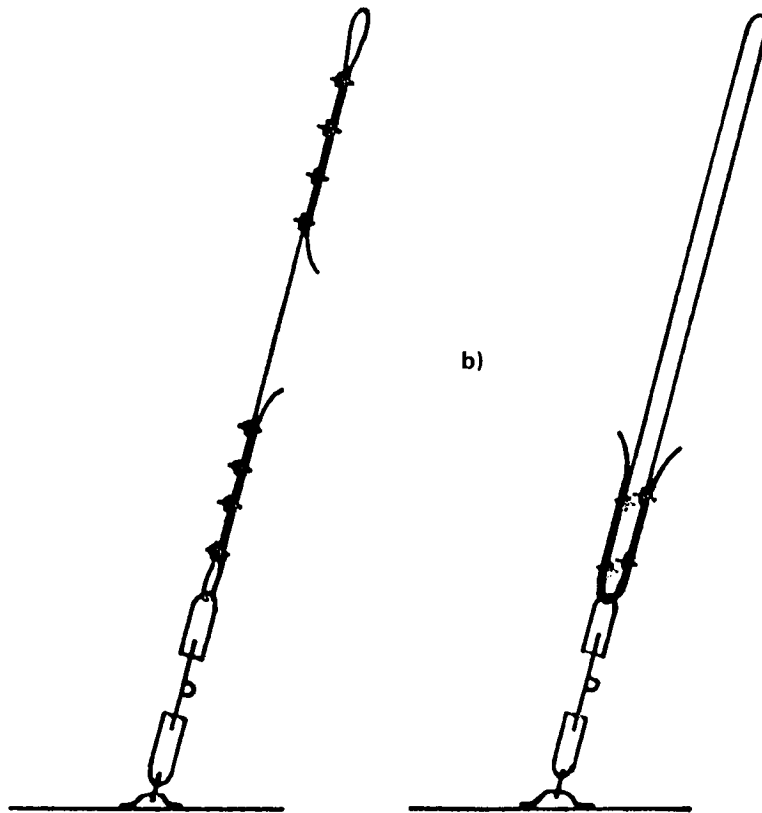


Figura 2



## Seguridad de la estiba y sujeción de cisternas portátiles

### 1 INTRODUCCION

**1.1** Las disposiciones del presente apéndice son aplicables a las cisternas portátiles que, en este contexto, son cisternas no sujetas permanentemente a bordo del buque, con una capacidad superior a 450 litros y un cuerpo dotado de elementos estabilizadores externos, y del equipo de servicio y los elementos estructurales necesarios para el transporte de gases, líquidos o sólidos.

**1.2** Estas disposiciones no son aplicables a las cisternas cuya capacidad sea igual o inferior a 450 litros, destinadas al transporte de líquidos, sólidos o gases.

*Nota:* La capacidad de las cisternas portátiles para gases es igual o superior a 1 000 litros.

### 2 DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A LAS CISTERNAS PORTATILES

**2.1** Las cisternas portátiles se deben poder cargar y descargar sin que sea necesario retirar su equipo estructural y se deben poder embarcar y desembarcar izándolas cuando estén cargadas.

**2.2** Todo contenedor que se ajuste a la definición de contenedor en el contexto del Convenio internacional sobre la seguridad de los contenedores, 1972, en su forma enmendada, debe cumplir con las prescripciones de dicho Convenio. Además, las cisternas deben cumplir con las prescripciones de la sección 13 de la Introducción General del Código IMDG cuando se utilicen para el transporte de mercancías peligrosas.

**2.3** Las cisternas portátiles no deben entregarse para embarque en condiciones de llenado que puedan originar una fuerza hidráulica inaceptable debida el efecto de onda de choque hidráulica dentro de la cisterna.

**2.4** Las cisternas portátiles utilizadas para el transporte de mercancías peligrosas deben estar certificadas, de conformidad con lo dispuesto en el Código IMDG, por la autoridad aprobadora competente o por un organismo autorizado por ella.

### 3 DISPOSITIVOS DE LAS CISTERNAS PORTATILES

**3.1** Los elementos estabilizadores externos de una cisterna portátil pueden consistir en patines o cunas y, además, la cisterna puede estar sujeta a un contenedor plataforma. De igual modo, la cisterna puede estar fijada dentro de un almacén, cuyas dimensiones se ajusten o no se ajusten a las normas de la ISO.

**3.2** Los dispositivos de las cisternas portátiles deben incluir herrajes de izada y sujeción.

*Nota:* Aunque las cisternas portátiles antes mencionadas se pueden transportar en buques polivalentes, el método empleado para trincarlas o sujetarlas a bordo exige especial atención.

### 4 INFORMACION SOBRE LA CARGA

**4.1** La información que se facilite al capitán debe incluir por lo menos:

- .1 las dimensiones de la cisterna portátil y el tipo de mercancía si no es peligrosa, y si lo es, la información prescrita en el Código IMDG;
- .2 la masa bruta máxima de la cisterna portátil; y
- .3 si está sujeta de modo permanente a un contenedor plataforma o a un almacén y si está o no provista de puntos de sujeción.

## 5 ESTIBA

5.1 Debe tenerse en cuenta la distribución típica de las aceleraciones del buque antes de decidir si la cisterna portátil se estibar en cubierta o bajo cubierta.

5.2 Las cisternas se deben estibar longitudinalmente, tanto en cubierta como bajo cubierta.

5.3 Las cisternas se deben estibar de modo que no sobresalgan del costado del buque.

5.3 Las cisternas se deben estibar de modo que no sobresalgan del costado del buque.

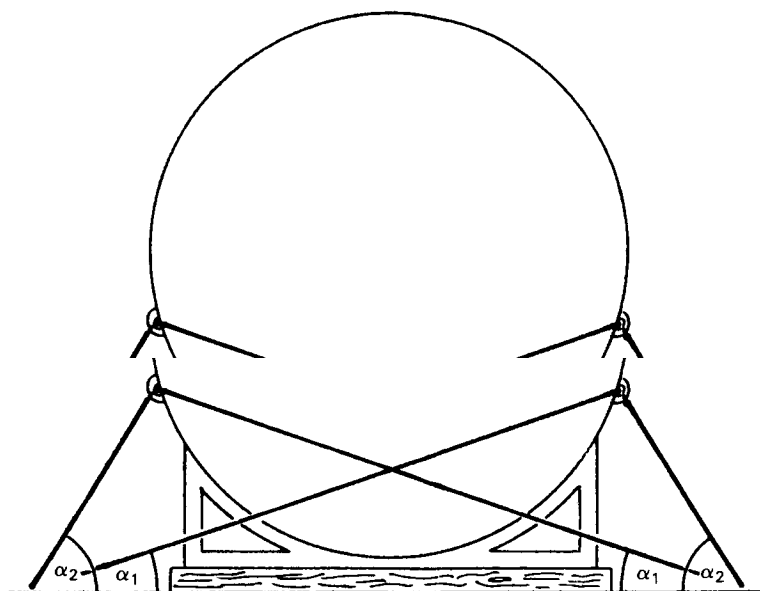
5.4 Las cisternas se deben estibar de modo que permitan al personal desplazarse con seguridad para realizar las operaciones necesarias en el buque.

5.5 Las cisternas no deben someter nunca a un esfuerzo excesivo la cubierta o las escotillas; las tapas de las escotillas deben estar sujetas al buque de modo que no se puedan volcar con la carga que llevan encima.

## 6 SUJECION PARA EVITAR QUE LA CARGA SE VUELQUE O SE DESLICE

### 6.1 Cisternas portátiles no normalizadas

6.1.1 Los dispositivos de sujeción de las cisternas portátiles no normalizadas y los del buque deben estar dispuestos de modo que soporten las fuerzas transversales y longitudinales que puedan hacer que la carga se deslice o se vuelque. Los ángulos de trinca para evitar el deslizamiento no deben ser superiores a  $25^\circ$  y los ángulos para evitar el vuelco no deben ser inferiores a un valor comprendido entre  $45^\circ$  y  $60^\circ$  (figura 1).



$\alpha_1$ : ángulo óptimo para evitar el deslizamiento  
 $\alpha_2$ : ángulo óptimo para evitar el vuelco

Figura 1 – Sujeción de cisternas portátiles de modo que el ángulo que forma la trinca con la cubierta asegure una máxima eficacia de sujeción

6.1.2 Siempre que sea necesario, deben utilizarse tablones de madera entre la superficie de cubierta y la estructura de base de la cisterna portátil con objeto de aumentar la fricción. Esto no se aplica a las cisternas colocadas sobre unidades de madera o cuya base sea de material análogo, con un elevado coeficiente de fricción.

**6.1.3** Si se permite estibar bajo cubierta, la estiba debe efectuarse de modo que las cisternas portátiles no normalizadas puedan colocarse directamente en su lugar y asiento.

**6.1.4** Los puntos de sujeción de la cisterna deben tener la resistencia adecuada y estar claramente marcados.

*Nota:* Es posible que los puntos de sujeción proyectados para el transporte por carretera y ferrocarril no sean apropiados para la sujeción en el buque.

**6.1.5** Cuando las cisternas carezcan de puntos de sujeción, las trincas deben pasar alrededor de la cisterna y ambos extremos deben sujetarse al mismo lado de ésta (figura 2).

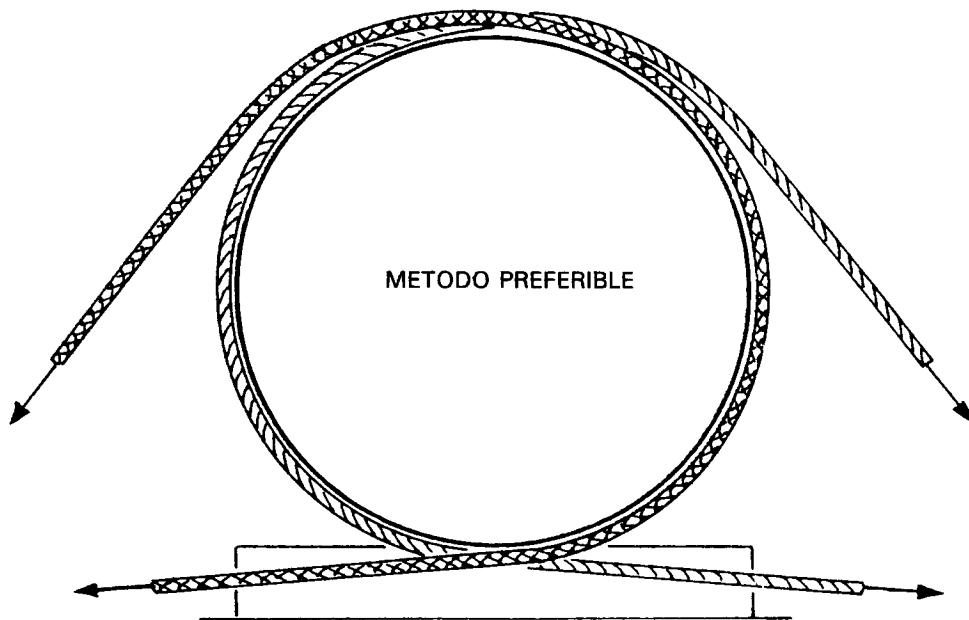


Figura 2 - *Sujeción de cisternas portátiles que carecen de puntos de sujeción*

**6.1.6** Se deben disponer suficientes dispositivos de sujeción de modo que cada uno de ellos soporte la parte de la carga que le corresponde con un factor de seguridad adecuado.

**6.1.7** Se debe tener en cuenta la resistencia de los elementos estructurales de la cubierta o de las escotillas cuando sobre ellas se transporten cisternas y cuando se coloquen y fijen los dispositivos de sujeción.

**6.1.8** Las cisternas portátiles deben sujetarse de manera que no se ejerzan sobre ellas ni sus accesorios cargas superiores a las proyectadas.

## **6.2 Cisternas portátiles normalizadas (contenedores cisterna)**

**6.2.1** Las cisternas portátiles normalizadas que tengan dimensiones ISO deben sujetarse conforme al sistema de trinca con que vaya equipado el buque, tomando en consideración la altura de la cisterna sobre la cubierta y el espacio vacío de la cisterna.

## **7 MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS DE SUJECION**

- 7.1 Se debe mantener durante todo el viaje la integridad de los medios de sujeción.
- 7.2 Se debe prestar atención especialmente a la necesidad de tensar las trincas y de apretar las mordazas y abrazaderas, con objeto de evitar que se aflojen a causa de su desgaste por fricción o rozamiento.
- 7.3 Se deben comprobar y tensar regularmente las trincas.

### Anexo 3

## **Seguridad de la estiba y sujeción de receptáculos portátiles\***

### **1 INTRODUCCION**

1.1 Un receptáculo portátil, en el contexto de estas directrices, es un receptáculo distinto de una cisterna portátil, que no está sujeto permanentemente a bordo del buque, con una capacidad igual o inferior a 1 000 litros, con diferentes dimensiones y formas, y que se utiliza para el transporte de gases o líquidos.

2 Los receptáculos portátiles se pueden dividir en:

- .1 botellas de diferentes dimensiones, sin puntos de sujeción, que tienen una capacidad no superior a 150 litros;
- .2 receptáculos de diferentes dimensiones, con la excepción de las botellas citadas en el párrafo 2.1, que tienen una capacidad no inferior a 100 litros y no superior a 1 000 litros, estén o no dotados de dispositivos de izada de resistencia suficiente; y
- .3 conjuntos de las botellas citadas en el párrafo 2.1, denominados "armazones", en los que las botellas están interconectadas por un colector en el armazón y sujetas firmemente mediante herrajes. Los armazones disponen de dispositivos de sujeción y manipulación de resistencia suficiente (por ejemplo, los receptáculos cilíndricos tienen aros de rodamiento y los receptáculos van fijados sobre patines).

### **3 INFORMACION SOBRE LA CARGA**

3.1 La información que se facilite al capitán debe incluir por lo menos:

- .1 las dimensiones de los receptáculos y el tipo de mercancía si no es peligrosa, y si lo es, la información prescrita en el Código IMDG;
- .2 la masa bruta máxima de los receptáculos; y
- .3 si están o no están equipados con dispositivos de izada de resistencia suficiente.

### **4 ESTIBA**

4.1 Debe tenerse en cuenta la distribución típica de las aceleraciones del buque antes de decidir si los receptáculos se estibarán en cubierta o bajo cubierta.

---

\* En este anexo, la expresión "receptáculo" incluye también las botellas de gas.

**4.2** Los receptáculos se deben estibar preferentemente en sentido longitudinal, tanto en cubierta como bajo cubierta.

**4.3** Los receptáculos deben colocarse sobre madera de estiba para que no se apoyen directamente sobre una cubierta de acero. Se deben estibar y calzar según convenga con objeto de evitar que se muevan, a no ser que estén montados en un armazón formando una unidad. Los receptáculos para gases licuados se deben estibar en posición vertical.

**4.4** Cuando los receptáculos vayan en posición vertical, se deben estibar en bloque, en un bastidor o dentro de una caja construida con tablones adecuados en buen estado. La caja o bastidor se debe colocar sobre madera de estiba a fin de que quede separada de la cubierta de acero. Los receptáculos que estén en una caja o bastidor deben ir trabados para evitar todo movimiento. La caja o bastidor se debe rellenar y trincar de forma segura a fin de evitar movimientos en cualquier dirección.

## **5 SUJECION PARA EVITAR DESLIZAMIENTOS Y CORRIMIENTOS**

### **5.1 Botellas**

Las botellas se deben estibar en sentido longitudinal sobre tablones transversales. Cuando resulte factible deben sujetarse con dos o más cables, colocados transversalmente antes del embarque, que se harán pasar luego alrededor de las botellas afianzándolos en puntos de sujeción en lados opuestos. Se tensarán los cables para que quede firme la carga utilizando dispositivos adecuados. Es posible que durante las operaciones de carga sea necesario utilizar cuñas para impedir que rueden las botellas.

### **5.2 Botellas en contenedores**

En la medida de lo posible, las botellas se deben estibar en posición vertical, con las válvulas hacia arriba y las tapas protectoras bien colocadas. Las botellas deben ir bien sujetas, de modo que soporten los rigores del viaje proyectado, mediante flejes de acero o medios equivalentes trincados a los puntos de sujeción del suelo del contenedor. Si las botellas no pueden ir estibadas en posición vertical dentro de un contenedor cerrado, deben transportarse en un contenedor abierto o en un contenedor plataforma.

### **5.3 Receptáculos**

La sujeción de los receptáculos estibados en cubierta o bajo cubierta se debe efectuar como sigue:

- .1 los cables de trinca se deben colocar como se indica en la figura 1;
- .2 cuando sea posible, deben utilizarse los dispositivos de izada de los receptáculos para trincarlos; y
- .3 las trincas se deben comprobar y tensar regularmente.

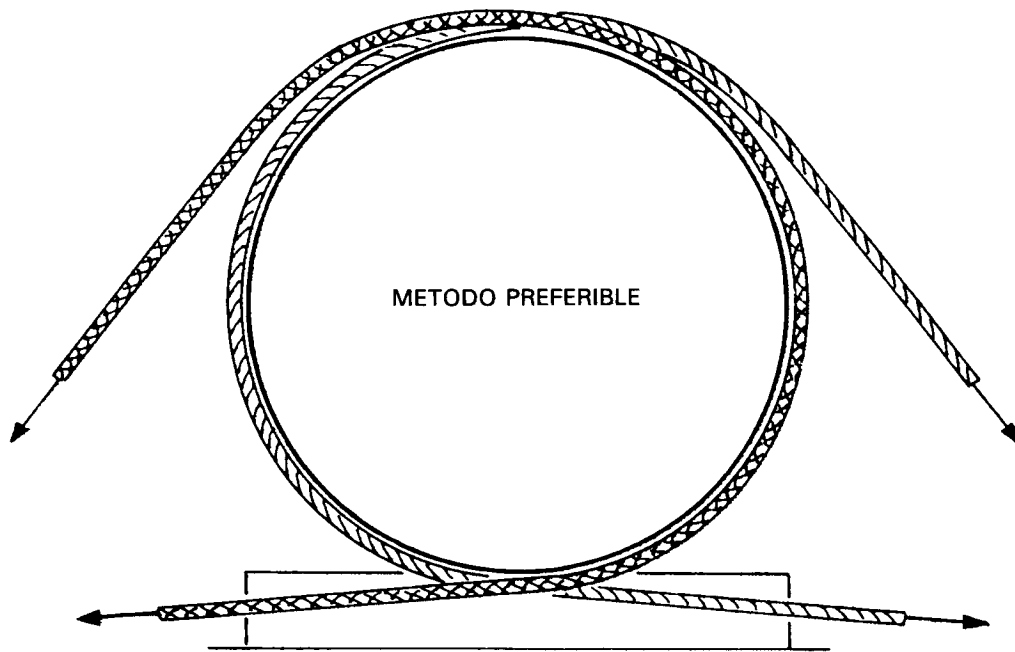


Figura 1 - Sujeción de cisternas portátiles que carecen de puntos de sujeción

#### Anexo 4

### Seguridad de la estiba y sujeción de cargas sobre ruedas (cargas rodadas)

#### 1 INTRODUCCION

En el contexto de las presentes directrices, cargas rodadas son todas las provistas de ruedas o de orugas, incluidas las utilizadas para la estiba y transporte de otras cargas, a excepción de remolques y trenes de vehículos carreteros (comprendidos en el capítulo 4 del presente Código), pero incluidos los autobuses, vehículos militares con o sin orugas, tractores, equipo de movimiento de tierras, remolques de transbordo, etc.

#### 2 RECOMENDACIONES GENERALES

**2.1** Los espacios de carga en los que se vaya a estibar carga rodada deben estar secos, limpios y exentos de grasa o aceite.

**2.2** Las cargas rodadas deben estar provistas de puntos de sujeción adecuados y claramente marcados o de otros medios equivalentes de resistencia suficiente que permitan la utilización de trincas.

- 2.3** En las cargas rodadas que no estén provistas de puntos especiales de sujeción se deben marcar claramente los puntos a los que puedan sujetarse las trincas.
- 2.4** Las cargas rodadas que no estén provistas de ruedas de caucho o de orugas con bandas de rodadura que aumenten la fricción se deben estibar siempre sobre maderas de estiba u otros materiales que aumenten la fricción, como planchas de madera blanda, esteras de caucho, etc.
- 2.5** Cuando la unidad rodada se encuentre en la posición de estiba, si tiene frenos, deben aplicarse.
- 2.6** Las cargas rodadas se deben sujetar al buque mediante trincas de un material cuyas características de resistencia y alargamiento sean equivalentes, como mínimo, a las de las cadenas o cables de acero.
- 2.7** Siempre que sea posible, las cargas rodadas que se transporten como carga parcial se deben estibar cerca del costado del buque o en lugares de estiba que estén provistos de puntos de sujeción de resistencia suficiente, o en bloque de un lado a otro del espacio de carga.
- 2.8** A fin de impedir cualquier corrimiento lateral de las cargas rodadas que no estén provistas de puntos de sujeción adecuados, dichas cargas se deben estibar si es posible cerca de los costados del buque y a proximidad unas de otras o bloquear mediante otras unidades de carga apropiadas, tales como contenedores cargados, etc.
- 2.9** A fin de impedir el corrimiento de las cargas rodadas, es preferible, siempre que sea posible, estibar dichas cargas en el sentido longitudinal del buque en vez de en sentido transversal. Si no hay más remedio que estibar la carga rodada transversalmente, puede ser necesario sujetarla con medios adicionales de resistencia suficiente.
- 2.10** A fin de impedir el corrimiento de las cargas rodadas, se deben calzar sus ruedas.
- 2.11** Las cargas estibadas sobre unidades rodadas deben sujetarse adecuadamente a las plataformas de estiba o, cuando estén provistas de los medios apropiados, a sus lados. Todo componente exterior móvil montado en la unidad rodante, como grúa, brazo o torreta, se debe inmovilizar o sujetar adecuadamente.

## Anexo 5

### **Seguridad de la estiba y sujeción de cargas pesadas, como locomotoras, transformadores, etc.**

#### **1 INFORMACION SOBRE LA CARGA**

Se debe facilitar al capitán suficiente información sobre la carga pesada que se ofrezca para transporte a fin de que pueda preparar un plan de estiba y sujeción adecuado. Esta información debe incluir como mínimo los siguientes datos:

- .1 masa bruta;
- .2 dimensiones principales con dibujos o descripciones gráficas, si es posible;
- .3 situación del centro de gravedad;
- .4 zonas de asiento de la carga y precauciones particulares que deban tomarse al respecto;
- .5 puntos de izada o posiciones de las eslingas; y
- .6 puntos de sujeción, cuando proceda, y su resistencia.

## **2 LUGARES DE ESTIBA**

**2.1** Al considerar el lugar en que se estibará una carga pesada se debe tener en cuenta la distribución típica de las aceleraciones del buque, a saber:

- .1 que las aceleraciones menores se producen en los medios y por debajo de la cubierta de intemperie; y
- .2 que las aceleraciones mayores se producen en los extremos y por encima de la cubierta de intemperie.

**2.2** Cuando se vayan a estibar cargas pesadas en cubierta, conviene tener en cuenta, en la medida de lo posible, cuál será la banda de barlovento en el viaje de que se trate.

**2.3** Las cargas pesadas se deben estibar preferentemente en sentido longitudinal.

## **3 DISTRIBUCION DEL PESO**

El peso de la carga se debe distribuir de forma que se evite someter a esfuerzos excesivos la estructura del buque. En particular, cuando se transporten cargas pesadas en cubierta o sobre las tapas de escotilla, se deben utilizar vigas de madera o acero de suficiente resistencia que permitan repartir el peso de la carga sobre la estructura del buque.

## **4 MEDIDAS DE SUJECION PARA EVITAR DESLIZAMIENTOS Y VUELCOS**

**4.1** Siempre que sea posible, se debe colocar madera entre la superficie de estiba y la parte inferior de la unidad con objeto de aumentar la fricción. Esto no se aplica a cargas que vengan en cunas de madera, tengan neumáticos o cuya base esté constituida por materiales similares con un coeficiente de fricción elevado.

**4.2** Los dispositivos de sujeción se deben colocar de manera que resistan las fuerzas transversales y longitudinales que pueden ocasionar deslizamientos o vuelcos.

**4.3** El ángulo óptimo de la trinca con la horizontal para evitar los deslizamientos es de unos 25°, y el ángulo óptimo de la trinca para evitar los vuelcos oscila por lo general entre 45° y 60° (figura 1).

**4.4** Si para colocar la carga pesada en su lugar se han utilizado planchones engrasados u otro dispositivo destinado a reducir la fricción, se debe aumentar proporcionalmente el número de trincas para evitar los deslizamientos.

**4.5** Cuando, debido a las circunstancias, las trincas sólo puedan colocarse formando ángulos muy abiertos, se evitará el deslizamiento colocando apeos, accesorios soldados u otros medios apropiados. Las soldaduras se deben efectuar de conformidad con procedimientos de trabajo en caliente aceptados.

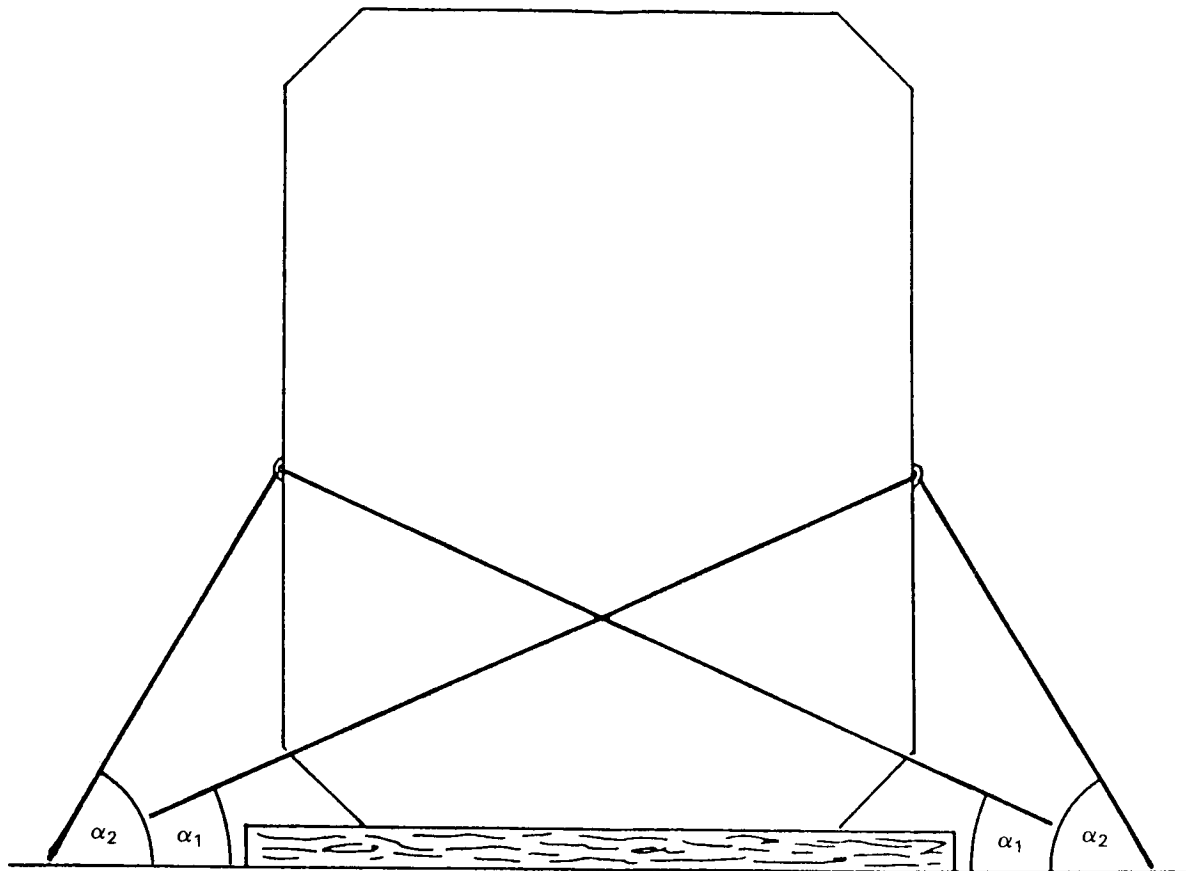
## **5 SUJECION DE LA CARGA EN CUBIERTA EN PREVISION DE MAR GRUESA**

Si bien no cabe duda que es difícil sujetar la carga en cubierta en previsión de mar gruesa, se debe procurar por todos los medios sujetar esas cargas y sus soportes de modo que resistan los embates, pudiéndose considerar el uso de medios especiales de sujeción.

## **6 CARGAS PESADAS QUE SOBRESALEN DEL COSTADO DEL BUQUE**

Las unidades que sobresalgan del costado del buque deben ir sujetas por trincas adicionales que actúen en dirección vertical y longitudinal.





$\alpha_1$ : ángulo óptimo para evitar el deslizamiento  
 $\alpha_2$ : ángulo óptimo para evitar el vuelco

Figura 1 – Criterios de sujeción de cargas pesadas para evitar que se deslicen o se vuelquen

## 7 FIJACION DE LAS TRINCAS A LAS CARGAS PESADAS

7.1 Si las trincas se van a fijar a los puntos de sujeción de la unidad, éstos deben tener la resistencia suficiente y estar claramente marcados. Se debe tener en cuenta que los puntos de sujeción concebidos para el transporte por ferrocarril o carretera pueden no ser adecuados para sujetar las cargas a bordo de los buques.

7.2 Las trincas para sujetar cargas que no tengan puntos de sujeción se deben pasar alrededor de la carga, o de una parte rígida de ésta, y sus dos extremos se deben sujetar del mismo lado de la carga (figura 2).

## 8 MONTAJE Y UTILIZACION DE LOS DISPOSITIVOS DE SUJECION

8.1 Los dispositivos de sujeción se deben montar de forma que cada uno de sus componentes tenga la misma resistencia.

8.2 Los elementos de unión y los dispositivos tensores se deben utilizar de manera correcta. Se debe tener en cuenta cualquier disminución de la resistencia de las trincas durante el viaje debido a la corrosión, fatiga o deterioro mecánico y compensarla utilizando un material de sujeción más resistente.

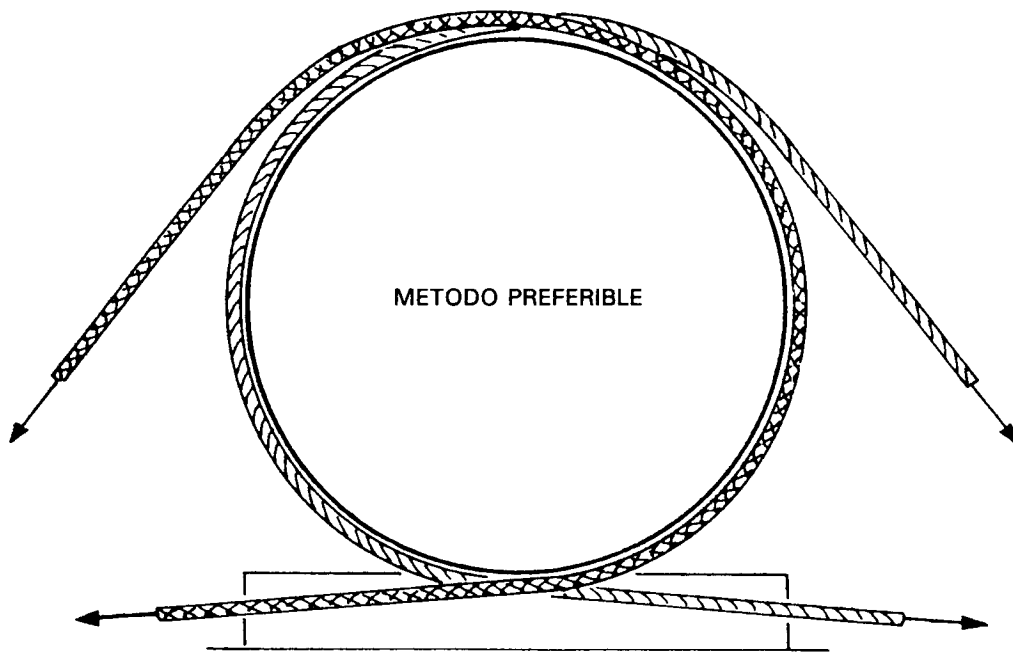


Figura 2 - *Crterios de sujeción de cargas pesadas que carecen de puntos de sujeción adecuados*

**8.3** Se debe prestar atención especialmente a la utilización correcta de cables, mordazas y abrazaderas. La pieza de apriete de la abrazadera se debe colocar contra la parte firme del cable y el perno en U contra el chicote.

**8.4** Los dispositivos de sujeción se debe disponer de manera que cada uno de ellos aguante la parte de carga que corresponda a su resistencia.

**8.5** Se debe evitar la utilización simultánea de medios de sujeción cuyas características de alargamiento o resistencia sean diferentes.

## **9 MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS DE SUJECION**

**9.1** Los medios de sujeción deben mantenerse en perfecto estado durante el viaje.

**9.2** Se debe prestar atención especialmente a la necesidad de tensar las trincas y de apretar las mordazas y abrazaderas, con objeto de evitar que se aflojen a causa de su desgaste por fricción o rozamiento. Se debe verificar el estado de las cunas, soleras y apeos de madera.

**9.3** Conviene engrasar las roscas de las abrazaderas y tensores porque aumenta su poder retentivo e impide la corrosión.

## **10 CALCULO DE SUJECION**

**10.1** Cuando proceda, la eficacia de los medios de sujeción para cargas pesadas se debe comprobar mediante cálculos apropiados.

## Seguridad de la estiba y sujeción de rollos de chapa de acero

### 1 GENERALIDADES

1.1 El presente anexo trata sólo de la estiba horizontal de rollos de chapa de acero. No se hace referencia a la estiba vertical dado que ésta no crea ningún problema particular de sujeción.

1.2 Por lo general, la masa bruta de cada rollo de chapa de acero excede de 10 toneladas.

### 2 ROLLOS

2.1 Los rollos deben estibarse en el fondo de las bodegas y, siempre que sea posible, en tongadas regulares de un costado a otro del buque.

2.2 Los rollos se deben estibar sobre madera de estiba colocada transversalmente. El eje de los rollos debe ir en sentido longitudinal. Cada rollo debe ir estibado contra el rollo siguiente. Deben utilizarse cuñas como topes cuando sea necesario durante las operaciones de carga y descarga con objeto de evitar que los rollos rueden (figuras 1 y 2).

2.3 El último rollo de cada hilera debe apoyarse normalmente sobre los dos rollos adyacentes. La masa de este rollo bloqueará los otros rollos de la hilera.

2.4 Si fuera necesario colocar una segunda tongada sobre la primera, los rollos se deben estibar entre los de la primera tongada (figura 2).

2.5 Se debe apuntalar de manera adecuada todo espacio vacío entre los rollos de la tongada superior (figura 3).

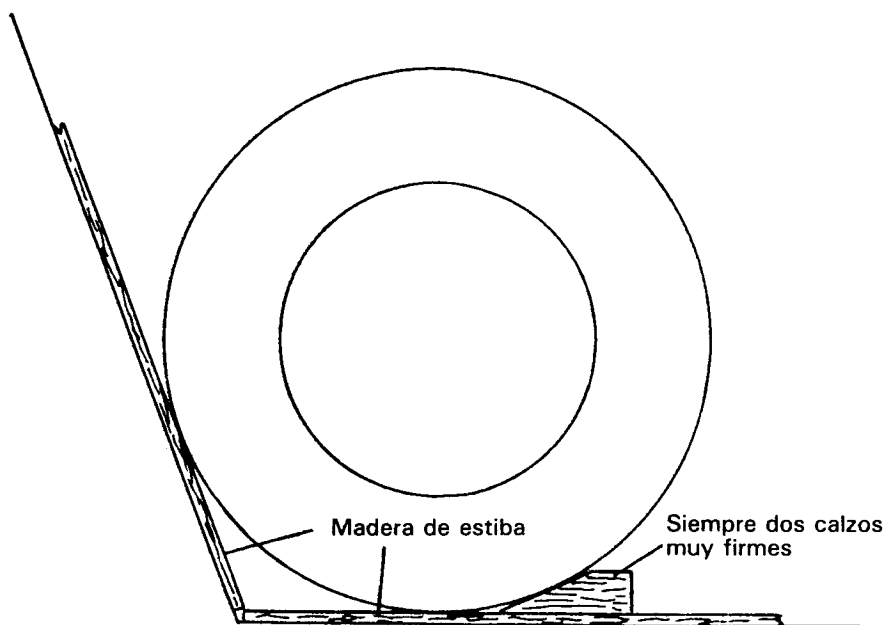


Figura 1 - Modo de hacer la estiba de rollos y de calzarlos

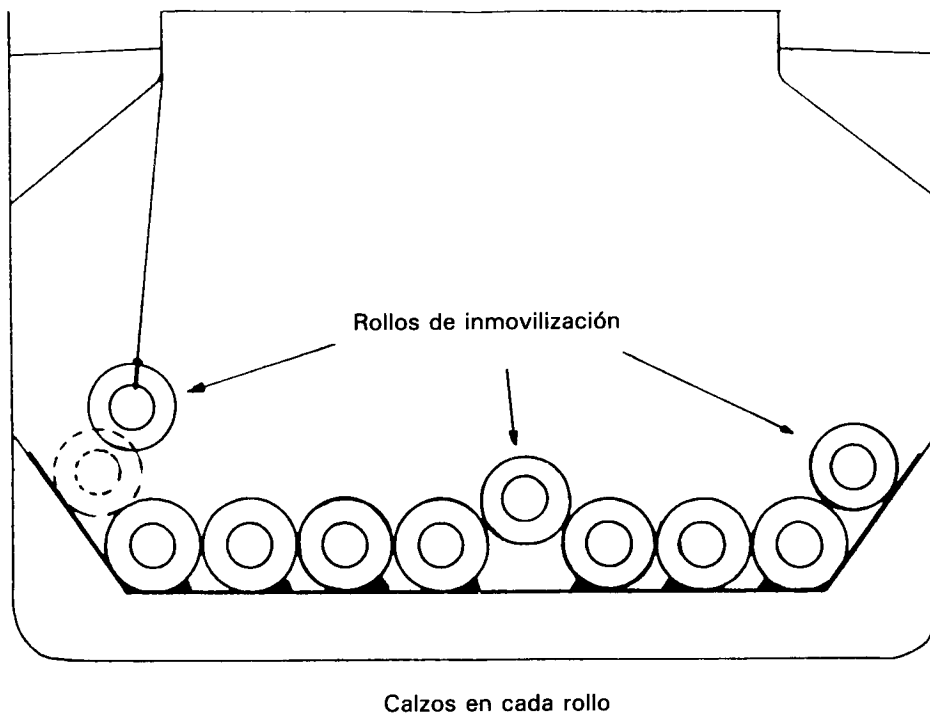


Figura 2 - Colocación de rollos de inmovilización

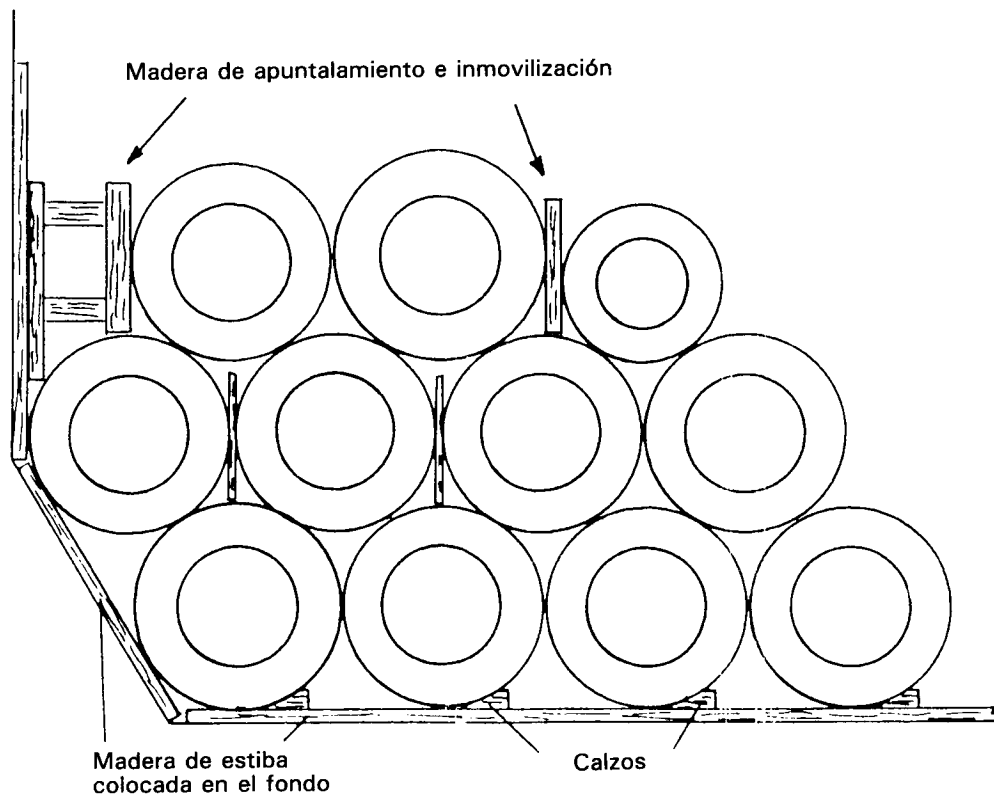


Figura 3 - Apuntalamiento e inmovilización de los rollos

### 3 TRINCAS

3.1 El objetivo es formar un bloque grande e inmóvil de rollos en la bodega trincándolos juntos. En general, los rollos de chapa de acero en las tres últimas hileras de la tongada superior deben sujetarse con trincas. A fin de evitar el corrimiento hacia popa o hacia proa de los rollos de chapa de acero sin revestir, que no se deben trincar por grupos debido a su fragilidad, la última hilera de la tongada superior debe asegurarse con madera de estiba y cables tensados de banda a banda, así como cables adicionales hasta el mamparo. Cuando los rollos vayan estibados de modo que cubran todo el espacio del fondo y estén bien apuntalados, las trincas no serán necesarias excepto para los rollos de inmovilización (figuras 4, 5 y 6).

3.2 Las trincas pueden ser de tipo tradicional, de cable o de cualquier otro material equivalente.

3.3 Las trincas tradicionales deben ser cables que tengan suficiente resistencia a la tracción. La primera tongada se debe fijar con calzos. Durante el viaje debe ser posible ajustar la tensión de las trincas (figuras 5 y 6).

3.4 Las trincas de cable se deben proteger del roce contra bordes aguzados.

3.5 Si hay pocos rollos, o uno sólo, se deben sujetar adecuadamente al buque colocándolos en cunas, poniendo cuñas o apuntalándolos y después sujetándolos con trincas para evitar que se desplacen lateral o longitudinalmente.

3.6 Los rollos que se transporten en contenedores, vagones de ferrocarril y vehículos de carga se deben estibar sobre cunas o soleras especialmente construidas, sujetándolos de manera apropiada para evitar que se muevan.

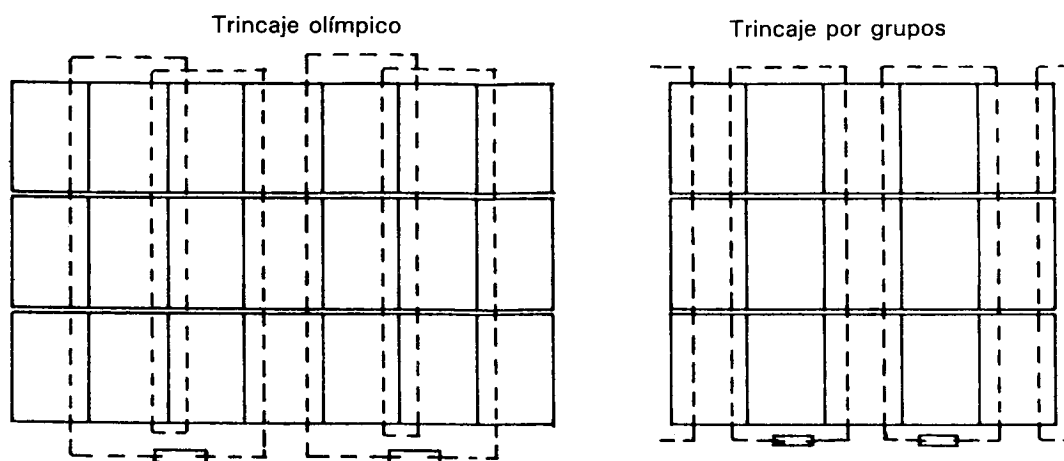


Figura 4 - Sujeción de la tongada superior para impedir el corrimiento en sentido longitudinal (vista en planta)

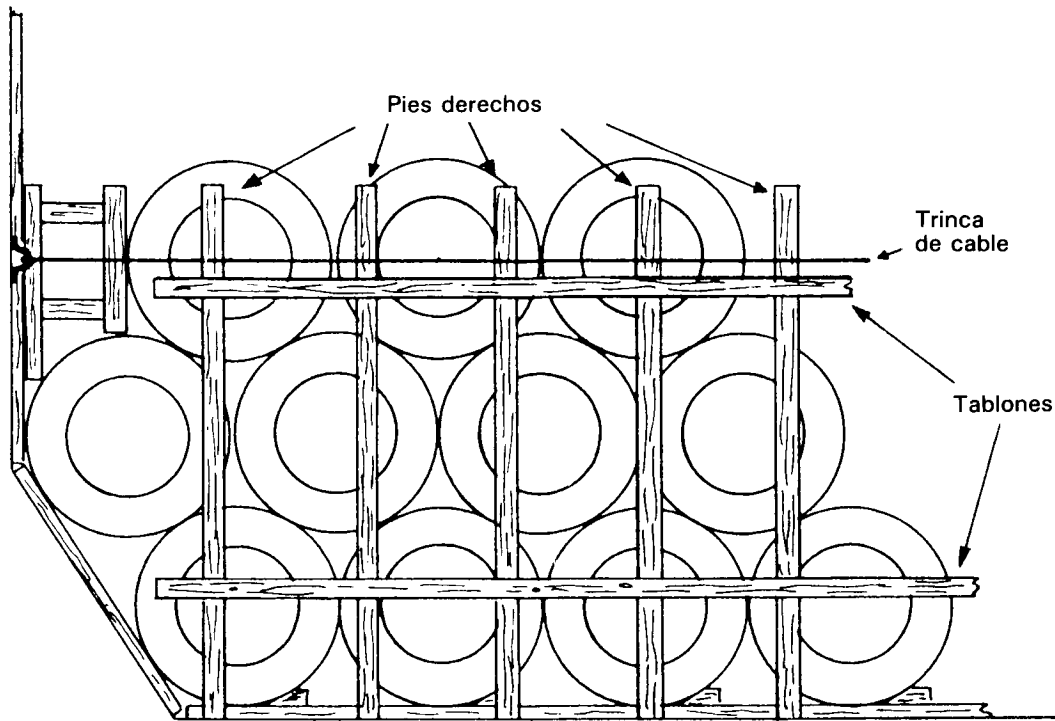


Figura 5 - Sujeción de la última hilera de la tongada superior para impedir el corrimiento en sentido longitudinal

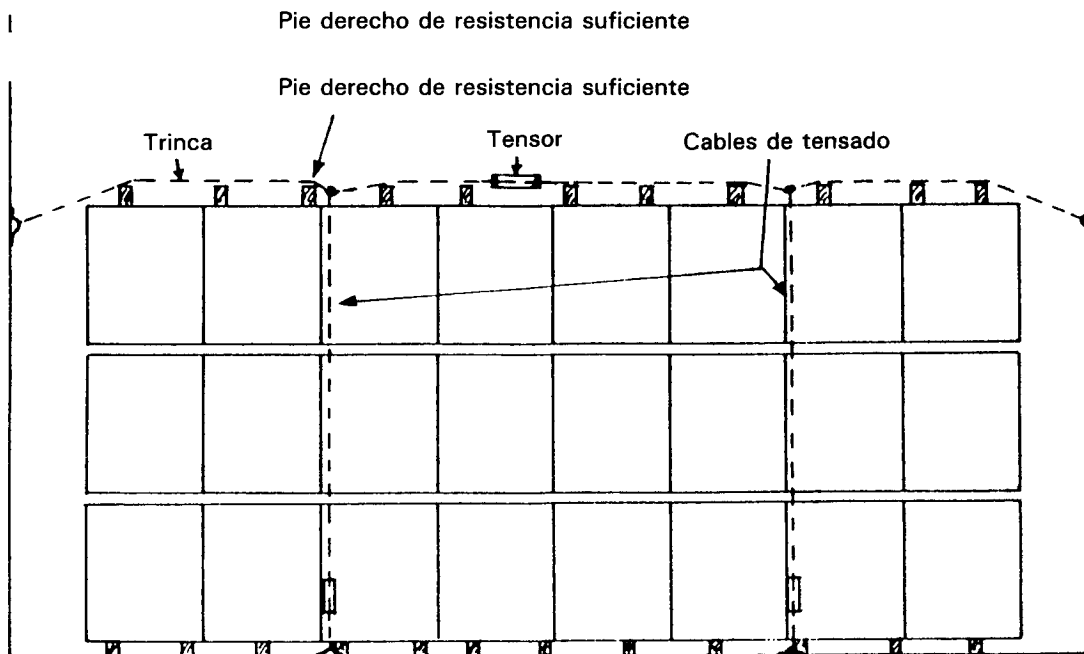


Figura 6 - Sujeción de la última hilera de la tongada superior para impedir el corrimiento en sentido longitudinal (vista en planta)

## Seguridad de la estiba y sujeción de productos metálicos pesados

### 1 GENERALIDADES

1.1 En el contexto del presente Código, los productos metálicos pesados son todos los artículos pesados de metal, como barras, tubos, varillas, planchas, rollos de alambre, etc.

1.2 El transporte de productos metálicos pesados por mar expone al buque a los principales riesgos siguientes:

- .1 la estructura del buque puede estar sometida a esfuerzos excesivos si se rebasa el esfuerzo admisible del casco o la carga admisible en cubierta;
- .2 la estructura del buque puede estar sometida a esfuerzos excesivos como resultado de un periodo de balance corto debido a una altura metacéntrica excesiva; y
- .3 puede producirse un corrimiento de la carga, debido a una sujeción deficiente, con pérdida de estabilidad, avería en el casco, o ambas cosas.

### 2 RECOMENDACIONES

2.1 Los espacios de carga en los que vayan a estibarse productos metálicos deben estar limpios, secos y exentos de grasa y aceite.

2.2 La carga debe distribuirse de manera que el casco no esté sometido a esfuerzos excesivos.

2.3 No debe rebasarse la carga admisible en cubierta o sobre los techos de los tanques.

2.4 Al estibar y sujetar productos metálicos pesados se deben tomar las medidas siguientes:

- .1 la carga se debe estibar de manera que quede compacta de un costado a otro del buque, sin dejar huecos entre los elementos de que esté compuesta y utilizando calzos de madera entre ellos en caso necesario;
- .2 siempre que sea posible, la superficie de la carga debe quedar nivelada;
- .3 se debe afianzar la superficie de la carga; y
- .4 los caballetes de apuntalamiento deben ser de madera fuerte, que no se astille, y tener las dimensiones suficientes para resistir las fuerzas de aceleración. Se debe colocar un caballete en cada cuaderna del buque, pero nunca a intervalos de más de un metro.

2.5 En el caso de planchas finas y bultos pequeños, la estiba alternada en sentido longitudinal y transversal ha demostrado ser eficaz. Se debe aumentar la fricción utilizando suficiente cantidad de madera seca de estiba u otro material entre las distintas tongadas.

2.6 Los tubos, rafles, perfiles laminados, tochos, etc., se deben estibar en sentido longitudinal para que no causen daños a los costados del buque en caso de corrimiento de la carga.

2.7 La carga, especialmente la tongada superior, puede sujetarse:

- .1 estibando otra carga encima de ella; o
- .2 con trincas de cable, calzos o medios similares.

2.8 Cuando los productos metálicos no se estiben de un costado a otro del buque, se debe poner especial cuidado en sujetarlos adecuadamente.

2.9 Cuando sea necesario sujetar la superficie de la carga, las trincas deben ser independientes, ejercer una presión vertical sobre la superficie de la carga y colocarse de manera que no quede parte alguna de la carga sin sujetar.

### **3 ROLLOS DE ALAMBRE**

**3.1** Los rollos de alambre deben estibarse sobre su parte plana de modo que cada rollo descansa contra el rollo adyacente. Los rollos de tongadas sucesivas se deben estibar de manera que cada uno quede colocado entre otros dos de la tongada inferior.

**3.2** Los rollos de alambre deben estibarse apretados unos contra otros y utilizando fuertes medios de sujeción. Cuando no puedan evitarse los huecos entre los rollos o cuando existan huecos en los costados o extremos del espacio de carga, la estiba debe sujetarse adecuadamente.

**3.3** Cuando se sujeten rollos de alambre estibados de costado en varias tongadas, al estilo de los barriles, es fundamental recordar que, a menos que se sujete la tongada superior, los rollos que descansen en la estiba pueden ser expulsados por los rollos que se encuentran debajo como consecuencia de los movimientos del buque.

## **Anexo 8**

### **Seguridad de la estiba y sujeción de cadenas de ancla**

#### **1 GENERALIDADES**

**1.1** Las cadenas de ancla destinadas a buques y estructuras mar adentro se transportan generalmente en fardos o extendidas a lo largo de los espacios de carga.

**1.2** A condición de que se adopten ciertas medidas de seguridad antes, durante y después de la estiba, las cadenas de ancla pueden arriarse directamente al lugar de estiba en fardos sin ningún otro tipo de manipulación, o estibarse longitudinalmente a todo lo largo del espacio de carga del buque o parte de él.

**1.3** Si los planes de estiba indicados en la documentación del buque no especifican prescripciones al respecto, la carga se debe distribuir en la bodega inferior y en los entrepuentes de manera que los valores de estabilidad así obtenidos garanticen una estabilidad adecuada.

#### **2 RECOMENDACIONES**

**2.1** Los espacios de carga en que se estiben las cadenas deben estar limpios y exentos de aceite y grasa.

**2.2** Las cadenas deben estibarse solamente sobre superficies que estén cubiertas permanentemente con un forro de madera o con suficientes capas de madera de estiba u otros materiales apropiados que aumenten la fricción. Las cadenas no deben estibarse nunca directamente sobre superficies metálicas.

#### **3 ESTIBA Y SUJECION DE CADENAS EN FARDOS**

**3.1** Las cadenas en fardos, que son izadas directamente a su lugar de estiba sin ningún otro tipo de manipulación, quedarán atadas con sus cables de izada y preferiblemente deben añadirse cables alrededor de los fardos para sujetar las trincas.

**3.2** No es necesario separar las capas de cadenas con materiales que aumenten la fricción, como maderos de estiba, dado que los fardos se adhieren unos a otros. La capa superior de fardos se debe sujetar a ambos costados del buque mediante trincas adecuadas. Los fardos pueden trincarse por separado o en grupos, utilizando los cables de izada.



## **4 ESTIBA Y SUJECION DE CADENAS EN SENTIDO LONGITUDINAL**

**4.1** Siempre que sea posible, la estiba de cada capa de cadenas debe comenzar y terminar cerca de los costados del buque. Se procurará conseguir una estiba apretada.

**4.2** No es necesario separar las capas de cadenas con materiales que aumenten la fricción, como maderos de estiba, dado que los fardos de cadenas se adhieren unos a otros.

**4.3** Teniendo presentes las condiciones meteorológicas y el estado de la mar previstos, la duración y la naturaleza del viaje, así como el tipo de carga que hay que estibar encima de las cadenas, la capa superior de cada carga estibada se debe sujetar con trincas de resistencia suficiente que crucen la estiba a intervalos apropiados para mantenerla así apretada en su totalidad.

## **Anexo 9**

### **Seguridad de la estiba y sujeción de chatarra de metal a granel**

#### **1 INTRODUCCION**

**1.1** El presente anexo trata de la estiba de chatarra de metal difícil de estibar de manera compacta debido a su tamaño, forma y masa, pero no es aplicable a la chatarra como virutas de taladro, raspaduras y torneaduras, cuyo transporte se rige por el Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel.

**1.2** Los peligros que entraña el transporte de chatarra son los siguientes:

- .1 el corrimiento de la estiba que, a su vez, puede causar una escora;
- .2 el desplazamiento de las piezas pesadas que pueden perforar las planchas de costado por debajo de la línea de flotación y causar una inundación grave;
- .3 el exceso de carga sobre los techos del doble fondo o los entrepuentes; y
- .4 un balance violento debido a una altura metacéntrica excesiva.

#### **2 RECOMENDACIONES**

**2.1** Antes de embarcar la carga, los listones inferiores del forro de serretas deben protegerse con bastante madera de estiba a fin de reducir los daños y evitar que las piezas de chatarra pesadas o con bordes cortantes estén en contacto con las planchas de costado del buque. Deben ser objeto de la misma protección los tubos de aireación y de sonda, así como los conductos de achique y de lastre que estén protegidos únicamente por tablas de madera.

**2.2** Durante las operaciones de carga se procurará no dejar caer las primeras cargas desde una altura tal que puedan dañar las tapas de doble fondo.

**2.3** Si hay que estibar en el mismo espacio de carga chatarra ligera y pesada, se debe estibar en primer lugar la chatarra pesada. No debe estibarse nunca la chatarra encima de torneaduras o residuos metálicos análogos.

**2.4** La chatarra debe estibarse de forma compacta y uniforme, sin que haya huecos ni superficies sin apoyo de porciones sueltas de chatarra.

**2.5** Las piezas pesadas de chatarra cuyo desplazamiento pueda dañar las planchas de costado o los mamparos de extremo deben ir debidamente estibadas o sujetas con trincas adecuadas. En vista de la naturaleza de la chatarra, no es probable que resulte eficaz la utilización de madera de apuntalamiento.

**2.6** Se deben tomar las precauciones necesarias para no sobrecargar los techos del doble fondo o las cubiertas.

## Anexo 10

### **Seguridad de la estiba y sujeción de recipientes intermedios flexibles para graneles (RIFG)**

#### **1 INTRODUCCION**

**1.1** Un recipiente intermedio flexible para graneles (RIFG), en el contexto de estas directrices, es un embalaje portátil flexible que se utiliza para el transporte de sólidos, de una capacidad no superior a 3 m<sup>3</sup> (3 000 litros), proyectado de forma que se pueda manipular mecánicamente, sometido a prueba para comprobar que ofrece una resistencia satisfactoria a los esfuerzos producidos por la manipulación y el transporte y destinado a usos específicos o múltiples.

#### **2 INFORMACION SOBRE LA CARGA**

La información que se facilite al capitán debe incluir por lo menos:

- .1 el número total de RIFG y las mercancías que contengan;
- .2 las dimensiones del RIFG;
- .3 la masa total bruta de los RIFG;
- .4 si su proyecto es para usos específicos o múltiples; y
- .5 el tipo de mecanismo de izada (si hay que utilizar uno o más ganchos)

#### **3 RECOMENDACIONES**

**3.1** El mejor tipo de buque para el transporte de RIFG es el que tiene anchas escotillas, de modo que los RIFG se puedan cargar directamente en su posición de estiba sin que sea necesario desplazarlos.

**3.2** Los espacios de carga, siempre que sea posible, deben tener una forma rectangular y carecer de obstáculos.

**3.3** El espacio de estiba debe estar limpio, seco y exento de aceite y clavos.

**3.4** Cuando haya que estibar RIFG en los costados profundos de las bodegas, convendría que las carretillas de horquilla elevadora adaptadas a ese fin puedan acceder fácilmente a dichos lugares y tengan espacio suficiente de maniobra.

**3.5** Cuando solamente se vayan a estibar RIFG en el hueco de escotilla, las bandas y los extremos de proa y popa del espacio de carga se deben cargar con otra carga adecuada o abarrotar de tal forma que los RIFG tengan un apoyo adecuado.

## 4 ESTIBA

- 4.1 Al cargar RIFG se debe tener en cuenta la distribución típica de las aceleraciones del buque.
- 4.2 Si se divide la manga del buque por la anchura de los RIFG se obtiene el número de RIFG que se pueden estibar transversalmente y el espacio vacío restante. Si queda algún espacio vacío la estiba de los RIFG se debe iniciar desde ambos costados hacia el centro, de forma que el espacio vacío quede en el centro del hueco de escotilla.
- 4.3 Los RIFG se deben estibar tan próximos entre sí como sea posible y todo espacio vacío se debe rellenar con madera de estiba.
- 4.4 Las tongadas siguientes deben estibarse de forma análoga, de modo que los RIFG cubran completamente los que quedan debajo. Si en esta tongada queda algún espacio vacío, debe estar también en el centro del hueco de escotilla y rellenarse con madera de estiba.
- 4.5 - Cuando hay espacio suficiente en el hueco de escotilla para estibar otra capa por encima de las capas inferiores, convendría determinar si las brazolas se pueden utilizar como mamparos. Si no fuese posible, habría que tomar medidas para evitar que los RIFG se desplacen hacia los espacios vacíos de los costados. De lo contrario los RIFG se estibarán entre una brazola y la opuesta. En ambos casos, si queda un espacio vacío debe estar en el centro y rellenarse con madera de estiba.
- 4.6 El relleno con madera de estiba es necesario en todos los casos a fin de evitar el desplazamiento de los RIFG hacia ambos lados y una posible escora del buque con mal tiempo (figura 1).

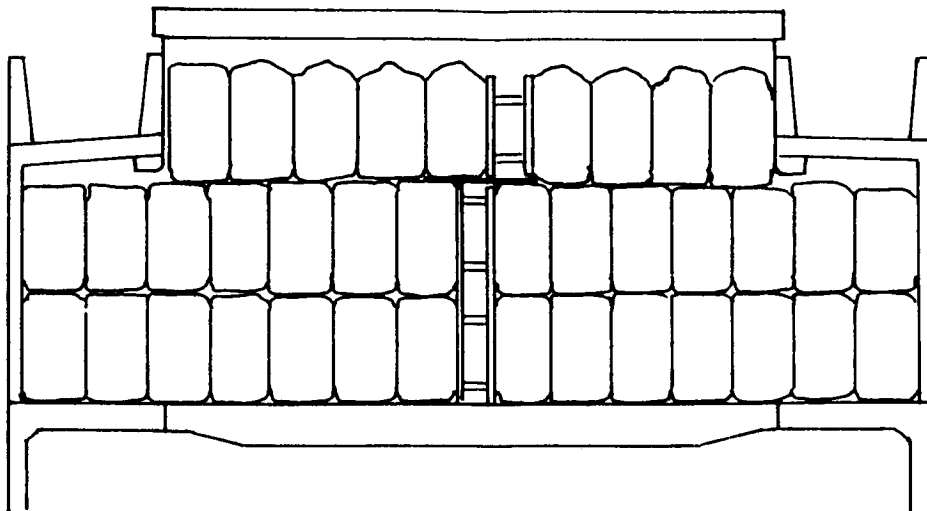


Figura 1 – Estiba de los RIFG con madera de estiba de relleno en el centro de la zona de estiba

## 5 Sujeción

- 5.1 En los casos en que solamente se utilice una parte del entrepuente o del plan de bodega para la estiba de RIFG, habría que tomar medidas con objeto de evitar el corrimiento de éstos. Tales medidas deben consistir en colocar suficientes enjaretados o láminas de contrachapado contra los RIFG y sujetar la carga con trincas de cable que vayan de lado a lado.
- 5.2 Las trincas de cable y las láminas de contrachapado utilizadas para la sujeción se deben comprobar periódicamente, especialmente antes y después de que haya mal tiempo, volviendo a apretar las trincas si es necesario.

## Directrices generales para la estiba de troncos bajo cubierta

### 1 INTRODUCCION:

Este anexo tiene por objeto recomendar prácticas de seguridad para la estiba de troncos bajo cubierta y otras medidas de seguridad operacional destinadas a garantizar la seguridad del transporte de este tipo de carga.

### 2 ANTES DE CARGAR LOS TRONCOS:

- .1 se deben determinar las dimensiones de cada espacio de carga (longitud, anchura y profundidad), la capacidad para balas de los respectivos espacios de carga, los distintos largos de los troncos que se han de cargar, el volumen de éstos (volumen medio de los troncos) y la potencia del equipo que se ha de utilizar para cargarlos;
- .2 partiendo de la información anterior, se debe hacer un plano de estiba previo que permita aprovechar al máximo el espacio disponible; cuanto mejor se efectúe la estiba bajo cubierta, mayor será la carga que se pueda transportar en condiciones de seguridad en cubierta;
- .3 se deben examinar los espacios de carga y el equipo correspondiente para determinar si el estado de los elementos estructurales, la estructura y el equipo permiten transportar con seguridad el cargamento de troncos. Las averías descubiertas durante dicho examen se deben reparar debidamente;
- .4 se deben examinar los filtros de aspiración de sentina a fin de cerciorarse de que son eficaces y están limpios y conservados debidamente de modo que impidan la entrada de fragmentos en el sistema de tuberías de sentina;
- .5 los pocetes de sentina deben estar exentos de materiales extraños, como astillas y cortezas de madera;
- .6 se debe comprobar la capacidad del sistema de achique de sentinas. Es fundamental para la seguridad del buque que el sistema funcione y esté mantenido debidamente. Una bomba de achique portátil de una capacidad y altura de aspiración suficientes será una garantía adicional contra la obstrucción de las tuberías de sentina;
- .7 las serretas laterales, guardatuberías y demás protecciones de los elementos internos del casco deben estar en su sitio; y
- .8 el capitán debe asegurarse de que la apertura y el cierre de las válvulas de descarga de los tanques superiores de lastre se anotan debidamente en el diario de navegación. Como dichos tanques son necesarios para facilitar el embarque de la carga, y teniendo en cuenta la regla 22 1) del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, en la que se prescribe la utilización de una válvula de cierre en las tuberías de descarga al mar por gravedad, el capitán debe cerciorarse de que las válvulas de descarga se verifiquen debidamente para evitar que el agua vuelva a entrar de manera accidental en esos tanques. Si los tanques quedaran en comunicación con la mar, se podría producir una escora aparentemente inexplicable y un corrimiento de la cubierta, y el buque podría zozobrar.

### 3 Durante las operaciones de carga:

- .1 cada eslingada de troncos se debe izar a bordo manteniéndola muy próxima al costado del buque para reducir al mínimo las posibles oscilaciones de la carga;
- .2 se deben tener en cuenta tanto la posibilidad de que el buque pueda sufrir daños como la seguridad de quienes estén trabajando en los espacios de carga. Los troncos no deben oscilar al ser arriados en la bodega. Se debe utilizar la brazola de escotilla según convenga para eliminar las oscilaciones de los troncos apoyando ligeramente la carga contra el interior de la brazola antes de arriar;

- .3 la estiba de los troncos debe ser compacta a fin de eliminar tantos huecos como sea posible. La cantidad de carga que pueda estibarse con seguridad en cubierta dependerá de la cantidad de troncos estibados bajo cubierta y de su centro de gravedad vertical. Teniendo en cuenta este principio, se deben cargar primero los troncos más pesados en los espacios de carga;
- .4 los troncos se deben estibar por lo general en sentido longitudinal de forma compacta, disponiendo los más largos en las partes anterior y posterior del espacio. Si queda un hueco en el espacio entre los troncos dispuestos longitudinalmente, se debe llenar con troncos estibados transversalmente a fin de rellenar dicho hueco a todo lo ancho del espacio tanto como lo permita la longitud de los troncos;
- .5 cuando en los espacios de carga sólo sea posible estibar en sentido longitudinal un largo como máximo, todo hueco que quede en la parte anterior o posterior se debe llenar con troncos estibados transversalmente de manera que el hueco quede lleno a todo lo ancho del espacio tanto como lo permita la longitud de los troncos;
- .6 los huecos transversales se deben ir llenando tongada por tongada a medida que se van cargando los troncos longitudinalmente;
- .7 las coces de los troncos se deben invertir alternativamente para nivelar la superficie de estiba, salvo cuando sea muy pronunciado el arrufo del doble fondo;
- .8 se debe evitar todo lo posible la colocación de los troncos en pirámide. Cuando la anchura del espacio de carga sea mayor que la anchura de la escotilla, se puede evitar la disposición piramidal deslizando los troncos cargados longitudinalmente hacia los lados de babor y estribor del espacio. Este deslizamiento de los troncos hacia los lados de babor y estribor del espacio debe comenzar en la fase inicial de la operación de carga (tras alcanzar una altura de unos 2 metros por encima del doble fondo) y continuar durante toda la operación;
- .9 puede resultar necesario usar aparejos portátiles para manipular troncos pesados en zonas bajo cubierta apartadas de las escotillas. Los cuadernales, poleas y otros aparejos portátiles deben sujetarse a elementos debidamente reforzados, como cáncamos o chapas cáncamo, provistos a tal efecto. No obstante, si se utiliza este procedimiento, se tomarán medidas para evitar que se sobrecargue el aparejo;
- .10 el personal del buque debe mantener la guardia atentamente durante toda la operación de carga para cerciorarse de que no se produce ningún daño estructural. Debe repararse todo daño que efecte a la navegabilidad del buque;
- .11 cuando los troncos se estén estibando a una altura de un metro aproximadamente por debajo de la brazola transversal proel o popel se debe reducir el tamaño de las eslingadas de troncos para facilitar la estiba en la superficie restante; y
- .12 a la altura de las brazolas de escotilla la estiba de los troncos debe ser lo más compacta posible, utilizando todo el espacio disponible.

4 Después de embarcar la carga, se debe examinar detenidamente el buque a fin de determinar el estado de su estructura. Se deben sondear las sentinas para comprobar la integridad de estanquidad del buque.

5 Durante el viaje:

- .1 se debe comprobar con regularidad el ángulo de escora y el periodo de balance del buque en mar encrespada;
- .2 las cuñas, los desechos, los martillos y la bomba portátil, si se dispone de una, se deben guardar en un lugar de fácil acceso; y
- .3 el capitán o el oficial responsable debe cerciorarse de que no es peligroso entrar en el espacio cerrado de que se trate:
  - .3.1 asegurándose de que el espacio ha sido concienzudamente ventilado por medios naturales o mecánicos;

- .3.2 haciendo, si se dispone de instrumentos adecuados para ello, que la atmósfera del espacio sea objeto de pruebas a distintos niveles para detectar insuficiencias de oxígeno y la presencia de vapores perjudiciales; y
- .3.3 exigiendo que todas las personas que entren en el espacio lleven un aparato respiratorio autónomo si existen dudas en cuanto a la idoneidad de la ventilación o las pruebas previas.

## Anexo 12

### Seguridad de la estiba y sujeción de unidades de carga

#### 1 INTRODUCCION

Una unidad de carga, a efectos de este anexo, consiste en cierto número de bultos:

- .1 colocados o apilados y sujetos con flejes, embalados con lámina retráctil u otros medios adecuados, sobre una bandeja de carga, como puede ser una paleta;
- .2 colocados dentro de un embalaje exterior de protección, como puede ser una caja paleta;  
o
- .3 atados juntos, de manera permanente, por medio de una eslinga.

*Nota:* Un solo bulto de gran tamaño, como puede ser una cisterna o un receptáculo portátil, un recipiente intermedio para graneles o un contenedor, queda excluido de las recomendaciones de este anexo.

#### 2 INFORMACION SOBRE LA CARGA

La información que se facilite al capitán debe incluir por lo menos:

- .1 el número total de unidades de carga y las mercancías que contengan;
- .2 el tipo de fleje o envoltura que se utilice;
- .3 las dimensiones de la unidad de carga en metros; y
- .4 la masa bruta de la unidad de carga en kilogramos.

#### 3 RECOMENDACIONES

3.1 Los espacios de carga del buque en que se vayan a estibar las unidades de carga deben estar limpios, secos y exentos de aceite y grasa.

3.2 Las cubiertas, incluido el techo del doble fondo deben ser corridas en su totalidad.

3.3 Los espacios de carga deben ser preferentemente de forma rectangular, tanto horizontal como verticalmente. A los espacios de carga que tengan otra forma en las bodegas de proa o en los entrepuentes se les dará una forma rectangular, tanto transversal como longitudinalmente, utilizando para ello un maderaje adecuado (figura 1).

#### 4 ESTIBA

4.1 Las unidades de carga se deben estibar de modo que la sujeción, si resulta necesaria, se pueda efectuar por todos los lados de la carga.

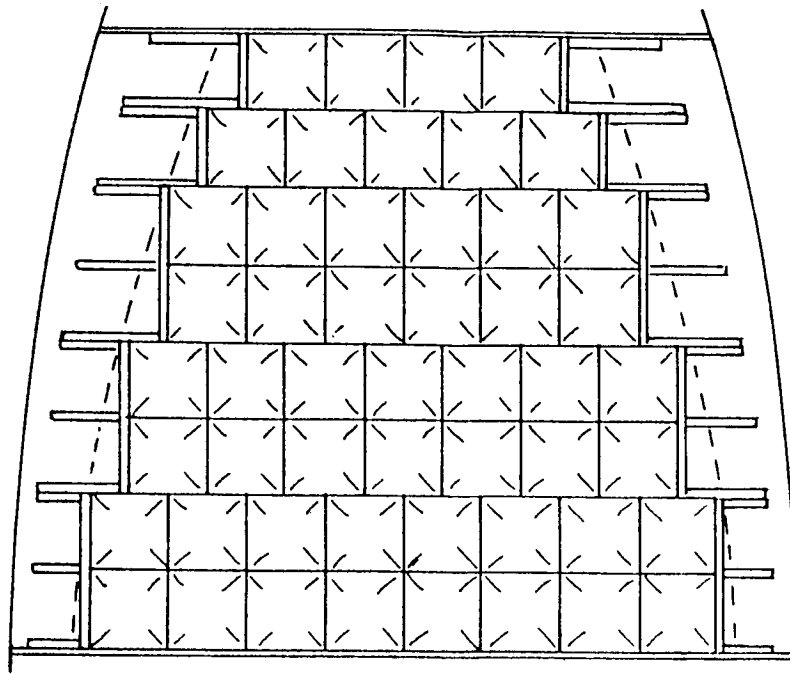


Figura 1 – Estiba y apuntalamiento de unidades de carga en un espacio de carga de sección decreciente (vista en planta)

**4.2** Las unidades de carga se deben estibar de modo que no quede ningún hueco entre éstas y los costados del buque, a fin de evitar que se deformen.

**4.3** Cuando haya que estibar las unidades de carga unas encima de otras, se debe prestar especial atención a la resistencia de las paletas y a la forma y el estado de las unidades de carga.

**4.4** Se deben tomar precauciones cuando las unidades de carga se manipulen mecánicamente para evitar dañarlas.

## 5 SUJECION

Se deben tomar medidas para que la estiba se efectúe en bloque y no queden huecos entre las unidades de carga.

## 6 SUJECION CUANDO LA ESTIBA SE EFECTUA TRANSVERSALMENTE

**6.1** Cuando las unidades de carga se estiben en un plan de bodega o un entrepuente, contra un mamparo de banda a banda, se deben colocar enjaretados o láminas de contrachapado verticalmente contra la pila de unidades de carga. Se deben colocar trincas de cable de banda a banda de forma que mantengan los enjaretados o láminas de contrachapado apretadas contra la carga.

**6.2** Además, se pueden colocar trincas de cable a intervalos diversos desde el mamparo, por encima de la carga, hasta las trincas de cable horizontales con objeto de apretar aún más la carga.

## 7 ESTIBA EN UNA BANDA DE UN ESPACIO DE CARGA CON DOS LADOS LIBRES

Cuando las unidades de carga se estiben en el extremo de proa o de popa de un espacio de carga y pueda producirse un corrimiento en dos direcciones, se deben colocar verticalmente enjaretados

o láminas de contrachapado contra las caras exteriores de la pila de unidades de carga. Se deben pasar trincas de cable alrededor de la carga desde la banda hasta el mamparo. Cuando los alambres puedan dañar las unidades de carga (especialmente en las esquinas), deben colocarse enjaretados o láminas de contrachapado de modo que no pueda producirse ningún daño en las esquinas.

## 8 ESTIBA CON TRES LADOS LIBRES

Cuando las unidades de carga se estiben contra los costados del buque de tal modo que pueda producirse un corrimiento por tres lados, deben colocarse verticalmente enjaretados o láminas de contrachapado contra las caras exteriores de la pila de unidades de carga. Se debe prestar especial atención a las esquinas de la carga con objeto de evitar que las trincas de cable dañen las unidades de carga. Se debe apretar el conjunto de la carga y los enjaretados o láminas de contrachapado mediante trincas de cable situadas a diferentes alturas (figura 2).

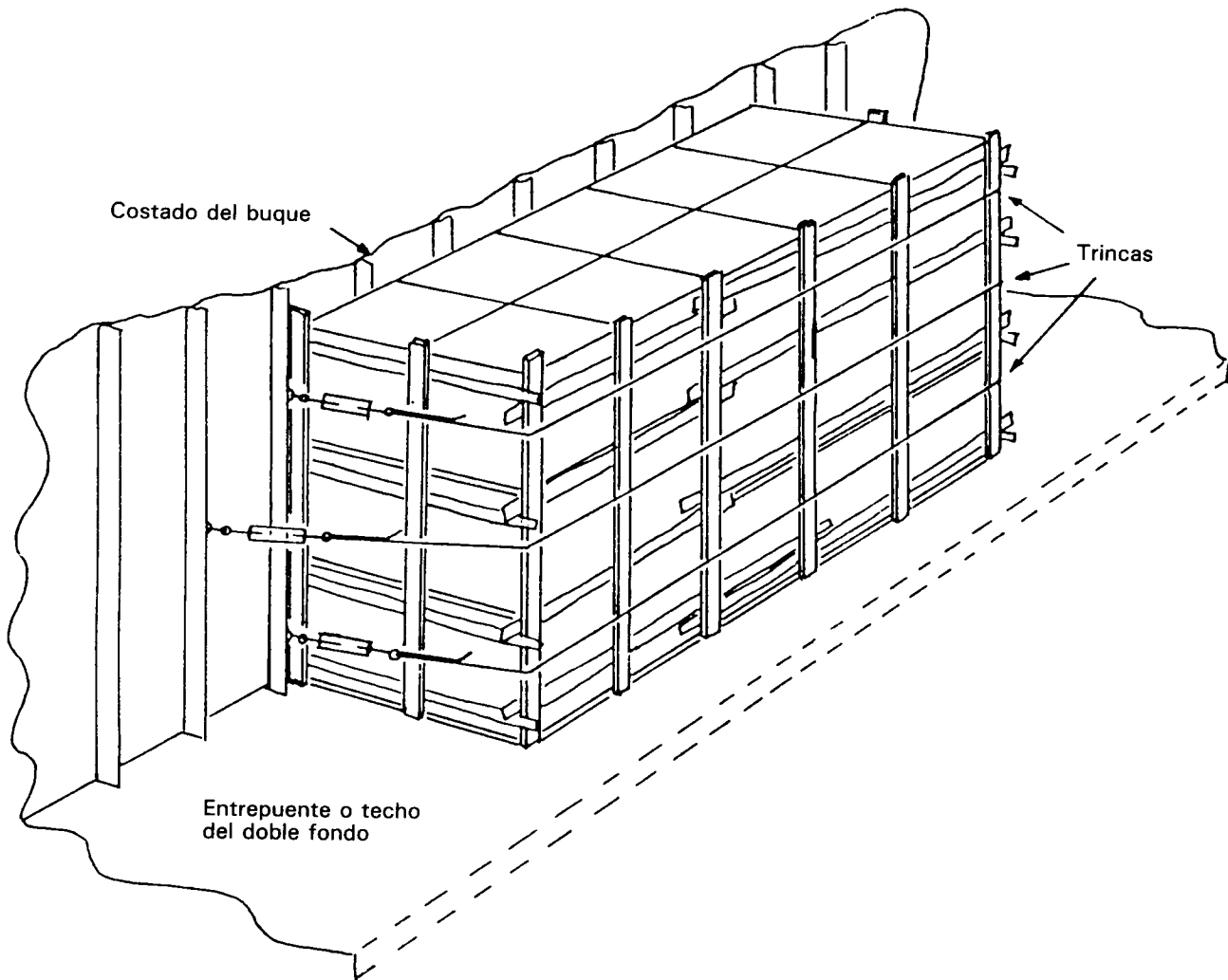


Figura 2 - Sujeción de unidades de carga estibadas contra el costado del buque

## 9 GENERALIDADES

9.1 En vez de enjaretados o láminas de contrachapado, se pueden utilizar candeleros o listones de aluminio de resistencia suficiente.

9.2 Durante la travesía deben inspeccionarse periódicamente las trincas de cable, apretando de nuevo los cables flojos si fuera necesario. En especial, se deben verificar y, si es necesario, apretar de nuevo las trincas de cable después de mal tiempo.



**ANEXO 4**

**RESOLUCION MSC.40(64)  
aprobada el 5 de diciembre de 1994**

**NORMA PARA HOMOLOGAR LOS MATERIALES PIORRESTRICIVOS  
DESTINADOS A LAS NAVES DE GRAN VELOCIDAD**

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ASIMISMO que en el párrafo 7.2.2 del Código internacional para naves de gran velocidad se prescribe la elaboración de normas aplicables a los materiales piorrestrictivos,

TENIENDO EN CUENTA que la norma 9705 de la ISO sobre "Ensayos de exposición al fuego -ensayo en un local a escala natural de productos para superficies",

1. ADOPTA la Norma para homologar los materiales piorrestrictivos destinados a las naves de gran velocidad, que figura en el anexo de la presente resolución;
2. INVITA a los Gobiernos a que apliquen la Norma para garantizar el cumplimiento de los criterios especificados en ella;
3. ACUERDA proseguir la labor sobre este asunto con miras a elaborar los correspondientes criterios de clasificación sobre la base de la norma 5660 de la ISO.

## ANEXO

### NORMA PARA HOMOLOGAR LOS MATERIALES PIORRESTRICIVOS DESTINADOS A LAS NAVES DE GRAN VELOCIDAD

#### 1 ALCANCE Y AMBITO DE APLICACION

- 1.1 Esta norma especifica el procedimiento que deberá utilizarse al evaluar materiales para determinar si cumplen las prescripciones de los materiales pirorestricivos estipuladas en el Código internacional de seguridad para naves de gran velocidad.
- 1.2 Los materiales pirorestricivos se definen en el párrafo 7.2.2 del Código.
- 1.3 Las normas de cumplimiento son aplicables a los materiales de superficie de mamparos, paredes y revestimientos de cielos rasos, incluidas sus estructuras de soporte, según se estime necesario, como se indica en el párrafo 7.2.3 del Código.
- 1.4 Los materiales pirorestricivos utilizados para mobiliario y otros componentes deberán someterse a ensayo conforme a la norma 5660 de la ISO.
- 1.5 En el caso de los materiales de aislamiento combustibles protegidos con revestimientos metálicos o identificables como elemento separado, el aislamiento deberá someterse a ensayo sin la protección superficial.

#### 2 PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

Los ensayos se realizarán conforme a la norma 9705 de la ISO: ensayo en local o de esquina. Esta norma permite elegir entre varias fuentes de ignición y técnicas de colocación de la muestra. Para el ensayo de homologación de materiales pirorestricivos, se aplicará lo siguiente:

- .1 fuente de ignición: normal conforme al anexo A de la norma 9705 de la ISO, es decir, 100 kW de energía térmica útil durante 10 min y luego 300 kW de energía térmica útil durante otros 10 min. Tiempo total del ensayo, 20 min; y
- .2 colocación de la muestra: configuración normal conforme al anexo G de la norma 9705 de la ISO, es decir, producto colocado en las paredes y el techo del local de ensayo. El producto deberá someterse a ensayo con arreglo a las condiciones del uso al que está destinado.

#### 3 CALCULO DE LOS PARAMETROS EXIGIDOS EN LOS CRITERIOS

3.1 Los valores máximos del régimen de desprendimiento de humo al principio y al final del ensayo se calcularán del modo siguiente: durante los primeros 30 s del ensayo, utilizar también valores previos a la ignición de la fuente de ignición, es decir, un régimen de producción de humo nulo, cuando se calcule el promedio. Durante los últimos 30 s del ensayo, utilizar el valor medido a los 20 min, asignar éste a otros 30 s hasta 20 min y 30 s y calcular el promedio.

3.2 El régimen máximo de desprendimiento de calor se calculará al comienzo y al final del ensayo utilizando los mismos principios que para determinar el promedio del régimen de producción de humo.

3.3 Los promedios del régimen de producción de humo y del régimen de desprendimiento de calor se calcularán utilizando valores reales medidos y que no se hayan promediado ya como se describe anteriormente.

#### 4 CRITERIOS PARA HOMOLOGAR MATERIALES PIORRESTRICIVOS

Todo material de revestimiento de superficie se considera material piorrestrictivo si durante un ensayo de 20 min de duración conforme a la norma 9705 de la ISO, en las condiciones estipuladas en el párrafo 2 del presente anexo, cumple los seis criterios siguientes:

- .1 el promedio en el tiempo del régimen de desprendimiento de calor excluido el de la fuente de ignición no excede de 100 kW;
- .2 el régimen máximo de desprendimiento de calor excluido el de la fuente de ignición no excede de 500 kW en promedio en cualquier periodo de 30 s durante el ensayo;
- .3 el promedio en el tiempo del régimen de producción de humo no excede de 1,4 m<sup>2</sup>/s;
- .4 el valor máximo del régimen de producción de humo no excede de 8,3 m<sup>2</sup>/s en promedio en cualquier periodo de 60 s durante el ensayo;
- .5 la propagación de la llama por las paredes del local de ensayo no debe llegar a menos de 0,5 m del suelo, salvo en la zona delimitada por un radio de 1,2 m desde la esquina donde se halla la fuente de ignición; y
- .6 no cae ninguna partícula o residuo incandescente de la muestra al suelo del local de ensayo a más de 1,2 m de distancia de la esquina donde se halla situada la fuente de ignición.

\*\*\*

ORGANIZACION MARITIMA INTERNACIONAL

4 ALBERT EMBANKMENT  
LONDRES SE1 7SR  
Teléfono: 071-735 7611  
Telegramas: INTERMAR-LONDON SE1  
Telex: 23568  
Telefax: 071-587 3210



MSC/Circ. 664  
22 diciembre 1994

Ref: T3/2.04

## CONTENEDORES Y CARGA

### CODIGO DE PRACTICAS DE SEGURIDAD PARA LA ESTIBA Y SUJECION DE LA CARGA

#### Enmiendas al Código ESC

- 1 El Comité de Seguridad Marítima, en su 64º período de sesiones (5 a 9 de diciembre de 1994), aprobó, de conformidad con el párrafo 3 de la parte dispositiva de la resolución A.714(17) de la Asamblea, las enmiendas al Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga (Código ESC) que se adjuntan.
- 2 Se invita a los Gobiernos Miembros a que transmitan las enmiendas mencionadas a propietarios de buque, armadores, capitanes, tripulantes y a otras partes interesadas.

\*\*\*

## ANEXO

ENMIENDAS AL CODIGO DE PRACTICAS DE SEGURIDAD  
PARA LA ESTIBA Y SUJECION DE LA CARGA

- 1 Sustitúyase la primera frase del párrafo 1.9.1 del capítulo 1 por la siguiente:  
  
"Antes de proceder a la expedición de la carga el expedidor facilitará toda la información necesaria sobre ella para permitir que el propietario del buque o el armador se aseguren de que:"
- 2 Sustitúyase el párrafo 2.9.1 del capítulo 2 por el siguiente:  
  
"2.9.1 Cuando existan motivos para sospechar que un contenedor o vehículo, dentro del cual se han arrumado o cargado mercancías peligrosas, no cumple **con las disposiciones de la regla VII/5.2 ó 5.3 del Convenio SOLAS 1974, en su forma enmendada**, o con las disposiciones de la sección 12 ó 17, según proceda, de la Introducción General del Código IMDG, o cuando no se disponga de un certificado de arrumazón del contenedor o declaración de arrumazón del vehículo, no se debe aceptar la unidad para embarque."
- 3 Sustitúyase el párrafo 3.2 del anexo 6 por el siguiente:  
  
"3.2 Las trincas pueden ser de tipo tradicional, de cable, **de bandas de acero**, o de cualquier otro material equivalente."
- 4 Añádase el nuevo anexo 13 que figura en el apéndice.

#### 4 RESISTENCIA DEL EQUIPO DE SUJECION

- .1 Los fabricantes de equipos de sujeción deberán como mínimo proporcionar información acerca de la resistencia nominal, expresada en kilo-Newton (kN)<sup>1</sup> del equipo a la rotura.
- .2 La "carga máxima de sujeción" (MSL) es una expresión que se utiliza para definir la capacidad de carga de un dispositivo empleado para sujetar la carga a un buque. La carga máxima de sujeción se aplica a los dispositivos de sujeción, del mismo modo que la carga de trabajo admisible se aplica al aparejo de izada.

A continuación se establece la MSL de dispositivos de sujeción distintos que no figuran en el punto 4.3.

La MSL de la madera deberá ser de 0,3 kN por cm<sup>2</sup> perpendicular a la veta.

MATERIAL	MSL
Grilletes, anillos, argollas de cubierta, acolladores de acero suave	50% de resistencia a la rotura
Cabo de fibra	33% de resistencia a la rotura
Cabo de alambre (un solo uso)	80% de resistencia a la rotura
Cabo de alambre (reutilizable)	30% de resistencia a la rotura
Banda de acero (un solo uso)	70% de resistencia a la rotura
Cadenas	50% de resistencia a la rotura

Cuadro 1: Determinación de la "Carga máxima de sujeción" (MSL) a partir de la resistencia a la rotura

- .3 La autoridad correspondiente podrá prescribir y marcar una carga de trabajo admisible para determinados dispositivos de sujeción (por ejemplo, flejes de fibra con tensores o equipo especial para la sujeción de contenedores). Esta carga se considerará la "carga máxima de sujeción" (MSL).
- .4 Cuando los elementos de un dispositivo de trinca estén conectados en serie, como por ejemplo, en los casos en que un alambre va unido a un grillete y a una argolla de cubierta, se considerará que el dispositivo tiene el MSL más bajo de la serie.

---

<sup>1</sup> 1kN = 100 kg.

$m$  = masa de la unidad

$a_{(x,y,z)}$  = aceleración longitudinal, transversal y vertical (véase el cuadro 2)

$F_{w(x,y)}$  = fuerza longitudinal y transversal causada por la presión del viento

$F_{s(x,y)}$  = fuerza longitudinal y transversal causada por los rociones

Los datos de aceleración básica figuran en el cuadro 2.

Aceleración transversal $a_y$ en $m/s^2$											Aceleración longitudinal $a_x$ en $m/s^2$
	7,1	6,9	6,8	6,7	6,7	6,8	6,9	7,1	7,4		3,8
en cubierta alta	6,5	6,3	6,1	6,1	6,1	6,1	6,3	6,5	6,7		2,9
en cubierta baja	5,9	5,6	5,5	5,4	5,4	5,5	5,6	5,9	6,2		2,0
entrepuentes	5,5	5,3	5,1	5,0	5,0	5,1	5,3	5,5	5,9		1,5
plan de bodega											
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	L
Aceleración vertical $a_z$ en $m/s^2$											
	7,6	6,2	5,0	4,3	4,3	5,0	6,2	7,6	9,2		

Cuadro 2: Datos de aceleración básica

#### Observaciones:

En las cifras de aceleración transversal mencionadas se incluyen componentes de gravedad, cabeceo y movimiento vertical paralelos a la cubierta. En las cifras de aceleración vertical mencionadas no se incluye el componente de peso estático.

Los datos de aceleración básica se considerarán válidos cuando se opere en las siguientes condiciones:

- .1 operaciones en zonas sin restricciones;
- .2 operaciones durante todo el año;
- .3 la duración del viaje es de 25 días;
- .4 el buque tiene una eslora de 100 m;
- .5 la velocidad de servicio es de 15 nudos;
- .6  $B/GM \geq 13$ . (B = manga del buque; GM = altura metacéntrica)

Cuando se corra un temporal con mucha mar de aleta por la popa con una estabilidad que no sobrepase demasiado las prescripciones mínimas establecidas, podrían producirse grandes amplitudes de balance con aceleraciones transversales superiores a las cifras mencionadas. En este caso, deberá considerarse la posibilidad de un cambio de rumbo.

Las fuerzas ocasionadas por el viento y el mar sobre las unidades de carga situadas por encima de la cubierta de intemperie se calcularán mediante un enfoque sencillo:

- fuerza ocasionada por la presión del viento = 1 kN por m<sup>2</sup>
- fuerza ocasionada por los rociones = 1 kN por m<sup>2</sup>

Los rociones pueden inducir fuerzas mucho mayores que las cifras arriba mencionadas. Después de adoptar las medidas oportunas, se considerará que las cifras obtenidas son imprescindibles para evitar las inclemencias del mar.

Únicamente será necesario aplicar las fuerzas de los rociones cuando la altura de la carga en cubierta no sobrepase de 2 m por encima de la cubierta de intemperie o la parte superior de la escotilla.

No será necesario tener en cuenta las fuerzas de los rociones en los viajes por zonas restringidas.

## 7.2 Equilibrio de fuerzas y momentos

El cálculo de equilibrio se efectuará preferentemente en caso de:

- deslizamiento transversal en dirección a babor y a estribor;
- vuelco transversal en dirección a babor y a estribor;
- deslizamiento longitudinal en condiciones de fricción reducida en dirección a proa y a popa.

Cuando los medios de sujeción sean simétricos, bastará efectuar un solo cálculo apropiado.

### 7.2.1 Deslizamiento transversal

El equilibrio se calculará con arreglo a la condición siguiente (véase asimismo la figura 1):

$$F_y \leq \mu \cdot m \cdot g + CS_1 \cdot f_1 + CS_2 \cdot f_2 + \dots + CS_n \cdot f_n$$

donde

- n = es el número de trincas que se está calculando
- F<sub>y</sub> = es la fuerza transversal derivada de la hipótesis de carga (kN)
- μ = es el coeficiente de fricción
  - (μ = 0,3 para acero con madera o acero con caucho)
  - (μ = 0,1 para acero con acero seco)
  - (μ = 0,0 para acero con acero mojado)



### 7.2.2 Vuelco transversal

Este equilibrio se calculará con arreglo a la condición siguiente (véase asimismo la figura 2):

$$F_y \cdot a \leq b \cdot m \cdot g + CS_1 \cdot c_1 + CS_2 \cdot c_2 + \dots + CS_n \cdot c_n$$

donde  $F_y, m, g, CS, n$  son iguales a los valores descritos en el punto 7.2.1  
 $a$  es el brazo del vuelco (m) (véase la figura 2)  
 $b$  es el brazo de estabilidad (m) (véase la figura 2)  
 $c$  es el brazo de la fuerza de sujeción (m) (véase la figura 2)

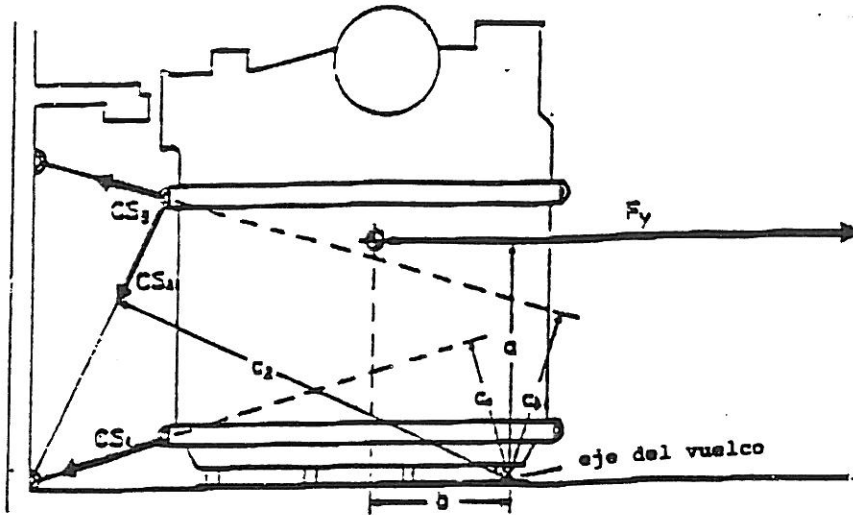


Figura 2: Equilibrio de momentos transversales

### 7.2.3 Deslizamiento longitudinal

En condiciones normales, los dispositivos de sujeción transversales proporcionan suficientes componentes longitudinales para impedir un deslizamiento longitudinal. En caso de duda, el cálculo de equilibrio se hará con arreglo a la condición siguiente:

$$F_x \leq \mu \cdot (m \cdot g \cdot F_z) + CS_1 \cdot f_1 + CS_2 \cdot f_2 + \dots + CS_n \cdot f_n$$

donde

$F_x$  es la fuerza longitudinal derivada de la hipótesis de carga (kN)  
 $n, \mu, m, g$  son iguales a los valores descritos en el punto 7.2.1  
 $F_z$  es la fuerza vertical derivada de la hipótesis de carga (kN)  
 $CS$  es la resistencia calculada de los dispositivos de sujeción longitudinales (kN)

Observación: no deberá suponerse que los componentes longitudinales de los dispositivos de sujeción transversales son superiores a  $0,5 \cdot CS$ .

## Explicaciones e interpretación de los "Métodos para evaluar la eficacia de los medios de sujeción de la carga no normalizada"

1 La exclusión de los métodos para unidades muy pesadas del ámbito de aplicación que se establece en las disposiciones del capítulo 1.8 del Código se ha realizado con objeto de prever la posibilidad de adaptar la estiba y sujeción de tales unidades a ciertas condiciones meteorológicas y del mar reinantes durante el transporte que se han determinado de manera específica. La exclusión no se interpretará como una restricción de los métodos a aquellas unidades que no sobrepasen una masa o dimensión determinada.

2 Las cifras de aceleración que figuran en el cuadro 2, junto con los coeficientes de corrección, representan los valores máximos en un viaje de 25 días. Esto no implica que los valores máximos en dirección x, y, z ocurran simultáneamente con la misma probabilidad. Por lo general, puede asumirse que los valores máximos en dirección transversal aparecerán junto con menos del 60% de los valores máximos en dirección longitudinal y vertical.

Los valores máximos en dirección longitudinal y vertical pueden ser más parecidos, debido a que tienen el mismo cabeceo y la misma oscilación vertical.

3 En el método de cálculo avanzado se aplica el "planteamiento del peor caso posible". Esto queda claramente expresado en las cifras de aceleración transversal, que aumentan a estribor y a babor del buque y, por consiguiente, ponen de manifiesto la influencia de los componentes transversales en las aceleraciones verticales simultáneas. Por lo tanto, no es necesario examinar por separado las aceleraciones verticales en el equilibrio transversal de fuerzas y momentos. Estas aceleraciones verticales que actúan simultáneamente crean un aumento aparente en el peso de la unidad, aumentando de este modo la fricción cuando se equilibran las fuerzas, así como el momento estabilizador cuando se equilibran los momentos. Por esta razón, no se produce una reducción de la fuerza normal m.g provocada por el ángulo de escora actual.

La situación difiere en lo que respecta al equilibrio de deslizamiento longitudinal. El peor caso posible sería un valor máximo de la fuerza longitudinal  $F_x$  acompañado de una reducción extrema del peso mediante la fuerza vertical  $F_z$ .

4 Los coeficientes de fricción que aparecen en los métodos son algo inferiores a las cifras pertinentes de otras publicaciones. Esto se debe a diversas influencias que se producen durante el transporte marítimo, tales como: humedad, grasa, aceite, polvo y otros residuos, así como vibración del buque.

Existen ciertos materiales de estiba que se supone aumentan la fricción de manera considerable. Si se acumula experiencia con estos materiales, se podrían encontrar y poner en práctica coeficientes adicionales.

5 La mejor manera de calcular fuerzas en los elementos de sujeción de un dispositivo de sujeción complejo incluye necesariamente el examen de:

- las propiedades de alargamiento de la carga (elasticidad);
- la disposición geométrica (ángulos, longitud);
- la tensión previa,

de cada elemento de sujeción.



Ref. T3/2.04

## CONTENEDORES Y CARGA

### CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE SEGURIDAD PARA LA ESTIBA Y LA SUJECCIÓN DE LA CARGA (CÓDIGO ESC)

#### Enmiendas al Código ESC

1 En su 65º periodo de sesiones (9 a 17 mayo 1995), el Comité de Seguridad Marítima, aprobó, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3 de la parte dispositiva de la resolución A.714(17) de la Asamblea, las enmiendas al Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga (Código ESC) que figuran en el anexo.

2 Se invita a los Gobiernos Miembros a que pongan dichas enmiendas en conocimiento de los propietarios, los capitanes y las tripulaciones de los buques y demás interesados.

\*\*\*

## ANEXO

ENMIENDAS AL CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE SEGURIDAD PARA  
LA ESTIBA Y SUJECCIÓN DE LA CARGA (CÓDIGO ESC)

## Capítulo 1

Sustitúyase el actual párrafo 1.6.2 por el siguiente:

"1.6.2 Los medios de sujeción enumerados en el manual de sujeción de la carga se deben basar en las fuerzas que puedan afectar a la carga transportada en el buque, calculadas con arreglo al método descrito en el anexo 13 o mediante un método aceptado por la Administración o aprobado por una sociedad de clasificación que la Administración juzgue aceptable."

## Anexo 5

Añádase el siguiente nuevo párrafo 4 y vuélvanse a numerar los actuales párrafos 4 a 9 en consecuencia:

**"4 CARGA ESTIBADA EN CONTENEDORES ABIERTOS, PLATAFORMAS O  
CONTENEDORES TIPO PLATAFORMA**

4.1 Mientras que la estiba y sujeción de contenedores abiertos, plataformas o contenedores tipo plataforma (abatibles) de norma ISO, en un buque portacontenedores o en un buque equipado o adaptado para el transporte de contenedores, deberán ajustarse a lo especificado para este sistema, la estiba y sujeción de la carga en dichos contenedores se llevarán a cabo de conformidad con lo dispuesto en las Directrices OMI/OIT sobre la arrumazón de la carga en contenedores o vehículos.

4.2 Cuando se estiben cargas pesadas en plataformas o contenedores tipo plataforma (abatibles) de norma ISO, será preciso cumplir con las disposiciones de este anexo. Además, habrá que tener en cuenta los siguientes puntos:

- .1 La plataforma de norma ISO, etc., utilizada será de tipo adecuado respecto de la resistencia y la carga máxima de sujeción (MSL) de los puntos de trinca.
- .2 El peso de las cargas pesadas se distribuirá uniformemente.
- .3 Cuando se estime necesario, las cargas pesadas estibadas en plataformas o contenedores tipo plataforma de norma ISO, etc., no sólo deberán ir bien sujetas a las plataformas o a los contenedores tipo plataforma, etc., sino también a las plataformas contiguas, etc., o a los puntos de trinca situados en una estructura fija del buque. La elasticidad de estas trincas deberá ser muy parecida a la elasticidad general del bloque de estiba por debajo de las cargas pesadas, con objeto de evitar la sobrecarga de dichas trincas."

Sustitúyase el actual párrafo 10 por el nuevo párrafo 11 siguiente:

**"11 CÁLCULO DE SUJECIÓN**

11.1 Cuando proceda, la eficacia de los medios de sujeción para cargas pesadas deberá comprobarse mediante cálculos apropiados de conformidad con lo dispuesto en el anexo 13 del Código."

---

**Resolución A.788(19)**  
*aprobada el 23 de noviembre de 1995*  
*(Punto 12 del orden del día)*

**DIRECTRICES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL CÓDIGO INTERNACIONAL  
DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD (CÓDIGO IGS)  
POR LAS ADMINISTRACIONES**

LA ASAMBLEA,

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

RECORDANDO TAMBIÉN la resolución A.741(18), mediante la cual la Asamblea aprobó el Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código Internacional de Gestión de la Seguridad (IGS)),

TOMANDO NOTA de que se prevé que, de conformidad con las disposiciones del capítulo IX del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, el Código IGS adquiera carácter obligatorio para las compañías que explotan determinados tipos de buques a partir del 1 de junio de 1998,

RECONOCIENDO que las administraciones, al determinar que se observan las normas de seguridad, tienen la responsabilidad de cerciorarse de que los Documentos de cumplimiento se han expedido de conformidad con las Directrices,

RECONOCIENDO TAMBIÉN que puede ser necesario que las administraciones concierten acuerdos respecto de la expedición de certificados por otras administraciones en cumplimiento de lo dispuesto en el capítulo IX del Convenio SOLAS 1974 y de conformidad con la resolución A.741(18),

RECONOCIENDO ADEMÁS la necesidad de que el Código IGS se aplique de manera uniforme,

HABIENDO EXAMINADO la recomendación hecha por el Comité de Seguridad Marítima en su 65° periodo de sesiones y el Comité de Protección del Medio Marino en su 37° periodo de sesiones,

1. APRUEBA las Directrices para la implantación del Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS) por las administraciones, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. INSTA a los gobiernos a que, cuando implanten el Código IGS, observen las Directrices, en especial respecto de la validez del Documento de cumplimiento y del Certificado de gestión de la seguridad prescritos en el Código;
3. INSTA ASIMISMO a los gobiernos a que pidan a las compañías interesadas que soliciten la certificación prescrita en el Código IGS tan pronto como sea posible y en todo caso 12 meses antes de la fecha en que el Código IGS adquiera carácter obligatorio para los buques de su propiedad;
4. PIDE a los gobiernos que comuniquen a la Organización la experiencia práctica que adquieran al usar las Directrices adjuntas;
5. PIDE ASIMISMO al Comité de Seguridad Marítima y al Comité de Protección del Medio Marino que mantengan las Directrices adjuntas sometidas a revisión y las enmienden según sea necesario.

**DIRECTRICES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL  
CÓDIGO INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD (CÓDIGO IGS)  
POR LAS ADMINISTRACIONES**

Índice

**INTRODUCCIÓN**

- 1. ALCANCE Y APLICACIÓN**
- 2. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO IGS**
- 3. EXPEDICIÓN Y VALIDEZ DEL DOCUMENTO DE CUMPLIMIENTO (DC) Y DEL CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD (CGS)**
- 4. PROCESO DE CERTIFICACIÓN**

**Apéndice 1 – Normas relativas a las disposiciones sobre certificación del Código IGS**

1. Introducción
2. Normas de gestión
3. Normas de competencia
4. Disposiciones sobre competencia
5. Procedimientos e instrucciones para la certificación

**Apéndice 2 – Modelos del DC y el CGS, y del DC y el CGS provisionales**

**INTRODUCCIÓN**

**Código IGS**

El Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS)) fue aprobado por la Organización mediante la resolución A.741(18), y su cumplimiento será obligatorio a raíz de la entrada en vigor, el 1 de julio de 1998, del capítulo IX, titulado "Gestión de la seguridad operacional de los buques", del Convenio SOLAS. El Código IGS constituye una norma internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación.

En el Código IGS se estipula que las compañías deben establecer los objetivos de seguridad descritos en la sección 1.2 del mismo y, además, elaborar, implantar y mantener un sistema de gestión de la seguridad (SGS), que incluya las prescripciones de orden funcional enumeradas en la sección 1.4 del Código.

La aplicación del Código debería respaldar y favorecer el desarrollo de una cultura de la seguridad en el sector naviero. Los factores que determinan el éxito del desarrollo de esa cultura son, entre otros, la dedicación, los principios y las convicciones.

## **Aplicación obligatoria del Código IGS**

Para hacer que se apliquen las normas de seguridad adecuadas, es necesario organizar debidamente la gestión, tanto en tierra como a bordo. Esto requiere, por consiguiente, un planteamiento sistemático de la gestión por parte de las personas que tienen a su cargo la gestión de los buques. Los objetivos de la aplicación obligatoria del Código IGS son:

- .1 garantizar el cumplimiento de las normas y reglas obligatorias relativas a la seguridad operacional de los buques y la protección del medio ambiente; y
- .2 garantizar la implantación y puesta en vigor efectivas de dichas normas y reglas por las administraciones.

La puesta en vigor efectiva por las administraciones tiene que incluir la verificación de que el sistema de gestión de la seguridad (SGS) cumple las prescripciones estipuladas en el Código IGS, así como la verificación del cumplimiento de las reglas y reglamentos obligatorios.

La aplicación obligatoria del Código IGS debería garantizar, respaldar y favorecer la toma en consideración de los códigos, directrices y normas aplicables, recomendadas por la Organización, las administraciones, las sociedades de clasificación y las organizaciones del sector marítimo.

## **Responsables de la verificación y la certificación**

Incumbe a la Administración verificar el cumplimiento de las prescripciones del Código IGS y expedir documentos de cumplimiento (DC) a las compañías y certificados de gestión de la seguridad (CGS) a los buques.

La resolución A.739(18) titulada "Directrices relativas a la autorización de las organizaciones que actúen en nombre de la Administración", que ha adquirido carácter obligatorio en virtud del nuevo capítulo XI del Convenio SOLAS, y la resolución A.740(18) titulada "Directrices provisionales para ayudar a los Estados de abanderamiento", son aplicables cuando las administraciones autorizan oficialmente a organizaciones a que expidan los DC y los CGS en su nombre.

## **1 ALCANCE Y APLICACIÓN**

### **1.1 Definiciones**

**1.1.1 Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS):** el Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación, aprobado por la Organización mediante la resolución A.741(18), tal como pueda ser enmendado por la Organización.

**1.1.2 Compañía:** el propietario del buque o cualquier otra organización o persona, por ejemplo el gestor naval o el fletador a casco desnudo, que, al recibir del propietario la responsabilidad de la explotación del buque, haya aceptado todas las obligaciones y responsabilidades estipuladas en el Código.

**1.1.3 Administración:** el gobierno del Estado cuyo pabellón esté autorizado a enarbolar el buque.

**1.1.4 Sistema de gestión de la seguridad (SGS):** un sistema estructurado y basado en documentos, que permita al personal de la compañía implantar de forma eficaz los principios de seguridad y protección ambiental de la misma.

**1.1.5 Documento de cumplimiento (DC):** un documento expedido a una compañía que cumple lo prescrito en el Código IGS.

**1.1.6 Certificado de gestión de la seguridad (CGS):** un documento expedido a un buque como testimonio de que la compañía y su gestión a bordo del buque se ajustan al SGS aprobado.



**1.1.7 Auditoría de la gestión de la seguridad:** un examen independiente y sistemático para determinar si las actividades relacionadas con el SGS y los resultados obtenidos cumplen las disposiciones previstas y si estas disposiciones se aplican eficazmente y son adecuadas para alcanzar sus objetivos.

**1.1.8 Observación:** una exposición de hechos formulada durante una auditoría de la gestión de la seguridad y justificada con pruebas objetivas.

**1.1.9 Pruebas objetivas:** información cuantitativa o cualitativa, registros o exposiciones de hechos relativos a la seguridad o a la existencia y aplicación de un elemento del SGS, basados en observaciones, medidas o ensayos y que puedan verificarse.

**1.1.10 Incumplimiento:** una situación observada en la que hay pruebas objetivas de que no se ha cumplido una determinada prescripción.

**1.1.11 Incumplimiento grave:** discrepancia identificable que constituye una amenaza grave para el personal o la seguridad del buque o entraña un riesgo grave para el medio ambiente y que exige medidas correctivas inmediatas. La ausencia de aplicación efectiva y sistemática de una prescripción del Código IGS también significa incumplimiento grave.

## **1.2 Alcance y aplicación**

**1.2.1** Estas directrices establecen los principios básicos para:

- .1 verificar que el SGS de una compañía responsable de la explotación de buques, o el SGS del buque o de los buques controlados por la compañía, cumplen las disposiciones del Código IGS; y
- .2 la expedición y verificación periódica de los DC y de los CGS.

**1.2.2** Estas directrices son aplicables a las administraciones.

## **2 VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO IGS**

### **2.1 Generalidades**

**2.1.1** Para cumplir las prescripciones del Código IGS, las compañías deberán elaborar, aplicar y mantener un SGS que garantice la aplicación de sus principios de seguridad y protección del medio ambiente. Los principios de la compañía deberán incluir los objetivos definidos en el Código IGS\*.

**2.1.2** Las administraciones deberán verificar el cumplimiento de las prescripciones del Código IGS determinando:

- .1 si el SGS de la compañía se ajusta a las prescripciones del Código IGS; y
- .2 si el SGS garantiza que se cumplen los objetivos definidos en el párrafo 1.2.3 del Código IGS.

**2.1.3** Es posible que sea necesario elaborar criterios de evaluación para determinar si los elementos del SGS se ajustan o no a las prescripciones del Código IGS. Se recomienda que las administraciones eviten en lo posible la elaboración de criterios en forma de soluciones preceptivas de gestión. Los criterios de evaluación en forma de prescripciones preceptivas pueden tener el efecto de que la gestión de la seguridad en el ámbito de la navegación redunde en la aplicación por las compañías de soluciones elaboradas por terceros; por lo cual, puede resultarle difícil a una compañía elaborar las soluciones que más le convengan o más adecuadas para un tipo de operación o un buque determinados.

---

\* La publicación de la ISC/ISF titulada *Guidelines on the application of the International Safety Management Code (A.18/INF.5)* ofrece orientaciones útiles sobre distintos elementos importantes del SGS y su elaboración por las compañías.

**2.1.4** En consecuencia, se recomienda que las administraciones se cercioren de que sus evaluaciones se basan en la determinación de la eficacia con la que el SGS permite alcanzar los objetivos especificados, más bien que en la conformidad con prescripciones precisas que se añadan a las del Código IGS, a fin de reducir la necesidad de elaborar criterios para facilitar la evaluación del cumplimiento del Código IGS por la compañía.

## **2.2 Capacidad del SGS para alcanzar objetivos generales de gestión de la seguridad**

**2.2.1** En el Código IGS se definen objetivos generales de gestión de la seguridad. Estos objetivos consisten en:

- .1 establecer prácticas de seguridad en las operaciones del buque y un medio ambiente de trabajo seguro;
- .2 tomar precauciones contra todos los riesgos señalados; y
- .3 mejorar continuamente los conocimientos prácticos del personal de tierra y de a bordo sobre gestión de la seguridad, así como el grado de preparación para hacer frente a situaciones de emergencia que afecten a la seguridad y al medio ambiente.

La auditoría debe ayudar y alentar a las compañías a conseguir esos objetivos.

**2.2.2** Estos objetivos ofrecen una orientación clara a las compañías para elaborar elementos del SGS conformes con el Código IGS. No obstante, como la determinación de la capacidad del SGS para conseguir estos objetivos se limita a saber si el SGS cumple las prescripciones del Código IGS, no deberán servir de base para establecer interpretaciones precisas con objeto de emplearlas para determinar si hay cumplimiento o incumplimiento de las prescripciones del Código IGS.

## **2.3 Capacidad del SGS para cumplir las prescripciones específicas de seguridad y prevención de la contaminación**

**2.3.1** El criterio principal que deberá regir la elaboración de las interpretaciones necesarias para evaluar el cumplimiento de las prescripciones del Código IGS, deberá ser la capacidad del SGS para cumplir las prescripciones específicas del Código IGS en lo que respecta a las normas específicas de seguridad y prevención de la contaminación. Las normas específicas de seguridad y protección del medio ambiente señaladas en el Código IGS consisten en:

- .1 el cumplimiento de las normas y reglas obligatorias; y
- .2 que se tengan presentes los códigos, las directrices y las normas aplicables recomendadas por la Organización, las administraciones, las sociedades de clasificación y otras organizaciones del sector marítimo.

**2.3.2** Todos los registros que puedan facilitar la verificación del cumplimiento del Código IGS deberán poder examinarse durante una inspección. A tal efecto, la Administración se asegurará de que la compañía facilita a los auditores los registros reglamentarios y de clasificación correspondientes a las medidas adoptadas por la compañía con objeto de garantizar que se cumplen las reglas y normas obligatorias. A este respecto, se podrán examinar los registros para establecer su autenticidad y veracidad.

**2.3.3** Algunas de las prescripciones obligatorias pueden no quedar sometidas a reconocimientos reglamentarios o de clasificación, como, por ejemplo:

- .1 el mantenimiento de la condición del buque y su equipo *entre* reconocimientos; y
- .2 determinadas prescripciones operacionales.

Para garantizar el cumplimiento y prever las pruebas objetivas necesarias para la verificación en esos casos, pueden requerirse disposiciones específicas, tales como:

- .1 instrucciones y procedimientos plasmados en documentos; y

- .2 documentación sobre la verificación de las operaciones diarias realizadas por los funcionarios superiores, cuando ello sea pertinente para garantizar el cumplimiento.

**2.3.4** La verificación del cumplimiento de las normas y reglas obligatorias, que forma parte de la certificación prevista en el Código IGS, no duplica ni sustituye los reconocimientos realizados para expedir otros certificados marítimos. La verificación del cumplimiento del Código IGS no exime de sus responsabilidades a la compañía, al capitán ni a cualquier otra entidad o persona que participe en la explotación o la gestión del buque.

**2.3.5** Las administraciones deberán cerciorarse de que la compañía:

1. ha tenido en cuenta las recomendaciones del párrafo 1.2.3.2 del Código IGS al establecer el SGS; y
2. ha elaborado procedimientos para garantizar que las recomendaciones se apliquen tanto en tierra como a bordo.

**2.3.6** La implantación, en el marco de un SGS, de códigos, directrices y normas recomendadas por la Organización, las administraciones, las sociedades de clasificación y otras organizaciones del sector marítimo, no confiere a estas recomendaciones obligatoriedad en virtud del Código IGS. No obstante, los auditores deberán alentar a las compañías a que adopten dichas recomendaciones siempre que sean aplicables a la compañía.

### **3 EXPEDICIÓN Y VALIDEZ DEL DC Y DEL CGS**

#### **3.1 Expedición y validez del DC**

**3.1.1** El DC le será expedido a una compañía después de una verificación inicial de cumplimiento de las prescripciones del Código IGS.

**3.1.2** El DC será expedido después de haberse verificado que el SGS de la compañía cumple las prescripciones del Código IGS y haberse demostrado mediante pruebas objetivas que se aplica efectivamente. La verificación deberá incluir pruebas objetivas que demuestren que el SGS de la compañía ha estado funcionando durante tres meses por lo menos, y que un SGS ha estado funcionando como mínimo tres meses a bordo de un buque al menos de cada tipo que explote la compañía. Las pruebas objetivas deberán incluir, entre otras cosas, los registros de la auditoría interna anual realizada por la compañía, tanto a bordo como en tierra.

**3.1.3** El DC es válido para los tipos de buques respecto de los cuales se hizo la verificación inicial.

**3.1.4** La validez del DC puede extenderse a otros tipos de buques una vez verificada la capacidad de la compañía para cumplir las prescripciones del Código aplicables a esos tipos de buques. En este sentido, los tipos de buques son los mencionados en el capítulo IX del Convenio SOLAS.

**3.1.5** El DC es válido por un periodo de cinco años.

**3.1.6** La validez del DC está sujeta a una verificación anual que se ha de efectuar en los tres meses anteriores o posteriores a su fecha de vencimiento para confirmar que el SGS funciona de manera eficaz. Ésta deberá incluir el examen y la verificación de la exactitud de los registros reglamentarios y de clasificación presentados para un buque, al menos, de cada uno de los tipos a que se refiere el DC. Deberán verificarse las correcciones y modificaciones que haya experimentado el SGS a partir de la última verificación.

**3.1.7** La renovación del DC por un nuevo periodo de cinco años deberá incluir la evaluación de todos los elementos del SGS desde el punto de vista de la eficacia con la que permite alcanzar los objetivos estipulados en el Código IGS.

**3.1.8** El DC sólo puede ser retirado por la Administración expedidora. Ésta deberá retirar el DC cuando no se solicite su verificación periódica o si se descubren pruebas de incumplimiento grave del Código IGS. Los CGS relacionados con el DC de que se trate también se invalidarán y retirarán.

## **3.2 Expedición y validez del CGS**

**3.2.1** El CGS le será expedido a un buque después de una verificación inicial del cumplimiento de las prescripciones del Código IGS. Esto incluye verificar que el DC expedido a la compañía que tiene a su cargo la explotación del buque es aplicable a ese tipo particular de buque, y evaluar el SGS utilizado a bordo del buque para comprobar que cumple las prescripciones del Código IGS y cerciorarse de que se aplica. Deberá haber pruebas objetivas de que el SGS de la compañía ha venido funcionando eficazmente durante por lo menos tres meses a bordo del buque, incluidos, entre otras pruebas, los registros de la auditoría interna realizada por la compañía.

**3.2.2** El CGS es válido por un periodo de cinco años.

**3.2.3** La validez del CGS está sujeta a una verificación intermedia, como mínimo, para confirmar que el SGS funciona de manera eficaz y que las modificaciones que puedan haberse hecho desde la última verificación cumplen las prescripciones del Código IGS. En ciertos casos, particularmente durante el periodo inicial de explotación con el SGS, la Administración puede considerar necesario aumentar la frecuencia de las verificaciones intermedias. Por lo demás, la naturaleza de los incumplimientos también puede constituir un motivo para aumentar la frecuencia de las verificaciones intermedias.

**3.2.4** La renovación del CGS por un nuevo periodo de cinco años deberá incluir una evaluación de todos los aspectos del SGS relativos a ese buque y de la eficacia con la que permite alcanzar los objetivos estipulados en el Código IGS.

**3.2.5** El CGS sólo puede ser retirado por la Administración expedidora. Ésta deberá retirar el CGS cuando no se solicite su verificación intermedia o si se descubren pruebas de incumplimiento grave del Código IGS.

## **3.3 DC y CGS provisionales**

**3.3.1** En caso de cambio de pabellón o de compañía, deberán tomarse medidas transitorias especiales, de conformidad con las presentes directrices.

**3.3.2** Un DC provisional puede ser expedido para facilitar la implantación inicial del Código IGS y cuando una compañía se haya establecido recientemente, o cuando se añadan nuevos tipos de buques a un DC existente.

**3.3.3** Una Administración puede expedir un DC provisional, válido para un periodo de 12 meses como máximo, a una compañía una vez que se haya demostrado que la compañía cuenta con un SGS que cumple las prescripciones del párrafo 1.2.3 del Código IGS. La Administración deberá exigir a la compañía que demuestre que tiene planes para implantar un SGS que cumpla todas las prescripciones del Código IGS, dentro del período de validez del DC provisional.

**3.3.4** Para buques nuevos, en el momento de su entrega, y también cuando una compañía se hace cargo de la gestión de un buque que es nuevo en esa compañía, puede expedirse un CGS provisional, válido por seis meses como máximo. En casos especiales la Administración puede ampliar el plazo de validez del CGS provisional durante otros seis meses.

**3.3.5** Antes de expedir un CGS provisional la Administración deberá comprobar que:

- .1** el DC, o el DC provisional, corresponde a ese buque;
- .2** el SGS de la compañía para ese buque incluye los elementos clave del Código, y se ha evaluado durante la auditoría previa a la expedición del DC o se ha hecho una demostración del mismo para la expedición del DC provisional (véase 3.3.3);
- .3** el capitán o los correspondientes oficiales superiores están familiarizados con el SGS y con las medidas previstas para su aplicación;

- .4 se han dado las instrucciones que se consideran esenciales antes de hacerse a la mar;
- .5 existen planes para la auditoría del buque por la compañía en el plazo de tres meses; y
- .6 se ha facilitado la información pertinente sobre el SGS en el idioma o los idiomas de trabajo que el personal del buque comprenda.

## **4 PROCESO DE CERTIFICACIÓN**

### **4.1 Actividades de certificación**

**4.1.1** El proceso de certificación pertinente para la expedición de un DC a nombre de una compañía y de un CGS a nombre de un buque, comprenderá por regla general las siguientes etapas:

- .1 verificación inicial;
- .2 verificación periódica o intermedia; y
- .3 verificación de renovación.

Estas verificaciones se realizan previa solicitud de la compañía a la Administración o a la organización reconocida por la Administración para ejercer funciones de certificación en relación con el Código IGS.

Las verificaciones incluirán una auditoría del SGS.

### **4.2 Verificación inicial**

**4.2.1** La compañía deberá solicitar la certificación prevista en el Código IGS a la Administración

**4.2.2** La evaluación del sistema de gestión en tierra que realice la Administración requerirá evaluar las oficinas donde se lleva a cabo la gestión y posiblemente otras dependencias, según cual sea la organización de la compañía y las funciones desempeñadas en las distintas dependencias.

**4.2.3** Una vez concluida satisfactoriamente la evaluación del SGS en tierra, pueden comenzar las medidas y la planificación para evaluar los buques de la compañía.

**4.2.4** Una vez concluida satisfactoriamente la evaluación, se expedirá un DC a la compañía y se enviarán copias del mismo a cada una de sus dependencias en tierra y a cada buque de la flota de la compañía. Como el CGS se le expide a un buque determinado después de su evaluación, deberá enviarse también una copia del certificado al domicilio social de la compañía.

**4.2.5** Cuando los certificados sean expedidos por una organización reconocida, también se enviarán copias de todos los certificados a la Administración.

**4.2.6** La auditoría de la gestión de la seguridad de la compañía y del buque constará de las mismas etapas básicas. El objetivo es verificar que la compañía o el buque cumple las prescripciones del Código IGS. Dichas auditorías incluyen:

- .1 la verificación de que el SGS de la compañía es conforme con las prescripciones del Código IGS; y
- .2 la verificación de que el SGS garantiza el cumplimiento de los objetivos definidos en el párrafo 1.2.3 del Código.

### **4.3 Verificación periódica del DC**

**4.3.1** Para mantener la validez del DC, se harán verificaciones periódicas de la gestión de la seguridad. El propósito de esas verificaciones es comprobar la eficacia del funcionamiento del SGS y asegurarse de que cualquier modificación del SGS cumple las prescripciones del Código IGS.

**4.3.2** La verificación periódica se efectuará en un plazo de tres meses antes y después de cada fecha de vencimiento anual del DC. Se convendrá un calendario de una duración no superior a tres meses para llevar a término las medidas correctivas necesarias.

**4.3.3** Cuando la compañía cuente con más de una dependencia en tierra y no se hayan visitado todas ellas durante la evaluación inicial, se hará todo lo posible para visitarlas todas durante las evaluaciones periódicas, en el periodo de vigencia del DC.

#### **4.4 Verificación intermedia del CGS**

**4.4.1** Para mantener la validez del CGS, se harán auditorías intermedias de la gestión de la seguridad. El propósito de éstas es comprobar la eficacia del funcionamiento del SGS, y cerciorarse de que cualquier modificación del SGS cumple las prescripciones del Código IGS.

**4.4.2** Si sólo se va a realizar una verificación intermedia, ésta tendrá lugar entre las fechas del segundo vencimiento anual del CGS y el tercero.

#### **4.5 Verificación de renovación**

Las verificaciones de renovación se efectuarán antes de caducar la validez del DC o del CGS. La verificación de renovación se referirá a todos los elementos del SGS y a las actividades a las que se aplican las prescripciones del Código IGS. La verificación de renovación se puede realizar desde seis meses antes de la fecha de caducidad del DC o del CGS.

#### **4.6 Auditorías de la gestión de seguridad**

Los procedimientos para la auditoría de la gestión de la seguridad esbozados a continuación incluyen todas las etapas pertinentes para la verificación inicial. Las auditorías de la gestión de la seguridad cuyo fin es la verificación periódica o de renovación deberán basarse en los mismos principios, aunque su alcance sea diferente.

#### **4.7 Solicitud de auditoría**

**4.7.1** La compañía deberá presentar una solicitud de auditoría a la Administración o a la organización reconocida por la Administración para que expida el DC y el CGS en su nombre.

**4.7.2** La Administración o la organización reconocida a estos efectos nombrará entonces al auditor principal y, si procede, al equipo de auditores.

#### **4.8 Examen preliminar**

Para planificar la auditoría, el auditor deberá examinar el manual de gestión de la seguridad con objeto de comprobar que el SGS es adecuado para cumplir las prescripciones del Código IGS. Si el examen indica que el sistema no es adecuado, habrá que aplazar la auditoría hasta que la compañía haya tomado medidas correctivas.

#### **4.9 Preparación de la auditoría**

**4.9.1** El auditor principal así designado se pondrá en contacto con la compañía y elaborará un plan para la auditoría.

**4.9.2** El auditor proporcionará los documentos de trabajo por los que se regirá la ejecución de la auditoría, con objeto de facilitar la realización de las evaluaciones, las investigaciones y los exámenes de conformidad con los procedimientos, instrucciones y formularios, establecidos para conseguir la coherencia de las prácticas de auditoría.

**4.9.3** El equipo de auditores deberá poder comunicarse de manera eficaz con el personal interesado.

#### **4.10 Realización de la auditoría**

**4.10.1** La auditoría debe comenzar con una reunión inicial cuyo objeto es presentar el equipo de auditores al personal administrativo superior de la compañía, resumir los métodos empleados para llevar a cabo la auditoría, confirmar que todas las instalaciones convenidas están disponibles, confirmar la fecha y hora de la reunión de clausura y tratar todos los detalles relacionados con la auditoría que requieran aclaración.

**4.10.2** El equipo de auditores evaluará el SGS sobre la base de la documentación presentada por la compañía y las pruebas objetivas de su aplicación efectiva.

**4.10.3** Las pruebas se obtendrán mediante entrevistas y el examen de documentos. También cabrá incluir la observación de actividades y condiciones cuando sea necesario, para comprobar la eficacia con la que el SGS permite cumplir las normas específicas de seguridad y protección del medio ambiente prescritas en el Código IGS.

**4.10.4** Las observaciones hechas durante la auditoría deberán constar por escrito. Una vez realizada la auditoría de las actividades, el equipo de auditores examinará sus observaciones con objeto de decidir cuáles deben notificarse como casos de incumplimiento. Éstos se notificarán relacionándolos con las disposiciones generales y particulares del Código.

**4.10.5** Al concluir la auditoría y antes de elaborar el correspondiente informe, el equipo de auditores celebrará una reunión con el personal administrativo superior de la compañía y con las personas encargadas de las funciones de que se trate. El objetivo de esa reunión es exponer las observaciones para garantizar que se comprendan claramente los resultados de la auditoría.

#### **4.11 Informe de auditoría**

**4.11.1** El informe de auditoría se deberá elaborar bajo la dirección del auditor principal, quien será responsable de que sea preciso y completo.

**4.11.2** El informe de auditoría incluirá el plan de la auditoría, la identidad de los miembros del equipo que la realiza, las fechas y la identidad de la compañía, los casos de incumplimiento observados y las observaciones sobre la eficacia con la que el SGS permite alcanzar los objetivos señalados.

**4.11.3** La compañía deberá recibir una copia del informe de auditoría. Se pedirá a la compañía que proporcione al buque una copia de los informes de las auditorías realizadas a bordo.

#### **4.12 Control de las medidas correctivas**

**4.12.1** La compañía es responsable de la determinación y adopción de las medidas necesarias para corregir el incumplimiento de una prescripción o sus causas. De no corregirse el incumplimiento de determinadas prescripciones del Código, la validez del DC y de los correspondientes CGS puede resultar afectada.

**4.12.2** Las medidas correctivas y las posibles auditorías ulteriores de control se deberán llevar a cabo dentro del plazo acordado. La compañía deberá solicitar las auditorías de control.

#### **4.13 Responsabilidades de la compañía en lo que respecta a las auditorías de la gestión de la seguridad**

**4.13.1** La verificación del cumplimiento de las prescripciones del Código IGS no exime a la compañía, su personal de gestión, oficiales ni gente de mar de sus obligaciones en lo que respecta al cumplimiento de la legislación nacional e internacional relacionada con la seguridad y protección del medio ambiente.

**4.13.2** La compañía es responsable de:

- .1** informar a los empleados pertinentes de los objetivos y el alcance de los certificados prescritos en el Código IGS;

- .2 designar a determinados miembros del personal para que acompañen a los miembros del equipo encargado de la certificación;
- .3 facilitar los recursos que necesiten las personas encargadas de la certificación, a fin de garantizar que el proceso de verificación sea eficaz y eficiente;
- .4 facilitar el acceso y los medios de prueba que soliciten las personas encargadas de la certificación; y
- .5 colaborar con el equipo de verificación para que puedan conseguirse los objetivos de la certificación.

#### **4.14 Responsabilidades de la organización que se ocupa de expedir certificados con arreglo al Código IGS**

La organización que se ocupa de expedir certificados con arreglo al Código IGS es responsable de que el proceso de certificación se ejecute conforme a lo dispuesto en el Código IGS y en las presentes directrices, lo cual incluye el control de gestión de todos los aspectos de la certificación, de conformidad con el apéndice 1 de las presentes directrices.

#### **4.15 Responsabilidades del equipo de verificación**

**4.15.1** Las verificaciones de que se trate, independientemente de que sean o no sean realizadas por un equipo, estarán a cargo de una persona. El jefe del equipo estará dotado de autoridad para tomar decisiones concluyentes sobre la manera de realizar la verificación y sobre las eventuales observaciones. Sus funciones incluirán:

- .1 la preparación de un plan para la verificación; y
- .2 la presentación del informe resultante de la verificación.

**4.15.2** El personal que participa en la verificación debe cumplir los requisitos que la rigen, asegurar la confidencialidad de los documentos relacionados con la misma y observar discreción con respecto a la información confidencial obtenida.

#### **4.16 Modelos del DC y el CGS**

Los DC y CGS y los DC y CGS provisionales deberían estar redactados conforme a los modelos que figuran en el apéndice 2 de las presentes directrices. Si el idioma utilizado no es ni el inglés ni el francés, el texto incluirá una traducción a uno u otro de estos idiomas.

### Apéndice 1

## **NORMAS RELATIVAS A LAS DISPOSICIONES SOBRE CERTIFICACIÓN DEL CÓDIGO IGS**

### **1 Introducción**

La organización que se ocupe de la expedición de certificados con arreglo al Código IGS y su equipo de auditores deberán cumplir las prescripciones específicas señaladas en este anexo.

### **2 Normas de gestión**

**2.1** Las organizaciones encargadas de verificar el cumplimiento del Código IGS deberán contar, en su seno, con personal competente en lo que respecta a:



- .1 garantizar el cumplimiento de las reglas y reglamentos, incluida la titulación de la gente de mar, aplicables a los buques explotados por la compañía;
- .2 las actividades de aprobación, reconocimiento y certificación relacionadas con los certificados marítimos;
- .3 los parámetros que deben tenerse en cuenta en el ámbito del SGS, según las prescripciones del Código IGS; y
- .4 experiencia práctica de la explotación de buques.

**2.2** En el Convenio SOLAS 1974 se prescribe que las organizaciones reconocidas por las administraciones, que puedan expedir DC y CGS a petición de éstas, deberán cumplir la resolución A.739(18).

**2.3** Toda organización que se ocupe de verificar el cumplimiento de las disposiciones del Código IGS deberá garantizar que el personal que presta servicios de asesoramiento es independiente del que se encarga del procedimiento de certificación.

### **3 Normas de competencia**

#### **3.1 Gestión de los programas para la expedición de certificados con arreglo al Código IGS**

La gestión de los programas para la expedición de certificados con arreglo al Código IGS deberá corresponder a las personas que tengan conocimientos prácticos de los procedimientos y prácticas que se aplican a la expedición de dichos certificados.

#### **3.2 Competencias básicas necesarias para realizar la verificación**

**3.2.1** El personal que vaya a participar en la verificación del cumplimiento de las prescripciones del Código IGS, deberá poseer la formación académica mínima que se describe a continuación:

- .1 título de un centro de enseñanza de tercer grado reconocido por la Administración o por la organización reconocida, en una rama pertinente de la ingeniería o de las ciencias físicas (programa de estudios de dos años como mínimo); o
- .2 título de una institución marítima o náutica y experiencia adecuada a bordo de un buque en calidad de oficial titulado.

**3.2.2** El personal debe haber recibido una formación que garantice la adquisición de una competencia y de conocimientos prácticos suficientes para verificar el cumplimiento de las prescripciones del Código IGS, especialmente en lo que respecta a:

- .1 el conocimiento y la comprensión del Código IGS;
- .2 las normas y reglas de cumplimiento obligatorio;
- .3 los parámetros que las compañías han de tener en cuenta, según las prescripciones del Código;
- .4 las técnicas de valoración de exámenes, preguntas, evaluaciones e informes;
- .5 los aspectos técnicos y operacionales de la gestión de la seguridad;
- .6 los conocimientos básicos del transporte marítimo y de las operaciones de a bordo; y
- .7 la participación en una auditoría, por lo menos, de un sistema de gestión relacionado con el sector marítimo.

**3.2.3** Dicha competencia se demostrará mediante examen oral o escrito, o por otros medios aceptables.

#### **3.3 Competencia para la verificación inicial y de renovación**

**3.3.1** Para evaluar cabalmente si la compañía o el buque cumplen las prescripciones del Código IGS, además de la competencia básica expuesta en la anterior sección 3.2, el personal que vaya a realizar las verificaciones iniciales o de renovación de un DC o CGS tiene que poseer competencia para:

- .1 determinar si los elementos del SGS cumplen o no las prescripciones del Código IGS;
- .2 determinar la eficacia del SGS de la compañía, o del buque, para garantizar el cumplimiento de las reglamentaciones, según demuestren los registros de los reconocimientos reglamentarios y de clasificación;
- .3 evaluar la eficacia con la que el SGS permite garantizar el cumplimiento de otras reglamentaciones que no estén abarcadas por los reconocimientos reglamentarios y de clasificación, y permitir la verificación de su cumplimiento; y
- .4 evaluar si se han tenido en cuenta las prácticas de seguridad recomendadas por la Organización, las administraciones, las sociedades de clasificación y las organizaciones del sector marítimo.

**3.3.2** Este nivel de competencia puede ser alcanzado por equipos que, colectivamente, posean la competencia necesaria.

**3.3.3** El personal que vaya a estar a cargo de la verificación inicial o de renovación del cumplimiento de las prescripciones del Código deberá tener por lo menos cinco años de experiencia en cuestiones relacionadas con los aspectos operacionales o técnicos de la gestión de la seguridad y haber participado por lo menos en tres verificaciones iniciales o de renovación. La participación en la verificación del cumplimiento de otras normas de gestión puede considerarse equivalente a la participación en la verificación del cumplimiento del Código IGS.

#### **3.4** *Competencia para la verificación periódica, intermedia y provisional*

El personal que vaya a realizar verificaciones periódicas, intermedias y provisionales deberá satisfacer los requisitos básicos aplicables al personal que participa en verificaciones, y haber participado por lo menos en dos verificaciones periódicas, de renovación o iniciales. También deberá haber recibido las instrucciones especiales que procedan para garantizar que posee la competencia necesaria para determinar la eficacia del SGS de la compañía.

### **4 Disposiciones sobre competencia**

Las organizaciones que se ocupen de la expedición de certificados con arreglo al Código IGS deberán haber establecido un sistema documental para la preparación y la actualización continua de los conocimientos y competencia del personal que vaya a verificar el cumplimiento del Código IGS. Este sistema comprenderá cursos de formación teórica que abarquen todos los requisitos de competencia y los procedimientos apropiados relativos al proceso de certificación, así como una formación práctica dirigida, y también proporcionará una prueba documental de que se ha terminado satisfactoriamente el curso de formación .

### **5 Procedimientos e instrucciones para la certificación**

Las organizaciones que se ocupen de la expedición de certificados con arreglo al Código IGS deberán haber implantado un sistema documental que garantice que el proceso de certificación se realiza de conformidad con esta norma. Ese sistema deberá incluir, entre otras cosas, procedimientos e instrucciones para:

- .1 los acuerdos contractuales con las compañías;
- .2 el planeamiento, la programación y la realización de la verificación;
- .3 la notificación de los resultados de la verificación;
- .4 la expedición del DC y el CGS, y del DC y el CGS provisionales; y
- .5 las medidas correctivas y el control ulterior a las verificaciones, incluidas las medidas que haya que tomar en caso de incumplimiento grave.

Apéndice 2

**Modelos del DC y el CGS, y del DC y el CGS provisionales**

**DOCUMENTO DE CUMPLIMIENTO**

*(Sello oficial)*

*(Estado)*

Expedido en virtud de las disposiciones del CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA  
SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, enmendado

Con la autoridad conferida por el Gobierno de \_\_\_\_\_  
*(nombre del Estado)*

por \_\_\_\_\_  
*(persona u organización autorizada)*

Nombre y dirección de la compañía .....  
.....  
*(véase el párrafo 1.1.2 del Código IGS)*

SE CERTIFICA que se ha efectuado una auditoría del sistema de gestión de la seguridad de la compañía y que éste cumple las prescripciones del Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código IGS)\*, con respecto a los tipos de buque enumerados a continuación (táchese según proceda):

- Buque de pasaje
- Nave de pasaje de gran velocidad
- Nave de carga de gran velocidad
- Granelero
- Petrolero
- Quimiquero
- Gasero
- Unidad móvil de perforación mar adentro
- Buque de carga distinto de los anteriores

El presente Documento de cumplimiento es válido hasta ..... , a reserva de las oportunas verificaciones periódicas.

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

Fecha de expedición .....  
*(Firma del funcionario debidamente autorizado que expide el documento)*

*(Sello o estampilla de la autoridad expedidora, según proceda)*

\* Aprobado por la Organización mediante la resolución A.741(18).

## REFRENDO DE VERIFICACIONES ANUALES

SE CERTIFICA que, en la verificación periódica efectuada de conformidad con la regla 6 del capítulo IX del Convenio, se ha comprobado que el sistema de gestión de la seguridad cumple las prescripciones pertinentes del Código IGS.

1ª VERIFICACIÓN ANUAL

Firmado:.....  
*(Firma del funcionario autorizado)*

Lugar: .....

Fecha: .....

2ª VERIFICACIÓN ANUAL

Firmado:.....  
*(Firma del funcionario autorizado)*

Lugar: .....

Fecha: .....

3ª VERIFICACIÓN ANUAL

Firmado:.....  
*(Firma del funcionario autorizado)*

Lugar: .....

Fecha: .....

4ª VERIFICACIÓN ANUAL

Firmado:.....  
*(Firma del funcionario autorizado)*

Lugar: .....

Fecha: .....

**CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD**

*(Sello oficial)*

*(Estado)*

Expedido en virtud de las disposiciones del CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA  
SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, enmendado

Con la autoridad conferida por el Gobierno de \_\_\_\_\_  
*(nombre del Estado)*

por \_\_\_\_\_  
*(persona u organización autorizada)*

Nombre del buque: .....

Número o letras distintivos: .....

Puerto de matrícula: .....

Tipo de buque\*: .....

Arqueo bruto: .....

Número IMO: .....

Nombre y dirección de la compañía: .....

*(véase el párrafo 1.1.2 del Código IGS)*

SE CERTIFICA que se ha efectuado una auditoría del sistema de gestión de la seguridad del buque y que éste cumple las prescripciones del Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código IGS)<sup>†</sup>, después de haberse verificado que el Documento de cumplimiento de la compañía es aplicable a este tipo de buque.

El presente Certificado de gestión de la seguridad es válido hasta ....., a reserva de la oportuna verificación periódica y de que el Documento de cumplimiento sea válido.

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

Fecha de expedición .....  
*(Firma del funcionario debidamente autorizado que expide el certificado)*

*(Sello o estampilla de la autoridad expedidora, según proceda)*

\* Indíquese el tipo de buque según la siguiente relación: buque de pasaje, nave de pasaje de gran velocidad, nave de carga de gran velocidad, granelero, petrolero, quimiquero, gasero, unidad móvil de perforación mar adentro, o buque de carga distinto de los anteriores.

† Aprobado por la Organización mediante la resolución A.741(18).

**REFRENDO DE LA VERIFICACIÓN PERIÓDICA Y DE LA VERIFICACIÓN  
ADICIONAL (CUANDO SE EXIJA)**

SE CERTIFICA que, en la verificación periódica efectuada de conformidad con la regla 6 del capítulo IX del Convenio, se ha comprobado que el sistema de gestión de la seguridad cumple las prescripciones pertinentes del Código IGS.

VERIFICACIÓN INTERMEDIA  
(Se realizará en el periodo comprendido entre la segunda y tercera fechas de vencimiento anual)

Firmado: .....  
*Firma del funcionario autorizado*

Lugar: .....

Fecha: .....

---

VERIFICACIÓN ADICIONAL\*

Firmado: .....  
*Firma del funcionario autorizado*

Lugar: .....

Fecha: .....

VERIFICACIÓN ADICIONAL\*

Firmado: .....  
*Firma del funcionario autorizado*

Lugar: .....

Fecha: .....

VERIFICACIÓN ADICIONAL\*

Firmado: .....  
*Firma del funcionario autorizado*

Lugar: .....

Fecha: .....

---

\* Si procede.

DOCUMENTO PROVISIONAL DE CUMPLIMIENTO

(Sello oficial)

(Estado)

Expedido en virtud de las disposiciones del CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, enmendado

Con la autoridad conferida por el Gobierno de \_\_\_\_\_ (nombre del Estado)

por \_\_\_\_\_ (persona u organización autorizada)

Nombre y dirección de la compañía ..... (véase el párrafo 1.1.2 del Código IGS)

SE CERTIFICA que el sistema de gestión de la seguridad de la compañía se ajusta a los objetivos que figuran en el párrafo 1.2.3 del Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código IGS)\* con respecto a los tipos de buque enumerados a continuación (táchese según proceda):

- Buque de pasaje
Nave de pasaje de gran velocidad
Nave de carga de gran velocidad
Granelero
Petrolero
Quimiquero
Gasero
Unidad móvil de perforación mar adentro
Buque de carga distinto de los anteriores

El presente Documento de cumplimiento es válido hasta .....

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

Fecha de expedición ..... (Firma del funcionario debidamente autorizado que expide el documento)

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora, según proceda)

\* Aprobado por la Organización mediante la resolución A.741(18).

## CERTIFICADO PROVISIONAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

(Sello oficial)

(Estado)

Expedido en virtud de las disposiciones del CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA  
SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, enmendado

Con la autoridad conferida por el Gobierno de \_\_\_\_\_  
(nombre del Estado)

por \_\_\_\_\_  
(persona u organización autorizada)

Nombre del buque: .....

Número o letras distintivos: .....

Puerto de matrícula: .....

Tipo de buque\*: .....

Arqueo bruto: .....

Número IMO: .....

Nombre y dirección de la compañía: .....

.....  
(véase el párrafo 1.1.2 del Código IGS)

SE CERTIFICA que el sistema de gestión de la seguridad del buque cumple lo dispuesto en los párrafos 3.3.4  
y 3.3.5 de las Directrices para la implantación del Código IGS por las administraciones†.

El presente Certificado provisional de gestión de la seguridad es válido hasta .....

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

Fecha de expedición .....  
(Firma del funcionario debidamente autorizado  
que expide el certificado)

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora, según proceda)

La validez del presente Certificado provisional de gestión de la seguridad queda prorrogada hasta .....

Fecha de concesión de la prórroga .....  
(Firma del funcionario debidamente autorizado  
que prorroga la validez del certificado)

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora, según proceda)

\* Indíquese el tipo de buque: buque de pasaje, nave de pasaje de gran velocidad, buque de carga de gran velocidad, granelero, petrolero, quimiquero, gasero, unidad de perforación mar adentro, otro buque de carga.

† Aprobado por la Organización mediante la resolución A.788(18).



**ANEXO 7**

**RESOLUCIÓN MSC.90(71)  
(aprobada el 21 de mayo de 1999)**

**APROBACIÓN DE ENMIENDAS SOBRE NORMAS PARA LA HOMOLOGACIÓN COMO  
MATERIALES PIORRESTRICATIVOS DE LOS MATERIALES UTILIZADOS  
PARA LAS NAVES DE GRAN VELOCIDAD (RESOLUCIÓN MSC.40(64))**

**EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA**

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, el cual trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ASIMISMO que el párrafo 7.7.2 del Código internacional de seguridad para naves de gran velocidad (Código NGV) exige la elaboración de normas para materiales pirorrestricativos,

TENIENDO EN CUENTA la norma ISO 5660 titulada "Ensayos de exposición al fuego - reacción al fuego - régimen de desprendimiento de calor de los productos de construcción",

RECONOCIENDO que es necesario que prosigan las tareas sobre este tema con miras a elaborar los criterios correspondientes de clasificación basados en la norma ISO 5660,

1. APRUEBA las enmiendas a la Norma para homologar los materiales pirorrestricativos destinados a las naves de gran velocidad (resolución MSC.40(64)), que figuran en el anexo de la presente resolución;
2. INSTA a los Gobiernos Miembros a cerciorarse de que, cuando se aplique la resolución MSC.40(64) en cumplimiento del párrafo 7.7.2 del Código NGV, se tenga en cuenta también el anexo, cuando proceda.

ANEXO

**ENMIENDAS A LA NORMA PARA HOMOLOGAR LOS MATERIALES  
PIRORRESTRICIVOS DESTINADOS A LAS NAVES DE GRAN VELOCIDAD  
(RESOLUCIÓN MSC.40(64))**

*Sustitúyase el texto de los párrafos 1.3 y 1.4 existentes por el siguiente:*

"1.3 Los materiales de superficie de los mamparos, paredes y revestimientos de cielos rasos, incluidas sus estructuras de soporte, se deberán someter a ensayo con arreglo a la norma ISO 9705, según se indica en la sección 2. Los mamparos, paredes y revestimientos de cielos rasos se deberán someter a ensayo según su configuración final, incluidos todos los materiales de acabado de superficie.

1.4 Los materiales utilizados para el mobiliario y otros componentes se deberán someter a ensayo con arreglo a la norma ISO 5660, según se describe en la sección 2. (Esta disposición no incluye los textiles y películas colocados verticalmente, el tapizado o los artículos de cama, que se deberán someter a ensayo con arreglo al Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego.)"

**2 - PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO**

2 *Sustitúyase el párrafo 2 existente por el siguiente texto:*

**"2 Procedimiento de ensayo**

2.1 Los ensayos de los mamparos, paredes y cielos rasos se deberán realizar conforme a la norma ISO 9705: ensayo en local o de esquina. Esta norma permite elegir entre varias fuentes de ignición y técnicas de colocación de la muestra. Para el ensayo de homologación de materiales pirorrestrictivos se aplicará lo siguiente:

- .1 fuente de ignición: normal, conforme al anexo A de la norma ISO 9705, es decir, 100 kW de energía térmica útil durante 10 minutos y luego 300 kW de energía térmica útil durante otros 10 minutos. El tiempo total del ensayo será 20 minutos; y
- .2 colocación de la muestra: configuración normal conforme al anexo G de la norma ISO 9705, es decir, producto colocado en las paredes y el techo del local de ensayo. El producto deberá someterse a ensayo con arreglo a las condiciones y el uso al que está destinado, incluyendo todos los materiales de acabado y otros tratamientos de superficie.

2.2 Los ensayos de los materiales utilizados para el mobiliario y componentes distintos del revestimiento de locales, se deberán realizar conforme a la norma ISO 5660, ensayo con calorímetro cónico. Respecto del ensayo para la homologación de materiales pirorrestrictivos se aplicarán las condiciones de ensayo que se indican a continuación. Se deberán preparar y someter a ensayo tres muestras conforme a la norma ISO 5660-1 (tiempo de ignición y desprendimiento de calor) e ISO 5660-2 (generación de humo). La muestra deberá ser representativa de las condiciones del uso al que está destinado el material, incluidos todos los acabados de superficie. En todos los ensayos se deberá utilizar un bastidor achaflanado para las muestras. El nivel de irradiación se deberá fijar en 50 kW/m<sup>2</sup> para los tres ensayos. El ensayo se deberá dar por terminado cuando hayan transcurrido 20 minutos desde el inicio de la exposición. Se deberán recoger datos durante otros dos minutos después de que se haya dado por terminado el ensayo, para garantizar que se dispone de datos respecto de la duración total del ensayo después del cambio, a fin de tener cuenta las demoras de parte de los instrumentos."

#### 4 - CRITERIOS PARA HOMOLOGAR "MATERIALES PIORRESTRICIVOS"

*Sustitúyase el texto del párrafo 4 existente por el siguiente:*

"4.1 Los materiales de superficie de los mamparos, paredes y revestimientos de cielos rasos, incluidas sus estructuras de soporte, se consideran "material piorrestricivo" si durante el tiempo de ensayo de 20 minutos, de conformidad con la norma ISO 9705 según se indica en el párrafo 2.1 del presente anexo, satisfacen los seis criterios siguientes:

- .1 el promedio en el tiempo del régimen de desprendimiento de calor excluido el de la fuente de ignición no excede de 100 kW;
- .2 el régimen máximo de desprendimiento de calor excluido el de la fuente de ignición no excede de 500 kW en promedio en cualquier periodo de 30 segundos durante el ensayo;
- .3 el promedio en el tiempo del régimen de producción de humo no excede de 1,4 m<sup>2</sup>/s;
- .4 el valor máximo del régimen de producción de humo no excede de 8,3 m<sup>2</sup>/s en promedio en cualquier periodo de 60 segundos durante el ensayo;
- .5 la propagación de la llama por las paredes del local de ensayo no llegará a menos de 0,5 m del suelo, salvo en la zona delimitada por un radio de 1,2 m desde la esquina donde se halla la fuente de ignición; y
- .6 no cae ninguna partícula o residuo incandescente de la muestra al suelo del local de ensayo a más de 1,2 m de distancia de la esquina donde se halla situada la fuente de ignición.

4.2 Los materiales utilizados para el mobiliario y otros componentes se consideran "material piorrestricivo" si durante el ensayo conforme a la norma ISO 5660, según se describe en el párrafo 2.2, satisfacen los cuatro criterios siguientes:

- .1 el tiempo hasta la ignición ( $t_{ig}$ ) es superior a 20 s;
- .2 el régimen de desprendimiento de calor medio variable ( $HRR_{30, max}$ ) durante un máximo de 30 segundos, no excede de 60 kW/m<sup>2</sup>;
- .3 el desprendimiento de calor total (THR) no excede de 20 MJ/m<sup>2</sup>;
- .4 el tiempo del régimen de producción de humo medio ( $SPR_{med}$ ) no excede de 0,005 m<sup>2</sup>/s.

4.3 Los materiales homologados como "materiales piorrestricivos" con arreglo al método de ensayo de la norma ISO 9705 descrito en el presente anexo, pueden ser utilizados para mobiliario y otros componentes si el material constituye una representación próxima de la configuración aprobada como revestimiento de local con arreglo a su utilización final (es decir, espesor y acabado de superficies semejantes)."

\*\*\*

**ANEXO 2****RESOLUCIÓN MEPC.94(46)****adoptada el 27 de abril de 2001****PLAN DE EVALUACIÓN DEL ESTADO DEL BUQUE**

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 46º 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 proporcionar 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,

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 46º 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 del reconocimiento 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 el 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 por el periodo de explotación prolongado 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 proporcionar una norma internacional para cumplir lo prescrito en la regla 13G 7) del Anexo I del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978, y enmendada mediante la resolución MEPC.99(46).

---

\* Resolución A.744(18) de la Asamblea, 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 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 reconocida 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.

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 extensión suficiente para que la evaluación de sus características indique 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 puntos aislados.

---

\* En virtud de lo prescrito en la regla XI/1 del Convenio SOLAS 1974, enmendado, a las organizaciones reconocidas les son aplicables las resoluciones A.739(18) y A.789(19).

3.11 **"Firma 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 en cuestión 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, que 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 enarbolan 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 aplicaran a:

- .1 los petroleros de categoría 1 definidos en la sección 3, en los casos en que se solicite 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, indicada en la regla 13G.
- .2 los petroleros de categoría 2 definidos en la sección 3, en los casos en que se solicite 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, indicada 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 de la compañía de su intención de proceder con el CAS a la Administración y a la OR 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 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 para 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 recogidas en el párrafo 6.2.2 antes de que dé comienzo el 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 aquella 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, está, 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 repararán 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 firma 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 vayan 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 Siempre que 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 Siempre que 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 o al centro regional 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**

<b>Prescripciones del reconocimiento minucioso</b>
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**

<b>Prescripciones aplicables a la medición de espesores</b>	
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 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 una declaración de cumplimiento al buque.

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 utilizada, 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 todas 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 haciendo constar que se han cumplido todas las prescripciones aplicables del CAS;
- .13 una recomendación a la Administración en el sentido de si se debe o no permitir que el buque continúe operando hasta la fecha prevista en la regla 13G para 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 haya dado a la OR a la que haya autorizado para efectuar los reconocimientos del programa mejorado de reconocimientos, dará instrucciones a esa OR y a las compañías que exploten buques petroleros de categoría 1 y categoría 2 que enarboleden su pabellón para poder supervisar ella misma la eficacia del CAS y verificar el cumplimiento del mismo.

11.2 La administración, con el 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 han sido sometidos a 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 presentará 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 ha superado las prescripciones del CAS, podrá presentarse a una nueva evaluación. En tal caso, será necesario analizar y subsanar las deficiencias que impulsaron a la Administración a no expedir la declaración de cumplimiento y posteriormente se examinarán las medidas correctivas con el objeto 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 impulsaron a la Administración anterior a no expedir la declaración de cumplimiento al buque y si la aplicación del CAS ha sido 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 haya pasado el reconocimiento CAS de forma satisfactoria a su juicio.

13.2 La declaración de cumplimiento se redactará en el idioma oficial de la Administración expedidora de un modo que corresponda al 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 Además, 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 fecha más temprana de las dos siguientes:

- .1 la 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), si ésta es anterior;
- 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 competencia 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 declarar que la declaración de cumplimiento de un buque sigue siendo válida y en pleno vigor 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 se 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 al buque una declaración de cumplimiento basándose en la declaración de cumplimiento expedida por la Administración anterior, siempre 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 en que tiene lugar 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 subpárrafo .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 de ello.

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....(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....(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 debidamente autorizado  
que expide la declaración)

(Sello o estampilla de la autoridad)

## 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 va a realizarse el reconocimiento minucioso y la medición de espesores.

Un *reconocimiento minucioso* es el reconocimiento de los elementos estructurales que se encuentran dentro del campo visual inmediato del inspector encargado, es decir, preferentemente al alcance de la mano.

Espacios		Andamios provisionales	Balsas	Escalas	Acceso directo	Otros medios (especifíquense)
Pique de proa						
Tanques laterales	Bajo cubierta					
	Forro del costado					
	Varenga					
	Mamparo longitudinal					
	Mamparo transversal					
Tanques centrales	Bajo cubierta					
	Varenga					
	Mamparo transversal					



<b>Sistema de limpieza de los tanques:</b>		
Indíquese la frecuencia del lavado de los tanques, en particular de los que no tienen revestimiento:		
Agente de lavado utilizado:	Crudos:	Sí/No
	Agua de mar calentada:	Sí/No
	Otro agente (especifíquese):	

<b>Sistema de gas inerte</b> instalado: Sí/No
Indíquese el contenido medio de oxígeno durante la inertización:
Pormenores sobre la utilización de la planta de gas inerte:

<b>Historial de la carga transportada durante los últimos tres años. Indíquese si la carga había sido calentada:</b>

<b>Historial del lastre durante los tres últimos años</b>

## Inspecciones por la compañía

Usando un formato semejante al del cuadro que figura a continuación (y que constituye un ejemplo), la compañía facilitará pormenores de 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, incluidas las relativas al CAS.

Espacios (incluir N° cuadernas)	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.

- 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:


**Sistema de gestión de la seguridad**

Relación de los casos de incumplimiento relacionados con el mantenimiento del casco, incluidas las correspondientes medidas correctoras:


**Nombre de la firma de medición de espesores (TM):** \_\_\_\_\_

\*\*\*

**ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL**  
4 ALBERT EMBANKMENT  
LONDRES SE1 7SR

Teléfono: 020 7735 7611  
Facsimil: 020 7587 3210  
Télex: 23588 IMOLDN G



**OMI**

**S**

Ref.: T3/1.01

MSC/Circ.1026  
27 mayo 2002

## **ENMIENDAS AL CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE SEGURIDAD PARA LA ESTIBA Y SUJECCIÓN DE LA CARGA (CÓDIGO ESC)**

1 En su 75º periodo de sesiones (15 a 24 mayo de 2002), el Comité de Seguridad Marítima aprobó las enmiendas al Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga (Código ESC) que se adjuntan en el anexo.

2 Se invita a los Gobiernos Miembros a que pongan dichas enmiendas en conocimiento de los propietarios de buques, armadores, capitanes y tripulaciones y demás partes interesadas.

\*\*\*



**ANEXO****ENMIENDAS AL CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE SEGURIDAD  
PARA LA ESTIBA Y SUJECIÓN DE LA CARGA (CÓDIGO ESC)****ANEXO 13**

*Métodos para evaluar la eficacia de los medios de sujeción de la carga no normalizada*

**1 ÁMBITO DE APLICACIÓN**

- 1 En el párrafo 1, se añade el nuevo texto siguiente a continuación de la segunda frase:

"Todos los conjuntos de trinca utilizados en la aplicación de los métodos descritos en el presente anexo deberán ir unidos a los puntos fijos de sujeción o estructuras fuertes de apoyo que se indiquen en la unidad de carga o se recomienden como adecuados, o bien formar un bucle alrededor de la unidad con ambos extremos asegurados al mismo lado, tal como se indica en el anexo 5, figura 2, del Código. En la evaluación de las medidas de sujeción de conformidad con el presente anexo, no será posible tener en cuenta las trincas que pasen por encima de la unidad de carga que, careciendo de una dirección definida de sujeción, solamente aumenten la fricción como consecuencia de su presentado."

**4 RESISTENCIA DEL EQUIPO DE SUJECIÓN**

- 2 En el párrafo 4.2, la segunda frase del primer subpárrafo se sustituye por el siguiente texto:

"A efectos de la sujeción, el concepto de MSL puede sustituirse por el de carga de trabajo segura (SWL), siempre que ésta ofrezca una resistencia igual o superior a la definida por MSL."

- 3 En el cuadro 1 (enmendado según la circular MSC/Circ.812), se sustituye "70% de resistencia a la rotura" por "50% de resistencia a la rotura" en la línea correspondiente a la trinca de red.

**5 COEFICIENTE DE SEGURIDAD**

- 4 El párrafo 5 actual se sustituye por el siguiente texto y pasa a ser el párrafo 6:

"Al aplicar métodos de cálculo del equilibrio para evaluar la resistencia de los dispositivos de sujeción, se utiliza un coeficiente de seguridad para tener en cuenta la posibilidad de una distribución desigual de las fuerzas entre los dispositivos o una pérdida de resistencia debida a un ensamblaje inadecuado de los dispositivos o a otras razones. Este coeficiente de seguridad se utiliza en la fórmula empleada para obtener la resistencia calculada (CS) a partir de MSL y aparece en el método utilizado.

$$CS = MSL/\text{coeficiente de seguridad}$$

A pesar de la introducción de dicho coeficiente de seguridad, hay que prestar la debida atención a la utilización de piezas de sujeción de materiales y longitudes similares para obtener una elasticidad uniforme en todo el dispositivo."

## 6 MÉTODO EMPÍRICO

5 El párrafo 6 actual pasa a ser el párrafo 5. Por consiguiente, los subpárrafos 6.1, 6.2 y 6.3 actuales volverán a numerarse como 5.1, 5.2 y 5.3.

## 7 MÉTODO DE CÁLCULO AVANZADO

6 A continuación del cuadro 3 se añaden el texto y la fórmula siguientes:

"Para combinaciones de velocidad/eslora no directamente tabuladas, podrá utilizarse la siguiente fórmula a fin de obtener el coeficiente de corrección, siendo  $v$  = velocidad en nudos y  $L$  = eslora entre perpendiculares en metros:

$$\text{coeficiente de corrección} = (0,345 \cdot v / \sqrt{L}) + (58,62 \cdot L - 1\,034,5)/L^2$$

Esta fórmula no deberá utilizarse para esloras inferiores a 50 m o superiores a 300 m."

7 En el párrafo 7.2 actual se añaden el texto y el cuadro siguientes:

"La fricción contribuye a prevenir el deslizamiento. Deberán utilizarse los siguientes coeficientes de fricción ( $\mu$ ).

**Cuadro 5 - Coeficientes de fricción**

Materiales en contacto	Coeficiente de fricción ( $\mu$ )
madera-madera (seca o mojada)	0,4
acero-madera o acero-caucho	0,3
acero-acero (seco)	0,1
acero-acero (mojado)	0,0

8 En el párrafo 7.2.1 se suprime la parte del texto comprendida entre " $\mu = 0,3$  para acero con madera o acero con caucho)" y " $\mu = 0,0$  para acero con acero mojado)", en la definición de  $f$  se sustituye "cuadro 5" por "cuadro 6" y en la definición de CS se añade la siguiente fórmula:

$$CS = \frac{MSL}{1,5}$$

9 El cuadro 5 actual pasa a ser el cuadro 6.

10 En el nuevo cuadro 6 se añade el siguiente texto:

"Como alternativa al uso del cuadro 6 para determinar las fuerzas en un dispositivo de sujeción, podrá utilizarse el método presentado en el párrafo 7.3 a fin de tener en cuenta los componentes transversal y longitudinal de las fuerzas de trinca."

- 11 En el párrafo 7.2.3 se añade la siguiente fórmula a la definición de CS:

$$"CS = \frac{MSL}{1,5} "$$

- 12 Se añade el nuevo párrafo 7.2.4 siguiente:

**"7.2.4 Ejemplo de cálculo**

En el apéndice 1 figura un ejemplo de cálculo con este método."

- 13 Se añade el nuevo párrafo 7.3 siguiente:

**"7.3 Equilibrio de fuerzas: método alternativo**

Aunque, por regla general, el equilibrio de fuerzas descrito en los párrafos 7.2.1 y 7.2.3 proporcionará una idea suficientemente precisa de la idoneidad de los medios de sujeción, este método alternativo permite tener en cuenta de manera más concreta los ángulos horizontales de sujeción.

Si bien, en la práctica, los dispositivos de sujeción no tienen habitualmente una dirección puramente longitudinal o transversal, sí ofrecen un ángulo  $\beta$  en el plano horizontal, ángulo que en este anexo se define como el ángulo de desviación de la dirección transversal. El ángulo  $\beta$  deberá trazarse en un cuadrante, es decir entre 0 y 90°.

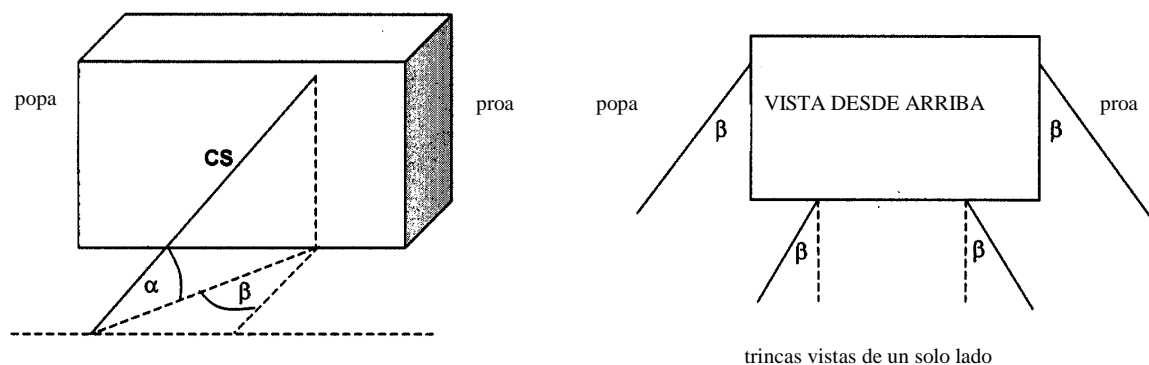


Figura 3 – Definición de los ángulos de sujeción vertical y horizontal  $\alpha$  y  $\beta$

Un dispositivo de sujeción con un ángulo  $\beta$  producirá efectos de sujeción en dirección longitudinal y transversal que podrán expresarse multiplicando el valor de la resistencia calculada CS por los valores apropiados de  $f_x$  o  $f_y$ , valores que pueden obtenerse consultando el cuadro 7.

El cuadro 7 consta de cinco grupos de cifras correspondientes a los coeficientes de fricción  $\mu = 0,4, 0,3, 0,2, 0,1$  y 0. Cada grupo de cifras se obtiene utilizando el ángulo vertical  $\alpha$  y el ángulo horizontal  $\beta$ . El valor de  $f_x$  se obtiene utilizando  $\beta$  desde la derecha del cuadro y el valor de  $f_y$ , utilizando  $\beta$  desde la izquierda, y eligiendo los valores tabulares de  $\alpha$  y  $\beta$  más próximos. La interpolación no es necesaria, pero puede aplicarse.



Para los cálculos del equilibrio se utilizan las siguientes fórmulas:

$$\begin{aligned} \text{Deslizamiento transversal} & : F_y \leq \mu \cdot m \cdot g + f_{y1} \cdot CS_1 + \dots + f_{yn} \cdot CS_n \\ \text{Deslizamiento longitudinal} & : F_x \leq \mu(m \cdot g - F_z) + f_{x1} \cdot CS_1 + \dots + f_{xn} \cdot CS_n \\ \text{Vuelco transversal} & : F_y \cdot a \leq b \cdot m \cdot g + 0,9(CS_1 \cdot c_1 + CS_2 \cdot c_2 + \dots + CS_n \cdot c_n) \end{aligned}$$

**Advertencia:**

Los dispositivos de sujeción que tengan un ángulo vertical  $\alpha$  inferior a  $45^\circ$  y a la vez un ángulo horizontal  $\beta$  superior a  $45^\circ$  no deberán utilizarse en la fórmula anterior para el equilibrio del vuelco transversal.

Todos los símbolos utilizados en estas fórmulas tienen el mismo sentido que se les da en el párrafo 7.2, salvo  $f_y$  y  $f_x$ , que se obtienen consultando el cuadro 7, y  $CS$ , que se obtiene mediante la fórmula siguiente:

$$CS = \frac{MSL}{1,35}$$

En el apéndice 1 figura un ejemplo de cálculo con este método.

**Cuadro 7 – valores de  $f_x$  y  $f_y$  como función de  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\mu$**

**Cuadro 7.1 para  $\mu = 0,4$**

$\beta$ para $f_y$	$\alpha$														$\beta$ para $f_x$
	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	45	50	60	70	80	90	
<b>0</b>	0,67	0,80	0,92	1,00	1,05	1,08	1,07	1,02	0,99	0,95	0,85	0,72	0,57	0,40	<b>90</b>
<b>10</b>	0,65	0,79	0,90	0,98	1,04	1,06	1,05	1,01	0,98	0,94	0,84	0,71	0,56	0,40	<b>80</b>
<b>20</b>	0,61	0,75	0,86	0,94	0,99	1,02	1,01	0,98	0,95	0,91	0,82	0,70	0,56	0,40	<b>70</b>
<b>30</b>	0,55	0,68	0,78	0,87	0,92	0,95	0,95	0,92	0,90	0,86	0,78	0,67	0,54	0,40	<b>60</b>
<b>40</b>	0,46	0,58	0,68	0,77	0,82	0,86	0,86	0,84	0,82	0,80	0,73	0,64	0,53	0,40	<b>50</b>
<b>50</b>	0,36	0,47	0,56	0,64	0,70	0,74	0,76	0,75	0,74	0,72	0,67	0,60	0,51	0,40	<b>40</b>
<b>60</b>	0,23	0,33	0,42	0,50	0,56	0,61	0,63	0,64	0,64	0,63	0,60	0,55	0,48	0,40	<b>30</b>
<b>70</b>	0,10	0,18	0,27	0,34	0,41	0,46	0,50	0,52	0,52	0,53	0,52	0,49	0,45	0,40	<b>20</b>
<b>80</b>	-0,05	0,03	0,10	0,17	0,24	0,30	0,35	0,39	0,41	0,42	0,43	0,44	0,42	0,40	<b>10</b>
<b>90</b>	-0,20	-0,14	-0,07	0,00	0,07	0,14	0,20	0,26	0,28	0,31	0,35	0,38	0,39	0,40	<b>0</b>

**Cuadro 7.2 para  $\mu = 0,3$**

$\beta$ para fy	$\alpha$													$\beta$ para fx	
	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	45	50	60	70	80		90
<b>0</b>	0,72	0,84	0,93	1,00	1,04	1,04	1,02	0,96	0,92	0,87	0,76	0,62	0,47	0,30	<b>90</b>
<b>10</b>	0,70	0,82	0,92	0,98	1,02	1,03	1,00	0,95	0,91	0,86	0,75	0,62	0,47	0,30	<b>80</b>
<b>20</b>	0,66	0,78	0,87	0,94	0,98	0,99	0,96	0,91	0,88	0,83	0,73	0,60	0,46	0,30	<b>70</b>
<b>30</b>	0,60	0,71	0,80	0,87	0,90	0,92	0,90	0,86	0,82	0,79	0,69	0,58	0,45	0,30	<b>60</b>
<b>40</b>	0,51	0,62	0,70	0,77	0,81	0,82	0,81	0,78	0,75	0,72	0,64	0,54	0,43	0,30	<b>50</b>
<b>50</b>	0,41	0,50	0,58	0,64	0,69	0,71	0,71	0,69	0,67	0,64	0,58	0,50	0,41	0,30	<b>40</b>
<b>60</b>	0,28	0,37	0,44	0,50	0,54	0,57	0,58	0,58	0,57	0,55	0,51	0,45	0,38	0,30	<b>30</b>
<b>70</b>	0,15	0,22	0,28	0,34	0,39	0,42	0,45	0,45	0,45	0,45	0,43	0,40	0,35	0,30	<b>20</b>
<b>80</b>	0,00	0,06	0,12	0,17	0,22	0,27	0,30	0,33	0,33	0,34	0,35	0,34	0,33	0,30	<b>10</b>
<b>90</b>	-0,15	-0,10	-0,05	0,00	0,05	0,10	0,15	0,19	0,21	0,23	0,26	0,28	0,30	0,30	<b>0</b>

**Cuadro 7.3 para  $\mu = 0,2$**

$\beta$ para fy	$\alpha$													$\beta$ para fx	
	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	45	50	60	70	80		90
<b>0</b>	0,77	0,87	0,95	1,00	1,02	1,01	0,97	0,89	0,85	0,80	0,67	0,53	0,37	0,20	<b>90</b>
<b>10</b>	0,75	0,86	0,94	0,98	1,00	0,99	0,95	0,88	0,84	0,79	0,67	0,52	0,37	0,20	<b>80</b>
<b>20</b>	0,71	0,81	0,89	0,94	0,96	0,95	0,91	0,85	0,81	0,76	0,64	0,51	0,36	0,20	<b>70</b>
<b>30</b>	0,65	0,75	0,82	0,87	0,89	0,88	0,85	0,79	0,75	0,71	0,61	0,48	0,35	0,20	<b>60</b>
<b>40</b>	0,56	0,65	0,72	0,77	0,79	0,79	0,76	0,72	0,68	0,65	0,56	0,45	0,33	0,20	<b>50</b>
<b>50</b>	0,46	0,54	0,60	0,64	0,67	0,67	0,66	0,62	0,60	0,57	0,49	0,41	0,31	0,20	<b>40</b>
<b>60</b>	0,33	0,40	0,46	0,50	0,53	0,54	0,53	0,51	0,49	0,47	0,42	0,36	0,28	0,20	<b>30</b>
<b>70</b>	0,20	0,25	0,30	0,34	0,37	0,39	0,40	0,39	0,38	0,37	0,34	0,30	0,26	0,20	<b>20</b>
<b>80</b>	0,05	0,09	0,14	0,17	0,21	0,23	0,25	0,26	0,26	0,26	0,26	0,25	0,23	0,20	<b>10</b>
<b>90</b>	-0,10	-0,07	-0,03	0,00	0,03	0,07	0,10	0,13	0,14	0,15	0,17	0,19	0,20	0,20	<b>0</b>

**Cuadro 7.4 para  $\mu = 0,1$**

$\beta$ para fy	$\alpha$													$\beta$ para fx	
	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	45	50	60	70	80		90
<b>0</b>	0,82	0,91	0,97	1,00	1,00	0,97	0,92	0,83	0,78	0,72	0,59	0,44	0,27	0,10	<b>90</b>
<b>10</b>	0,80	0,89	0,95	0,98	0,99	0,96	0,90	0,82	0,77	0,71	0,58	0,43	0,27	0,10	<b>80</b>
<b>20</b>	0,76	0,85	0,91	0,94	0,94	0,92	0,86	0,78	0,74	0,68	0,56	0,42	0,26	0,10	<b>70</b>
<b>30</b>	0,70	0,78	0,84	0,87	0,87	0,85	0,80	0,73	0,68	0,63	0,52	0,39	0,25	0,10	<b>60</b>
<b>40</b>	0,61	0,69	0,74	0,77	0,77	0,75	0,71	0,65	0,61	0,57	0,47	0,36	0,23	0,10	<b>50</b>
<b>50</b>	0,51	0,57	0,62	0,64	0,65	0,64	0,61	0,56	0,53	0,49	0,41	0,31	0,21	0,10	<b>40</b>
<b>60</b>	0,38	0,44	0,48	0,50	0,51	0,50	0,48	0,45	0,42	0,40	0,34	0,26	0,19	0,10	<b>30</b>
<b>70</b>	0,25	0,29	0,32	0,34	0,35	0,36	0,35	0,33	0,31	0,30	0,26	0,21	0,16	0,10	<b>20</b>
<b>80</b>	0,10	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,17	0,15	0,13	0,10	<b>10</b>
<b>90</b>	-0,05	-0,03	-0,02	0,00	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	<b>0</b>

**Cuadro 7.5 para  $\mu = 0,0$**

$\beta$ para fy	$\alpha$													$\beta$ para fx	
	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	45	50	60	70	80		90
<b>0</b>	0,87	0,94	0,98	1,00	0,98	0,94	0,87	0,77	0,71	0,64	0,50	0,34	0,17	0,00	<b>90</b>
<b>10</b>	0,85	0,93	0,97	0,98	0,97	0,93	0,85	0,75	0,70	0,63	0,49	0,34	0,17	0,00	<b>80</b>
<b>20</b>	0,81	0,88	0,93	0,94	0,93	0,88	0,81	0,72	0,66	0,60	0,47	0,32	0,16	0,00	<b>70</b>
<b>30</b>	0,75	0,81	0,85	0,87	0,85	0,81	0,75	0,66	0,61	0,56	0,43	0,30	0,15	0,00	<b>60</b>
<b>40</b>	0,66	0,72	0,75	0,77	0,75	0,72	0,66	0,59	0,54	0,49	0,38	0,26	0,13	0,00	<b>50</b>
<b>50</b>	0,56	0,60	0,63	0,64	0,63	0,60	0,56	0,49	0,45	0,41	0,32	0,22	0,11	0,00	<b>40</b>
<b>60</b>	0,43	0,47	0,49	0,50	0,49	0,47	0,43	0,38	0,35	0,32	0,25	0,17	0,09	0,00	<b>30</b>
<b>70</b>	0,30	0,32	0,34	0,34	0,34	0,32	0,30	0,26	0,24	0,22	0,17	0,12	0,06	0,00	<b>20</b>
<b>80</b>	0,15	0,16	0,17	0,17	0,17	0,16	0,15	0,13	0,12	0,11	0,09	0,06	0,03	0,00	<b>10</b>
<b>90</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0</b>

Observación:  $fx = \text{coseno } \alpha \cdot \text{seno } \beta + \mu \cdot \text{seno } \alpha$   $fy = \text{coseno } \alpha \cdot \text{coseno } \beta + \mu \cdot \text{seno } \alpha$  "

14 El epígrafe "Método de cálculo avanzado: Ejemplo de cálculo" y el texto que figura a continuación de él se suprimen en la sección 7 y se añaden como nuevo apéndice 1 del anexo con las modificaciones que se indican en los párrafos 15 y 16 siguientes.

15 En el nuevo apéndice 1 se sustituye la expresión "Método de cálculo avanzado: Ejemplo de cálculo" por la siguiente:

**"Ejemplo de cálculo 1**

(véase el párrafo 7.2, Equilibrio de fuerzas y momentos)"

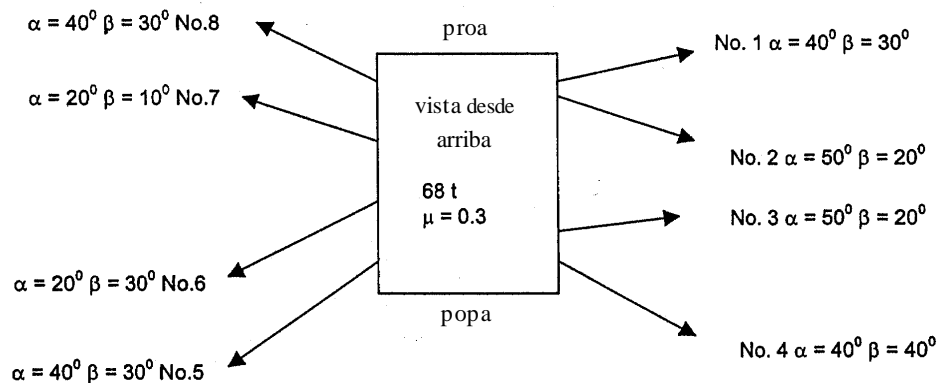
16 En el nuevo apéndice 1, a continuación del ejemplo de cálculo 1, se añade el ejemplo de cálculo 2 siguiente:

**"Ejemplo de cálculo 2**

(véase el párrafo 7.3, Equilibrio de fuerzas - Método alternativo)

Una unidad de carga de 68 toneladas de masa se estiba sobre madera ( $\mu=0,3$ ) en el entrepuente de un buque a 0,7 L. L=160 m, B=24 m, v=18 kn y GM=1,5 m. Las dimensiones de la unidad de carga son las siguientes: altura=2,4 m y anchura=1,8 m. Las fuerzas externas son las siguientes: Fx=112 kN, Fy=312 kN y Fz=346 kN.

La vista desde arriba muestra todo el dispositivo de sujeción con ocho trincas.



### Cálculo del equilibrio de fuerzas:

No.	MSL (KN)	CS (KN)	α	β	fy	Cs* fy	fx	Cs* fx
1	108	80	40° estribor	30° proa	0,86	68,8 estribor	0,58	46,4 proa
2	90	67	50° estribor	20° popa	0,83	55,6 estribor	0,45	30,2 popa
3	90	67	50° estribor	20° proa	0,83	55,6 estribor	0,45	30,2 proa
4	108	80	40° estribor	40° popa	0,78	62,4 estribor	0,69	55,2 popa
5	108	80	40° babor	30° popa	0,86	68,8 babor	0,58	46,4 popa
6	90	67	20° babor	30° popa	0,99	66,3 babor	0,57	38,2 popa
7	90	67	20° babor	10° proa	1,03	69,0 babor	0,27	18,1 proa
8	108	80	40° babor	30° proa	0,86	68,8 babor	0,58	46,4 proa

### Equilibrio transversal de fuerzas (dispositivo utilizado a estribor), N<sup>os</sup> 1, 2, 3 y 4:

$$312 < 0,3 \cdot 68 \cdot 9,81 + 68,8 + 55,6 + 55,6 + 62,4$$

$$312 < 443 \quad \text{¡Correcto!}$$

### Equilibrio transversal de fuerzas (dispositivo utilizado a babor), N<sup>os</sup> 5, 6, 7 y 8:

$$312 < 0,3 \cdot 68 \cdot 9,81 + 68,8 + 66,3 + 69,0 + 68,8$$

$$312 < 473 \quad \text{¡Correcto!}$$

### Equilibrio longitudinal de fuerzas (dispositivo utilizado a proa), N<sup>os</sup> 1, 3, 7 y 8:

$$112 < 0,3 (68 \cdot 9,81 - 346) + 46,4 + 30,2 + 18,1 + 46,4$$

$$112 < 237 \quad \text{¡Correcto!}$$

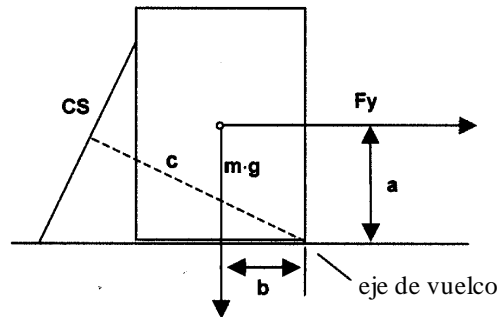
### Equilibrio longitudinal de fuerzas (dispositivo utilizado a popa) N<sup>os</sup> 2, 4, 5 y 6:

$$112 < 0,3 (68 \cdot 9,81 - 346) + 30,2 + 55,2 + 46,4 + 38,2$$

$$112 < 266 \quad \text{¡Correcto!}$$

### Vuelco transversal

A menos que se facilite información concreta, puede suponerse que la posición vertical del centro de gravedad de la unidad de carga se encuentra a mitad de la altura de ésta y la posición transversal de dicho centro de gravedad se encuentra a la mitad de la anchura. Asimismo, si las trincas están colocadas de la forma que se indica en el diagrama, en vez de medir  $c$ , que es la longitud del brazo entre el eje de vuelco y la CS de las trincas, se puede suponer sin riesgo que es igual a la anchura de la unidad de carga.



$$F_y \cdot a \leq b \cdot m \cdot g + 0.9 \cdot (CS_1 \cdot c_1 + CS_2 \cdot c_2 + CS_3 \cdot c_3 + CS_4 \cdot c_4)$$

$$312 \cdot 2.4/2 < 1.8/2 \cdot 68 \cdot 9.81 + 0.9 \cdot 1.8 \cdot (80 + 67 + 67 + 80)$$

$$374 < 600 + 476$$

$$374 < 1076 \quad \text{¡Correcto!}$$

17 El epígrafe "Explicaciones e interpretación de los 'Métodos para evaluar la eficacia de los medios de sujeción de la carga no normalizada' " y el texto que figura actualmente a continuación de él se suprimen en la sección 7 y se añaden como nuevo apéndice 2 del anexo.

**ANEXO 3****RESOLUCIÓN MEPC.99(48)****adoptada el 11 de octubre de 2002****ENMIENDAS AL PLAN DE EVALUACIÓN DEL ESTADO DEL BUQUE**

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, que trata de las funciones del Comité de Protección del Medio Marino (el Comité) conferidas por 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 el "Convenio de 1973") y el artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante denominado el "Protocolo de 1978"), que juntos especifican el procedimiento para enmendar el Protocolo de 1978 y confieren al órgano pertinente de la Organización la función de considerar y adoptar enmiendas al Convenio de 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78),

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de que la regla 13G 7) del Anexo I del MARPOL 73/78 especifica que el Plan de evaluación del estado del buque, adoptado mediante la resolución MEPC.94(46), puede enmendarse a condición de que las enmiendas se adopten, entren en vigor y tengan efecto de conformidad con las disposiciones del artículo 16 del Convenio de 1973 relativo a los procedimientos de enmienda aplicables a un apéndice de un anexo,

HABIENDO EXAMINADO, en su 48º periodo de sesiones, las propuestas de enmienda al Plan de evaluación del estado del buque, adoptado mediante la resolución MEPC.94(46).

1. ADOPTA, de conformidad con el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas al Plan de evaluación del estado del buque, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. DETERMINA, de conformidad con el artículo 16 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de septiembre de 2003, salvo que, con anterioridad a esa fecha, un tercio cuando menos de las Partes en el MARPOL 73/78 o de aquellas Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado a la Organización que rechazan la enmienda;
3. INVITA a las Partes en el MARPOL 73/78 a que tomen nota de que, de conformidad con el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, dichas enmiendas entrarán en vigor el 1 de marzo de 2004 una vez aceptadas, de conformidad con lo estipulado en el párrafo 2 anterior;
4. PIDE al Secretario General que, de acuerdo con el artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, transmita a todas las Partes en el MARPOL 73/78 copias certificadas de la presente resolución y el texto de las enmiendas que figura en el anexo;

5. PIDE TAMBIÉN al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Partes en el MARPOL 73/78; y
6. INVITA al Comité de Seguridad Marítima a que tome nota de las enmiendas al Plan de evaluación del estado del buque.

ANEXO

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL PLAN DE EVALUACIÓN  
DEL ESTADO DEL BUQUE

- 1 Después del párrafo actual 6.2.2.13 añádase el siguiente párrafo:  
  
"6.2.3 El Plan del reconocimiento se elaborará utilizando el modelo de Plan del reconocimiento CAS que figura en el Apéndice 3."
- 2 Después del párrafo actual 6.3.2 añádase el texto siguiente:  
  
"6.4 Realización del reconocimiento CAS  
  
6.4.1 Las condiciones para la realización del reconocimiento CAS, las condiciones y el método de acceso a las estructuras, el equipo necesario para el reconocimiento CAS y el sistema de comunicaciones implantado durante dicho reconocimiento cumplirán las prescripciones obligatorias para la realización del reconocimiento CAS en condiciones de seguridad que figura en el Apéndice 4."
- 3 En el Cuadro 7.2.2, la nota que figura al final de la entrada "30%, como mínimo, de todos los anillos de bulárcama - de cada uno de los tanques laterales de carga restantes" se sustituye por el texto siguiente: "(véanse las notas 1 y 3)".
- 4 En el Cuadro 7.2.2, al final de la entrada correspondiente a "30%, como mínimo, de los baos reforzados y varengas, incluidos los miembros estructurales adyacentes - de cada tanque central de carga" añádase el texto siguiente: "(véase la nota 3)".
- 5 En el Cuadro 7.2.2, al final del cuadro, después de la actual Nota 2, añádase la nueva nota:  
  
"3 El 30% se redondeará hasta el siguiente número íntegro."
- 6 Después del apéndice 2 actual añádase los siguientes nuevos apéndices:



### "APÉNDICE 3

#### MODELO DEL PLAN DE RECONOCIMIENTO CAS

##### Información básica y pormenores

Nombre del buque:
Número IMO:
Estado de abanderamiento:
Puerto de matrícula:
Arqueo bruto:
Peso muerto (toneladas métricas):
Eslora entre perpendiculares (m):
Manga (m):
Puntal (m):
Calado correspondiente a la línea de carga de verano (m):
Constructor del buque:
Número del casco:
Organización reconocida (OR):
Identidad de la OR:
Anotación de la sociedad de clasificación:
Fecha de entrega:
Categoría del buque (1 ó 2):
Fecha de cumplimiento de lo dispuesto en la regla 13F:
Compañía:
Compañía encargada de la medición de espesores:

## 1 PREÁMBULO

### 1.1 Ámbito de aplicación

1.1.1 El actual Plan del reconocimiento CAS comprende el alcance mínimo de los reconocimientos generales, los reconocimientos minuciosos, la medición de espesores y las pruebas de presión dentro de la zona de carga y los tanques de lastre, incluidos los de los piques de proa y de popa, exigidos en el CAS adoptado mediante la resolución MEPC.94(46), enmendada por la resolución MEPC.98(48) en relación con este buque.

1.1.2 Los aspectos prácticos de cualquier parte del reconocimiento CAS deberán ser aceptables para el inspector(es) que efectúe(n) el reconocimiento.

### 1.2 Documentación

Todos los documentos utilizados en la elaboración del Plan del reconocimiento CAS estarán disponibles a bordo durante dicho reconocimiento, según lo prescrito en el párrafo 6.3.1 del CAS.

## **2 DISPOSICIÓN DE LOS TANQUES**

En esta sección del Plan se proporcionará información (en forma de planos o de texto) sobre la disposición de los tanques comprendidos en el ámbito de aplicación del reconocimiento CAS.

## **3 LISTA DE TANQUES CON INFORMACIÓN SOBRE SU USO, LA EXTENSIÓN DEL REVESTIMIENTO Y EL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN**

En esta sección del Plan se indicarán los cambios relativos a la información (y actualizaciones) sobre la utilización de los tanques del buque, la extensión de los revestimientos y el sistema de protección contra la corrosión de acuerdo con el cuestionario para la planificación del reconocimiento.

## **4 CONDICIONES PARA EL RECONOCIMIENTO (POR EJEMPLO, INFORMACIÓN RELATIVA A LA LIMPIEZA DE TANQUES, LA DEGASIFICACIÓN, LA VENTILACIÓN, LA ILUMINACIÓN, ETC.)**

En esta sección del Plan se indicarán los cambios relativos a la información (y actualizaciones) sobre las condiciones para el reconocimiento de acuerdo con el cuestionario para la planificación del reconocimiento.

## **5 DISPOSICIONES Y MÉTODOS DE ACCESO A LAS ESTRUCTURAS**

En esta sección del Plan se indicarán los cambios relativos a la información (y actualizaciones) sobre las disposiciones y métodos de acceso a las estructuras, que figuran en el cuestionario para la planificación del reconocimiento.

En las prescripciones obligatorias para la realización del reconocimiento CAS en condiciones de seguridad, que figura en el apéndice 3 del presente Plan, se ofrece orientación adicional sobre las disposiciones y métodos de acceso.

## **6 LISTA DEL EQUIPO NECESARIO PARA EL RECONOCIMIENTO (QUE DEBERÁ PROPORCIONAR LA COMPAÑÍA, CON APORTACIONES DE LA ORGANIZACIÓN RECONOCIDA, SIEMPRE QUE SEA NECESARIO)**

En esta sección del Plan se indicarán y enumerarán los componentes del equipo disponible para la ejecución del reconocimiento CAS y la medición de espesores exigida.

## **7 PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL RECONOCIMIENTO**

### **7.1 Reconocimiento general**

#### *Prescripciones del CAS*

En el párrafo 7.2.1 (y 5.2) del CAS se prescribe someter a reconocimiento general, todas las estructuras del casco en la zona de los tanques de carga, las cámaras de bombas, los coferdanes, los túneles de tuberías, los espacios vacíos situados en la zona de la carga y todos los tanques de lastre.

*El Plan*

En esta sección del Plan se identificarán y enumerarán los espacios que deben someterse a un reconocimiento general en relación con este buque.

## 7.2 Reconocimiento minucioso

*Prescripciones del CAS*

En el párrafo 7.2.2 (y en el cuadro 7.2.2) del CAS se establecen las estructuras del casco que deberán someterse a un reconocimiento minucioso, a saber:

<b>Prescripciones aplicables al reconocimiento minucioso</b>
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 (véanse las notas 1 y 3)
Todos los mamparos transversales - de todos los tanques de carga y de todos los tanques 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 (véase la nota 3)
Otros anillos de bulárcama transversales completos o baos reforzados y varengas, incluidos los miembros estructurales adyacentes, que considere necesario el inspector

**Notas:**

- 1 Anillo de bulárcama transversal completo, incluidos los miembros estructurales adyacentes.
- 2 Mamparo transversal completo, incluidas las vagras, los sistemas de soporte y miembros adyacentes.
- 3 El 30% se redondeará hasta el siguiente número íntegro.

Asimismo, en los párrafos 7.2.3 y 7.2.4 del CAS se incluye orientación adicional en cuanto al alcance y el ámbito de aplicación del reconocimiento minucioso.

*El Plan*

En esta sección del Plan se identificarán y enumerarán, según lo dispuesto en el párrafo 7.2.2 (y en el cuadro 7.2.2) del CAS, las estructuras del casco de este buque que deberán someterse a un reconocimiento minucioso, y en particular:

- .1 se identificará el tanque lateral de carga en el que todos los anillos de bulárcama deberán someterse a un reconocimiento minucioso y se indicará el número de anillos de bulárcama de que se trate;

- .2 se identificará el resto de los tanques laterales de carga en los que, al menos, un 30% de los anillos de bulárcama deberán someterse a un reconocimiento minucioso, y se indicará, en relación con cada uno de los tanques, el número de anillos de bulárcama de que se trate; y
- .3 se identificarán los tanques centrales de carga en los que, al menos, un 30% de los baos reforzados y varengas, incluidos los miembros estructurales adyacentes, de cada tanque central de carga deberán someterse a un reconocimiento minucioso, y se indicará en relación con cada uno de dichos tanques el número de baos reforzados y de varengas, incluidos los miembros estructurales adyacentes de que se trate.

## **8 IDENTIFICACIÓN DE LOS TANQUES QUE SE SOMETERÁN A LA PRUEBA DE TANQUES**

### *Prescripciones del CAS*

En el párrafo 6.2.2.9 del CAS se dispone que la designación de los tanques para las pruebas se hará con arreglo al anexo 3 del anexo B de la resolución A.744(18), enmendada.

### *El Plan*

En esta sección del Plan se indicarán y enumerarán los tanques que deberán someterse a prueba en este buque.

## **9 IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS Y SECCIONES QUE SE SOMETERÁN A LA MEDICIÓN DE ESESORES**

### *Prescripciones del CAS*

En el párrafo 7.3.3 (y en el cuadro 7.3.3) del CAS se especifican las prescripciones mínimas aplicables a la medición de espesores en el reconocimiento CAS, a saber:

<b>Prescripciones aplicables a la medición de espesores</b>	
1.	En la zona de la carga: <ol style="list-style-type: none"><li>.1 Cada plancha de la cubierta</li><li>.2 Tres secciones transversales</li><li>.3 Cada plancha del fondo</li></ol>
2.	Medición de los miembros estructurales sujetos a reconocimientos minuciosos de conformidad con el cuadro anterior (para el reconocimiento minucioso), para su evaluación general y el 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 de 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

**Notas orientativas:**

- 1 El (los) inspector (inspectores) que efectúe(n) el reconocimiento podrá(n) ampliar el alcance de la medición de espesores si lo considera(n) necesario (véase el párrafo 7.3.5 del CAS).
- 2 En la medición de espesores se elegirán las secciones transversales donde se espere encontrar una mayor reducción del material o se constate que eso ha ocurrido, tras la medición de las chapas de cubierta (véase la sección 7.3.8 del CAS).
- 3 En los lugares en los que se haya descubierto una corrosión importante, el alcance de la medición de espesores aumentará en consecuencia (véase el párrafo 7.3.4 del CAS).

Además en los párrafos 7.3.4 a 7.3.8 del CAS, se proporciona mayor orientación sobre el aumento y el alcance de la medición de espesores.

*El Plan*

En esta sección del Plan se indicarán y enumerarán, de acuerdo con el párrafo 7.3.3 (y el Cuadro 7.3.3) del CAS, las zonas y secciones en las que deberá efectuarse la medición de espesores.

**10 MATERIALES DEL CASCO (ESPECIFICADOS POR LA ORGANIZACIÓN RECONOCIDA)**

En esta sección del Plan se identificarán, con un formato similar al del cuadro que figura a continuación, los materiales utilizados en las estructuras del casco que pertenecen al ámbito de competencia del CAS, con objeto de proporcionar una referencia concisa.

<b>Localización</b>	<b>Plancha</b>	<b>Longitudinales y refuerzos</b>	<b>Vagras longitudinales/Trancaniles</b>	<b>Vagras transversales/ Bulárcamas/ Trancaniles/ Varengas</b>
Cubierta				
Fondo				
Doble fondo				
Forro exterior del costado				
Mamparos longitudinales				
Mamparos transversales				
Pique de proa				
Pique de popa				

**Notas orientativas:**

- 1 La clase de material será acero suave (MS) siempre que no se indique otro diferente.

- 2 La clase de material representada por HTS indica acero de gran resistencia a la tracción; SS indica acero inoxidable; y CS indica acero chapado.
- 3 En caso de que sea necesario efectuar reparaciones, deberán verificarse en los planos la clase y el tipo de los materiales, así como la magnitud de la reparación.

## 11 **ESPESOR MÍNIMO DE LAS ESTRUCTURAS DEL CASCO (ESPECIFICADO POR LA ORGANIZACIÓN RECONOCIDA)**

En esta sección del Plan se especificarán los espesores mínimos\* correspondientes a las estructuras del casco de este buque sujetas al CAS (indicándose a) o b), si se dispone de tal información):

- a)  determinado a partir del cuadro adjunto\* sobre los márgenes de deterioro permisibles y el espesor original de acuerdo con los planos de la estructura del casco del buque;
- b)  según el cuadro siguiente:

Zona o Localización	Espesor original (mm)	Espesor mínimo (mm)	Espesor de la corrosión importante (mm)
<b>Cubierta</b>			
Planchas			
Longitudinales			
Vagras longitudinales			
<b>Fondo</b>			
Planchas			
Longitudinales			
Vagras longitudinales			
<b>Costado del buque</b>			
Planchas			
Longitudinales			
Vagras longitudinales			
<b>Mamparo longitudinal</b>			
Planchas			
Longitudinales			
Vagras longitudinales			
<b>Forro interior</b>			
Planchas			
Longitudinales			
Vagras longitudinales			
<b>Mamparos transversales</b>			
Chapas			
Refuerzos			
<b>Bulárcamas transversales, varengas y trancaniles</b>			
Planchas			
Bridas			
Refuerzos			
<b>Tirantes</b>			
Bridas			
Varengas			

\* Los cuadros sobre los márgenes de deterioro permisibles deberán adjuntarse al Plan del reconocimiento CAS.

## 12 COMPañÍA DE MEDICIÓN DE ESPESORES (TM)

En esta sección del Plan se identificarán los cambios, si los hubiere, relacionados con la información sobre la compañía que efectúa la medición de espesores que figure en el cuestionario para la planificación del reconocimiento.

## 13 HISTORIAL DE AVERÍAS DEL BUQUE

En esta sección del Plan, de acuerdo con los cuadros que figuran a continuación, se proporcionarán los pormenores de las averías sufridas en el casco en la zona de la carga y en la zona de los tanques de lastre y los espacios vacíos dentro de la zona de la carga, durante los tres últimos años como mínimo. Dichas averías están sujetas al reconocimiento CAS.

Averías en el casco de este buque seleccionadas por su localización

(información proporcionada por la Compañía y complementada por la Organización reconocida, cuando sea necesario)

Número del tanque o zona	Posible causa, si se conoce	Descripción de las averías	Localización	Reparación	Fecha de la reparación

Las averías sufridas en el casco de buques gemelos o de proyecto similar (si se dispone de esa información) en caso de que la avería esté relacionada con el proyecto del buque

(información proporcionada por la Compañía y complementada por la Organización reconocida, cuando sea necesario)

Número del tanque o zona	Posible causa, si se conoce	Descripción de las averías	Localización	Reparación	Fecha de la reparación

**14 ZONAS EN LAS QUE SE HA IDENTIFICADO UNA CORROSIÓN IMPORTANTE EN RECONOCIMIENTOS ANTERIORES (INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LA ORGANIZACIÓN RECONOCIDA)**

En esta sección del Plan se identificarán y enumerarán las zonas en las que se haya encontrado una corrosión importante en reconocimientos anteriores.

**15 ZONAS ESTRUCTURALES CRÍTICAS Y ZONAS SOSPECHOSAS (INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LA COMPAÑÍA Y COMPLEMENTADA POR LA ORGANIZACIÓN RECONOCIDA, CUANDO SEA NECESARIO)**

En esta sección del Plan se indicarán y enumerarán las zonas estructurales críticas y las zonas sospechosas cuando se disponga de información al respecto.

**16 OTRA INFORMACIÓN Y OBSERVACIONES PERTINENTES (INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LA COMPAÑÍA Y COMPLEMENTADA POR LA ORGANIZACIÓN RECONOCIDA)**

En esta sección del Plan se proporcionará información y se formularán las observaciones pertinentes en cuanto al reconocimiento CAS.

## **APÉNDICES**

### **APÉNDICE 1 - LISTA DE PLANOS**

En el párrafo 6.2.2.2 del CAS se prescribe la provisión de los planos estructurales principales de los tanques de carga y de los tanques de lastre (dibujos de escantillones), incluida la información relativa al uso de acero de gran resistencia a la tracción (HTS).

En este apéndice del Plan se identificarán y enumerarán los planos estructurales principales adjuntos al Plan, que forman parte del mismo.

### **APÉNDICE 2 - CUESTIONARIO SOBRE LA PLANIFICACIÓN DEL RECONOCIMIENTO**

El cuestionario sobre la planificación del reconocimiento, presentado por la compañía, se adjuntará al Plan.

### **APÉNDICE 3 - PRESCRIPCIONES OBLIGATORIAS PARA LA REALIZACIÓN DEL RECONOCIMIENTO CAS EN CONDICIONES DE SEGURIDAD**

La prescripción obligatoria para la realización del reconocimiento CAS en condiciones de seguridad, que figura en el apéndice 4, deberá adjuntarse al Plan.

### **APÉNDICE 4 - CALENDARIO DEL CAS**

El calendario del CAS deberá adjuntarse al Plan.\*

---

\* El calendario del CAS figura en el anexo 3 de la circular MEPC/Circ.390. El único propósito del calendario del CAS es ayudar a las compañías y organizaciones reconocidas en la preparación del reconocimiento CAS, y se consultará y utilizará para este fin únicamente.



## APÉNDICE 5 - OTRA DOCUMENTACIÓN

En esta parte del Plan se indicará y enumerará el resto de la documentación que forma parte de él.

Preparado en nombre de la compañía por .....

Fecha: .....  
.....  
(nombre y firma del representante autorizado)

Revisado por la Organización reconocida en cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo 6.2.2 del CAS.

Fecha: .....  
.....  
(nombre y firma del representante autorizado)

## APÉNDICE 4

### **Prescripciones obligatorias para la realización del reconocimiento CAS en condiciones de seguridad**

#### **1 Generalidades**

1.1 Las presentes prescripciones obligatorias se han elaborado para facilitar la realización de los reconocimientos CAS en condiciones de seguridad, y si bien en ellas se hace referencia expresa a dichos reconocimientos y al (los) inspector(es) que los lleva(n) a cabo también pueden utilizarse en relación con cualquier tipo de medición de espesores que exija el CAS.

#### **2 Condiciones para el reconocimiento**

2.1 La Compañía deberá proporcionar los medios necesarios para la ejecución del reconocimiento CAS en condiciones de seguridad.

2.2 En los casos en que los inspectores que llevan a cabo el reconocimiento juzguen que las disposiciones sobre seguridad y el acceso no son satisfactorias, no se procederá a efectuar el reconocimiento CAS de los espacios de que se trate.

2.3 A fin de permitir que los inspectores efectúen el reconocimiento CAS, la compañía y la Organización reconocida deberán convenir las disposiciones necesarias para el acceso adecuado y en condiciones de seguridad.

2.4 En el cuestionario para la planificación del reconocimiento figuran los pormenores relativos a los medios de acceso.

2.5 El acceso a los tanques y los espacios\* deberá reunir condiciones de seguridad. Dichos tanques y espacios estarán libres de gas y ventilados. Antes de entrar en un tanque, en un espacio perdido o en un espacio cerrado, deberá verificarse que la atmósfera del tanque está libre de gases peligrosos y que contiene suficiente oxígeno.

2.6 Los tanques y los espacios deberán estar suficientemente limpios y libres de agua, depósitos incrustados, suciedad, residuos de hidrocarburos, costras de corrosión, sedimentos, etc; para que pueda apreciarse el grado de corrosión, las deformaciones, fracturas, averías u otro deterioro estructural, así como el estado en que se encuentra el revestimiento.

2.7 Habrá suficiente iluminación para que pueda apreciarse si existe una corrosión importante, fracturas, averías u otro deterioro estructural, así como el estado en que se encuentra el revestimiento.

2.8 En los lugares en que se haya aplicado un revestimiento blando, se proporcionará acceso en condiciones de seguridad al inspector(es) que efectúe(n) el reconocimiento para que verifique(n) la eficacia de dicho revestimiento y evalúe(n) el estado de las estructuras internas, lo

---

\* Véase el capítulo 10 de la Guía internacional de seguridad para petroleros y terminales (ISGOTT) - Acceso y trabajo en espacios cerrados.

que podría incluir la retirada del revestimiento en algún punto. Si la presencia de revestimiento blando impide el acceso en condiciones de seguridad, deberá retirarse dicho revestimiento.

2.9 El (los) inspector(es) que lleve(n) a cabo el reconocimiento deberá(n) estar acompañado(s) en todo momento, como mínimo, por una persona responsable con experiencia en reconocimientos de tanques y espacios cerrados y designada por la Compañía. Además, deberá contar con un equipo auxiliar de, al menos, dos personas experimentadas, que permanecerán junto a la escotilla del tanque o del espacio sometido a reconocimiento. Este equipo auxiliar observará continuamente el trabajo que se realiza en el tanque o en el espacio y mantendrá preparado el equipo salvavidas y de evacuación necesario.

### **3 Acceso a las estructuras**

3.1 En cuanto al reconocimiento general, deberán proporcionarse medios que permitan a los inspectores que lo realicen, examinar la estructura de un modo práctico y en condiciones de seguridad.

3.2 Para el reconocimiento minucioso, deberán proveerse uno o más de los siguientes medios de acceso, aceptables a juicio de los inspectores que efectúen el reconocimiento:

- andamios y paso permanente a través de las estructuras
- andamios y paso provisional a través de las estructuras
- montacargas y plataformas móviles
- balsas o botes
- otros medios equivalentes

3.3 El reconocimiento de los tanques o espacios mediante balsas o botes sólo podrá realizarse con el acuerdo de los inspectores encargados, quienes tendrán en cuenta los medios de seguridad disponibles, incluidos los pronósticos meteorológicos y la respuesta del buque en estados normales de la mar.

3.4 Cuando se utilicen balsas o botes en los reconocimientos minuciosos deberán observarse las siguientes condiciones:

- .1 sólo se utilizarán balsas o botes inflables reforzados, con flotabilidad y estabilidad residual satisfactoria, aun en caso de que estalle una de las cámaras neumáticas;
- .2 el bote o balsa deberá estar amarrado a la escala de acceso y en la parte inferior de dicha escala deberá permanecer una persona que no perderá de vista el bote o la balsa;
- .3 todos los participantes deberán tener chalecos salvavidas adecuados;
- .4 la superficie del agua en el tanque deberá permanecer en calma (en todos los estados previsibles de la mar, el ascenso previsto del nivel del agua en el interior del tanque no deberá superar 0,25 m) y dicho nivel permanecerá inmóvil o

descenderá. Bajo ningún concepto deberá ascender el nivel del agua mientras el bote o la balsa se estén utilizando;

- .5 el tanque o espacio deberán contener agua de lastre limpia únicamente. No será aceptable ni la más mínima irisación de hidrocarburos en el agua;
- .6 en ningún momento se permitirá que el nivel del agua ascienda a menos de 1 m de distancia de la cara inferior del bao más profundo bajo cubierta de manera que los inspectores que efectúan el reconocimiento no queden aislados de una vía directa de evacuación hacia la escotilla del tanque. Sólo podrá contemplarse la posibilidad de que el nivel del agua supere los baos reforzados cuando haya un registro de acceso a cubierta en la bodega que se está examinando, de manera que siempre haya una vía de evacuación para el equipo que efectúa el reconocimiento;
- .7 en caso de que los tanques (o espacios) estén conectados por un sistema de respiración común, o un dispositivo de gas inerte, el tanque en el que el bote o la balsa vayan a utilizarse deberá estar aislado para evitar la transferencia de gas procedente de otros tanques (o espacios).

3.5 Además de lo anteriormente dispuesto, sólo podrá permitirse el reconocimiento de las zonas bajo cubierta en los tanques o espacios, con botes y balsas, si la profundidad de los baos es igual o inferior a 1,5 m.

3.6 Si la profundidad de los baos es superior a 1,5 m, la utilización de balsas o botes sólo podrá permitirse:

- .1 cuando el revestimiento bajo la estructura de cubierta esté en BUEN estado y no haya indicaciones de deterioro; o
- .2 si en cada espacio de carga se proporciona un medio de acceso permanente que permita la entrada y salida en condiciones de seguridad. El acceso será directo desde la cubierta a través de una escala vertical y se instalará una pequeña plataforma aproximadamente a dos metros bajo la cubierta.

Si no se cumple ninguna de las condiciones precedentes, deberán instalarse andamios para el reconocimiento bajo la zona de cubierta.

#### **4 Equipo necesario para el reconocimiento**

4.1 Normalmente la medición de espesores deberá efectuarse mediante un equipo de prueba ultrasónico. El (los) inspector(es) que efectúe(n) el reconocimiento deberá(n) tener prueba de la precisión de dicho equipo.

4.2 Si el (los) inspector(es) encargado(s) del reconocimiento lo considera(n) necesario puede(n) exigir uno o más de los siguientes procedimientos de detección de fracturas:

- equipo radiográfico
- equipo ultrasónico
- equipo de partículas magnéticas
- tinte penetrante
- otros medios equivalentes

4.3 Durante el reconocimiento CAS deberán proveerse además de una lista de comprobación en materia de seguridad, un explosímetro, un medidor de oxígeno, aparatos respiratorios, cinturones de sujeción con cable y gancho de seguridad, junto con instrucciones para su uso.

4.4 Deberá proporcionarse una iluminación adecuada y segura para que el reconocimiento CAS pueda llevarse a cabo de manera eficaz y en condiciones de seguridad.

4.5 Durante el reconocimiento CAS deberá utilizarse indumentaria protectora (por ejemplo, casco de seguridad, guantes, calzado de protección, etc.).

## **5 Reuniones y sistemas de comunicación**

5.1 Para la ejecución eficaz y en condiciones de seguridad de los reconocimientos CAS es fundamental contar con la debida preparación y con una estrecha colaboración entre los inspectores y los representantes de la compañía a bordo del buque, antes, y durante el reconocimiento y que se mantengan reuniones regulares entre todos los interesados para tratar las cuestiones de seguridad.

5.2 Antes de iniciarse el reconocimiento CAS deberá tener lugar una reunión entre los inspectores que vayan a efectuarlo, el (los) representante(s) de la compañía a bordo del buque, la compañía encargada de la medición de espesores (si procede) y el capitán del buque, a fin de comprobar que todas las medidas previstas en el Plan del reconocimiento se han llevado a cabo y se puede garantizar la ejecución eficiente y en condiciones de seguridad del mismo.

5.3 A continuación figura una lista indicativa de los puntos que deberían abordarse en la reunión:

- .1 programa de operaciones del buque (por ejemplo, el viaje, las maniobras de atraque y desatraque, el tiempo que permanecerá atracado, las operaciones de carga y lastrado, etc.);
- .2 disposiciones y medios para la medición de espesores (por ejemplo, acceso, limpieza/desincrustación, iluminación, ventilación, seguridad personal);
- .3 alcance de la medición de espesores;
- .4 criterios de aceptación (véase la lista de espesores mínimos);
- .5 alcance del reconocimiento minucioso y de la medición de espesores, teniendo en cuenta el estado del revestimiento y las zonas sospechosas/zonas de corrosión importante;
- .6 ejecución de la medición de espesores;
- .7 toma de muestras representativas en general, y en lugares picados de óxido o con una corrosión desigual;
- .8 esquemas o dibujos de las zonas donde aparece una corrosión importante;

- .9 comunicación sobre los resultados entre el (los) inspector(es) que lleva(n) a cabo el reconocimiento, el (los) operador(es) encargado (s) de la medición de espesores y el (los) representante(es) de la Compañía.

5.4 Deberá establecerse un sistema de comunicaciones entre el equipo que efectúa el reconocimiento en el tanque o espacio sometido a inspección, el oficial de puente responsable y según el caso, el puente de navegación. Dicho sistema debería incluir al personal encargado del manejo de la(s) bomba(s) de lastre si se utilizan balsas o botes. Dicho sistema de comunicaciones deberá mantenerse durante todo el reconocimiento CAS."

\*\*\*

**ANEXO 2****RESOLUCIÓN MEPC.112(50)  
adoptada el 4 de diciembre de 2003****ENMIENDAS AL PLAN DE EVALUACIÓN DEL ESTADO DEL BUQUE**

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"), los cuales especifican conjuntamente el procedimiento de enmienda del Protocolo de 1978 y confieren al órgano competente de la Organización la función de examinar y adoptar enmiendas al Convenio de 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78),

TOMANDO NOTA ASIMISMO de que la regla 13G del Anexo I del MARPOL 73/78 estipula que el Plan de evaluación del estado del buque, adoptado mediante la resolución MEPC.94(46), puede enmendarse a condición de que las enmiendas se adopten, entren en vigor y adquieran efectividad de conformidad con las disposiciones del artículo 16 del Convenio de 1973 relativas a los procedimientos de enmienda aplicables al apéndice de un anexo,

RECORDANDO ASIMISMO la resolución MEPC.99(48), mediante la cual el Comité adoptó enmiendas al Plan de evaluación del estado del buque, de conformidad con las disposiciones del artículo 16 del Convenio de 1973 relativas a los procedimientos de enmienda aplicables al apéndice de un Anexo,

HABIENDO ADOPTADO, en su 50º periodo de sesiones, enmiendas a la regla 13G del Anexo I del MARPOL 73/78 mediante la resolución MEPC.111(50) con objeto de acelerar más la retirada progresiva de los buques tanque de casco sencillo para tratar de reforzar en mayor medida la protección del medio marino,

RECONOCIENDO la necesidad de enmendar el Plan de evaluación del estado del buque con el fin de aplicar las enmiendas a la regla 13G y a la nueva regla 13H del Anexo I del MARPOL 73/78, adoptadas mediante la resolución MEPC.111(50),

HABIENDO EXAMINADO, en su 50º periodo de sesiones, las propuestas de enmienda al Plan de evaluación del estado del buque,

1. ADOPTA, de conformidad con el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas al Plan de evaluación del estado del buque, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto el artículo 16 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 4 de octubre de 2004, salvo que, con anterioridad a esa fecha, un tercio cuando menos de las Partes en el MARPOL 73/78, o aquellas Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado a la Organización que rechazan las enmiendas;
3. INVITA a las Partes en el MARPOL 73/78 a que tomen nota de que, de conformidad con el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, dichas enmiendas entrarán en vigor el 5 de abril de 2005 una vez aceptadas de conformidad con lo estipulado en el párrafo 2 anterior;
4. PIDE al Secretario General que, de acuerdo con el artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, transmita a todas las Partes en el MARPOL 73/78 copias certificadas de la presente resolución y el texto de las enmiendas que figura en el anexo;
5. PIDE TAMBIÉN al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Partes en el MARPOL 73/78;
6. INVITA al Comité de Seguridad Marítima a que tome nota de las enmiendas al Plan de evaluación del estado del buque;
7. INSTA al Comité de Seguridad Marítima a que, con carácter prioritario, proceda al examen de las Directrices sobre el programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos de graneleros y petroleros (en adelante denominadas "Directrices"), adoptadas mediante la resolución A.744(18) enmendada, con el propósito de introducir e incorporar en ellas los elementos y disposiciones pertinentes en el Plan de evaluación del estado del buque, y así garantizar que los petroleros a los que se exija que cumplan lo dispuesto en el Plan de evaluación del estado del buque estén sometidos a un solo régimen armonizado de reconocimientos e inspecciones; y
8. ACUERDA que el Comité se comprometa, tan pronto como el Comité de Seguridad Marítima haya incorporado los elementos y disposiciones pertinentes del Plan de evaluación del estado del buque de las Directrices, a llevar a cabo el necesario examen del Plan de evaluación del estado del buque y, si se requiere, de las correspondientes disposiciones de las reglas 13G y 13H del Anexo I del MARPOL 73/78 con miras a garantizar que los petroleros a los que se exija que cumplan lo dispuesto en el Plan de evaluación del estado del buque estén sometidos a un solo régimen armonizado de reconocimientos e inspecciones, que adopte el Comité de Seguridad Marítima.



## ANEXO

### ENMIENDAS AL PLAN DE EVALUACIÓN DEL ESTADO DEL BUQUE

- 1 En la última frase del párrafo 1.1, añádanse las siguientes palabras al final de la frase:  
  
", o en la declaración provisional de cumplimiento, según proceda."
- 2 En el párrafo 2, sustitúyase "la regla 13G 7)" por "las reglas 13G 6) y 7) y 13H 6) a)", y suprimase la expresión "mediante la resolución MEPC.95(46)".
- 3 Suprimase el párrafo 3.3 y vuélvanse a numerar los actuales párrafos 3.4 y 3.5 como párrafos 3.3 y 3.4, respectivamente.
- 4 Suprimase el párrafo 3.6 y vuélvase a numerar el actual párrafo 3.7 como párrafo 3.5.
- 5 Añádase el siguiente nuevo párrafo 3.6 y modifíquese la numeración de los actuales párrafos 3.8 a 3.14, de modo que pasen a ser los párrafos 3.7 a 3.13.

"3.6 *Petroleros de categoría 3:* petroleros de peso muerto igual o superior a 5 000 toneladas pero inferior a los especificados en la regla 13G 3) a) o b) del Anexo I del MARPOL 73/78."

- 6 Sustitúyase el párrafo 4.3 por el párrafo siguiente:  
  
"4.3 La Administración exigirá que los petroleros de categoría 2 y de categoría 3 que enarboleden su pabellón y que estén sujetos a las disposiciones de la regla 13G 7) permanezcan fuera de servicio durante los periodos que se mencionan en el párrafo 5.1.2, hasta que se les haya expedido una declaración de cumplimiento válida."

- 7 Sustitúyase el párrafo 5.1 por el párrafo siguiente:

#### "5.1 *Ámbito de aplicación*

Las prescripciones del CAS se aplicarán a:

- .1 los petroleros de peso muerto igual o superior a 5 000 toneladas y de edad igual o superior a 15 años, contados desde su fecha de entrega, de conformidad con lo dispuesto en la regla 13G 6);
- .2 los petroleros que estén sujetos a las disposiciones de la regla 13G 7), en los casos en que se solicite autorización para que el buque continúe en servicio después del aniversario en 2010 de la fecha de entrega del buque; y
- .3 los petroleros de peso muerto igual o superior a 5 000 toneladas y de edad igual o superior a 15 años, contados desde su fecha de entrega, que transporten crudos como carga con una densidad superior a 900 kg/m<sup>3</sup>,

a 15°C, pero inferior a 945 kg/m<sup>3</sup>, de conformidad con lo dispuesto en la regla 13H 6) a)."

8 Sustitúyase el párrafo 5.3 por el siguiente:

"5.3.1 El reconocimiento CAS deberá coordinarse con el Programa mejorado de inspecciones.

5.3.2 El primer reconocimiento CAS prescrito en la regla 13G 6) tendrá lugar al mismo tiempo que el primer reconocimiento intermedio o de renovación programado después del 5 de abril de 2005, o de la fecha en que el buque alcance los 15 años de edad, si esta fecha es posterior.

5.3.3 El primer reconocimiento CAS prescrito en la regla 13G 7) tendrá lugar al mismo tiempo que el reconocimiento intermedio o de renovación programado antes del aniversario, en 2010, de la fecha de entrega del buque.

5.3.4 El primer reconocimiento CAS prescrito en la regla 13H 6) a) tendrá lugar al mismo tiempo que el primer reconocimiento intermedio o de renovación programado después del 5 de abril de 2005

5.3.5 Si la declaración de cumplimiento expedida después del primer reconocimiento CAS, con arreglo a lo dispuesto en 5.3.2, es válida más allá del aniversario, en 2010, de la fecha de entrega del buque, se considerará que dicho reconocimiento CAS es el primero que cumple lo dispuesto en la regla 13G 7).

5.3.6 Todo reconocimiento CAS posterior exigido para la renovación de la declaración de cumplimiento deberá efectuarse a intervalos que no excedan de cinco años y seis meses.

5.3.7 No obstante lo anterior, la compañía, con la anuencia de la Administración, podrá optar por realizar el primer reconocimiento CAS en una fecha anterior a la del reconocimiento arriba mencionado, siempre que se cumplan todas las prescripciones del CAS."

9 Sustitúyase el párrafo 6.1.1.7 por el párrafo siguiente:

"6.1.1.7 Tal flexibilidad estará siempre sujeta a que la OR tenga tiempo suficiente para ultimar el reconocimiento CAS y expedir la declaración provisional de cumplimiento con arreglo a lo dispuesto en la regla 13G 6) o 13H 6) a), o a que la Administración examine el informe final del CAS y expida la declaración de cumplimiento con arreglo a lo dispuesto en la regla 13G 7), según proceda, antes de que el buque vuelva a prestar servicio."

10 Sustitúyase el párrafo 10.2.2 por el párrafo siguiente:

"10.2.2 La OR presentará el informe final del CAS a la Administración sin demora y:

- .1 en el caso del reconocimiento CAS prescrito en la regla 13G 6) o 13H 6) a), a más tardar tres meses después de la ultimación del reconocimiento CAS; o
- .2 en el caso del reconocimiento CAS prescrito en la regla 13G 7), a más tardar tres meses después de la ultimación del reconocimiento CAS, o dos meses antes de la fecha en que se deba expedir una declaración de cumplimiento al buque, si esta fecha es anterior."

11 En el párrafo 11.1, sustitúyase la expresión "de categoría 1 y categoría 2" por "de categoría 2 y categoría 3".

12 Sustitúyase el párrafo 13.1 por el párrafo siguiente:

"13.1 La Administración, de conformidad con sus procedimientos, expedirá una declaración de cumplimiento a cada buque que haya superado el reconocimiento CAS de forma satisfactoria a su juicio.

Dicha declaración se expedirá:

- .1 en el caso del reconocimiento CAS prescrito en la regla 13G 6) o 13H 6) a), a más tardar cinco meses después de la ultimación del reconocimiento CAS; o
- .2 en el caso del reconocimiento CAS prescrito en la regla 13G 7), a más tardar cinco meses después de la ultimación del reconocimiento CAS, o el aniversario, en 2010, de la fecha de entrega del buque, si esta fecha es anterior, si se trata del primer reconocimiento CAS, y a más tardar en la fecha de expiración de la declaración de cumplimiento en el caso de todo reconocimiento CAS posterior."

13 Sustitúyase el párrafo 13.6 por el párrafo siguiente:

"13.6 La validez de la declaración de cumplimiento no excederá de cinco años y seis meses a partir de la fecha de ultimación del reconocimiento CAS."

14 Sustitúyase el párrafo 13.7 por el siguiente:

"13.7 La OR que haya efectuado el reconocimiento CAS de conformidad con la regla 13G 6) o 13H 6) a), tras haber concluido satisfactoriamente el reconocimiento, expedirá una declaración provisional de cumplimiento en el formato correspondiente al modelo que figura en el apéndice 1 y con una validez que no exceda de cinco meses. Dicha declaración será válida hasta su fecha de expiración o la fecha de expedición de una declaración de cumplimiento, si esta fecha es anterior, y será aceptada por otras Partes en el MARPOL 73/78."

15 En el apéndice 1, después de "MEPC.94(46)" (en las dos ocasiones en que aparece), insértese ", enmendada".

- 16 En el apéndice 1, a continuación del punto 2, añádase lo siguiente:  
"Fecha de ultimación del reconocimiento CAS: dd/mm/aaaa."
- 17 En el apéndice 1, a continuación del Modelo de la declaración de cumplimiento, añádase el Modelo de la declaración provisional de cumplimiento, que se adjunta al presente documento.
- 18 En el apéndice 3, párrafo 1.1.1, suprimase "por la resolución MEPC.99(48)".

## MODELO DE LA DECLARACIÓN PROVISIONAL DE CUMPLIMIENTO

### DECLARACIÓN PROVISIONAL DE CUMPLIMIENTO

Expedida en virtud de las disposiciones del Plan de evaluación del estado del buque (resolución MEPC.94(46), enmendada) por:

.....  
*(nombre completo de la organización reconocida)*

#### 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 Plan de evaluación del estado del buque (CAS) (resolución MEPC.94(46), enmendada);
- 2 Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que el estado de la estructura del buque examinada conforme al CAS es satisfactorio en todos los aspectos y que el buque cumple las prescripciones del CAS.

Fecha de ultimación del reconocimiento CAS: dd/mm/aaaa

Esta Declaración es válida hasta .....,  
o la fecha de expedición de la Declaración de cumplimiento, si esta fecha es anterior.

Expedido en .....  
*(Lugar de expedición de la Declaración)*

.....  
*(Fecha de expedición)*

.....  
*(Firma del funcionario debidamente autorizado  
que expide la Declaración)*

*(Sello o estampilla de la organización reconocida, según corresponda)*

\*\*\*

**ANEXO 15****RESOLUCIÓN MEPC.131(53)  
adoptada el 22 de julio de 2005****ENMIENDAS AL PLAN DE EVALUACIÓN DEL ESTADO DEL BUQUE (CAS)**

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 conferidas al Comité de Protección del Medio Marino (el Comité) por 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 el 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 para enmendar el Protocolo de 1978 y se confiere al órgano pertinente de la Organización la función de examinar y adoptar enmiendas al Convenio de 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78),

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de que la regla 13G del Anexo I del MARPOL 73/78 especifica que el Plan de evaluación del estado del buque, adoptado mediante la resolución MEPC.94(46), puede enmendarse siempre y cuando las enmiendas se adopten, entren en vigor y surtan efecto de conformidad con las disposiciones del artículo 16 del Convenio de 1973 relativas a los procedimientos de enmienda aplicables a un apéndice de un anexo,

RECORDANDO ASIMISMO las resoluciones MEPC.99(48) y MEPC.112(50), mediante las cuales el Comité adoptó enmiendas al Plan de evaluación del estado del buque, de conformidad con las disposiciones del artículo 16 del Convenio de 1973 relativas a los procedimientos de enmienda aplicables a un apéndice de un anexo,

HABIENDO ADOPTADO, en su 52º periodo de sesiones, el Anexo I revisado del MARPOL 73/78 mediante la resolución MEPC.117(52),

RECONOCIENDO la necesidad de enmendar el Plan de evaluación del estado del buque con el fin de armonizar las referencias a las reglas del Anexo I del MARPOL de acuerdo con el nuevo sistema de numeración de dicho anexo revisado, una vez que éste haya entrado en vigor,

HABIENDO EXAMINADO, en su 53º periodo de sesiones, las propuestas de enmienda al Plan de evaluación del estado del buque,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas al Plan de evaluación del estado del buque 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 julio de 2006, salvo que, con anterioridad a esa fecha, un tercio cuando menos de las Partes en el MARPOL 73/78, o aquellas Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado a la Organización que rechazan las enmiendas;
3. INVITA a las Partes en el MARPOL 73/78 a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, dichas enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2007, una vez aceptadas de conformidad con lo estipulado en el párrafo 2 anterior;
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;
5. PIDE TAMBIÉN al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Partes en el MARPOL 73/78; y
6. INVITA al Comité de Seguridad Marítima a que tome nota de las enmiendas al Plan de evaluación del estado del buque y a que adopte las medidas pertinentes al examinar las Directrices sobre el programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos de graneleros y petroleros, adoptadas mediante la resolución A.744(18), enmendada.

## ANEXO

**ENMIENDAS AL PLAN DE EVALUACIÓN  
DEL ESTADO DEL BUQUE (CAS)**

**(Adoptado mediante la resolución MEPC.94(46), enmendada por  
las resoluciones MEPC.99(48) y MEPC.112(50))**

*El texto del CAS se enmienda como se indica a continuación:*

- 1 La referencia a la regla "1 26)" en el párrafo 3.5 se sustituye por "1.28.4".
- 2 La referencia a la regla "4 3)" en el párrafo 3.3 se sustituye por "6.3".
- 3 Las referencias a la regla "8 3)" en los párrafos 12.3 y 13.9.1 se sustituyen por "10.3".
- 4 Las referencias a la regla "13F" en los párrafos 10.2.3.1 y 10.2.3.13 se sustituyen por "19".
- 5 La referencia a la regla "13G" en el párrafo 10.2.3.13 se sustituye por "20".
- 6 La referencia a la regla "13G 3) a) o b)" en el párrafo 3.6 se sustituye por "20.3.1 ó 20.3.2".
- 7 Las referencias a la regla "13 G 6)" en los párrafos 2, 5.1.1, 5.3.2, 6.1.1.7, 10.2.2.1, 13.1.1 y 13.7 se sustituyen por "20.6".
- 8 Las referencias a la regla "13G 7)" en los párrafos 2, 4.3, 5.1.2, 5.3.3, 5.3.5, 6.1.1.7, 10.2.2.2 y 13.1.2 se sustituyen por "20.7".
- 9 Las referencias a la regla "13H 6) a)" en los párrafos 2, 5.1.3, 5.3.4, 6.1.1.7, 10.2.2.1, 13.1.1 y 13.7 se sustituyen por "21.6.1".
- 10 No es aplicable al texto español.
- 11 Se suprime la palabra "métricas" en la expresión "toneladas métricas" del párrafo 10.2.3.1.

*El texto del apéndice 2 del CAS se enmienda como se indica a continuación:*

- 1 En la relación encabezada por la palabra **Pormenores**, la referencia a la regla "13F" se sustituye por "19".
- 2 En la relación encabezada por la palabra **Pormenores**, se suprime la palabra "métricas" en la expresión "toneladas métricas".

*El texto del apéndice 3 del CAS se enmienda como se indica a continuación:*

- 1 En el cuadro denominado **Información básica y pormenores**, la referencia a la regla "13F" se sustituye por "19".
- 2 En el cuadro denominado **Información básica y pormenores**, se suprime la palabra "métricas" en la expresión "toneladas métricas".

\*\*\*



**ANEXO 12****RESOLUCIÓN MEPC.155 (55)**  
(adoptada el 13 de octubre de 2006)**ENMIENDAS AL PLAN DE EVALUACIÓN DEL ESTADO DEL BUQUE**

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 conferidas al Comité de Protección del Medio Marino (el Comité) por 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 para enmendar el Protocolo de 1978 y se confiere al órgano competente de la Organización la función de examinar y adoptar enmiendas al Convenio de 1973 modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78),

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de que en la regla 13G del Anexo I del MARPOL 73/78 se especifica que el Plan de evaluación del estado del buque, adoptado mediante la resolución MEPC.94(46), puede enmendarse siempre y cuando las enmiendas se adopten, entren en vigor y surtan efecto de conformidad con las disposiciones del artículo 16 del Convenio de 1973 relativas a los procedimientos de enmienda aplicables a un apéndice de un anexo,

RECONOCIENDO la necesidad de enmendar el Plan de evaluación del estado del buque con respecto a los procedimientos cuando se produzca un cambio de pabellón, propiedad u organización reconocida que afecta a un petrolero que posee una Declaración de cumplimiento válida, o un cambio de pabellón durante un reconocimiento del citado Plan,

HABIENDO EXAMINADO en su 55º periodo de sesiones la propuesta de enmiendas al Plan de evaluación del estado del buque,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas al Plan de evaluación del estado del buque 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 septiembre de 2007, salvo que, con anterioridad a esa fecha, un tercio cuando menos de las Partes en el MARPOL 73/78, o aquellas Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado a la Organización que rechazan las enmiendas;
3. INVITA a las Partes en el MARPOL 73/78 a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, dichas enmiendas entrarán en vigor el 1 de marzo de 2008, una vez aceptadas de conformidad con lo estipulado en el párrafo 2 anterior;

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;
5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Partes en el MARPOL 73/78;
6. INVITA al Comité de Seguridad Marítima a que tome nota de las enmiendas al Plan de evaluación del estado del buque y a que adopte las medidas pertinentes al examinar las Directrices sobre el programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos de graneleros y petroleros, adoptadas mediante la resolución A.744(18), enmendada.

ANEXO

ENMIENDAS AL PLAN DE EVALUACIÓN DEL ESTADO DEL BUQUE (CAS)  
(RESOLUCIÓN MEPC.94(46), ENMENDADA)

1 En el cuadro 7.3.3, al final del apartado ".1 Cada plancha de la cubierta", se añaden las palabras: "(véase la nota)".

2 Debajo del cuadro 7.3.3 se añade lo siguiente:

**"Nota:**

Junto con los procedimientos relativos a las mediciones de espesores, en caso de duda en cuanto al espesor residual del cuello de la soldadura en ángulo recto entre las planchas de cubierta y los longitudinales de cubierta o el posible desprendimiento de un miembro del longitudinal de cubierta, el inspector responsable podrá consultar las Directrices sobre la evaluación de las soldaduras residuales en ángulo recto entre las planchas y los longitudinales de cubierta, adoptadas mediante la resolución MEPC.147(54)."

3 Se enmienda de nuevo el anexo de la resolución MEPC.94 (46), enmendada, suprimiendo los párrafos 13.8, 13.9 y 13.10 actuales y sustituyéndolos por los siguientes nuevos párrafos:

"13.8 La Administración de abanderamiento podrá considerar y reconocer que la declaración de cumplimiento de un buque autorizado a enarbolar su pabellón sigue siendo válida y plenamente vigente:

- .1 si el buque cambia de propietario; o
- .2 si la OR que llevó a cabo la labor de reconocimiento CAS y preparó el informe final del CAS que fue sometido a examen y aceptado por la Administración para expedir la declaración de cumplimiento ha sido sustituida por una nueva OR aceptable para la Administración, y si toda la información que tiene que presentarse en virtud de lo prescrito en la presente resolución se ha facilitado a la nueva OR; o
- .3 si del funcionamiento y mantenimiento del buque en condiciones de seguridad se encarga una compañía, según se define en el capítulo IX del Convenio SOLAS, que no sea la que explotaba el buque cuando concluyó el reconocimiento del CAS; o
- .4 si concurren, simultáneamente y en cualquier combinación, las circunstancias enunciadas en 13.8.1, 13.8.2 y 13.8.3;

con tal de que la Administración:

- .5 mantenga el mismo periodo de validez; y
- .6 coordine la transmisión al nuevo propietario y/o compañía, de la información, prescripciones y procedimientos específicos relativos al mantenimiento de la validez de la Declaración de cumplimiento del CAS en cuestión, que seguirán siendo los adoptados por la Administración en el momento de expedir la declaración de cumplimiento original.

13.9 La Administración suspenderá y/o retirará la declaración de cumplimiento de un buque si se considera que éste ha dejado de cumplir las prescripciones del CAS.

13.10 La Administración podrá restituir una declaración de cumplimiento que se haya suspendido y/o retirado cuando compruebe que vuelven a cumplirse las prescripciones del CAS, pero sin exceder los límites del periodo y los términos y condiciones de validez de la declaración de cumplimiento anteriormente establecidos por la Administración.

13.11 La Administración retirará la declaración de cumplimiento de un buque si éste ya no está autorizado a enarbolar su pabellón.

13.12 Si un buque al que ya se ha expedido una declaración de cumplimiento válida se transfiere al pabellón de otra Parte, la nueva Administración podrá considerar la posibilidad de expedir a ese buque una nueva declaración de cumplimiento basándose en la declaración de cumplimiento expedida por la Administración anterior, a condición de que la nueva Administración obtenga de la anterior:

- .1 una copia certificada de la declaración de cumplimiento que se expidió al buque en el momento de la transferencia;
- .2 una declaración que certifique que la OR que presentó el informe final del CAS a la Administración anterior está autorizada para actuar en su nombre;
- .3 un informe sobre la situación del buque, presentado por la OR que facilitó el informe final del CAS a la Administración anterior, en el que se confirme que, en el momento de la transferencia, todos los términos y condiciones que justificaban la expedición de la declaración de cumplimiento al buque seguían siendo válidos y se mantenían en vigor; y
- .4 una copia tanto del informe final del CAS como del registro del examen de toda la documentación CAS relativa al buque, que la Administración anterior haya compilado para la expedición o renovación y el mantenimiento de la validez de la declaración de cumplimiento que poseía el buque en el momento de la transferencia.

13.13 Cuando se produzca un cambio de pabellón, la nueva Administración, para expedir una declaración de cumplimiento provisional con una vigencia máxima de 90 días que permita que el buque continúe en servicio mientras lleva a cabo la revisión técnica y la evaluación del informe final del CAS y del registro del examen de los documentos utilizados, sólo precisará los certificados y el informe sobre la situación del buque a que se hace referencia en el párrafo 13.12, facilitados por la Administración anterior y la OR responsable.

13.14 Una vez que la nueva Administración haya concluido satisfactoriamente la revisión técnica y la evaluación del informe final del CAS, así como el registro del examen, dado que el buque hubiera cambiado de pabellón en las circunstancias que se describen en el párrafo 13.12, la nueva Administración podrá expedir una declaración de cumplimiento para el mismo periodo y con arreglo como mínimo a los términos y condiciones de validez de la declaración expedida por la Administración anterior. En el caso de que el examen no sea satisfactorio, la nueva Administración se remitirá a las disposiciones de los párrafos 13.9 y 13.10.

13.15 Si en el transcurso de un reconocimiento CAS el buque cambia de pabellón, la nueva Administración determinará en qué momento, con arreglo al calendario CAS que figura en el anexo 3 de la circular MEPC/Circ.390 y en qué circunstancias, asumirá la responsabilidad del reconocimiento CAS y permitirá que continúe. El propietario del buque y la OR responsable deberán facilitar documentación suficiente a la nueva Administración para que decida."

\*\*\*

## ANEXO 24

### **RESOLUCIÓN MSC.212(81) (adoptada el 18 de mayo de 2006)**

#### **ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL (CÓDIGO CGrQ)**

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ASIMISMO la resolución A.212(VII), por la cual la Asamblea adoptó en su séptimo periodo de sesiones el Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CGrQ), que incluye prescripciones de seguridad aplicables a los buques tanque quimiqueros, las cuales complementan las disposiciones del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, enmendado,

RECORDANDO TAMBIÉN la resolución MEPC.20(22), mediante la cual el Comité de Protección del Medio Marino (MEPC) adoptó el Código CGrQ para conferirle carácter obligatorio en virtud del MARPOL 73/78,

TOMANDO NOTA de la resolución MSC.29(61), por la cual adoptó el Código CGrQ revisado,

TOMANDO NOTA ASIMISMO de la resolución MEPC.144(54), mediante la cual EL MEPC adoptó, en su 54º periodo de sesiones, enmiendas al Código CIQ,

CONSIDERANDO que es muy conveniente que el Comité de Protección del Medio Marino y el Comité de Seguridad Marítima adopten versiones idénticas de que las disposiciones del Código CGrQ, que tienen carácter obligatorio en virtud del MARPOL 73/78 y carácter recomendarorio desde el punto de vista de la seguridad,

HABIENDO EXAMINADO, en su 81º periodo de sesiones, las enmiendas al Código CGrQ que el Subcomité de Transporte de Líquidos y Gases a Granel propuso en su 9º periodo de sesiones,

1. ADOPTA las enmiendas al Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CGrQ), enmendado, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. DECIDE que las enmiendas mencionadas se hagan efectivas el 1 de agosto de 2007\*.

---

\* Fecha de entrada en vigor de la versión idéntica de las enmiendas al Código CGrQ adoptadas mediante la citada resolución MEPC.144(54).

## ANEXO

### ENMIENDAS AL CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL (Código CGrQ)

Se enmienda el Código CGrQ como se indica a continuación:

#### **Preámbulo**

1 Se añade el siguiente nuevo párrafo:

"7 Se ha revisado el Código para tener en cuenta la revisión de 2007 del Anexo II del MARPOL."

#### **CAPÍTULO I GENERALIDADES**

##### **1.1 Objeto**

2 En la segunda frase, se suprime "tal como éstos quedan definidos en la regla 1 1) del Anexo II del MARPOL 73/78" y se sustituyen a las categorías de contaminación "A, B o C" por las categorías "X, Y o Z".

##### **1.4 Definiciones**

3 Se sustituye el párrafo 1.4.16A por el siguiente:

"1.4.16A *Sustancia nociva líquida*: toda sustancia señalada como tal en la columna "Categoría de contaminación" del capítulo 17 ó 18 del Código Internacional de Químicos o en la circular correspondiente de la serie MEPC.2/Circ. en vigor, o clasificada provisionalmente en las categorías X, Y o Z con arreglo a lo dispuesto en la regla 6.3 de las enmiendas al anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973."

4 En el párrafo 1.4.16B, se suprime el texto existente y se añade la palabra "Suprimido".

5 Se modifica la numeración del párrafo de la definición de "fecha de vencimiento anual", a saber "1.4.16C" en el texto de la resolución MEPC.41(29), de modo que diga "1.4.16D".

##### **1.7 Fecha de entrada en vigor**

6 En la segunda frase del párrafo 1.7.2, se sustituye la referencia a "regla 1 12)" por "regla 1.17".

##### **1.8 Nuevos productos**

7 En la primera frase del párrafo 1.8, se sustituye la referencia a las categorías de contaminación "A, B o C" por las categorías "X, Y o Z".

## **CAPÍTULO II CONTENCIÓN DE LA CARGA**

### **G - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

#### **2.17 Generalidades**

8 Se sustituye el texto actual por el siguiente:

"2.17.1 Los materiales estructurales utilizados para la construcción de tanques, así como las correspondientes tuberías, bombas, válvulas, respiraderos y sus materiales de unión, deberán ser los adecuados para la carga que vaya a transportarse, a la temperatura y la presión en que se efectúe el transporte, conforme a normas reconocidas. Se supone que el acero es el material de construcción normalmente utilizado.

2.17.2 Cuando proceda, se seleccionará el material de construcción teniendo en cuenta lo siguiente:

- .1 ductilidad de entalla a la temperatura de servicio;
- .2 efecto corrosivo de la carga; y
- .3 posibilidad de que se produzcan reacciones peligrosas entre la carga y el material de construcción.

2.17.3 Incumbe al expedidor de la carga facilitar información sobre la compatibilidad de los materiales al explotador del buque o a su capitán de manera oportuna antes de que el producto sea transportado. La carga será compatible con todos los materiales de construcción, de manera que:

- .1 la integridad de los materiales de construcción no sufra daño alguno; y
- .2 no se produzca ninguna reacción peligrosa ni potencialmente peligrosa.

2.17.4 Cuando se presente un producto a la OMI para su evaluación, y si la compatibilidad del producto con los materiales mencionados en el párrafo 2.17 exige prescripciones especiales, en el formulario del Grupo EHS del GESAMP de notificación de características de productos se facilitará información sobre los materiales de construcción requeridos. Se dará cuenta de dichas prescripciones en el capítulo IV, y en la *columna o* del capítulo 17 del Código CIQ se insertará la correspondiente referencia. En el formulario de notificación también habrá de indicarse que no es necesaria ninguna prescripción especial. Incumbe al fabricante del producto facilitar la información correcta."

#### **2.18 Prescripciones complementarias**

9 En el párrafo 2.18 se suprime el texto actual y se añade la palabra "Suprimido".



## **CAPÍTULO III EQUIPO DE SEGURIDAD Y CONSIDERACIONES CONEXAS**

### **E - PREVENCIÓN DE INCENDIOS**

- 10 Tras el encabezamiento, se añade el siguiente texto:

"(Salvo indicación expresa en contrario, las reglas del Convenio SOLAS mencionadas en la parte E corresponden a las reglas del capítulo II-2 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, y a sus enmiendas pertinentes, adoptadas anteriormente mediante la resolución MSC.99(73))."

#### **3.13 Medidas de seguridad contra incendios**

- 11 Se suprime el texto existente en el párrafo 3.13.3 y se añade la palabra "Suprimido".

- 12 Se añade el siguiente nuevo párrafo 3.13.5:

"3.13.5 Las siguientes prescripciones del capítulo II-2 del Convenio SOLAS, adoptado mediante la resolución MSC.99(73), serán aplicables:

- a) se instalarán los dispositivos prescritos en las reglas II-2/4.5.10.1.1 y 4.5.10.1.4, así como un sistema para vigilar de forma continua la concentración de vapores inflamables, en los buques de arqueo bruto igual o superior a 500 toneladas a más tardar en la fecha de la primera entrada en dique seco programada para después del 1 de agosto 2007, y en ningún caso después del 1 de agosto 2007. Habrá puntos de muestreo o cabezales detectores situados en lugares adecuados a fin de detectar fácilmente las fugas potencialmente peligrosas. Cuando la concentración de vapores inflamables alcance un nivel preestablecido, que no será superior al 10% del límite inferior de inflamabilidad, se activará automáticamente una alarma audible y visual continua en la cámara de bombas y en la cámara de control de la carga para avisar al personal de que existe un peligro potencial. No obstante, podrán aceptarse los sistemas de vigilancia existentes ya instalados cuyo nivel preestablecido no sea superior al 30% del límite inferior de inflamabilidad. Independientemente de las disposiciones anteriores, la Administración podrá eximir de la aplicación de las citadas prescripciones a los buques no dedicados a realizar viajes internacionales;
- b) las reglas 13.3.4.2 a 13.3.4.5 y 13.4.3 serán aplicables a los buques de arqueo bruto igual o superior a 500 toneladas;
- c) las reglas estipuladas en la parte E del capítulo II-2 del Convenio SOLAS, excepto las reglas 16.3.2.2 y 16.3.2.3 de dicho capítulo, serán aplicables a los buques, independientemente de su tamaño;
- d) cuando se hayan instalado recientemente máquinas freidoras, será aplicable la regla 10.6.4; y

- e) no se instalarán sistemas de extinción de incendios en los que se utilicen los halones 1211, 1301 y 2402 y perfluorocarbonos, al estar prohibidos por la regla 10.4.1.3".

## F - PROTECCIÓN DEL PERSONAL

- 13 Tras el encabezamiento, se añade el siguiente texto:

"(Salvo indicación expresa en contrario, las reglas del Convenio SOLAS mencionadas en la parte F corresponden a las reglas del capítulo II-2 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, y a sus enmiendas pertinentes, adoptadas anteriormente mediante la resolución MSC.99(73))".

## CAPÍTULO IV PRESCRIPCIONES ESPECIALES

### 4.12 Materiales de construcción

- 14 Se suprime el texto existente en el párrafo 4.12 y se añade la palabra "Suprimido".

### 4.15 Impurificación de la carga

- 15 Se suprime el texto existente en el párrafo 4.15.1 y se añade la palabra "Suprimido".

## CAPÍTULO V PRESCRIPCIONES DE ORDEN OPERACIONAL

### 5.2 Información sobre la carga

- 16 En el párrafo 5.2.5, se sustituye el valor de la viscosidad "25 mPa.s", que figura dos veces, por "50 mPa.s".
- 17 En el párrafo 5.2.6, se suprime el texto existente y se añade la palabra "Suprimido".
- 18 En el párrafo 5.2.7, se suprime el texto existente y se añade la palabra "Suprimido".

## CAPÍTULO VA MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO

- 19 Se suprime el texto existente y se añade la palabra "Suprimido".

## **CAPÍTULO VI RESUMEN DE PRESCRIPCIONES MÍNIMAS**

20 Se suprimen las referencias a las prescripciones de los códigos CIQ y CGrQ mencionadas bajo Materiales de construcción (columna m), así como las siguientes referencias mencionadas bajo Prescripciones especiales (columna o):

"Referencia al Código CIQ	Referencia al Código CGrQ
15.16.1	4.15.1
16.2.7	5.2.6
16.2.8	5.2.7
16A.2.2	5A.2.2"

## **CAPÍTULO VIII TRANSPORTE DE DESECHOS QUÍMICOS LÍQUIDOS**

21 En el párrafo 8.3.2.2, se sustituye la referencia al "capítulo 19" del Código CIQ por una referencia al "capítulo 20".

**APÉNDICE****MODELO DE CERTIFICADO DE APTITUD PARA EL TRANSPORTE  
DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL**

22 Se sustituye el modelo existente por el siguiente:

**"MODELO DE CERTIFICADO DE APTITUD PARA EL TRANSPORTE  
DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL****CERTIFICADO DE APTITUD PARA EL TRANSPORTE DE  
PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL**

*(Sello oficial)*

Expedido en virtud de lo dispuesto en el

**CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE  
TRANSPORTEN PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL**  
(resoluciones MSC.9(53) y MEPC.20(22))

con la autoridad conferida por el Gobierno de

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

por .....  
*(título oficial completo de la persona u organización competente  
reconocida por la Administración)*

**Pormenores del buque<sup>1</sup>**

Nombre del buque	.....
Número o letras distintivos	.....
Puerto de matrícula	.....
Arqueo bruto	.....
Tipo de buque (párrafo 2.2.4 del Código)	.....
Número IMO <sup>2</sup>	.....

Fecha en que se colocó la quilla del buque o en que la construcción de éste  
se hallaba en una fase equivalente o (en el caso de un buque transformado)  
fecha en que comenzó la transformación en buque tanque quimiquero .....

<sup>1</sup> Los pormenores del buque también podrán indicarse en casillas dispuestas horizontalmente.

<sup>2</sup> De conformidad con el Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación, adoptado por la Organización mediante la resolución A.600(15).

El buque también satisface plenamente las siguientes enmiendas al Código:

.....  
 .....

El buque está exento de cumplir las siguientes disposiciones del Código:

.....  
 .....

**SE CERTIFICA:**

- 1 Que el buque ha sido objeto de reconocimiento de conformidad con lo dispuesto en la sección 1.6 del Código;
- 2 Que el reconocimiento puso de manifiesto que la construcción y el equipo del buque, así como su estado, son satisfactorios en todos los sentidos, y que el buque:
  - .1 se ajusta a las disposiciones pertinentes del Código aplicables a los buques mencionados en 1.7.2;
  - .2 se ajusta a las disposiciones pertinentes del Código aplicables a los buques mencionados en 1.7.3;
- 3 Que se ha facilitado al buque el manual estipulado en el apéndice 4 del Anexo II del MARPOL, según se prescribe en la regla 14 del Anexo, y que los medios y el equipo del buque prescritos en dicho manual son satisfactorios en todos los sentidos;
- 4 Que el buque satisface las prescripciones relativas al transporte a granel de los productos indicados a continuación, siempre y cuando se observen todas las disposiciones pertinentes de orden operacional del Código y del Anexo II del MARPOL:

<b>Producto</b>	<b>Condiciones de transporte (números de los tanques, etc.)</b>	<b>Categoría de contaminación</b>

Sigue en la hoja adjunta 1, con páginas adicionales firmadas y fechadas<sup>3</sup>.  
 Los números de los tanques indicados en esta lista pueden localizarse en el plano de los tanques, firmado y fechado, que figura en la hoja adjunta 2.

- 5 Que, de conformidad con lo prescrito en los párrafos 1.7.3/2.2.5<sup>3</sup>, las disposiciones del Código se modifican con respecto al buque del modo siguiente:
 

.....

<sup>3</sup> Táchese según proceda.

6 Que el buque debe cargarse:

- .1 de conformidad con las condiciones de carga estipuladas en el manual de carga aprobado, sellado y fechado ..... y firmado por un funcionario responsable de la Administración, o de una organización reconocida por la Administración<sup>3</sup>;
- .2 de conformidad con las limitaciones de carga adjuntas al presente Certificado<sup>3</sup>.

Cuando sea preciso cargar el buque de un modo que no se ajuste a lo arriba indicado, los cálculos necesarios para justificar las condiciones de carga propuestas deberán ser remitidos a la Administración que expida el certificado, la cual podrá autorizar por escrito la adopción de tales condiciones de carga<sup>4</sup>.

El presente Certificado es válido hasta el .....<sup>5</sup>  
a reserva de que se efectúen los reconocimientos prescritos en la sección 1.6 del Código.

Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: .....  
(dd/mm/aaaa)

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

.....  
(fecha de expedición)

.....  
(firma del funcionario debidamente autorizado  
que expide el certificado)

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

Instrucciones para cumplimentar el certificado:

- 1 El certificado se podrá expedir únicamente a los buques que tengan derecho a enarbolar el pabellón de los Estados que son Partes en el MARPOL 73/78.
- 2 Tipo de buque: Las anotaciones consignadas en esta columna guardarán relación con todas las recomendaciones que les sean aplicables; por ejemplo, la anotación "tipo 2" se entenderá referida a este tipo de buque en todos los aspectos regidos por el Código. Esta columna no será habitualmente aplicable en el caso de un buque existente, debiéndose entonces indicar "véase el párrafo 2.2".

<sup>4</sup> En lugar de incluirse en el Certificado, este texto podrá adjuntarse al mismo, siempre que esté debidamente firmado y sellado.

<sup>5</sup> Insértese la fecha de expiración que especifique la Administración de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1.6.6.1 del Código. El día y el mes de esta fecha corresponden a la fecha de vencimiento anual definida en el párrafo 1.4.16D del Código, salvo que esta última haya sido modificada de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1.6.6.8 del Código.

- 3      **Productos:** Se consignarán los productos enumerados en el capítulo 17 del Código o los que hayan sido evaluados por la Administración de conformidad con lo dispuesto en la sección 1.8 del Código. En relación con estos últimos productos "nuevos", se tendrán presentes cualesquiera prescripciones especiales provisionalmente estipuladas.
  
- 4      **Productos:** La lista de productos que el buque es apto para transportar incluirá las sustancias nocivas líquidas de la categoría Z que no estén regidas por el Código, las cuales se identificarán como sustancias de la "categoría Z del capítulo 18".
  
- 5      Se suprime.
  
- 6      **Condiciones de transporte:** Si se expide un certificado a un buque cuya modificación se ajusta a lo estipulado en la regla 1 12) del Anexo II del MARPOL, dicho certificado llevará anotado en la parte superior del cuadro de productos y condiciones de transporte la siguiente indicación: "Este buque tiene certificación para transportar productos químicos que sólo presentan riesgos de contaminación".

## REFRENDO DE RECONOCIMIENTOS ANUALES E INTERMEDIOS

SE CERTIFICA que en el reconocimiento prescrito en el párrafo 1.6.2 del Código, se ha comprobado que el buque cumple las disposiciones pertinentes del Código.

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

Lugar .....

Fecha (dd/mm/aaaa) .....

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

Reconocimiento anual/intermedio<sup>3</sup>: Firmado .....  
(*firma del funcionario debidamente autorizado*)

Lugar .....

Fecha (dd/mm/aaaa) .....

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

Reconocimiento anual/intermedio<sup>3</sup>: Firmado .....  
(*firma del funcionario debidamente autorizado*)

Lugar .....

Fecha (dd/mm/aaaa) .....

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

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

Lugar .....

Fecha (dd/mm/aaaa) .....

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

---

<sup>3</sup> Táchese según proceda.



**RECONOCIMIENTO ANUAL/INTERMEDIO DE CONFORMIDAD  
CON EL PÁRRAFO 1.6.6.8.3**

SE CERTIFICA que, en el reconocimiento anual/intermedio<sup>3</sup> efectuado de conformidad con lo prescrito en el párrafo 1.6.6.8.3 del Código, se ha comprobado que el buque cumple las disposiciones pertinentes del Convenio:

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

Lugar .....

Fecha (dd/mm/aaaa) .....

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

**REFRENDO PARA PRORROGAR LA VALIDEZ DEL CERTIFICADO, SI ÉSTA ES  
INFERIOR A CINCO AÑOS, CUANDO SEA APLICABLE EL PÁRRAFO 1.6.6.3**

El buque cumple las disposiciones pertinentes del Convenio, y de conformidad con lo prescrito en el párrafo 1.6.6.3 del Código, el presente certificado se aceptará como válido hasta el .....

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

Lugar .....

Fecha (dd/mm/aaaa) .....

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

**REFRENDO REQUERIDO CUANDO SE HA EFECTUADO EL RECONOCIMIENTO  
DE RENOVACIÓN Y SE APLICA EL PÁRRAFO 1.6.6.4**

El buque cumple las disposiciones pertinentes del Convenio, y de conformidad con lo prescrito en el párrafo 1.6.6.4 del Código, el presente certificado se aceptará como válido hasta el .....

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

Lugar .....

Fecha (dd/mm/aaaa) .....

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

---

<sup>3</sup> Táchese según proceda.

**REFRENDO PARA PRORROGAR LA VALIDEZ DEL CERTIFICADO HASTA LA LLEGADA AL PUERTO DE RECONOCIMIENTO O DURANTE UN PERIODO DE GRACIA, CUANDO SE APLICAN LOS PÁRRAFOS 1.6.6.5 ó 1.6.6.6**

De conformidad con lo prescrito en el párrafo 1.6.6.5/1.6.6.6<sup>3</sup> del Código, el presente Certificado se aceptará como válido hasta el .....

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

Lugar .....

Fecha (dd/mm/aaaa) .....

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

**REFRENDO PARA ADELANTAR LA FECHA DE VENCIMIENTO ANUAL CUANDO SEA APLICABLE EL PÁRRAFO 1.6.6.8**

De conformidad con el párrafo 1.6.6.8 del Código, la nueva fecha de vencimiento anual es el .....

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

Lugar .....

Fecha (dd/mm/aaaa) .....

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

De conformidad con el párrafo 1.6.6.8, la nueva fecha de vencimiento anual es el .....

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

Lugar .....

Fecha (dd/mm/aaaa) .....

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

---

<sup>3</sup> Táchese según proceda.

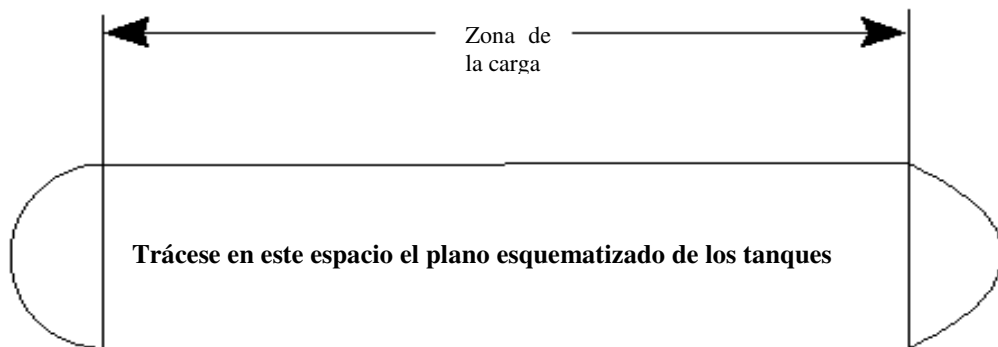


**HOJA ADJUNTA 2  
DEL  
CERTIFICADO DE APTITUD PARA EL TRANSPORTE DE  
PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL**

**PLANO DE LOS TANQUES (modelo)**

Nombre del buque: .....

Número o letras distintivos: .....



Fecha .....  
(la del certificado)

.....  
(firma del funcionario que expide el certificado  
y/o sello de la autoridad expedidora)"

\*\*\*

**ANEXO 19****RESOLUCIÓN MEPC.167(56)  
adoptada el 13 de julio de 2007****DETERMINACIÓN DE LA FECHA EN QUE SURTIRÁN EFECTO LAS ENMIENDAS  
A LA REGLA 1.11 DEL ANEXO I DEL CONVENIO MARPOL CON RESPECTO A  
LA ZONA ESPECIAL DE LAS AGUAS MERIDIONALES DE SUDÁFRICA**

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

TOMANDO NOTA de la resolución MEPC.154(55) mediante la cual el Comité adoptó las enmiendas a la regla 1.11 del Anexo I del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78), para designar las aguas meridionales de Sudáfrica como zona especial,

TOMANDO NOTA también de la definición de zona especial en virtud del Anexo I del Convenio MARPOL, a saber, 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,

TOMANDO NOTA ADEMÁS de la información facilitada en el documento MEPC 54/8, presentado por Sudáfrica como único Estado cuyo litoral limita con la zona especial de las aguas meridionales de Sudáfrica, en el sentido de que los principales puertos dentro de la zona especial cuentan con instalaciones de recepción adecuadas, de conformidad con lo dispuesto en la regla 38.4 del Anexo I del Convenio MARPOL,

TENIENDO EN CUENTA que el Comité, en su 55º periodo de sesiones, había acordado publicar la circular MEPC.1/Circ.543 sobre la Implantación eficaz y temprana de la zona especial de las aguas meridionales de Sudáfrica en virtud del Anexo I del Convenio MARPOL, en espera de su entrada en vigor, en la cual se pedía a los Gobiernos Miembros y a los grupos del sector que cumpliesen las prescripciones de la zona especial inmediatamente y con carácter voluntario, y, en particular, que instaran a los petroleros a abstenerse de lavar sus tanques de carga en las aguas meridionales de Sudáfrica, en espera de la entrada en vigor de la zona especial,

HABIENDO EXAMINADO la cuestión de la determinación de la fecha en que surtirán efecto las prescripciones relativas a las descargas de la regla 1.11 del Anexo I del Convenio MARPOL con respecto a la zona especial de las aguas meridionales de Sudáfrica,

1. DECIDE que las prescripciones relativas a las descargas para las zonas especiales que figuran en las reglas 15 y 34 del Anexo I del Convenio MARPOL surtirán efecto el 1 de agosto de 2008 para la zona especial de las aguas meridionales de Sudáfrica, con la condición de que las citadas enmiendas a la regla 1.11 del Anexo I del Convenio MARPOL entren en vigor el 1 de marzo de 2008;

2. RECUERDA a los Gobiernos Miembros y a los grupos del sector la circular MEPC.1/Circ.543 en la que se les pide que cumplan inmediatamente y con carácter voluntario las prescripciones de la zona especial de las aguas meridionales de Sudáfrica;
3. PIDE al Secretario General que notifique a todas las Partes en el Convenio MARPOL 73/78 la decisión arriba mencionada, a más tardar el 31 de julio de 2007; y
4. PIDE ADEMÁS al Secretario General que informe a todos los Miembros de la Organización de la decisión arriba mencionada.

\*\*\*

**ANEXO 4****RESOLUCIÓN MEPC.170(57)  
Adoptada el 4 de abril de 2008****DIRECTRICES SOBRE LOS SISTEMAS DE LIMPIEZA  
DE LOS GASES DE ESCAPE****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 para la prevención y contención de la contaminación del mar,

RECORDANDO TAMBIÉN que la Conferencia de las Partes en el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques 1973, modificado por el Protocolo de 1978 relativo al mismo (MARPOL 73/78), celebrada en septiembre de 1997, había adoptado el Protocolo de 1997 que enmienda el MARPOL 73/78 mediante la adición del Anexo VI sobre la prevención de la contaminación atmosférica ocasionada por los buques,

OBSERVANDO que mediante la regla 14 4) b) del Anexo VI, la Conferencia de 1997 acordó que los buques que navegan dentro de una zona de control de las emisiones de SO<sub>x</sub> están autorizados a operar con un sistema de limpieza de los gases de escape aprobado por la Administración y teniendo en cuenta las directrices que elabore la Organización,

CONSCIENTE de que el Protocolo de 1997 entró en vigor el 19 de mayo de 2005 y que, de conformidad con la regla 14 7) del Anexo VI, las exenciones de lo prescrito en relación con las zonas de control de las emisiones de SO<sub>x</sub> cesaron el 18 de mayo de 2006 con respecto a dicha zona en el Mar Báltico y el 29 de noviembre de 2007 con respecto a la zona de control en el Mar del Norte,

RECORDANDO la resolución MEPC.130(53) mediante la cual el Comité adoptó las Directrices relativas a los sistemas de a bordo para la limpieza de los gases de escape -SO<sub>x</sub>,

TRAS EXAMINAR el proyecto de enmiendas a las Directrices relativas a los sistemas de limpieza de los gases de escape elaboradas por el Subcomité de Transporte de Líquidos y Gases a Granel, que se finalizaron en su 12º periodo de sesiones;

1. ADOPTA las Directrices relativas a los sistemas de los gases de escape, que figuran en el anexo de la presente resolución;
2. INVITA a los Gobiernos a que apliquen dichas Directrices a partir de la fecha de su adopción; y
3. REVOCA las Directrices adoptadas mediante la resolución MEPC.130(53).

## ANEXO

### DIRECTRICES RELATIVAS A LOS SISTEMAS DE LIMPIEZA DE LOS GASES DE ESCAPE

#### 1 INTRODUCCIÓN

1.1 En la regla 14 4) del Anexo VI del MARPOL 73/78 se prescribe que los buques que se encuentren en zonas de control de las emisiones de SO<sub>x</sub> utilicen bien fueloil con una concentración de azufre que no exceda de la estipulada en la regla 14 4) a) o apliquen un sistema de limpieza de los gases de escape (LGE) para reducir el total de las emisiones de SO<sub>x</sub> hasta la cantidad estipulada en la regla 14 4) b). La unidad LGE debería ser aprobada por la Administración, teniendo en cuenta las presentes directrices.

1.2 De modo análogo a los sistemas de reducción de las emisiones de NO<sub>x</sub>, podrá aprobarse una unidad LGE a reserva de comprobaciones periódicas de las emisiones y los parámetros, o el sistema podrá ir provisto de un dispositivo de vigilancia continua de las emisiones. Las presentes directrices se han elaborado con el propósito de contar con pautas objetivas y centradas en el rendimiento. Como alternativa, el método basado en la relación SO<sub>2</sub>(ppm)/CO<sub>2</sub>(%) simplificará la vigilancia de las emisiones de SO<sub>x</sub> y facilitará la aprobación de la unidad LGE. Véase en el apéndice I el fundamento de la utilización de SO<sub>2</sub>(ppm)/CO<sub>2</sub>(%) como base para el sistema de vigilancia.

1.3 No obstante, las presentes directrices tienen carácter de recomendación, por lo que se invita a las Administraciones a que se basen en las mismas para implantar cualquier normativa al respecto.

#### 2 GENERALIDADES

##### 2.1 Objetivo

2.1.1 El objetivo de las presentes directrices es especificar las prescripciones relativas a los ensayos, la certificación de los reconocimientos y la verificación de los sistemas de limpieza de los gases de escape (LGE) con objeto de garantizar su cumplimiento de lo prescrito en la regla 14 4) b) del Anexo VI del MARPOL 73/78.

2.1.2 Las directrices permiten dos planes: el Plan A (Certificación de la unidad mediante comprobaciones de los parámetros y emisiones) y el Plan B (Vigilancia continua de las emisiones mediante comprobaciones de los parámetros).

2.1.3 Los buques que vayan a utilizar parcial o totalmente un sistema de limpieza de los gases de escape con objeto de cumplir lo prescrito en la regla 14 4) b) del Anexo VI del Convenio MARPOL deberían contar con un plan de cumplimiento para las SECA (SCP).



## 2.2 Aplicación

2.2.1 Las presentes directrices se aplican a todas las unidades LGE, según estén acopladas a las máquinas de combustión de fueloil, excluidos los incineradores de a bordo, e instaladas a bordo de un buque.

## 2.3 Definiciones y documentos prescritos

Unidad de combustión de fueloil	Todo motor, caldera, turbina de gas u otro equipo alimentado con fueloil, excluidos los incineradores de a bordo
ppb	Partes por mil millones
SECA	Zona de control de las emisiones de SO <sub>x</sub>
UTC	Tiempo universal coordinado
Valor certificado	Límite de emisión especificado por el fabricante que, de acuerdo con el certificado, la unidad LGE cumple
<i>In situ</i>	Muestreo realizado directamente en una corriente de gas de escape
	Régimen continuo máximo
SCP	Plan de cumplimiento para las SECA
SCC	Certificado de cumplimiento para las SECA
ETM "Plan A"	Manual técnico LGE – SO <sub>x</sub> para el Plan A
ETM "Plan B"	Manual técnico LGE – SO <sub>x</sub> para el Plan B
OMM	Manual de vigilancia de a bordo
Libro registro LGE	Registro de los parámetros de funcionamiento, ajustes de los componentes, mantenimiento y fichas de servicio, según proceda, de la unidad LGE en servicio

Documento	Plan A	Plan B
SCP	X	X
SCC	X	
ETM Plan A	X	
ETM Plan B		X
OMM	X	X
Libro registro LGE o sistema de registro electrónico	X	X
Libro registro de hidrocarburos	X	X

### **3 NOTA SOBRE LA SEGURIDAD**

3.1 Se prestará la debida atención a las consecuencias para la seguridad que puedan tener la manipulación y proximidad de los gases de escape, el equipo de medición y el almacenamiento y utilización de los gases puros y de calibración en cilindros. Las posiciones para la toma de muestras y los andamios de acceso deberían ser tales que la vigilancia pueda desarrollarse en condiciones de seguridad. A la hora de situar la boca de descarga de las aguas residuales utilizada en la unidad SLGE se prestará la debida consideración a la ubicación de las tomas de agua de mar del buque. En todas las condiciones de funcionamiento, el pH se debería mantener a un nivel que evite los daños al sistema antiincrustante, la hélice, el timón y otros componentes del buque que puedan ser vulnerables a las descargas ácidas, posibles causantes de una corrosión acelerada de los componentes metálicos críticos.

### **4 PLAN A – APROBACIÓN, RECONOCIMIENTO Y CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA LGE MEDIANTE COMPROBACIONES DE LOS PARÁMETROS Y EMISIONES**

#### **4.1 Aprobación de los sistemas LGE**

##### **4.1.1 Generalidades**

Las opciones del Plan A de las presentes directrices incluyen:

- a) aprobación de la unidad;
- b) unidades fabricadas en serie;
- c) aprobación de la gama de productos.

##### **4.1.2 Aprobación de la unidad**

4.1.2.1 Una unidad LGE debería certificarse como apta para satisfacer tanto el valor límite (el valor certificado) que especifique el fabricante (es decir, el nivel de emisión que la unidad puede alcanzar de manera continua) con un fueloil que tenga el contenido máximo de azufre en % masa/masa permitido por la regla 14 1) del Anexo VI del Convenio MARPOL, como los parámetros de funcionamiento para los que ha de aprobarse, según se enumeran en 4.2.2.1 b).

4.1.2.2 Cuando no vayan a realizarse ensayos con un fueloil que tenga el contenido máximo de azufre en % masa/masa, estará permitido utilizar dos combustibles de prueba con un contenido de azufre inferior en % masa/masa. El contenido de azufre en % masa/masa de los dos combustibles seleccionados debería diferenciarse en una cantidad suficiente para justificar el comportamiento operacional de la unidad LGE y demostrar que las prescripciones de la regla 14 4) del Anexo VI del Convenio MARPOL pueden cumplirse si se hace funcionar la unidad LGE con un combustible que tenga el contenido máximo de azufre en % masa/masa permitido por la regla 14 1) del Anexo VI del Convenio MARPOL. En tales casos, y de conformidad con la sección 4.3 según corresponda, deberían realizarse, al menos, dos ensayos no necesariamente consecutivos, pero sí en dos unidades LGE que sean idénticas.

4.1.2.3 Se deberían determinar los caudales máxicos de los gases de escape de la unidad que sean máxicos y, si procede, mínimos. El fabricante del equipo debería justificar el efecto de la variación de los demás parámetros que se definen en 4.2.2.1 b). El efecto de las variaciones en estos factores habría de ser evaluado mediante ensayos o de otro modo, según corresponda. Ninguna variación en estos factores, o combinación de las variaciones en estos factores, debería hacer que el valor de las emisiones de la unidad LGE fuera superior al valor certificado.

4.1.2.4 Los datos obtenidos de conformidad con esta sección deberían presentarse a la Administración para su aprobación junto con el ETM.

#### 4.1.3 Unidades fabricadas en serie

En el caso de las unidades LGE nominalmente análogas y con los mismos caudales máxicos que se certifican en virtud de lo establecido en la sección 4.1.2, y para evitar que cada unidad LGE se someta a prueba, el fabricante del equipo puede presentar una conformidad de acuerdo de producción para que la acepte la Administración. En virtud de este acuerdo, la certificación de cada unidad LGE debería estar sujeta a todos los reconocimientos que la Administración considere necesarios para asegurarse de que el valor de las emisiones procedentes de cada unidad SLGE no es superior al valor certificado cuando dicho sistema funciona de conformidad con los parámetros definidos en 4.2.2.1 b).

#### 4.1.4 Aprobación de la gama de productos

4.1.4.1 En el caso de una unidad LGE que tenga un proyecto idéntico, pero distintas capacidades de caudal máxico máxico de los gases de escape, la Administración puede aceptar que, en lugar de someter a prueba todas las capacidades de las unidades LGE de conformidad con la sección 4.1.2, los ensayos de dichos sistemas de limpieza se realicen con referencia a tres capacidades distintas, siempre y cuando estos ensayos se lleven a cabo a intervalos que incluyan los índices de capacidad más alto y más bajo de la gama y uno intermedio.

4.1.4.2 Cuando existan diferencias significativas en el proyecto de las unidades LGE de capacidades distintas, no debería aplicarse este procedimiento salvo que, a satisfacción de la Administración, pueda demostrarse que en la práctica esas diferencias no alteran materialmente el funcionamiento entre los distintos tipos de unidades LGE.

4.1.4.3 Para las unidades LGE de capacidades distintas, deberían ofrecerse datos relativos a la sensibilidad a las variaciones en el tipo de maquinaria de combustión a la que se encuentre acoplado el sistema, además de datos relativos a la sensibilidad a las variaciones en los parámetros enumerados en 4.2.2.1 b). Esto debería realizarse tomando como base los ensayos u otros datos, según corresponda.

4.1.4.4 Deberían ofrecerse datos relativos al efecto de los cambios de la capacidad LGE en las características del agua de lavado.

4.1.4.5 Deberían presentarse a la Administración todos los datos justificativos obtenidos de conformidad con esta sección, junto con el ETM para cada capacidad de unidad.

4.1.4.6 Para el valor de emisión límite que se contempla en 4.1.2.2, 4.1.2.3 y 4.1.3 podrá utilizarse un cociente  $\text{SO}_2$  (ppm)/ $\text{CO}_2$  (%).

## **4.2 Reconocimiento y certificación**

### **4.2.1 Procedimientos para la certificación de una unidad LGE**

4.2.1.1 A fin de cumplir lo prescrito en 4.1, ya sea antes o después de la instalación a bordo, debería certificarse que cada unidad LGE se ajusta al límite de emisión (valor certificado) que especifique el fabricante (es decir, el nivel de emisión que la unidad puede alcanzar de manera continua) en las condiciones de funcionamiento y con las restricciones que figuran en el Manual técnico LGE (ETM) que haya aprobado la Administración.

4.2.1.2 La determinación del valor certificado debería ajustarse a lo dispuesto en las presentes directrices.

4.2.1.3 La Administración debería expedir un SCC a toda unidad LGE que se ajuste a lo prescrito en 4.2.1.1.

4.2.1.4 El fabricante del sistema LGE, el propietario del buque u otra parte deberían solicitar el SCC.

4.2.1.5 A las unidades LGE posteriores cuyo proyecto y capacidad nominal sea igual a lo que se certifica en 4.2.1.1, la Administración les puede expedir un SCC sin necesidad de someterlas a prueba de conformidad con 4.2.1.1 y a reserva de lo indicado en la sección 4.1.3 de las presentes directrices.

4.2.1.6 La Administración puede aceptar unidades LGE del mismo tipo con capacidades nominales diferentes a lo certificado en 4.2.1.1 y a reserva de lo indicado en la sección 4.1.4 de las presentes directrices.

4.2.1.7 La Administración debería centrarse especialmente en el examen de las unidades LGE que únicamente tratan una parte de la corriente de gases de escape en la salida de gases donde van acopladas para garantizar que, en todas las condiciones de funcionamiento definidas, el valor global de las emisiones de los gases de escape en el efluente del sistema es inferior al valor certificado.

### **4.2.2 Manual técnico relativo al sistema LGE (ETM) – "Plan A"**

4.2.2.1 Cada unidad LGE debería disponer de un ETM facilitado por el fabricante en el que, como mínimo, figure la información siguiente:

- a) la identificación de la unidad (fabricante, modelo/tipo, número de serie y demás datos que se necesiten), incluida una descripción de dicha unidad y todos los sistemas auxiliares necesarios;
- b) los límites de funcionamiento, o la gama de valores de funcionamiento, para los que se haya certificado la unidad, y que, como mínimo, deberían incluir:
  - i) los caudales máxicos máximo y, si procede, mínimo del gas de escape;

- ii) la potencia, el tipo y demás parámetros pertinentes de la unidad de combustión de fueloil para la que se instalará la unidad LGE. En el caso de las calderas también se debería facilitar la relación máxima aire/combustible al 100% de carga. En el caso de los motores diesel, se indicará si se trata de un motor de dos o de cuatro tiempos;
  - iii) los valores máximo y mínimo del caudal de agua de lavado, las presiones de entrada y la alcalinidad mínima del agua de entrada (ISO 9963-1-2);
  - iv) las gamas de la temperatura de entrada del gas de escape y las temperaturas máxima y mínima de salida del gas con la unidad LGE en funcionamiento;
  - v) las gamas de la presión de entrada y de salida del gas de escape y la presión máxima de entrada del gas con la unidad de combustión del fueloil en funcionamiento a régimen continuo máximo o al 80% de la potencia, según proceda;
  - vi) los niveles de salinidad o los elementos de agua dulce necesarios para proporcionar agentes neutralizadores adecuados; y
  - vii) otros factores relativos al proyecto y al funcionamiento de la unidad LGE pertinentes para alcanzar un valor máximo de emisiones inferior al valor certificado;
- c) cualesquiera prescripciones o restricciones aplicables a la unidad LGE o equipo correspondiente que sean necesarias para que la unidad pueda alcanzar un valor máximo de emisiones inferior al valor certificado;
  - d) las prescripciones relativas a mantenimiento, servicio o ajuste con objeto de que la unidad SLGE pueda seguir alcanzando un valor máximo de emisiones inferior al valor certificado. El mantenimiento, el servicio y los ajustes deberían consignarse en el Libro registro LGE;
  - e) un procedimiento de comprobación que deba utilizarse en los reconocimientos con objeto de garantizar su funcionamiento y que el uso de la unidad se ajusta a lo requerido (sección 4.4);
  - f) variación, en toda la gama de rendimiento, de las características del agua de lavado;
  - g) las prescripciones relativas al proyecto del sistema de agua de lavado; y
  - h) el SCC.

4.2.2.2 La Administración debería aprobar el ETM.

4.2.2.3 El ETM debería conservarse a bordo del buque en el que se ha instalado la unidad LGE y estar disponible para los reconocimientos según se requiera.

4.2.2.4 La Administración debería aprobar las enmiendas al ETM que reflejen los cambios de la unidad LGE que afecten al funcionamiento en lo que respecta a las emisiones en el aire y/o el agua. Cuando la información añadida, suprimida o enmendada en el ETM no forme parte del ETM aprobado inicialmente, dicha información debería guardarse con el ETM y ser considerada como parte de éste.

4.2.2.5 Como alternativa al régimen máximo de emisiones estipulado en la regla 14 4) b), se podrá aplicar una relación  $\text{SO}_2$  (ppm)/ $\text{CO}_2$  (%) comparable como se prescribe en la figura 1 del apéndice I, medida en el efluente de la unidad SLGE.

#### 4.2.3 Reconocimientos en servicio

4.2.3.1 Las unidades LGE deberían estar sujetas al reconocimiento en la instalación y a los reconocimientos iniciales, anuales/intermedios y de renovación por parte de la Administración, con independencia de que en el momento del reconocimiento el buque pueda o no encontrarse en una SECA.

4.2.3.2 De conformidad con la regla 10 del Anexo VI del Convenio MARPOL, las unidades LGE también pueden ser objeto de inspección en el marco de la supervisión por el Estado rector del puerto cuando el buque se encuentre en una SECA.

4.2.3.3 Antes de su utilización en una SECA, la Administración debería expedir, en relación con cada unidad LGE, un certificado de cumplimiento para las SECA (SCC).

4.2.3.4 El Certificado IAPP del buque debería refrendarse debidamente en cada reconocimiento según se prescribe en 4.2.3.1.

### 4.3 Límites de las emisiones

4.3.1 Cada unidad LGE debería ser apta para reducir las emisiones y que éstas sean iguales o inferiores al valor certificado en cualquier punto de carga cuando se esté funcionando de conformidad con los criterios que figuran en 4.2.2.1 b), según se especifica en 4.3.2 a 4.3.5 de las presentes directrices, exceptuando lo establecido en 4.3.7 y 4.3.8.

4.3.2 Las unidades LGE acopladas a los motores propulsores principales diesel deberían satisfacer lo prescrito en 4.3.1 en todas las cargas que se encuentren entre el 25% y el 100% de toda la gama de carga de dichos motores.

4.3.3 Las unidades LGE acopladas a motores auxiliares diesel deberían satisfacer lo prescrito en 4.3.1 en todas las cargas que se encuentren entre el 10% y el 100% de la gama de carga de dichos motores.

4.3.4 Las unidades LGE acopladas a motores diesel que suministren potencia con fines auxiliares y de propulsión principal deberían satisfacer lo prescrito en 4.3.3.

4.3.5 Las unidades LGE acopladas a las calderas deberían satisfacer lo prescrito en 4.3.1 en todas las cargas que se encuentren entre el 10% y el 100% de la gama de carga (régimen de vaporización) o, si el margen de regulación es inferior, por encima de la gama de carga real de las calderas.

4.3.6 A fin de demostrar el rendimiento, deberían medirse las emisiones en cuatro puntos de carga como mínimo, contando con el consentimiento de la Administración. Un punto de carga se situará en el 95-100% del caudal másico máximo del gas de escape para el que se certificará la unidad. Un punto de carga se situará entre el  $\pm 5\%$  del caudal másico mínimo del gas de escape para el que se certificará la unidad. Los dos puntos de carga restantes se espaciarán por igual entre los caudales másicos máximo y mínimo del gas de escape. Cuando existan discontinuidades en el funcionamiento del sistema, debería aumentarse el número de puntos de carga, con el consentimiento por parte de la Administración, de modo que se demuestre que se conserva el funcionamiento requerido en la gama establecida de caudal másico del gas de escape. Deberían someterse a prueba más puntos de carga intermedios en caso de que se tengan indicios de que una cresta de emisiones se encuentra por debajo del caudal másico máximo y por encima, si procede, del caudal másico mínimo del gas de escape. Estos ensayos complementarios deberían repetirse el número de veces suficiente para establecer el valor de cresta de las emisiones.

4.3.7 En el caso de cargas inferiores a lo especificado en 4.3.2 a 4.3.5, la unidad LGE debería seguir funcionando. En los casos en los que pueda ser necesario que el equipo de combustión de fueloil funcione en condiciones de marcha en vacío, la concentración de las emisiones de SO<sub>2</sub> (ppm) en la concentración normalizada de O<sub>2</sub> (15,0% para motores diesel y 3,0% para calderas) debería ser inferior a 50 ppm.

4.3.8 Como alternativa a lo dispuesto en 4.3.2 a 4.3.5 y 4.3.7, cada unidad LGE debería ser apta para reducir las emisiones al valor certificado o uno inferior en la relación SO<sub>2</sub> (ppm)/CO<sub>2</sub> (%) en cualquier punto de carga cuando se opere de conformidad con los criterios que se indican en 4.2.2.1 b) y 4.2.2.4.

#### **4.4 Procedimientos para demostrar el cumplimiento del límite de emisiones a bordo**

4.4.1 En el ETM de cada unidad LGE debería incluirse un procedimiento de verificación para su utilización en los reconocimientos según se necesite. Este procedimiento no debería exigir equipo especializado ni un conocimiento profundo del sistema. Cuando se necesiten dispositivos concretos, éstos se deberían proveer y mantener como si formaran parte del sistema. El proyecto de la unidad LGE debería facilitar las inspecciones que sean necesarias. Este procedimiento de verificación se basa en que si todos los componentes importantes y los valores de funcionamiento o configuraciones se ajustan a lo aprobado, entonces el funcionamiento del sistema LGE se ajusta a lo requerido y no será necesario realizar mediciones de las emisiones reales de los gases de escape. También es necesario garantizar que la unidad LGE esté acoplada a un elemento del equipo de combustión de fueloil para el que esté regulada (esto forma parte del SCP).

4.4.2 Todos los componentes y valores de funcionamiento o configuraciones que puedan repercutir en el funcionamiento de la unidad LGE y en su aptitud para ajustarse al límite de emisiones requerido deberían estar incluidos en el procedimiento de verificación.

4.4.3 El procedimiento de verificación debería ser presentado por el fabricante del sistema LGE y aprobado por la Administración.

4.4.4 El procedimiento de verificación debería abarcar una comprobación de la documentación así como una comprobación física de la unidad LGE.

4.4.5 El inspector debería verificar que cada unidad LGE ha sido instalada de conformidad con el ETM y dispone de un SCC, según corresponda.

4.4.6 A discreción de la Administración, el inspector debería tener la posibilidad de comprobar alguno de los componentes, valores de funcionamiento o configuraciones identificados, o todos ellos. Cuando exista más de una unidad LGE, la Administración puede, a criterio propio, abreviar o reducir la extensión del reconocimiento a bordo. No obstante, debería realizarse un reconocimiento completo para, al menos, una unidad LGE de cada tipo que exista a bordo, siempre y cuando se espere que las otras unidades LGE funcionen de forma idéntica.

4.4.7 En las unidades LGE deberían incluirse los medios para llevar un registro automático cuándo se está utilizando el sistema. Dichos medios deberían registrar, como mínimo, la presión del agua de lavado y el caudal en la conexión de entrada de la unidad LGE, la alcalinidad del agua de lavado en las conexiones de entrada y salida de la unidad LGE, la presión del gas de escape antes, y asimismo la caída en la presión en toda la unidad LGE, la carga del equipo de combustión de fueloil y la temperatura de los gases de escape antes y después de pasar por la unidad LGE. El sistema registrador de datos debería cumplir las prescripciones que figuran en las secciones 7 y 8. En el caso de una unidad que consuma productos químicos a una frecuencia conocida, como se documenta en el ETM, la anotación de dicho consumo en el Libro registro LGE también responde a este objetivo.

4.4.8 En el Plan A, si no está instalado un sistema de vigilancia continua, se recomienda que se realice una comprobación aleatoria diaria de la calidad de los gases de escape en términos del cociente  $\text{SO}_2$  (ppm)/ $\text{CO}_2$  (%) para comprobar el cumplimiento, junto con las comprobaciones de parámetros estipuladas en 4.4.7. Si dicho sistema está instalado, sólo se necesita una comprobación aleatoria diaria de los parámetros enumerados en 4.4.7 para verificar el funcionamiento correcto de la unidad LGE.

4.4.9 Si el fabricante de la unidad LGE no puede garantizar que la unidad cumplirá el valor certificado o uno inferior entre los reconocimientos mediante el procedimiento de verificación estipulado en 4.4.1, o si esto requiere equipo especializado o conocimientos detallados, se recomienda utilizar la vigilancia continua de los gases de escape de cada unidad LGE para garantizar el cumplimiento a los explotadores de buques cuando el buque navegue por una SECA y en el caso de inspección por la autoridad del Estado rector del puerto.

4.4.10 El propietario del buque debería mantener un Libro registro LGE en el que queden registrados el mantenimiento y el servicio de la unidad. El formulario correspondiente debería ser presentado por el fabricante del sistema LGE y ser aprobado por la Administración. Este Libro registro debería estar disponible en el momento de los reconocimientos según se requiera, y poder consultarse junto con los diarios de máquinas y demás datos que resulten necesarios para confirmar que la unidad LGE funciona correctamente. Como alternativa, esta información debería introducirse en el Sistema de registro de mantenimiento planificado del buque que apruebe la Administración.



## **5 PLAN B – APROBACIÓN, RECONOCIMIENTO Y CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA LGE MEDIANTE LA VIGILANCIA CONTINUA DE LAS EMISIONES DE SO<sub>x</sub>**

### **5.1 Generalidades**

El presente Plan debería utilizarse para demostrar que las emisiones procedentes de una unidad de combustión de fueloil equipada con un sistema LGE presentarán, con dicho sistema funcionando, el valor de emisión prescrito (es decir, el que figura en el SCP) o uno inferior en cualquier punto de carga, incluida la fase de transición, de conformidad con lo dispuesto en la regla 14 4) b) del Anexo VI del Convenio MARPOL.

### **5.2 Aprobación**

Cumplimiento demostrado durante el servicio mediante vigilancia continua de los gases de escape. El sistema de vigilancia debería ser aprobado por la Administración, y ésta debería poder disponer de los resultados de la vigilancia cuando sea necesario para demostrar el cumplimiento prescrito.

### **5.3 Reconocimiento y certificación**

5.3.1 El sistema de vigilancia del sistema LGE debería estar sujeto al reconocimiento en la instalación y a los reconocimientos iniciales, anuales/intermedios y de renovación por parte de la Administración, con independencia de que en el momento del reconocimiento el buque pueda o no encontrarse en una SECA.

5.3.2 De conformidad con la regla 10 del Anexo VI del Convenio MARPOL, los sistemas de vigilancia de las unidades LGE también pueden ser objeto de inspección en el marco de la supervisión por el Estado rector del puerto cuando el buque se encuentre en una SECA.

5.3.3 El Certificado IAPP del buque debería refrendarse debidamente en cada reconocimiento según se prescribe en 5.3.1.

### **5.4 Cálculo del régimen de emisiones**

5.4.1 En el método del cociente SO<sub>2</sub> (ppm)/CO<sub>2</sub> (%) relativo a la composición de los gases de escape, las mediciones deberían efectuarse en un lugar adecuado que se encuentre después de la unidad LGE y cumpliendo lo prescrito en 6.2 y 6.15.

5.4.2 Las concentraciones de SO<sub>2</sub> (ppm) y CO<sub>2</sub> (%) han de vigilarse en todo momento y se introducirán en un dispositivo de registro y procesamiento de datos a una frecuencia no inferior a 0,0035 Hz.

5.4.3 Si se utiliza más de un analizador para determinar el cociente SO<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>, deberían ajustarse para que tengan tiempos de muestreo y de medición similares, y los datos alinearse de modo que el cociente SO<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> sea plenamente representativo de la composición del gas de escape.

## **5.5 Procedimientos para demostrar el cumplimiento del límite de emisiones a bordo**

5.5.1 El sistema registrador de datos debería cumplir las prescripciones que figuran en las secciones 7 y 8.

5.5.2 Las comprobaciones aleatorias diarias de los parámetros enumerados en 4.4.7 son necesarias para verificar el funcionamiento correcto de la unidad LGE y deberían consignarse en el Libro registro LGE o en el sistema de registro de la sala de máquinas.

## **5.6 Manual técnico relativo al sistema LGE (ETM) – "Plan B"**

5.6.1 Cada unidad LGE debería disponer de un ETM facilitado por el fabricante en el que, como mínimo, figure la información siguiente:

- a) la identificación de la unidad (fabricante, modelo/tipo, número de serie y demás datos que se necesiten), incluida una descripción de dicha unidad y todos los sistemas auxiliares necesarios;
- b) los límites de funcionamiento, o la gama de valores de funcionamiento, para los que se haya certificado la unidad, y que, como mínimo, deberían incluir:
  - i) los caudales máxicos máximo y, si procede, mínimo del gas de escape;
  - ii) la potencia, el tipo y demás parámetros pertinentes de la unidad de combustión de fueloil para la que se instalará la unidad LGE. En el caso de las calderas también se debería facilitar la relación máxima aire/combustible al 100% de carga. En el caso de los motores diesel, se indicará si se trata de un motor de dos o de cuatro tiempos;
  - iii) los valores máximo y mínimo del caudal de agua de lavado, las presiones de entrada y la alcalinidad mínima del agua de entrada (ISO 9963-1-2);
  - iv) las gamas de la temperatura de entrada del gas de escape y las temperaturas máxima y mínima de salida del gas con la unidad LGE en funcionamiento;
  - v) las gamas de la presión de entrada y de salida del gas de escape y la presión máxima de entrada del gas con la unidad de combustión del fueloil en funcionamiento a régimen continuo máximo o al 80% de la potencia, según proceda;
  - vi) los niveles de salinidad o los elementos de agua dulce necesarios para proporcionar agentes neutralizadores adecuados; y
  - vii) otros parámetros relativos al funcionamiento de la unidad LGE;
- c) cualesquiera prescripciones o restricciones aplicables a la unidad LGE o equipo correspondiente;

- d) variación, en toda la gama de rendimiento, de las características del agua de lavado;
- e) las prescripciones relativas al proyecto del sistema de agua de lavado.

5.6.2 La Administración debería aprobar el ETM.

5.6.3 El ETM debería conservarse a bordo del buque en el que se ha instalado la unidad LGE y estar disponible para los reconocimientos según se requiera.

5.6.4 La Administración debería aprobar las enmiendas al ETM que reflejen los cambios de la unidad LGE que afecten al funcionamiento en lo que respecta a las emisiones en el aire y/o el agua. Cuando la información añadida, suprimida o enmendada en el ETM no forme parte del ETM aprobado inicialmente, dicha información debería guardarse con el ETM y ser considerada como parte de éste.

## 6 ENSAYOS RELATIVOS A LAS EMISIONES

6.1 Los ensayos relativos a las emisiones deberían ajustarse a lo prescrito en el capítulo 5 del Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub> y apéndices correspondientes, salvo lo previsto en las presentes directrices.

6.2 Deberían medirse el CO<sub>2</sub>, el O<sub>2</sub> y el SO<sub>2</sub>, según proceda. El error de medición del CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub> no deberá ser superior a  $\pm 5\%$  de la lectura o  $\pm 3,5\%$  de la escala completa, si este último valor es menor, de conformidad con lo estipulado en la sección 1.5 del apéndice 3 del Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub>. Para concentraciones inferiores a 100 ppm, el error de medición no debería exceder de  $\pm 4$  ppm.

6.3 Debería medirse el SO<sub>2</sub>, en seco o húmedo, utilizando analizadores infrarrojos no dispersivos (NDIR) o analizadores ultravioleta (NDUV) y con equipo complementario, como por ejemplo secadores, según se necesite. Se pueden aceptar otros sistemas o analizadores si con ellos se obtienen resultados equivalentes o mejores a los del equipo mencionado, a condición de que los apruebe la Administración.

6.4 La muestra de gas de escape para el SO<sub>2</sub> debería obtenerse a partir de un punto de muestreo representativo en el efluente de la unidad LGE.

6.5 El SO<sub>2</sub> y el CO<sub>2</sub> deberían determinarse utilizando sistemas de muestras *in situ* o de muestras extractivas.

6.6 La muestra extractiva del gas de escape para la determinación del SO<sub>2</sub> debería mantenerse a una temperatura suficiente con objeto de evitar la condensación de agua en el sistema de muestreo y, por tanto, la pérdida de SO<sub>2</sub>.

6.7 Si la muestra extractiva del gas de escape para la determinación del SO<sub>2</sub> debe secarse antes del análisis, habría que hacerlo de tal forma que no dé lugar a la pérdida de SO<sub>2</sub> en la muestra analizada.

6.8 Cuando se mide el  $\text{SO}_2$  *in situ*, también habrá de determinarse el contenido de agua en la corriente del gas de escape en ese punto para ajustar la lectura del  $\text{SO}_2$  a un valor correspondiente a la base seca.

6.9 Se pueden utilizar los cálculos de los casos de combustión completa cuando vaya a calcularse el caudal másico del gas de escape de conformidad con el apéndice 6 del Código Técnico sobre los  $\text{NO}_x$ . El caudal másico del gas de escape (GEXHW) debería determinarse con respecto al flujo másico que entra en la unidad LGE.

6.10 Al aplicar la ecuación núm. 15 del Código Técnico sobre los  $\text{NO}_x$ , la concentración de  $\text{SO}_2$  en base seca debería convertirse a un valor correspondiente a la base húmeda utilizando el factor de corrección base húmeda/base seca aplicable al gas de escape en la entrada a la unidad LGE (ecuación núm. 11 del Código Técnico sobre los  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO} = 0$ ):

$$w = 0,002855, u = w/\text{densidad del gas de escape en g/m}^3 \text{ a } 0^\circ\text{C y } 101,3 \text{ kPa}$$

6.11 El fueloil que se utilice en el ensayo debería ser un producto de mezcla residual. Habría que analizar una muestra representativa de dicho fueloil para determinar su composición química (carbono, hidrógeno y azufre), junto con los demás parámetros que sean necesarios para establecer su grado conforme a la especificación ISO 8217. Si es necesario a fin de alcanzar los niveles de azufre prescritos en la sección 4.1.2, podrán añadirse gases de  $\text{SO}_2$  al gas de escape de una manera que garantice un nivel de  $\text{SO}_x$  equivalente y la homogeneidad de  $\text{SO}_x$  en el gas de escape antes de la entrada al sistema LGE.

6.12 En el caso de los motores diesel, la potencia debería ser la potencia al freno sin corregir.

6.13 En el caso de las calderas, la "potencia" debería determinarse a partir del flujo de combustible y de un consumo teórico de combustible en el freno igual a 200 g/kWh.

6.14 En lugar del procedimiento de ensayo descrito en 6.9 a 6.10 y 6.12 a 6.13, el cumplimiento puede demostrarse midiendo la concentración de  $\text{SO}_2$  y  $\text{CO}_2$  en los gases de escape en el efluente de la unidad LGE.

6.15 Si se utiliza el método del cociente  $\text{SO}_2$  (ppm)/ $\text{CO}_2$  (%):

- a) las condiciones estipuladas en 6.4 y 6.5 deberían aplicarse también a la medición de  $\text{CO}_2$  (%) y se recomienda que las muestras de  $\text{SO}_2$  y  $\text{CO}_2$  se obtengan en el mismo lugar;
- b) las mediciones de  $\text{SO}_2$  y  $\text{CO}_2$  deberían llevarse a cabo ya sea por encima de los puntos de rocío respectivos o completamente en seco reconociendo que las condiciones estipuladas en 6.6 a 6.8 deberían aplicarse también a la medición de  $\text{CO}_2$  (%);
- c) no es necesario determinar el contenido de carbono e hidrógeno del combustible de ensayo estipulado en 6.11;
- d) la tecnología de medición de  $\text{SO}_2$  y  $\text{CO}_2$  debería ser la que se indica en 6.3.

## **7 DISPOSITIVO DE REGISTRO Y PROCESAMIENTO DE DATOS**

7.1 El dispositivo de registro y procesamiento de datos debería ser resistente, estar proyectado a prueba de manipulaciones indebidas y tener solamente capacidad de lectura.

7.2 El dispositivo de registro y procesamiento debería registrar los datos que se exigen en 4.4.7, 5.4.2 y 10.3, tomando como referencia el tiempo universal coordinado (UTC) y la situación del buque mediante el sistema mundial de navegación por satélite (SMNS).

7.3 El dispositivo de registro y procesamiento debería ser capaz de elaborar informes en periodos de tiempo concretos.

7.4 Los datos deberían conservarse durante, al menos, 18 meses a partir de la fecha del registro. Si se ha cambiado el sistema en ese periodo de tiempo, el propietario del buque debería garantizar que se conservan a bordo los datos prescritos y que se puede disponer de ellos cuando se necesiten.

7.5 El dispositivo debería ser capaz de descargar una copia de los datos registrados y de los informes en un formato que resulte fácil de utilizar. Dicha copia de datos e informes debería encontrarse disponible para la Administración o la autoridad del Estado rector del puerto cuando así lo soliciten.

## **8 MANUAL DE VIGILANCIA DE A BORDO (OMM)**

8.1 La elaboración del OMM debería abarcar la unidad LGE para todos los elementos del equipo de combustión de fueloil que tengan que ser identificados y para los cuales haya que demostrar el cumplimiento.

8.2 En el OMM se deberían incluir, como mínimo, los siguientes aspectos:

- a) los sensores que han de utilizarse para evaluar el rendimiento del sistema LGE y la vigilancia del agua de lavado, así como las prescripciones relativas a su servicio, mantenimiento y calibración;
- b) los puestos desde donde se realizarán las mediciones de las emisiones de los gases de escape y la vigilancia del agua de lavado, junto con los datos relativos a todos los servicios auxiliares que resulten necesarios, como por ejemplo líneas de trasvase de muestras y unidades de tratamiento de muestras, además de todas las prescripciones que guarden relación con el servicio y el mantenimiento;
- c) los analizadores que vayan a ser utilizados, así como las prescripciones relativas a su servicio, mantenimiento y calibración;
- d) los procedimientos de comprobación del cero y del calibrado del analizador; y
- e) otros datos o información pertinentes para el correcto funcionamiento del sistema de vigilancia o su utilización con el fin de demostrar el cumplimiento.

8.3 El OMM debería indicar cómo se llevará a cabo el reconocimiento del sistema de vigilancia.

8.4 El OMM debería ser aprobado por la Administración.

## **9 CUMPLIMIENTO POR EL BUQUE**

### **9.1 Plan de cumplimiento para las SECA (SCP)**

9.1.1 Con objeto de cumplir lo prescrito en la regla 14 4) del Anexo VI del Convenio MARPOL, todos los buques que vayan a utilizar una unidad LGE, en parte o en su totalidad, deberían contar con un SCP aprobado por la Administración.

9.1.2 En el SCP se debería enumerar cada elemento del equipo de combustión de fueloil que tenga que ajustarse a las prescripciones para funcionar dentro de una SECA.

9.1.3 De acuerdo con el Plan A, el SCP debería presentar datos de vigilancia continua que demuestren que los parámetros de 4.4.7 se mantienen dentro de los límites de las especificaciones recomendadas por el fabricante. Con el Plan B, esto se demostraría utilizando registros diarios de parámetros clave.

9.1.4 De acuerdo con el Plan B, el SCP debería detallar cómo la vigilancia continua de las emisiones de los gases de escape demostrará que el cociente total  $\text{SO}_2$  (ppm)/ $\text{CO}_2$  (%) del buque es equiparable a lo establecido en la regla 14 4 b) o a un valor inferior, como el prescrito en la figura 1 del apéndice I. Con el Plan A, esto se demostraría utilizando registros diarios de las emisiones de los gases de escape.

9.1.5 Puede que existan equipos, como por ejemplo motores o calderas pequeños, en los que no resultaría práctico acoplar unidades LGE, especialmente cuando dichos equipos estén ubicados a cierta distancia de los espacios de máquinas principales. En el SCP deberían enumerarse todas esas unidades de combustión de fueloil. En el caso de todas las unidades de combustión de fueloil que no estén equipadas con una unidad LGE, el cumplimiento podrá conseguirse mediante la regla 14 4) a) del Anexo VI del Convenio MARPOL mientras el buque se encuentre en una SECA. De igual modo, este cumplimiento podrá lograrse basándose en las emisiones totales del buque que se describen en 9.1.7 y 9.1.8.

9.1.6 Por lo general, las prescripciones relativas a la construcción del buque exigen que cada unidad de combustión de fueloil disponga de su propio sistema de gases de escape con ventilación atmosférica. Por consiguiente, el cumplimiento por parte del buque puede quedar demostrado si cada elemento del equipo de combustión de fueloil se ajusta a lo prescrito en el Plan A o en el Plan B. De igual modo, este cumplimiento podrá lograrse basándose en las emisiones totales del buque que se describen en 9.1.7 y 9.1.8.

9.1.7 Se considerará que el buque cumple las prescripciones si todas las unidades de combustión de fueloil se ajustan a lo establecido en las reglas 14 4 a) o 14 4 b) del Anexo VI del Convenio MARPOL.

9.1.8.1 Teniendo en cuenta que el límite estipulado en la regla 14 4) b) del Anexo VI del Convenio MARPOL corresponde al buque y no a cada elemento específico del equipo de combustión, el propietario del buque debería contar con la posibilidad de compensar todo funcionamiento cuya eficacia supere considerablemente lo estipulado en la regla 14 4 b) o el cociente  $\text{SO}_2$  (ppm)/ $\text{CO}_2$  (%) equiparable prescrito en la figura 1 del apéndice I, con el equipo, posiblemente no provisto de unidades LGE, que no cumpla dicha prescripción. Estos casos deberían estar sujetos a una consideración especial por parte de la Administración. En concreto, el SCP debería detallar el modo en el que van a acumularse todas las emisiones reales procedentes de cada unidad de combustión de fueloil con el fin de obtener un valor de las emisiones que sea global y en tiempo real para el caso de un buque que no supere lo estipulado en la regla 14 4) b) o el cociente  $\text{SO}_2$  (ppm)/ $\text{CO}_2$  (%) equiparable prescrito en la figura 1 del apéndice I.

9.1.8.2 Puesto que el valor de emisiones prescrito en la regla 14 4) b) del Anexo VI del Convenio MARPOL no es una opción equivalente sino una opción alternativa al valor señalado en la regla 14 4) a) del Anexo VI del Convenio MARPOL, si las unidades de combustión de fueloil superan el límite de la regla 14 4) a), como se indica en la sección 9.1.8.1, deberían aplicarse las prescripciones de la regla 14 4) b) cuando pueda documentarse claramente el contenido real de azufre en el fueloil utilizado en cualquier momento, junto con la prescripción de que el régimen específico de consumo de combustible (g fuel/kWh) de dicho equipo puede ser determinado en tiempo real (prescripciones relativas a la calibración de dicho equipo para cumplir las prescripciones que figuran en el Código Técnico sobre los  $\text{NO}_x$ ).

9.1.9 En ningún momento durante la navegación en una SECA deberían las emisiones totales del buque, según se describen en 9.1.5, exceder lo estipulado en la regla 14 4) b) o el cociente  $\text{SO}_2$  (ppm)/ $\text{CO}_2$  (%) equiparable prescrito en la figura 1 del apéndice I. Se aconseja a los propietarios de buques que consideren el peor caso posible, tal como la maniobra o las operaciones de gran potencia, en sus estrategias de control de  $\text{SO}_x$ .

## **9.2 Demostración del cumplimiento**

### **9.2.1 Plan A**

9.2.1.1 El SCP no debería reproducir sino hacer referencia al ETM, al Libro registro LGE o el sistema de registro de la sala de máquinas y al OMM especificados en el Plan A. Cabe señalar que, como alternativa, los registros de mantenimiento pueden consignarse en el Sistema de registro de mantenimiento planificado del buque, según lo autorice la Administración.

9.2.1.2 Para todos los equipos de combustión de fueloil mencionados en 9.1.1, se deberían aportar datos que demuestren que se cumplen los índices y las restricciones aplicables a la unidad LGE aprobada, como se señala en 4.2.2.1.b).

9.2.1.3 Los parámetros necesarios deberían vigilarse y quedar registrados como se prescribe en 4.4.7 mientras el buque se encuentre en una SECA, con objeto de demostrar el cumplimiento.

## 9.2.2 Plan B

9.2.2.1 El SCP no debería reproducir sino hacer referencia al ETM, al Libro registro LGE o el sistema de registro de la sala de máquinas y al OMM especificados en el Plan B.

## 10 AGUA DE LAVADO

### 10.1 Criterios de descarga del agua de lavado<sup>1</sup>

10.1.1 Cuando el sistema LGE se utilice en puertos o estuarios, el agua de lavado debería cumplir los límites siguientes:

#### 10.1.2 Criterio del pH

10.1.2.1 El pH del agua de lavado debería cumplir una de las siguientes prescripciones, la cual habría que consignar en el Manual técnico relativo al sistema LGE (ETM):

- i) El pH del agua de lavado no debería ser inferior a 6,5 al descargarse en el mar con la excepción de que, durante maniobras y en tránsito, se permita una diferencia máxima de 2 unidades entre el pH de entrada y el de salida.
- ii) Al poner en servicio la(s) unidad(es) tras instalarlas, se debería medir la pluma que forma el agua de lavado descargada desde fuera del buque (estacionario en el puerto) y se registrará el pH del agua descargada en el punto de medición del buque cuando el pH en la pluma, a 4 metros del punto de descarga, sea de 6,5 o superior. El pH del agua de descarga que alcance un valor mínimo de 6,5 será el límite de pH del agua descargada en el mar que se consigne en el ETM.

#### 10.1.3 Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH)

La concentración de PAH en el agua de lavado debería cumplir las siguientes prescripciones. Se debería dejar constancia en el ETM del límite apropiado.

10.1.3.1 La concentración máxima continua de PAH en el agua de lavado no debería ser superior a 50 µg/L de PAH<sub>ph</sub> (fenantreno equivalente) por encima de la concentración de PAH del agua de entrada. A los efectos del presente criterio, la concentración de PAH en el agua de lavado debería medirse en el efluente del equipo de tratamiento del agua, pero antes de la dilución del agua de lavado o de otra unidad de dosificación de reactivos que pueda utilizarse previamente a la descarga.

---

<sup>1</sup> Los criterios de descarga del agua de lavado deberían revisarse en el futuro a medida que se disponga de más datos sobre el contenido de la descarga y sus efectos, teniendo en cuenta el asesoramiento dado por el GESAMP.



10.1.3.2 El límite de 50 µg/L indicado *supra* es el normalizado para un caudal de agua de lavado a través de la unidad LGE de 45 t/MWh, donde MW hace referencia al régimen continuo máximo (MCR) o el 80% de la potencia de la unidad de combustión de fueloil. Dicho límite debería ajustarse al alza para caudales de agua de lavado inferiores por MWh, y viceversa, de conformidad con el cuadro que figura *infra*.

<b>Caudal (t/MWh)</b>	<b>Límite de la concentración de la descarga (µg/L de PAH<sub>phe</sub> equivalente)</b>	<b>Tecnología de medición</b>
0 - 1	2 250	Luz ultravioleta
2,5	900	- " -
5	450	Fluorescencia
11,25	200	- " -
22,5	100	- " -
45	50	- " -
90	25	- " -

10.1.3.3 Durante un intervalo de 15 minutos en un periodo cualquiera de 12 horas, el límite de concentración continua de PAH<sub>phe</sub> podrá superar el límite indicado *supra* en hasta un 100%. Esto permitiría una puesta en marcha anómala de la unidad LGE.

#### 10.1.4 Turbidez/partículas en suspensión

La turbidez del agua de lavado debería cumplir las siguientes prescripciones. El límite debería consignarse en el ETM.

10.1.4.1 El sistema de tratamiento del agua de lavado debería proyectarse para reducir al mínimo las partículas en suspensión, incluidos los metales pesados y las cenizas.

10.1.4.2 La turbidez continua máxima del agua de lavado no debería superar la turbidez del agua de admisión en más de 25 UNF (unidades nefelométricas de formacina) o 25 UNT (unidades nefelométricas de turbidez) u otras unidades equivalentes. No obstante, durante periodos de alta turbidez del agua de admisión, la precisión del dispositivo medidor y el lapso que media entre la medición en la entrada y la medición en la salida son tales que no es fiable utilizar un límite de diferencias. En consecuencia, todos los valores de diferencia de turbidez obtenidos deberían tomarse en forma de promedio ajustado para periodos de 15 minutos, hasta un máximo de 25 UNF. A los efectos del presente criterio, la turbidez del agua de lavado debería medirse en el efluente del equipo de tratamiento del agua, pero antes de la dilución del agua de lavado (o de la dosificación de otro reactivo), previamente a la descarga.

10.1.4.3 Durante un intervalo de 15 minutos en un periodo cualquiera de 12 horas podrá superarse el límite de turbidez continua de la descarga en más del 20%.

### 10.1.5 Nitratos

10.1.5.1 El sistema de tratamiento del agua de lavado debería impedir la descarga de nitratos que no sea la vinculada a una eliminación del 12% de los NO<sub>x</sub> de los gases de escape o la concentración normalizada de 60 mg/l para un índice de descarga del agua de lavado de 45 toneladas/MWh, si este valor es superior.

10.1.5.2 En todos los sistemas deberían hacerse pruebas para la detección de nitratos en el agua de lavado. Si las cantidades de nitratos están habitualmente por encima del 80% del límite superior, deberían registrarse en el ETM.

### 10.1.6 Aditivos y otras sustancias en el agua de lavado

10.1.6.1 En el caso de las tecnologías LGE que utilizan sustancias activas o preparados, o que producen sustancias químicas pertinentes *in situ*, se ha de efectuar una evaluación del agua de lavado. Esta evaluación podría tener en cuenta las directrices pertinentes, como la resolución MEPC.126(53) "Procedimiento para la aprobación de sistemas de gestión del agua de lastre en los que se utilicen sustancias activas (D9)", y, de ser necesario, deberían definirse otros criterios para la descarga del agua de lavado.

## 10.2 Vigilancia del agua de lavado

10.2.1 El pH, el contenido de hidrocarburo (medido con arreglo a los niveles de PAH) y la turbidez deberían vigilarse y quedar registrados continuamente, tal como se recomienda en la sección 1 de las presentes directrices. El equipo de vigilancia tendría que cumplir también los criterios de funcionamiento que se indican *infra*:

### *pH*

10.2.2 El electrodo de pH y el medidor de pH deberían tener una resolución de 0,1 unidades de pH y compensación de temperatura. El electrodo debería cumplir las prescripciones que figuran en la norma BS 2586 u otras relativas a un funcionamiento equivalente o mejor, y el medidor debería cumplir la norma BS EN ISO 60746-2:2003.

### *PAH*

10.2.3 El equipo de vigilancia de los PAH debería poder detectar la presencia de PAH en el agua en concentraciones que, como mínimo, sean el doble del límite de la concentración de descarga estipulada en el cuadro *supra*. Debería demostrarse que el equipo funciona correctamente y que no experimenta desviaciones superiores al 5% en el agua de lavado con un grado de turbidez contemplado en el rango operativo de la aplicación.

10.2.4 En las aplicaciones con descargas caracterizadas por caudales inferiores y concentraciones de PAH superiores debería utilizarse la tecnología de vigilancia mediante luz ultravioleta u otra equivalente, dada la fiabilidad de su rango operativo.

### *Turbidez*

10.2.5 El equipo de vigilancia de la turbidez debería cumplir las prescripciones que figuran en la norma ISO 7027:1999 o USEPA 180.1.

### **10.3 Registro de datos sobre la vigilancia del agua de lavado**

10.3.1 El sistema de registro de datos debería cumplir las prescripciones de las secciones 7 y 8, y en él tendrían que consignarse los valores de pH, PAH y turbidez que se especifican en los criterios sobre el agua de lavado.

### **10.4 Residuos del agua de lavado**

10.4.1 Los residuos generados por la unidad LGE deberían trasladarse a instalaciones de recepción adecuadas en tierra. Dichos residuos no deberían descargarse en el mar ni incinerarse a bordo.

10.4.2 Todos los buques que tengan instalada una unidad LGE deberían dejar constancia del almacenamiento y la eliminación de los residuos del agua de lavado en un registro LGE en el que se incluya la fecha, la hora y el lugar de dicho almacenamiento y eliminación. El registro LGE podrá incluirse en un registro existente o en un sistema de registro electrónico aprobado por la Administración.

## APÉNDICE I

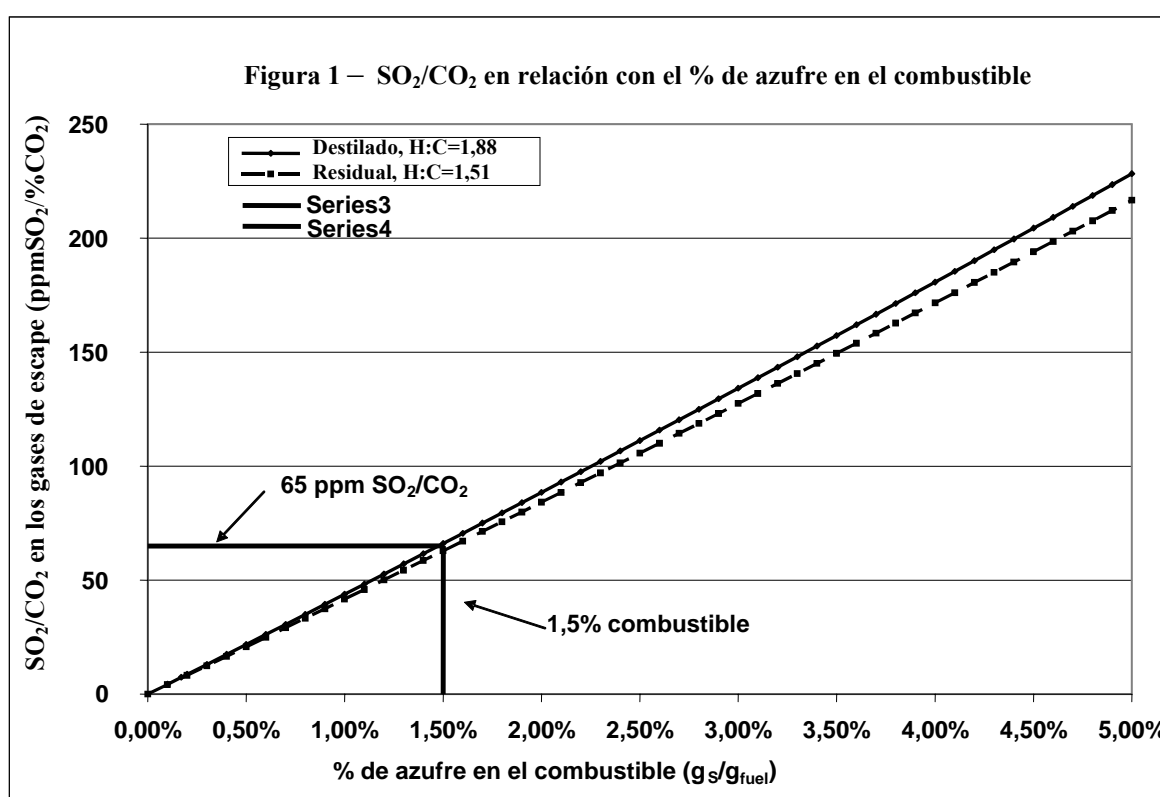
### MÉTODO DE VIGILANCIA DE LA RELACIÓN ENTRE EL DIÓXIDO DE AZUFRE (SO<sub>2</sub>) Y EL DIÓXIDO DE CARBONO (CO<sub>2</sub>)

1 La correspondencia entre 65 (ppm/%) SO<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> y un contenido del 1,5% de azufre en el combustible se demuestra calculando en primer lugar el cociente de masa del azufre del combustible en relación con el carbono, cociente que figura en el cuadro 1 con respecto a diferentes combustibles y contenidos de azufre en el combustible; se incluye el 1,5% de azufre tanto para los combustibles destilados como los residuales. Dichos cocientes se utilizaron para calcular las concentraciones correspondientes de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en los gases de escape, concentraciones que figuran en el cuadro 2. Los pesos moleculares (MW) se tuvieron en cuenta para convertir las fracciones de masa en fracciones molares. Por lo que respecta a los combustibles con un 1,5% de azufre que figuran en el cuadro 2, la cantidad de CO<sub>2</sub> se establece primero en un 8% y posteriormente se cambia a un 0,5%, con lo que se demuestra que los cambios en el aire sobrante no producen efecto alguno. Como se esperaba, la concentración absoluta de SO<sub>2</sub>, cambia pero no así el cociente SO<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>. Ello indica que tal cociente es independiente de la proporción combustible - aire. En consecuencia, el cociente SO<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> puede utilizarse sin problemas en cualquier punto de la operación, incluida aquella en la que no se produce potencia al freno alguna.

Obsérvese que el cociente SO<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> varía ligeramente del combustible destilado al residual. Ello se debe a que los dos tipos de combustible presentan una proporción de átomos de hidrógeno y carbono (H:C) muy diferente. En la figura 1 se ilustra el alcance de la sensibilidad de los cocientes SO<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> frente a H:C con respecto a una amplia selección de H:C y concentraciones de azufre del combustible. A partir de la figura 1 puede concluirse que para niveles de azufre del combustible inferiores al 3,00% de S, la diferencia en los cocientes S/C para combustibles destilados y residuales es inferior al 5,0%.

<b>Cuadro 1 - Propiedades del combustible destilado y residual para usos marinos</b>						
	Carbono	Hidrógeno	Azufre	Otros	H:C	S/C del combustible
	g/g	g/g	g/g	g/g	mol/mol	g/g
Destilado *	86,20%	13,60%	0,17%	0,03%	1,880	0,00197
Residual *	86,10%	10,90%	2,70%	0,30%	1,509	0,03136
Destilado 1,5% de S	85,05%	13,42%	1,50%	0,03%	1,880	<b><u>0,01764</u></b>
Residual 1.5% de S	87,17%	11,03%	1,50%	0,30%	1,509	<b><u>0,01721</u></b>
* Basado en las propiedades que figuran en las Directrices de la OMI para la vigilancia de los NO <sub>x</sub> (Resolución MEPC.103(49))						

Cuadro 2: Cálculos de las emisiones correspondientes a un contenido del 1,5 % de azufre en el combustible				
	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> en los gases de escape	S/C en los gases de escape
	%	<sup>1</sup> ppm	<sup>1</sup> ppm/%	g/g
Destilado 0,17% de S	8	59,1	7,4	0,00197
Residual 2,70% de S	8	939,7	117,5	0,03136
Destilado 1,5% de S	8	528,5	<b>66,1</b>	<b>0,01764</b>
Residual 1,5% de S	8	515,7	<b>64,5</b>	<b>0,01721</b>
Destilado 1,5% de S	0,5	33,0	<b>66,1</b>	<b>0,01764</b>
Residual 1,5% de S	0,5	32,2	<b>64,5</b>	<b>0,01721</b>



2 La correspondencia entre 65 (ppm<sup>1</sup>/%) SO<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> y el valor de 6,0 g SO<sub>x</sub>/kWh queda patente demostrando que sus cocientes S/C son similares. Ello requiere la hipótesis adicional de un consumo de combustible específico al freno (BSFC) por un valor de 200 g/kWh. Tal valor es una media apropiada para los motores diesel marinos. El cálculo se efectúa del siguiente modo:

<sup>1</sup> ppm significa "partes por millón". Se parte de la hipótesis de que la medición de las ppm se efectúa mediante analizadores de gas utilizando una referencia molar y partiendo de un comportamiento ideal en los gases. En realidad, las unidades correctas desde el punto de vista técnico son los micromoles de sustancia por mol de cantidad total (μmol/mol), pero se utilizan las ppm a fin de mantener la coherencia con las unidades que aparecen en el Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub>.

$$S/C_{\text{combustible}} = \frac{SO_2 \text{ específico al freno} * \left( \frac{MW_S}{MW_{SO_2}} \right)}{BSFC * \left( \frac{\% \text{ de carbono en combustible}}{100} \right)}$$

$SO_2$  específico al freno = 6,0 g/kW -hr

$MW_S = 32,065$  g/mol

$MW_{SO_2} = 64,064$  g/mol

BSFC = 200 g/kW -hr

% de carbono en combustible con 1,5% de S (cuadro 1) = 85,05% (destilado) y 87,17% (residual)

$$S/C_{\text{combustible residual}} = \frac{6,0 * \left( \frac{32,065}{64,064} \right)}{200 * \left( \frac{87,17\%}{100} \right)}$$

$$S/C_{\text{combustible residual}} = 0,01723$$

$$S/C_{\text{combustible destilado}} = \frac{6,0 * \left( \frac{32,065}{64,064} \right)}{200 * \left( \frac{85,05\%}{100} \right)}$$

$$S/C_{\text{combustible destilado}} = 0,01765$$

Obsérvese que los cocientes de masa S/C calculados anteriormente, basados en una concentración de 6,0 g/kWh de  $SO_2$  y en un consumo específico de combustible al freno de 200 g/kWh, se encuentran ambos dentro del 0,10% de los cocientes de masa S/C del cuadro de emisiones (cuadro 2). En consecuencia, 65 ppm<sup>1</sup>  $SO_2/CO_2$  se corresponde perfectamente con el valor de 6,0 g/kWh de  $SO_x$  que figura en la regla 14 4) b).

3 Así pues, las formulas de trabajo son las siguientes:

$$\text{Para una combustión completa} = \frac{SO_2 \text{ (ppm*)}}{CO_2 \text{ (%*)}} \leq 65$$

<sup>1</sup> ppm significa "partes por millón. Se parte de la hipótesis de que la medición de las ppm se efectúa mediante analizadores de gas utilizando una referencia molar y partiendo de un comportamiento ideal en los gases. En realidad, las unidades correctas desde el punto de vista técnico son los micromoles de sustancia por mol de cantidad total ( $\mu\text{mol/mol}$ ), pero se utilizan las ppm a fin de mantener la coherencia con las unidades que aparecen en el Código Técnico sobre los  $NO_x$ .

$$\text{Para una combustión incompleta} = \frac{\text{SO}_2 \text{ (ppm*)}}{\text{CO}_2(\%*) + (\text{CO (ppm*)}/10000) + (\text{THC (ppm*)}/10000)} \leq 65$$

\***Nota:** Debe efectuarse un muestreo de las concentraciones de gas o convertirlas al mismo contenido de agua residual (por ejemplo, humedad máxima, humedad mínima)

4 A continuación se explican los principios que justifican la utilización del valor de 65 (ppm/%) SO<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> como límite para determinar el cumplimiento de la regla 14:

- a) Dicho límite puede utilizarse para determinar si los quemadores de fueloil que no producen potencia mecánica cumplen tal regla.
- b) El límite puede utilizarse para determinar el cumplimiento en cualquier potencia de salida, incluso con el motor funcionando en vacío.
- c) El límite solamente exige dos mediciones de la concentración de gas en un punto de muestreo.
- d) No es necesario medir parámetro alguno del motor, tales como velocidad, par, flujo de gases de escape o flujo de combustible.
- e) Si las dos mediciones de la concentración del gas se efectúan con el mismo contenido de agua residual en la muestra (por ejemplo, humedad máxima, humedad mínima), en el cálculo no es necesario utilizar los factores de conversión de humedad mínima a máxima.
- f) El límite permite separar por completo la eficacia térmica de la unidad de combustión del fueloil de la unidad SLGE-SO<sub>x</sub>.
- g) No es necesario conocer las propiedades del combustible.
- h) Dado que solamente se efectúan dos mediciones en un solo punto, los efectos transitorios del motor o de la unidad SLGE-SO<sub>x</sub> pueden reducirse al mínimo alineando las señales de sólo estos dos analizadores. (Obsérvese que los puntos más apropiados para la alineación son aquellos en los que cada analizador responde a un cambio en escalón en las emisiones en la sonda de muestreo por un 50% del valor en estado estacionario).
- i) Este límite es independiente de la cantidad de gases de escape diluidos. Puede producirse dilución debido a la evaporación de agua en una unidad SLGE-SO<sub>x</sub>, y como parte de un sistema de preacondicionamiento del dispositivo de muestreo de los gases de escape.

---

<sup>1</sup> ppm significa "partes por millón". Se parte de la hipótesis de que la medición de las ppm se efectúa mediante analizadores de gas utilizando una referencia molar y partiendo de un comportamiento ideal en los gases. En realidad, las unidades correctas desde el punto de vista técnico son los micromoles de sustancia por mol de cantidad total (μmol/mol), pero se utilizan las ppm a fin de mantener la coherencia con las unidades que aparecen en el Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub>.

## APÉNDICE II

### RECOPIACIÓN DE DATOS SOBRE EL AGUA DE LAVADO

#### Antecedentes

Está previsto que los criterios sobre el agua de lavado sirvan de orientación inicial para poner en práctica los proyectos de los sistemas LGE. Los criterios deberían revisarse en el futuro a medida que se disponga de más datos sobre el contenido de la descarga y sus efectos, teniendo en cuenta el asesoramiento dado por el GESAMP.

A tal efecto, se exige a los buques que, junto con el fabricante de sistemas LGE, tomen y analicen muestras de:

- el agua de entrada (como referencia);
- el agua después del lavado (pero antes de cualquier sistema de tratamiento); y
- el agua de descarga.

Dicho muestreo podría llevarse a cabo durante los ensayos de aprobación o poco después del encargo, y a intervalos de aproximadamente doce meses durante un periodo de funcionamiento de dos años (tres muestras como mínimo). La elaboración de orientaciones sobre el muestreo y el análisis de las muestras deberían correr a cargo de laboratorios en los que se utilicen procedimientos de ensayo EPA o ISO para los parámetros siguientes:

- pH
- PAH e hidrocarburos (análisis en profundidad mediante cromatografía de gases y espectrometría de masas)
- Nitrato
- Nitrito
- Cd
- Cu
- Ni
- Pb
- Zn
- As
- Cr
- V

El alcance de los ensayos de laboratorio puede modificarse o mejorarse a la luz de los avances que se produzcan.



Cuando se presenten muestras, debería incluirse información sobre los caudales de descarga del agua de lavado, la dilución de la descarga, si procede, y la potencia del motor, además de las especificaciones del combustible utilizado incluidas en la nota de entrega del combustible, como mínimo.

Se recomienda que los buques que hayan presentado dicha información satisfactoria a juicio de la Administración reciban una exención del cumplimiento por la instalación o instalaciones existentes de posibles normas futuras más estrictas sobre la descarga del agua de lavado. La Administración debería remitir la información presentada s esta cuestión a la Organización para que ésta la distribuya mediante los mecanismos apropiados.

\*\*\*

**ANEXO 12****RESOLUCIÓN MEPC.171(57)  
Adoptada el 4 de abril de 2008****DESIGNACIÓN DEL MONUMENTO MARINO NACIONAL DE  
PAPAHĀNAUMOKUĀKEA COMO ZONA MARINA  
ESPECIALMENTE SENSIBLE**

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

CONSCIENTE de las características ecológicas, socioeconómicas y científicas del Monumento marino nacional de Papahānaumokuākea, así como de su vulnerabilidad a los daños causados por las actividades del transporte marítimo internacional y de las medidas adoptadas por los Estados Unidos para hacer frente a dicha vulnerabilidad,

TOMANDO NOTA de las Directrices revisadas para la determinación y designación de zonas marinas especialmente sensibles, adoptadas mediante la resolución A.982(24) (Directrices sobre las ZMES), y del Documento revisado que ha de servir de guía para la presentación de propuestas sobre ZMES a la OMI, que figura en la circular MEPC/Circ.510,

HABIENDO EXAMINADO la propuesta formulada por el Gobierno de los Estados Unidos de que se designe el Monumento marino nacional de Papahānaumokuākea como zona marina especialmente sensible,

HABIENDO ACORDADO que se cumplen las disposiciones para la determinación y designación de zonas marinas especialmente sensibles que figuran en la resolución A.982(24) por lo que respecta al Monumento marino nacional de Papahānaumokuākea,

HABIENDO TOMADO NOTA de que el Comité de Seguridad Marítima, en su 83º periodo de sesiones, al examinar las medidas de protección correspondientes necesarias, adoptó medidas de organización del tráfico nuevas y modificó las existentes, y adoptó también un nuevo sistema de notificación para buques en la zona marina especialmente sensible,

1. DESIGNA al Monumento marino nacional de Papahānaumokuākea, descrito en el anexo 1 de la presente resolución, como zona marina especialmente sensible;
2. INVITA a los Gobiernos Miembros a reconocer las características ecológicas, socioeconómicas y científicas de la zona, que se exponen en el anexo 2, así como su vulnerabilidad a los daños causados por las actividades del transporte marítimo internacional, como se describe en el anexo 3; y
3. INVITA ASIMISMO a los Gobiernos Miembros a que tomen nota de las medidas de protección correspondientes para contrarrestar esta vulnerabilidad, como se expone en el anexo 4, e informen a los buques que enarbolan su pabellón de que deben actuar de conformidad con tales medidas.

## ANEXO 1

### DESCRIPCIÓN DE LA ZONA MARINA ESPECIALMENTE SENSIBLE DEL MONUMENTO MARINO NACIONAL DE PAPAĪNAUMOKUĀKEA \*

(Carta de referencia: Estados Unidos 19016, edición de 2007; 19019, edición de 2007; 19022, edición de 2007. Estas cartas están basadas en el Sistema Geodésico Mundial de 1984 y datos astronómicos.)

#### **Descripción de la zona marina especialmente sensible del Monumento marino nacional de Papahānaumokuākea**

Para evitar los daños causados por la varada de buques y la contaminación procedente de las actividades marítimas internacionales, y la destrucción y el deterioro de este ecosistema singular de arrecifes de coral, tan frágil y tan bien conservado, así como de importantes recursos culturales y arqueológicos, los navegantes deben tener mucho cuidado cuando naveguen en esta zona limitada por una línea que conecta los siguientes puntos geográficos, la cual ha recibido la designación de zona marina especialmente sensible:

<b>Punto</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
1	28°26',24 N	175°10',65 W
2	28°16',07 N	175°00',00 W
3	26°50',89 N	173°30',79 W
4	26°36',00 N	171°37',70 W
5	26°35',49 N	171°33',84 W
6	26°35',09 N	171°30',84 W
7	26°34',07 N	171°27',50 W
8	26°33',35 N	171°25',16 W
9	26°14',25 N	170°23',04 W
10	25°50',55 N	167°57',88 W
11	25°48',99 N	167°48',35 W
12	25°47',09 N	167°36',72 W
13	25°39',84 N	167°26',48 W
14	25°35',10 N	167°19',79 W
15	25°10',43 N	166°45',00 W
16	24°40',91 N	166°03',36 W
17	24°35',64 N	165°34',99 W
18	24°23',98 N	164°32',24 W
19	23°52',82 N	161°44',54 W
20	23°52',10 N	161°41',20 W
21	23°51',18 N	161°37',92 W
22	23°50',08 N	161°34',71 W
23	23°48',79 N	161°31',58 W
24	23°47',33 N	161°28',55 W
25	23°45',69 N	161°25',62 W
26	23°43',88 N	161°22',81 W
27	23°41',92 N	161°20',13 W
28	23°39',80 N	161°17',60 W
29	23°37',54 N	161°15',21 W

\* El texto del este anexo está tomado del documento presentado por los Estados Unidos (MEPC 56/8).

<b>Punto</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
30	23°35',14 N	161°12',99 W
31	23°32',62 N	161°10',93 W
32	23°29',99 N	161°09',05 W
33	23°27',25 N	161°07',35 W
34	23°24',42 N	161°05',85 W
35	23°21',51 N	161°04',54 W
36	23°18',52 N	161°03',43 W
37	23°15',48 N	161°02',53 W
38	23°12',39 N	161°01',84 W
39	23°09',27 N	161°01',35 W
40	23°06',13 N	161°01',09 W
41	23°02',97 N	161°01',03 W
42	22°59',82 N	161°01',19 W
43	22°56',69 N	161°01',57 W
44	22°53',58 N	161°02',15 W
45	22°50',51 N	161°02',95 W
46	22°47',50 N	161°03',95 W
47	22°44',55 N	161°05',15 W
48	22°41',67 N	161°06',54 W
49	22°38',88 N	161°08',13 W
50	22°36',19 N	161°09',90 W
51	22°33',61 N	161°11',85 W
52	22°31',14 N	161°13',97 W
53	22°28',81 N	161°16',25 W
54	22°26',61 N	161°18',69 W
55	22°24',56 N	161°21',26 W
56	22°22',66 N	161°23',97 W
57	22°20',92 N	161°26',80 W
58	22°19',35 N	161°29',74 W
59	22°17',95 N	161°32',78 W
60	22°16',73 N	161°35',90 W
61	22°15',70 N	161°39',10 W
62	22°14',85 N	161°42',37 W
63	22°14',20 N	161°45',68 W
64	22°13',73 N	161°49',03 W
65	22°13',47 N	161°52',41 W
66	22°13',40 N	161°55',80 W
67	22°13',53 N	161°59',18 W
68	22°13',85 N	162°02',55 W
69	22°14',31 N	162°05',45 W
70	22°14',37 N	162°05',89 W
71	22°45',18 N	164°51',62 W
72	22°50',26 N	165°34',99 W
73	22°55',50 N	166°19',63 W
74	22°55',93 N	166°23',32 W
75	22°57',41 N	166°36',00 W
76	23°03',75 N	166°45',00 W
77	23°05',48 N	166°47',45 W
78	24°12',69 N	168°22',84 W
79	24°12',69 N	168°22',84 W
80	24°12',70 N	168°22',86 W
81	24°35',77 N	170°44',39 W
82	24°36',29 N	170°47',58 W

<b>Punto</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
83	24°37',18 N	170°50',37 W
84	24°37',76 N	170°52',17 W
85	24°56',23 N	171°50',19 W
86	25°16',61 N	174°24',84 W
87	25°49',84 N	175°00',00 W
88	27°14',76 N	176°29',87 W
89	27°24',95 N	177°33',31 W
90	27°35',87 N	178°29',90 W
91	27°36',64 N	178°33',93 W
92	27°37',53 N	178°37',32 W
93	27°38',60 N	178°40',65 W
94	27°39',85 N	178°43',90 W
95	27°41',28 N	178°47',05 W
96	27°42',89 N	178°50',10 W
97	27°44',66 N	178°53',03 W
98	27°46',59 N	178°55',83 W
99	27°48',67 N	178°58',49 W
100	27°50',89 N	179°01',00 W
101	27°53',25 N	179°03',35 W
102	27°55',74 N	179°05',54 W
103	27°58',34 N	179°07',54 W
104	28°01',05 N	179°09',35 W
105	28°03',85 N	179°10',98 W
106	28°06',74 N	179°12',40 W
107	28°09',71 N	179°13',61 W
108	28°12',73 N	179°14',62 W
109	28°15',80 N	179°15',41 W
110	28°18',91 N	179°15',98 W
111	28°22',05 N	179°16',33 W
112	28°24',72 N	179°16',44 W
113	28°25',20 N	179°16',45 W
114	28°25',82 N	179°16',44 W
115	28°28',35 N	179°16',36 W
116	28°31',49 N	179°16',03 W
117	28°34',60 N	179°15',49 W
118	28°37',68 N	179°14',72 W
119	28°40',71 N	179°13',74 W
120	28°43',68 N	179°12',54 W
121	28°46',58 N	179°11',13 W
122	28°49',39 N	179°09',52 W
123	28°52',11 N	179°07',70 W
124	28°54',72 N	179°05',70 W
125	28°57',21 N	179°03',51 W
126	28°59',58 N	179°01',15 W
127	29°01',81 N	178°58',62 W
128	29°03',90 N	178°55',93 W
129	29°05',83 N	178°53',10 W
130	29°07',60 N	178°50',13 W

<b>Punto</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
131	29°09',21 N	178°47',04 W
132	29°10',64 N	178°43',84 W
133	29°11',89 N	178°40',54 W
134	29°12',95 N	178°37',16 W
135	29°13',82 N	178°33',71 W
136	29°14',50 N	178°30',21 W
137	29°14',99 N	178°26',66 W
138	29°15',28 N	178°23',08 W
139	29°15',36 N	178°19',49 W
140	29°15',25 N	178°15',90 W
141	29°14',94 N	178°12',32 W
142	29°14',43 N	178°08',78 W
143	29°03',47 N	177°12',07 W
144	29°02',55 N	177°07',29 W
145	28°38',96 N	175°35',47 W
146	28°38',67 N	175°34',35 W
147	28°34',91 N	175°19',74 W
148	28°26',24 N	175°10',65 W



## ANEXO 2

### CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS, SOCIOECONÓMICAS Y CIENTÍFICAS DE LA ZMES DEL MONUMENTO MARINO NACIONAL DE PAPAĦĀNAUMOKUĀKEA\*

## 1 CRITERIOS ECOLÓGICOS

### 1.1 Singularidad o rareza

1.1.1 El Monumento marino nacional de Papahānaumokuākea (Islas noroccidentales de Hawai (NWHI)) mantiene un ecosistema singular y dinámico de arrecifes de coral que, gracias a su relativo aislamiento, es uno de los mejor conservados del mundo (*Citizen's Guide*, 2006). Se trata de uno de los últimos ecosistemas de arrecifes de coral a gran escala del planeta y del mayor ecosistema de arrecifes de coral de los mares tropicales marginales (Cousteau, 2003). Aproximadamente un 25% de las especies que se encuentran en las islas del noroeste de Hawai (NWHI, por sus siglas en inglés) son endémicas del archipiélago de Hawai, lo que representa uno de los mayores porcentajes de endemismo marino del mundo (Friedlander *et al.* 2005; *Citizen's Guide* 2006). El porcentaje de especies de arrecifes de coral no descritas científicamente (por ejemplo, esponjas, corales, algas y otros invertebrados) en esta zona es uno de los más elevados del mundo (Cousteau, 2003). Asimismo, las islas del noroeste de Hawai (NWHI) contienen importantes zonas de reproducción y anidamiento de varias especies, muchas de las cuales están amenazadas, como la foca monje hawaiana, que se encuentra en grave peligro, la tortuga marina verde y 19 especies de aves marinas (Henderson 2001; NOAA 2004b; *Citizen's Guide* 2006).

1.1.2 En el año 2003, el explorador oceánico Jean-Michel Cousteau describió la singularidad de esta zona en la bitácora de su expedición **Viaje a Kure**, en la que señala: "Estas islas son una recreación de la singularidad que produce el aislamiento. A lo largo de esta franja de vida encontramos abundantes poblaciones de delfines de pico largo y depredadores superiores de gran tamaño, como tiburones coralinos, jureles y meros. Encontramos numerosas especies de peces coralinos endémicas de Hawai, como el raro *Genicanthus personatus* y meros hawaianos, que nos recuerdan este intacto ecosistema de arrecifes de coral" (Cousteau, 2003).

### 1.2 Hábitat crítico

1.2.1 Algunas partes de la zona propuesta constituyen un hábitat esencial para diversas especies en peligro de extinción o amenazadas que están protegidas por las leyes nacionales de los Estados Unidos, entre las que cabe mencionar la foca monje hawaiana, que se encuentra en grave peligro, la ballena de esperma en peligro, las amenazadas tortugas de carey, baula y marina verde, el amenazado albatros de cola corta, seis especies vegetales amenazadas, y cuatro aves terrestres en peligro de extinción: el pinzón de Nihoa, el carricero hawaiano de Nihoa, el pinzón

---

\* El texto del este anexo está tomado del documento presentado por los Estados Unidos (MEPC 56/8).



de Laysan y el pato de Laysan, el pato más raro del mundo. De estas especies, siete aparecen en el Apéndice I del Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES) y nueve están incluidas en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) (en la que figuran tres clasificadas como "en peligro crítico").

### 1.3 Dependencia

1.3.1 Los procesos ecológicos del ecosistema de las NWHI dependen de la salud de sus vastas y diversas extensiones de arrecifes de coral. Denominados a menudo la "selva tropical" del mar, estos arrecifes son vitales para mantener la diversidad biológica de los océanos (*Citizen's Guide* 2006). Los impolutos arrecifes de coral de las NWHI constituyen la base de una comunidad simbiótica formada por millones de plantas y animales que dependen los unos de los otros para su supervivencia (*Citizen's Guide* 2006). Estos arrecifes realizan importantes servicios en los ecosistemas, como filtrar el agua, proteger las islas de los depósitos de sedimentos y las tormentas y proporcionar alimento a los organismos marinos.

1.3.2 Miles de especies dependen de los arrecifes de coral de las NWHI. Las focas monje hawaianas, la mayoría de las cuales viven en las NWHI, son el único mamífero marino superviviente que depende de los ecosistemas de arrecifes de coral (*Citizen's Guide* 2006; Cousteau 2003). La gran incidencia de depredadores superiores, como tiburones, jureles y meros, depende igualmente del alto nivel de productividad de este ecosistema. A su vez, la prevalencia de estos depredadores tiene un efecto significativo en la estructura de los peces de la zona e influye sobre la diversidad y abundancia relativa de las especies situadas en la parte inferior de la cadena alimentaria. De este modo, las repercusiones sobre los depredadores superiores podrían provocar rápidamente desequilibrios en las especies de peces pequeños, modificando la estructura trófica y el orden de predominio dentro del ecosistema (Maragos y Gulko 2002; Friedlander y DeMartini 2002; Suthers 2004).

1.3.3 Aproximadamente 14 millones de aves marinas, de los cuales unos 5,5 millones anidan cada año en las NWHI, dependen del sistema de arrecifes de coral para satisfacer sus necesidades de alimento y otras necesidades de hábitat (Naughton y Flint 2004). A su vez, el ecosistema depende del papel que desempeñan estas aves en la productividad y la diversidad relativamente altas de las NWHI. Se cree que los excrementos ricos en nutrientes (guano) que las aves depositan en las islas y las aguas cercanas a la costa, que posteriormente se disuelven y proporcionan importantes cantidades de nitrógeno al ecosistema, estimulan el prolífico crecimiento de las algas que viven en las proximidades de estas islas. Cuando los altos niveles de crecimiento de las algas se combinan con un oleaje importante, como sucede en los atolones La Perouse Pinnacle y en French Frigate Shoals, se generan condiciones favorables para el crecimiento de otras especies (Maragos y Gulko 2002).

1.3.4 Los procesos ecológicos de las NWHI no dependen únicamente de sus arrecifes de coral. Más allá de los bancos y las pendientes pronunciadas, a profundidades entre 500 y 4 270 metros, el suelo se nivela al fondo del océano, el cual contiene un hábitat rico y distintivo (Press y Siever 1986; Benoit-Bird *et al.* 2001). Este hábitat está vinculado al ecosistema de arrecifes de coral mediante una densa colección de pequeños peces, camarones y calamares que migran periódicamente de las profundidades del océano a zonas cercanas a la superficie y que constituyen un importante recurso alimentario para numerosos animales, como delfines de pico largo, peces pelágicos, atunes y marlines (Benoit-Bird *et al.* 2001). Los movimientos y las dietas de las focas monje hawaianas ponen de relieve la importancia del hábitat de alta mar y de aguas profundas. Aunque parte de la dieta de estas focas procede de peces coralinos de aguas poco profundas, se sabe que estos animales viajan más de ciento cincuenta kilómetros de una isla a otra y se sumergen a profundidades de hasta 275 metros en busca de presas en aguas profundas, en particular peces pelágicos, que constituyen el elemento principal de su dieta (Henderson 2001; TenBruggencate 2006). Cada uno de estos hábitats es indispensable para los demás, y la pérdida de uno afecta al funcionamiento de todos los demás hábitats del sistema. Por tanto, las repercusiones en una parte del sistema pueden poner en peligro el ecosistema entero, así como la diversidad de especies que dependen de la zona.

## 1.4 Diversidad

1.4.1 Las NWHI dan cobijo a más de 7 000 especies de peces, mamíferos, plantas, corales y otros invertebrados (Bush 2006) y en ellas se siguen descubriendo especies, como lo demostró la expedición de investigación realizada en 2006 en French Frigate Shoals, en la cual se encontraron más de cien especies cuya existencia en la zona se ignoraba hasta entonces, muchas de las cuales podrían ser desconocidas por la ciencia (Associated Press 2006). La rica diversidad de las NWHI se debe, en parte, al relativo aislamiento de la zona y al hecho de ser una zona apenas afectada por las actividades humanas, aspecto que se pone de relieve si se compara con la escasa diversidad que caracteriza las zonas marinas de las principales islas de Hawai (DeMartini y Friedlander 2004; Friedlander *et al.* 2005a; NOAA 2004g). Los arrecifes de coral se hallan entre los ecosistemas de más alta diversidad del planeta y el ecosistema de arrecifes de coral de las NWHI constituye un ejemplo de ello.

1.4.2 Además de contribuir a la diversidad, el ecosistema de las islas del noroeste de Hawai contiene una gran variedad de hábitats que se extienden desde la costa hasta profundidades de aproximadamente 425 metros. Por ejemplo, el porcentaje de cobertura de corales dentro de los impolutos arrecifes de estas islas varía considerablemente, creando así una serie de hábitats de arrecifes de coral interconectados aunque distintos entre sí (por ejemplo, plataforma, arrecifes de borde, crestas de arrecifes, facies postarrecifales y lagunas). La exposición a las olas es el principal factor de zonificación en las NWHI, pero los gradientes de sedimento, salinidad y temperatura también influyen (Friedlander *et al.* 2005a). A resultas de esta zonificación, los arrecifes de coral de las NWHI contienen diversos nichos y recursos medioambientales que proporcionan sustento a una gran variedad de especies.

## **1.5 Productividad**

1.5.1 Los ecosistemas de arrecifes de coral poseen la mayor productividad primaria bruta de todas las zonas oceánicas, y la zona propuesta abarca varios miles de kilómetros cuadrados de arrecifes de coral, lo que indica la existencia de un ecosistema con una productividad muy alta. La elevada incidencia de depredadores superiores, como tiburones, jureles y meros, que constituyen más de la mitad de la biomasa íctea de las NWHI, es otro indicador de la productividad de la zona. Es necesaria una tasa muy alta de sustitución de peces de pequeño y mediano tamaño para mantener un ecosistema dominado por los depredadores superiores.

1.5.2 La productividad de la zona propuesta puede observarse fácilmente comparándola con la productividad de las principales islas de Hawai. Una comparación de la biomasa y la estructura trófica de las comunidades de peces coralinos de las NWHI y las principales islas de Hawai puso de manifiesto que dicha biomasa era un 260% superior en las primeras en hábitats similares (Friedlander y DeMartini 2002). La productividad es particularmente alta en las aguas costeras, lagunas y arrecifes de coral de la zona. Por ejemplo, la laguna de French Frigate Shoals produce casi diez veces la cantidad de fitoplancton que produce el mismo volumen de agua en mar abierto. Asimismo, hay en la zona bancos sumergidos de gran tamaño, que tienen un alto nivel de productividad primaria gracias a la existencia de extensos prados de algas. Además, aunque los depredadores superiores representan tan sólo un 3% de la biomasa íctea de las principales islas de Hawai, constituyen un 54% de dicha biomasa en las NWHI (Suthers 2004).

## **1.6 Zonas de desove o reproducción**

1.6.1 Las NWHI ofrecen zonas de desove y reproducción de importancia crítica para una gran variedad de especies. Estas islas albergan las zonas de reproducción de casi la totalidad de la población que queda de focas monje hawaianas y constituye su principal hábitat de caza, cría y destete, y en ellas se encuentra también la zona de reproducción y anidamiento de aproximadamente un 90% de la población de la amenazada tortuga verde marina de las islas Hawai. Asimismo, se reúnen en estas islas para reproducirse millones de aves marinas del Pacífico Central, entre las cuales están 19 de las 22 especies de aves marinas de Hawai, como el gaviotín pascuense, el albatros de cola corta y el rabijunco colirrojo. Más del 99% de los albatros de Laysan y el 98% de los albatros patinegros que existen en el mundo vuelven cada año a las NWHI para reproducirse. Las NWHI constituyen el único lugar de reproducción de algunas especies ornitológicas.

## **1.7 Carácter natural**

1.7.1 Debido a su aislamiento geográfico y a su prolongado historial de protección, los arrecifes de las NWHI se encuentran entre los más sanos y mejor conservados del planeta. La mejor muestra de su naturalidad es su diversidad y productividad, que son relativamente altas en comparación con los arrecifes de las principales islas de Hawai, que se han visto más afectadas por las perturbaciones causadas por el hombre, así como el hecho de que las NWHI son uno de los últimos ecosistemas de arrecifes de gran tamaño dominados por grandes depredadores superiores.

## **1.8 Integridad**

1.8.1 La zona de las NWHI es un claro ejemplo de entidad ecológica autónoma. Las islas volcánicas, los atolones coralinos, los arrecifes de poca profundidad, los bancos, las pendientes, las elevaciones en baja mar, los montes submarinos, los arrecifes profundos y las aguas abiertas constituyen la base de este ecosistema entrelazado y complejo. Su integración resulta evidente por el gran número de procesos interdependientes que conectan los diversos hábitats de las NWHI, como se expone en particular en la sección 3.4 (Dependencia) de la presente propuesta. A continuación se mencionan algunos ejemplos de ello: 1) el vínculo crítico entre los arrecifes de coral de baja profundidad y los hábitats del fondo marino profundo que ponen de manifiesto las especies que migran periódicamente desde las grandes profundidades y que son consumidas por numerosos animales de aguas menos profundas, 2) las zonas de incursión, alimentación, reproducción y cría de la foca monje hawaiana van desde los profundos hábitats marinos de mar adentro hasta las zonas terrestres, y 3) los depósitos de guano de las aves estimulan el crecimiento de las algas, el cual, combinado con la acción del oleaje, contribuye al crecimiento de otras especies y a la elevada productividad del ecosistema.

1.8.2 Si bien las islas del noroeste de Hawai forman parte del archipiélago hawaiano, existen pruebas evidentes de que funcionan como una unidad biológica distinta. El ecosistema de estas islas es sumamente productivo, diverso y está dominado por los depredadores superiores, mientras que la productividad del ecosistema en torno a las principales islas de Hawai es considerablemente menor, contiene una menor diversidad de especies y no está dominado por los depredadores superiores. Estas diferencias vienen a demostrar que las NWHI funcionan como una unidad integral.

## **1.9 Vulnerabilidad**

1.9.1 La zona abarca varios miles de kilómetros cuadrados de arrecifes de coral formados, como mínimo, por 57 especies de coral duro y 12 especies de coral blando. Las comunidades coralinas son ecosistemas frágiles y requieren un delicado equilibrio entre una serie de condiciones ambientales para estar sanas y crecer. Incluso los cambios experimentados por una sola de estas condiciones ambientales puede poner en peligro la salud de un ecosistema coralino. Los corales obtienen una parte considerable de su alimentación de las algas simbióticas (denominadas zooxanthellae) que viven en el interior de sus tejidos. Y, dado que las algas requieren luz para realizar la fotosíntesis, necesitan agua transparente y limpia para su crecimiento y bienestar. La introducción de contaminantes puede tener efectos tóxicos para los corales.

1.9.2 La estructura física del arrecife está compuesta por carbonato de calcio, el cual forma el marco rocoso o "esqueleto" del arrecife y se deposita a razón de un centímetro por año sobre el coral vivo (pólipo). Estos pólipos forman una fina capa sobre la superficie de la roca del arrecife. El sistema de arrecifes de coral de las NWHI ha tardado miles de años en formarse y, en caso de sufrir daños, tal vez nunca podría regenerarse. Incluso si existen condiciones óptimas para la regeneración, tendrían que pasar cientos y, tal vez miles, de años para que una zona dañada de arrecifes recuperara su estado anterior.

1.9.3 Los buques que transitan por las NWHI constituyen la principal amenaza antropogénica para este frágil ecosistema, a causa de las varadas y a la contaminación provocada por los vertidos normales y accidentales. Se pueden producir daños secundarios y acumulativos cuando los fragmentos de coral que provocan las varadas colisionan contra los corales sanos debido al oleaje, las corrientes y las tormentas.

1.9.4 El aislamiento de las NWHI permite la protección contra las especies invasoras que pueden traer consigo los buques, pero también favorece la vulnerabilidad a dichas especies. Los ecosistemas de estas islas han evolucionado sin la influencia de fuerzas externas, como lo demuestra la gran cantidad de especies nativas y endémicas. Hasta ahora se han detectado once especies no nativas en las aguas de las NWHI, las cuales pueden desplazar a las nativas y causar graves trastornos y desequilibrios en el ecosistema natural.

## **1.10 Importancia biogeográfica**

1.10.1 Las NWHI son uno de los últimos ejemplos existentes de ecosistema de arrecifes de coral dominados por grandes depredadores superiores, con gran abundancia de grandes depredadores marinos, como los tiburones. Debido a su aislamiento, muchos aspectos de esta zona indican cómo sería un sistema biogeográfico completamente en perfecto estado de conservación en estas latitudes.

1.10.2 La zona presenta características geológicas únicas. Las islas fueron creadas por una única columna de magma que surgió de un punto caliente del manto terrestre. Estas islas volcánicas se formaron a lo largo de miles de millones de años de erupciones y a continuación fueron transportadas hacia el noreste por el movimiento de la placa del Pacífico sobre la que reposan. Hace 28 millones de años, el último elemento de la cordillera que surgió del mar, el atolón de Kure, se encontraba en el lugar que ocupa actualmente la Gran Isla de Hawai.

## **2 CRITERIOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES**

### **2.1 Dependencia humana**

2.1.1 Las islas del noroeste de Hawai revisten una especial importancia debido a su significado para la historia y la cultura de la población indígena. Las tradiciones de éstos consideran desde hace mucho tiempo estas islas un lugar sagrado y en dos de ellas se encuentran lugares arqueológicos destacados (Kikiloi 2006). Los primeros seres humanos en llegar a las NWHI fueron los antiguos viajeros polinesios a bordo de sus canoas de doble casco, en torno al año 1000 de nuestra era. Los primeros hawaianos vivieron en Nihoa durante aproximadamente 700 años, pero desaparecieron misteriosamente antes de que el capitán Cook llegara por primera vez a Hawai en 1778 (*Citizen's Guide* 2006). Su presencia la demuestran los numerosos centros existentes en Nihoa y Mokumanamana (Necker), que figuran en el registro de lugares históricos tanto de los Estados Unidos como del Estado de Hawai por su importancia cultural e histórica. Ambas islas cuentan en total con 140 lugares de interés cultural registrados, entre los que se encuentran centros ceremoniales, residenciales y agrícolas, algunos de los cuales se parecen desde un punto de vista histórico a importantes centros polinesios de Tahití y las islas Marquesas (Emory 1928; Cleghorn 1988; Liller 2000; Kawaharada 2001; Kikiloi 2006). Estos lugares son objeto de estudio para comprender mejor la relación que existe entre la cultura de la población indígena y la de los antiguos polinesios.

2.1.2 Las tradiciones orales confirman igualmente el vínculo de estas islas con la antigua población indígena, y algunos estudios etnológicos recientes han puesto de relieve la continuidad de las prácticas tradicionales en las NWHI. Las personas que continúan practicando la cultura de la población indígena se siguen desplazando a las NWHI para rendir homenaje a sus antepasados y perpetuar dichas prácticas. En 1997, Hui Mālama i Nā Kūpuna o Hawaii's Nei, grupo que se dedica a la repatriación de los restos de antepasados, llevó de regreso una serie de *iwi* (huesos) a Nihoa y Mokumanamana (Necker). En 2003, la canoa **Hōkūle`a** viajó a Nihoa para que un grupo pudiera celebrar ceremonias tradicionales. En 2004, la **Hōkūle`a** zarpó hacia el atolón de Kure, y en 2005 llevó a un grupo a Mokumanamana (Necker) para celebrar las ceremonias del solsticio de verano (*Citizen's Guide* 2006). Por último, las tradiciones orales señalan que el pólipo coralino fue la primera criatura viviente que apareció en la Tierra y constituye el fundamento y el componente básico del resto de la vida en el mar, lo que pone de relieve la importancia que reviste el ecosistema marino de las NWHI para la cultura de la población indígena (Friedlander *et al.* 2005b). Así pues, la conservación de un ecosistema sano e intacto en las NWHI es esencial para la preservación de las tradiciones culturales de la población indígena.

## 2.2 Patrimonio cultural

2.2.1 Las NWHI cuentan con un rico patrimonio cultural submarino. Los numerosos naufragios encontrados en la zona constituyen un testimonio histórico que encierra elementos específicos de nuestro pasado marino. Algunos documentos indican que más de 120 buques y aeronaves se han perdido en las aguas de la zona propuesta. Estos restos representan diversas fases de la historia del Pacífico, y entre ellos encontramos juncos japoneses, sampanes hawaianos, balleneros del siglo XIX, buques de vapor de rueda lateral de la Armada de los Estados Unidos, buques veleros franceses y aviones caza perdidos en la batalla de Midway durante la Segunda Guerra Mundial. Muy pocos de estos lugares han sido localizados y estudiados hasta ahora, pero dichos estudios revelan la existencia de recursos que son únicos de las islas del noroeste de Hawai. Los restos del naufragio de los balleneros **Pearl** y **Hermes**, ambos hundidos en torno a 1822, son los únicos vestigios arqueológicos de la industria ballenera de los Mares del Sur y los más antiguos encontrados hasta ahora en Hawai. Los restos dispersos del **USS Saginaw**, hundido en 1870, reflejan la tecnología de la "vieja armada a vapor" de los tiempos de la Guerra Civil norteamericana. Los restos del **Dunnottar Castle**, un buque de vela con casco de hierro hundido en 1886, nos ofrece una perspectiva de la época de los buques de altos mástiles. Estos y otros lugares son poco comunes, representan amplios temas de la historia marítima y constituyen un testimonio de la singularidad de la historia de la navegación en el Pacífico. Las leyes de conservación estatales y federales prohíben causar daños injustificados o trasladar los lugares submarinos de importancia arqueológica, y las agencias que gestionan los monumentos de los Estados Unidos intentan proteger estos recursos patrimoniales, que son como ventanas que nos permiten asomarnos al pasado.

### **3 CRITERIOS CIENTÍFICOS Y PEDAGÓGICOS**

#### **3.1 Investigación**

3.1.1 Esta zona reviste un gran interés científico y ofrece una oportunidad sin precedentes para la investigación. Habida cuenta de que las NWHI están alejadas y son ricas en vida marina y terrestre, constituyen una de las escasas zonas del mundo en las que los investigadores pueden llevar a cabo comparaciones a gran escala entre los sistemas marinos que se han visto afectados por las actividades humanas y los que no han sufrido esos efectos (*Citizen's Guide*; Friedlander y DeMartini 2002). Estas comparaciones pueden servir de modelo viviente para las tareas de restauración que se efectúan en otras partes.

3.1.2 Otra prueba de la importancia de esta zona para la investigación es que, en el mes de octubre de 2006, un equipo internacional de biólogos descubrió varias especies de coral, estrellas de mar, caracoles y almejas en French Frigate Shoals. Los investigadores han descubierto igualmente más de 100 especies antes nunca vistas en French Frigate Shoals, muchas de las cuales eran desconocidas para la ciencia (Associated Press 2006). Estos descubrimientos científicos parecen indicar que aún queda mucho por investigar para comprender y apreciar plenamente este complejo ecosistema.

3.1.3 Las actividades de investigación y vigilancia que han llevado a cabo las agencias federales y estatales, las instituciones académicas y otras organizaciones de los Estados Unidos en los últimos 30 años han contribuido de forma sustancial a comprender los factores naturales y antropogénicos que influyen en las islas del noroeste de Hawai y la interconexión entre los procesos físicos y biológicos en toda la extensión del archipiélago hawaiano. Las actuales actividades de investigación y vigilancia de los ecosistemas marinos de las NWHI ofrecerán más información que resultará útil para la gestión no sólo de las NWHI, sino también de todo el archipiélago hawaiano y los ecosistemas marinos de todo el mundo.

#### **3.2 Condiciones de referencia para estudios de vigilancia**

3.2.1 Las NWHI son una de las pocas regiones marinas de la tierra en las que las actividades de vigilancia e investigación pueden realizarse prácticamente en ausencia de asentamientos y actividades humanas, por lo que reúnen condiciones de referencia apropiadas en lo que respecta a la biota o a las características medioambientales, debido a que no ha tenido perturbaciones sustanciales y se halla en estado natural o casi natural. Remotas, deshabitadas y relativamente impolutas en comparación con las principales islas de Hawai y otros ecosistemas marinos del resto del mundo, las NWHI son uno de los escasos centinelas modernos que permiten vigilar y descifrar las respuestas a corto y largo plazo a las presiones medioambientales y antropogénicas locales, regionales y mundiales.

#### **3.3 Educación**

3.3.1 Las NWHI brindan un modelo y un punto de referencia poco común de ecosistema sano, intacto e integrado que se ha conservado en su estado natural o casi, que podría motivar a los residentes de Hawai y a otras personas a participar en las tareas de restauración del océano que tienen lugar en sus comunidades. Esta premisa orientativa dio lugar al proyecto plurianual "Navigating Change" (Navegar hacia el cambio) que realizan diversos organismos y que tiene como finalidad informar y motivar a las personas a cambiar sus actitudes y comportamientos para

cuidar mejor los recursos terrestres y oceánicos de Hawai. Se elaboró un vídeo dividido en cinco partes y un programa de estudios en el que figura la canoa tradicional polinesia **Hōkūle`a** durante su expedición a las NWHI en 2004, en colaboración con varios organismos y organizaciones. Desde 2003 se organizan cursillos para maestros sobre el programa "Navigating Change" en todo el territorio de Hawai y un coordinador de difusión dirige un plan de estudio conexo en todas las escuelas del Estado. A medida que la gente conozca mejor las NWHI, querrá visitarlas y vivir esta experiencia. Por ello, el mensaje pedagógico que se transmite para mantener el frágil equilibrio de las NWHI es que la gente debe admirarlas desde lejos. Así pues, las actividades pedagógicas se centrarán en acercar el lugar a la gente y no la gente al lugar.



## ANEXO 3

### VULNERABILIDAD A LAS REPERCUSIONES DE LAS ACTIVIDADES MARÍTIMAS INTERNACIONALES\*

## 1 CARACTERÍSTICAS DEL TRÁFICO MARÍTIMO

### 1.1 Factores operacionales

1.1.1 En las aguas de las islas del noroeste de Hawai (NWHI) se realizan muy pocas actividades marítimas, sin duda debido a la lejanía de estas islas y a las duras condiciones ambientales para la actividad humana. Con arreglo a la Proclamación Presidencial de 15 de junio de 2006, la mayoría de las actividades domésticas están prohibidas o estrictamente reglamentadas en las aguas de las NWHI. Desde hace muchos años, para acceder a las zonas terrestres de las NWHI se requiere un permiso, excepto en el caso del atolón de Midway, y éstos sólo se expiden para fines de investigación o actividades culturales de la población indígena. Las actividades marítimas en esta zona son primordialmente la investigación y la gestión, la pesca, las prácticas culturales y las actividades recreativas. Entre las actividades de investigación se encuentra la evaluación, la vigilancia a largo plazo de los recursos, efectos y amenazas procedentes de las actividades humanas, y la protección y conservación de los recursos de las islas del noroeste de Hawai. Cada año se gastan aproximadamente cuatro millones de dólares en la investigación y gestión de esta zona. Todavía están vigentes ocho permisos de pesca comercial en estas islas, aunque la Proclamación Presidencial y sus reglamentos de ejecución contemplan el cierre de la pesquería cinco años después de la fecha de la Proclamación. Las personas que continúan practicando la cultura de la población indígena se desplazan a las NWHI para rendir homenaje a sus antepasados y perpetuar dichas prácticas tradicionales. Actualmente, las actividades turísticas y recreativas se limitan al atolón de Midway y, en virtud de la Proclamación, ahora se requiere un permiso para ello. Se desconoce la magnitud de las actividades turísticas y recreativas en el océano en las NWHI, pero al parecer es sumamente reducida. Estas actividades comprenden la observación de la fauna y flora silvestres, el submarinismo y el buceo con snorkel, la pesca en barcos alquilados y barcos turísticos. Además se está elaborando un plan de gestión para el turismo que visita los lugares históricos de la Segunda Guerra Mundial y los lugares del patrimonio militar del atolón de Midway, y un máximo de tres cruceros puede visitar la isla cada año.

### 1.2 Tipos de buques

1.2.1 Los buques que transitan normalmente por las aguas de las islas del noroeste de Hawai son buques portacontenedores, graneleros, buques tanque, cargueros y buques pesqueros. Ningún buque amarra en estas islas, a excepción de algunos pequeños botes en el atolón de Midway y la isla Tern (French Frigate Shoals). Algunos buques de investigación y gestión, ocho buques pesqueros, los buques que utiliza la población indígena, algunos barcos recreativos y unos cuantos buques de crucero llevan a cabo actividades estrictamente reglamentadas en las aguas de las NWHI (Franklin 2006; Mohri 2006).

---

\* El texto del este anexo está tomado del documento presentado por los Estados Unidos (MEPC 56/8).

### 1.3 Características del tráfico

1.3.1 Aunque debido a su lejanía se desconoce la ruta exacta que siguen los buques a través de esta zona, al parecer la mayor parte del tráfico pasa por el norte del archipiélago, siguiendo las grandes rutas circulares con origen y destino en la costa oeste de América del Norte y Asia oriental. Otros buques transpacíficos que parten de los puertos de Hawai transitan al menos 160 km al sur de las NWHI. En ocasiones, algunos buques procedentes del sur pasan dentro de los límites de la ZMES propuesta (Franklin 2006; Tosatto 2005; Horizon Lines 2006; Devany 2006).

1.3.2 El sistema de Buques Voluntarios de Observación de la Organización Meteorológica Mundial ha analizado las pautas del tráfico marítimo dentro de las NWHI. Este sistema recopila datos geográficos de buques no dedicados a la investigación que realizan travesías frecuentes y periódicas en todas las principales cuencas oceánicas. Aunque este sistema no registra el tráfico total en la zona, durante un período de estudio de 21 meses en 2004 y 2005, aproximadamente 132 buques informaron de su presencia desde el interior de la ZMES propuesta: 104 de estos buques eran cargueros, 8 eran buques tanque, 4 eran buques de investigación, 2 eran buques de pasajeros, 2 eran buques dedicados a actividades pedagógicas, 1 era un buque recreativo, 1 era un remolcador que arrastraba un buque de 200 metros y 10 eran buques no identificados. Estos 132 buques enarbolaban el pabellón de 23 países (Franklin 2006).

### 1.4 Sustancias transportadas

1.4.1 Aunque no se dispone de datos precisos sobre los tipos de sustancias peligrosas a bordo de los buques que transitan por las aguas de las NWHI, es posible presentar algunos ejemplos de tales sustancias a partir de los incidentes ocurridos en la zona. Tres buques, el **Paradise Queen II** (1998), el **Swordman I** (2000) y el **Casitas** (2005), vararon en las NWHI con cantidades importantes de combustible líquido u otros tipos de combustible a bordo (Cascadia Times 2006; Shallenberger 2004). Estas sustancias son dañinas para el ecosistema marino y para el medio ambiente terrestre cuando llegan a las costas. En otro accidente, un contenedor cargado con el plaguicida carbofurano fue arrastrado por la corriente a las costas de la isla de Laysan (Friedlander *et al.* 2005).

1.4.2 Se produjeron otros tres accidentes de buques que llevaban cargas que no pueden calificarse de "sustancias peligrosas", pero que tendrían un efecto perjudicial si se vierten en esta zona del mar. El primero de ellos fue el sufrido por el **Anangel Liberty** en 1980, en el que se descargaron 2 200 toneladas de arcilla de caolina para aligerar el peso, a fin de sacarlo de los arrecifes de French Frigate Shoals. Afortunadamente, las corrientes reinantes ese día se llevaron la mayor parte de la arcilla mar adentro y no hacia el arrecife. De no haber sido así, habría podido asfixiar el coral con las consiguientes repercusiones sobre el ecosistema. En los otros dos incidentes, dos buques pesqueros que, al parecer, llevaban ratas a bordo vararon en Laysan. Afortunadamente, las ratas no se asentaron en la isla vecina; sin embargo, si lo hubieran hecho, la ecología de la zona se habría visto gravemente perjudicada, ya que dichas especies pueden convertirse en "destructores de ecosistemas" y paralizar el ecosistema de la zona (Shallenberger 2004).

## **2 FACTORES NATURALES**

### **2.1 Factores hidrográficos**

2.1.1 La hidrografía de las NWHI hace necesario que los navegantes procedan con extremada precaución. La cadena de pequeñas islas, atolones, bancos, montes submarinos, agujas coralinas, elevaciones en bajamar y otras formaciones emergentes son vestigios de islas volcánicas que se erosionan y desaparecen bajo la superficie del océano. Aunque tan solo los picos de las islas originales permanecen por encima de la superficie del agua, el crecimiento de los corales situados en las cuevas sumergidas compensa el ritmo de hundimiento (Evans *et al.* 2004). Debido a estas características, la navegación en dicha zona es peligrosa y debe realizarse con suma precaución. La profundidad del agua en esta zona va desde la superficie del agua, pasando por bancos, arrecifes y otras formaciones emergentes ligeramente sumergidas, hasta el fondo del océano a más de 425 metros.

2.1.2 La zona de la ZMES propuesta figura actualmente en casi todos los mapas a pequeña escala, y desde el año 2000, la mayoría de los estudios recientes tienen lugar cerca de las islas, arrecifes y atolones conocidos. Aunque los estudios hidrográficos modernos realizados por la Universidad de Hawai y los realizados mediante imágenes de satélite de la zona han permitido a la Oficina de Estudios Costeros de la NOAA corregir la posición de varias de estas formaciones, una gran parte de los bancos sumergidos y las formaciones aisladas aún no se han puesto al día o no se han descubierto.

2.1.3 En 2003, la NOAA y el Laboratorio de Investigación Submarina de la Universidad de Hawai llevaron a cabo una expedición cartográfica, con el objetivo de elaborar mapas y datos de estudio más completos y precisos para contribuir a la gestión de la Reserva del Ecosistema de los Arrecifes de Coral de las NWHI y a la protección de sus recursos. En esta expedición participaron expertos en hidrografía a fin de velar por que se cumplieran las normas de calidad de la Organización Hidrográfica Internacional. Los datos hidrográficos se aplicarán a todos los mapas afectados de aquí a finales de 2007, aunque quedan por estudiar amplias zonas de las NWHI y los mapas náuticos deben ponerse al día.

### **2.2 Factores meteorológicos**

2.2.1 Los vientos alisios del noreste prevalecen durante todo el año, pero en el invierno pueden soplar vendavales del oeste. La velocidad media de los vientos es de 12 nudos, con medias mensuales de 16 nudos en diciembre y de 9,5 nudos en agosto. Se han registrado vientos duros en julio y septiembre. Asimismo, se producen fuertes precipitaciones ocasionales que reducen la visibilidad a unas 2 millas (Coast Pilot 7, 38ª edición, 2006).

2.2.2 Las tormentas tropicales y los huracanes constituyen una amenaza potencial, aunque poco frecuente, para la estructura de la comunidad de arrecifes coralinos de poca profundidad de las NWHI. Pueden ocurrir sucesos de olas enérgicas capaces de dañar los corales, que representan la principal fuerza natural que modifica y da forma a las estructuras de las comunidades de arrecifes coralinos (Dollar 1982; Dollar and Grigg 2004). Desde 1979, dos huracanes (de categoría 2) han azotado las NWHI. La tormenta tropical importante más reciente fue el huracán Nele, que pasó cerca de los Gardner Pinnacles en 1985 (Friedlander *et al.* 2005).

2.2.3 Los sucesos de oscilación decenal del Pacífico (Pacific Decadal Oscillation - PDO) y el fenómeno de El Niño/La Niña (ENSO) son otros dos factores meteorológicos que tienen lugar en la zona de las NWHI. Los sucesos de PDO se han descrito como pautas de larga duración de la variabilidad del clima del Pacífico similares a El Niño. Al parecer perduran entre 20 y 30 años, en comparación con los 6 a 18 meses que duran los sucesos de El Niño. Los efectos de la PDO son más fuertes en el Pacífico septentrional, aunque existen variedades secundarias en los trópicos. Las anomalías de la presión marina provocadas por la PDO varían con las bajas presiones del Pacífico septentrional y las altas presiones del Pacífico subtropical. Estas pautas de presión provocan un incremento de la presión del viento en dirección contraria a las agujas del reloj en el Pacífico septentrional. Por lo que se refiere al ENSO, aunque los científicos no comprenden totalmente la forma en que se desencadena, se detecta en un principio por un aumento de la presión atmosférica en el Pacífico Occidental y una caída de la presión en el Pacífico Oriental (Garrison 1999). Esto hace que los vientos alisios cambien de dirección, lo que, a su vez, hace que el agua caliente del Pacífico Occidental atraviese la cuenca de este océano. Esta masa de agua caliente ejerce una serie de efectos sobre el clima y las condiciones del océano. Por ejemplo, puede hacer que disminuya la velocidad de los vientos alisios, lo que puede provocar un aumento de la temperatura de la superficie del agua (Hoeke *et al.* 2004). Los vientos suaves son una de las probables causas de la reciente decoloración de los corales en las NWHI. El aumento de la temperatura del agua provoca estrés en los corales, haciéndoles expulsar las zooxanthellae simbióticas. Si la temperatura del agua no disminuye y las zooxanthellae no regresan al tejido del coral, éste morirá.

## 2.3 Factores oceanográficos

2.3.1 Las islas del noroeste de Hawai están sometidas a la influencia de una amplia variedad de estados oceanográficos que varían en el espacio y el tiempo. Las corrientes oceánicas, olas, temperaturas, nutrientes y otros parámetros y estados oceanográficos influyen sobre la composición, estructura y función de los ecosistemas de estas islas. Las corrientes oceánicas desempeñan un importante papel en la dispersión y composición de la vida marina en las NWHI. La velocidad y dirección de las corrientes superficiales son sumamente variables (Firing *et al.* 2004), y presentan un flujo superficial medio de larga duración de este a oeste en respuesta a los vientos alisios predominantes del noreste. La gran variabilidad de las corrientes superficiales debe, en gran parte, a los remolinos que generan los efectos de las islas locales sobre la circulación a gran escala. Las pautas de circulación oceánica a grande y pequeña escala influyen igualmente sobre la acumulación de objetos a la deriva en las aguas poco profundas de las NWHI. Estos remolinos pueden hacer que la contaminación de los buques se acumule en los corales, dañando así estos recursos.

2.3.2 El oleaje del océano desempeña un papel importante en las NWHI. La exposición al oleaje afecta a la distribución de los corales y otros organismos de aguas poco profundas. El tamaño y la fuerza del oleaje del océano presentan una periodicidad anual, interanual y decenal. Las tormentas extratropicales de cada año (tormentas que se originan fuera de las latitudes tropicales) generan olas energéticas de cinco a más de diez metros que llegan sobre todo del noroeste durante los meses de invierno. Durante este período, la potencia media de las olas aumenta considerablemente y olas extremas de más de diez metros baten las comunidades coralinas de aguas poco profundas, lo que representa una amenaza para las comunidades de arrecifes de coral y para la navegación. Es probable que la variabilidad decenal de la potencia de las olas esté relacionada con los eventos de la PDO (Manutau *et al.* 1997). Se ha registrado el número de sucesos de olas extremas ocurridos durante los períodos comprendidos

entre 1985 y 1989, y entre 1998 y 2002 y se ha observado un número anormalmente reducido de estos sucesos al principio de la década de los ochenta y durante el período comprendido entre 1990 y 1996 (Friedlander *et al.* 2005).

## 2.4 Otra información útil

2.4.1 Existen pruebas sustanciales que indican que las actividades marítimas internacionales están causando o pueden causar daños a las características reconocidas de la ZMES propuesta. Los numerosos naufragios ocurridos a lo largo de las NWHI ponen de manifiesto los peligros para la navegación en estas aguas. Se han registrado más de 60 naufragios en esta zona y algunos de ellos han dado nombre a algunas de las islas.<sup>1</sup> Si bien algunos de estos naufragios tienen carácter histórico y, por lo tanto, constituyen reliquias para la historia de la navegación, en años más recientes se ha producido un importante número de siniestros marítimos. En 1998, el barco **Paradise Queen II**, de 24 metros, encalló en el atolón Kure, vertiendo aproximadamente 15 200 litros de gasóleo y otros hidrocarburos derivados del petróleo. Los 26 600 litros restantes a bordo del buque se recuperaron durante las operaciones de rescate. El **Swordman I**, de 26 metros, encalló en el atolón de Pearl y Hermes en 2000. Transportaba más de 38 000 litros de gasóleo y aceite hidráulico, y se gastaron aproximadamente 1,5 millones de dólares en las tareas de rescate y retirada del buque. En 2005, el **Casitas** de 44 metros encalló también en el atolón de Pearl y Hermes cuando transportaba 125 000 litros de gasóleo a bordo. La mayor parte del gasóleo fue rescatado y el buque fue retirado del atolón y hundido con un coste estimado de cinco millones de euros para las operaciones de limpieza y retirada (Cascadia Times 2006; Shallenberger 2004; Biennial Coastal Zone Conference 2003).

2.4.2 La varada del **Anangel Liberty** en French Frigate Shoals en 1980 produjo un canal de 2 a 3 metros de profundidad, 100 metros de longitud y 30 metros de ancho en el arrecife de coral. Las comunidades coralinas resultaron dañadas en una zona de 50 metros a ambos lados del canal hecho por el carguero debido al vertido de la carga (arcilla de caolina). En 1977, durante el incendio y hundimiento del **Hawaiian Patriot** al sur de French Frigate Shoals se vertieron casi 19 millones de litros de gasóleo en el océano (United States Fish & Wildlife Serv. 2005; United States Coral Reef Task Force 1999). También en 1977, el **Irene's Challenge** vertió aproximadamente 40 millones de litros de petróleo crudo a unos 80 kilómetros al norte de la isla de Lisianski. En el anexo 1 del documento MEPC 56/INF.2 se presenta un cuadro en el que se resumen una serie de accidentes ocurridos entre 1970 y 2006 (United States Coral Reef Task Force 1999; NOAA 2006).

2.4.3 Además de los daños causados a las NWHI por el vertido de la carga de los buques o del combustible líquido, la varada de buques en corales frágiles y otros hábitats sensibles de la zona también pueden causar daños. En las varadas de buques, la destrucción de la zona de contacto puede ser muy amplia y provocar el frotamiento y la destrucción del coral por desplazamiento y pulverización, así como el aplastamiento, la rotura y la eliminación de la estructura coralina. Sus repercusiones pueden dar lugar igualmente a la formación de marcas y a la escoriación de recursos cercanos, ya que la acción de las olas, las corrientes y el viento desplazan los objetos a la deriva producidos en el lugar inicial de la varada. Además, se puede producir un incremento de la sedimentación, lo que conlleva la rotura y erosión de la estructura coralina, que puede estar formada por corales suaves y otros hábitats sensibles (*Coral Reef Restoration Handbook* 2006). Las tareas de retirada de los buques, durante las cuales se pueden aplastar y enterrar recursos

---

<sup>1</sup> Esta cifra no incluye las aeronaves o los buques hundidos en la Batalla de Midway.

sensibles, pueden provocar igualmente daños. Un buque que ha encallado y ha sido abandonado puede seguir dañando los recursos, a medida que los objetos desechables vayan cayendo del buque, y debido al movimiento de éste en el lugar de varada por la acción del viento y las olas.

2.4.4 Afortunadamente, aunque los buques que han encallado o se han hundido en las NWHI han causado daños en los corales y otros recursos, las tareas de rescate y retirada, así como las pautas meteorológicas y corrientes favorables reinantes en el momento de estos siniestros marítimos han evitado hasta ahora que el frágil ecosistema de las NWHI sufriera daños graves (Shallenberger 2004). Si no se adoptan las medidas necesarias para aumentar la seguridad marítima, proteger el frágil medio marino y mejorar la capacidad para responder a las emergencias marítimas, cabe esperar que los buques sigan encallando en las NWHI, ocasionando así daños físicos al frágil ecosistema de los arrecifes coralinos, y que sigan representando una amenaza de graves daños para esta zona tan bien conservada causados por el vertido de carga y combustible. Debido a la lejanía de las NWHI, el bajo nivel de desarrollo de estas islas y la muy reducida actividad marítima interna que tiene lugar dentro de las aguas que las rodean, los buques que transitan por la zona son una de las amenazas antropogénicas más persistentes e importantes para las características reconocidas de la zona.

2.4.5 Otro elemento que aumenta la vulnerabilidad de las NWHI a las actividades marítimas internacionales reside en el hecho de que, aunque las islas tienen una extensión de más de 1 900 km, la mayor parte del equipo de emergencia está estacionado en las principales islas de Hawai, entre ellas Kauai, que se encuentra al este de las NWHI. Se han realizado operaciones de búsqueda, rescate y respuesta desde el atolón de Midway, que se encuentra en el extremo noroeste del archipiélago; sin embargo, sin la ayuda de los recursos estacionados en las principales islas de Hawai, dichas operaciones de búsqueda, rescate y respuesta desde Midway sólo tienen un alcance de 16 km mar adentro, debido a lo reducido del equipo situado de forma permanente en esta isla. La escasa superficie terrestre y el frágil entorno de las demás islas hace que sea virtualmente imposible utilizarlas para organizar actividades de respuesta a situaciones de emergencia. Este hecho, junto con los riesgos que presenta la navegación en toda esta zona, hace que las NWHI sean sumamente vulnerables a los daños causados por las actividades marítimas internacionales.

2.4.6 Otra posible causa de daños en esta zona tan bien conservada es la introducción de especies foráneas por las actividades marítimas internacionales. Aunque se han detectado tan sólo once especies foráneas en las aguas de las NWHI, una vez establecidas éstas, resulta sumamente difícil, si no imposible, controlarlas y eliminarlas de los arrecifes. Por tanto resulta esencial evitar que los buques que lleven agua de lastre o especies en su casco naufraguen o encallen en los arrecifes, ofreciendo así una oportunidad para la introducción de especies foráneas (*Citizen's Guide* 2006).

2.4.7 Aparte de la amenaza que representan los buques en tránsito, otro problema para el medio ambiente de las NWHI son los objetos a la deriva, que constituyen una amenaza grave y crónica para la zona. Las corrientes oceánicas transportan una amplia variedad de objetos a la deriva hacia las NWHI, como redes de pesca y otros aparejos abandonados, objetos de plástico de uso doméstico, materiales peligrosos y otros objetos de origen terrestre, que depositan en los arrecifes y las playas del archipiélago. Estos objetos a la deriva se enredan a menudo en los corales, los matan y provocan la muerte de animales como aves marinas y la foca monje hawaiana por ingestión de estos materiales o al quedarse enredados en ellos. Los aparejos de pesca abandonados presentan también un riesgo para la navegación, por ejemplo, al enredarse en las

hélices de los buques. En los últimos diez años, los organismos competentes de los Estados Unidos han retirado 560 toneladas de objetos a la deriva de los arrecifes de NWHI con un coste de aproximadamente 13,5 millones de dólares (*Citizen's Guide* 2006; Brainard 2006).

2.4.8 Las seis zonas a evitar adoptadas por la OMI ya han entrado en vigor. Aunque en las zonas existentes no se han producido accidentes, tras la adopción de las mismas, en los que se hayan visto involucrados buques a los que se aplican dichas zonas (por ejemplo, buques de 1 000 toneladas brutas o más), sí se han producido algunos accidentes en las NWHI fuera de las zonas adoptadas y otros dentro de las mismas en los que han participado buques a los que no se aplican éstas. Por ejemplo, el **Paradise Queen II** encalló en el atolón de Kure, que actualmente no está incluido en las zonas a evitar. Los buques **Swordman I** y **Casitas** encallaron dentro de la zona a evitar que rodea al atolón de Pearl y Hermes; sin embargo, estos buques tenían un arqueo inferior a las 1 000 toneladas brutas, que es el límite inferior aplicable en las zonas a evitar existentes.

## ANEXO 4

### MEDIDAS DE PROTECCIÓN CORRESPONDIENTES PARA LA ZMES DEL MONUMENTO MARINO NACIONAL DE PAPAĤANAUMOKUĀKEA \*

*Ampliación y modificación de las zonas a evitar "En la región de las zonas marinas especialmente sensibles del Monumento marino nacional de Papahānaumokuākea"*

(Carta de referencia: Estados Unidos, 19016, edición de 2007; 19019, edición de 2007; 19022, edición de 2007.

**Nota:** Estas cartas han sido levantadas utilizando el dátum del sistema geodésico mundial de 1984 y el dátum astronómico.<sup>2)</sup>

#### Descripción de las zonas a evitar

Dada la magnitud de los obstáculos que hacen peligrosa la navegación en estas zonas y a fin de aumentar la seguridad marítima, de proteger el medio ambiente, de conservar los recursos culturales y las zonas de gran importancia cultural para la población indígena y de mejorar la capacidad de repuesta a las emergencias marítimas en el Monumento marino nacional de Papahānaumokuākea, todos los buques que transiten por él deberán evitar las siguientes zonas:

1 Las zonas que queden dentro de los círculos de 50 millas marinas de radio con centro en las siguientes posiciones geográficas:

- |                  |   |
|------------------|---|
| 1) 28°25',18 N,  | 178°19',75 W (Atolón Kure)                    |
| 2) 28°14',20 N,  | 177°22',10 W (Atolón Midway)                  |
| 3) 27°50',62 N,  | 175°50',53 W (Atolón Pearl y Hermes)          |
| 4) 26°03',82 N,  | 173°58',00 W (Isla Lisianski)                 |
| 5) 25°46',18 N,  | 171°43',95 W (Isla Laysan)                    |
| 6) 25°25',45 N,  | 170°35',32 W (Arrecife Maro)                  |
| 7) 25°19',50 N,  | 170°00',88 W (Arrecife Maro y banco de Raita) |
| 8) 25°00',00 N,  | 167°59',92 W (Gardner Pinnacles)              |
| 9) 23°45',52 N,  | 166°14',62 W (Bajos French Frigate)           |
| 10) 23°34',60 N, | 164°42',02 W (Isla Necker)                    |
| 11) 23°03',38 N, | 161°55',32 W (Isla Nihoa)                     |

---

\* El texto del presente anexo está tomado directamente de los anexos 25 y 26 del documento MSC 83/28.

<sup>2</sup> cartas están disponibles en formato impreso, en formato por puntos o en formato ENC y se encuentran en <http://chartmaker.ncd.noaa.gov/NSD/coastpilot.htm>. Se invita igualmente a los navegantes a consultar la última edición del *United States Coast Pilot*, N° 7, disponible en <http://chartmaker.ncd.noaa.gov/nsd/coastpilot7.htm>, y en particular su capítulo 14, correspondiente a Hawai, disponible en [http://chartmaker.ncd.noaa.gov/nsd/Cp7/CP7-39ed-Ch14\\_7.pdf](http://chartmaker.ncd.noaa.gov/nsd/Cp7/CP7-39ed-Ch14_7.pdf).



2 Las zonas comprendidas entre las siguientes coordenadas geográficas:

		Coordenadas iniciales		Coordenadas finales	
		Latitud	Longitud	Latitud	Longitud
<b>Zona 1</b>	Isla Lisianski (N) ---> Isla Laysan	26°53',22 N	173°49',64 W	26°35',58 N	171°35',60 W
	Isla Lisianski (S) ---> Isla Laysan	25°14',42 N	174°06',36 W	24°57',63 N	171°57',07 W
<b>Zona 2</b>	Gardner Pinnacles (N)---> Bajos French Frigate	25°38',90 N	167°25',31 W	24°24',80 N	165°40',89 W
	Gardner Pinnacles (S)---> Bajos French Frigate	24°14',27 N	168°22',13 W	23°05',84 N	166°47',81 W

*Se establece un sistema de notificación para buques (CORAL SHIPREP) en la zona marina especialmente sensible (ZMES) del "Monumento marino nacional de Papahānaumokuākea".*

## **1 CATEGORÍAS DE BUQUES**

### **1.1 Buques obligados a participar en el sistema**

1.1.1 Estarán obligados a participar en el sistema los buques de arqueo bruto igual o superior a 300 y todos los buques en caso de emergencia, en tránsito por la zona de notificación, que deseen entrar a un puerto o lugar de los Estados Unidos deberán participar en el sistema CORAL SHIPREP, excepto los buques soberanos inmunes que están exentos de conformidad con lo dispuesto en la regla 1 del capítulo V del Convenio SOLAS.

### **1.2 Buques a los que se recomienda participar en el sistema**

1.2.1 Se recomienda que participen en el sistema CORAL SHIPREP los buques de arqueo bruto igual o superior a 300, los buques pesqueros y todos los buques en caso de emergencia marítima, en tránsito por la zona de notificación.

## **2 COBERTURA GEOGRÁFICA DEL SISTEMA Y NÚMERO Y EDICIÓN DE LA CARTA DE REFERENCIA UTILIZADA PARA FIJAR LOS LÍMITES DEL SISTEMA**

2.1 La cobertura geográfica del sistema CORAL SHIPREP se describe mediante las coordenadas geográficas que figuran en el apéndice.

2.2 Las cartas de referencia que incluyen la zona de notificación para buques son: Estados Unidos 19016, edición de 2007, 19019, edición de 2007, y 19022, edición de 2007. Estas cartas han sido levantados utilizando el dátum del sistema geodésico mundial de 1984 (WGS 84) y en el dátum astronómico.

### **3 FORMATO Y CONTENIDO DE LAS NOTIFICACIONES, HORAS Y SITUACIONES GEOGRÁFICAS EN QUE SE HAN DE EFECTUAR Y AUTORIDAD A LA QUE DEBERÍAN<sup>3</sup> ENVIARSE Y SERVICIOS DISPONIBLES**

#### **3.1 Formato**

3.1.1 Las notificaciones se redactarán de acuerdo con el formato que figura en el párrafo 2 del apéndice de la resolución A.851(20).

#### **3.2 Contenido**

3.2.1 La notificación enviada por un buque que entre en el sistema deberá contener la siguiente información:

Identificador del sistema: CORAL SHIPREP

- A Nombre del buque, distintivo de llamada o número de identificación IMO
- B Fecha y hora (UTC)
- C o D Situación
- E o F Rumbo y velocidad del buque
- I Destino
- L Ruta prevista a través de la zona de notificación
- O Calado del buque
- P Categorías generales de cargas potencialmente peligrosas a bordo
- Q o R Defectos o deficiencias, si procede
- T Información de contacto del representante o propietario del buque
- U Dimensiones y tipo del buque (por ejemplo, eslora, arqueo y tipo)
- W Número total de personas a bordo

---

<sup>3</sup> Para los buques obligados a participar en el sistema de notificación, la expresión verbal "debería(n)" no ha de entenderse como una recomendación sino como una obligación en todo el anexo.

3.2.2 La notificación enviada por un buque que salga del sistema deberá contener la siguiente información:

Identificador del sistema: CORAL SHIPREP

A	Nombre del buque, distintivo de llamada o número de identificación IMO
B	Fecha y hora (UTC)
C o D	Situación

3.2.3 Por motivos de confidencialidad comercial, los buques podrán optar por comunicar la sección del informe correspondiente a la información sobre los tipos generales de cargas peligrosas por medios no verbales antes de entrar en la zona de notificación.

### **3.3 Situación geográfica en que se han de efectuar las notificaciones**

3.3.1 Todo buque deberá enviar un informe completo con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 3.2.1 inmediatamente después de cruzar el límite para entrar en el sistema de notificación.

3.3.2 Todo buque deberá enviar un informe completo con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 3.2.2 inmediatamente después de cruzar el límite para salir del sistema de notificación.

3.3.3 Asimismo, deberán enviarse notificaciones cada vez que se produzca un cambio en el estado o las condiciones de navegación, en particular en lo relativo al apartado Q del formato de notificación.

### **3.4 Autoridad a la que deben enviarse las notificaciones**

3.4.1 La autoridad en tierra será la *Communication Area Master Station Pacific* (CAMSPAC) (estación maestra de comunicaciones de la zona del Pacífico) del Servicio de Guardacostas de los Estados Unidos. Antes de la implantación del sistema se facilitará mediante avisos a los navegantes una dirección de correo electrónico que pueda utilizarse a través de INMARSAT- para las notificaciones de los buques de arqueo bruto igual o superior a 300. En caso de emergencia se invitará a los buques a ponerse en contacto con la estación de comunicaciones del 14º del Servicio de Guardacostas. Los buques que no puedan enviar sus notificaciones a través de INMARSAT-C deberán hacerlo a la siguiente dirección: [nwhi.notification@noaa.gov](mailto:nwhi.notification@noaa.gov).

#### **4 INFORMACIÓN QUE SE HA DE FACILITAR A LOS BUQUES PARTICIPANTES Y PROCEDIMIENTOS QUE SE HAN DE SEGUIR**

4.1 La autoridad en tierra del sistema CORAL SHIPREP emitirá alertas críticas e información sobre situaciones concretas y urgentes, así como otra información que pueda afectar a la seguridad de la navegación en las zonas a evitar adoptadas por la OMI y en la zona marina especialmente sensible del "Monumento marino nacional de Papahānaumokuākea", y recordará a los buques la existencia de las zonas a evitar adoptadas por la OMI al igual que la necesidad de navegar con suma precaución a través de la zona marina especialmente sensible.<sup>4</sup>

4.2 Los radioavisos náuticos y las emisiones de emergencia se transmitirán en forma de mensajes NAVTEX o se dirigirán específicamente a los buques equipados con SMSSM que utilicen INMARSAT-C.

#### **5 MÉTODOS DE COMUNICACIÓN REQUERIDOS PARA EL SISTEMA, FRECUENCIAS EN QUE SE HAN DE TRANSMITIR LAS NOTIFICACIONES**

5.1 Este sistema utilizará INMARSAT-C y correo electrónico, y los buques provistos de estos equipos deberán enviar sus notificaciones a través de INMARSAT-C.

5.2 En caso de emergencia, los buques deberán llamar al 14º Distrito del Servicio de Guardacostas de los Estados Unidos, al número 001-808-541-2500 para solicitar respuesta y asistencia.

5.3 Los buques que no puedan comunicarse a través de INMARSAT-C deberán enviar sus notificaciones antes, durante o después de atravesar la zona de notificación a: [nwhi.notification@noaa.gov](mailto:nwhi.notification@noaa.gov).

5.4 Se mantendrá la confidencialidad de la información comercial delicada, la cual deberá transmitirse antes de entrar en el sistema de notificación. Dicha información podrá enviarse a [nwhi.notification@noaa.gov](mailto:nwhi.notification@noaa.gov).

5.5 El idioma que deberá emplearse para las notificaciones al sistema será el inglés y se utilizarán las Frases normalizadas de la OMI para las comunicaciones marítimas, en caso necesario.

5.6 Las comunicaciones asociadas al sistema CORAL SHIPREP serán gratuitas para los buques en cuestión, de conformidad con la regla 11 del capítulo V del Convenio SOLAS.

#### **6 REGLAMENTACIÓN VIGENTE EN LA ZONA DE COBERTURA DEL SISTEMA**

##### **6.1 Medidas internacionales**

6.1.1 Los Estados Unidos han adoptado las medidas necesarias para aplicar los convenios internacionales en los que son Parte.

---

<sup>4</sup> En espera de la decisión definitiva que adopte el MEPC 57 sobre la designación de la ZMES.

6.1.2 Reconociendo la fragilidad del medio ambiente en esta zona y los posibles peligros que presenta para la navegación, la OMI ha adoptado varias zonas a evitar para proteger las islas del noroeste de Hawai y ha otorgado a esta zona la designación de zona marina especialmente sensible, en la que los navegantes deben proceder con suma precaución.

6.1.3 Los Estados Unidos aplican su legislación de conformidad con el derecho internacional, que contempla derechos de navegación con arreglo al derecho internacional consuetudinario recogido en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. No se aplicarán ni impondrán restricciones a los buques con pabellón extranjero, excepto las contempladas en dicha legislación.

## **6.2 Medidas nacionales**

6.2.1 Los Estados Unidos han adoptado un gran número de medidas para garantizar la seguridad marítima, proteger el frágil medio ambiente y los recursos culturales y las zonas de gran importancia cultural de la población indígena en las NWHI. Esta zona ha sido objeto de una serie de medidas de protección incluida la proclamación de esta zona como Monumento marino nacional de las islas del noroeste de Hawai (designado posteriormente Monumento marino nacional de Papahānaumokuākea) en reconocimiento de su fragilidad, para proteger las numerosas especies de coral, peces, aves, mamíferos marinos y otras especies vegetales y animales, incluida la foca monje hawaiana, en peligro de extinción, la amenazada tortuga verde marina y las tortugas de carey y baula en peligro, así como para proteger el patrimonio histórico y arqueológico, que incluye recursos culturales y zonas de gran importancia cultural para la población indígena.

6.2.2 Las reglas en esta zona, entre otras cosas, prohíben extraer, procesar, dañar o perturbar los recursos; alterar el fondo marino, anclar o abandonar un buque y estar en posesión de aparejos de pesca, a menos que éstos estén estibados. Todas estas actividades pueden permitirse mediante la expedición de permisos; sin embargo, no pueden expedirse permisos para actividades como la liberación de una especie foránea. Determinadas actividades, tales como descargar o depositar dentro del monumento o fuera del mismo materiales que puedan causar daños posteriormente a los recursos, excepto las descargas derivadas del uso de buques, como efluentes sanitarios marinos autorizados, agua de refrigeración o gases de escape de motores. Los Estados Unidos regulan estrictamente la entrada en el monumento y exigen a los buques sometidos a la jurisdicción de los Estados Unidos el uso obligatorio de sistemas de vigilancia del tráfico marítimo en aquellos buques autorizados a entrar en el monumento por motivos específicos.

## **7 INSTALACIONES EN TIERRA DE APOYO PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA**

7.1 La autoridad en tierra será la *Communications Area Master Station Pacific* (CAMSPAC) (estación maestra de comunicaciones de la zona del Pacífico) del Servicio de Guardacostas de los Estados Unidos. La CAMSPAC presta servicios de comunicación de socorro marítimo y emite comunicados sobre seguridad y meteorología a navegantes comerciales y recreativos, y también presta servicios de comunicaciones seguras por voz y de transmisión de mensajes grabados a todos los botes, aeronaves y unidades de tierra del Servicio de Guardacostas de los Estados Unidos. Asimismo, la CAMSPAC es uno de los centros de Operaciones de Continuidad de la Zona del Pacífico del Servicio de Guardacostas de los Estados Unidos (PACAREA). La CAMSPAC presta servicios de comunicaciones de emergencia y entre organismos para los

coordinadores en caso de accidente mediante un centro móvil de comunicaciones de última generación. La CAMSPAC es la autoridad operacional al mando del Sistema de Comunicaciones de la Zona del Pacífico del Servicio de Guardacostas de los Estados Unidos, formada por estaciones de comunicaciones situadas en Honolulu (Hawaii), Kodiak (Alaska) e instalaciones remotas en Guam. La CAMSPAC cuenta con una plantilla de personal de aproximadamente 150 personas.

7.2 El sistema CORAL SHIPREP utilizará el equipo de comunicaciones de INMARSAT-C. Un servidor informático gestiona y clasifica las notificaciones entrantes y envía los mensajes de respuesta. Las notificaciones entrantes son mensajes de texto que llegan por correo electrónico a través de Internet o por télex. Cuando el servidor del sistema de notificación recibe una notificación, envía al buque un mensaje específico de respuesta. Los coordinadores de zona supervisarán y actualizarán la información contenida en el servidor para incluirla en el mensaje saliente.

## **8 OTROS MEDIOS DE COMUNICACIÓN DISPONIBLES EN CASO DE FALLO DE LAS INSTALACIONES DE LA AUTORIDAD EN TIERRA**

8.1 Se podrán utilizar mensajes NAVTEX para informar a los navegantes de que el sistema ha sufrido un fallo temporal y facilitarles la información básica necesaria para navegar con seguridad a través de esta zona.

8.2 En el caso de los buques que envíen sus notificaciones a través de INMARSAT-C se utilizará el protocolo normalizado que se emplea actualmente para dichos sistemas para reenviar las comunicaciones entrantes y salientes a través de una dirección alternativa, y se espera que con ello se reducirá el tiempo de parada del sistema, aunque puede producirse un breve retraso.

## **9 MEDIDAS EN CASO DE QUE UN BUQUE NO CUMPLA LAS PRESCRIPCIONES DEL SISTEMA**

9.1.1 Se emplearán todos los medios disponibles para fomentar y promover la plena participación de los buques a los que se recomienda presentar notificaciones.

9.1.2 Si un buque que tiene la obligación de enviar notificaciones no lo hace y puede identificarse sin lugar a dudas, se adoptarán las medidas adecuadas, incluso en colaboración con el Estado de pabellón, de conformidad con el derecho internacional consuetudinario contemplado en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982.

## APÉNDICE

### COORDENADAS GEOGRÁFICAS

#### SISTEMA DE NOTIFICACIÓN PARA BUQUES

(Cartas de referencia: Estados Unidos 19016, edición de 2007; 19019, edición de 2007; 19022, edición de 2007. Estas cartas han sido levantadas utilizando el dátum del sistema geodésico mundial de 1984 y en el dátum astronómico.)

#### 1 Límite exterior

Punto	LATITUD	LONGITUD
1	29°25',47 N	178°16',97 W
2	28°43',73 N	175°13',84 W
3	27°00',77 N	173°25',78 W
4	26°44',91 N	171°28',07 W
5	26°24',23 N	170°20',59 W
6	25°56',43 N	167°32',10 W
7	24°50',20 N	165°58',69 W
8	24°05',52 N	161°56',86 W
9	24°05',29 N	161°56',62 W
10	24°04',37 N	161°51',53 W
11	24°03',44 N	161°46',45 W
12	24°02',41 N	161°41',39 W
13	24°01',31 N	161°36',35 W
14	23°59',68 N	161°31',55 W
15	23°57',85 N	161°26',85 W
16	23°55',54 N	161°22',31 W
17	23°52',96 N	161°17',92 W
18	23°50',12 N	161°13',72 W
19	23°46',94 N	161°10',08 W
20	23°43',49 N	161°06',47 W
21	23°39',71 N	161°03',09 W
22	23°35',72 N	161°00',14 W
23	23°31',59 N	160°57',46 W
24	23°27',32 N	160°55',23 W
25	23°22',74 N	160°53',71 W
26	23°18',29 N	160°52',17 W
27	23°13',57 N	160°51',04 W
28	23°08',68 N	160°50',46 W
29	23°03',70 N	160°50',17 W
30	22°58',67 N	160°50',35 W
31	22°53',84 N	160°51',04 W
32	22°49',11 N	160°52',20 W
33	22°44',46 N	160°53',56 W
34	22°40',03 N	160°55',52 W
35	22°35',73 N	160°57',68 W
36	22°31',54 N	161°00',25 W
37	22°27',57 N	161°03',23 W

<b>Punto</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
38	22°23',76 N	161°06',64 W
39	22°20',24 N	161°10',23 W
40	22°17',02 N	161°14',13 W
41	22°14',04 N	161°18',34 W
42	22°11',35 N	161°22',80 W
43	22°09',19 N	161°27',45 W
44	22°07',29 N	161°32',11 W
45	22°05',87 N	161°36',94 W
46	22°04',62 N	161°41',89 W
47	22°03',94 N	161°47',09 W
48	22°03',41 N	161°52',36 W
49	22°03',41 N	161°57',51 W
50	22°03',82 N	162°02',83 W
51	22°04',49 N	162°08',04 W
52	22°05',43 N	162°13',12 W
53	22°05',97 N	162°16',41 W
54	22°06',29 N	162°16',85 W
55	22°34',57 N	164°47',27 W
56	22°47',60 N	166°38',23 W
57	24°03',82 N	168°27',91 W
58	24°25',76 N	170°45',39 W
59	24°46',54 N	171°53',03 W
60	25°07',60 N	174°28',71 W
61	27°05',82 N	176°35',51 W
62	27°27',32 N	178°38',66 W
63	27°28',93 N	178°43',56 W
64	27°30',64 N	178°48',40 W
65	27°32',74 N	178°52',96 W
66	27°35',06 N	178°57',30 W
67	27°37',89 N	179°01',49 W
68	27°40',90 N	179°05',60 W
69	27°44',17 N	179°09',41 W
70	27°47',74 N	179°12',85 W
71	27°51',45 N	179°16',00 W
72	27°55',32 N	179°18',82 W
73	27°59',33 N	179°21',13 W
74	28°03',49 N	179°23',15 W
75	28°07',82 N	179°24',76 W
76	28°12',31 N	179°26',18 W
77	28°16',95 N	179°27',05 W
78	28°21',61 N	179°27',63 W
79	28°26',18 N	179°27',77 W
80	28°30',87 N	179°27',48 W
81	28°35',61 N	179°26',95 W
82	28°40',09 N	179°25',75 W
83	28°44',46 N	179°24',31 W
84	28°48',70 N	179°22',50 W
85	28°52',81 N	179°20',43 W
86	28°56',71 N	179°17',77 W
87	29°00',58 N	179°14',92 W



<b>Punto</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
88	29°04',18 N	179°11',69 W
89	29°07',62 N	179°08',20 W
90	29°10',86 N	179°04',37 W
91	29°13',76 N	179°00',21 W
92	29°16',24 N	178°55',78 W
93	29°18',51 N	178°51',26 W
94	29°20',45 N	178°46',50 W
95	29°22',26 N	178°41',67 W
96	29°23',52 N	178°36',64 W
97	29°24',53 N	178°31',54 W
98	29°25',16 N	178°26',31 W
99	29°25',42 N	178°20',92 W
100	29°25',29 N	178°16',70 W

**2 Límite interior alrededor del atolón Kure, el atolón Midway y el atolón Pearl y Hermes**

<b>Punto</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
1	27°14',76 N	176°29',87 W
2	27°24',95 N	177°33',31 W
3	27°35',87 N	178°29',90 W
4	27°36',64 N	178°33',93 W
5	27°37',53 N	178°37',32 W
6	27°38',60 N	178°40',65 W
7	27°39',85 N	178°43',90 W
8	27°41',28 N	178°47',05 W
9	27°42',89 N	178°50',10 W
10	27°44',66 N	178°53',03 W
11	27°46',59 N	178°55',83 W
12	27°48',67 N	178°58',49 W
13	27°50',89 N	179°01',00 W
14	27°53',22 N	179°03',39 W
15	27°55',69 N	179°05',61 W
16	27°58',29 N	179°07',61 W
17	28°01',01 N	179°09',47 W
18	28°03',81 N	179°11',10 W
19	28°06',71 N	179°12',53 W
20	28°09',67 N	179°13',75 W
21	28°12',70 N	179°14',75 W
22	28°15',78 N	179°15',54 W
23	28°18',91 N	179°16',11 W
24	28°22',04 N	179°16',45 W
25	28°24',72 N	179°16',56 W
26	28°25',20 N	179°16',57 W
27	28°25',81 N	179°16',56 W
28	28°28',35 N	179°16',44 W
29	28°31',49 N	179°16',10 W

<b>Punto</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
30	28°34',61 N	179°15',54 W
31	28°37',69 N	179°14',75 W
32	28°40',71 N	179°13',74 W
33	28°43',68 N	179°12',54 W
34	28°46',58 N	179°11',13 W
35	28°49',39 N	179°09',52 W
36	28°52',11 N	179°07',70 W
37	28°54',72 N	179°05',70 W
38	28°57',21 N	179°03',51 W
39	28°59',58 N	179°01',15 W
40	29°01',81 N	178°58',62 W
41	29°03',90 N	178°55',93 W
42	29°05',83 N	178°53',10 W
43	29°07',60 N	178°50',13 W
44	29°09',21 N	178°47',04 W
45	29°10',64 N	178°43',84 W
46	29°11',89 N	178°40',54 W
47	29°12',95 N	178°37',16 W
48	29°13',82 N	178°33',71 W
49	29°14',50 N	178°30',21 W
50	29°14',99 N	178°26',66 W
51	29°15',28 N	178°23',08 W
52	29°15',36 N	178°19',49 W
53	29°15',25 N	178°15',90 W
54	29°14',94 N	178°12',32 W
55	29°14',43 N	178°08',78 W
56	29°03',47 N	177°12',07 W
57	29°02',55 N	177°07',29 W
58	28°38',96 N	175°35',47 W
59	28°38',67 N	175°34',35 W
60	28°34',91 N	175°19',74 W
61	28°26',24 N	175°10',65 W
62	28°24',61 N	175°08',95 W
63	28°24',53 N	175°09',04 W
64	28°20',09 N	175°04',91 W
65	28°16',05 N	175°01',92 W
66	28°11',78 N	174°59',33 W
67	28°07',29 N	174°57',23 W
68	28°02',63 N	174°55',68 W
69	27°57',84 N	174°54',62 W
70	27°53',01 N	174°54',05 W
71	27°48',12 N	174°54',05 W
72	27°43',28 N	174°54',62 W
73	27°38',48 N	174°55',71 W
74	27°33',81 N	174°57',32 W
75	27°29',30 N	174°59',43 W

<b>Punto</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
76	27°25',00 N	175°02',03 W
77	27°20',93 N	175°05',07 W
78	27°17',18 N	175°08',59 W
79	27°13',73 N	175°12',47 W
80	27°10',59 N	175°16',67 W
81	27°07',88 N	175°21',25 W
82	27°05',57 N	175°26',09 W
83	27°03',66 N	175°31',15 W
84	27°02',22 N	175°36',40 W
85	27°01',29 N	175°41',78 W
86	27°00',73 N	175°47',22 W
87	27°00',68 N	175°52',74 W
88	27°01',09 N	175°58',16 W
89	27°01',99 N	176°03',53 W
90	27°03',34 N	176°08',81 W
91	27°05',12 N	176°13',91 W
92	27°07',37 N	176°18',79 W
93	27°09',98 N	176°23',40 W
94	27°13',02 N	176°27',74 W
95	27°13',77 N	176°28',70 W

**3 Límite interior alrededor de la isla Lisianski, la isla Laysan, el arrecife Maro y el banco de Raita**

<b>Punto</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
1	26°50',89 N	173°30',79 W
2	26°36',00 N	171°37',70 W
3	26°35',49 N	171°33',84 W
4	26°35',10 N	171°30',84 W
5	26°34',07 N	171°27',50 W
6	26°33',35 N	171°25',16 W
7	26°14',26 N	170°23',04 W
8	26°08',69 N	169°48',96 W
9	26°08',36 N	169°49',03 W
10	26°07',62 N	169°45',83 W
11	26°06',03 N	169°40',57 W
12	26°03',97 N	169°35',64 W
13	26°01',51 N	169°30',91 W
14	25°58',65 N	169°26',45 W
15	25°55',32 N	169°22',34 W
16	25°51',67 N	169°18',60 W
17	25°47',78 N	169°15',19 W
18	25°43',54 N	169°12',34 W
19	25°39',05 N	169°09',93 W
20	25°34',37 N	169°08',08 W
21	25°29',54 N	169°06',76 W
22	25°24',61 N	169°05',93 W
23	25°19',63 N	169°05',64 W

<b>Punto</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
24	25°14',65 N	169°05',93 W
25	25°09',69 N	169°06',66 W
26	25°04',85 N	169°08',02 W
27	25°00',17 N	169°09',96 W
28	24°55',66 N	169°12',35 W
29	24°51',35 N	169°15',14 W
30	24°47',37 N	169°18',48 W
31	24°43',69 N	169°22',22 W
32	24°40',34 N	169°26',31 W
33	24°37',42 N	169°30',78 W
34	24°35',00 N	169°35',64 W
35	24°33',02 N	169°40',66 W
36	24°31',34 N	169°45',88 W
37	24°30',31 N	169°51',08 W
38	24°29',68 N	169°56',53 W
39	24°29',56 N	170°01',81 W
40	24°29',61 N	170°04',57 W
41	24°35',77 N	170°44',39 W
42	24°36',29 N	170°47',58 W
43	24°37',18 N	170°50',37 W
44	24°37',76 N	170°52',17 W
45	24°56',23 N	171°50',19 W
46	25°16',61 N	174°24',84 W
47	25°29',56 N	174°38',45 W
48	25°33',28 N	174°42',03 W
49	25°37',33 N	174°45',20 W
50	25°41',68 N	174°47',84 W
51	25°46',23 N	174°50',05 W
52	25°50',93 N	174°51',77 W
53	25°55',80 N	174°52',91 W
54	26°00',71 N	174°53',47 W
55	26°05',67 N	174°53',61 W
56	26°10',59 N	174°53',07 W
57	26°15',46 N	174°52',08 W
58	26°20',20 N	174°50',57 W
59	26°24',75 N	174°48',44 W
60	26°29',15 N	174°45',94 W
61	26°33',26 N	174°42',96 W
62	26°37',11 N	174°39',49 W
63	26°40',60 N	174°35',63 W
64	26°43',75 N	174°31',43 W
65	26°46',49 N	174°26',87 W
66	26°48',90 N	174°22',09 W
67	26°50',79 N	174°17',03 W
68	26°52',20 N	174°11',79 W

<b>Punto</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
69	26°53',21 N	174°06',43 W
70	26°53',74 N	174°00',98 W
71	26°53',74 N	173°55',48 W
72	26°53',29 N	173°50',02 W
73	26°52',56 N	173°44',58 W
74	26°51',85 N	173°39',14 W
75	26°51',13 N	173°33',69 W
76	26°50',75 N	173°30',87 W

**4 Límite interior alrededor de los Gardner Pinnacles, los bajos French Frigate y la isla Necker**

<b>Punto</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
1	25°49',64 N	167°52',66 W
2	25°49',70 N	167°52',65 W
3	25°48',99 N	167°48',35 W
4	25°47',09 N	167°36',72 W
5	25°39',84 N	167°26',48 W
6	25°35',10 N	167°19',79 W
7	25°10',43 N	166°45',00 W
8	24°40',91 N	166°03',36 W
9	24°35',64 N	165°34',99 W
10	24°23',78 N	164°31',12 W
11	24°23',59 N	164°31',14 W
12	24°23',31 N	164°29',74 W
13	24°21',85 N	164°24',52 W
14	24°20',10 N	164°19',39 W
15	24°17',75 N	164°14',56 W
16	24°14',99 N	164°09',97 W
17	24°11',86 N	164°05',69 W
18	24°08',30 N	164°01',80 W
19	24°04',48 N	163°58',23 W
20	24°00',27 N	163°55',22 W
21	23°55',85 N	163°52',59 W
22	23°51',17 N	163°50',56 W
23	23°46',33 N	163°48',98 W
24	23°41',37 N	163°47',99 W
25	23°36',34 N	163°47',56 W
26	23°31',27 N	163°47',60 W
27	23°26',27 N	163°48',28 W
28	23°21',34 N	163°49',50 W
29	23°16',53 N	163°51',14 W
30	23°11',96 N	163°53',47 W
31	23°07',54 N	163°56',15 W
32	23°03',46 N	163°59',38 W
33	22°59',65 N	164°03',01 W
34	22°56',27 N	164°07',10 W
35	22°53',22 N	164°11',49 W
36	22°50',60 N	164°16',18 W

<b>Punto</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
37	22°48',48 N	164°21',16 W
38	22°46',73 N	164°26',28 W
39	22°45',49 N	164°31',60 W
40	22°44',83 N	164°37',03 W
41	22°44',65 N	164°42',51 W
42	22°44',92 N	164°47',99 W
43	22°45',11 N	164°49',52 W
44	22°45',39 N	164°51',48 W
45	22°45',17 N	164°51',53 W
46	22°50',26 N	165°34',99 W
47	22°55',50 N	166°19',63 W
48	22°55',93 N	166°23',32 W
49	22°57',41 N	166°36',00 W
50	23°03',75 N	166°45',00 W
51	23°05',48 N	166°47',45 W
52	24°12',70 N	168°22',86 W
53	24°12',88 N	168°22',78 W
54	24°16',05 N	168°27',28 W
55	24°19',15 N	168°31',66 W
56	24°22',27 N	168°35',95 W
57	24°25',71 N	168°39',94 W
58	24°29',51 N	168°43',55 W
59	24°33',67 N	168°46',63 W
60	24°38',06 N	168°49',29 W
61	24°42',68 N	168°51',46 W
62	24°47',45 N	168°53',12 W
63	24°52',34 N	168°54',28 W
64	24°57',32 N	168°54',82 W
65	25°02',32 N	168°54',95 W
66	25°07',30 N	168°54',43 W
67	25°12',19 N	168°53',32 W
68	25°16',99 N	168°51',76 W
69	25°21',57 N	168°49',60 W
70	25°25',94 N	168°46',93 W
71	25°30',09 N	168°43',86 W
72	25°33',89 N	168°40',42 W
73	25°37',37 N	168°36',52 W
74	25°40',49 N	168°32',24 W
75	25°43',24 N	168°27',68 W
76	25°45',57 N	168°22',82 W
77	25°47',43 N	168°17',76 W
78	25°48',79 N	168°12',47 W
79	25°49',72 N	168°07',09 W
80	25°50',11 N	168°01',62 W
81	25°50',18 N	168°00',09 W

## 5 Límite interior alrededor de la isla Nihoa

Punto	LATITUD	LONGITUD
1	23°52',82 N	161°44',54 W
2	23°52',10 N	161°41',20 W
3	23°51',18 N	161°37',92 W
4	23°50',08 N	161°34',71 W
5	23°48',79 N	161°31',58 W
6	23°47',33 N	161°28',55 W
7	23°45',69 N	161°25',62 W
8	23°43',88 N	161°22',81 W
9	23°41',92 N	161°20',13 W
10	23°39',80 N	161°17',60 W
11	23°37',54 N	161°15',21 W
12	23°35',14 N	161°12',99 W
13	23°32',62 N	161°10',93 W
14	23°29',99 N	161°09',05 W
15	23°27',25 N	161°07',35 W
16	23°24',42 N	161°05',85 W
17	23°21',51 N	161°04',54 W
18	23°18',52 N	161°03',43 W
19	23°15',48 N	161°02',53 W
20	23°12',39 N	161°01',84 W
21	23°09',27 N	161°01',35 W
22	23°06',13 N	161°01',09 W
23	23°02',97 N	161°01',03 W
24	22°59',82 N	161°01',19 W
25	22°56',69 N	161°01',57 W
26	22°53',58 N	161°02',15 W
27	22°50',51 N	161°02',95 W
28	22°47',50 N	161°03',95 W
29	22°44',55 N	161°05',15 W
30	22°41',67 N	161°06',54 W
31	22°38',88 N	161°08',13 W
32	22°36',19 N	161°09',90 W
33	22°33',61 N	161°11',85 W
34	22°31',14 N	161°13',97 W
35	22°28',81 N	161°16',25 W
36	22°26',61 N	161°18',69 W
37	22°24',56 N	161°21',26 W
38	22°22',66 N	161°23',97 W
39	22°20',92 N	161°26',80 W
40	22°19',35 N	161°29',74 W
41	22°17',95 N	161°32',78 W
42	22°16',73 N	161°35',90 W
43	22°15',70 N	161°39',10 W
44	22°14',85 N	161°42',37 W
45	22°14',20 N	161°45',68 W
46	22°13',73 N	161°49',03 W
47	22°13',47 N	161°52',41 W
48	22°13',40 N	161°55',80 W
49	22°13',53 N	161°59',18 W
50	22°13',85 N	162°02',55 W
51	22°14',31 N	162°05',45 W
52	22°14',37 N	162°05',89 W
53	22°14',59 N	162°06',88 W

<b>Punto</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
54	22°15',87 N	162°12',18 W
55	22°17',70 N	162°17',31 W
56	22°19',97 N	162°22',20 W
57	22°22',73 N	162°26',84 W
58	22°25',88 N	162°31',15 W
59	22°29',41 N	162°35',09 W
60	22°33',28 N	162°38',61 W
61	22°37',47 N	162°41',72 W
62	22°41',93 N	162°44',34 W
63	22°46',63 N	162°46',47 W
64	22°51',48 N	162°48',05 W
65	22°56',46 N	162°49',09 W
66	23°01',50 N	162°49',58 W
67	23°06',58 N	162°49',49 W
68	23°11',61 N	162°48',89 W
69	23°16',57 N	162°47',70 W
70	23°21',36 N	162°45',98 W
71	23°26',02 N	162°43',75 W
72	23°30',40 N	162°41',01 W
73	23°34',51 N	162°37',83 W
74	23°38',26 N	162°34',18 W
75	23°41',69 N	162°30',18 W
76	23°44',72 N	162°25',79 W
77	23°47',36 N	162°21',11 W
78	23°49',55 N	162°16',16 W
79	23°51',24 N	162°10',99 W
80	23°52',44 N	162°05',63 W
81	23°53',14 N	162°00',25 W
82	23°53',36 N	161°54',75 W
83	23°53',09 N	161°49',28 W
84	23°52',82 N	161°47',09 W
85	23°52',39 N	161°44',67 W

\*\*\*



**ANEXO 13****RESOLUCIÓN MEPC.172(57)  
Adoptada el 4 de abril de 2008****DETERMINACIÓN DE LA FECHA EN QUE SURTIRÁ EFECTO LA REGLA 5 1) a)  
DEL ANEXO V DEL CONVENIO MARPOL CON RESPECTO A LA  
ZONA ESPECIAL DEL MAR MEDITERRÁNEO**

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

TOMANDO NOTA de la regla 5 1) a) del Anexo V del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78), que define la zona del mar Mediterráneo como zona especial de conformidad con dicho Anexo,

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de la definición de zona especial en virtud del Anexo V del Convenio MARPOL, a saber, 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,

TOMANDO NOTA ADEMÁS de la información facilitada al MEPC 57 por Albania, Argelia, Chipre, Croacia, Egipto, Eslovenia, España, Francia, Grecia, Israel, Italia, Líbano, Malta, Marruecos Mónaco, Montenegro, Siria, Túnez y Turquía, que representan los Estados ribereños de la zona especial del mar Mediterráneo, en el sentido de que los principales puertos dentro de la zona especial cuentan con instalaciones de recepción adecuadas, de conformidad con lo dispuesto en la regla 5 4) a) del Anexo V del Convenio MARPOL,

HABIENDO EXAMINADO la cuestión de determinar la fecha en que surtirán efecto las prescripciones relativas a las descargas de la regla 5 1) a) del Anexo V del Convenio MARPOL con respecto a la zona especial del mar Mediterráneo,

1. DECIDE que las prescripciones relativas a las descargas para las zonas especiales que figuran en la regla 5 del Anexo V del Convenio MARPOL surtirán efecto el 1 de mayo de 2009, de conformidad con las prescripciones establecidas en la regla 5 4) b) del Anexo V del Convenio MARPOL;

2. ANIMA a los Gobiernos Miembros y a los grupos del sector a que cumplan inmediatamente y con carácter voluntario las prescripciones de la zona especial del mar Mediterráneo;
3. PIDE al Secretario General que, de conformidad con la regla 5 4) b) del Anexo V del Convenio MARPOL, notifique a todas las Partes en el Convenio MARPOL la decisión arriba mencionada, a más tardar el 30 de abril de 2008; y
4. PIDE ADEMÁS al Secretario General que informe a todos los Miembros de la Organización de la decisión arriba mencionada.

\*\*\*

**ANEXO 13**

**RESOLUCIÓN MEPC.176(58)**

**Adoptada el 10 de octubre de 2008**

**ENMIENDAS AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1997 QUE ENMIENDA EL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, 1973, MODIFICADO POR EL PROTOCOLO DE 1978**

**(Anexo VI revisado del Convenio MARPOL)**

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, que trata de las funciones del Comité de Protección del Medio Marino (el Comité) conferidas por 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"), el artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante denominado "Protocolo de 1978"), y el artículo 4 del Protocolo de 1997 que enmienda el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (en adelante denominado "Protocolo de 1997"), en los que conjuntamente se especifica el procedimiento para enmendar el Protocolo de 1997 y se confiere al órgano pertinente de la Organización la función de examinar y adoptar enmiendas al Convenio de 1973 modificado por los Protocolos de 1978 y de 1997,

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de que, en virtud del Protocolo de 1997, el Anexo VI, titulado "Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques", se agrega al Convenio de 1973 (en adelante denominado "Anexo VI"),

HABIENDO EXAMINADO el proyecto de enmiendas al Anexo VI del Convenio MARPOL,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas al Anexo VI 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 enero de 2010, 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, hayan notificado 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, dichas enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2010, una vez aceptadas de conformidad con lo estipulado en el párrafo 2 anterior;

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 Convenio de 1973 modificado por los Protocolos de 1978 y 1997 copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo;
5. PIDE TAMBIÉN al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Partes en el Convenio de 1973 modificado por los Protocolos de 1978 y 1997;
6. INVITA a las Partes en el Anexo VI del Convenio MARPOL y a otros Gobiernos Miembros a que pongan las enmiendas al Anexo VI del Convenio MARPOL en conocimiento de los propietarios de buques, armadores, constructores de buques, fabricantes de motores diésel marinos, proveedores de combustibles para usos marinos y cualquier otro grupo interesado.

## ANEXO

### ANEXO VI REVISADO DEL CONVENIO MARPOL

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, 16 y 18 del presente anexo.

#### **Regla 2**

##### *Definiciones*

A los efectos del presente anexo:

1 Por *anexo* se entiende el Anexo VI del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (MARPOL), modificado por el Protocolo de 1978, y modificado por el Protocolo de 1997, con las enmiendas que introduzca la Organización, a condición de que dichas enmiendas se adopten y hagan entrar en vigor de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del presente Convenio.

2 Por *cuya construcción se halle en una fase equivalente* se entiende la fase en que:

- .1 comienza la construcción que puede identificarse como propia de un buque concreto; y
- .2 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.

3 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 atmosférica.

4 Por *dispositivo de control auxiliar* se entiende un sistema, función o estrategia de control instalado en un motor diésel marino que se utiliza para proteger el motor y/o su equipo auxiliar de condiciones de funcionamiento que pudieran ocasionar daños o averías, o para facilitar el arranque del motor. Un dispositivo de control auxiliar también puede ser una estrategia o medida que haya demostrado satisfactoriamente no ser un dispositivo manipulador.

5 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 1 200 °C.

6 Por *dispositivo manipulador* se entiende un dispositivo que mida, sea sensible o responda a variables de funcionamiento (por ejemplo, régimen del motor, temperatura, presión de admisión o cualquier otro parámetro) con objeto de activar, modular, diferir o desactivar el funcionamiento de cualquier parte o función del sistema de control de emisiones de manera tal que se reduzca la eficacia de dicho sistema en las circunstancias que se presentan durante el funcionamiento normal, a menos que la utilización del mencionado dispositivo esté incluida sustancialmente en los procedimientos de prueba de certificación de las emisiones aplicados.

7 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.

8 Por *zona de control de las emisiones* se entiende una zona en la que es necesario adoptar medidas especiales de carácter obligatorio para prevenir, reducir y contener la contaminación atmosférica por NO<sub>x</sub> o SO<sub>x</sub> y materia particulada, o los tres tipos de emisiones, y sus consiguientes efectos negativos en la salud de los seres humanos y el medio ambiente. Son zonas de control de las emisiones las enumeradas en las reglas 13 y 14 del presente anexo o las designadas en virtud de las mismas.

9 Por *fueloil* se entiende cualquier combustible entregado y destinado a la combustión a fines de la propulsión o el funcionamiento a bordo del buque, incluidos los combustibles destilados o residuales.

10 Por *arqueo bruto* se entiende el arqueo bruto calculado de acuerdo con las reglas para la determinación del arqueo recogidas en el Anexo I del Convenio internacional sobre arqueo de buques, 1969, o en cualquier convenio que suceda a éste.

11 Por *instalaciones*, en relación con la regla 12 del presente anexo, se entiende la instalación en un buque de sistemas y equipo, incluidas las unidades portátiles de extinción de incendios, aislamiento u otros materiales, 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.

12 Por *instalado* se entiende un motor diésel marino instalado o destinado a ser instalado en un buque, incluido un motor diésel marino auxiliar portátil, sólo en el caso de que su sistema de aprovisionamiento de combustible, de enfriamiento o de escape sea parte integrante del buque. Se considera que un sistema de aprovisionamiento de combustible es parte integrante del buque únicamente si está permanentemente fijado al buque. La presente definición también abarca los motores diésel marinos que se utilicen para complementar o aumentar la capacidad de potencia instalada del buque y que estén destinados a ser parte integrante de éste.

13 Por *estrategia irracional de control de las emisiones* se entiende cualquier estrategia o medida que, en condiciones normales de funcionamiento del buque, reduzca la eficacia de un sistema de control de emisiones a un nivel inferior al previsto en los procedimientos de prueba de emisiones aplicables.

14 Por *motor diésel marino* se entiende todo motor alternativo de combustión interna que funcione con combustible líquido o mixto y al que se aplique la regla 13 del presente anexo, incluidos los sistemas de sobrealimentación o mixtos, en caso de que se empleen.

15 Por *Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub>* se entiende el Código técnico relativo al control de las emisiones de óxidos de nitrógeno de los motores diésel marinos, adoptado mediante la resolución 2 de la Conferencia MARPOL de 1997, con las enmiendas que introduzca la Organización, a condición de que dichas enmiendas se adopten y hagan entrar en vigor de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del presente Convenio.

16 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 figuren en los anexos A, B, C y E de dicho Protocolo vigentes 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

17 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.

18 Por *incinerador de a bordo* se entiende la instalación proyectada con la finalidad principal de incinerar a bordo.

19 Por *buque construido* se entiende todo buque cuya quilla haya sido colocada o cuya construcción se halle en una fase equivalente.

20 Por *fangos oleosos* se entiende todo fango proveniente de los separadores de fueloil 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.

21 Por *buque tanque* se entiende un petrolero definido en la regla 1 del Anexo I o un buque tanque quimiquero definido en la regla 1 del Anexo II del presente Convenio.

### **Regla 3** ***Excepciones y exenciones***

#### **Generalidades**

- 1 Las reglas del presente anexo no se aplicarán:
  - .1 a las emisiones necesarias para proteger la seguridad del buque o salvar vidas en el mar; ni
  - .2 a las emisiones resultantes de averías sufridas por un buque o por su equipo:
    - .2.1 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
    - .2.2 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.

#### **Ensayos para la investigación de tecnologías de reducción y control de las emisiones de los buques**

2 La Administración de una Parte, en colaboración con otras Administraciones según proceda, podrá conceder una exención respecto de disposiciones específicas del presente anexo a un buque para realizar ensayos de desarrollo de tecnologías de reducción y control de las emisiones de los buques y programas de proyecto de motores. Dicha exención sólo se concederá si la aplicación de disposiciones específicas del anexo o del Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub> revisado de 2008 puede obstaculizar la investigación sobre el desarrollo de dichas tecnologías o programas. Un permiso para una exención de este tipo sólo se concederá al menor número de buques posible y estará sujeto a las disposiciones siguientes:

- .1 en el caso de motores diésel marinos con una cilindrada inferior a 30 litros, la duración del ensayo en el mar no será superior a 18 meses. Si es necesario que dure más tiempo, la Administración o Administraciones que hayan otorgado el permiso podrán autorizar que el plazo se prorrogue por un periodo adicional de 18 meses; o
- .2 en el caso de motores diésel marinos con una cilindrada igual o superior a 30 litros, la duración del ensayo en el mar no será superior a cinco años y requerirá que la Administración o Administraciones que hayan otorgado el permiso realicen un examen de la situación en cada reconocimiento intermedio. El permiso puede retirarse a partir de ese examen si las pruebas no se han ajustado a las condiciones de dicho permiso o si se determina que no es probable que la tecnología o el programa tengan efectos positivos en la reducción y el control de las emisiones procedentes de los buques. Si la Administración o Administraciones que hayan realizado el examen determinan que es necesario disponer de más tiempo para probar una tecnología o programa concretos, el permiso podrá prorrogarse durante un periodo de tiempo adicional no superior a cinco años.



## **Emisiones procedentes de actividades relacionadas con los recursos minerales del lecho marino**

3.1 Las emisiones que procedan directamente de la exploración, la explotación y el consiguiente tratamiento mar adentro de los recursos minerales del lecho marino quedan exentas de las prescripciones del presente anexo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2 3) b) ii) del presente Convenio. Tales emisiones incluyen:

- .1 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 minerales del lecho marino, incluidas, sin que la enumeración sea exhaustiva, la combustión de hidrocarburos en antorcha y la quema de virutas de perforación, lodos o fluidos de estimulación durante las operaciones de terminación y prueba de los pozos, y la combustión en antorcha debida a circunstancias excepcionales;
- .2 el desprendimiento de gases y compuestos volátiles presentes en los fluidos y las virutas de perforación;
- .3 las emisiones relacionadas única y directamente con el tratamiento, la manipulación o el almacenamiento de minerales del lecho marino; y
- .4 las emisiones de los motores diésel marinos dedicados exclusivamente a la exploración, la explotación y el consiguiente tratamiento mar adentro de los recursos minerales del lecho marino.

3.2 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.

### **Regla 4**

#### ***Equivalentes***

1 La Administración de una Parte podrá autorizar la utilización a bordo de un buque de accesorios, materiales, dispositivos o aparatos u otros procedimientos, tipos de fueloil o métodos de cumplimiento como alternativa a los prescritos en el presente anexo, si tales accesorios, materiales, dispositivos o aparatos u otros procedimientos, tipos de fueloil o métodos de cumplimiento son por lo menos tan eficaces en cuanto a la reducción de las emisiones como los prescritos en el presente anexo, incluidos los niveles indicados en las reglas 13 y 14.

2 La Administración de una Parte que autorice la utilización de accesorios, materiales, dispositivos o aparatos u otros procedimientos, tipos de fueloil o métodos de cumplimiento como alternativa a 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 para su información y para que adopten las medidas oportunas, si es necesario.

3 La Administración de una Parte debería tener en cuenta las directrices pertinentes que elabore la Organización en relación con los equivalentes previstos en la presente regla.

4 La Administración de una Parte que autorice la utilización de una de los equivalentes indicados en el párrafo 1 de la presente regla hará todo lo posible por no dañar ni perjudicar el medio ambiente, la salud de los seres humanos, los bienes o los recursos, ni los de otros Estados.

## CAPÍTULO II

### RECONOCIMIENTO, CERTIFICACIÓN Y MEDIOS DE CONTROL

#### Regla 5

##### *Reconocimientos*

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:

- .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 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;
- .2 un reconocimiento de renovación a intervalos especificados por la Administración, pero que no excederán de cinco años, salvo en los casos en que sean aplicables las reglas 9.2, 9.5, 9.6 ó 9.7 del presente anexo. El reconocimiento de renovación 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;
- .3 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 sustituirá a uno de los reconocimientos anuales estipulados en el apartado 1.4 de la presente regla. El reconocimiento intermedio se realizará de modo que garantice que el equipo y las instalaciones cumplen plenamente 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 las reglas 6 ó 7 del presente anexo;
- .4 un reconocimiento anual dentro de los tres meses anteriores o posteriores a cada fecha de vencimiento anual del certificado, que comprenderá una inspección general del equipo, los sistemas, los accesorios, las instalaciones y los materiales mencionados en el apartado 1.1 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 al que el buque esté destinado. Estos reconocimientos anuales se consignarán en el certificado expedido en virtud de lo dispuesto en las reglas 6 ó 7 del presente anexo; y
- .5 también se efectuará un reconocimiento adicional, ya general, ya parcial, según dicten las circunstancias, después de la realización de reparaciones o renovaciones importantes prescritas en el párrafo 4 de la presente regla o tras una reparación resultante de las investigaciones prescritas en el párrafo 5 de la presente regla. 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 plenamente lo dispuesto en el presente anexo.

2 En el caso de los buques de arqueo bruto inferior a 400, la Administración podrá establecer las medidas pertinentes para garantizar el cumplimiento de 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.

- .1 No obstante, la Administración podrá confiar los reconocimientos a inspectores nombrados al efecto o a organizaciones reconocidas por ella. Tales organizaciones cumplirán las directrices adoptadas por la Organización<sup>1</sup>;
- .2 el reconocimiento de los motores diésel marinos 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> revisado de 2008;
- .3 cuando el inspector nombrado o la organización reconocida dictaminen que el estado del equipo no corresponde en lo esencial a los pormenores del certificado, el inspector o la organización harán que se tomen medidas correctivas e informarán oportunamente de ello a la Administración. Si no se toman dichas medidas correctivas, la Administración retirará el certificado. Si el buque se encuentra en un puerto de otra Parte, también se dará notificación inmediata a las autoridades competentes del Estado rector del puerto. Una vez que un funcionario de la Administración, un inspector nombrado o una organización reconocida hayan informado a las autoridades competentes del Estado rector del puerto, el Gobierno de dicho Estado prestará al funcionario, al inspector o a la organización mencionados toda la asistencia necesaria para el cumplimiento de las obligaciones impuestas por la presente regla; y
- .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 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 o accesorios por equipo y accesorios que se ajusten a las disposiciones del presente anexo.

5 Siempre que un buque sufra un accidente o 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.

---

<sup>1</sup> Véanse las Directrices relativas a la autorización de las organizaciones que actúen en nombre de la Administración, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.739(18), según sean enmendadas por la Organización, y las Especificaciones relativas a las funciones de reconocimiento y certificación de las organizaciones reconocidas que actúen en nombre de la Administración, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.789(19), según sean enmendadas por la Organización.

## **Regla 6**

### ***Expedición o refrendo del certificado***

1 Se expedirá un Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica, tras un reconocimiento inicial o de renovación efectuado de conformidad con las disposiciones de la regla 5 del presente anexo:

- .1 a todo buque de arqueo bruto igual o superior a 400 que realice viajes a puertos o terminales mar adentro sometidos a la jurisdicción de otras Partes; y
- .2 a las plataformas y torres de perforación que realicen viajes a aguas sometidas a la soberanía o jurisdicción de otras Partes.

2 En el caso de un buque construido antes de la fecha de entrada en vigor del Anexo VI, la Administración de dicho buque expedirá un Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica conforme a lo dispuesto en el párrafo 1 de la presente regla, a más tardar en la primera entrada programada en dique seco posterior a dicha fecha de entrada en vigor, y en ningún caso después de que hayan transcurrido tres años desde dicha fecha.

3 Tal certificado será expedido o refrendado por la Administración o por cualquier persona u organización debidamente autorizada por ella. En cualquier caso, la Administración asume la plena responsabilidad del certificado.

## **Regla 7**

### ***Expedición del certificado por otra Parte***

1 Una Parte podrá, a requerimiento de la Administración, hacer que un buque sea objeto de reconocimiento y, si estima que cumple las disposiciones del presente anexo, expedirá o autorizará la expedición a ese buque de un Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica y, cuando corresponda, refrendará o autorizará el refrendo del certificado que haya a bordo, 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 Este certificado, en el que se hará constar que el certificado ha sido expedido a petición de la Administración, 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.

## **Regla 8**

### ***Modelo de certificado***

El Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica se elaborará conforme al modelo que figura en el apéndice I del presente anexo y estará redactado como mínimo en español, francés o inglés. Cuando se use también un idioma oficial del país expedidor, dará fe el texto en dicho idioma en caso de controversia o discrepancia.

## **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.

2 No obstante lo prescrito en el párrafo 1 de la presente regla,

.1 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;

.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 contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente; y

.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 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 periodo máximo especificado en el párrafo 1 de la presente regla, siempre que los reconocimientos citados en las reglas 5.1.3 y 5.1.4 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 de un 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. Una vez 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 disposiciones precedentes 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 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 determinará la Administración, no será necesario, contrariamente a lo prescrito en los párrafos 2.1, 5 ó 6 de la presente regla, que la validez de un nuevo certificado comience a partir de la fecha de expiración del certificado existente. En esas 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 especificado en la regla 5 del presente anexo:

- .1 la fecha de vencimiento anual que figure en el certificado se modificará mediante refrendo sustituyéndola por una fecha que no sea más de tres meses posterior a la fecha en que terminó el reconocimiento;
- .2 el reconocimiento anual o intermedio subsiguiente prescrito en la regla 5 del presente anexo se efectuará según los intervalos prescritos en dicha regla, teniendo en cuenta la nueva fecha de vencimiento anual; y
- .3 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 prescritos en la regla 5 del presente anexo.

9 Todo certificado expedido en virtud de las reglas 6 ó 7 del presente anexo perderá su validez en cualquiera de los casos siguientes:

- .1 si los reconocimientos pertinentes no se han efectuado dentro de los plazos prescritos en la regla 5.1 del presente anexo;
- .2 si el certificado no es refrendado de conformidad con lo dispuesto en las reglas 5.1.3 ó 5.1.4 del presente anexo; y
- .3 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 la regla 5.4 del presente anexo. Si se produce un cambio de pabellón entre Partes, el Gobierno de la Parte cuyo pabellón el buque tenía previamente derecho a enarbolar transmitirá lo antes posible a la Administración, previa petición de ésta cursada dentro de los tres meses siguientes al cambio de pabellón, copias del certificado 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 una terminal mar adentro sometido a la jurisdicción de otra Parte 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 cooperarán en toda gestión que conduzca a la detección de las transgresiones y al cumplimiento de las disposiciones del presente anexo 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 podrá 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 un informe a la Administración para que ésta tome las medidas oportunas.

3 Toda 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. La 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 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, dondequiera que sea, 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 contención de la contaminación del medio marino ocasionada 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 La presente regla no se aplica al equipo permanentemente sellado que no tenga conexiones de carga de refrigerante ni componentes potencialmente desmontables que contengan sustancias que agotan la capa de ozono.

2 A reserva de lo dispuesto en la regla 3.1, 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 la eliminación de sistemas o equipo, pero no 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.

3.1 Se prohibirán las instalaciones que contengan sustancias que agotan la capa de ozono que no sean hidroclorofluorocarbonos:

- .1 en los buques construidos el 19 de mayo de 2005 o posteriormente; o
- .2 en los buques construidos antes del 19 de mayo de 2005, si la fecha contractual de entrega del equipo al buque es el 19 de mayo de 2005 o posteriormente, o en ausencia de una fecha contractual de entrega, si el equipo se entrega de hecho al buque el 19 de mayo de 2005 o posteriormente.

3.2 Se prohibirán las instalaciones que contengan hidroclorofluorocarbonos:

- .1 en los buques construidos el 1 de enero de 2020 o posteriormente; o
- .2 en los buques construidos antes del 1 de enero de 2020, si la fecha contractual de entrega del equipo al buque es el 1 de enero de 2020 o posteriormente, o en ausencia de una fecha contractual de entrega, si el equipo se entrega al buque el 1 de enero de 2020 o posteriormente.

4 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.

5 Todos los buques regidos por la regla 6.1 deberán mantener una lista del equipo que contenga sustancias que agotan la capa de ozono<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Véase la sección 2.1 del apéndice I: "Suplemento del Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica" (Certificado IAPP).

6 Todos los buques regidos por la regla 6.1 que dispongan de sistemas recargables que contengan sustancias que agotan la capa de ozono estarán provistos de un libro registro de dichas sustancias. Ese libro registro podrá formar parte del diario de navegación o de un sistema de registro electrónico aprobado por la Administración.

7 El registro de las sustancias que agotan la capa de ozono estará expresado en términos de masa (kg) de la sustancia y se efectuará sin demora, en cada ocasión, con respecto a las siguientes actividades:

- .1 recarga, plena o parcial, del equipo que contenga sustancias que agotan la capa de ozono;
- .2 reparación o mantenimiento del equipo que contenga sustancias que agotan la capa de ozono;
- .3 descarga a la atmósfera de sustancias que agotan la capa de ozono:
  - .3.1 deliberada; y
  - .3.2 no deliberada;
- .4 descarga de sustancias que agotan la capa de ozono en instalaciones de recepción situadas en tierra; y
- .5 suministro al buque de sustancias que agotan la capa de ozono.

### **Regla 13**

#### ***Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>)***

#### **Ámbito de aplicación**

1.1 La presente regla se aplicará:

- .1 a todo motor diésel marino con una potencia de salida superior a 130 kW instalado en un buque; y
- .2 a todo motor diésel marino con una potencia de salida superior a 130 kW que haya sido objeto de una transformación importante el 1 de enero de 2000 o posteriormente, salvo cuando haya quedado demostrado, de manera satisfactoria a juicio de la Administración, que tal motor constituye una sustitución idéntica del motor al que sustituye y no está contemplado en el apartado 1.1.1 de la presente regla.

1.2 La presente regla no se aplicará:

- .1 a los motores diésel marinos destinados a ser utilizados solamente en caso de emergencia, o únicamente para accionar dispositivos o equipo destinados a ser utilizados solamente en caso de emergencia a bordo del buque en que estén instalados, ni a los motores diésel marinos instalados en botes salvavidas destinados a ser utilizados únicamente en caso de emergencia; ni

- .2 a los motores diésel marinos instalados en buques que estén exclusivamente dedicados a realizar viajes dentro de las aguas sometidas a la soberanía o jurisdicción del Estado cuyo 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.

1.3 No obstante lo dispuesto en el apartado 1.1 del presente párrafo, la Administración podrá permitir que la presente regla no se aplique a los motores diésel marinos que se instalen en los buques construidos antes del 19 de mayo de 2005 ni a los motores diésel marinos que sean objeto de una transformación importante antes de esa fecha, a condición de que los buques en que vayan instalados los motores estén exclusivamente dedicados a realizar viajes hacia puertos o terminales mar adentro situados en el Estado cuyo pabellón tienen derecho a enarbolar.

### **Transformación importante**

2.1 A los efectos de la presente regla, por *transformación importante* se entenderá la modificación, el 1 de enero de 2000 o posteriormente, de un motor diésel marino que no haya sido certificado según las normas estipuladas en los párrafos 3, 4 ó 5.1.1 de la presente regla mediante la cual:

- .1 se sustituya el motor por un motor diésel marino o se instale un motor diésel marino adicional, o
- .2 se realice una modificación apreciable del motor, según se define ésta en el Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub> revisado de 2008, o
- .3 se aumente el régimen nominal máximo continuo del motor en más de un 10 % con respecto al régimen nominal máximo continuo indicado en la certificación original del motor.

2.2 En el caso de una transformación importante que suponga la sustitución de un motor diésel marino por un motor diésel marino no idéntico o la instalación de un motor diésel marino adicional, se aplicarán las normas estipuladas en la presente regla que estén en vigor en el momento de la sustitución o adición del motor. Por lo que respecta únicamente a los motores de sustitución, si el 1 de enero de 2016 o posteriormente no es posible que dicho motor de sustitución se ajuste a las normas indicadas en el apartado 5.1.1 de la presente regla (nivel III), ese motor de sustitución habrá de ajustarse a las normas indicadas en el párrafo 4 de la presente regla (nivel II). La Organización elaborará directrices para establecer criterios que sirvan para determinar los casos en que no sea posible que un motor de sustitución se ajuste a las normas indicadas en el apartado 5.1.1 de la presente regla.

2.3 Por lo que respecta a los motores diésel marinos mencionados en los apartados 2.1.2 ó 2.1.3, esos motores habrán de ajustarse a las normas siguientes:

- .1 en el caso de los buques construidos antes del 1 de enero de 2000, se aplicarán las normas estipuladas en el párrafo 3 de la presente regla; y
- .2 en el caso de los buques construidos el 1 de enero de 2000 o posteriormente, se aplicarán las normas que estén en vigor en el momento de construirse del buque.

## Nivel I

3 A reserva de lo dispuesto en la regla 3 del presente anexo, se prohíbe el funcionamiento de todo motor diésel marino instalado en un buque construido el 1 de enero de 2000 o posteriormente y antes del 1 de enero de 2011, a menos que la cantidad de óxidos de nitrógeno (calculada en forma de emisión total ponderada de NO<sub>2</sub>) emitidos por el motor se encuentre dentro de los límites que figuran a continuación, siendo  $n$  el régimen nominal del motor (revoluciones por minuto del cigüeñal):

- .1 17,0 g/kWh si  $n$  es inferior a 130 rpm;
- .2  $45 \cdot n^{(-0,2)}$  g/kWh si  $n$  es igual o superior a 130 rpm pero inferior a 2 000 rpm;
- .3 9,8 g/kWh si  $n$  es igual o superior a 2 000 rpm.

## Nivel II

4 A reserva de lo dispuesto en la regla 3 del presente anexo, se prohíbe el funcionamiento de todo motor diésel marino instalado en un buque construido el 1 de enero de 2011 o posteriormente, a menos que la cantidad de óxidos de nitrógeno (calculada en forma de emisión total ponderada de NO<sub>2</sub>) emitidos por el motor se encuentre dentro de los límites que figuran a continuación, siendo  $n$  el régimen nominal del motor (revoluciones por minuto del cigüeñal):

- .1 14,4 g/kWh si  $n$  es inferior a 130 rpm;
- .2  $44 \cdot n^{(-0,23)}$  g/kWh si  $n$  es igual o superior a 130 rpm pero inferior a 2 000 rpm;
- .3 7,7 g/kWh si  $n$  es igual o superior a 2 000 rpm.

## Nivel III

5.1 A reserva de lo dispuesto en la regla 3 del presente anexo, el funcionamiento de los motores diésel marinos instalados en buques construidos el 1 de enero de 2016 o posteriormente:

- .1 está prohibido, a menos que la cantidad de óxidos de nitrógeno (calculada en forma de emisión total ponderada de NO<sub>2</sub>) emitidos por el motor se encuentre dentro de los límites que figuran a continuación, siendo  $n$  el régimen nominal del motor (revoluciones por minuto del cigüeñal):
  - .1.1 3,4 g/kWh si  $n$  es inferior a 130 rpm;
  - .1.2  $9 \cdot n^{(-0,2)}$  g/kWh si  $n$  es igual o superior a 130 rpm pero inferior a 2 000 rpm; y
  - .1.3 2,0 g/kWh si  $n$  es igual o superior a 2 000 rpm;
- .2 está sujeto a las normas indicadas en el apartado 5.1.1 del presente párrafo si el buque está operando en una zona de control de las emisiones designada en virtud del párrafo 6 de la presente regla; y

- .3 está sujeto a las normas indicadas en el párrafo 4 de la presente regla si el buque está operando fuera de una zona de control de las emisiones designada en virtud del párrafo 6 de la presente regla.

5.2 A reserva del examen establecido en el párrafo 10 de la presente regla, las normas indicadas en el apartado 5.1.1 de la presente regla no se aplicarán:

- .1 a los motores diésel marinos instalados en buques de eslora (L), según se define ésta en la regla 1.19 del Anexo I del presente Convenio, inferior a 24 m que estén específicamente proyectados, y se utilicen exclusivamente, para fines recreativos; ni
- .2 a los motores diésel marinos instalados en buques con una potencia combinada de propulsión del motor diésel, según la placa de identificación, inferior a 750 kW si se demuestra de manera satisfactoria a juicio de la Administración que el buque no puede cumplir las normas estipuladas en el apartado 5.1.1 de la presente regla debido a limitaciones de proyecto o construcción del buque.

### **Zona de control de las emisiones**

6 A los efectos de la presente regla, una zona de control de las emisiones será cualquier zona marítima, incluida toda zona portuaria, designada por la Organización de conformidad con los criterios y procedimientos indicados en el apéndice III del presente anexo.

### **Motores diésel marinos instalados en buques construidos antes del 1 de enero de 2000**

7.1 No obstante lo dispuesto en el apartado 1.1.1 de la presente regla, los motores diésel marinos con una potencia de salida superior a 5 000 kW y una cilindrada igual o superior a 90 litros instalados en buques construidos el 1 de enero de 1990 o posteriormente, pero antes del 1 de enero de 2000, cumplirán los límites de emisión indicados en el apartado 7.4 del presente párrafo, siempre que la Administración de una Parte haya certificado un método aprobado para ese motor y lo haya notificado a la Organización. El cumplimiento de lo dispuesto en el presente párrafo se demostrará mediante uno de los procedimientos siguientes:

- .1 instalación del método aprobado certificado que haya sido confirmado mediante un reconocimiento en el que se haya utilizado el procedimiento de verificación especificado en el expediente de método aprobado, incluido la debida anotación de la presencia del método aprobado en el Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica del buque; o
- .2 certificación del motor en la que se confirme que el motor funciona dentro de los límites establecidos en los párrafos 3, 4 ó 5.1.1 de la presente regla, y la debida anotación de la certificación del motor en el Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica del buque.

7.2 El apartado 7.1 se aplicará a más tardar en el primer reconocimiento de renovación que se realice, como mínimo, 12 meses después de haberse depositado la notificación indicada en el apartado 7.1. Si el propietario de un buque en el que vaya a instalarse un método aprobado puede demostrar, de manera satisfactoria a juicio de la Administración, que el método aprobado no

estaba disponible comercialmente a pesar de haber hecho todo lo posible por obtenerlo, ese método aprobado se instalará en el buque a más tardar en el primer reconocimiento anual de ese buque que corresponda realizar después de que el método aprobado esté disponible comercialmente.

7.3 Por lo que respecta a los motores diésel marinos con una potencia de salida superior a 5 000 kW y una cilindrada igual o superior a 90 litros instalados en buques construidos el 1 de enero de 1990 o posteriormente, pero antes del 1 de enero de 2000, en el Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica correspondiente a un motor diésel marino al que se aplique lo dispuesto en el apartado 7.1 de la presente regla se indicará que se ha aplicado un método aprobado con arreglo a lo dispuesto en el apartado 7.1.1 de la presente regla o que el motor se ha certificado con arreglo a lo dispuesto en el apartado 7.2 o que no existe todavía un método aprobado o que el método aprobado no está todavía disponible comercialmente, tal como se describe en el apartado 7.2 de la presente regla.

7.4 A reserva de lo dispuesto en la regla 3 del presente anexo, se prohíbe el funcionamiento de todo motor diésel marino descrito en el apartado 7.1, a menos que la cantidad de óxidos de nitrógeno (calculada en forma de emisión total ponderada de NO<sub>2</sub>) emitidos por el motor se encuentre dentro de los límites que figuran a continuación, siendo *n* el régimen nominal del motor (revoluciones por minuto del cigüeñal):

- .1 17,0 g/kWh si *n* es inferior a 130 rpm;
- .2  $45 \cdot n(-0,2)$  g/kWh si *n* es igual o superior a 130 rpm pero inferior a 2 000 rpm;
- .3 9,8 g/kWh si *n* es igual o superior a 2 000 rpm.

7.5 La certificación de un método aprobado se realizará de conformidad con lo dispuesto en el capítulo 7 del Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub> revisado de 2008 e incluirá la verificación:

- .1 por el proyectista del motor diésel marino de referencia al que se aplique el método aprobado, de que el efecto calculado del método aprobado no reducirá la potencia del motor en más de un 1,0 %, no aumentará el consumo de combustible en más de un 2,0 %, calculado de conformidad con el ciclo de pruebas correspondiente estipulado en el Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub> revisado de 2008, ni tendrá un efecto adverso en la durabilidad o fiabilidad del motor; y
- .2 de que el coste del método aprobado no es excesivo, lo cual se determina comparando la cantidad de NO<sub>x</sub> reducida por el método aprobado para cumplir la norma establecida en el apartado 7.4 del presente párrafo con el coste de adquirir e instalar dicho método aprobado<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> El coste de un método aprobado no deberá exceder de 375 derechos especiales de giro/tonelada métrica de NO<sub>x</sub>, calculado mediante la siguiente fórmula de eficacia en función de los costes:

$$C_e = \frac{\text{Coste del método aprobado} \cdot 106}{P(\text{kW}) \cdot 0,768 \cdot 6000 (\text{horas/año}) \cdot 5 (\text{años}) \cdot \Delta \text{NO}_x(\text{g/KWh})}$$

## **Certificación**

8 La certificación, las pruebas y los procedimientos de medición correspondientes a las normas estipuladas en la presente regla se recogen en el Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub> revisado de 2008.

9 Los procedimientos para determinar las emisiones de NO<sub>x</sub> especificadas en el Código Técnico sobre los NO<sub>x</sub> revisado de 2008 tienen por objeto ser representativos del funcionamiento normal del motor. Los dispositivos manipuladores y las estrategias irracionales de control de emisiones van en contra de este propósito y no están permitidos. La presente regla no prohíbe el uso de dispositivos de control auxiliares que se utilicen para proteger el motor y/o su equipo auxiliar en caso de condiciones de funcionamiento que pudieran ocasionar daños o averías o para facilitar el arranque del motor.

## **Examen**

10 La Organización efectuará un examen, que se iniciará en 2012 y se completará a más tardar en 2013, de los avances tecnológicos que se hayan producido, a fin de implantar las normas indicadas en el apartado 5.1.1 de la presente regla y, de ser necesario, ajustará los plazos establecidos en ese apartado.

## **Regla 14**

### ***Óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>) y materia particulada***

#### **Prescripciones generales**

1 El contenido de azufre de todo fueloil utilizado a bordo de los buques no excederá los siguientes límites:

- .1 4,50 % masa/masa antes del 1 de enero de 2012;
- .2 3,50 % masa/masa el 1 de enero de 2012 y posteriormente; y
- .3 0,50 % masa/masa el 1 de enero de 2020 y posteriormente.

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 elaboradas por la Organización<sup>4</sup>.

#### **Prescripciones aplicables en las zonas de control de las emisiones**

3 A los efectos de la presente regla, las zonas de control de las emisiones incluirán:

- .1 la zona del mar Báltico definida en la regla 1.11.2 del Anexo I, la zona del mar del Norte definida en el apartado 1) f) de la regla 5 del Anexo V; y

---

<sup>4</sup> 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".



- .2 cualquier otra zona marítima, incluidas las portuarias, designada por la Organización de conformidad con los criterios y procedimientos indicados en el apéndice III del presente anexo.

4 Mientras los buques operen dentro de las zonas de control de las emisiones, el contenido de azufre del fueloil utilizado a bordo no excederá los siguientes límites:

- .1 1,50 % masa/masa antes del 1 de julio de 2010;
- .2 1,00 % masa/masa el 1 de julio de 2010 y posteriormente; y
- .3 0,10 % masa/masa el 1 de enero de 2015 y posteriormente.

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 los párrafos 1 y 4 de la presente regla.

6 En los buques que utilicen fueloil de distintos tipos para cumplir lo prescrito en el párrafo 4 de la presente regla y que entren o salgan de una zona de control de las emisiones indicada en el párrafo 3 de la presente regla, se llevará un procedimiento por escrito que muestre cómo se debe realizar el cambio de fueloil, a fin de prever el tiempo suficiente para limpiar el sistema de distribución de combustible de todo fueloil con un contenido de azufre superior al especificado en el párrafo 4 de la presente regla, antes de entrar en una zona de control de las emisiones. Se anotarán en el libro registro prescrito por la Administración, el volumen de fueloil con bajo contenido de azufre de cada tanque, así como la fecha, la hora y la situación del buque, cuando se lleve a cabo una operación de cambio del fueloil antes de entrar en una zona de control de las emisiones o se inicie tal operación al salir de ella.

7 Durante los doce meses siguientes a una enmienda por la que se designe una zona específica de control de las emisiones en virtud de lo dispuesto en el apartado 3.2 de la presente regla, los buques que penetren en dicha zona de control de las emisiones estarán exentos del cumplimiento 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 párrafo 4 de la misma.

### **Examen de la norma**

8 Antes de 2018 se llevará a cabo un examen de la norma especificada en el apartado 1.3 de la presente regla, con objeto de determinar la disponibilidad de fueloil a fin de cumplir la norma del fueloil que figura en dicho párrafo, y en él se tendrán en cuenta los elementos siguientes:

- .1 el estado de la oferta y la demanda mundial de fueloil para cumplir lo indicado en el apartado 1.3 de la presente regla, en el momento en que se realice el examen;
- .2 un análisis de las tendencias en los mercados de fueloil; y
- .3 cualquier otra cuestión pertinente.

9 La Organización constituirá un grupo de expertos integrado por representantes con los conocimientos oportunos sobre el mercado del fueloil y los distintos aspectos marítimos, ambientales, científicos y jurídicos, para que lleve a cabo el examen mencionado en párrafo 8 de la presente regla. El grupo de expertos elaborará la información pertinente para que las Partes puedan decidir con conocimiento de causa.

10 Las Partes, basándose en la información elaborada por el grupo de expertos, podrán decidir si es posible que los buques se ajusten a la fecha que se especifica en el apartado 1.3 de la presente regla. Si se decide que ello no es posible, la norma indicada en ese apartado entrará en vigor el 1 de enero de 2025.

### **Regla 15** ***Compuestos orgánicos volátiles (COV)***

1 Si las emisiones de COV procedentes de un buque tanque se reglamentan en un puerto o puertos o en una terminal o terminales sometidos a la jurisdicción de una Parte, dicha reglamentación se ajustará a lo dispuesto en la presente regla.

2 Toda Parte que adopte una reglamentación para los buques tanque en relación con las emisiones de COV enviará una notificación a la Organización en la que se indicarán el tamaño de los buques que se han de controlar, las cargas que requieren el empleo de sistemas de control de las emisiones de vapores y la fecha de entrada en vigor de dicho control. La notificación se enviará por lo menos seis meses antes de la fecha de entrada en vigor.

3 Toda Parte 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 dicha Parte, teniendo en cuenta las normas de seguridad elaboradas al efecto por la Organización<sup>5</sup>, y que tales sistemas funcionan en condiciones de seguridad y de modo que ningún buque sufra una demora innecesaria.

4 La Organización distribuirá una lista de los puertos y terminales designados por las Partes a las demás Partes y otros Estados Miembros de la Organización, a efectos de información,

5 Todo buque tanque al cual se aplique el párrafo 1 de la presente regla estará provisto de un sistema de recogida de las emisiones de vapores aprobado por la Administración teniendo en cuenta las normas de seguridad elaboradas al efecto por la Organización<sup>5</sup>, el cual se utilizará durante el embarque de las cargas pertinentes. Todo puerto o terminal que haya instalado sistemas de control de las emisiones de vapores de conformidad con la presente regla podrá aceptar buques tanque que no estén equipados con un sistema de recogida de vapores durante un periodo de tres años a partir de la fecha de entrada en vigor a que se hace referencia en el párrafo 2 de la presente regla.

---

<sup>5</sup> Circular MSC/Circ.585: "Normas para los sistemas de control de la emisión de vapores".

6 Todo buque tanque que transporte petróleo crudo dispondrá a bordo de un plan de gestión de los COV aprobado por la Administración, que deberá aplicar. Dicho plan se elaborará teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización. El plan será específico para cada buque y, como mínimo:

- .1 contendrá procedimientos escritos para reducir al mínimo las emisiones de COV durante la carga, la travesía y la descarga;
- .2 tendrá en cuenta los COV adicionales generados por el lavado con crudos;
- .3 incluirá el nombre de la persona responsable de su ejecución; y
- .4 en los buques dedicados a viajes internacionales, estará redactado en el idioma de trabajo del capitán y los oficiales y, si el idioma de trabajo del capitán y los oficiales no es el español, el francés ni el inglés, irá acompañado de una traducción a uno de estos idiomas.

7 Esta regla se aplicará también a los gaseros sólo en el caso de que los sistemas de embarque y contención de la carga sean de un tipo que permita la retención sin riesgos a bordo de los COV que no contengan metano o el retorno sin riesgos de éstos a tierra<sup>6</sup>.

### **Regla 16** ***Incineración a bordo***

1 A reserva de lo dispuesto en el párrafo 4 de la presente regla, la incineración a bordo se permitirá solamente en un incinerador de a bordo.

2 Se prohibirá la incineración a bordo de las siguientes sustancias:

- .1 residuos de las cargas regidas por los anexos I, II o III o los correspondientes materiales de embalaje/envase contaminados;
- .2 difenilos policlorados (PCB);
- .3 las basuras, según se definen éstas en el Anexo V, que contengan metales pesados en concentraciones que no sean meras trazas;
- .4 productos refinados del petróleo que contengan compuestos halogenados;
- .5 fangos cloacales y fangos de hidrocarburos que no se hayan generado a bordo del buque; y
- .6 residuos del sistema de limpieza de los gases de escape.

3 Se prohibirá la incineración a bordo de los cloruros de polivinilo (PVC), salvo en los incineradores de a bordo para los que haya expedido un certificado de homologación de la OMI<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> Resolución MSC.30(61): "Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel", capítulo 5.

<sup>7</sup> Certificados de homologación expedidos con arreglo a las resoluciones MEPC.59(33) o MEPC.76(40).

4 La incineración a bordo de los lodos de aguas residuales y fangos oleosos 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.

5 Nada de lo dispuesto en la presente regla:

- .1 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 y Protocolo, ni
- .2 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.

6.1 Con la salvedad de lo dispuesto en el apartado 6.2 del presente párrafo, todo incinerador instalado a bordo de un buque construido el 1 de enero de 2000 o posteriormente, o todo incinerador que se instale a bordo de un buque a partir del 1 de enero de 2000 cumplirá lo dispuesto en el apéndice IV del presente anexo. Todo incinerador al que se aplique el presente párrafo será aprobado por la Administración teniendo en cuenta la especificación normalizada para los incineradores de a bordo elaborada por la Organización<sup>8</sup>; o

6.2 La Administración podrá permitir que se excluya de la aplicación del apartado 6.1 del presente párrafo a todo incinerador que se haya instalado a bordo de un buque antes del 19 de mayo de 2005, a condición de que el buque esté dedicado solamente a realizar viajes en aguas sometidas a la soberanía o jurisdicción del Estado cuyo pabellón tenga derecho a enarbolar.

7 Los incineradores instalados de conformidad con lo dispuesto en el apartado 6.1 de la presente regla dispondrán de un manual de instrucciones del fabricante, que se guardará junto con la unidad, y en el que se especificará 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 instalado de conformidad con lo prescrito en el apartado 6.1 de la presente regla recibirá formación para poder seguir las orientaciones dadas en el manual de instrucciones del fabricante, como se estipula en el párrafo 7 de la presente regla.

9 En los incineradores instalados de conformidad con lo dispuesto en el apartado 6.1 de la presente regla se vigilará, siempre que la unidad esté en funcionamiento, la temperatura de salida del gas de la cámara de combustión. En los incineradores de alimentación continua, no se verterán desechos en la unidad cuando la temperatura de salida del gas de la cámara de combustión esté por debajo de 850 °C. Por lo que respecta a los incineradores de a bordo de carga discontinua, la unidad se proyectará de modo que la temperatura de salida del gas de la cámara de combustión alcance 600 °C en los cinco minutos siguientes al encendido y que posteriormente se estabilice a una temperatura que no sea inferior a 850 °C.

---

<sup>8</sup> Véase la resolución MEPC.76(40): "Especificación normalizada para los incineradores de a bordo".

## **Regla 17**

### ***Instalaciones de recepción***

1 Cada Parte se compromete a garantizar la provisión de instalaciones adecuadas que se ajusten a:

- .1 las necesidades de los buques que utilicen sus puertos de reparaciones para la recepción de las sustancias que agotan la capa de ozono y el equipo que contenga tales sustancias cuando se retire de los buques;
- .2 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;

sin causar demoras innecesarias a los buques; y

- .3 las necesidades de los centros de desguace de buques para la recepción de las sustancias que agotan la capa de ozono y el equipo que contenga tales sustancias cuando se retire de los buques.

2 Si un determinado puerto o terminal de una Parte –teniendo en cuenta las directrices que elaborará la Organización – carece de la infraestructura industrial necesaria para gestionar y tratar las sustancias a que se hace referencia en el párrafo 1 de la presente regla, o se encuentra muy alejado de ella, y por lo tanto no puede aceptar tales sustancias, la Parte informará a la Organización acerca de dicho puerto o terminal con objeto de que esa información se transmita a todas las Partes y Estados Miembros de la Organización, para su información y para que adopten las medidas oportunas. La Parte que haya facilitado a la Organización dicha información también notificará a la Organización cuáles de sus puertos y terminales disponen de instalaciones para gestionar y tratar tales sustancias.

3 Cada Parte 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 se consideren insuficientes.

## **Regla 18**

### ***Disponibilidad y calidad del fueloil***

#### **Disponibilidad del fueloil**

1 Cada Parte adoptará todas las medidas razonables para fomentar la disponibilidad de fueloil que cumpla lo dispuesto en el presente anexo, e informará a la Organización de la disponibilidad de fueloil reglamentario en sus puertos y terminales.

2.1 Si una Parte descubre que un buque no cumple las normas sobre el fueloil reglamentario que figuran en el presente anexo, la autoridad competente de dicha Parte tendrá derecho a exigir al buque que:

- .1 presente un registro de las medidas adoptadas para intentar llegar al cumplimiento;  
y

- .2 presente pruebas de que se intentó adquirir fueloil reglamentario con arreglo a su plan de viaje y, si no lo había donde estaba previsto, de que se buscaron fuentes alternativas para dicho fueloil y a pesar de los mejores esfuerzos para obtener fueloil reglamentario, éste no estaba a la venta.

2.2 No debería exigirse al buque que se desvíe de su viaje previsto o retrase indebidamente su viaje para conseguir el cumplimiento.

2.3 Si un buque facilita la información indicada en el apartado 2.1 del presente párrafo, la Parte tendrá en cuenta todas las circunstancias pertinentes y las pruebas presentadas para determinar las medidas que proceda adoptar, incluida la de no adoptar medidas de control.

2.4 Los buques informarán a su Administración y a la autoridad competente del puerto de destino pertinente cuando no puedan adquirir fueloil reglamentario.

2.5 Las Partes informarán a la Organización cuando un buque haya presentado pruebas de la falta de disponibilidad de fueloil reglamentario.

### **Calidad del fueloil**

3 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:

- .1 a excepción de lo estipulado en el apartado 3.2:
  - .1.1 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 del rendimiento;
  - .1.2 no contendrá ningún ácido inorgánico; y
  - .1.3 no contendrá ninguna sustancia añadida ni desecho químico que:
    - .1.3.1 comprometa la seguridad de los buques o afecte negativamente al rendimiento de las máquinas, o
    - .1.3.2 sea perjudicial para el personal, o
    - .1.3.3 contribuya en general a aumentar la contaminación atmosférica.
- .2 el fueloil para combustible obtenido por métodos distintos del refinado de petróleo no deberá:
  - .2.1 tener un contenido de azufre superior al aplicable según lo estipulado en la regla 14 del presente anexo;
  - .2.2 ser causa de que el motor supere el límite de emisión de NO<sub>x</sub> aplicable indicado en los párrafos 3, 4, 5.1.1 y 7.4 de la regla 13;
  - .2.3 contener ningún ácido inorgánico; ni

- .2.4.1 comprometer la seguridad de los buques o afectar negativamente al rendimiento de las máquinas; o
- .2.4.2 ser perjudicial para el personal; o
- .2.4.3 contribuir en general a aumentar la contaminación atmosférica.

4 La presente regla no se aplica al carbón en su forma sólida ni a los combustibles nucleares. Los párrafos 5, 6, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 9.2, 9.3 y 9.4 de la presente regla no se aplican a los combustibles gaseosos, como el gas natural licuado, el gas natural comprimido y el gas licuado de petróleo. El contenido de azufre de los combustibles gaseosos entregados a un buque específicamente para ser utilizados como combustible a bordo de ese buque deberá ser documentado por el proveedor.

5 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.

6 La nota de entrega de combustible se conservará a bordo, en un lugar que permita inspeccionarla fácilmente en cualquier momento razonable, durante un periodo de tres años a partir de la fecha en que se efectúe la entrega del combustible a bordo.

7.1 La autoridad competente de una Parte 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.

7.2 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.

8.1 La nota de entrega de combustible irá acompañada de una muestra representativa del fueloil entregado, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización<sup>9</sup>. 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 cualquier caso durante un periodo no inferior a doce meses contados desde la fecha de entrega.

8.2 Si una Administración exige que se analice la muestra representativa, el análisis se realizará de conformidad con el proceso de verificación que figura en el apéndice VI para determinar si el fueloil se ajusta a lo prescrito en el presente anexo.

9 Las Partes se comprometen a hacer que las autoridades competentes designadas por ellas:

---

<sup>9</sup> Véase la resolución MEPC.96(47): "Directrices relativas al muestreo del fueloil para determinar el cumplimiento de lo dispuesto en el Anexo VI del MARPOL 73/78".

- .1 mantengan un registro de los proveedores locales de fueloil;
- .2 exijan a los proveedores locales que faciliten la nota de entrega de combustible y la muestra prescrita en la presente regla con la certificación del proveedor de que el fueloil se ajusta a lo prescrito en las reglas 14 y 18 del presente anexo;
- .3 exijan a los proveedores locales que conserven una copia 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;
- .4 tomen las medidas pertinentes contra los proveedores de fueloil que hayan entregado fueloil que no se ajuste a lo indicado en la nota de entrega de combustible;
- .5 informen a la Administración de los casos en que un buque haya recibido fueloil que no se ajuste a lo prescrito en las reglas 14 ó 18 del presente anexo; y
- .6 informen a la Organización, para que ésta lo comunique a las Partes y a los Estados Miembros de la Organización, de todos los casos en que un proveedor de fueloil no haya cumplido lo prescrito en las reglas 14 ó 18 del presente anexo.

10 Por lo que respecta a las inspecciones por el Estado rector del puerto realizadas por las Partes, las Partes se comprometen además a:

- .1 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 fueloil no reglamentario, aportando todos los datos pertinentes; y
- .2 asegurarse de que se toman las medidas correctivas apropiadas para hacer que el fueloil no reglamentario descubierto se ajuste a lo prescrito.

11 En el caso de los buques de arqueo bruto igual o superior a 400 que presten servicios programados con escalas frecuentes y regulares, una Administración podrá decidir, previa solicitud y consulta con los Estados afectados, que el cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo 6 de la presente regla se documente de otra forma, siempre que ésta proporcione la misma certidumbre del cumplimiento de las reglas 14 y 18 del presente anexo.



**APÉNDICE I**

**MODELO DE CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (IAPP)  
(REGLA 8)**

**CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN DE  
LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA**

Expedido en virtud de lo dispuesto en el Protocolo de 1997, en su forma enmendada en 2008 mediante la resolución MEPC....(58), que enmienda el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (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\***

Nombre del buque .....

Número o letras distintivos .....

Puerto de matrícula .....

Arqueo bruto .....

Número IMO<sup>+</sup> .....

---

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

+ De conformidad con el sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación, adoptado por la Organización mediante la resolución A.600(15).

SE CERTIFICA:

- 1 que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo dispuesto en la regla 5 del Anexo VI del Convenio; y
- 2 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.

Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado:

..... (dd/mm/aaaa)

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 (dd/mm/aaaa): .....  
(fecha de expedición) (firma del funcionario autorizado que expide el certificado)

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

---

\* Inclúyase la fecha de expiración especificada por la Administración de conformidad con lo prescrito en la regla 9.1 del Anexo VI del Convenio. El día y el mes de esa fecha corresponden a la fecha de vencimiento anual, tal como se define ésta en la regla 2.3 del Anexo VI del Convenio, a menos que dicha fecha se modifique de conformidad con lo prescrito en la regla 9.8 de dicho anexo.

### Refrendo de reconocimientos anuales e intermedios

SE CERTIFICA que en el reconocimiento efectuado de conformidad con lo prescrito en la regla 5 del Anexo VI del Convenio se ha comprobado que el buque cumple las disposiciones pertinentes de dicho anexo:

Reconocimiento anual Firmado: .....  
(firma del funcionario autorizado)  
Lugar: .....  
Fecha (dd/mm/aaaa): .....  
(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

Reconocimiento anual/intermedio\* : Firmado: .....  
(firma del funcionario autorizado)  
Lugar: .....  
Fecha (dd/mm/aaaa): .....  
(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

Reconocimiento anual/intermedio\* : Firmado: .....  
(firma del funcionario autorizado)  
Lugar: .....  
Fecha (dd/mm/aaaa): .....  
(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

Reconocimiento anual: Firmado: .....  
(firma del funcionario autorizado)  
Lugar: .....  
Fecha (dd/mm/aaaa): .....  
(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

---

\* Táchese según proceda.

**Reconocimiento anual/intermedio de conformidad con lo prescrito en la regla 9.8.3**

SE CERTIFICA que en el reconocimiento anual/intermedio\* efectuado de conformidad con lo prescrito en la regla 9.8.3 del Anexo VI del Convenio se ha comprobado que el buque cumple las disposiciones pertinentes de dicho anexo:

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

Lugar: .....

Fecha (dd/mm/aaaa): .....

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

**Refrendo para prorrogar el certificado, si es válido durante un periodo inferior a cinco años, cuando se aplica la regla 9.3**

El buque cumple las disposiciones pertinentes del Anexo VI del Convenio y, de conformidad con lo prescrito en la regla 9.3 de dicho anexo, el presente certificado se aceptará como válido hasta (dd/mm/aaaa): .....

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

Lugar: .....

Fecha (dd/mm/aaaa): .....

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

**Refrendo requerido cuando se ha efectuado el reconocimiento de renovación y se aplica la regla 9.4**

El buque cumple las prescripciones pertinentes del Anexo VI del Convenio y, de conformidad con lo prescrito en la regla 9.4 de dicho anexo, el presente certificado se aceptará como válido hasta (dd/mm/aaaa): .....

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

Lugar: .....

Fecha (dd/mm/aaaa): .....

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

---

\* Táchese según proceda.

**Refrendo para prorrogar la validez del certificado hasta la llegada al puerto del reconocimiento, o por un periodo de gracia, cuando se aplican las reglas 9.5 ó 9.6**

El presente certificado se aceptará como válido, de conformidad con lo prescrito en la regla 9.5 ó 9.6\* del Anexo VI del Convenio, hasta (dd/mm/aaaa): .....

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

Lugar: .....

Fecha (dd/mm/aaaa): .....

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

**Refrendo para adelantar la fecha de vencimiento anual cuando se aplica la regla 9.8**

De conformidad con lo prescrito en la regla 9.8 del Anexo VI del Convenio, la nueva fecha de vencimiento anual es (dd/mm/aaaa): .....

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

Lugar: .....

Fecha (dd/mm/aaaa): .....

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

De conformidad con lo prescrito en la regla 9.8 del Anexo VI del Convenio, la nueva fecha de vencimiento anual es (dd/mm/aaaa): .....

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

Lugar: .....

Fecha (dd/mm/aaaa): .....

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

---

\* Táchese según proceda.

**SUPLEMENTO DEL CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (CERTIFICADO IAPP)**

**CUADERNILLO DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPO**

*Notas:*

- 1 El presente cuadernillo acompañará permanentemente al Certificado IAPP. El Certificado IAPP estará disponible a bordo del buque en todo momento.
- 2 El cuadernillo estará redactado como mínimo en español, francés o inglés. Cuando se use también un idioma oficial del país expedidor, dará fe el texto en dicho idioma en caso de controversia o discrepancia.
- 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 IMO .....
- 1.3 Fecha en que se colocó la quilla o en que el buque se hallaba en una fase equivalente de construcción .....
- 1.4 Eslora (L) #, en metros .....

# Solamente se debe rellenar para los buques construidos el 1 de enero de 2016 o posteriormente, proyectados especialmente con fines de recreo, y utilizados únicamente a tal fin, a los cuales, de conformidad con la regla 13.5.2.1, no se aplicará el límite de las emisiones de NO<sub>x</sub> estipulado en la regla 13.5.1.1.

**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 de extinción de incendios, otros sistemas y equipos que contienen halones o clorofluorocarbonos (CFC) instalados antes del 19 de mayo de 2005 pueden continuar en servicio:

<b>Sistema o equipo</b>	<b>Ubicación a bordo</b>	<b>Sustancia</b>

2.1.2 Los siguientes sistemas que contienen hidroclorofluorocarbonos (HCFC) instalados antes del 1 de enero de 2020 pueden continuar en servicio:

Sistema o equipo	Ubicación a bordo	Sustancia

## 2.2 Óxidos de nitrógeno ( $NO_x$ ) (regla 13)

2.2.1 Los siguientes motores diésel marinos instalados en este buque se ajustan al límite de emisiones aplicable de la regla 13 de conformidad con lo dispuesto en el Código Técnico sobre los  $NO_x$  revisado de 2008.

		Motor #1	Motor #2	Motor #3	Motor #4	Motor #5	Motor #6
<b>Fabricante y modelo</b>							
<b>Número de serie</b>							
<b>Utilización</b>							
<b>Potencia de salida (kW)</b>							
<b>Régimen nominal (rpm)</b>							
<b>Fecha de instalación (dd/mm/aaaa)</b>							
<b>Fecha de la transformación importante (dd/mm/aaaa)</b>	De acuerdo con regla 13.2.2						
	De acuerdo con regla 13.2.3						
<b>Exento en virtud de la regla 13.1.1.2</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Nivel I (regla 13.3)</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Nivel II (regla 13.4)</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Nivel II (regla 13.2.2 o 13.5.2)</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Nivel III (regla 13.5.1.1)</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Existe un método aprobado</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>El método aprobado no está disponible comercialmente</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Método aprobado instalado</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 2.3 Óxidos de azufre ( $SO_x$ ) y materia particulada (regla 14)

2.3.1 Cuando el buque opera dentro de una zona de control de las emisiones especificada en la regla 14.3, éste utiliza:

- .1 fueloil con un contenido de azufre que no excede el valor límite aplicable según consta en las notas de entrega de combustible; o .....
- .2 un medio equivalente aprobado de conformidad con la regla 4.1, según se indica en 2.6 .....

### 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 .....

2.4.2.1 Los buques tanque que transportan petróleo crudo tienen un plan de gestión de los COV aprobado .....

2.4.2.2 Referencia de aprobación del plan de gestión de los COV: .....

### 2.5 Incineración a bordo (regla 16)

El buque tiene un incinerador:

- .1 instalado 1 de enero de 2000 o posteriormente que cumple lo prescrito en la resolución MEPC.76(40) enmendada .....
- .2 instalado antes del 1 de enero del año 2000 que cumple lo prescrito en:
- .2.1 la resolución MEPC.59(33) .....
- .2.2 la resolución MEPC.76(40) .....

### 2.6 Equivalentes (regla 4)

Se ha autorizado al buque a utilizar a bordo los siguientes accesorios, materiales, dispositivos o aparatos u otros procedimientos, tipos de fueloil o métodos de cumplimiento como alternativa a los prescritos en el Anexo VI del Convenio:

Sistema o equipo	Equivalente utilizado	Referencia de aprobación



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

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

(dd/mm/aaaa): .....  
*(fecha de expedición)*                      *(firma del funcionario autorizado que expide el cuadernillo)*

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

## APÉNDICE II

### CICLOS DE ENSAYO Y FACTORES DE PONDERACIÓN (Regla 13)

Se deberán aplicar los siguientes ciclos de ensayo y factores de ponderación para verificar si los motores diésel marinos cumplen los límites de NO<sub>x</sub> aplicables 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> revisado de 2008.

- .1 para los motores marinos de régimen constante utilizados para la propulsión principal del buque, incluida la propulsión diésel-eléctrica, se aplicará el ciclo de ensayo E2;
- .2 para los motores con hélice de paso variable se aplicará el ciclo de ensayo E2;
- .3 para los motores principales y auxiliares adaptados a la demanda de la hélice se aplicará el ciclo de ensayo E3;
- .4 para los motores auxiliares de régimen constante se aplicará el ciclo de ensayo D2;  
y
- .5 para los motores auxiliares de carga y régimen regulables no pertenecientes a las categorías anteriores se aplicará el ciclo de ensayo C1.

Ciclo de ensayo *para propulsión principal de régimen constante*  
(incluidas la propulsión diésel-eléctrica y todas las instalaciones de hélice de paso regulable)

Tipo de ciclo de ensayo E2	Régimen	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	Régimen	100 %	91 %	80 %	63 %
	Potencia	100 %	75 %	50 %	25 %
	Factor de ponderación	0,2	0,5	0,15	0,15

Ciclo de ensayo *para motores auxiliares de régimen constante*

Tipo de ciclo de ensayo D2	Régimen	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 régimen regulables*

Tipo de ciclo de ensayo C1	Régimen	Nominal				Intermedio			En vacío
	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

En el caso de los motores que hayan de certificarse de conformidad con lo dispuesto en el apartado 5.1.1 de la regla 13, la emisión específica en cada modalidad no superará en más del 50 % el límite aplicable de emisión de NO<sub>x</sub>, con las siguientes excepciones:

- .1 La modalidad del 10 % en el ciclo de ensayo D2.
- .2 La modalidad del 10 % en el ciclo de ensayo C1.
- .3 La modalidad en vacío en el ciclo de ensayo C1.

## APÉNDICE III

### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA DESIGNACIÓN DE ZONAS DE CONTROL DE LAS EMISIONES (Reglas 13.6 y 14.3)

#### 1 OBJETIVOS

1.1 El presente apéndice tiene por objeto proporcionar a las Partes los criterios y procedimientos para formular y presentar propuestas de designación de zonas de control de las emisiones y exponer los factores que debe tener en cuenta la Organización al evaluar dichas propuestas.

1.2 Las emisiones de NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> y materia particulada procedentes de los buques de navegación marítima contribuyen a las concentraciones ambiente de contaminación atmosférica en las ciudades y las zonas costeras de todo el mundo. Entre los efectos perjudiciales para la salud de los seres humanos y el medio ambiente asociados a la contaminación atmosférica se encuentran la mortalidad prematura, las enfermedades cardiopulmonares, el cáncer de pulmón, las afecciones respiratorias crónicas, la acidificación y la eutrofización.

1.3 La Organización considerará la adopción de una zona de control de las emisiones cuando se demuestre que es necesario para prevenir, reducir y controlar las emisiones de NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> y materia particulada, o los tres tipos de emisiones (en adelante, "emisiones"), procedentes de los buques.

#### 2 PROCESO PARA LA DESIGNACIÓN DE ZONAS DE CONTROL DE LAS EMISIONES

2.1 Sólo las Partes podrán proponer a la Organización la designación de una zona de control de las emisiones de NO<sub>x</sub> o SO<sub>x</sub> y materia particulada, o de los tres tipos de emisiones. Cuando dos o más Partes compartan el interés por una zona particular, dichas Partes deberían formular una propuesta conjunta.

2.2 Toda propuesta para designar una zona dada como zona de control de las emisiones debería presentarse a la OMI de conformidad con las reglas y procedimientos establecidos por la Organización.

#### 3 CRITERIOS PARA LA DESIGNACIÓN DE UNA ZONA DE CONTROL DE LAS EMISIONES

3.1 Toda propuesta incluirá lo siguiente:

- .1 una clara delimitación de la zona propuesta para la aplicación, junto con una carta de referencia en donde se indique dicha zona;
- .2 el tipo o tipos de emisiones cuyo control se propone (a saber, NO<sub>x</sub> o SO<sub>x</sub> y materia particulada, o los tres tipos de emisiones);
- .3 una descripción de las poblaciones humanas y de las zonas ambientales que corren el riesgo de sufrir los efectos de las emisiones de los buques;

- .4 una evaluación que demuestre que las emisiones de los buques que operan en la zona propuesta para la aplicación contribuyen a las concentraciones ambientales de contaminación atmosférica o a los efectos negativos para el medio ambiente. Dicha evaluación incluirá una descripción de los efectos de las emisiones de que se trate en la salud de los seres humanos y el medio ambiente, tales como los efectos perjudiciales en los ecosistemas terrestres y acuáticos, las zonas de productividad natural, los hábitat críticos, la calidad del agua, la salud de los seres humanos y, si es el caso, en las zonas de importancia cultural y científica. Se indicarán las fuentes de los datos manejados, así como las metodologías utilizadas;
- .5 la información relativa a las condiciones meteorológicas de la zona propuesta para la aplicación en relación con las poblaciones humanas y las zonas ambientales que puedan verse afectadas, en particular los vientos dominantes, o las condiciones topográficas, geológicas, oceanográficas, morfológicas o de otra índole que contribuyan a las concentraciones ambientales de la contaminación atmosférica o los efectos perjudiciales al medio ambiente;
- .6 la naturaleza del tráfico marítimo en la zona de control de las emisiones propuesta, incluidas las características y densidad de dicho tráfico;
- .7 una descripción de las medidas de control adoptadas por la Parte o Partes proponentes respecto de las fuentes terrestres de emisiones de NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> y materia particulada que afectan a las poblaciones humanas y las zonas ambientales 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 las reglas 13 y 14 del Anexo VI; y
- .8 los costos relativos de reducir las emisiones procedentes de los buques por comparación con los de las medidas de control en tierra, y las repercusiones económicas en el transporte marítimo internacional.

3.2 Los límites geográficos de la zona de control de las emisiones se basarán en los criterios pertinentes antes mencionados, incluidas las emisiones y deposiciones procedentes de los buques que naveguen en la zona propuesta, las características y densidad del tráfico y el régimen de vientos.

#### **4 PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN Y ADOPCIÓN DE ZONAS DE CONTROL DE LAS EMISIONES POR LA ORGANIZACIÓN**

4.1 La Organización examinará toda propuesta que le presenten una o varias Partes.

4.2 Al evaluar la propuesta, la Organización tendrá en cuenta los criterios que se han de incluir en cada propuesta que se presente para su aprobación, según se indican en la sección 3 anterior.

4.3 La designación de una zona de control de las emisiones se realizará por medio de una enmienda del presente anexo, que se examinará, adoptará y hará entrar en vigor de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del presente Convenio.

#### **5 FUNCIONAMIENTO DE LAS ZONAS DE CONTROL DE LAS EMISIONES**

5.1 Se recomienda 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 la regla 16.6.1 deberán poseer un certificado de homologación de la OMI para cada incinerador. A fin de obtener dicho certificado, el incinerador se proyectará y construirá de conformidad con una norma aprobada como la que se describe en la regla 16.6.1. 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 la regla 16.6.1 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
Número de hollín (promedio máximo):	Bacharach 3 o Ringelman 1 (20 % de opacidad) (Sólo se aceptará un número más alto de hollín durante periodos muy breves, por ejemplo durante 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 °C a 1 200 °C

## APÉNDICE V

### INFORMACIÓN QUE DEBE INCLUIRSE EN LA NOTA DE ENTREGA DE COMBUSTIBLE (Regla 18.5)

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 productos

Cantidad (en toneladas métricas)

Densidad a 15 °C (en kg/m<sup>3</sup>)\*

Contenido de azufre (% masa/masa)\*\*

Una declaración firmada y certificada por el representante del proveedor del fueloil de que el fueloil entregado se ajusta a lo dispuesto en el párrafo aplicable de las reglas 14.1 o 14.4 y en la regla 18.3 del presente anexo.

---

\* El fueloil se someterá a ensayo de conformidad con las normas ISO 3675:1998 o ISO 12185:1996.

\*\* El fueloil se someterá a ensayo de conformidad con la norma ISO 8754:2003.

## APÉNDICE VI

### PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DEL COMBUSTIBLE A PARTIR DE LAS MUESTRAS DE FUELOIL ESTIPULADAS EN EL ANEXO VI DEL MARPOL (Regla 18.8.2)

Para determinar si el fueloil entregado y utilizado a bordo de los buques cumple los límites de azufre estipulados en la regla 14 del Anexo VI, se seguirá el siguiente procedimiento.

#### 1 Prescripciones generales

1.1 Se utilizará la muestra representativa de fueloil prescrita en el apartado 8.1 de la regla 18 (en adelante "la muestra estipulada en el MARPOL") para verificar el contenido de azufre del fueloil suministrado a los buques.

1.2 El procedimiento de verificación será gestionado por la Administración a través de su autoridad competente.

1.3 Los laboratorios responsables del procedimiento de verificación estipulado en el presente apéndice estarán plenamente acreditados\* para realizar los ensayos.

#### 2 Fase 1 del procedimiento de verificación

2.1 La autoridad competente entregará al laboratorio la muestra estipulada en el MARPOL.

2.2 El laboratorio:

- .1 anotará en el registro del ensayo los detalles del número de precinto y de la etiqueta de la muestra;
- .2 confirmará que no esté roto el precinto de la muestra estipulada en el MARPOL; y
- .3 rechazará toda muestra estipulada en el MARPOL cuyo precinto se haya roto.

2.3 Si el precinto de la muestra estipulada en el MARPOL está intacto, el laboratorio proseguirá con el procedimiento de verificación y:

- .1 se asegurará de que la muestra estipulada en el MARPOL es completamente homogénea;
- .2 tomará dos submuestras de la muestra estipulada en el MARPOL; y
- .3 volverá a precintar la muestra estipulada en el MARPOL y anotará en el registro del ensayo los datos del nuevo precinto.

---

\* La acreditación deberá cumplir lo dispuesto en la norma ISO 17025 o una norma equivalente.



2.4 Los ensayos de las dos submuestras deberán realizarse de manera sucesiva, de conformidad con el método de ensayo especificado al que se refiere el apéndice V. A los efectos de este procedimiento de verificación, los resultados del análisis de los ensayos se denominarán "A" y "B".

- .1 Si los resultados "A" y "B" se encuentran dentro de la repetibilidad (r) del método de ensayo, dichos resultados se considerarán válidos.
- .2 Si los resultados "A" y "B" no se encuentran dentro de la repetibilidad (r) del método de ensayo, se rechazarán ambos resultados y el laboratorio deberá tomar dos nuevas submuestras y analizarlas. Tras tomar las dos nuevas submuestras, se debería volver a precintar la botella de la muestra según lo estipulado en el apartado 2.3.3 anterior.

2.5 Si los resultados de los ensayos "A" y "B" son válidos, se debería calcular una media de esos dos resultados, obteniendo así el resultado denominado "X".

- .1 Si el resultado "X" es igual o inferior a los límites aplicables prescritos en el Anexo VI, se considerará que el fueloil cumple dichas normas.
- .2 Si el resultado "X" es superior a los límites aplicables prescritos en el Anexo VI, se deberá pasar a la fase 2 del procedimiento de verificación; no obstante, si el resultado "X" es superior en  $0,59R$  al límite de especificación ( $R =$  reproducibilidad del método de ensayo), se considerará que el fueloil no cumple las normas y no será necesario llevar a cabo nuevos ensayos.

### **3 Fase 2 del procedimiento de verificación**

3.1 Si, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2.5.2 anterior, se precisa la fase 2 del procedimiento de verificación, la autoridad competente deberá enviar la muestra estipulada en el MARPOL a un segundo laboratorio acreditado.

3.2 Al recibir la muestra estipulada en el MARPOL, el laboratorio:

- .1 anotará en el registro del ensayo los detalles del número del nuevo precinto aplicado de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2.3.3 y de la etiqueta de la muestra;
- .2 tomará dos submuestras de la muestra estipulada en el MARPOL; y
- .3 volverá a precintar la muestra estipulada en el MARPOL y anotará en el registro del ensayo los datos del nuevo precinto.

3.3 Los ensayos de las dos submuestras deberán realizarse de manera sucesiva, de conformidad con el método de ensayo especificado en el Anexo VI. A los efectos de este procedimiento de verificación, los resultados del análisis de los ensayos se denominarán "C" y "D".

- .1 Si los resultados "C" y "D" se encuentran dentro de la repetibilidad (r) del método de ensayo, dichos ensayos se considerarán válidos.

- .2 Si los resultados de "C" y "D" no se encuentran dentro de la repetibilidad ( $r$ ) del método de ensayo, se rechazarán ambos resultados y el laboratorio deberá tomar dos nuevas submuestras y analizarlas. Tras tomar las dos nuevas submuestras, se debería volver a precintar la botella de la muestra según lo estipulado en el apartado 3.1.3 anterior.
- 3.4 Si los resultados "C" y "D" son válidos, y los resultados "A", "B", "C" y "D" se encuentran dentro de la reproducibilidad ( $R$ ) del método de ensayo, el laboratorio calculará la media de los resultados, la cual se denominará "Y".
  - .1 Si el resultado "Y" es igual o inferior a los límites aplicables prescritos en el Anexo VI, se considerará que el fueloil cumple dichas normas.
  - .2 Si el resultado "Y" es superior a los límites aplicables prescritos en el Anexo VI, el fueloil no cumple dichas normas.
- 3.5 Si los resultados de los ensayos "A", "B", "C" y "D" no están dentro de la reproducibilidad ( $R$ ) del método de ensayo, la Administración podrá desechar todos los resultados de los ensayos y, a discreción, repetir la totalidad del proceso de ensayo.
- 3.6 Los resultados obtenidos con el procedimiento de verificación son definitivos.

\*\*\*

Tipo Norma : Decreto 166  
Fecha Publicación : 30-01-2010  
Fecha Promulgación : 06-11-2009  
Organismo : MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES  
Título : PROMULGA ENMIENDAS DE 2006 AL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LÍNEAS DE CARGA, 1966, ENMENDADO  
Tipo Version : Unica De : 30-01-2010  
Inicio Vigencia : 30-01-2010  
URL : <http://www.leychile.cl/Navegar/?idNorma=1010529&idVersion=2010-01-30&idParte>

**PROMULGA ENMIENDAS DE 2006 AL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LÍNEAS DE CARGA, 1966, ENMENDADO**

Núm. 166.- Santiago, 6 de noviembre de 2009.- Vistos: Los artículos 32, N° 15, y 54, ° 1), inciso cuarto, de la Constitución Política de la República.

Considerando:

Que el Comité de Seguridad Marítima, MSC, de la Organización Marítima Internacional, en su 82° Período de Sesiones, adoptó, mediante la resolución MSC.223(82), de 8 de diciembre de 2006, Enmiendas al Protocolo de 1988 relativo al Convenio Internacional sobre Líneas de Carga, 1966, enmendado, por medio de las cuales se modificó el Anexo B-1 del referido Protocolo, que se refieren al Capítulo II sobre "Condiciones de Asignación del Francobordo" y Capítulo III sobre "Francobordos", además de introducir correcciones de referencia en la Regla 22 sobre imbornales, tomas y descargas, y la Regla 39 relativa a los parámetros para el cálculo de la altura mínima de proa y flotabilidad de reserva.

Que dicha Enmienda fue adoptada en el marco del Protocolo de 1988 relativo al Convenio Internacional sobre Líneas de Carga, adoptado el 11 de noviembre de 1988, publicado en el Diario Oficial de 22 de noviembre de 2000.

Que la referida resolución fue aceptada por las Partes, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 f) ii) bb) del artículo VI del Protocolo de Líneas de Carga de 1988, y entraron en vigor para Chile el 1 de julio de 2008, de acuerdo a lo revisto en el párrafo 2 g) ii) del mismo Artículo y Protocolo.

Decreto:

Artículo único.- Promúlganse las Enmiendas al Protocolo de 1988 relativo al Convenio Internacional sobre Líneas de Carga, 1966, enmendado, adoptadas el 8 de diciembre de 2006 por el Comité de Seguridad Marítima Internacional en su 82° Período de Sesiones, mediante la resolución MSC.223(82), por medio de las cuales se modificó el Anexo B-1 del referido Protocolo, que se refiere al Capítulo II sobre "Condiciones de Asignación del Francobordo" y Capítulo III sobre "Francobordos", además de introducir correcciones de referencia en la Regla 22 sobre imbornales, tomas y descargas, y la Regla 39 relativa a los parámetros para el cálculo de la altura mínima de proa y flotabilidad de reserva; cúmplase y publíquese copia autorizada de su texto en el Diario Oficial.

Anótese, tómese razón, regístrese y publíquese.- MICHELLE BACHELET JERIA, Presidenta de la República.- Albert Van Klaveren Stork, Ministro de Relaciones Exteriores Subrogante.

Lo que transcribo a US. para su conocimiento.- Gonzalo Arenas Valverde, Embajador, Director General Administrativo.

**ENMIENDAS DE 2006 AL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LÍNEAS DE CARGA, 1966, ENMENDADO**  
(Resolución MSC.223(82))

Resolución MSC.223(82)

(adoptada el 8 de diciembre de 2006)

**ENMIENDAS AL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LÍNEAS DE CARGA, 1966, ENMENDADO**

El Comité de Seguridad Marítima,

Recordando el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité, Recordando además el artículo VI del Protocolo de 1988 relativo al Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966 (en adelante denominado "Protocolo de Líneas de Carga de 1988"), artículo que trata de los procedimientos de enmienda, Habiendo examinado, en su 82° período de sesiones, las enmiendas al Protocolo de Líneas de Carga de 1988 propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 a) del artículo VI del mismo,

1. Adopta, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 d) del artículo VI del Protocolo de Líneas de Carga de 1988, las enmiendas al Protocolo de Líneas de Carga de 1988, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. Dispone, de conformidad con lo estipulado en el párrafo 2 f) ii) bb) del artículo VI del Protocolo de Líneas de Carga de 1988, que las mencionadas enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2008 a menos que, con anterioridad a esa fecha, más de un tercio de las Partes en el Protocolo de Líneas de Carga de 1988 o un número de Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que rechazan las enmiendas;

3. Invita a las Partes interesadas a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 g) ii) del artículo VI del Protocolo de Líneas de Carga de 1988, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2008, una vez aceptadas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. Pide al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 e) del artículo VI del Protocolo de Líneas de Carga de 1988, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todas las Partes en el Protocolo de Líneas de Carga de 1988;

5. Pide además al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Partes en el Protocolo de Líneas de Carga de 1988.

Copia auténtica certificada de las enmiendas al Protocolo de 1988 relativo al Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, enmendado, adoptadas el 8 de diciembre de 2006 por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización Marítima Internacional en su 82º período de sesiones mediante la resolución MSC.223(82), cuyo texto original se ha depositado ante el Secretario General de la Organización Marítima Internacional.

Por el Secretario General de la Organización Marítima Internacional.- Londres, 21 de septiembre de 2007.

## ANEXO

### ENMIENDAS AL PROTOCOLO DE LINEAS DE CARGA DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LINEAS DE CARGA, 1966, ENMENDADO

#### ANEXO B

#### ANEXOS DEL CONVENIO MODIFICADO POR EL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL MISMO

#### ANEXO 1

#### REGLAS PARA DETERMINAR LAS LÍNEAS DE CARGA

#### Capítulo II

#### Condiciones de Asignación del Francobordo

#### Regla 22 - Imbornales, tomas y descargas

1. En el párrafo 4) de la regla, se sustituye "2)" por "1)".

#### Capítulo III

#### Francobordos

#### Regla 39 - Altura mínima de proa y flotabilidad de reserva

2. En el párrafo 1) de la regla, la expresión "d1 el calado en el 85% del puntal D, en m;" se sustituye por "d1 el calado en el 85% del puntal mínimo de trazado, en m;".

## Ministerio de Relaciones Exteriores

### PROMULGA ENMIENDAS AL REGLAMENTO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LOS ABORDAJES, 1972

Núm. 228.- Santiago, 21 de diciembre de 2009.- Vistos: Los artículos 32, N° 15, y 54, N° 1), inciso cuarto, de la Constitución Política de la República.

#### **Considerando:**

Que con fecha 29 de noviembre de 2007, se adoptó, en el 25º Período de Sesiones de la Asamblea de la Organización Marítima Internacional (OMI), celebrado en Londres, la resolución A.1004(25) que adopta enmiendas al Reglamento Internacional para prevenir los Abordajes.

Que dicha resolución fue adoptada en el marco del Convenio sobre el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes de 1972, publicado en el Diario Oficial de 29 de septiembre de 1977.

Que la resolución A.1004(25) entró en vigor el 1 de diciembre de 2009,

#### **Decreto:**

**Artículo único:** Promúlgase la resolución A.1004(25), adoptada el 29 de noviembre de 2007, en el 25º Período de Sesiones de la Asamblea de la Organización Marítima Internacional (OMI), celebrado en Londres; cúmplase y publíquese copia autorizada de su texto en el Diario Oficial.

Anótese, tómese razón, regístrese y publíquese.- MICHELLE BACHELET JERIA, Presidenta de la República.- Mariano Fernández Amunátegui, Ministro de Relaciones Exteriores.

Lo que transcribo a US. para su conocimiento.- Gonzalo Arenas Valverde, Embajador, Director General Administrativo.



ASAMBLEA  
25° periodo de sesiones  
Punto 14 del orden del día

A 25/Res.1004  
3 enero 2008  
Original: INGLÉS

**Resolución A.1004(25)**

**Adoptada el 29 de noviembre de 2007  
(Punto 14 del orden del día)**

**ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL REGLAMENTO INTERNACIONAL  
PARA PREVENIR LOS ABORDAJES, 1972**

LA ASAMBLEA,

RECORDANDO el artículo VI del Convenio sobre el Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972 (en adelante denominado "el Convenio"), relativo a las modificaciones del Reglamento,

HABIENDO EXAMINADO las enmiendas al Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972, adoptadas por el Comité de Seguridad Marítima en su 82° periodo de sesiones y comunicadas a todas las Partes Contratantes de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 del artículo VI del Convenio, así como las recomendaciones del Comité de Seguridad Marítima por lo que respecta a la entrada en vigor de dichas enmiendas,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3 del artículo VI del Convenio, las enmiendas que figuran en el anexo de la presente resolución;
2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 4 del artículo VI del Convenio, que las enmiendas entrarán en vigor el 1 de diciembre de 2009, a menos que el 1 de junio de 2008, más de un tercio de las Partes Contratantes del Convenio hayan notificado que recusan las enmiendas;
3. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3 del artículo VI del Convenio, comunique estas enmiendas a todas las Partes Contratantes del Convenio para que las acepten;
4. INVITA a las Partes Contratantes del Convenio a que notifiquen cualquier recusación de las enmiendas a más tardar el 1 de junio de 2008, fecha después de la cual se considerará que las enmiendas han sido aceptadas para su entrada en vigor como se establece en la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 4 del artículo VI del Convenio.

## ANEXO

ENMIENDAS AL REGLAMENTO INTERNACIONAL PARA  
PREVENIR LOS ABORDAJES, 1972, ENMENDADO**Anexo IV***Señales de peligro*

1 Las señales siguientes, utilizadas o exhibidas juntas o por separado, indican peligro y necesidad de ayuda:

- a) un disparo de cañón, u otra señal detonante, repetidos a intervalos de un minuto aproximadamente;
- b) un sonido continuo producido por cualquier aparato de señales de niebla;
- c) cohetes o granadas que despidan estrellas rojas, lanzados uno a uno y a cortos intervalos;
- d) una señal emitida por cualquier sistema de señales consistente en el grupo...---... (SOS) del Código Morse;
- e) una señal emitida por radiotelefonía consistente en la palabra "Mayday";
- f) la señal de peligro "NC" del Código internacional de señales;
- g) una señal consistente en una bandera cuadrada que tenga encima o debajo de ella una bola u objeto análogo;
- h) llamaradas a bordo (como las que se producen al arder un barril de brea, petróleo, etc.);
- i) un cohete-bengala con paracaídas o una bengala de mano que produzca una luz roja;
- j) una señal fumígena que produzca una densa humareda de color naranja;
- k) movimientos lentos y repetidos, subiendo y bajando los brazos extendidos lateralmente;
- l) un alerta de socorro mediante llamada selectiva digital que se transmita en:
  - i) el canal 70 de ondas métricas, o
  - ii) las frecuencias 2187,5 kHz, 8414,5 kHz, 4207,5 kHz, 6312 kHz, 12577 kHz o 16804,5 kHz de ondas hectométricas/decamétricas;

- m) un alerta de socorro buque-costera transmitido por la estación terrena de buque de Inmarsat u otro proveedor de servicios móviles por satélite;
- n) señales transmitidas por radiobalizas de localización de siniestros;
- o) señales aprobadas transmitidas mediante los sistemas de radiocomunicaciones, incluidos los respondedores de radar de las embarcaciones de supervivencia.

2 Está prohibido utilizar o exhibir cualquiera de las señales anteriores, salvo para indicar peligro y necesidad de ayuda, y utilizar cualquier señal que pueda confundirse con las anteriores.

3 Se recuerdan las secciones correspondientes del Código internacional de señales, el Volumen III del Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento y las siguientes señales:

- a) un trozo de lona de color naranja con un cuadrado negro y un círculo, u otro símbolo pertinente (para identificación desde el aire);
  - b) una marca colorante del agua.
-



EDITADO POR LA DIRECCION GENERAL DEL TERRITORIO MARITIMO Y DE  
MARINA MERCANTE

DIVISIÓN DE REGLAMENTOS Y PUBLICACIONES MARITIMAS  
Dirección: Errázuriz 537 Valparaíso – Teléfono 32 – 22 084 61 / 22 08415

*La reproducción total o parcial de este Boletín está autorizada mencionando la fuente*