ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL

OMI

S

COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA
79º periodo de sesiones
Punto 23 del orden del día

MSC 79/23
15 diciembre 2004
Original: INGLÉS

INFORME DEL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA CORRESPONDIENTE A SU 79º PERIODO DE SESIONES

Sección		Página
1	INTRODUCCIÓN	7
2	DECISIONES DE OTROS ÓRGANOS DE LA OMI	13
3	EXAMEN Y ADOPCIÓN DE ENMIENDAS A LOS INSTRUMENTOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	15
4	SEGURIDAD DE LOS BUQUES DE PASAJE DE GRAN TAMAÑO	37
5	MEDIDAS PARA INCREMENTAR LA PROTECCIÓN MARÍTIMA	42
6	NORMAS DE CONSTRUCCIÓN DE BUQUES NUEVOS BASADAS EN OBJETIVOS	68
7	IMPLANTACIÓN DEL CONVENIO DE FORMACIÓN REVISADO	76
8	PROYECTO Y EQUIPO DEL BUQUE (informe del 47º periodo de sesiones del Subcomité)	79
9	IMPLANTACIÓN POR EL ESTADO DE ABANDERAMIENTO (informe del 12º periodo de sesiones del Subcomité)	84
10	SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN (informe del 50º periodo de sesiones del Subcomité)	89
11	ESTABILIDAD, LÍNEAS DE CARGA Y SEGURIDAD DE PESQUEROS (cuestiones urgentes derivadas del 47º periodo de sesiones del Subcomité)	97
12	MERCANCÍAS PELIGROSAS, CARGAS SÓLIDAS Y CONTENEDORES (cuestiones urgentes derivadas del 9º periodo de sesiones del Subcomité)	100

Por economía, del presente documento no se ha hecho más que una tirada limitada. Se ruega a los señores delegados que traigan sus respectivos ejemplares a las reuniones y que se abstengan de pedir otros.

Sección		Página
13	SUBPROGRAMA DE ASISTENCIA TÉCNICA EN SEGURIDAD Y PROTECCIÓN MARÍTIMAS	102
14	INFLUENCIA DEL FACTOR HUMANO	106
15	EVALUACIÓN FORMAL DE LA SEGURIDAD	108
16	ACTOS DE PIRATERÍA Y ROBOS A MANO ARMADA PERPETRADOS CONTRA LOS BUQUES	113
17	IMPLANTACIÓN DE INSTRUMENTOS Y ASUNTOS CONEXOS	116
18	RELACIONES CON OTRAS ORGANIZACIONES	119
19	APLICACIÓN DE LAS DIRECTRICES RELATIVAS A LA LABOR DEL COMITÉ	120
20	PROGRAMA DE TRABAJO	122
21	ELECCIÓN DE PRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE PARA 2005	132
22	OTROS ASUNTOS	132

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1	RESOLUCIÓN MSC.168(79) - NORMAS Y CRITERIOS RELATIVOS A LAS ESTRUCTURAS LATERALES DE LOS GRANELEROS DE FORRO SENCILLO EN EL COSTADO
ANEXO 2	RESOLUCIÓN MSC.169(79) - NORMAS PARA LA INSPECCIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LAS TAPAS DE ESCOTILLA DE GRANELEROS POR PARTE DEL PROPIETARIO
ANEXO 3	RESOLUCIÓN MSC.170(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO
ANEXO 4	RESOLUCIÓN MSC.171(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974
ANEXO 5	RESOLUCIÓN MSC.172(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LÍNEAS DE CARGA, 1966

ANEXO 6 PROYECTO DE RESOLUCIÓN DE LA ASAMBLEA - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LÍNEAS DE CARGA, 1966

ANEXO 7 RESOLUCIÓN MSC.173(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO (CÓDIGO PEF)

ANEXO 8 RESOLUCIÓN MSC.174(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD , 1994 (CÓDIGO NGV 1994)

ANEXO 9 RESOLUCIÓN MSC.175(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD , 2000 (CÓDIGO NGV 2000)

ANEXO 10 RESOLUCIÓN MSC.176(79) - ENMIENDAS DE 2004 AL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL (CÓDIGO CIQ)

ANEXO 11 RESOLUCIÓN MSC.177(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN GASES LICUADOS A GRANEL (CÓDIGO CIG)

ANEXO 12 RESOLUCIÓN MSC.178(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DEL TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE NUCLEAR IRRADIADO, PLUTONIO Y DESECHOS DE ALTA ACTIVIDAD EN BULTOS A BORDO DE LOS BUQUES (CÓDIGO CNI)

ANEXO 13 RESOLUCIÓN MSC.179(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DEL BUQUE Y LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN (CÓDIGO IGS)

ANEXO 14 RESOLUCIÓN MSC.180(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO DE FORMACIÓN, TITULACIÓN Y GUARDIA PARA LA GENTE DE MAR (CÓDIGO DE FORMACIÓN)

ANEXO 15 RESOLUCIÓN MSC.181(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL (CÓDIGO CGrQ)

ANEXO 16 RESOLUCIÓN MSC.182(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN GASES LICUADOS A GRANEL (CÓDIGO CG)

ANEXO 17 RESOLUCIÓN MSC.183(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO DE SEGURIDAD APLICABLE A LOS BUQUES PARA FINES ESPECIALES (CÓDIGO DE BUQUES ESPECIALES)

ANEXO 18 RESOLUCIÓN MSC.184(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES PARA EL TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN EN BUQUES DE APOYO MAR ADENTRO DE CANTIDADES LIMITADAS DE SUSTANCIAS LIQUIDAS A GRANEL POTENCIALMENTE PELIGROSAS O NOCIVAS (DIRECTRICES LHNS)

ANEXO 19 RESOLUCIÓN MSC.185(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO DE SEGURIDAD PARA SISTEMAS DE BUCEO

ANEXO 20 RESOLUCIÓN MSC.186(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO DE SEGURIDAD PARA NAVES DE SUSTENTACIÓN DINÁMICA (CÓDIGO DSC)

ANEXO 21 RESOLUCIÓN MSC.187(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE UNIDADES MÓVILES DE PERFORACIÓN MAR ADENTRO (CÓDIGO MODU)

ANEXO 22 PROYECTO DE ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES SOBRE EL PROGRAMA MEJORADO DE INSPECCIONES DURANTE LOS RECONOCIMIENTOS DE GRANELEROS Y PETROLEROS (RESOLUCIÓN A.744(18), ENMENDADA)

ANEXO 23 PROYECTO DE REGLA II-1/3-7 DEL CONVENIO SOLAS - PLANOS DE CONSTRUCCIÓN QUE SE MANTENDRÁN A BORDO Y EN TIERRA

ANEXO 24 PROYECTO DE REGLA II-1/3-8 DEL CONVENIO SOLAS - EQUIPO DE REMOLQUE Y AMARRE

ANEXO 25 PROYECTO DE REGLA II-1/23-3 DEL CONVENIO SOLAS - DETECTORES DEL NIVEL DE AGUA EN BUQUES DE CARGA CON UNA ÚNICA BODEGA QUE NO SEAN GRANELEROS

ANEXO 26 RESOLUCIÓN MSC.188(79) - NORMAS DE FUNCIONAMIENTO PARA LOS DETECTORES DEL NIVEL DE AGUA DE LOS GRANELEROS Y DE LOS BUQUES DE CARGA CON UNA ÚNICA BODEGA QUE NO SEAN GRANELEROS

ANEXO 27 PROYECTO DE ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES RELATIVAS A LA AUTORIZACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES QUE ACTÚEN EN NOMBRE DE LA ADMINISTRACIÓN (RESOLUCIÓN A.739(18))

ANEXO 28 DISPOSITIVOS DE SEPARACIÓN DEL TRÁFICO NUEVOS Y MODIFICADOS Y MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRÁFICO CONEXAS

ANEXO 29 MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRÁFICO DISTINTAS DE LOS DISPOSITIVOS DE SEPARACIÓN DEL TRÁFICO

ANEXO 30 ENMIENDAS A LAS DISPOSICIONES GENERALES SOBRE ORGANIZACIÓN DEL TRÁFICO MARÍTIMO (RESOLUCIÓN A.572(14), ENMENDADA)

ANEXO 31 RESOLUCIÓN MSC.189(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES Y CRITERIOS RELATIVOS A LOS SISTEMAS DE NOTIFICACIÓN PARA BUQUES

ANEXO 32 RESOLUCIÓN MSC.190(79) - ADOPCIÓN DEL SISTEMA DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA PARA BUQUES EN LA ZONA MARINA ESPECIALMENTE SENSIBLE DE LAS AGUAS OCCIDENTALES DE EUROPA

ANEXO 33 RESOLUCIÓN MSC.191(79) - NORMAS DE FUNCIONAMIENTO PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN NÁUTICA EN LAS PANTALLAS DE NAVEGACIÓN DE A BORDO

ANEXO 34 RESOLUCIÓN MSC.192(79) - ADOPCIÓN DE LAS NORMAS DE FUNCIONAMIENTO REVISADAS DEL EQUIPO DE RADAR

ANEXO 35 PROYECTO DE ENMIENDAS A LA REGLA V/19 DEL CONVENIO SOLAS

ANEXO 36 PROYECTO DE ENMIENDAS A LA REGLA V/22 DEL CONVENIO SOLAS

ANEXO 37 PROYECTO DE PARTES A, B Y B-1 DEL CAPÍTULO II-1 REVISADO DEL CONVENIO SOLAS

ANEXO 38 CÓDIGO DE SEGURIDAD PARA PESCADORES Y BUQUES PESQUEROS, 2005

ANEXO 39 DIRECTRICES DE APLICACIÓN VOLUNTARIA PARA EL PROYECTO, LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES PESQUEROS PEQUEÑOS, 2005

ANEXO 40 RESOLUCIÓN MSC.193(79) - CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE SEGURIDAD RELATIVAS A LAS CARGAS SÓLIDAS A GRANEL, 2004

ANEXO 41 PROYECTO DE ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES RELATIVAS A LA EVALUACIÓN FORMAL DE LA SEGURIDAD (EFS) EN EL PROCESO NORMATIVO DE LA OMI (MSC/CIRC.1023-MEPC/CIRC.392)

ANEXO 42 ENMIENDA AL ARTÍCULO 8 DEL REGLAMENTO INTERIOR DEL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA

ANEXO 43 PROGRAMAS DE TRABAJO DE LOS SUBCOMITÉS

ANEXO 44 ÓRDENES DEL DÍA PROVISIONALES DE LOS PRÓXIMOS PERIODOS DE SESIONES DE LOS SUBCOMITÉS

ANEXO 45 DECLARACIÓN DE LA DELEGACIÓN DE TURQUÍA

1 INTRODUCCIÓN - ADOPCIÓN DEL ORDEN DEL DÍA

1.1 El 79º periodo de sesiones del Comité de Seguridad Marítima se celebró del 1 al 10 de diciembre de 2004 bajo la presidencia del Sr. T. Allan (Reino Unido). También asistió el Vicepresidente del Comité, Sr. F.S.A.H. El Kady (Egipto).

1.2 Participaron en la reunión delegaciones de los siguientes Gobiernos Miembros:

ALEMANIA
ANGOLA
ANTIGUA Y BARBUDA
ARABIA SAUDITA
ARGELIA
ARGENTINA
AUSTRALIA
AZERBAIYÁN
BAHAMAS
BARBADOS
BÉLGICA
BELICE
BOLIVIA
BRASIL
BULGARIA
CAMBOYA
CANADÁ
COLOMBIA
CONGO
CROACIA
CUBA
CHILE
CHINA
CHIPRE
DINAMARCA
DOMINICA
ECUADOR
EGIPTO
ESPAÑA
ESTADOS UNIDOS
ESTONIA
FEDERACIÓN DE RUSIA
FILIPINAS
FINLANDIA
FRANCIA
GEORGIA
GHANA
GRECIA
GUATEMALA
HONDURAS
HUNGRÍA
INDIA
INDONESIA
IRÁN (REPÚBLICA ISLÁMICA DEL)
IRLANDA
ISLANDIA
ISLAS MARSHALL
ISRAEL
ITALIA
JAMAICA
JAPÓN
JORDANIA
KAZAJSTÁN
KENYA
KUWAIT
LETONIA
LÍBANO
LIBERIA
LITUANIA
LUXEMBURGO
MALASIA
MALTA
MARRUECOS
MAURICIO
MÉXICO
NIGERIA
NORUEGA
NUEVA ZELANDIA
PAÍSES BAJOS
PAKISTÁN
PANAMÁ
PAPÚA NUEVA GUINEA
PERÚ
POLONIA
PORTUGAL
QATAR
REINO UNIDO
REPÚBLICA DE COREA
REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO
REPÚBLICA POPULAR DEMOCRÁTICA DE COREA
REPÚBLICA UNIDA DE TANZANÍA
RUMANIA

SAN VICENTE Y LAS GRANADINAS
SIERRA LEONA
SINGAPUR
SUDÁFRICA
SUECIA
TAILANDIA
TOGO
TÚNEZ
TURQUÍA
TUVALU
UCRANIA
URUGUAY
VANUATU
VENEZUELA
YEMEN

los siguientes Gobiernos Miembros, que no presentaron poderes:

BAHREIN
ESLOVAQUIA
REPÚBLICA ÁRABE SIRIA
SUDÁN

y los siguientes Miembros Asociados de la OMI:

HONG KONG (CHINA)
ISLAS FEROE
MACAO (CHINA)

1.3 También participaron en la reunión representantes de los siguientes organismos especializados de las Naciones Unidas:

OFICINA DEL ALTO COMISIONADO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS REFUGIADOS (ACNUR)
ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT)
ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO)

1.4 Asimismo, asistieron a la reunión observadores de las siguientes organizaciones intergubernamentales:

ORGANIZACIÓN HIDROGRÁFICA INTERNACIONAL (OHI)
COMISIÓN EUROPEA (CE)
FONDO INTERNACIONAL DE INDEMNIZACIÓN DE DAÑOS DEBIDOS A CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS (FIDAC)
ACUERDO INTERNACIONAL DEL PROGRAMA COSPAS-SARSAT (COSPAS-SARSAT)
ASOCIACIÓN DE ADMINISTRACIÓN PORTUARIA DE ÁFRICA ORIENTAL Y MERIDIONAL (PMAESA)
ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES MÓVILES POR SATÉLITE (IMSO)

y observadores de las siguientes organizaciones no gubernamentales con carácter consultivo:

CÁMARA NAVIERA INTERNACIONAL (ICS)
ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN (ISO)
FEDERACIÓN NAVIERA INTERNACIONAL (ISF)
COMISIÓN ELECTROTÉCNICA INTERNACIONAL (CEI)
UNIÓN INTERNACIONAL DE SEGUROS DE TRANSPORTES (IUMI)
CÁMARA DE COMERCIO INTERNACIONAL (ICC)

CONFEDERACIÓN INTERNACIONAL DE ORGANIZACIONES SINDICALES LIBRES (CIOSL)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE SEÑALIZACIÓN MARÍTIMA (AISM)
COMITÉ INTERNACIONAL RADIOMARÍTIMO (CIRM)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE PUERTOS (IAPH)
BIMCO
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE SOCIEDADES DE CLASIFICACIÓN (IACS)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE COORDINACIÓN DEL TRANSPORTE DE CARGA (ICHCA)
FORO MARÍTIMO INTERNACIONAL DE COMPAÑÍAS PETROLERAS (OCIMF)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE PRÁCTICOS (IMPA)
INTERNACIONAL AMIGOS DE LA TIERRA (FOEI)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE SONDEADORES (IADC)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE INSTITUTOS DE NAVEGACIÓN (IAIN)
FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE ASOCIACIONES DE CAPITANES DE BUQUE (IFSMA)
COMUNIDAD DE ASOCIACIONES DE ASTILLEROS EUROPEOS (CESA)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE ARMADORES INDEPENDIENTES DE PETROLEROS (INTERTANKO)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE OPERADORES DE BUQUES Y TERMINALES GASEROS (SIGTTO)
FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE SALVAMENTO DE NÁUFRAGOS (ILF)
CONCILIO INTERNACIONAL DE LÍNEAS DE CRUCEROS (CILC)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE ARMADORES DE BUQUES DE CARGA SECA (INTERCARGO)
FONDO MUNDIAL PARA LA NATURALEZA (WWF)
INSTITUTO DE INGENIERÍA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA NAVALES (IMarEST)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE GESTORES NAVALES (ISMA)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE BUQUES TANQUE PARA CARGA DIVERSIFICADA (IPTA)
FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE VELA (ISAF)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE CONTRATISTAS MARÍTIMOS (IMCA)
INSTITUTO MUNDIAL DEL TRANSPORTE NUCLEAR (WNTI)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE CAPITANES DE PUERTO (IHMA)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE TERMINALES DE GRANELES (IBTA)
ASOCIACIÓN MARÍTIMA CRISTIANA INTERNACIONAL (ICMA)
THE ROYAL INSTITUTION OF NAVAL ARCHITECTS (RINA)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE TRÁNSITO MARINO (AITM-INTERFERRY)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE MEDICINA MARÍTIMA (IMHA)

1.5 También asistieron a la reunión el Sr. A.I. Chrysostomou (Chipre), Presidente del Comité de Protección del Medio Marino (MEPC) y el Sr. M.C. Abela (Malta), Presidente del Comité de Facilitación (FAL). Estuvieron asimismo presentes todos los presidentes de los subcomités, excepto los presidentes de los Subcomités BLG y FP.

Asistencia de representantes de los medios de comunicación

1.6 Al dar comienzo el periodo de sesiones, el Presidente solicitó al Comité que aprobara la asistencia, a sus deliberaciones, de los representantes de los medios de comunicación, previa acreditación ante la Secretaría de conformidad con las "Directrices relativas al acceso de los medios de comunicación a las reuniones de los comités y de sus órganos auxiliares", adoptadas por el Consejo en su 92º periodo de sesiones. El Comité convino en que, al asistir a las reuniones de la OMI, los representantes de los medios de comunicación deberán ajustarse a las Directrices del Consejo en las que, entre otras cosas, se dispone que el Comité podrá decidir la exclusión de tales representantes de algunos de sus debates, o de todos ellos, si sus Miembros coinciden en que la presencia de dichos medios de comunicación podría:

.1 transgredir compromisos de confidencialidad relacionados con material o información que se presente al Comité o al órgano auxiliar;

.2 ser causa de un riesgo potencial para la seguridad; o

.3 poner en peligro el desarrollo eficaz de las actividades del Comité.

1.7 El Comité señaló además que, de conformidad con las directrices del Consejo:

.1 las reuniones de los grupos de trabajo constituidos por los comités se celebrarán a puerta cerrada:

.2 la Organización esperaba que los medios de comunicación informen con rigor de los resultados de las deliberaciones y que no se cite a ningún orador identificado por su nombre sin su consentimiento previo;

.3 los comités, sus órganos auxiliares y la Organización se reservan el derecho de réplica para rectificar cualquier imprecisión que se haya publicado; y

4 no se podrá realizar ninguna grabación, filmación ni toma de fotografías de los debates de las reuniones sin autorización.

Discurso de apertura del Secretario General

1.8 El Secretario General dio la bienvenida a los delegados y, tras hacer alusión al reciente fallecimiento del Sr. Hubert Wardelmann (Alemania), el Sr. Gianfranco Gasperini (Italia) y el Sr. Jean-Claude Gonin (Francia), pidió a las delegaciones de Alemania, Italia y Francia que, en nombre del Comité, transmitieran el pésame a las familias, amigos y colegas de los tres funcionarios fallecidos.

A continuación el Secretario General hizo mención de las medidas especiales para incrementar la protección marítima (enmiendas al Convenio SOLAS y al Código PBIP), que habían entrado en vigor el 1 de julio de 2004. Según los datos enviados a la Secretaría por los Gobiernos, y asimismo por los sectores portuario y naviero, casi la totalidad de los buques e instalaciones portuarias cumplen ahora dichas medidas, en comparación con un 86% de los buques y un 69% de las instalaciones portuarias que las cumplían inmediatamente antes de su entrada en vigor. El Secretario General acogió con beneplácito dichas mejoras, además del ligero aumento de informes recibidos sobre las medidas de control y cumplimiento adoptadas contra determinados buques después del plazo del 1 de julio. Si bien estos avances son motivo de cierto

optimismo, el hecho de que algunos Gobiernos y autoridades portuarias en determinadas regiones no hubiesen adoptado todavía todas las medidas necesarias para implantar plenamente el Código PBIP en sus instalaciones portuarias es objeto de preocupación. Asimismo, según diversas fuentes, es necesario seguir mejorando el régimen de protección, y, en caso del que el Comité se muestre de acuerdo con dicha opinión, debe iniciarse la labor al respecto sin demoras.

Dejando a un lado el ámbito normativo, el desafío para todas las partes interesadas reside ahora en mantener la vigilancia e introducir una toma de conciencia sobre la protección en la cultura del sector naviero y portuario, de modo que pase a ser parte integral de toda la comunidad marítima. A tal respecto, afirmó que, si bien la Secretaría se mantiene firme en el compromiso de prestar asistencia en el ámbito de la protección marítima, se han agotado prácticamente los fondos para tal fin y la OMI está tratando de crear nuevos acuerdos de asociación con los Gobiernos y el sector marítimo con el propósito de garantizar que se dispone de recursos suficientes. Por consiguiente, el Secretario General instó a los posibles donantes a que contribuyan generosamente al Fondo fiduciario internacional de protección marítima.

Recordando la decisión que adoptó el C 93 de que la OMI tenía una función que cumplir en la protección de las vías de navegación de importancia estratégica, como es el caso del estrecho de Malaca, el Secretario General informó que el Consejo le había pedido que siguiera esforzándose por incrementar la seguridad, la protección marítima y la protección ambiental en el estrecho de Malaca ayudando a los Estados ribereños, los usuarios del estrecho y otras partes interesadas mediante una mayor sensibilización, el intercambio de información, la formación de personal, el desarrollo de la capacidad y la cooperación técnica. Para lograr dichos objetivos, el Consejo había recomendado además que se fomente el proyecto de la autopista electrónica marina, concebido específicamente para los estrechos de Malaca y Singapur.

En lo que respecta a la cuestión de las normas basadas en objetivos, el Secretario General señaló que este enfoque innovador en cuanto a la seguridad marítima se había convertido en una cuestión de fundamental importancia para la OMI y, dadas las grandes expectativas tanto de las Administraciones como del sector marítimo, estaba claro que esta tarea, concebida con visión de futuro, merecía la máxima consideración por parte del Comité. Basándose en la labor ya realizada, la tarea del Comité consiste ahora en perfeccionar los principios sustentadores de las normas basadas en objetivos, teniendo en cuenta plenamente el papel que desempeñan las sociedades de clasificación en el proceso.

Con respecto a la seguridad de los buques de pasaje de gran tamaño, el Secretario General hizo referencia a la labor del Comité sobre la conveniencia de elaborar el criterio de "tiempo para la recuperación", que deberá tener en cuenta la naturaleza a la vez compleja y especializada de las operaciones de búsqueda y salvamento, incluido el salvamento en zonas remotas, los recursos necesarios para ocuparse de un gran número de pasajeros y la prestación de asistencia humanitaria. Habida cuenta de que el Comité había pedido a varios de los subcomités pertinentes que en 2006 ultimasen su labor sobre la seguridad de los buques de pasaje, el Secretario General señaló que es hora de que el Comité decida si es necesario elaborar una definición de la expresión "buques de pasaje de gran tamaño", sin perder de vista del objetivo de garantizar la seguridad tanto de los pasajeros como de la tripulación, independientemente del tamaño del buque de pasaje.

A continuación, el Secretario General hizo un llamamiento para que se preste apoyo al Fondo internacional de búsqueda y salvamento, constituido recientemente, a fin de que la Organización pueda seguir prestando asistencia a los países en desarrollo para que consoliden su capacidad de búsqueda y salvamento marítimo, de modo que puedan contribuir eficazmente a la implantación del plan mundial SAR.

En relación con la labor de los subcomités, el Secretario General puso de manifiesto un tema de ámbito intersectorial, a saber, la supervisión por el Estado rector del puerto y, en dicho contexto, hizo referencia a la segunda Conferencia ministerial conjunta de los Memorandos de entendimiento de París y de Tokio sobre la supervisión por el Estado rector del puerto, que se celebró con éxito en octubre de 2004 en Vancouver (Canadá). Bajo el lema "Consolidación del círculo de responsabilidad" se destacó la importancia de intensificar el compromiso conjunto y la responsabilidad de todas las partes interesadas en el sector marítimo para garantizar una navegación segura, protegida y eficaz en mares limpios. La Conferencia había manifestado su firme apoyo a varias iniciativas de la OMI, entre las que cabe mencionar el fomento de la armonización y la coordinación mundiales de las actividades sobre supervisión por el Estado rector del puerto, así como de la integridad, la profesionalidad y la transparencia al llevar a cabo tales iniciativas.

En lo que respecta al factor humano y las cuestiones operacionales, el Secretario General se refirió a la escasez generalizada y preocupante de gente de mar. Mencionó los estudios realizados recientemente por la ISF/BIMCO y NUMAST en los que se señala una escasez cada vez mayor de oficiales en todo el mundo, y el hecho alarmante de que, según un estudio, la edad media de los oficiales es de 50 años. El Secretario General subrayó la necesidad de hacer frente a este problema antes de que tenga repercusiones negativas para la seguridad, la protección y la eficacia del sector del transporte marítimo en su conjunto e hizo hincapié en que indudablemente sería ventajoso hacer atractiva la carrera marítima de cara a la gente joven e inculcar un sentimiento de orgullo respecto de dicha profesión.

El Secretario General recordó la decisión adoptada anteriormente por el Comité de que, al final de la segunda fase de implantación del Código IGS el 1 de julio de 2002, se llevaría a cabo un análisis de las repercusiones del Código en la seguridad y la protección del medio ambiente. A tal efecto, había constituido un Grupo de expertos independientes seleccionados de entre administraciones, organizaciones, universidades y el sector marítimo, para llevar a cabo un análisis a fondo sobre las repercusiones del Código IGS y sobre cómo ha contribuido este Código al logro de sus objetivos.

En cuanto a las cuestiones relacionadas con el Convenio de Formación, el Secretario General manifestó su agradecimiento a las personas competentes por la labor realizada hasta la fecha y por su incesante cooperación, y recordó que la denominada "lista blanca" actualizada se publicaría en el MSC 80 o posteriormente.

Volviendo a la cuestión del factor humano, el Secretario General hizo alusión a la adopción por el Comité de enmiendas al Convenio SOLAS 1974 y al Convenio SAR, 1979, además de una serie de directrices conexas relativas a la actuación con las personas rescatadas en el mar, y a una segunda reunión de la Iniciativa interorganismos de las Naciones Unidas sobre este tema celebrada en la sede de la OMI el 12 de julio de 2004. En dicha reunión se pusieron en conocimiento de otros organismos los resultados del MSC 78 y se examinó si podría ser necesario elaborar otras orientaciones complementarias con respecto la fase posterior al salvamento.

A modo de conclusión, el Secretario General señaló a la atención del Comité las decisiones adoptadas recientemente por el Consejo. En primer lugar, hizo mención de la asistencia de los medios de comunicación a las reuniones de la OMI, e informó al Comité de que el Comité Jurídico, el Comité de Facilitación y el MEPC ya habían enmendado sus reglamentos interiores para ceñirse a la decisión del Consejo. Con respecto a los nuevos procedimientos de presentación de informes, el Secretario General recordó que el C 92 había autorizado al Comité a que, tomando en consideración las opiniones del MEPC 52, adoptase las decisiones oportunas acerca del futuro de los nuevos procedimientos, y le pidió que le informase en su 94º periodo de sesiones y le solicitase el refrendo de las medidas adoptadas.

Observaciones del Presidente

1.9 En su respuesta, el Presidente agradeció al Secretario General sus palabras y recomendaciones y declaró que las recomendaciones y peticiones del Secretario General se tendrán en cuenta en todo momento en las deliberaciones del Comité y de sus grupos de trabajo.

Adopción del orden del día y cuestiones conexas

1.10 El Comité adoptó el orden del día (MSC 79/1) y un calendario provisional que servirá de guía durante el periodo de sesiones (MSC 79/1/1, anexo). El orden del día adoptado, junto con la lista de documentos que se examinará bajo cada uno de los puntos, figura en el documento MSC 78/INF13.

1.11 En las distintas secciones del presente informe, que corresponden a los diversos puntos del orden del día, se da cuenta de las decisiones del Comité sobre la constitución de grupos de trabajo y de redacción.

Verificación de poderes

1.12 Se informó al Comité de que los poderes de las delegaciones que asisten al periodo de sesiones han sido verificados y están en orden.

2 DECISIONES DE OTROS ÓRGANOS DE LA OMI

Resultados de los periodos de sesiones 92º y 93º del Consejo

2.1 El Comité tomó nota de los resultados del 92*º* y 93*º* periodos de sesiones del Consejo (MSC 79/2/1 y Corr.1 y Add.1) sobre las cuestiones relacionadas con su labor y, en particular, examinó los resultados sobre las siguientes cuestiones en relación con los puntos pertinentes del orden del día:

.1 medidas para incrementar la protección marítima (punto 5 del orden del día - Medidas para incrementar la protección marítima, documento MSC 79/2/1/Add.1, párrafo 3);

.2 programa de vigilancia de la costa de Somalia (punto 13 del orden del día - Subprograma de asistencia técnica en seguridad y protección marítimas , documento MSC 79/2/1/Add.1, párrafos 18 y 19);

.3 aceptación e implantación del Protocolo de Torremolinos de 1993 (punto 17 del orden del día - Implantación de instrumentos y asuntos conexos, documento MSC 79/2/1/Add.1, párrafo 2);

.4 solicitudes para la obtención del carácter consultivo (punto 18 del orden del día - Relaciones con otras organizaciones, documento MSC 79/2/1/Add.1, párrafos 20 a 24); y

.5 procedimiento experimental para la presentación de informes y directrices sobre el acceso de los medios de comunicación a las reuniones de los Comités y sus órganos auxiliares (punto 19 del orden del día - Aplicación de las Directrices relativas a la labor del Comité, documento MSC 79/2/1/Add.1, párrafos 14.6, 15.6, 15.7 y16.1).

Resultados del 54º periodo de sesiones del Comité de Cooperación Técnica

2.2 El Comité tomó nota de los resultados del TC 54 (MSC 78/2) y examinó la información facilitada en relación con el punto 13 del orden del día - Subprograma de asistencia técnica en seguridad y protección marítimas.

Resultados del 31º periodo de sesiones del Comité de Facilitación

2.3 El Comité tomó nota de los resultados del FAL 31 (MSC 79/2/2) y, en particular, examinó los resultados acerca de las siguientes cuestiones en relación con los puntos pertinentes del orden del día:

.1 la revisión de las Directrices para la prevención y supresión del contrabando de drogas, sustancias psicotrópicas y productos químicos precursores en buques y las medidas para incrementar la protección marítima: aspectos relacionados con la facilitación (punto 5 del orden del día - Medidas para incrementar la protección marítima, documento MSC 79/5);

.2 la presencia de los medios de comunicación en las reuniones de la OMI (punto 19 del orden del día – Aplicación de las Directrices relativas a la labor del Comité, documento MSC 79/19/1); y

.3 la actualización de la Lista de certificados y documentos que han de llevar los buques y la labor del Grupo de trabajo SPI (punto 22 del orden del día - Otros asuntos, documento MSC 79/22/5).

Resultados del 52º periodo de sesiones del Comité de Protección del Medio Marino

2.4 El Comité tomó nota de los resultados del MEPC 52 (MSC 79/2/3) y, en particular, examinó los resultados acerca de las siguientes cuestiones bajo los puntos pertinentes del orden del día:

.1 determinación y protección de zonas especiales y de zonas marinas especialmente sensibles (ZMES) punto 10 del orden del día - Seguridad de la navegación, párrafo 6 del documento MSC 79/2/3 y párrafos 13 y 14 del documento MSC 79/2/1/Add.1,);

.2 la adopción del Código CIQ revisado (punto 3 del orden del día - Examen y adopción de enmiendas a los instrumentos de obligado cumplimiento, documento MSC 79/3/1/Add.2);

.3 la labor del Grupo de trabajo SPI y la lista de certificados y documentos que han de llevarse a bordo de los buques (punto 22 del orden del día - Otros asuntos, documento MSC 79/22/5/Add.1); y

.4 la aplicación de las Directrices del Comité y asuntos conexos (punto 19 del orden del día- Aplicación de las Directrices relativas a la labor del Comité, documentos MSC 79/19/1 y adiciones y MSC 79/19/2).

Cambio de agua de lastre

2.5 Tras haber tomado nota de la petición del MEPC 52 de que confirmara, lo antes posible, que sería aceptable el incumplimiento transitorio de las reglas de seguridad pertinentes al efectuar el cambio de agua de lastre y examinara los documentos MEPC 52/2/12 y MEPC 52/WP.3 con miras a adoptar las medidas oportunas, el Comité recordó que en su 78º periodo de sesiones había encargado a los Subcomités NAV, DE y SLF que examinaran la cuestión y asesoraran al Comité según fuese oportuno, para que éste pudiese confirmar si sería aceptable el incumplimiento transitorio de las normas de seguridad aplicables, o cualquier otra medida al respecto. Tras tomar nota de que el Reino Unido había presentado el documento MEPC 52/2/12 en el periodo de sesiones en curso con la signatura MSC 79/10/2, el Comité convino en examinarlo junto con el documento MEPC 52/WP.3 en relación con el punto 10 del orden del día (Seguridad de la navegación).

Contaminación causada por los buques

2.6 El Comité señaló asimismo la conclusión del MEPC 52 de que el texto, en relación con el Código IGS, del proyecto de directrices para la investigación, procesamiento y disuasión respecto de la contaminación causada por los buques y actividades ilícitas conexas, que debe elaborar el MEPC, debería ser revisado por el Comité según estime necesario el MEPC.

Resultados del 89º periodo de sesiones del Comité Jurídico

2.7 El Comité tomó nota de los resultados del LEG 89 (MSC 79/2/4) y examinó la información facilitada en relación con los puntos pertinentes del orden del día.

3 EXAMEN Y ADOPCIÓN DE ENMIENDAS A LOS INSTRUMENTOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Generalidades

3.1 Los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS 1974 fueron invitados a participar en el examen y la adopción de las propuestas de enmienda a:

.1 los capítulos II-1, III, V, VII, XI-1 y XII y el apéndice del Anexo del Convenio SOLAS 1974, enmendado, de conformidad con las disposiciones del artículo VIII de dicho Convenio;

.2 el Código internacional para la aplicación de procedimientos de ensayo de exposición al fuego (Código PEF), de conformidad con las disposiciones del artículo VIII y la regla II-2/3.23 del Convenio SOLAS 1974;

.3 el Código internacional de seguridad para naves de gran velocidad, 1994 (Código NGV 1994), de conformidad con las disposiciones del artículo VIII y la regla X/1.1 del Convenio SOLAS 1974;

.4 el Código internacional de seguridad para naves de gran velocidad, 2000 (Código NGV 2000), de conformidad con las disposiciones del artículo VIII y la regla X/1.2 del Convenio SOLAS 1974;

.5 el Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CIQ), de conformidad con las disposiciones del artículo VIII y la regla VII/8.1 del Convenio SOLAS 1974;

.6 el Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel (Código CIG), de conformidad con las disposiciones del artículo VIII y la regla VII/11.1 del Convenio SOLAS 1974;

.7 el Código internacional para la seguridad del transporte de combustible nuclear irradiado, plutonio y desechos de alta actividad en bultos a bordo de los buques (Código CNI), de conformidad con las disposiciones del artículo VIII y la regla VII/14.1 del Convenio SOLAS 1974;

.8 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)), de conformidad con las disposiciones del artículo VIII y la regla IX/1.1 del Convenio SOLAS 1974; y

.9 el Código internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias (Código PBIP), de conformidad con las disposiciones del artículo VIII y la regla XI-2/1.12 del Convenio SOLAS 1974.

Durante el examen y la adopción de las referidas enmiendas por el Comité de Seguridad Marítima ampliado estaban presentes Gobiernos Contratantes que constituían más de un tercio del total de Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS 1974, de conformidad con lo dispuesto en los artículos VIII b) iii) y iv) del Convenio.

3.2 Las propuestas de enmienda al Convenio SOLAS 1974 y a los códigos obligatorios se distribuyeron de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del Convenio SOLAS a todos los Miembros de la OMI y Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS mediante las circulares Nº 2556 de 28 de mayo de 2004 (capítulos II-1, III, V, VII, XI-1 y XII del Convenio SOLAS y el apéndice del Anexo de dicho Convenio, Código PEF, Código NGV 1994, Código NGV 2000, Código CIQ, Código CIG, Código CNI, Código IGS y Código PBIP), Nº 2528 de 5 de febrero de 2004 (Código NGV 2000) y Nº 2528/Add.1 de 31 de mayo de 2004 (capítulo II-1 del Convenio SOLAS).

3.3 Se invitó a las Partes en el Protocolo de 1988 relativo al Convenio SOLAS a participar en el examen y la adopción de las propuestas de enmienda al apéndice del Anexo del Protocolo. Durante el examen y la adopción de las referidas enmiendas por el Comité de Seguridad Marítima ampliado estaban presentes Partes que constituían más de un tercio del total de las Partes en el Protocolo, de conformidad con lo dispuesto en los artículos VIII b) iii) y iv) del Convenio SOLAS 1974 y el artículo VI del Protocolo de 1988 relativo a dicho Convenio.

3.4 Las propuestas de enmienda al Protocolo de 1988 relativo al Convenio SOLAS se distribuyeron de conformidad con el artículo VIII b) i) del Convenio SOLAS y el artículo VI c) del Protocolo de 1988 relativo al Convenio SOLAS a todos los Miembros de la OMI y las Partes en dicho Protocolo de 1988 mediante la circular Nº 2557 de 28 de mayo de 2004.

3.5 Se invitó a las Partes en el Protocolo 1988 relativo al Convenio de Líneas de Carga 1966 a participar en el examen y la adopción de las propuestas de enmienda al apéndice del Anexo B de dicho Protocolo. Durante el examen y la adopción de las referidas enmiendas por el Comité de Seguridad Marítima ampliado estaban presentes Partes que constituían más de un tercio del total de las Partes en el Protocolo, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 f) ii) bb) del artículo VI del Protocolo de Líneas de Carga de 1988.

3.6 Las propuestas de enmienda al Protocolo de Líneas de Carga de 1988 se distribuyeron de conformidad con el artículo VI del Protocolo a todos los Miembros de la OMI y las Partes en dicho Protocolo mediante la circular Nº 2558 de 28 de mayo de 2004.

3.7 Se invitó a las Partes en el Convenio de Formación 1978 a participar en el examen y adopción de las propuestas de enmienda a la Parte A del Código de Formación. Durante el examen y la adopción de las referidas enmiendas por el Comité de Seguridad Marítima ampliado estaban presentes Partes que constituían más de un tercio del total de las Partes en el Convenio de Formación, de conformidad con las disposiciones del artículo XII 1) a) iv) y la regla I/1.2.3 del Convenio.

3.8 Las propuestas de enmienda al Código de Formación se distribuyeron de conformidad con lo dispuesto en el artículo XII 1) a) i) del Convenio de Formación 1978 a todos los Miembros de la OMI y las Partes en el Convenio de Formación de 1978 mediante la circular Nº 2560 de 24 de mayo de 2004.

3.9 Se invitó al Comité a considerar y adoptar, de conformidad con las disposiciones del artículo 29 3) a) del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, las propuestas de enmienda al Anexo III de dicho Convenio, que había aprobado el MSC 78. De conformidad con dicho artículo, toda enmienda, si se adopta por una mayoría de dos tercios de los presentes y votantes en el Comité de Seguridad Marítima, será comunicada a los Miembros de la Organización y a todos los Gobiernos Contratantes al menos seis meses antes de que sea examinada por la Asamblea de la Organización con miras a su adopción.

3.10 El Comité fue también invitado a examinar y adoptar:

.1 las Normas y criterios relativos a las estructuras laterales de los graneleros de forro sencillo en el costado; y

.2 las Normas para la inspección y el mantenimiento de las tapas de escotilla de graneleros por parte del propietario,

con miras a hacerlas obligatorias con arreglo a lo dispuesto en el capítulo XII revisado del Convenio SOLAS, que se adoptará en el actual periodo de sesiones.

3.11 También se invitó al Comité a examinar, adoptar y aprobar, según corresponda, las propuestas de enmienda, en relación con la fecha de terminación del reconocimiento, a los siguientes instrumentos no obligatorios de la OMI:

.1 el Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CGrQ);

.2 el Código para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel (Código CG);

.3 el Código de seguridad aplicable a los buques para fines especiales (Código SPS);

.4 las Directrices para el transporte y manipulación en buques de apoyo mar adentro de cantidades limitadas de sustancias liquidas a granel potencialmente peligrosas o nocivas;

.5 el Código de seguridad para sistemas de buceo;

.6 el Código de seguridad para naves de sustentación dinámica (Código DSC);

.7 Código para la construcción y el equipo de unidades móviles de perforación mar adentro (Código MODU);

.8 las Directrices para el proyecto, la construcción y la explotación de naves de pasaje sumergibles; y

.9 las Directrices provisionales para naves de vuelo rasante (NVR).

EXAMEN DE PROPUESTAS DE ENMIENDA A LOS INSTRUMENTOS Y NUEVAS NORMAS DE CARÁCTER OBLIGATORIO

EXAMEN DE LAS PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CONVENIO SOLAS 1974

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CAPÍTULO II-1 DEL CONVENIO SOLAS

3.12 El Comité recordó que las propuestas de enmienda a las reglas II-1/18 y II-1/45 del Convenio SOLAS (MSC 79/3/1, anexo 1) habían sido elaboradas por los Subcomités SLF y DE, y aprobadas por el MSC 75 y el MSC 78.

Regla 45 - Precauciones contra descargas eléctricas, incendios de origen eléctrico y otros riesgos del mismo tipo

3.13 El Comité tomó nota de que, tras adoptar las propuestas de enmienda al Código CIQ que, entre otras cosas, incluían enmiendas relativas al equipo eléctrico, el MEPC 52 había tomado nota (MSC 79/3/1/Add.2, párrafos 10 a 12) de que ya se habían remitido al MSC 79 enmiendas paralelas parecidas a las prescripciones relativas a las instalaciones eléctricas del Convenio SOLAS para los petroleros y a las del Código CIG para los gaseros, a fines de su adopción y, habiendo acordado que no convendría que hubiera distintas fechas de entrada en vigor para estas

prescripciones paralelas sobre instalaciones eléctricas, ya que esto resultaría confuso para el sector, había invitado al MSC 79 a considerar la posibilidad de que el 1 de enero de 2007 sea la fecha de aplicación para las enmiendas mencionadas a la regla II-1/45 del Convenio SOLAS y al Código CIG.

3.14 Tras la deliberación, el Comité acordó que las propuestas de enmienda a la regla II-1/45 del Convenio SOLAS deberían tener como fecha de aplicación el 1 de enero de 2007, de modo que las correspondientes enmiendas al Convenio SOLAS y a los Códigos CIQ y Código CIG tengan las mismas fechas de aplicación.

Regla 2 - Definiciones

3.15 El Comité examinó una modificación propuesta por la IACS (MSC 79/3/8) de añadir un nuevo subpárrafo 14 (en relación con la definición de granelero que también figura en la regla XII/1) a la regla II-1/2 y, tras tomar nota de la correspondiente decisión sobre la propuesta de capítulo XII revisado del Convenio SOLAS (véanse los párrafos 3.31 a 3.42), aprobó la propuesta.

Generalidades

3.16 Observando que no se habían presentado ulteriores observaciones sobre las propuestas de enmienda al capítulo II-1 del Convenio SOLAS, el Comité confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CAPÍTULO III DEL CONVENIO SOLAS

Regla 31 - Embarcaciones de supervivencia y botes de rescate

3.17 El Comité recordó que las propuestas de enmienda a la regla III/31 del Convenio SOLAS (MSC 79/3/1, anexo 1) habían sido elaboradas por el Subcomité DE y habían sido aprobadas por el MSC 78.

3.18 El Comité examinó la fecha de aplicación de las propuestas de enmienda y confirmó que las enmiendas deberán aplicarse a partir de la fecha de su entrada en vigor.

3.19 El Comité observó que no se habían remitido otras observaciones sobre las propuestas de enmienda al capítulo III del Convenio SOLAS, y confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CAPÍTULO V DEL CONVENIO SOLAS

3.20 El Comité recordó que las propuestas de enmienda a las reglas V/19 y V/20 del Convenio SOLAS (MSC 79/3/1, anexo 1) habían sido elaboradas por el MSC 78 y el NAV 49 respectivamente y habían sido aprobadas por el MSC 78.

Regla 20 - Registrador de datos de la travesía

3.21 El Comité examinó la fecha de aplicación de las propuestas de enmienda a la regla V/20 del Convenio SOLAS y confirmó que las enmiendas deberán aplicarse a partir del 1 de julio de 2006.

Generalidades

3.22 Tomando nota de que no se habían remitido ulteriores observaciones sobre las propuestas de enmienda al capítulo V del Convenio SOLAS, el Comité confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CAPÍTULO VII DEL CONVENIO SOLAS

3.23 El Comité recordó que las propuestas de enmienda a la regla VII/10 del Convenio SOLAS (MSC 79/3/1, anexo 1) habían sido elaboradas por el Subcomité BLG y habían sido aprobadas por el MSC 78.

3.24 Al observar que no se habían remitido ulteriores observaciones sobre las propuestas de enmienda al capítulo VII del Convenio SOLAS, el Comité confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CAPÍTULO XI-1 DEL CONVENIO SOLAS

3.25 El Comité recordó que la propuesta de nueva regla XI-1/3-1 y las enmiendas a la regla XI-1/5 del Convenio SOLAS (MSC 79/3/1, anexo 1) habían sido elaboradas por el Subcomité FSI y habían sido aprobadas por el MSC 78.

Regla 3-1 - Número de identificación de la compañía y/o el propietario inscrito

3.26 En el transcurso del examen de la propuesta de nueva regla XI-1/3-1 del Convenio SOLAS, la delegación de las Islas Marshall, al referirse a la implantación, con carácter voluntario, del Sistema de asignación de un número IMO a las compañías y propietarios inscritos para su identificación (resolución MSC.160(78)), señaló que la prueba debería continuar hasta que se haya demostrado que resulta fructífera, y también sugirió aplazar la adopción del proyecto de nueva regla XI-1/3-1 y el proyecto de enmiendas a la regla XI-1/5 hasta el MSC 80. Algunas delegaciones apoyaron las opiniones de la delegación de las Islas Marshall, en tanto que otras manifestaron que las reglas deberían adoptarse en el actual periodo de sesiones del Comité.

3.27 Al respecto, el Comité tomó nota de la información facilitada por la Secretaría de que, después de las deliberaciones entre Lloyd's Register-Fairplay y la Secretaría tras la celebración del MSC 78, en octubre de 2004 se hubiera puesto en marcha el sitio especial en la Red de Lloyd's Register-Fairplay (LR-F), y después de que la Secretaría, ese mismo mes, hubiera recibido hojas electrónicas de dicho sitio en la Red con información sobre las flotas nacionales, había transmitido tales hojas electrónicas a los Estados Miembros, a las direcciones de correo electrónico incluidas en la circular MSC/Circ.1103 - MEPC.6/Circ.9, con miras a facilitar la verificación de los datos allí incluidos por parte de los Estados Miembros.

3.28 Tras un prolongado debate sobre la propuesta de nueva regla XI-1/3-1 del Convenio SOLAS, en particular sobre:

.1 la aplicación de las disposiciones del párrafo 1 y la propuesta de suprimir la expresión "de navegación marítima" ya que no había una definición precisa de la expresión;

.2 la referencia a la regla I/12 o la regla I/13 en el párrafo 3 del proyecto de regla XI-1/3-1 en relación con la inclusión del número de identificación de la compañía en los certificados;

.3 el traslado del párrafo 5 después del párrafo 1; y

.4 la supresión del texto entre los primeros corchetes en el párrafo 4,

el Presidente hizo un resumen de las deliberaciones y pidió al Grupo de redacción que preparase un texto revisado del proyecto de regla para que lo examinara más detenidamente el Pleno.

3.29 Tras examinar el proyecto de texto de la regla XI-1/3-1, que preparó el Presidente del Grupo de redacción (MSC 79/WP.5), el Comité aprobó el texto de la regla con nuevas modificaciones y lo remitió al Grupo de redacción para que éste adoptara ulteriores medidas según resultara procedente.

3.30 El Comité tomó nota de que no se habían remitido ulteriores observaciones sobre las propuestas de enmienda al capítulo XI-1 del Convenio SOLAS, y confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CAPÍTULO XII DEL CONVENIO SOLAS

3.31 El Comité recordó que las propuestas de enmienda al capítulo XII del Convenio SOLAS (MSC 79/3/1, anexo 1) habían sido elaboradas por el Subcomité DE y habían sido aprobadas por el MSC 78.

Regla 1 - Definiciones

Párrafo 1

3.32 El Comité, tras examinar una modificación propuesta por el Japón (MSC 79/3/10), para aclarar la aplicación de la definición de granelero, no aprobó la propuesta.

Párrafo 2

3.33 El Comité examinó una modificación propuesta por el Japón (MSC 79/3/10) sobre la definición de granelero de forro sencillo en el costado, y aprobó la propuesta.

Regla 4 - Prescripciones sobre estabilidad con avería aplicables a los graneleros

Párrafo 2

3.34 El Comité examinó una modificación propuesta por el Japón (MSC 79/3/10), que especificaba el método de medir la anchura de los espacios de doble forro en el costado, y aprobó la propuesta.

Regla 5 - Resistencia estructural de los graneleros

Párrafo 2

3.35 El Comité examinó una modificación propuesta por el Japón (MSC 79/3/10), que especificaba el método de medición de la anchura de los espacios de doble fondo en el costado, y aprobó la propuesta.

Regla 6 - Prescripciones estructurales y de otro tipo aplicables a los graneleros

Párrafo 2

3.36 El Comité examinó una modificación propuesta por el Japón (MSC 79/3/10), para aclarar las correspondientes prescripciones relativas a la estructura de la construcción de doble forro en el costado como parte de la estructura de los graneleros de construcción de forro sencillo en el costado (es decir, construcción donde se combinan el doble forro en el costado y el forro sencillo en el costado), y aprobó la propuesta.

Párrafo 3

3.37 El Comité examinó las modificaciones propuestas por el Japón (MSC 79/3/10) y la IACS (MSC 79/3/8) y, si bien aprobó las modificaciones de la IACS de incluir el texto adicional con arreglo al cual se amplía la aplicación del revestimiento para que incluya los tanques dedicados a lastre de agua de mar, no aprobó la propuesta. En particular, con respecto a la propuesta del Japón de suprimir del párrafo la referencia a las normas de rendimiento para los revestimientos, en vista del hecho de que aún no han sido elaboradas por el Subcomité DE, el Comité, tras deliberar sobre la cuestión, acordó que debería hacerse referencia a dichas normas y que, hasta que la Organización las haya adoptado, la referencia debería remitir a las normas de rendimiento que sean aceptables a la Administración, en espera de que la Organización finalice las referidas normas de rendimiento y las haga obligatorias modificando la correspondiente regla del Convenio SOLAS.

Nuevos párrafos

3.38 El Comité examinó una propuesta del Reino Unido (MSC 79/3/13) a favor de incluir un nuevo párrafo en la regla 6 para tratar la cuestión de las averías del forro exterior del costado en los graneleros, y tras introducir varias modificaciones en el nuevo párrafo que se proponía, aprobó la propuesta.

3.39 Con respecto al nuevo párrafo propuesto por el Japón (MEPC 79/3/10), que indica que las cuadernas de las bodegas y las planchas del costado del forro de la construcción de forro sencillo en el costado dentro de las bodegas de carga deberán tener un revestimiento de protección eficaz, el Comité, tras debatir sobre la cuestión, no aprobó la propuesta.

3.40 En vista de la decisión del Comité sobre el nuevo párrafo propuesto por el Reino Unido, al que se hace referencia en el párrafo 3.38 anterior, la delegación del Japón retiró su propuesta de nuevo párrafo 3 que se menciona en el párrafo 12 y en el anexo del documento MEPC 79/3/10.

Regla 14 - Restricciones relativas a la navegación con cualquier bodega vacía

3.41 Tras la intervención de la delegación de Noruega, el Comité acordó sustituir la expresión "lo dispuesto por" en la primera frase de la regla por la expresión "lo dispuesto en relación con la resistencia a la inundación de una cualquiera de las bodegas de carga como se especifica en".

Generalidades

3.42 El Comité tomó nota de que no se habían remitido ulteriores observaciones sobre las propuestas de enmienda al capítulo XII del Convenio SOLAS, y confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL APÉNDICE DEL ANEXO DEL CONVENIO SOLAS 1974

3.43 El Comité recordó que las propuestas de enmienda al apéndice del Anexo del Convenio SOLAS 1974 había sido elaboradas por la Secretaría, según pidió el FSI 11, y habían sido aprobadas por el MSC 78.

3.44 El Comité examinó las modificaciones propuestas por la Federación de Rusia (MSC 79/3/11 y Add.1 y MSC 79/3/12 y Add.1) que incluían revisiones de los modelos de Certificados de seguridad para buques nucleares y los correspondientes inventarios del equipo, incluidos los acordados por el NAV 50, y aprobó la propuesta.

3.45 El Comité tomó nota de que no se habían remitido ulteriores observaciones sobre las propuestas de enmienda al apéndice del Anexo del Convenio SOLAS 1974, y confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR DE LAS PROPUESTAS DE ENMIENDA

3.46 El Comité recordó la decisión tomada en su 59º periodo de sesiones (MSC 59/33, párrafos 26.2 a 26.7) de adoptar un periodo de tiempo de cuatro años como el intervalo de tiempo que debería mediar entre la entrada en vigor de enmiendas sucesivas a sus convenios y códigos de carácter obligatorio. No obstante, también decidió entonces que la observancia de un intervalo de cuatro años dependía de que, en circunstancias excepcionales, la Organización pudiera adoptar e implantar nuevas enmiendas a intervalos más cortos si, basándose en la experiencia adquirida, se estimaba necesario hacerlo para rectificar un error o por otras razones de peso.

3.47 Por lo tanto, el Comité acordó que las enmiendas al Convenio SOLAS, propuestas para su adopción en el actual periodo de sesiones, deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 y entrar en vigor el 1 de julio de 2006. Por consiguiente, el Comité encargó al Grupo de redacción que preparase el texto del proyecto de resolución MSC que se requiere para su adopción.

PROPUESTAS DE ENMIENDA A LOS CÓDIGOS DE CARÁCTER OBLIGATORIO

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CÓDIGO PEF

3.48 El Comité recordó que las propuestas de enmienda al Código internacional para la aplicación de procedimientos de ensayo de exposición al fuego (Código PEF) (MSC 79/3/1, anexo 2) habían sido preparadas por el Subcomité FP y aprobadas por el MSC 78 y, tomando nota de que no se habían remitido ulteriores observaciones sobre las propuestas de enmienda al Código PEF, confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

Fecha de entrada en vigor de las propuestas de enmienda

3.49 El Comité acordó que las enmiendas al Código PEF, propuestas para su adopción en el actual periodo de sesiones, deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 y entrar en vigor el 1 de julio de 2006.

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CÓDIGO NGV 1994

3.50 El Comité recordó que las enmiendas al Código internacional de seguridad para naves de gran velocidad, 1994 (Código NGV 1994) (MSC 79/3/1, anexo 3) habían sido elaboradas por el Subcomité FSI y habían sido aprobadas por el MSC 78 y, observando que no se habían remitido ulteriores observaciones sobre las propuestas de enmienda al Código NGV 1994, confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

Fecha de entrada en vigor de las propuestas de enmienda

3.51 El Comité acordó que las enmiendas al Código NGV 1994, propuestas para su adopción en el actual periodo de sesiones, deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 y entrar en vigor el 1 de julio de 2006.

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CÓDIGO NGV 2000

3.52 El Comité recordó que las propuestas de enmienda al Código internacional de seguridad para naves de gran velocidad, 2000 (Código NGV 2000) (MSC 79/3/1, anexo 4) habían sido preparadas por los Subcomités SLF y FSI y habían sido aprobadas por el MSC 78 y, observando que no se habían remitido ulteriores observaciones sobre las propuestas de enmienda al Código NGV 2000, confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

Fecha de entrada en vigor de las propuestas de enmienda

3.53 El Comité acordó que las enmiendas al Código NGV 2000, propuestas para su adopción en el actual periodo de sesiones, deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 y entrar en vigor el 1 de julio de 2006.

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CÓDIGO CIQ

3.54 El Comité recordó que las propuestas de enmienda al Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CIQ) (MSC 79/3/1, anexo 5) habían sido aprobadas por el MSC 78, y tomó nota de que la Secretaría (MSC 79/3/1/Add.1), como pidió el MSC 78, había preparado las propuestas de revisión de las referencias y disposiciones relativas a la protección contra incendios que figuran en el Código CIQ revisado, según aprobó el MEPC 51 y posteriormente enmendó el MSC 78.

3.55 El Comité también tomó nota (MSC 79/3/1/Add.2) de que el MEPC 52 había invitado al Comité a examinar las modificaciones hechas por el MEPC 52 a las propuestas de enmienda al Código CIQ aprobadas por el MSC 78, que figuran en el documento MEPC 52/WP.11/Add.1 y asimismo tomó nota de que el MEPC 52 había adoptado, mediante la resolución MEPC.119(52), las enmiendas al Código CIQ, incluidos los capítulos 17, 18 y 19, a reserva de los cambios señalados a la atención del MSC 79 antes de su adopción definitiva por el Comité.

3.56 El Comité acordó usar, como base para su examen, las propuestas de enmienda al código CIQ adoptadas por el MEPC 52, según figuran en los documentos MEPC 52/WP.11 y MEPC 52/WP.11/Add.1, junto con las modificaciones del texto señaladas por la Secretaría, de modo que el texto del Código CIQ revisado, una vez adoptado por el Comité, será el mismo que el adoptado por el MEPC 52.

3.57 Tras el examen de las propuestas de enmienda al código CIQ antes mencionadas, y habida cuenta de las modificaciones al texto señaladas por la Secretaría (MSC 79/3/1/Add.2), el Comité encargó al Grupo de redacción que preparase el texto definitivo a las propuestas de enmienda al código CIQ.

Fecha de entrada en vigor de las propuestas de enmienda

3.58 El Comité, habiendo tomado nota de que el MEPC 52, al adoptar las enmiendas al código CIQ había decidido que la fecha de entrada en vigor de las enmiendas debería ser el 1 de enero de 2007, se manifestó de acuerdo con la decisión del MEPC 52 y acordó que las enmiendas al código CIQ, propuestas para su adopción en el actual periodo de sesiones, deberán considerarse aceptadas el 1 de julio de 2006 y entrar en vigor el 1 de enero de 2007.

Lista de sustancias con respecto a las cuales faltan datos sobre seguridad, sobre contaminación o de ambos tipos

3.59 En relación con esta cuestión, el Comité, tras tomar nota de que el MEPC 52 había acordado que, si se distribuía una circular con las listas de sustancias con respecto a las cuales faltaran datos sobre seguridad, sobre contaminación o de ambos tipos, el sector tendría la oportunidad de facilitar los datos que faltan al Grupo de trabajo GESAMP/EHS, se manifestó de acuerdo con la decisión del MEPC 52 de publicar una circular MSC/MEPC que incluyera las tres listas de sustancias con respecto a las cuales faltaran datos y encargó al Grupo de redacción que preparase el correspondiente proyecto de circular MSC/MEPC (véase también el párrafo 3.124).

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CÓDIGO CIG

3.60 El Comité recordó que las propuestas de enmienda al Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel (Código CIG) (MSC 79/3/1, anexo 6) habían sido preparadas por los Subcomités BLG y FSI y aprobadas por el MSC 78.

3.61 El Comité recordó que, al examinar las enmiendas al capítulo II-1 del Convenio SOLAS, en relación con las prescripciones relativas a las instalaciones eléctricas, había acordado que tales enmiendas al Convenio SOLAS y a los códigos CIQ y CIG deberán tener la misma fecha de aplicación de 1 de enero de 2007, y dio las instrucciones pertinentes al Grupo de redacción.

3.62 Tomando nota de que no se habían remitido ulteriores observaciones sobre las propuestas de enmienda al Código CIG, el Comité confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

Fecha de entrada en vigor de las propuestas de enmienda

3.63 El Comité acordó que las enmiendas al código CIG, propuestas para su adopción en el actual periodo de sesiones, deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 y entrar en vigor el 1 de julio de 2006.

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CÓDIGO CNI (CÓDIGO CNI*)*

3.64 El Comité recordó que las propuestas de enmienda al Código internacional para la seguridad del transporte de combustible nuclear irradiado, plutonio y desechos de alta actividad en bultos a bordo de los buques (Código CNI) (MSC 79/3/1, anexo 7) habían sido preparadas por el Subcomité FSI y habían sido aprobadas por el MSC 78 y, observando que no se habían remitido observaciones sobre las propuestas de enmienda al Código CNI, confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

Fecha de entrada en vigor de las propuestas de enmienda

3.65 El Comité acordó que las enmiendas al Código CNI, propuestas para su adopción en el actual periodo de sesiones, deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 y entrar en vigor el 1 de julio de 2006.

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CÓDIGO IGS

3.66 El Comité recordó que las propuestas de enmienda al Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código IGS) (documento MSC 79/3/1, anexo 8) habían sido preparadas por el Subcomité FSI y habían sido aprobadas por el MSC 78 y, observando que no se habían remitido observaciones sobre las propuestas de enmienda al Código IGS (véase también el párrafo 3.115), confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

Fecha de entrada en vigor de las propuestas de enmienda

3.67 El Comité acordó que las enmiendas al Código IGS, propuestas para su adopción en el actual periodo de sesiones, deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 y entrar en vigor el 1 de julio de 2006.

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CÓDIGO PBIP

3.68 El Comité recordó que las propuestas de enmienda al Código internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias (Código PBIP) habían sido preparadas por el Subcomité FSI y habían sido aprobadas por el MSC 78 y, observando que no se habían remitido observaciones sobre las propuestas de enmienda al Código PBIP, confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CÓDIGO DE FORMACIÓN

3.69 El Comité recordó que las propuestas de enmienda al cuadro A-VI/2-1 de la Parte A del Código de Formación (MSC 79/3) habían sido elaboradas por el Subcomité STW y aprobadas por el MSC 78 y, observando que no se habían remitido observaciones sobre las propuestas de enmienda al Código de Formación, confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

Fecha de entrada en vigor de las propuestas de enmienda

3.70 El Comité acordó que las enmiendas a la Parte A del Código de Formación, propuestas para su adopción en el actual periodo de sesiones, deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 y entrar en vigor el 1 de julio de 2006.

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO SOLAS

3.71 El Comité recordó que las propuestas de enmienda al apéndice del Anexo del Protocolo de 1988 relativo al Convenio SOLAS (MSC 79/3/2, anexo) habían sido preparadas por los Subcomités NAV y FSI, y habían sido aprobadas por el MSC 78 y, observando que no se habían remitido observaciones sobre las propuestas de enmienda a dicho apéndice, confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

Fecha de entrada en vigor de las propuestas de enmienda

3.72 El Comité acordó que las enmiendas al apéndice del Anexo del Protocolo de 1988 relativo al Convenio SOLAS, propuestas para su adopción en el actual periodo de sesiones, deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 y entrar en vigor el 1 de julio de 2006.

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL ANEXO B DEL PROTOCOLO DE LÍNEAS DE CARGA DE 1988

3.73 El Comité recordó que las propuestas de enmienda al Anexo B del Protocolo de 1988 relativo al Convenio de Líneas de Carga, 1966 (MSC 79/3/3, anexo) habían sido preparadas por el Subcomité FSI y aprobadas por el MSC 78 y, tomando nota de que no se habían remitido observaciones sobre las propuestas de enmienda al Anexo B del Protocolo de Líneas de Carga

de 1988, confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

Fecha de entrada en vigor de las propuestas de enmienda

3.74 El Comité acordó que las enmiendas al Anexo B del Protocolo de Líneas de Carga de 1988 propuestas para su adopción en el actual periodo de sesiones, deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 y entrar en vigor el 1 de julio de 2006.

PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CONVENIO DE LÍNEAS DE CARGA 1966

3.75 El Comité recordó que las propuestas de enmienda al Convenio de Líneas de Carga 1966 (anexo del documento MSC 79/3/4) habían sido aprobadas por el MSC 78 para su adopción en el actual periodo de sesiones y posterior adopción por la Asamblea en su vigésimo cuarto periodo de sesiones y, tomando nota de que no se habían remitido observaciones sobre las propuestas de enmienda al Convenio de Líneas de Carga 1966, confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

Proyecto de resolución de la Asamblea sobre la adopción de las propuestas de enmienda al Convenio de Líneas de Carga 1966

3.76 El Comité examinó el proyecto de resolución de la Asamblea que figura en el anexo del documento MSC 79/3/4 y encargó al Grupo de redacción que preparase el texto definitivo del proyecto requerido de resolución de la Asamblea para su aprobación. Al respecto, el Presidente, tras hacer referencia a otros procedimientos para la adopción de enmiendas según se especifica en el artículo 29 del Convenio de Líneas de Carga 1966, se ofreció a examinar la cuestión en detalle y a presentar la correspondiente propuesta al MSC 80 para su examen.

EXAMEN DE LAS ENMIENDAS A LOS INSTRUMENTOS NO OBLIGATORIOS DE LA OMI

Propuestas de enmienda a los certificados que se incluyen en los instrumentos no obligatorios de la OMI

3.77 El Comité recordó que las propuestas de enmienda, en relación con la fecha de terminación del reconocimiento, a los siguientes instrumentos no obligatorios de la OMI (anexos 1 a 7 del documento MSC 79/3/5) habían sido elaboradas por el Subcomité FSI y habían sido aprobadas por el MSC 78:

.1 el Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (código CGrQ);

.2 el Código para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel (código CG);

.3 el Código de seguridad aplicable a los buques para fines especiales (Código SPS);

.4 las Directrices para el transporte y manipulación en buques de apoyo mar adentro de cantidades limitadas de sustancias liquidas a granel potencialmente peligrosas o nocivas (Directrices LHNS);

.5 el Código de seguridad para sistemas de buceo;

.6 el Código de seguridad para naves de sustentación dinámica (Código DSC); y

.7 el Código para la construcción y el equipo de unidades móviles de perforación mar adentro, 1989 (Código MODU).

3.78 El Comité también recordó que en su 78º periodo de sesiones había acordado enmendar asimismo los certificados que figuran en las siguientes directrices no obligatorias:

.1 las Directrices para el proyecto, la construcción y la explotación de naves de pasaje sumergibles; y

.2 las Directrices provisionales para naves de vuelo rasante (NVR),

que, como pidió el MSC 78, había s preparado la Secretaría (MSC 79/3/5, anexos 8 y 9).

3.79 Observando que no se habían remitido ulteriores observaciones sobre las propuestas de enmienda a los instrumentos no obligatorios mencionados, el Comité confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

Fecha de aplicación de las propuestas de enmienda

3.80 El Comité acordó que las enmiendas a los instrumentos no obligatorios mencionados, propuestas para su adopción en el actual periodo de sesiones, deberán ser efectivas el 1 de julio de 2006, salvo las enmiendas al Código CGrQ y las Directrices LHNS que deberán ser efectivas el 1 de enero de 2007, una vez que hayan sido aceptadas y hayan entrado en vigor las correspondientes enmiendas al Código CIQ.

EXAMEN DE LAS NORMAS OBLIGATORIAS

Examen de las Normas y criterios relativos a las estructuras laterales de los graneleros de forro sencillo en el costado

3.81 El Comité recordó que en su 78º periodo de sesiones había aprobado, con miras a su adopción en el actual periodo de sesiones el proyecto de Normas y criterios relativos a las estructuras laterales de los graneleros de forro sencillo en el costado (documento MSC 79/3/6, anexo 1), cuyo objeto es que adquieran carácter obligatorio en virtud del capítulo XII revisado del Convenio SOLAS.

3.82 Observando que no se habían remitido observaciones sobre el proyecto de Normas y criterios relativos a las estructuras laterales de los graneleros de forro sencillo en el costado, el Comité confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

Normas para las inspecciones y el mantenimiento de las tapas de escotilla de graneleros por parte del propietario

3.83 El Comité recordó que en su 78º periodo de sesiones había aprobado, con miras a su adopción en el actual periodo de sesiones, el proyecto de Normas para las inspecciones y el mantenimiento de las tapas de escotilla de graneleros por parte del propietario (documento MSC 79/3/6, anexo 2), con objeto de darles carácter obligatorio en virtud del capítulo XII revisado del Convenio SOLAS.

3.84 Observando que no se habían remitido ulteriores observaciones sobre el proyecto de Normas para las inspecciones y el mantenimiento de las tapas de escotilla de graneleros por parte del propietario, el Comité confirmó el contenido de las mismas, a reserva de los cambios de redacción que puedan introducirse en el texto para mejorarlo, si es procedente.

CONSTITUCIÓN DE UN GRUPO DE REDACCIÓN

3.85 Tras una deliberación general en el Pleno, el Comité constituyó un Grupo especial de redacción para que preparase el texto definitivo del proyecto de enmiendas al Convenio SOLAS 1974, Protocolo de 1988 relativo al Convenio SOLAS, Anexo B del Protocolo de Líneas de Carga de 1988, Convenio de Líneas de Carga 1966, códigos de carácter obligatorio, y códigos y directrices de carácter no obligatorio, junto con los correspondientes proyectos de resoluciones y circulares MSC, según corresponda, y los textos definitivos de las Normas y criterios relativos a las estructuras laterales de los graneleros de forro sencillo en el costado y de las Normas para las inspecciones y el mantenimiento de las tapas de escotilla de graneleros por parte del propietario, junto con los correspondientes proyectos de resoluciones y de circulares MSC y el proyecto de resolución MSC/MEPC sobre la Lista de sustancias con respecto a las cuales faltan datos sobre seguridad y contaminación, para el examen por parte del Comité y su adopción y aprobación, según proceda.

OTROS ASUNTOS

Implantación temprana de la enmienda a la regla III/19.3.3.3 del Convenio SOLAS

3.86 El Comité examinó una propuesta de Australia y Suecia (MSC 79/3/7), en la que se pedía instar a los Gobiernos Miembros a que dieran efectividad a la enmienda a la regla III/19.3.3.3 del Convenio SOLAS, adoptada mediante la resolución MSC.152(78), antes del 1 de julio de 2006 (fecha de entrada en vigor de la enmienda), y en la que también se facilitaba un proyecto de circular MSC sobre la cuestión.

3.87 Como hubo acuerdo en términos generales con respecto a la publicación de una circular MSC, el Comité encargó al Grupo de redacción que preparase el texto definitivo de la circular MSC para la aprobación del Comité.

Directrices para la implantación del capítulo XII del Convenio SOLAS

3.88 El Comité examinó una propuesta presentada por el Japón (MSC 79/3/9) a favor de contar con directrices para la implantación del capítulo XII del Convenio SOLAS, enmendado en 2004, en relación con la definición de graneleros, a fin de facilitar a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS y al sector orientaciones sobre la aplicación del capítulo XII revisado de dicho Convenio a los buques construidos antes de la fecha de su entrada en vigor.

3.89 Tras examinar un proyecto de resolución MSC con las Directrices para la implantación del capítulo XII del Convenio SOLAS, el Comité pidió al Grupo de redacción que preparase el texto definitivo del proyecto de Directrices para su adopción por parte del Comité.

Distribución de las propuestas de enmienda al Convenio SOLAS

3.90 El Comité tomó nota de la información facilitada por la Secretaría en el documento MSC 79/3/14 sobre la distribución de las propuestas de enmienda al Convenio SOLAS 1974 en aquellos casos en que el periodo de tiempo entre dos reuniones consecutivas del Comité sea inferior a seis meses. Al respecto, el Comité confirmó, con la excepción de los procedimientos convenidos para la distribución y adopción de enmiendas al Código IMDG, el procedimiento de distribución de enmiendas especificado en el artículo VIII del Convenio SOLAS y pidió a la Secretaría que hiciera los arreglos necesarios, si fuere posible, en relación con el programa de futuras reuniones del MSC.

INFORME DEL GRUPO DE REDACCIÓN

3.91 Habiendo recibido el informe del Grupo de redacción (MSC 79/W.14), el Comité adoptó las medidas que se indican a continuación.

ADOPCIÓN DE NUEVAS NORMAS DE CARÁCTER OBLIGATORIO

Adopción de las Normas y criterios relativos a las estructuras laterales de los graneleros de forro sencillo en el costado y de las Normas para las inspecciones y el mantenimiento de las tapas de escotilla de graneleros por parte del propietario

3.92 El Comité examinó el texto de las Normas indicadas, junto con la modificación a las mismas, que había preparado el Grupo de redacción (MSC 79/WP.14), y adoptó:

.1 las Normas y criterios relativos a las estructuras laterales de los graneleros de forro sencillo en el costado, mediante la resolución MSC.168(79), que figuran en el anexo 1; y

.2 las Normas para la inspección y el mantenimiento de las tapas de escotilla de graneleros por parte del propietario, mediante la resolución MSC.169(79), que figuran en el anexo 2.

ADOPCIÓN DE LAS PROPUESTAS DE ENMIENDA AL CONVENIO SOLAS 1974, AL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO SOLAS, AL PROTOCOLO DE LÍNEAS DE CARGA DE 1988 Y AL CONVENIO DE LÍNEAS DE CARGA 1966

Adopción de enmiendas al Convenio SOLAS 1974

3.93 El Comité ampliado, incluidas las delegaciones de 95 Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS 1974, examinó el texto definitivo de las propuestas de enmienda a los capítulos II-1, III, V, VII y XII del Convenio SOLAS y al apéndice del Anexo del Convenio, que había preparado el Grupo de redacción (MSC 79/WP.14, anexo 3), y adoptó las enmiendas por unanimidad mediante la resolución MSC.170(79), según figuran en el anexo 3.

3.94 En lo que respecta al proyecto de enmiendas al capítulo XI-1 del Convenio SOLAS (reglas XI-1/3-1 y XI-1/5), el Comité decidió (véase también el párrafo 3.26 anterior) postergar la

toma de una decisión en el presente periodo de sesiones sobre la adopción del sistema obligatorio de asignación de un número de identificación de la OMI a las compañías y propietarios inscritos para su identificación (nueva regla XI-1/13-1 del Convenio SOLAS) a fin de continuar con el sistema voluntario y de proceder a la adopción del de carácter obligatorio en su 80º periodo de sesiones y, oportunamente, a la adopción de la regla XI-1/13-1 del Convenio SOLAS y las enmiendas a la regla XI-I/5 de dicho Convenio, así como de las enmiendas a los Códigos IGS y PBIP.

3.95 Al adoptar la resolución MSC.170(79), el Comité ampliado decidió, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio SOLAS 1974, que las enmiendas adoptadas a los capítulos II-1, III, V, VII y XII del Convenio SOLAS y al apéndice del Anexo del Convenio deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 (a menos que, antes de esa fecha, se notifique al Secretario General que se recusan las enmiendas, según lo estipulado en el artículo VIII b) vi) 2) del Convenio) y deberán entrar en vigor el 1 de julio de 2006, de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del Convenio SOLAS.

3.96 Con respecto a la regla 6.5 del capítulo XII revisado, el observador de la IACS, apoyado por el observador de la ICS, señaló que a su juicio resultaba desafortunado que se hubiese pedido al Comité adoptar una regla sin el debido examen desde un punto de vista técnico, y que posteriormente el Comité la hubiese adoptado. Señaló que el texto adoptado no era lo suficientemente claro para que pudieran establecerse posturas objetivas; de hecho, en el texto había ambigüedades. Es más, el texto resultaba subjetivo, podía dar lugar a confusión y era susceptible de varias interpretaciones. Era preciso establecer controles sobre la carga y descarga, dadas las actividades que actualmente se llevan a cabo, por ejemplo, el control de explanadoras. La IACS se lamentó de que se hubiera pedido al Comité que adoptara un cambio –y el Comité había así lo había procedido- que no había sido sometido a suficiente examen desde un punto de vista técnico. En otras palabras, había que determinar las condiciones de carga que se aplicarían. No era el propósito de la IACS complicar el proceso, pero esta asociación se temía que el Comité terminase con una regla cuyas estipulaciones no pudieran cumplirse.

Adopción de enmiendas al Protocolo de 1988 relativo al Convenio SOLAS

3.97 El Comité ampliado, incluidas las delegaciones de 57 Partes en el Protocolo de 1988 relativo al Convenio SOLAS, examinó el texto definitivo de las propuestas de enmienda al apéndice del Anexo del Protocolo preparadas por el Grupo de redacción (MSC 79/WP.14, anexo 13), y adoptó las enmiendas por unanimidad mediante la resolución MSC.171(79), que figura en el anexo 4.

3.98 Al adoptar la resolución MSC.171(79), el Comité ampliado decidió, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio SOLAS 1974 y el artículo VI del Protocolo de 1988 relativo al Convenio SOLAS, que las enmiendas adoptadas al Protocolo deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 (a menos que, antes de esa fecha, se notifique al Secretario General que se recusan las enmiendas, según lo estipulado en el artículo VIII b) vi) 2) del Convenio SOLAS 1974 y artículo VI del Protocolo de 1988 relativo al Convenio SOLAS) y deberán entrar en vigor el 1 de julio de 2006, de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del Convenio SOLAS y el artículo VI del Protocolo de 1988 relativo al Convenio SOLAS.

Adopción de enmiendas al Protocolo de Líneas de Carga de 1988

3.99 El Comité ampliado, incluidas las delegaciones de 55 Partes en el Protocolo de Líneas de Carga de 1988, examinó el texto definitivo de las propuestas de enmienda al Anexo B del Protocolo, preparadas por el Grupo de redacción (MSC 79/WP.14, anexo 13), y adoptó las enmiendas por unanimidad mediante la resolución MSC.172(79), que figura en el anexo 5.

3.100 Al adoptar la resolución MSC.172(79), el Comité ampliado decidió, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VI del Protocolo de Líneas de Carga de 1988, que las enmiendas adoptadas al Protocolo deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 (a menos que, antes de esa fecha, se notifique al Secretario General que se recusan las enmiendas, según lo estipulado en el artículo VI del Protocolo) y deberán entrar en vigor el 1 de julio de 2006, de conformidad con las disposiciones del artículo VI del Protocolo de Líneas de Carga de 1988.

Adopción de enmiendas al Convenio de Líneas de Carga 1966

3.101 El Comité examinó el texto definitivo de las propuestas de enmienda al Anexo III al Convenio de Líneas de Carga, 1966 preparadas por el Grupo de redacción (MSC 79/WP.14, anexo 15), y adoptó las enmiendas y el correspondiente proyecto de resolución de la Asamblea aprobado, que figura en el anexo 6, para remitirlo al vigésimo cuarto periodo de sesiones de la Asamblea para su adopción. El Comité pidió al Secretario General que distribuya las enmiendas adoptadas y el correspondiente proyecto de resolución de la Asamblea a tiempo para su examen en el vigésimo cuarto periodo de sesiones de la Asamblea.

ADOPCIÓN DE LAS PROPUESTAS DE ENMIENDA A LOS CÓDIGOS DE CARÁCTER OBLIGATORIO

Adopción de enmiendas al Código PEF

3.102 El Comité ampliado, incluidas las delegaciones de 95 Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS 1974, examinó el texto definitivo de las propuestas de enmienda al Código PEF preparado por el Grupo de redacción (MSC 79/WP.14, anexo 4), y adoptó las enmiendas por unanimidad mediante la resolución MSC.173(79), que figura en el anexo 7.

3.103 Al adoptar la resolución MSC.173(79), el Comité ampliado decidió, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio SOLAS 1974, que las enmiendas adoptadas al Código PEF deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 (a menos que, antes de esa fecha, se notifique al Secretario General que se recusan las enmiendas, según lo estipulado en el artículo VIII b) vi) 2) del Convenio) y deberán entrar en vigor el 1 de julio de 2006, de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del Convenio SOLAS.

Adopción de enmiendas al CÓDIGO NGV 1994

3.104 El Comité ampliado, incluidas las delegaciones de 95 Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS 1974, examinó el texto definitivo de las propuestas de enmienda al Código NGV 1994 preparadas por el Grupo de redacción (MSC 79/WP.14, anexo 4), y adoptó las enmiendas por unanimidad mediante la resolución MSC.174(79), que figura en el anexo 8.

3.105 Al adoptar la resolución MSC.174(79), el Comité ampliado decidió, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio SOLAS 1974, que las enmiendas adoptadas al Código NGV 1994 deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 (a menos que, antes de esa fecha, se notifique al Secretario General que se recusan las enmiendas, según lo

estipulado en el artículo VIII b) vi) 2) del Convenio) y deberán entrar en vigor el 1 de julio de 2006, de conformidad con las disposiciones del artículo VIII.

Adopción de enmiendas al Código NGV 2000

3.106 El Comité ampliado, incluidas las delegaciones de 95 Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS 1974, examinó el texto definitivo de las propuestas de enmienda al Código NGV 2000 preparadas por el Grupo de redacción (MSC 79/W.14, anexo 6), y adoptó las enmiendas por unanimidad mediante la resolución MSC.175(79), que figura en el anexo 9.

3.107 Al adoptar la resolución MSC.175(79), el Comité ampliado decidió, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio SOLAS 1974, que las enmiendas adoptadas al Código NGV 2000 deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 (a menos que, antes de esa fecha, se notifique al Secretario General que se recusan las enmiendas, según lo estipulado en el artículo VIII b) vi) 2) del Convenio) y deberán entrar en vigor el 1 de julio de 2006, de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del Convenio SOLAS.

Adopción de enmiendas al Código CIQ

3.108 El Comité ampliado, incluidas las delegaciones 95 Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS 1974, examinó el texto definitivo de las propuestas de enmienda al Código CIQ preparadas por el Grupo de redacción (MSC 79/WP.14, anexo 7) y adoptó las enmiendas por unanimidad mediante la resolución MSC.176(79), que figura en el anexo 10.

3.109 Al adoptar la resolución MSC.176(79), el Comité ampliado decidió, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio SOLAS 1974, que las enmiendas adoptadas al Código CIQ deberán considerarse aceptadas el 1 de julio de 2006 (a menos que, antes de esa fecha, se notifique al Secretario General que se recusan las enmiendas, según lo estipulado en el artículo VIII b) vi) 2) del Convenio) y deberán entrar en vigor el 1 de enero de 2007, de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del Convenio SOLAS.

Modificaciones al texto de la lista de productos, en particular los aceites vegetales, en los capítulos 17, 18 y 19 y las notas correspondientes a pie de página

3.110 El Comité aprobó en particular la modificación del texto para el tipo de buque correspondiente a los aceites vegetales identificados de NA a 2 en el capítulo 17 del Código CIQ, y que los aceites vegetales identificados individualmente deberán transportarse en principio en buques de tipo 2, si bien que con arreglo a la regla 4.1.3 del Anexo II revisado del MARPOL, una Administración podrá permitir el transporte de estas sustancias en un buque de tipo 3 sólo si el buque cumple todas las prescripciones para dicho tipo de buque según lo estipulado en el Código CIQ, salvo para la ubicación de los tanques de carga. La ubicación de los tanques de carga será acorde con la regla 4.1.3.2 del Anexo II revisado del MARPOL. En el Certificado de aptitud se indicará la exención concedida. El Comité opinó que, si bien se refiere a una prescripción basada en el riesgo de contaminación de estos aceites vegetales, su inclusión ayudaría a evitar toda confusión sobre la exención del doble casco del tipo de buque 2 al tipo de buque 3.

Adopción de enmiendas al Código CIG

3.111 El Comité ampliado, incluidas las delegaciones de 95 Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS 1974, examinó el texto definitivo de las propuestas de enmienda al Código

CIG preparadas por el Grupo de redacción (MSC 79/WP.14, anexo 8), y adoptó las enmiendas por unanimidad mediante la resolución MSC.177(79), que figura en el anexo 11.

3.112 Al adoptar la resolución MSC.177 (79), el Comité ampliado decidió, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio SOLAS 1974, que las enmiendas adoptadas al Código CIG deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 (a menos que, antes de esa fecha, se notifique al Secretario General que se recusan las enmiendas, según lo estipulado en el artículo VIII b) vi) 2) del Convenio) y deberán entrar en vigor el 1 de julio de 2006, de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del Convenio SOLAS.

Adopción de enmiendas al Código CNI

3.113 El Comité ampliado, incluidas las delegaciones de 95 Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS 1974, examinó el texto definitivo de las propuestas de enmienda al Código CNI preparadas por el Grupo de redacción (MSC 79/WP.14, anexo 9), y adoptó las enmiendas por unanimidad mediante la resolución MSC.178(79), que figura en el anexo 12.

3.114 Al adoptar la resolución MSC.178(79), el Comité ampliado decidió, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio SOLAS 1974, que las enmiendas adoptadas al Código CNI deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 (a menos que, antes de esa fecha, se notifique al Secretario General que se recusan las enmiendas, según lo estipulado en el artículo VIII b) vi) 2) del Convenio) y deberán entrar en vigor el 1 de julio de 2006, de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del Convenio SOLAS.

Adopción de enmiendas al Código IGS

3.115 Tras recordar su decisión en el contexto del estudio de las enmiendas propuestas al capítulo XI-1 del Convenio SOLAS, mencionadas en el párrafo 3.94 anterior, el Comité ampliado, que incluye las delegaciones de 95 Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS 1974, examinó el texto final de las enmiendas propuestas al Código IGS, preparadas por el grupo de redacción (MSC 79/WP.14, anexo 10) y, tras suprimir los párrafos 1 y 3 de dicho texto, las adoptó por unanimidad mediante la resolución MSC.179(79), que se reproduce en el anexo 13.

3.116 Al adoptar la resolución MSC.179(79), el Comité ampliado decidió, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio SOLAS 1974, que las enmiendas adoptadas al Código IGS deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 (a menos que, antes de esa fecha, se notifique al Secretario General que se recusan las enmiendas, según lo estipulado en el artículo VIII b) vi) 2) del Convenio) y deberán entrar en vigor el 1 de julio de 2006, de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del Convenio SOLAS.

Adopción de enmiendas al Código PBIP

3.117 Tras recordar su decisión en el contexto del estudio de las enmiendas propuestas al capítulo XI-1 del Convenio SOLAS, mencionadas en el párrafo 3.94 anterior, el Comité ampliado decidió diferir hasta su 80º periodo de sesiones la adopción de las enmiendas propuestas al Código PBIP, preparadas por el grupo de redacción (MSC 79/WP.14, anexo 11).

Adopción de enmiendas al Código de Formación

3.118 El Comité ampliado, incluidas las delegaciones de 95 Partes en el Convenio de Formación de 1978, examinó el texto definitivo de las propuestas de enmienda a la sección

A-VI/2 de la Parte A del Código de Formación preparadas por el Grupo de redacción (MSC 79/WP.14, anexo 12), y adoptó las enmiendas por unanimidad mediante la resolución MSC.180(79), que figura en el anexo 14.

3.119 Al adoptar la resolución MSC.180(79), el Comité ampliado decidió, de conformidad con lo dispuesto en el artículo XII 1) a) ii) 2) del Convenio de Formación de 1978, que las enmiendas adoptadas al Código de Formación deberán considerarse aceptadas el 1 de enero de 2006 (a menos que, antes de esa fecha, se notifique al Secretario General que se recusan las enmiendas, según lo estipulado en el artículo XII 1) a) vii) del Convenio) y deberán entrar en vigor el 1 de julio de 2006, de conformidad con las disposiciones del artículo XII del Convenio de Formación de 1978.

ADOPCIÓN DE ENMIENDAS A LOS INSTRUMENTOS NO OBLIGATORIOS DE LA OMI, EN RELACIÓN CON LA FECHA DE TERMINACIÓN DEL RECONOCIMIENTO

3.120 El Comité examinó el texto definitivo de enmiendas a los instrumentos no obligatorios de la OMI, en relación con la fecha de terminación del reconocimiento y que había preparado el Grupo de redacción (MSC 79/WP.14, anexos 16 a 24) y:

.1 adoptó las enmiendas a:

.1.1 el Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CIQ), mediante la resolución MSC.181(79), que figura en el anexo 15;

.1.2 el Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel (Código CIG), mediante la resolución MSC.182(79), que figura en el anexo 16;

.1.3 el Código de seguridad aplicable a los buques para fines especiales (Código SPS), mediante la resolución MSC.183(79), que figura en el anexo 17;

.1.4 las Directrices para el transporte y manipulación en buques de apoyo mar adentro de cantidades limitadas de sustancias liquidas a granel potencialmente peligrosas o nocivas (Directrices LHNS), mediante la resolución MSC.184(79), que figura en el anexo 18;

.1.5 el Código de seguridad para sistemas de buceo, mediante la resolución MSC.185(79), que figura en el anexo 19;

.1.6 el Código de seguridad para naves de sustentación dinámica (Código DSC), mediante la resolución MSC.186(79), que figura en el anexo 20; y

.1.7 el Código para la construcción y el equipo de unidades móviles de perforación mar adentro, 1989 (Código de Unidades de Perforación (MODU)), mediante la resolución MSC.187(79), que figura en el anexo 21; y

.2 aprobó:

.2.1 la circular MSC/Circ.1125 sobre las enmiendas a las Directrices para el proyecto, la construcción y la explotación de naves de pasaje sumergibles; y

.2.2 la circular MSC/Circ.1126 sobre las Directrices provisionales para naves de vuelo rasante (NVR).

INSTRUCCIONES A LA SECRETARÍA

3.121 Al adoptar las enmiendas mencionadas, el Comité autorizó a la Secretaría a que, cuando prepare los textos auténticos de las enmiendas, según corresponda, efectúe toda corrección al texto que se determine, y que señale a la atención del Comité todo error u omisión que requiera la adopción de medidas por los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS 1974, las Partes en el Protocolo de 1988 relativo al Convenio SOLAS, las Partes en el Protocolo de Líneas de Carga de 1988, o las Partes en el Convenio de Formación 1978.

OTROS ASUNTOS

Directrices para la implantación del capítulo XII del Convenio SOLAS

3.122 El Comité no adoptó las Directrices para la implantación del capítulo XII del Convenio SOLAS, que había preparado el Grupo (MSC 79/WP.12, anexo 25).

Pronta implantación de la enmienda a la regla III/19.3.3.3 del Convenio SOLAS

3.123 Según lo preparado por el Grupo (MSC 79/WP.14, anexo 26), el Comité aprobó la circular MSC/Circ.1127 sobre la Pronta implantación de la enmienda a la regla III/19.3.3.3 del Convenio SOLAS, adoptadamediante la resolución MSC.152(78).

Lista de productos que se han omitido del capítulo 17 ó 18 del Código CIQ

3.124 Según lo preparado por el Grupo (MSC 79/WP.14, anexo 26) (véase también el párrafo .59), el Comité aprobó la circular MSC/Circ.1128 - MEPC/Circ.423 sobre la Lista de productos que se han omitido del capítulo 17 ó 18 del Código CIQ al faltar datos sobre seguridad, sobre contaminación o de ambos tipos.

4 SEGURIDAD DE LOS BUQUES DE PASAJE DE GRAN TAMAÑO

Generalidades

4.1 El Comité recordó que, en su 78º periodo de sesiones, tras haber estudiado los resultados de la labor de los subcomités sobre cuestiones relacionadas con la seguridad de los buques de pasaje de gran tamaño, había acordado que se examinaran las siguientes cuestiones en el presente periodo de sesiones:

.1 labor adicional sobre el concepto de "timpo para el rescate";

.2 los resultados del NAV 50 y del SLF 47;

.3 cuestiones relativas a la salud y la higiene; y

.4 todo documento que se hubiera presentado al respecto en el periodo de sesiones.

Resultados de los subcomités

4.2 El Comité recibió informes elaborados por la Secretaría (MSC 79/4) sobre la labor acerca de las cuestiones relacionadas con la seguridad de los buques de pasaje de gran tamaño realizada por el MSC 78, NAV 50 y SLF 47, y señaló, en particular, que:

.1 el NAV 50 había ultimado el examen de las tareas asignadas por el MSC 75 y acordó preparar Directrices que complementen lo dispuesto en la resolución A.893(21) sobre la planificación del viaje en buques de pasaje de gran tamaño que naveguen en zonas remotas. Se invitó al Comité a que aplazase a 2006 el plazo de ultimación previsto con respecto a este punto del programa de trabajo; y

.2 el SLF 47 había ultimado su examen de las tareas asignadas por el MSC 75 y acordó realizar varias tareas, que se indican en el anexo 6 del informe SLF 47/17. El Subcomité también constituyó un grupo de trabajo por correspondencia para agilizar la cuestión entre periodos de sesiones e invitó al Comité a que ampliara hasta 2006 el plazo previsto para la ultimación de este punto del programa de trabajo.

4.3 El Comité tomó nota de los avances logrados por el NAV 50 y el SLF 47 acerca de las cuestiones relacionadas con la seguridad de los buques de pasaje de gran tamaño y convino en que el grupo, una vez constituido, tendría en cuenta los resultados de los subcomités mencionados durante sus deliberaciones (véase el párrafo 4.15).

4.4 El Comité decidió examinar las peticiones formuladas por el NAV 50 y el SLF 47 para que se aplacen sus respectivos plazos previstos para la ultimación de esta cuestión en relación con el punto 20 del orden del día (programa de trabajo) (véase el anexo 43).

Programas de medicina e higiene para los buques de pasaje de gran tamaño

4.5 El Comité tomó nota del proyecto de circular MSC circular sobre programas de medicina e higiene para los buques de pasaje de gran tamaño (MSC 79/4/1) elaborados por la Secretaría, siguiendo instrucciones del MSC 78, y decidió que el grupo de trabajo examinase a fondo el proyecto de circular MSC y asesorase al Comité en consecuencia (véase el párrafo 4.16).

Coordinación de proyectos de investigación sobre búsqueda y salvamento (SAR)

4.6 El Comité tomó nota de la información presentada por la Secretaría (MSC 79/4/4) de que la Universidad Marítima Mundial (UMM) estaba estudiando, a petición del MSC 78, la posibilidad de participar en la coordinación de proyectos de investigación sobre búsqueda y salvamento (SAR), a fin de contribuir a la labor de la Organización sobre la seguridad de los buques de pasaje de gran tamaño. Se planteó una pregunta acerca de las repercusiones financieras de dicha labor de coordinación que debe llevar a cabo la UMM y se pidió a la Secretaría que facilitara más información al respecto para que se examine la cuestión en el MSC 80.

Proyecto de elaboración de modelos del sistema de información geográfica (SIG)

4.7 El Comité examinó el documento presentado por el Reino Unido (MSC 79/4/2) en el que se informa de un estudio para evaluar la capacidad e idoneidad de los servicios SAR para llevar a cabo el rescate de centenares de personas tras la evacuación de un buque de pasaje de gran tamaño y decidió remitir dicho documento al grupo de trabajo para que lo examine a fondo en el contexto de su labor sobre el establecimiento de un criterio acerca del "tiempo para el rescate ".

Proyecto sobre lucha contra incendios en el mar

4.8 El Comité tomó nota del documento presentado por el Reino Unido (MSC 79/INF.4) en el que se informa brevemente acerca de los avances logrados con respecto al proyecto en curso sobre lucha contra incendios en el mar, que surgió por las preocupaciones en torno a la disponibilidad limitada de bomberos en tierra en sucesos a bordo de los buques, y decidió remitir dicho documento al grupo de trabajo a título informativo.

Definición de la expresión "buque de pasaje de gran tamaño"

4.9 El Comité recordó que en su 78º periodo de sesiones sólo había examinado brevemente la recomendación formulada por el Grupo de trabajo (MSC 78/WP.14) de suprimir la expresión de "gran tamaño" del título de este punto del orden del día, y pidió a los subcomités que elaborasen los parámetros pertinentes a fin de poder aplicarlos a cualquier recomendación que se propusiera en relación con esta iniciativa. El Comité examinó el documento MSC 79/4/3, presentado por Francia, en el que se proponen tres parámetros para determinar si un buque de pasaje es de gran tamaño y pidió que se resolviera la cuestión en el periodo de sesiones en curso.

4.10 Durante el examen de la recomendación del grupo de trabajo constituido en el MSC 78 (MSC 78/WP.14) y el documento presentado por Francia (MSC 79/4/3), se habían manifestado dos opiniones principalmente. Varias delegaciones se pronunciaron a favor de la elaboración de una definición precisa para la expresión "buques de pasaje de gran tamaño" a fin de agilizar la labor sobre este punto del orden del día, teniendo en cuenta que la expresión anterior no está claramente definida y da pie a diferentes interpretaciones entre los Estados Miembros y los observadores. En particular, dichas delegaciones recalcaron que la iniciativa, propuesta por el Secretario General y aprobada por el MSC 72, consistía en realizar un examen general de las cuestiones sobre seguridad en relación con los buques de pasaje, haciendo especial hincapié en los buques de gran tamaño dedicados a cruceros. Señalaron que si se ampliara el ámbito de aplicación de dicha iniciativa a los buques de pasaje de todos los tamaños, cambiaría el carácter en sí de la labor y deberían facilitarse, por lo tanto, una nueva justificación y nuevos objetivos a fin de incorporar la nueva labor que debe realizar el Comité.

4.11 No obstante, la mayoría de las delegaciones que intervinieron, respaldaron la recomendación formulada por el grupo de trabajo de que se suprima la expresión "de gran tamaño" del título de este punto del orden del día y pidió a los subcomités que elaborasen perímetros pertinentes para su aplicación a toda prescripción y recomendación propuesta en relación con esta iniciativa. Se señaló que:

.1 si se define la expresión "de gran tamaño" en función de la eslora, la manga, el calado y el arqueo bruto o del número de personas transportadas, esto podría fomentar la construcción de buques de dimensiones ligeramente inferiores a las especificaciones señaladas en dicha definición;

.2 de las 87 cuestiones principales y cuestiones secundarias relacionadas con la seguridad que se habían señalado hasta la fecha, ninguna estaba relacionada únicamente con el tamaño del buque ni con el número de personas que se lleva a bordo;

.3 la fase inicial ya se ha ultimado y no se han añadido cuestiones nuevas y, por lo tanto, los subcomités expertos han facilitado recomendaciones detalladas y plazos previstos de ultimación en apoyo de los objetivos estratégicos y metas; y

.4 dicha iniciativa debería centrarse en las cuestiones relacionadas con la seguridad en vez de en las características físicas del buque.

4.12 Tras haber examinado los argumentos anteriores, el Comité decidió suprimir la expresión "de gran tamaño" del título de este punto del orden del día y que el grupo de trabajo y los órganos auxiliares siguieran elaborando parámetros pertinentes, según fuera oportuno, para aplicarlos a toda recomendación o prescripción propuesta, teniendo presente que debería evitarse un enfoque aplicable a todos los buques independientemente de su tamaño, ya que cada aspecto de la seguridad, a saber, incendios, maquinaria, estabilidad, salvamento, búsqueda y salvamento etc, plantea problemas distintos.

Constitución de un grupo de trabajo

4.13 Tras un examen general, el Comité constituyó el Grupo de trabajo sobre seguridad de los buques de pasaje de gran tamaño y le encargó que, teniendo en cuenta las observaciones formuladas y las decisiones adoptadas en el Pleno, tuviera a bien lo siguiente:

.1 examinar los resultados del NAV 50 y el SLF 47 (MSC 79/4) con miras a asesorar al Comité con respecto a cuestiones respecto de las cuales los subcomités han pedido aclaración y/o aprobación al Comité;

.2 examinar el proyecto de circular MSC sobre Programas de medicina e higiene para los buques de pasaje de gran tamaño (MSC 79/4/1) y asesorar consiguientemente al Comité;

.3 ultimar las cuestiones relacionadas con el "tiempo para el rescate", teniendo en cuenta los resultados del MSC 78 (MSC 78/WP.14)y los documentos MSC 7/4/2, MSC 79/INF.4, MSC 78/4/4, MSC 78/4/5 y MSC 78/INF.13 y asesorar al Comité según proceda; y

.4 examinar si deberían elaborarse parámetros pertinentes, habida cuenta de la decisión de ampliar el ámbito de aplicación de esta iniciativa a todos los buques de pasaje, teniendo presente que debería evitarse un enfoque aplicable a todos los buques independientemente de su tamaño ya que cada aspecto de la seguridad, es decir, protección contra incendios, estabilidad, salvamento, búsqueda y salvamento, etc., plantea problemas distintos;

.5 actualizar el plan de trabajo que figura en el anexo 4 del documento MSC 79/WP.14, teniendo en cuenta los avances realizados durante el periodo de sesiones, indicando la labor que debería realizar el Comité en sí y la que se debería asignar a los subcomités para que traten las cuestiones señaladas en dicho

plan de trabajo con miras a contar con un plazo previsto de ultimación uniforme para dicha labor.

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO

4.14 Tras recibir el informe del Grupo de trabajo (MSC 79/WP.13), el Comité lo aprobó en general y adoptó las medidas indicadas en los párrafos siguientes.

Resultados de los subcomités

4.15 Al examinar los resultados del NAV 50 y el SLF 47, el Comité refrendó, en general, las decisiones del Grupo sobre la labor que ha de acometerse en cuanto a las cuestiones relativas a la seguridad de los buques de pasaje, como figura en el anexo 3 del documento MSC 79/WP.13.

Orientaciones médicas y sanitarias

4.16 El Comité aprobó la circular MSC/Circ.1129 relativa a las Orientaciones sobre el establecimiento de programas médicos y sanitarios para los buques de pasaje.

Marco temporal del tiempo para el rescate

4.17 El Comité tomó nota de que de que el Grupo había examinado las cuestiones relativas al "tiempo para la recuperación" y había acordado que se trataba de una parte del marco temporal global para el rescate. Al respecto, el Comité refrendó la opinión del Grupo de que el marco temporal para el rescate debería incorporar un "tiempo para el rescate de las embarcaciones de supervivencia" y un marco temporal global para el "rescate a un lugar seguro", y aprobó las definiciones que figuran en el párrafo 13 del documento MSC 79/WP.13.

4.18 Tras examinar las cuestiones relativas al "tiempo para el rescate", el Comité aprobó un marco temporal de cinco días como máximo durante el cual se esperaba que las personas permanecieran en la embarcación de supervivencia, teniendo en cuenta las necesidades humanitarias de los que estaban a bordo de tales embarcaciones y los peligros para la vida y la salud a que tuvieran que hacer frente tales personas en esa embarcación.

4.19 Tras examinar las opiniones del Grupo sobre las cuestiones relativas al tiempo para el rescate, el Comité acordó que se requiere más tiempo para resolver la cuestión y pidió al Subcomité COMSAR que preparase el marco temporal del "tiempo para el salvamento" y los criterios pertinentes, y que informase debidamente al MSC 81.

Examen de los parámetros pertinentes

4.20 El Comité tomó nota de que el Grupo había indicado los parámetros que deberían aplicar los subcomités para especificar las características de proyecto y operaciones a fines de aplicación de cualquier propuesta de recomendación, si procede. Los parámetros generales mencionados figuran en el plan de trabajo revisado, que está incluido en el anexo 3 del documento MSC 79/WP.13.

4.21 Tomando nota de los parámetros mencionados, el Comité subrayó que los órganos auxiliares deberán recordar que no conviene perder de vista el propósito original de los criterios rectores, en particular que los buques de pasaje futuros deberán estar proyectos con una mayor aptitud del buque para conservar la flotabilidad de modo que, en el caso de un siniestro, las

personas puedan permanecer a bordo en condiciones de seguridad a medida que el buque continúa hasta el puerto. Por lo tanto, el Comité reiteró que los umbrales de siniestro deberían estipular el alcance de las averías que puede resistir un buque y, pese a ello, regresar en condiciones de seguridad al puerto con su propia propulsión, y si se excede el umbral de siniestro entonces el buque habrá de permanecer habitable durante un tiempo mínimo de tres horas para que se pueda proceder al abandono de manera segura y organizada, según lo convenido por el MSC 78. Toda desviación de los conceptos y marcos temporales anteriores deberá justificarse adecuadamente como parte de cualquier propuesta de recomendación.

Plan de trabajo sobre la seguridad de los buques de pasaje

4.22 El Comité aprobó el plan de trabajo revisado, que figura en el anexo 3 del documento MSC 79/WP.13, y lo remitió a los Subcomités COMSAR, DE, FP, NAV, SLF y STW para que adoptaran las medidas que consideraran adecuadas. El Comité también transmitió el informe del Grupo, en su totalidad, a los subcomités pertinentes como información de fondo y también les pidió que le mantuvieran informado sobre su progreso con respecto a las cuestiones asignadas.

4.23 El Comité aprobó la revisión de los criterios rectores, fines estratégicos y objetivos, que figuran en el anexo 1 del documento MSC 79/WP.13, y manifestó la opinión de que, tomado en su conjunto, incluidos los informes del Grupo correspondientes a periodos de sesiones anteriores, había suficiente información para que los Subcomités puedan concluir las tareas asignadas antes de 2006.

5 MEDIDAS PARA INCREMENTAR LA PROTECCIÓN MARÍTIMA

Generalidades

5.1 El Comité recordó que en su 78º periodo de sesiones había examinado los resultados de la Conferencia de los Gobiernos Contratantes del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Conferencia de 2002 sobre el Convenio SOLAS), que adoptó las medidas especiales para incrementar la protección marítima que entraron en vigor el 1 de julio de 2004.

5.2 El Comité examinó los documentos MSC 79/5 y MSC 79/5/Add.1 (Secretaría) antes de remitir al Grupo de trabajo sobre protección marítima las cuestiones planteadas en los mismos. En ese sentido, el Comité examinó las partes pertinentes de los informes del NAV 50, el FAL 31 y el DSC 9.

5.3 El Comité examinó también los documentos MSC 79/2/1/Add.1 (párrafos 3, 14.3 y 26) (Secretaría), MSC 79/2/4 (párrafos 5 a 20 y 30) (Secretaría), MSC 79/5/1 (Secretaría), MSC 79/5/2 (Estados Unidos y Japón), MSC 79/5/3 (Francia), MSC 79/5/4 y MSC 79/5/4/Add.1 (Secretaría), MSC 79/5/5 (Reino Unido), MSC 79/5/6 (Italia), MSC 79/5/7, MSC 79/5/8, MSC 79/5/9 y MSC 79/5/10 (BIMCO y otros), MSC 79/5/11 (Islas Marshall), MSC 79/5/12 (Australia), MSC 79/5/13 (Japón), MSC 79/5/14 (BIMCO y otros), MSC 79/5/15 (República de Corea), MSC 79/5/16 (CIOSL), MSC 79/5/17 (Colombia), MSC 79/INF.6 (Japón) y MSC 79/WP.1 (Secretaría).

5.4 El Comité examinó por primera vez en el contexto de las medidas para incrementar la protección marítima asuntos relacionados con lo siguiente:

.1 el formato normalizado de datos y llegada del buque a puerto;

.2 la lista de comprobaciones para la autoevaluación de la protección de las instalaciones portuarias, en relación con el cumplimiento del Código PBIP;

.3 los problemas surgidos desde la entrada en vigor del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP, así como las cuestiones relativas a la interpretación y aplicación de las disposiciones del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP, el estado jurídico del nivel de protección del buque, la regla XI-2/9 del Convenio SOLAS y la obligación de presentar una notificación a los Estados de abanderamiento, y la cuestión del intercambio de información sobre protección marítima;

.4 la disponibilidad irrestricta de datos del buque generados por el SIA y los riesgos posibles para la protección; y

.5 la identificación y seguimiento de largo alcance de los buques (LRIT).

INSTRUMENTOS QUE ES PRECISO EXAMINAR Y ENMENDAR PARA INCLUIR DISPOSICIONES PERTINENTES RELACIONADAS CON LA PROTECCIÓN

Introducción

5.5 El Comité recordó que en su 78º periodo de sesiones había encargado (MSC 78/26, párrafo 7.97) a los diversos subcomités que, en virtud de sus programas de trabajo actuales y el punto de sus ordenes del día sobre "Medidas para incrementar la protección marítima", señalaran los diferentes instrumentos de su incumbencia que sería preciso examinar y enmendar para incluir en ellos disposiciones pertinentes relacionadas con la protección. En ese sentido, el MSC 78 aconsejó a los subcomités que tuvieran en cuenta las prescripciones funcionales del Código PBIP, particularmente las relativas al control de acceso y la manipulación de la carga. Se pidió a los subcomités que examinaran la necesidad de enmendar cada uno de los instrumentos que especificaran, establecieran un orden de prioridad para la labor que propusieran e indicaran, teniendo en cuenta el resto de sus tareas y prioridades, el tiempo (esto es, el número de periodos de sesiones) que requerirían para enmendar dichos instrumentos.

Resultados del NAV 50

5.6 El Comité tomó nota de que el NAV 50 había señalado que los instrumentos de su incumbencia pertinentes para la cuestión que se estaba examinando eran los siguientes:

.1 el capítulo V del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, enmendado;

.2 el Convenio sobre el Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972, enmendado (Reglamento de Abordajes 1972);

.3 el Código Internacional de Señales; y

.4 las Frases normalizadas de la OMI para las comunicaciones marítimas.

5.7 El Comité tomó nota también de la opinión del NAV 50 en el sentido de que, por el momento, no era necesario examinar ninguno de los instrumentos mencionados con objeto de incluir en ellos disposiciones relacionadas con la protección, y se mostró de acuerdo con la misma.

Resultados del DSC 9

5.8 El Comité tomó nota de que el DSC 9 había señalado que los instrumentos de su incumbencia que eran pertinentes para la cuestión que se estaba examinando eran los siguientes:

.1 el Convenio internacional sobre la seguridad de los contenedores, 1972, (CSC 72), enmendado;

.2 el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG);

.3 el Código para la seguridad del transporte de combustible nuclear irradiado, plutonio y desechos de alta actividad en cofres a bordo de los buques (Código CNI);

.4 el Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel (Código de Cargas a Granel); y

.5 las Directrices OMI/OIT/Naciones Unidas/CEPE sobre la arrumazón de las unidades de transporte (MSC/Circ.787).

5.9 Tras recordar la resolución A.924(22), Examen de las medidas y procedimientos para prevenir actos de terrorismo que ponen en peligro la integridad personal de los pasajeros y de la tripulación y la seguridad de los buques, en particular el párrafo 1 de la parte dispositiva, que trata del examen de los instrumentos de la OMI en relación con las medidas de protección marítima, el Comité debatió las conclusiones y recomendaciones del DSC 9 y:

.1 se mostró conforme con la opinión del DSC 9 en el sentido de que por el momento no era necesario iniciar la revisión del CSC 72, del Código IMDG ni del Código CNI con objeto de incluir disposiciones relacionadas con la protección;

.2 se mostró conforme con la opinión del DSC 9 en el sentido de que debería examinarse el Código de Cargas a Granel con objeto de armonizarlo con el Código IMDG, a fin de completar las disposiciones de dicho Código relacionadas con la seguridad;

.3 encargó al Subcomité DSC que preparara, como parte de la revisión en curso del Código de Cargas a Granel, enmiendas pertinentes al mismo para incluir las oportunas disposiciones relacionadas con la protección, análogas a las recogidas en el capítulo 1.4 (Disposiciones sobre protección) del Código IMDG;

.4 encargó al DSC 10 que examinara las Directrices OMI/OIT/Naciones Unidas/CEPE sobre la arrumazón de las unidades de transporte (MSC/Circ.787) (las Directrices sobre arrumazón), en una primera etapa, para identificar los elementos que deberían enmendarse. En una segunda etapa se elaborarían, si es necesario, las enmiendas pertinentes;

.5 encargó a la Secretaría que, cuando el DSC hubiera concluido su labor, propusiera a la OIT y a Naciones Unidas/CEPE que se revisen las Directrices sobre arrumazón, y que presentara como punto de partida para los debates la labor de preparación llevada a cabo por el Subcomité DSC; y

.6 encargó a la Secretaría, si lo aprueban la OIT y Naciones Unidas/CEPE, que considerara la posibilidad de invitar a otros organismos u organizaciones que puedan tener un interés en la cuestión a que participen en la labor.

5.10 El Comité tomó nota también de que, en opinión del DSC 9, convendría examinar y actualizar los siguientes cursos modelo de la OMI cuando la revisión propuesta de las Directrices OMI/OIT/NacionesUnidas/CEPE sobre la arrumazón de las unidades de transporte (MSC/Circ.787) estuviera avanzada:

.1 el curso modelo de la OMI sobre arrumazón de las unidades de transporte en condiciones de seguridad (Curso modelo 3.18); y

.2 el curso modelo de la OMI sobre cargas peligrosas, potencialmente peligrosas y perjudiciales (Curso modelo 1.10).

REVISIÓN DE LA RESOLUCIÓN A.872(20)

5.11 El Comité recordó que la Conferencia de 2002 sobre el Convenio SOLAS había adoptado la resolución 3, titulada "Labor futura de la Organización Marítima Internacional para incrementar la protección marítima", en cuyo párrafo dispositivo 1 h) se pide a la Organización, entre otras cosas, que tenga a bien examinar la resolución A.872(20) de la Asamblea de la Organización, sobre las Directrices para la prevención y supresión del contrabando de drogas, sustancias sicotrópicas y productos químicos precursores en buques dedicados al transporte marítimo internacional (las Directrices contra el tráfico de drogas), y, si se considera necesario, elaborar las correspondientes enmiendas a dicha resolución, y que tal aspecto se remitió al Comité de Facilitación para que lo examinara y adoptara las medidas oportunas. El Comité recordó también que el Comité de Facilitación, en su 30º periodo de sesiones, había examinado preliminarmente la cuestión (documento FAL 30/20, párrafos 8.4, 8.17 y 8.18) y había decidido, entre otras cosas, volver a estudiarla en su 31º periodo de sesiones.

5.12 El Comité tomó nota, en particular, de que el FAL 31 había decidido que el tráfico ilícito de drogas, sustancias sicotrópicas y productos químicos precursores era, básicamente, una actividad delictiva y debería abordarse como tal, por lo que no se debería mezclar con las cuestiones relacionadas con el terrorismo o la protección marítima.

OTRAS CUESTIONES RELACIONADAS CON LA PROTECCIÓN DEBATIDAS DURANTE EL FAL 31

5.13 El Comité tomó nota de que el FAL 31, al debatir los métodos de trabajo del Grupo de trabajo SPI, había decidido que:

.1 el Comité de Facilitación debería seguir examinando los aspectos de facilitación relacionados con la interfaz buque-puerto (especialmente los relativos a la protección marítima y, sobre todo, a la necesidad reconocida de disponer de un planteamiento equilibrado entre la protección y la facilitación del tráfico marítimo) bajo un punto adecuado del orden del día y del programa de trabajo; y

.2 si bien la adopción de medidas para incrementar la protección de los buques y las instalaciones portuarias sería en adelante prerrogativa de los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS 1974 y correspondería al MSC, el Comité de Facilitación debería examinar los aspectos de facilitación de dichas medidas con objeto de equilibrar los intereses y necesidades de los sectores portuario y marítimo. Por lo tanto, el Comité de Facilitación debería mantener por el momento en su programa de trabajo y orden del día un punto sobre los aspectos de facilitación relacionados con las medidas para incrementar la protección marítima. Tal disposición permitiría también que el Comité de Facilitación examinara cuestiones relacionadas con la protección marítima diferentes a las planteadas en el seno del Comité, por ejemplo como resultado de la labor emprendida por la OMA o la OIT.

5.14 El Comité tomó nota de las inquietudes manifestadas por algunas delegaciones en relación con el hecho de que se mantenga en el orden del día y en el programa de trabajo del Comité de Facilitación un punto sobre los aspectos de facilitación relacionados con las medidas para incrementar la protección marítima. El Comité encargó al Grupo de trabajo sobre protección marítima que, en el contexto de la resolución A.924(23) y teniendo presente que el C 93 había examinado y aprobado los resultados de la labor del FAL 31, examinara la decisión que el Comité de Facilitación adoptó en su 31º periodo de sesiones y que asesorara al Comité acerca de la mejor manera de transmitir al Comité de Facilitación la información a fin de perfilar las actividades de la Organización sobre el incremento de la protección en el sector del transporte marítimo por lo que se refiere a la facilitación del tráfico marítimo internacional.

RECOMENDACIONES SOBRE EL TRANSPORTE SIN RIESGOS DE CARGAS PELIGROSAS Y ACTIVIDADES CONEXAS EN ZONAS PORTUARIAS (MSC/CIRC.675)

5.15 El Comité tomó nota de los debates mantenidos en el seno del DSC 9 en relación con la revisión de las Recomendaciones sobre el transporte sin riesgos de cargas peligrosas y actividades conexas en zonas portuarias (MSC/Circ.675) y:

.1 invitó al MEPC a que examinara los aspectos de la revisión de la circular MSC/Circ.675 (DSC 9/15, anexo 7) que fueran de su competencia, a reserva de las observaciones recogidas en el párrafo 12.3 del documento MSC 79/5/Add.1;

.2 pidió a los Subcomités BLG y STW que examinaran los aspectos de la revisión de la circular MSC/Circ.675 (DSC 9/15, anexo 7) que fueran de su competencia, a reserva de las observaciones recogidas en el párrafo 12.3 del documento MSC 79/5/Add.1; y

.3 encargó al Subcomité DSC que coordinara los avances del proceso de revisión de la circular MSC/Circ.675 hasta que se ultime.

EXAMEN DEL CONVENIO SUA 1988 Y DEL PROTOCOLO SUA 1988

5.16 El Comité tomó nota de las deliberaciones y novedades (párrafos 5 a 20 del documento MSC 79/2/4) que se produjeron durante el 89º periodo de sesiones del Comité Jurídico (25 a 29 de octubre de 2004) en relación con el examen del Convenio para la represión de actos ilícitos contra la seguridad de la navegación marítima, 1988, y de su Protocolo de 1988 para la represión de actos ilícitos contra la seguridad de las plataformas fijas emplazadas en la plataforma continental. Al respecto, el Comité tomó nota, en particular, de que el Comité Jurídico había

recomendado que se convocara una conferencia diplomática del 10 al 14 de octubre de 2005 sobre la revisión de dichos instrumentos, y de que el Consejo, en su 93º periodo de sesiones (15 a 19 de noviembre de 2004), había hecho suya tal recomendación (MSC 79/2/1/Add.1, párrafo 14.3).

5.17 El observador de la CIOSL manifestó que, en su opinión, la labor emprendida por la Organización con respecto al examen del Convenio SUA 1988 y del Protocolo SUA 1988 tenía diversas repercusiones en la labor del Comité. Entre éstas se incluía el hecho de que visitar un buque en el mar y emprender una búsqueda eran actividades intrínsecamente peligrosas y difíciles, y comprometían la seguridad de la vida humana en el mar, incluida la de los que se encontraban a bordo del buque, cuando debería ser la preocupación principal. Asimismo observó que era importante también cerciorarse de que las disposiciones del Convenio SUA 1988 enmendado y del Protocolo SUA 1988 estuvieran armonizadas con las del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP y que no fueran susceptibles de interpretarse de una manera que contraviniera las prescripciones obligatorias de la Organización o las recomendaciones dirigidas a los propietarios de buques y a la gente de mar a la hora de combatir la piratería y los robos a mano armada. Era necesario asegurarse igualmente de que los instrumentos revisados no repercutían negativamente en los derechos de la gente de mar. Además, el observador de la CIOSL hizo referencia a la propuesta de considerar un delito el transporte, por parte de un buque, de armas de destrucción masiva, incluidos los productos químicos precursores y los materiales y tecnología de uso doble, sin que hubiera un motivo terrorista, y señaló que ello exigiría que la Organización instaurara un sistema de documentación de forma que con dichas medidas no se pudiera acusar a marinos inocentes de haber cometido un delito. Al respecto, puede que también tuviera que abordarse en el Código PBIP la carga de dichos materiales o tecnología a bordo de un buque que se encuentre dentro de una instalación portuaria. Es más, la propuesta de que un marino que se haya percatado de que el buque transporta una carga de tal naturaleza debería transmitir dicha información inmediatamente a la autoridad competente y que, de no hacerlo, se consideraría que ha cometido un delito penal, posiblemente exigiría el examen del capítulo VI del Convenio SOLAS y la inclusión en el mismo de disposiciones que faciliten en la práctica que todo marino que esté a bordo transmita información de tal naturaleza.

5.18 La delegación del Brasil apoyó la declaración de la CIOSL.

FORMATO NORMALIZADO DE DATOS Y LLEGADA DEL BUQUE A PUERTO

5.19 El Comité recordó que la Conferencia de 2002 sobre el Convenio SOLAS había pedido a la Organización, mediante el párrafo dispositivo 1 g) de la resolución 3, que tuviera a bien "examinar, en relación con la protección, los aspectos pertinentes de la facilitación del tráfico marítimo como, por ejemplo, las llegadas y salidas en los puertos, los formularios normalizados de notificación y el intercambio electrónico de datos, y adoptar las medidas que se consideren apropiadas", y que la cuestión se remitió al Comité de Facilitación para que éste la examinara y adoptara las medidas oportunas.

5.20 El Comité tomó nota de las deliberaciones mantenidas en el FAL 31 con respecto al formato normalizado de datos y llegada del buque a puerto y examinó la petición de dicho Comité de que tuviera a bien:

.1 examinar los resultados del Grupo de trabajo SPI, que se reunió en el FAL 31, en relación con el formato normalizado de datos y llegada del buque a puerto con objeto de informar al Comité de Facilitación de sus decisiones en ese contexto; y

.2 examinar el conjunto de datos recomendados (según se indica en el anexo del documento MSC 79/5) con miras a informar al Comité de Facilitación de si, en su opinión, los datos propuestos incluyen la información relacionada con la protección marítima que se puede pedir a un buque antes de su llegada, si así se solicita.

5.21 El Reino Unido (MSC 79/5/5) se mostró partidario de la idea de establecer un conjunto mínimo normalizado de datos de información que debe presentarse, con el que resultará más fácil a los buques recopilar y presentar la información necesaria, y propuso una serie de cambios en el conjunto mínimo normalizado de datos elaborado por el FAL 31. Además, el Reino Unido propuso que los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS deberían tener la libertad de pedir, de conformidad con lo dispuesto en la regla XI-2/9.2.1.6 del Convenio SOLAS, información adicional relacionada con la protección, si se estima necesario para garantizar la protección. Asimismo, recomendó que el plazo para la presentación de la información debería ser fijado por cada Gobierno Contratante, y que sea de 24 horas si no se especifica otro plazo, y adujo además que la presentación de información relacionada con la protección debería ser independiente de la presentación de otro tipo de información antes de la llegada.

5.22 BIMCO y otros (MSC 79/5/5) señalaron nuevos ejemplos (además de los que se recogen en el párrafo 8.28 del informe FAL 31/20) de Estados Miembros que exigían la presentación de información que excedía a lo prescrito en las reglas XI-2/9.2.1.1 a XI-2/9.2.1.6 del Convenio SOLAS. Los coautores del documento estimaban que dichas prescripciones impedían que el buque respondiera con rapidez a las peticiones de información relacionada con la protección antes de su llegada y señalaron que era necesario definir un conjunto normalizado de datos que sea aceptable para todas las autoridades nacionales. Antes de su llegada a puerto, el buque podría estar en condiciones de preparar un documento de ese tipo o la transmisión de los datos mencionados. BIMCO y otros propusieron que el Comité debería establecer el conjunto máximo de datos relacionados con la protección que, en principio, un buque debería facilitar a un Estado Miembro antes de su llegada, pedir al FAL 32 que elabore con cierta urgencia un formato documental y electrónico que sea coherente con otros impresos FAL de la OMI y se ajuste a las prescripciones nuevas y enmendadas sobre datos, y examinar la posibilidad de enmendar las disposiciones del Convenio de Facilitación cuando sea necesario.

5.23 Tras reconocer que las disposiciones de la regla XI-2/9 del Convenio SOLAS no imponen obligación alguna a un buque para que facilite, antes de la llegada a puerto, información relacionada con la protección a un oficial debidamente autorizado sin recibir una petición oficial, el Comité convino en que la gran diversidad de prácticas que se habían utilizado desde el 1 de julio de 2004 para exigir que se presente la información no facilitaban los esfuerzos para incrementar la protección marítima. En consecuencia, sería conveniente que la Organización elaborara un conjunto normalizado de datos de información relacionada con la protección que, en principio, un buque debería presentar con arreglo a lo dispuesto en la regla XI-2/9 del Convenio SOLAS.

5.24 La mayoría de los que tomaron la palabra declararon que tal conjunto normalizado o formulario de datos debería contener la información mínima relacionada con la protección y no debería impedir que un Gobierno Contratante del Convenio SOLAS solicite que se presente más información en el marco de la regla XI-2/9.2.1 del Convenio SOLAS y de los párrafos B/4.37 a B/4.40 del Código PBIP. También se apuntó que en el formulario o conjunto de datos que vaya a elaborarse debería también figurar información sobre si el buque transporta polizones o migrantes ilegales.

5.25 El Comité debatió también el plazo límite para la presentación de información relacionada con la protección antes de la llegada del buque a puerto. La mayoría de los que tomaron la palabra se mostraron favorables de un plazo de 24 horas con anterioridad a la llegada del buque a puerto, a menos que el Gobierno Contratante del Convenio SOLAS establezca un plazo diferente. Durante los debates algunas delegaciones, teniendo en cuenta la posición geográfica de sus países y las pautas comerciales de los buques que hacen escala en sus puertos, propusieron que tal plazo se fijara en 48 o incluso 96 horas. El Comité reconoció que en los viajes de corta duración el plazo de 24 horas podría ser demasiado largo en algunos casos, mientras que en otros era posible que un Gobierno Contratante del Convenio SOLAS estableciera un plazo más amplio dada su situación geográfica.

5.26 El Comité remitió la cuestión al Grupo de trabajo sobre protección marítima y le encargó que, teniendo en cuenta los debates y las conclusiones del FAL 31 (MSC 79/5, párrafos 10 a 19 y anexo) (Secretaría) y los documentos del Reino Unido (MSC 79/5/5) y de BIMCO y otros (MSC 79/5/8), asesorara al Comité sobre la cuestión del formato normalizado de la información relacionada con la protección que ha de presentar un buque antes de su llegada a puerto. El Comité encargó al Grupo de trabajo que tuviera a bien:

.1 elaborar un formulario normalizado mediante el cual se facilite, antes de la llegada a puerto, la información mínima relacionada con la protección que pueda solicitarse de conformidad con lo dispuesto en el capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y en el Código PBIP;

.2 examinar, en el contexto de las reglas XI-2/9.2.1.1 a XI-2/9.2.1.5 del Convenio SOLAS, el conjunto de datos que ha elaborado el FAL 31 y asesorar al Comité si debería informarse al Comité de Facilitación de que el conjunto de datos propuesto incluye la información relacionada con la protección que ha de presentar un buque antes de su llegada a puerto, en el caso de que así se solicite;

.3 examinar si el conjunto de datos elaborado por el FAL 31 debería incluir elementos pertinentes relativos a las disposiciones de la regla XI-2/9.2.1.6 y, en caso afirmativo, los elementos que sería preciso incluir, y asesorar al Comité sobre el particular, de modo que éste a su vez asesore al Comité de Facilitación; y

.4 habida cuenta de que el Comité había aceptado la necesidad de establecer un plazo mínimo para que el buque presente información antes de su llegada a puerto, y de que había acordado que, en caso de que no se estableciera dicho plazo, se recomendara que el plazo mínimo para la presentación de dicha información no fuera inferior a 24 horas, asesorar al Comité sobre la idoneidad del plazo de 24 horas o sobre si este plazo debería ampliarse.

LISTA DE COMPROBACIONES PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES PORTUARIAS, EN RELACIÓN CON EL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO PBIP

5.27 El Comité recordó que en su 78º periodo de sesiones MSC 78/26, párrafo 7.90), la delegación de los Estados Unidos, en referencia al comunicado que se publicó al final de la reunión de los ministros de justicia y del interior del G8, celebrada en Washington el 11 de mayo de 2004, informó al Comité de que los ministros habían acordado pedir a sus expertos que elaborasen una lista de comprobaciones para la realización de auditorías a fin de verificar si cumplían el Código PBIP. Además, acordaron que dicha lista de comprobaciones podría servir

de modelo para armonizar los regímenes de cumplimiento de los Estados Miembros. La delegación de los Estados Unidos señaló durante el MSC 78 su intención de remitir la lista, cuando se aprobara, al Comité para que éste la examinara.

5.28 Los Estados Unidos y el Japón (MSC 79/5/2) propusieron la adopción de una lista de comprobaciones normalizada que permita llevar a cabo las autoevaluaciones de la protección de las instalaciones portuarias para contribuir a la plena implantación del Código PBIP. En su opinión, la lista de comprobaciones constituiría un instrumento normalizado para la autoevaluación y la documentación del cumplimiento del Código PBIP. Los coautores invitaron al Comité a que considerara si sería adecuado publicar la lista de comprobaciones mediante una circular MSC en la que se recomendaría que todos los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS la utilizaran al efectuar las autoevaluaciones de la protección de sus instalaciones portuarias.

5.29 La República de Corea (MSC 79/5/15) señaló que había utilizado el proyecto de lista de comprobaciones para facilitar los procedimientos de evaluación nacionales y para gestionar el diálogo con los asociados internacionales que están siguiendo el proceso de implantación del Código PIBP. Tal país manifestó que, en su opinión, la lista de comprobaciones sería una herramienta útil para ayudar a los países a definir por sí mismos ámbitos en los que pueda ser necesario mejorar su cumplimiento del Código PBIP. Además, la República de Corea opinó que, para alentar el uso de la lista de comprobaciones por parte de todos los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS al realizar autoevaluaciones de la protección de sus instalaciones portuarias, sería prudente publicarla mediante una circular MSC. Si bien se mostró a favor de que todos los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS utilizaran la lista de comprobaciones para la autoevaluación, la República de Corea añadió algunas observaciones sobre la lista y propuso enmendarla.

5.30 BIMCO y otros (MSC 79/5/14) declararon que apoyaban la idea de elaborar una lista de comprobaciones nacionales refrendadas internacionalmente como las que proponen los Estados Unidos y el Japón. Ahora bien, en su opinión, sería ventajoso ampliar dicha lista con objeto de incluir todas las responsabilidades de los Estados Contratantes como Estados rectores de puertos o como Estados ribereños, incluidas las relativas a los buques, impuestas como resultado de la adopción de las enmiendas al Convenio SOLAS y al Código PBIP relacionadas con la protección, y, en consecuencia, propusieron varias enmiendas a tal fin. Además, indicaron la necesidad de que hubiera cooperación entre los Gobiernos, las autoridades portuarias y el sector naviero en la implantación del Código PBIP para garantizar el mayor grado de protección para los buques y las instalaciones portuarias, y propusieron que se abordara tal concepto.

5.31 La Secretaría informó al Comité de que el Grupo contra la delincuencia y el terrorismo (ACT) Lyon-Roma del G8 había remitido, en nombre de tal Grupo, el mismo proyecto de lista de comprobaciones para la autoverificación con respecto al Código PBIP, con la indicación de que la lista de comprobaciones recoge las recomendaciones de lo que constituyen los mejores usos, elaboradas en el Grupo ACT Lyon-Roma del G8, y de que el documento está todavía en proceso de elaboración. En el mensaje recibido se indicó también que el G8 pondría a prueba en sus propios países la lista de comprobaciones.

5.32 La delegación de los Países Bajos se mostró partidaria del principio de disponer de una lista de comprobaciones para que los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS efectúen autoevaluaciones del cumplimiento del capítulo XI-2 de dicho Convenio y del Código PBIP. Ahora bien, en su opinión, la lista propuesta por los Estados Unidos y el Japón (MSC 79/5/2) no debería utilizarse en su formato actual. Propuso que los documentos presentados se remitieran al

Grupo de trabajo sobre programa de trabajo para su examen, y que debería encargarse a tal Grupo de trabajo que en la etapa actual examinara solamente los criterios, principios, objetivo y formato de una lista de comprobaciones.

5.33 En opinión de la delegación del Brasil, la lista de comprobaciones para la autoevaluación de la protección de las instalaciones portuarias en relación con el cumplimiento del Código PBIP, lista que se adjunta al documento MSC 79/5/2, constituía una herramienta útil para mejorar la lista elaborada por las autoridades del Brasil en el proceso de expedir declaraciones de cumplimiento a las instalaciones portuarias brasileñas. El Brasil se mostró partidario de distribuir una lista mediante una circular MSC en la que se incluya la recomendación de que los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS deben considerar la posibilidad de utilizar dicha lista cuando verifiquen si las instalaciones portuarias situadas en sus respectivos territorios cumplen las prescripciones del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP. Ahora bien, en opinión del Brasil, un Gobierno Contratante del Convenio SOLAS no podría ni debería utilizar dicha lista para verificar el cumplimiento de otro Gobierno Contratante del Convenio SOLAS ni para poner en duda la autoridad de un Gobierno Contratante que expida una declaración de cumplimiento a una instalación portuaria.

5.34 La delegación de Nueva Zelandia se mostró partidaria del principio de contar con listas de autoevaluación, en el que veía muchas ventajas, siempre que el objetivo y propósito de la "herramienta" sea ayudar a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS a comprobar si implantan correctamente las medidas especiales para incrementar la protección marítima y no la utilicen terceras partes para verificar la implantación del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y el Código PBIP.

Habida cuenta de que la lista de comprobaciones propuesta en el documento MSC 79/5/2 se centraba en las instalaciones portuarias, la delegación de Nueva Zelandia estimó que había cierto peligro (si el ámbito de aplicación y el alcance de la lista se ampliaran con objeto de incluir todas las tareas y responsabilidades relacionadas con la protección que corresponden a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS y, por lo tanto, contuviera demasiados pormenores) en que la lista fuera demasiado difícil de utilizar y compleja y, en efecto, resultara una segunda versión del Código PBIP, en lugar de una herramienta de autoevaluación.

Tal delegación señaló que convendría perfeccionar todavía más la lista de comprobaciones propuesta e incluir en ella un mecanismo de evaluación o puntuación con una ponderación adecuada. En la actualidad la lista propuesta contenía numerosas referencias a la parte B, que no es obligatoria, del Código PBIP, cuestión a la que debería prestarse atención. Convendría remitir la lista al Grupo de trabajo sobre protección marítima para que éste elabore el concepto de autoevaluación antes de que la lista pase a ser una herramienta "acordada". La delegación de Vanuatu se mostró conforme con la opinión manifestada por la delegación de Nueva Zelandia.

5.35 La delegación de los Estados Unidos, como coautora de la propuesta, dio las gracias a los Estados Miembros que brindaron su apoyo a la propuesta y señaló a la atención la alocución inaugural del Secretario General, durante la cual éste había indicado que había cierto grado de inquietud con respecto a la implantación del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP en relación con las instalaciones portuarias. Con su propuesta, los Estados Unidos y el Japón pretendían ayudar a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS a lograr la implantación del capítulo XI-2 del Convenio y del Código PBIP al poner en sus manos una herramienta que podrían utilizar los funcionarios responsables de la protección de las instalaciones portuarias en diferentes puertos y países. Desde su punto de vista, muchos

Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS se beneficiarían de dicha lista de comprobaciones, y era necesario que la Organización facilitara orientaciones complementarias sobre la implantación de las medidas de protección relativas a las instalaciones portuarias.

La delegación de los Estados Unidos señaló que habían transcurrido casi seis meses desde la fecha en que los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS comunicaron a la Organización que sus instalaciones portuarias cumplían las prescripciones XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP; de hecho, se aproximaba inexorablemente el final del año de plazo que muchos Gobiernos Contratantes se habían marcado para exigir una verificación de las medidas de protección de la instalación portuaria. En consecuencia, el tiempo apremiaba y era necesario facilitar orientaciones bien fundadas a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS con objeto de ayudarles en la plena implantación de las prescripciones para la protección de las instalaciones portuarias. Para ello, era fundamental que en el periodo de sesiones actual se iniciara la labor que permitiera llegar a un consenso sobre el contenido de la herramienta de autoevaluación. Así pues, la lista de comprobaciones debería remitirse al Grupo de trabajo sobre protección marítima para que éste la perfeccionara e introdujera las enmiendas pertinentes de carácter técnico. Debería dotarse a dicho Grupo de suficiente flexibilidad en su tarea de modo que, si se llegaba a un acuerdo en cuanto al contenido de la lista de comprobaciones, el Comité estuviera en condiciones de finalizar en el periodo de sesiones actual orientaciones bien fundadas sobre la autoevaluación voluntaria aplicable a las instalaciones portuarias.

5.36 Un número considerable de otras delegaciones que tomaron la palabra en los debates al respecto manifestaron, en principio, que apoyaban y consideraban ventajosa la elaboración y distribución de un cuestionario de autoevaluación que ayudara a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS a implantar las prescripciones del capítulo XI-2 de dicho Convenio y el Código PBIP, y a garantizar su cumplimiento.

5.37 Si bien algunas delegaciones se mostraron partidarias de que la lista propuesta por los Estados Unidos y el Japón se distribuyera mediante una circular MSC en su formato actual, en opinión de otras delegaciones los documentos MSC 79/5/2 (Estados Unidos y Japón), MSC 79/5/15 (República de Corea) y MSC 79/5/14 (BIMCO y otros) deberían emitirse al Grupo de trabajo sobre protección marítima para que éste los examinara exhaustivamente a fin de garantizar que el cuestionario de autoevaluación que se utilice finalmente no pasa a ser meramente una lista de preguntas a las que se responde con un sí o un no.

5.38 También se manifestó la opinión de que era necesario mantener la distinción entre las prescripciones que figuran en la parte A del Código PBIP, que es de carácter obligatorio, y las de la parte B del mismo, que tiene carácter de recomendación. Tal como se había presentado la lista propuesta, no se mantenía tal distinción.

5.39 La mayoría de los que tomaron la palabra hicieron hincapié en que el objetivo de todo cuestionario de autoevaluación que elaborara y adoptara finalmente la Organización sería ayudar a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS. Tales cuestionarios de autoevaluación no estaban concebidos ni deberían utilizarse como herramientas para que intereses externos o terceras partes lleven a cabo ningún tipo de auditoría de la implantación de las medidas especiales para incrementar la protección marítima por parte de un Gobierno Contratante del Convenio SOLAS.

5.40 Se propuso ampliar el objetivo y ámbito de aplicación de los cuestionarios de autoevaluación propuestos con objeto de abordar las tareas y obligaciones de los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS como Estados de abanderamiento con respecto a los buques

con derecho a enarbolar su pabellón, como Estados que aplican las medidas de control y cumplimiento, como Estados en cuyos territorios están situadas las instalaciones portuarias y como Estados ribereños.

5.41 No obstante, la mayoría de los que tomaron la palabra señalaron claramente su preferencia por limitar, en la fase actual, la elaboración de dichos cuestionarios de autoevaluación a las cuestiones relativas solamente a las instalaciones portuarias. Se señaló también que todo cuestionario de autoevaluación que finalmente se utilice debería ir acompañado de orientaciones pertinentes en las que se indicara cómo efectuar la autoevaluación y cómo evaluar y valorar sus resultados.

5.42 Tras un exhaustivo debate, el Comité remitió al Grupo de trabajo sobre protección marítima los documentos MSC 79/5/2, MSC 79/5/15 y MSC 79/5/14 y le encargó que redactara, para el examen del Comité, una circular MSC sobre el cuestionario o cuestionarios de autoevaluación, junto con las orientaciones conexas sobre cómo efectuar tal autoevaluación. El cuestionario de autoevaluación tiene por objeto ayudar a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS a implantar las prescripciones del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP y a garantizar su cumplimiento. El cuestionario o cuestionarios de autoevaluación no deberían utilizarse para que terceras partes o intereses externos efectúen auditorías de las medidas de protección implantadas por un Gobierno Contratante del Convenio SOLAS. El cuestionario o cuestionarios de autoevaluación deberían abordar las tareas y responsabilidades de los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS en relación con las instalaciones portuarias situadas en sus respectivos territorios. El Comité encargó también al Grupo de trabajo sobre protección marítima que examinara cuándo debería adoptarse el cuestionario o cuestionarios propuestos y le asesorara como correspondiera.

PROBLEMAS SURGIDOS TRAS LA INTRODUCCIÓN Y ENTRADA EN VIGOR DEL CAPÍTULO XI-2 DEL CONVENIO SOLAS Y DEL CÓDIGO PBIP

Interpretación y aplicación de las disposiciones del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP

5.43 El Comité examinó el documento MSC 79/5/3 (Francia), en el que se informa de que en varias ocasiones las disposiciones del Código PBIP se habían utilizado para impedir o retrasar el acceso a bordo de funcionarios de los servicios públicos y de los cuerpos de seguridad, así como el de los servicios de socorro, y en el que se propone que se apruebe una circular MSC a fin de abordar la cuestión y aclararla.

5.44 BIMCO y otros (MSC 79/5/7) plantearon, como resultado de la experiencia de sus miembros, varias dificultades que se habían encontrado y pidieron al Comité que examinara y resolviera dichas cuestiones.

5.45 El observador de la CIOSL (MSC 79/5/16) mencionó las dificultades que encuentran los oficiales de protección del buque (OPB) en algunos puertos para familiarizarse con la situación de protección en día de relevo y las posibles demoras que pueden ocasionar las autoridades. En consecuencia, la CIOSL propuso que la práctica de designar al capitán como el OPB requería un nuevo debate en el seno de la Organización para procurar que tal práctica no obstaculice la capacidad del capitán de desempeñar sus otras obligaciones ni ponga en riesgo la seguridad o la protección de las personas a bordo, ni la del propio buque y su carga.

5.46 Colombia (MSC 79/5/17) se refirió a la problemática debida a la constante firma de declaraciones de protección y el cambio arbitrario de los niveles de protección en buques, en contra de las disposiciones del Código PBIP.

5.47 El Comité remitió los documentos MSC 79/5/3, MSC 79/5/7 y MSC 79/5/17 al Grupo de trabajo sobre protección marítima y le encargó que le asesorara con respecto a las cuestiones planteadas en los mismos en relación con la interpretación y aplicación de las disposiciones del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP.

5.48 Con respecto a la cuestión planteada en el documento MSC 79/5/16, el Comité recordó que el asunto se había debatido exhaustivamente en su 78º periodo de sesiones (MSC 78/26, párrafo 7.51) y que, por lo tanto, no veía razón alguna para volver a examinar en la etapa actual la conclusión del MSC 78, a saber, que las disposiciones del Código PBIP no impedían que el capitán fuera nombrado el oficial de protección del buque.

Estado jurídico del nivel de protección del buque

5.49 El Comité examinó el documento MSC 79/5/9 (BIMCO y otros), en el que se señalaba que los especialistas en derecho marítimo habían planteado una cuestión respecto de la interpretación de las disposiciones del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP en relación con el nivel de protección de un buque cuando se encuentra en una instalación portuaria que está situada dentro del territorio de un Gobierno Contratante que no es su Estado de abanderamiento.

5.50 El Comité remitió el documento MSC 79/5/9 al Grupo de trabajo sobre protección marítima y le encargó que asesorara al Comité sobre la cuestión planteada en el mismo en relación con el estado jurídico del nivel de protección del buque.

Regla XI-2/9 del Convenio SOLAS - Obligación de presentar una notificación a los Estados de abanderamiento

5.51 El Comité examinó el documento MSC 79/5/11 (Islas Marshall), en el que se señalaba que un número considerable de Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS, al tomar disposiciones o medidas de control conforme a lo dispuesto en la regla XI-2/9 del Convenio SOLAS, no habían notificado al Estado de abanderamiento del buque en cuestión, tal como se prescribe en la regla antedicha y se contempla en la resolución MSC.159(78), Orientaciones provisionales sobre las medidas de control y cumplimiento para incrementar la protección marítima.

5.52 El Comité tomó nota (MSC 79/WP.1, párrafo 3) de que, al 29 de noviembre de 2004, la Secretaría sólo había recibido, en virtud de lo dispuesto en la regla XI-2/9 del Convenio SOLAS, informes o datos procedentes de los siguientes países: los Estados Unidos (43) (sólo los relativos a julio y agosto de 2004), las Islas Marshall (1), Italia (1) y Hong Kong (China) (17). Hasta la fecha, los restantes Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS no habían presentado a la Organización la información prescrita al adoptar disposiciones o medidas de control en virtud de lo estipulado en la regla XI-2/9 del Convenio SOLAS. El Comité instó a los Gobiernos Contratantes a que cumplieran también la obligación de notificar a los Estados de abanderamiento las medidas adoptadas de conformidad con dicha regla.

5.53 El Comité remitió el documento MSC 79/5/11 (Islas Marshall) al Grupo de trabajo sobre protección marítima y le encargó que examinara la cuestión planteada en dicho documento y le asesorara con respecto a las medidas que debería adoptar.

Intercambio de información sobre protección marítima

5.54 El Comité examinó el documento MSC 79/5/13 (Japón), en el que se propone el intercambio de información relacionada con la protección, como el nivel de protección fijado por cada Gobierno Contratante del Convenio SOLAS de conformidad con lo dispuesto en el capítulo XI-2 del Convenio y del Código PBIP, y se proponen diversas medidas en relación con el Sistema mundial integrado de información marítima a fin de lograr dicho objetivo.

5.55 El Comité remitió el documento MSC 79/5/13 al Grupo de trabajo sobre protección marítima y le encargó que le asesorara sobre la propuesta recogida en el mismo en relación con el intercambio de información sobre protección marítima.

FALSOS ALERTAS DE PROTECCIÓN - DOBLE ALERTA DE SOCORRO Y PROTECCIÓN

5.56 El Comité recordó que en su 78º periodo de sesiones había examinado las propuestas de Francia (MSC 78/7/3) relacionadas con los "falsos alertas de protección" y los "dobles alertas de socorro y protección" y que, por lo que respecta a los "falsos alertas de protección", Francia había propuesto que el Comité estudiara las medidas que podrían tomarse desde el momento en que se recibe en tierra por primera vez un alerta de protección buque-costera y el momento en que las autoridades competentes ponen en marcha su intervención. Por lo que respecta a los "dobles alertas de socorro y protección", Francia propuso que el Comité examinara las medidas recomendadas en caso de que se registre un doble alerta de socorro y protección.

5.57 El Comité recordó también que, teniendo presente la necesidad de determinar la naturaleza y el alcance de los aspectos pertinentes, había decidido examinar las propuestas de Francia en relación con los "falsos alertas de protección" y los "dobles alertas de socorro y protección" con más detenimiento en su 79º periodo de sesiones, en el que podría tener en cuenta la experiencia acumulada, y que, al respecto, el MSC 78 había invitado a los Gobiernos Miembros y a las organizaciones internacionales a que presentaran información y datos en relación con casos reales que podrían darse durante el periodo transcurrido entre el 1 de julio y el 15 de octubre de 2004; recordó también que había decidido que en la información y los datos presentados no se requería necesariamente identificar los buques específicos implicados en los sucesos concretos que habían de notificarse, y que había aprobado la circular MSC/Circ.1109, Falsos alertas de protección y dobles alertas de socorro y protección.

5.58 El Comité tomó nota de que al 15 de octubre de 2004 la Secretaría (MSC 79/5/4, párrafos 3 a 5, y MSC 79/5/4/Add.1) no había recibido respuesta alguna al párrafo 7.46 del documento MSC 78/26 ni al párrafo 7 de la circular MSC/Circ.1109, ni ningún otro documento en el que se facilitara información o datos relativos a casos concretos de "falsos alertas de protección" y "dobles alertas de socorro y protección" ocurridos desde el 1 de julio de 2004. No obstante, la Secretaría informó al Comité de que, con posterioridad al 15 de octubre de 2004, había recibido del Brasil y del Japón la información que figura en el anexo 4 del documento MSC 79/WP.1.

5.59 El Comité, teniendo presente lo dispuesto en la regla XI-2/6.1 del Convenio SOLAS con respecto a los buques construidos antes del 1 de julio de 2004, convino en que era probable que de momento el número de buques que están provistos de un sistema de alerta de protección

(SSAS) fuera reducido. En consecuencia, el Comité concluyó que, por el momento, no era necesario adoptar medida alguna al respecto, en el entendimiento de que el Comité volvería a examinar la cuestión en el futuro a partir de la información que recibiera la Organización. Así pues, el Comité convino en dejar abierta la invitación de presentar información y datos relativos a casos concretos de "falsos alertas de protección" y "dobles alertas de socorro y protección" en periodos de sesiones futuros y encargó al Grupo de trabajo sobre protección marítima que preparara, para la aprobación del Comité, un proyecto de nueva circular MSC en la que se abordaran las cuestiones que trata la circular MSC/Circ.1109, Falsos alertas de protección y dobles alertas de socorro y protección, y en la que se ampliara la invitación para presentar información relativa a los falsos alertas de protección y los dobles alertas de socorro y protección.

PRIORIDAD DE LOS ALERTAS DE PROTECCIÓN DEL BUQUE

5.60 El Comité examinó el documento MSC 79/5/6 (Italia), en el que se señala que hasta la fecha no se ha asignado ningún grado de prioridad a la señal de alerta de protección del buque y en el que se destacan, como resultado, las dificultades que podrían plantearse si no se asigna un grado de prioridad superior al normal a los alertas de protección del buque por satélite. Asimismo, se señaló que algunos países no consideraban apropiado conceder el mismo grado de prioridad a esos alertas que a los de socorro.

5.61 El Comité recordó que, en su 78º periodo de sesiones, el Grupo de trabajo sobre protección marítima había señalado que las normas de funcionamiento actuales de los sistemas de alerta de protección del buque no contemplan ningún grado de prioridad para la señal de alerta de protección del buque y que el MSC 78 ya había encargado al Subcomité COMSAR (MSC 78/26, párrafo 7.111) que examinara y abordara durante su próximo periodo de sesiones, en febrero de 2005, la cuestión relativa a la prioridad de la señal de alerta de protección del buque.

5.62 El Comité manifestó su agradecimiento a Italia por plantear de nuevo la cuestión y remitió el documento MSC 79/5/6 al COMSAR 9 para que éste lo examine.

DISPONIBILIDAD IRRESTRICTA DE DATOS DEL BUQUE GENERADOS POR EL SIA Y RIESGOS POSIBLES PARA LA PROTECCIÓN

5.63 El Comité examinó el documento MSC 79/5/10 (BIMCO y otros), en el que se señalan los riesgos para la protección de los buques como resultado de publicar información relativa al buque de forma irrestricta en un sitio en la Red de acceso público y se invita al Comité a que adopte medidas al respecto.

5.64 El Comité, tras observar los riesgos intrínsecos que supone para la seguridad tal disponibilidad, remitió el documento MSC 79/5/10 al Grupo de trabajo sobre protección marítima y le encargó que asesorara al Comité sobre la cuestión de la disponibilidad irrestricta de datos del buque generados por el SIA y los riesgos posibles para la protección.

IDENTIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LARGO ALCANCE (LRIT)

Objetivo y alcance de la LRIT

5.65 El Comité recordó que en su 78º periodo de sesiones, al examinar los resultados de la labor del COMSAR 8 en relación con la identificación y seguimiento de largo alcance (LRIT), había tomado nota de que varias delegaciones estaban proponiendo ampliar el alcance de la

LRIT, de modo que, de una herramienta de protección, pasara a ser una herramienta con fines de seguridad y prevención de la contaminación.

5.66 El Comité recordó también que en su 78º periodo de sesiones había convenido en examinar la cuestión y definir, antes del COMSAR 9, el objetivo y alcance de la LRIT, a fin de que el COMSAR 9 pudiera proseguir con la labor que le había sido asignada, y que había invitado a las partes interesadas a que presentaran documentos a tal fin para examinarlos en su 79º periodo de sesiones.

5.67 El Comité analizó el documento MSC 79/5/12 (Australia), en el que se examina la posibilidad de utilizar datos de situación del buque obtenidos con la LRIT para varios fines, como por ejemplo para utilizarlos en los sistemas de protección y de notificación para buques, y en el que se concluye que los datos de identidad y situación de los buques obtenidos mediante un sistema LRIT podrían utilizarse para otros sistemas de seguimiento del buque patrocinados por la OMI. En opinión de Australia, entre tales sistemas se cuentan los sistemas de notificación para buques que se utilizan para actividades de búsqueda y salvamento, los sistemas de notificación para buques que se utilizan para la seguridad de la navegación y la prevención de la contaminación y, oportunamente, los servicios de tráfico marítimo. Australia señaló que tal enfoque podría limitar la información que se exige a los buques y, posiblemente, reducir los costos de los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS. Los datos obtenidos con la RLIT no eliminarían la necesidad de contar con los otros sistemas, sino que deberían considerarse como una posible fuente de datos con la cual alimentar a dichos sistemas de notificación. Se podría autorizar a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS a que se abonen al proveedor de servicio LRIT para obtener los datos que necesitan con respecto a sus zonas respectivas con la periodicidad necesaria para satisfacer los distintos sistemas. Australia invitó al Comité a que examinara la posibilidad de ampliar el alcance de la LRIT, tal como señaló en su documento.

5.68 El Comité se mostró favorable a la propuesta de Australia y convino en que se ampliaran el objetivo y alcance de la LRIT a fin de que ésta pueda aplicarse también a la seguridad y a la protección del medio ambiente, a reserva de que el Subcomité COMSAR resuelva las cuestiones técnicas. Ahora bien, antes de que el Subcomité COMSAR emprendiera el examen técnico pormenorizado de la ampliación de la LRIT, sería necesario que el Comité definiera de qué manera la LRIT se aplicaría a la seguridad y que el Comité de Protección del Medio Marino definiera de qué manera se aplicaría a la protección del medio marino.

5.69 Durante los debates sobre la propuesta de ampliar el objetivo y alcance de la LRIT, varias delegaciones propusieron que la información LRIT se utilizara para fines de búsqueda y salvamento. Al respecto, el Comité recordó que en la labor realizada por el COMSAR 8 en relación con la LRIT, labor que el MSC 78 había examinado (MSC 78/26, párrafos 7.32.9 y 7.98 y COMSAR 8/WP.5/Rev.1, anexo 1), ya se especificaba, en concreto en la propuesta de nueva regla del Convenio SOLAS, que "los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS podrán recibir o hacer uso de la información de identificación y seguimiento que puedan haber recibido en relación con el salvamento de personas en peligro en el mar".

5.70 Durante el debate de la cuestión se señaló que era necesario abordar la protección de los datos que vayan a transmitirse con objeto de impedir toda intercepción no autorizada. Al respecto, el Comité recordó también que, cuando en su 78º periodo de sesiones examinó la labor del COMSAR 8 sobre el particular, se había mostrado de acuerdo (MSC 78/26, párrafos 7.32.5.3, 7.32.6, 7.32.7 y 7.98 y COMSAR 8/WP.5/Rev.1, párrafos 26 a 28) con la opinión del COMSAR 8 de que, entre otras cosas, sería necesario elaborar y aprobar las prescripciones de protección que deberían satisfacer los sistemas LRIT, así como el nivel de protección y

encripción que debería aplicarse durante la transmisión de la información LRIT y los criterios de protección que deberían satisfacer los proveedores de servicios LRIT, y que el sistema LRIT debería estar proyectado de tal modo que garantizara la integridad de los datos y se impidiera la transmisión intencional o accidental de información falsa.

5.71 La delegación de los Estados Unidos manifestó que, en su opinión, si se había de encargar al COMSAR 9 que iniciara la labor sobre la ampliación del objetivo y alcance de la LRIT a fin de que ésta pudiera aplicarse a la seguridad y la protección del medio ambiente, se retrasaría la ultimación de la labor que el COMSAR 9 tenía que emprender, de conformidad con las instrucciones del MSC 78, a fin de que el MSC 80 pudiera examinar y adoptar las enmiendas que era preciso efectuar en el capítulo XI-2 del Convenio SOLAS para que la LRIT pasara a tener carácter obligatorio.

5.72 El Comité convino en que se aconsejara al COMSAR 9 que tuviera presente que la meta principal era ampliar, en el momento oportuno, el objetivo y alcance de la LRIT a fin de que ésta pudiera aplicarse a la seguridad y la protección del medio ambiente. No obstante, el COMSAR 9 debería proceder, tal como le había encargado el MSC 78, con la elaboración de la LRIT como una herramienta que los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS puedan utilizar para incrementar la protección marítima. Además, y tal como había acordado el MSC 78, todo Gobierno Contratante del Convenio SOLAS debería poder utilizar o tratar de obtener información LRIT para el rescate de personas en el mar.

5.73 Se informó al Comité de que, además del documento presentado por la Secretaría, que recoge un informe sobre los resultados del examen de la labor del COMSAR 8 por parte del MSC 78 y un documento informativo de la IALA en el que se notifican los resultados del seminario de esta organización sobre el seguimiento de largo alcance, que se celebró en Victoria (Canadá) el pasado noviembre, al 2 de diciembre de 2004 no se había presentado documento sustantivo alguno sobre la LRIT para someterlo al examen del COMSAR 9. Tras tomar nota de que la fecha límite para la presentación de documentos no voluminosos al COMSAR 9 era el 3 de diciembre de 2004, el Comité decidió, con la aquiescencia del Presidente del Subcomité COMSAR, prorrogar el plazo para presentar al COMSAR 9 documentos relativos a la LRIT hasta el 17 de diciembre de 2004, en el caso de documentos no voluminosos, y hasta el 31 de diciembre de 2004, en el caso de los documentos de cuatro páginas como máximo que contengan observaciones al respecto.

Evaluación de las repercusiones

5.74 El Comité recordó que:

.1 el MSC 78 había tomado nota de que durante el COMSAR 8 algunas delegaciones habían opinado que sería necesario llevar a cabo un análisis de costes-beneficios y un estudio antes de profundizar en la cuestión de la LRIT;

.2 en el párrafo 2 de la parte dispositiva de la resolución 3 de la Conferencia de 2002 sobre el Convenio SOLAS se invitaba la Organización a que llevara a cabo, con carácter de urgencia, una evaluación de las repercusiones de las propuestas relativas a la implantación de la identificación y el seguimiento de largo alcance de los buques y a que, si se consideraba necesario, elaborara y adoptara las correspondientes normas de funcionamiento y directrices para los sistemas de identificación y seguimiento de largo alcance de los buques, y que todavía no se había emprendido hasta la fecha ningún estudio de tal índole;

.3 el MSC 78, al examinar el informe del Grupo de trabajo sobre protección marítima, había tomado nota de que éste había concluido que el material disponible hasta el momento, a partir del cual se podría realizar una evaluación de las repercusiones, era muy limitado y, por tanto, los posibles resultados de cualquier evaluación de las repercusiones sobre el sistema LRIT podrían ser diversos, interpretarse erróneamente e, incluso, impugnarse;

.4 el MSC 78 había acordado que, a la luz de las conclusiones a las que había llegado el Grupo de trabajo sobre protección marítima con respecto a los resultados del COMSAR 8 relativos a la LRIT y a la función de la Organización en la recopilación, el almacenamiento y la difusión de la información LRIT, la realización de una evaluación de las repercusiones, como se proponía en el párrafo 2 de la parte dispositiva de la resolución 3 de la Conferencia, no parecía, por el momento, posible en la práctica;

.5 el MSC 78 había tomado nota de que el Grupo de trabajo sobre protección marítima había acordado también que si el objetivo de la LRIT se ampliaba para que incluyese los aspectos relacionados con la seguridad y la prevención de la contaminación, además de la protección, o si la estructura de la LRIT prevista por el COMSAR 8 se modificaba (por ejemplo, de manera que se prescribiese la instalación a bordo de equipo especializado), la cuestión de la evaluación de las repercusiones probablemente debería volver a examinarse; y

.6 el MSC 78 había acordado examinar la cuestión de la evaluación de las repercusiones más detenidamente en el periodo de sesiones actual.

5.75 El Comité, recordando la decisión que adoptó en su 78º periodo de sesiones y teniendo en cuenta que no se había recibido propuesta alguna sobre la cuestión, encargó al Grupo de trabajo sobre protección marítima que, si se disponía de tiempo suficiente, le informara de los elementos que convendría incluir en la evaluación de las repercusiones sobre la LRIT, habida cuenta del párrafo 2 de la parte dispositiva de la resolución 3 de la Conferencia de 2002 sobre el Convenio SOLAS.

ACTIVIDADES DE LA SECRETARÍA PARA FACILITAR LA IMPLANTACIÓN DEL CÓDIGO PBIP

5.76 El Comité tomó nota de la información que figura en el documento MSC 79/5/1 (Secretaría) relativa al grado de implantación, al 1 de septiembre de 2004, de las medidas especiales para incrementar la protección marítima especificadas en el capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y en el Código PBIP, la información sobre las actividades de creación de capacidad emprendidas por la Secretaría y el estado de los fondos de cooperación técnica.

5.77 El Comité tomó nota también de que el C93 (15 a 19 de noviembre de 2004), había examinado el documento C 93/4/Add.1, en el que se trataban básicamente las cuestiones que se abordaban en el documento MSC 79/5/1, y:

.1 tomó nota con satisfacción de los avances conseguidos con respecto a la implantación de las medidas especiales para incrementar la protección marítima adoptadas por la Organización en 2002 y del hecho de que, según la información disponible hasta la fecha, la entrada en vigor del capítulo XI-2 del Convenio

SOLAS y del Código PBIP no había causado ningún trastorno importante al comercio mundial;

.2 pidió al Comité que, en colaboración con el Comité de Cooperación Técnica, prosiguiera su labor relativa a la implantación del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP y adoptara medidas respecto de las cuestiones que se le señalaran que pudieran requerir su inclusión en los dos instrumentos, o la actualización de éstos;

.3 acordó que, por lo que se refiere al incremento de la protección en el sector del transporte marítimo internacional, la Organización continuase prestando asistencia técnica y facilitando la creación de capacidad a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS y a otros miembros de la OMI que recaben dicha asistencia a través de la Organización; y

.4 instó a los Estados Miembros, organizaciones, instituciones, compañías navieras y particulares a que presten apoyo financiero al Fondo fiduciario internacional de protección marítima.

5.78 El Comité tomó nota asimismo de la información que figura en los anexos 1 a 3 del documento MSC 79/WP.1 (Secretaría) relativa al grado de implantación, al 29 de noviembre de 2004, de las medidas especiales para incrementar la protección marítima especificadas en el capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y en el Código PBIP, y encargó al Grupo de trabajo sobre protección marítima que asesorara al Comité con respecto a las siguientes cuestiones:

.1 las medidas que han de emprenderse con objeto de garantizar que todos los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS comunican a la Organización, y mantienen y actualizan, la información que se especifica en la regla XI-2/13 del Convenio SOLAS; y

.2 las actividades de creación de capacidad que es preciso emprender a lo largo de 2005 y del bienio 2006-2007.

5.79 El Comité manifestó su agradecimiento a la Secretaría por la incansable labor emprendida durante la fase de implantación del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP.

INFORME DE LA REUNIÓN DE LOS JEFES DE LOS SERVICIOS DE GUARDACOSTAS ASIÁTICOS CELEBRADA EN TOKIO

5.80 La delegación del Japón (MSC 79/INF.6) hizo referencia a las conclusiones de la reunión de los jefes de los servicios de guardacostas asiáticos celebrada en Tokio, en la cual los representantes de 16 Estados y de una zona administrativa y los 12 observadores que participaron examinaron diversas cuestiones relativas a la lucha contra la piratería y los robos a mano armada perpetrados contra los buques, y también relativas al terrorismo marítimo en los Estados asiáticos. En la reunión se adoptó la Iniciativa 2004 para la protección marítima en Asia (MSC 79/INF.6, anexo), con objeto de demostrar la voluntad de los servicios de coordinarse y colaborar en el incremento de la protección marítima.

5.81 El Comité tomó nota de la información facilitada por el Japón en el documento MSC 79/INF.6 y de las declaraciones hechas al respecto por las delegaciones de China, Indonesia y la República de Corea. El Comité convino, además, en que la cuestión podría debatirse de

nuevo al tratar el punto 16 del orden del día (Actos de piratería y robos a mano armada perpetrados contra los buques) en caso de que algún participante u observador deseara realizar alguna observación al respecto.

ESTABLECIMIENTO DEL GRUPO DE TRABAJO

5.82 El Comité volvió a constituir el Grupo de trabajo sobre protección marítima y le encargó que, teniendo en cuenta los documentos pertinentes, las observaciones formuladas y las decisiones adoptadas en relación con cada una de las cuestiones durante las deliberaciones mantenidas en el Pleno, tuviera a bien:

.1 asesorar al Comité sobre la cuestión del formato normalizado de la información que haya de presentar un buque antes de su llegada a puerto (documentos conexos: párrafos 10 a 19 y anexo del documento MSC 79/5 (Secretaría), MSC 79/5/5 (Reino Unido) y MSC 79/5/8 (BIMCO y otros). Al respecto el Grupo de trabajo deberá:

.1 elaborar un formulario normalizado mediante el cual se facilite, antes de la llegada a puerto, la información mínima relacionada con la protección que pueda solicitarse de conformidad con lo dispuesto en el capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y en el Código PBIP;

.2 examinar, en el contexto de las reglas XI-2/9.2.1.1 a XI-2/9.2.1.5 del Convenio SOLAS, el conjunto de datos que ha elaborado el FAL 31 y asesorar al Comité si se debería informar al Comité de Facilitación de que el conjunto de datos propuesto incluye la información relacionada con la protección que, en principio, un buque podría facilitar antes de su llegada a puerto, en el caso de que así se lo soliciten;

.3 examinar si el conjunto de datos elaborado por el FAL 31 debería incluir elementos pertinentes relativos a las disposiciones de la regla XI-2/9.2.1.6 del Convenio SOLAS y, en caso afirmativo, los elementos que sería preciso incluir, y asesorar al Comité sobre el particular, de modo que éste a su vez asesore al Comité de Facilitación;

.4 habida cuenta de que el Comité ha aceptado la necesidad de establecer un plazo mínimo para que el buque presente información antes de su llegada a puerto, y de que había acordado que el plazo mínimo predeterminado que se recomienda para la presentación de dicha información no sea inferior a 24 horas, asesorar al Comité sobre la idoneidad del plazo de 24 horas o sobre si tal plazo debería ampliarse;

.2 redactar, para el examen del Comité, un proyecto de circular MSC sobre el cuestionario o cuestionarios de autoevaluación, junto con las orientaciones conexas sobre cómo efectuar tal autoevaluación. El cuestionario de autoevaluación tiene por objeto ayudar a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS a implantar las prescripciones del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP y a garantizar su cumplimiento. El cuestionario o cuestionarios de autoevaluación no han de utilizarse para que terceras partes o intereses externos efectúen auditorías de las medidas de protección implantadas por un Gobierno Contratante del Convenio SOLAS. El cuestionario o cuestionarios de

autoevaluación deberían abordar las tareas y responsabilidades de los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS en relación con las instalaciones portuarias situadas en sus respectivos territorios. El Grupo de trabajo deberá también examinar cuándo debería adoptarse el cuestionario o cuestionarios de evaluación propuestos, y asesorar al Comité como corresponda. (Documentos conexos: MSC 79/5/2 (Estados Unidos y Japón), MSC 79/5/15 (República de Corea) y MSC 79/5/14 (BIMCO y otros));

.3 asesorar al Comité sobre los problemas que han surgido tras la entrada en vigor del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP. En particular, el Grupo de trabajo deberá asesorar al Comité:

.1 sobre las cuestiones relativas a la interpretación y aplicación de las disposiciones del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP planteadas en los documentos MSC 79/5/3 (Francia), MSC 79/5/7 (BIMCO y otros) y MSC 79/5/17 (Colombia);

.2 sobre la cuestión relativa al estado jurídico del nivel de protección de un buque, planteada en el documento MSC 79/5/9 (BIMCO y otros);

.3 sobre la cuestión de la obligación de un Gobierno Contratante del Convenio SOLAS de presentar una notificación al Estado de abanderamiento del buque implicado, al aplicar las medidas de control y cumplimiento conforme a lo dispuesto en la regla XI-2 del Convenio SOLAS, como consecuencia de las cuestiones planteadas en el documento MSC 79/5/11 (Islas Marshall); y

.4 sobre la propuesta relativa al intercambio de información sobre protección marítima, que se recoge en el documento MSC 79/5/13 (Japón);

.4 preparar, para someterlo a la aprobación del Comité, un proyecto de nueva circular MSC en la que se aborden las cuestiones que trata la circular MSC/Circ.1109, Falsos alertas de protección y dobles alertas de socorro y protección, y en la que se amplíe la invitación para presentar información relativa a los falsos alertas de protección y los dobles alertas de socorro y protección;

.5 asesorar al Comité sobre la cuestión de la disponibilidad irrestricta de datos del buque generados por el SIA y los riesgos posibles para la protección (documento conexo: MSC 79/5/10 (BIMCO y otros));

.6 si dispone de tiempo suficiente, asesorar al Comité sobre los elementos que han de incluirse en la evaluación de los resultados sobre la LRIT, teniendo presente el párrafo 2 de la parte dispositiva de la resolución 3 de la Conferencia de 2002 sobre el Convenio SOLAS;

.7 examinar la información estadística relativa al grado actual de implantación del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP, con objeto de asesorar al Comité respecto de las siguientes cuestiones:

.1 las medidas que han de emprenderse para garantizar que todos los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS comunican a la Organización, y mantienen y actualizan, la información que se especifica

en la regla XI-2/13 del Convenio SOLAS (documentos conexos: MSC 79/5/1 (Secretaría) y MSC 79/WP.1 (Secretaría)); y

.2 las actividades de creación de capacidad que es preciso emprender a lo largo de 2005 y del bienio 2006-2007;

.8 en el contexto de la resolución A.924(23) y teniendo presente que el C 93 ha examinado y aprobado los resultados de la labor del FAL 31, examinar la decisión que el Comité de Facilitación adoptó en su 31º periodo de sesiones de mantener en su programa de trabajo y orden del día el punto titulado "Aspectos de facilitación relacionados con las medidas para incrementar la protección marítima" (MSC 79/5, párrafo 20 y FAL 31/20, párrafos 12.29 a 12.43) y asesorar al Comité sobre toda información que pueda ser necesario transmitir al Comité de Facilitación a fin de perfilar las actividades que han de llevarse a cabo; y

.9 presentar un informe al Pleno el jueves 9 de diciembre de 2004.

DECISIONES ADOPTADAS TRAS EL EXAMEN DEL INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE PROTECCIÓN MARÍTIMA

5.83 Tras recibir el informe del Grupo de trabajo sobre protección marítima (MSC 79/WP.7, MSC 79/WP.7/Add.1 y MSC 79/WP.7/Add.2), el Comité señaló las medidas adoptadas respecto de los distintos documentos y propuestas presentados, así como los resultados de los debates del Grupo de trabajo sobre protección marítima, aprobó el informe en general y adoptó las medidas que se señalan en los párrafos siguientes.

Información mínima relacionada con la protección

5.84 El Comité señaló que el Grupo de trabajo sobre protección marítima en el contexto de la regla XI-2/9 del Convenio SOLAS, de la orientación proporcionada en los párrafos B/4.29 a B/4.40 del Código PBIP y de la resolución MSC.159(78) relativa a las Orientaciones provisionales sobre las medidas de control y cumplimiento para incrementar la protección marítima, había elaborado material de orientación y un conjunto de datos normalizados respecto de la cuestión de la información relativa a la protección que podía esperarse que un buque proporcionara antes de su entrada en el puerto de un Gobierno Contratante del Convenio SOLAS.
5.85 El Comité estuvo de acuerdo en que el "arqueo bruto" del buque (punto 1.8 del conjunto de datos normalizados) debería incluirse entre los pormenores del buque que deben notificarse.

5.86 El Comité acordó además autorizar a la Secretaría a que lleve a cabo cualesquiera enmiendas pertinentes en el conjunto de datos normalizados, respecto de la notificación del "Número de identificación de la compañía[1]".

5.87 El Comité estuvo de acuerdo en que establecer un formulario concreto o elaborar un formato específico resultaba prematuro, y decidió mantener la cuestión del conjunto de datos normalizados sometida a revisión y volver a analizar este tema en una etapa posterior, cuando los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS cuenten con experiencia sobre la utilización de dichos datos normalizados.

[1] Véase la resolución MSC.160(78) - Adopción del sistema de asignación de un número de identificación de la OMI a las compañías y a los propietarios inscritos.

5.88 El Comité estuvo de acuerdo en que el conjunto de datos, una vez ultimado, debería incluirse en la parte B del Código PBIP.

5.89 A reserva de las enmiendas que resulten necesarias, habida cuenta de los párrafos 5.85 y 5.86 anteriores, el Comité aprobó la circular MSC/Circ.1130 relativa a las Orientaciones para los capitanes, las compañías y los oficiales debidamente autorizados sobre las prescripciones relativas a la presentación de información relacionada con la protección antes de la entrada de un buque en puerto.

Asesoramiento para el Comité FAL

5.90 El Comité acordó agradecer al Comité FAL la labor llevada a cabo hasta el presente y señalarle que, a la luz de la labor realizada por el Comité, no era necesario que continuara su tarea sobre la elaboración de un conjunto de datos sobre la información relacionada con la protección que cabría esperar que un buque presente antes de entrar en puerto.

5.91 El Comité convino en señalar al Comité FAL que si bien el conjunto de datos normalizados que figuran en la circular MSC/Circ.1130 estaba sometido a revisión y podía ser enmendado por el Comité, se pedía al Comité FAL que comenzara a elaborar un mensaje de intercambio electrónico de datos (IED) para su adopción conjunta por el Comité y el Comité FAL, y para su inclusión en el Compendio de la OMI sobre facilitación y comercio electrónico, a través del cual el conjunto de datos normalizados podría transmitirse electrónicamente.

Plazo mínimo de 24 horas para la presentación de información relacionada con la protección

5.92 El Comité tomó nota de que el Grupo de trabajo sobre protección marítima había acordado que el plazo mínimo de 24 horas para la presentación de información relacionada con la protección era, como plazo predeterminado, adecuado y recomendable.

CUESTIONARIO O CUESTIONARIOS DE AUTOEVALUACIÓN PARA AYUDAR A LOS GOBIERNOS CONTRATANTES DEL CONVENIO SOLAS A IMPLANTAR LAS PRESCRIPCIONES DEL CAPÍTULO XI-2 DE DICHO CONVENIO Y DEL CÓDIGO PBIP, Y A GARANTIZAR SU CUMPLIMIENTO

5.93 El Comité aprobó la circular MSC/Circ.1131, relativa a las Orientaciones provisionales sobre la autoevaluación voluntaria por los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS y las autoridades portuarias.

CUESTIONES DERIVADAS DE LA ENTRADA EN VIGOR DEL CAPÍTULO XI-2 DEL CONVENIO SOLAS Y DEL CÓDIGO PBIP

Cuestiones relativas a la interpretación y aplicación de las disposiciones del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP

5.94 El Comité aprobó la circular MSC/Circ.1132 sobre Orientaciones relativas a la implantación del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP.

5.95 El Comité aprobó el establecimiento de un grupo de trabajo por correspondencia, coordinado por Francia,* al cual se encomendó la tarea de elaborar, basándose en los trabajos previos del Grupo de trabajo sobre protección marítima que figuran en el anexo 6 del documento MSC 79/WP.7/Add.1, las Orientaciones sobre el acceso de las autoridades públicas, los servicios de intervención en casos de emergencia y los prácticos a bordo de los buques a los que se aplican el capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y el Código PBIP, para que las examine el MSC 80.

Regla XI-2/9 del Convenio SOLAS - Obligación de informar al Estado de abanderamiento del buque

5.96 El Comité aprobó la circular MSC/Circ.1133: Recordatorio de la obligación de notificar a los Estados de abanderamiento las medidas de control y cumplimiento.

Intercambio de información sobre protección marítima

5.97 Tras tomar nota de las deliberaciones del Grupo de trabajo sobre protección marítima en relación con el intercambio de información sobre protección marítima en general, el Comité:

.1 tomó nota de que el Grupo de trabajo sobre protección marítima había acordado que la base de datos del Código PBIP debería modificarse a fin de que los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS puedan señalar, con carácter voluntario, el nivel de protección aplicable a cada instalación portuaria situada en sus respectivos territorios;

.2 acordó que, antes de llevar a cabo dicha tarea era necesario que el Comité examinara la cuestión a fin de brindar orientación a la Secretaría sobre lo que debería esperarse;

.3 tomó nota de que el Grupo de trabajo sobre protección marítima había acordado que la base de datos del Código PBIP no debería modificarse para permitir a las Administraciones que señalen el nivel de protección aplicable a los buques que enarbolan sus respectivos pabellones;

.4 tomó nota de que el Grupo de trabajo sobre protección marítima había acordado que sería muy conveniente que la información introducida en la base de datos del Código PBIP pudiera descargarse en un formato electrónico que posteriormente se pudiera procesar para su difusión y de que, hasta tanto se introdujeran los cambios necesarios en el Código PBIP, la Secretaría estaba dispuesta a facilitar dicha información en formato *excel*, si así se solicitaba; y

.5 tomó nota de que el Grupo de trabajo sobre protección marítima había acordado que la simplificación de los procedimientos de comunicación prescritos en la sección A/7.8 del Código PBIP posiblemente exigiría la introducción de

---

* **Coordinador:**
Sr. Michel Babkine
Chargé de misión
16, Boulevard Raspail
75007 París
Francia
michel.babkine@sgmer.pm.gouv.fr

enmiendas a dicho Código por lo que, de momento, resultaba prematuro seguir examinando tal propuesta.

FALSOS ALERTAS DE PROTECCIÓN Y DOBLES ALERTAS DE SOCORRO Y PROTECCIÓN

5.98 El Comité aprobó la circular MSC/Circ.1109/Rev.1 sobre Falsos alertas de protección y dobles alertas de socorro y protección que sustituye, básicamente, a la circular MSC/Circ.1109.

DISPONIBILIDAD IRRESTRICTA DE DATOS DEL BUQUE GENERADOS POR EL SIA Y POSIBLES RIESGOS PARA LA PROTECCIÓN

5.99 Tras tomar nota de las deliberaciones del Grupo de trabajo sobre protección marítima respecto de disponibilidad irrestricta en la Red de datos del buque generados por el SIA, el Comité:

.1 convino en que la publicación en la Red, o en otro lugar, de los datos SIA transmitidos por los buques podría ser perjudicial para la seguridad y la protección de los mismos y de las instalaciones portuarias y atentaba contra los esfuerzos de la Organización y de sus Estados Miembros para incrementar la seguridad de la navegación y la protección en el sector del transporte marítimo internacional;

.2 instó a los capitanes de buques a que, sin perjuicio de lo dispuesto en las Directrices relativas a la utilización en el buque del Sistema de identificación automática (SIA) de a bordo, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.917(22), enmendadas por la resolución A.956(23), no desactiven el SIA del buque a causa de la publicación en la Red, o en otro lugar, de los datos SIA transmitidos por sus buques;

.3 instó a los Gobiernos Miembros a que, a reserva de las disposiciones de su legislación nacional, disuadan a quienes envían datos SIA a otras partes para su publicación en la Red, de que lo hagan;

.4 condenó la publicación en la Red, o en otro lugar, de los datos SIA transmitidos por los buques, tachándola de lamentable;

.5 condenó a quienes de manera irresponsable publican en la Red, o en otro lugar, los datos SIA transmitidos por los buques, especialmente si esas personas ofrecen servicios adicionales al sector portuario y al de transporte marítimo; y

.6 pidió al Secretario General que señale las conclusiones del Comité a la atención de quienes publican o puedan publicar en la Red, o en otro medio, datos SIA transmitidos por los buques.

5.100 El Comité pidió además al Subcomité COMSAR que, cuando elabore el sistema LRIT, tenga presente las lecciones extraídas de la publicación en la Red o en cualquier otro medio de los datos SIA transmitidos por los buques.

EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES SOBRE EL SISTEMA LRIT

5.101 El Comité tomó nota de las deliberaciones del Grupo de trabajo sobre protección marítima respecto del estudio de las repercusiones sobre el sistema LRIT, y convino en que la

realización de un estudio sobre las repercusiones había sido superado por los acontecimientos y ya no resultaba necesario.

ESTADO DE IMPLANTACIÓN DEL CAPÍTULO XI-2 DEL CONVENIO SOLAS Y DEL CÓDIGO PBIP

Estado de implantación del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP y comunicación de información conforme a la regla XI-2/13 de dicho Convenio

5.102 Al tomar nota de las deliberaciones del Grupo de trabajo sobre protección marítima acerca del estado de implantación del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP, y de la comunicación de información conforme a la regla XI-2/13, el Comité:

.1 pidió a la Secretaría que publique una circular recordando a los Gobiernos Contratantes en el Convenio SOLAS su obligación de transmitir a la Organización información en cumplimiento de las disposiciones de la regla XI-2/13 del Convenio SOLAS y sobre las repercusiones para los Gobiernos y el sector de la falta de comunicación de dicha información. Además, la circular propuesta debería brindar orientaciones sobre las correcciones necesarias que deben introducirse en la información presentada en la base de datos del Código PBIP, basándose en los errores u omisiones más comunes;

.2 pidió a la Secretaría que se ponga en contacto con los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS que todavía no hayan presentado la información necesaria o que la hayan presentado en forma incompleta, a fin de ayudarlos a que solucionen el problema; y

.3 pidió a la Secretaría que examine periódicamente la información introducida en la base de datos del Código PBIP y que se ponga en contacto, según proceda, con los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS interesados a fin de garantizar que la información facilitada es coherente con las medidas especiales para incrementar la protección marítima, a la vez que útil para alcanzar el propósito y los objetivos de dichas medidas.

Actividades relativas a la creación de capacidad

5.103 El Comité, tras tomar nota de las actividades para la creación de capacidad previstas para 2005, así como de las nuevas actividades de cooperación técnicas propuestas para el bienio 2006-2007 con respecto a las cuales se había informado al Grupo de trabajo sobre protección marítima:

.1 instó a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS y al sector a que contribuyan al Programa de cooperación técnica de la OMI en general, y al Fondo fiduciario internacional de protección marítima, en especial;

.2 tomó nota de que el Grupo de trabajo sobre protección marítima había encomiado y agradecido la aportación del Programa de cooperación técnica global sobre protección marítima a fin de elevar el nivel de protección marítima en todo e-l mundo; y

.3 instó a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS y al sector a que pusieran a sus expertos con experiencia práctica en la implantación de medidas de

protección a disposición de los proyectos de cooperación técnica futuros relacionados con la construcción de capacidad,.

MEDIDAS PARA MEJORAR LA PROTECCIÓN MARÍTIMA: ASPECTOS DE FACILITACIÓN

5.104 El Comité tomó nota de que el Grupo de trabajo sobre protección marítima había llegado a la conclusión de que el enfoque adoptado por el Comité de Facilitación era el debido y que los dos Comités deberían cooperar, en el marco de sus respectivos mandatos, y coordinar sus actividades con miras a mejorar la protección, manteniendo al mismo tiempo un equilibrio razonable de facilitación del tráfico marítimo. Además, el enfoque del FAL 31 consistió en determinar por su cuenta las actividades y la participación de los dos Comités por lo que se refiere al establecimiento de prescripciones relacionadas con la protección.

OTRAS CUESTIONES EXAMINADAS POR EL GRUPO DE TRABAJO SOBRE PROTECCIÓN MARÍTIMA

Base de datos del Código PBIP

5.105 El Comité tomó nota de que el Grupo de trabajo sobre protección marítima había pedido a la Secretaría que mejorase la funcionalidad y aumentase la sencillez de utilización de la base de datos del Código PBIP.

Necesidad de una publicación única

5.106 Tras tomar nota de las deliberaciones relacionadas con la necesidad de contar con una sola publicación sobre protección marítima, que incluya la totalidad de la labor llevada a cabo por la Organización hasta el presente, el Comité pidió a la Secretaría que examinara y refundiera, bajo la dirección del Presidente del Comité, las distintas circulares MSC aprobadas por el Comité hasta ahora en relación con el incremento de la protección marítima, que en un futuro podrían sustituir a las actuales.

AGRADECIMIENTO AL SR. JAMES FRANCIS WALL POR LOS SERVICIOS PRESTADOS

5.107 El Comité fue informado que el Sr. James Francis Wall (Reino Unido), Presidente del Grupo de trabajo sobre protección marítima, informó al Comité de que ésta era la última ocasión en que presidiría el Grupo.

5.108 El Comité manifestó su profundo y sincero agradecimiento al Sr. Wall por los servicios prestados al Comité, presidiendo y dirigiendo al Grupo de trabajo sobre protección marítima durante épocas a veces turbulentas y tratando cuestiones controvertidas, y le deseó una jubilación prolongada y feliz y lo mejor para su vida futura.

6 NORMAS DE CONSTRUCCIÓN DE BUQUES NUEVOS BASADAS EN OBJETIVOS

6.1 El Comité recordó que el MSC 78 había proseguido con el examen de la elaboración de normas basadas en objetivos iniciado en el MSC 77 y que había mantenido un prolongado debate al respecto. El MSC 78 había concluido que había acuerdo general sobre la constitución de un grupo de trabajo en el actual periodo de sesiones y que el documento MSC 78/6/2 debería usarse como base para la labor del grupo, el cual también debería tener en cuenta los documentos presentados al MSC 78 y las observaciones formuladas en el Pleno durante ese periodo de sesiones. El MSC 78 subrayó que el grupo de trabajo también debería tener en cuenta cuestiones

ambientales, sobre el factor humano y sobre protección. Se acordó que, por el momento, la labor sobre las normas basadas en objetivos debería mantenerse bajo los auspicios del Comité, en consulta con los subcomités cuando fuere necesario, en el entendimiento de que el MEPC examinaría la cuestión desde el punto de vista de la protección ambiental y aportaría su contribución para que la examinasen el MSC y su grupo de trabajo.

6.2 El Presidente informó al Comité de que la intención era que las normas basadas en objetivos se elaboraran como base para el desarrollo futuro de las normas reglamentarias internacionales, y recordó que el MSC 78 había convenido en que los objetivos establecidos para el nivel I no deberían tener carácter prescriptivo, el cual es inherente a las normas basadas en objetivos, y que los objetivos deberían determinar los logros que los Estados Miembros desearan realizar. Los objetivos deberían ser claros y conmensurables, y asimiso definir las medidas que hubiese que adoptar para cumplirlos, y la propuesta que las Bahamas, Grecia y la IACS habían presentado al MSC 78 (MSC 78/6/2) constituía un primer esfuerzo para definir esas medidas. En opinión del Presidente, para disponer de un campo de acción equilibrado en todo el sector del transporte marítimo internacional, las prescripciones de funcionamiento estipuladas por las normas basadas en objetivos deberían ser suficientes para que las sociedades de clasificación elaborasen normas definitivas de carácter prescriptivo que puedan aplicarse e implantarse de forma coherente en todo el mundo. En cada etapa de la construcción, el mantenimiento y el funcionamiento debería poderse demostrar y, lo más importante, verificar que la estructura y el proyecto del buque cumplen las normas de la OMI basadas en objetivos. Además, señaló que también debería garantizarse que las posibilidades de cambiar las normas, en función de dónde o para quién se construya el buque, sean muy limitadas. Las normas basadas en objetivos establecidas por la OMI serán fácil y generalmente comprensibles e inequívocas, y permitirán determinar si que se pueden cumplir los objetivos mediante las normas de carácter prescriptivo que se establezcan. Si bien es preciso disponer que los objetivos se establecerán para un considerable periodo de tiempo, también debe admitirse que los límites aceptables reales cambiarán a medida que la tecnología avance y la percepción pública/política cambie.

6.3 El Comité acordó que, teniendo presente el gran número de documentos recibidos, no sería conveniente para las deliberaciones presentarlos todos en el Pleno. En lugar de ello, las cuestiones planteadas en el documento MSC 79/6/1 y el sistema de cinco niveles propuesto en el documento MSC 78/6/2 se examinaron remitiéndose a cada una de las preguntas formuladas en el documento MSC 79/6/1 a fin de que el Comité alcance un acuerdo básico común respecto de cada una de ellas. A continuación, el Comité pasó a examinar brevemente los documentos restantes, los cuales contienen nuevas recomendaciones y propuestas, sin presentarlos en el Pleno.

6.4 El Comité tomó nota del documento MSC 79/6 (Secretaría),en el cual se facilita un resumen de los antecedentes de este punto, y del documento MSC 79/6/1 (Presidente), en el cual se invita a que se presenten observaciones sobre diez cuestiones que podrían examinarse.

Examen de las cuestiones planteadas en el anexo del documento MSC 79/6/1

6.5 El Comité examinó los documentos MSC 79/6/2 (Islas Marshall), MSC 79/6/4 (Polonia), MSC 79/6/8 (Grecia), MSC 79/6/9 (ICS), MSC 79/6/10 (Irlanda), MSC 79/6/11 y MSC 79/6/12 y Corr.1 (Brasil), MSC 79/6/13 y MSC 79/6/14 (República de Corea), MSC 79/6/15 y MSC 79/INF.5 (Dinamarca, Islandia, Noruega y las Islas Feroe, Dinamarca), MSC 79/6/16 (Canadá), MSC 79/6/17 (Estados Unidos), MSC 79/6/18 (República Islámica del Irán), MSC 79/6/20 (Bahamas), MSC 79/6/21 (IACS), MSC 79/6/22 (Japón), MSC 79/6/23 (España), MSC 79/6/24 (Reino Unido) y MSC 79/6/26 (INTERTANKO).

6.6 Tras examinar las 10 cuestiones que podrían estudiarse y que se planteaban en el documento MSC 79/6/1, y las observaciones formuladas sobre las mismas en los documentos anteriormente mencionados, el Comité llegó al siguiente acuerdo básico general sobre los principios que deberían regir la futura labor sobre las normas basadas en objetivos:

.1 las normas basadas en objetivos deberían ser metas amplias y generales en relación con las cuales debería verificarse la seguridad del buque en las etapas de proyecto y construcción y durante su funcionamiento. Las normas basadas en objetivos no deben ser prescriptivas ni describir soluciones específicas. Por consiguiente, el Grupo de trabajo que se constituya debería elaborar una definición de las normas y limitar su labor inicial al ámbito de las normas basadas en objetivos en cuanto a la construcción de buques nuevos;

.2 los objetivos de seguridad del nivel I podían refrendarse en general; no obstante, se hizo hincapié en que los datos específicos del marco propuesto requerían volver a ser examinados y desarrollados de manera significativa. Se identificaron puntos adicionales para su inclusión en las normas basadas en objetivos, tales como el mantenimiento, las reparaciones, el funcionamiento, la resistencia residual, los materiales de construcción y el reciclaje;

.3 las prescripciones de funcionamiento del nivel II podían refrendarse en general, a reserva de que se las examinase y se debatiese al respecto. Además, se identificaron nuevos puntos para su inclusión, tales como la accesibilidad de proyecto, la resistencia/fiabilidad estructural y el mantenimiento. Se reconoció que los niveles I y II deberían armonizarse aún más, lo cual podría requerir la reordenación de los puntos en esos niveles;

.4 a largo plazo, las normas basadas en objetivos deberían ampliarse con objeto de abarcar todas las funciones principales del buque, pero sólo después de que se hubiese adquirido experiencia mediante la aplicación de estas normas a la construcción de los buques;

.5 el nivel II debería incluir criterios cuantitativos expresos de aceptación en cuanto a la seguridad y la protección del medio ambiente, a fin de evitar interpretaciones discrepantes. No obstante, se reconoció que esto podría limitar la flexibilidad en la construcción y se acordó que el Grupo de trabajo debería prestar especial atención a esta cuestión;

.6 el cumplimiento de las normas basadas en objetivos debería verificarse mediante una combinación del examen de los planes del proyecto, los reconocimientos de construcción y los reconocimientos periódicos a lo largo de la vida útil del buque, por parte de las Administraciones y/o las organizaciones reconocidas que las representen;

.7 se requiere un sistema de verificación. No obstante, durante las deliberaciones, no se llegó a un acuerdo sobre si la verificación debería llevarse a cabo por las Administraciones, la OMI, la IACS o las sociedades de clasificación mismas. Se acordó que este punto debería tratarse con cierto detenimiento, pero que esto podía hacerse en una etapa posterior del proceso de elaboración de las normas basadas en objetivos;

.8 se debería elaborar un expediente sobre la construcción del buque y un fichero de mantenimiento e inspección del buque; no obstante, los datos del contenido concreto de estos expedientes deberían examinarse en una etapa posterior; y

.9 se debería modificar el régimen de reconocimientos de los buques, pero era prematuro examinar esta cuestión por el momento.

6.7 El Comité, tras confirmar que los niveles I a III mencionados en el documento MSC 78/6/2 constituían las normas basadas en objetivos que debería elaborar la OMI, acordó, con respecto al establecimiento de objetivos de funcionamiento de alto nivel (el denominado nivel 0), que esta cuestión podría abordarse en una etapa posterior, a fin de establecer vínculos entre las normas basadas en objetivos sobre distintos temas.

6.8 El Comité acordó pedir al MEPC que examinara los aspectos relacionados con el medio ambiente de las normas basadas en objetivos, teniendo en cuenta las recomendaciones que formule al respecto el Grupo de trabajo.

6.9 El Comité examinó brevemente la relación entre las normas basadas en objetivos, en particular, el aspecto de la supervisión y verificación, y el Plan voluntario de auditorías de los Estados Miembros de la OMI, que se está elaborando actualmente, y acordó que esta cuestión no debería examinarse por el momento.

Evaluación del nivel de seguridad actual de las reglas obligatorias en vigor

6.10 El Comité examinó el documento MSC 79/6/3 (Alemania), en el cual se invita al Comité a que tenga a bien considerar un criterio orgánico para la elaboración del marco reglamentario basado en objetivos para las normas de construcción de los buques, encargar al Grupo de trabajo la definición de un procedimiento para la evaluación, basada en los riesgos, del nivel de seguridad actual de las reglas obligatorias en vigor relativas a la seguridad de los buques y considerar el camino a seguir para establecer criterios futuros de aceptación de los riesgos, mediante la evaluación formal de la seguridad (EFS).

6.11 El Comité, tras aprobar el concepto general, presentado en el documento, de que deberían evaluarse los niveles actuales de seguridad de las reglas obligatorias de la OMI en vigor, decidió, sin embargo, que no se debería encomendar en el actual periodo de sesiones una tarea tan ingente al Grupo de trabajo que se constituya. Se acordó volver a examinar las propuestas formuladas en el documento cuando se examinaran los documentos sobre la EFS presentados en relación con este punto del orden del día al tratar el punto 15 (Evaluación formal de la seguridad) (véase el párrafo 15.9.5).

Evaluación formal de la seguridad y normas basadas en objetivos

6.12 El Comité examinó los siguientes documentos:

.1 el documento MSC 79/6/19 (Bahamas), en el cual se examinan las limitaciones de la EFS y la necesidad de que se aprecien dichas limitaciones si se quiere aprovechar todo su potencial, así como la manera de mejorar la EFS y de estudiar brevemente el lugar que las normas basadas en objetivos pueden ocupar en esa mejora; y

.2 el documento MSC 79/6/25 (Reino Unido), el cual trata de la cuestión sumamente importante de la relación entre las normas basadas en objetivos y la elaboración de prescripciones, y examina la relación entre las funciones de la EFS y las normas basadas en objetivos en el procedimiento de toma de decisiones de la OMI.

6.13 El Comité acordó que los dos temas, es decir, las normas basadas en objetivos y la evaluación formal de la seguridad, deberían mantenerse separados por el momento. Aunque se reconoció que la EFS ayudará a elaborar las normas basadas en objetivos, se convino en que podría aplicarse a tal efecto, si bien sólo en una etapa posterior. Por consiguiente, el Comité acordó volver a examinar los dos documentos anteriormente mencionados en relación con el punto 15 del orden del día (Evaluación formal de la seguridad).

Sistema de garantía de la seguridad del buque

6.14 El Comité examinó el documento MSC 79/6/5 (Polonia), en el cual se propone el concepto de un sistema de garantía de la seguridad del buque, mediante el cual se introducen dos niveles inferiores por debajo de las normas basadas en objetivos, a saber, el nivel de la calidad de la construcción del buque, que estará determinado por los requisitos de calidad de la construcción del buque, los cuales tendrán en cuenta los correspondientes prerrequisitos de las normas basadas en objetivos, y el nivel de la condición técnica del buque que estará determinado por los requisitos relativos al estado de la estructura del buque, que satisfacen los prerrequisitos de las normas basadas en objetivos concernientes al estado técnico del buque durante su operación. El Comité acordó que el Grupo de trabajo debería examinar el documento.

Cuestiones que han de desarrollarse

6.15 El Comité examinó el documento MSC 79/6/6 y Corr.1 (India), en el cual se tratan las cuestiones relacionadas con los aspectos de desarrollo e implantación de las normas basadas en objetivos desde el punto de vista de la responsabilidad, la universalidad, el cumplimiento y la retroinformación para el régimen normativo marítimo, y se propone utilizar el "Concepto árbol de objetivos - Árbol de sucesos", descrito en el documento, como metodología para ajustar la nueva norma. También se propone el establecimiento de un sistema de anotaciones unificadas por clase, teniendo en cuenta las reglas comunes para buques tanque y graneleros recientemente elaboradas por la IACS. El Comité acordó remitir el documento al Grupo de trabajo para que lo examinase.

Influencia del factor humano

6.16 El Comité examinó el documento MSC 79/6/7 (Dinamarca y Reino Unido), en el cual se indica que la introducción de las normas basadas en objetivos tiene consecuencias en lo que respecta a la explotación y mantenimiento de los buques; se invita al Comité a que examine la aplicación específica de los principios y los objetivos del factor humano a la elaboración y aplicación de tales normas de construcción y se propone encargar al Grupo mixto de trabajo MSC/MEPC sobre el factor humano que ayude a elaborar e implantar un criterio estructurado a fin de examinar el factor humano. El Comité pidió al Grupo de trabajo que proceda a un examen preliminar de la cuestión a fin de preparar la pertinente información para el Grupo mixto de trabajo MSC/MEPC sobre el factor humano, según proceda.

Establecimiento del Grupo de trabajo

6.17 Tal como se acordó en el MSC 78, el Comité estableció el Grupo de trabajo sobre las normas basadas en objetivos y le encomendó que examinara los documentos presentados en el periodo de sesiones actual y en el MSC 78, teniendo en cuenta las observaciones y propuestas formuladas en el Pleno, y, en particular, que tuviera a bien:

.1 preparar un esquema de los principios básicos de las "normas basadas en objetivos";

.2 elaborar el marco de un sistema de cinco niveles para las normas de construcción de buques nuevos basadas en objetivos, utilizando el documento MSC 78/6/2 como base y teniendo en cuenta los documentos presentados en el actual periodo de sesiones y en el MSC 78 y en particular:

.2.1 los objetivos de seguridad del nivel I, incluida una descripción práctica de cada objetivo;

.2.2 las prescripciones de funcionamiento del nivel II, incluida una descripción práctica de cada prescripción, relacionándolas con los objetivos de seguridad del nivel 1; y

.2.3 la comprobación de los criterios conexos de cumplimiento del nivel III respecto de las prescripciones de funcionamiento del nivel II;

.3 identificar cualesquiera otros temas fundamentales que el Comité debiese examinar en esta etapa en el contexto de las normas basadas en objetivos y formular las recomendaciones oportunas;

.4 examinar con carácter preliminar la cuestión de cómo se podrían incorporar las disposiciones de las normas basadas en objetivos a los instrumentos apropiados de la OMI;

.5 elaborar un plan para la futura labor que deba realizarse en relación con el punto; y

.6 presentar un breve informe verbal sobre los avances realizados al Comité el jueves, 9 de diciembre de 2004, y preparar un informe completo por escrito inmediatamente después de la reunión para presentarlo al MSC 80.

Examen del informe del grupo de trabajo

6.18 El Comité recibió un informe verbal del Presidente del Grupo de trabajo y tomó nota en particular de los puntos siguientes:

.1 el Grupo examinó y elaboró los principios básicos de las normas basadas en objetivos de la OMI, basadas en buena parte en la información recibida a través de las respuestas a las preguntas planteadas por el Presidente del MSC en el documento MSC 79/6/1. Los principios, en la forma en que se han elaborado, están destinados a aplicarse a todas las normas basadas en objetivos que debe preparar la OMI. No se consideran una recomendación definitiva y el Grupo

convino en que, en líneas generales, deberían tomarse como una definición operativa que convendría seguir estudiando en el futuro, a medida que vaya adquiriéndose más experiencia al respecto;

.2 el Grupo alcanzó un acuerdo general sobre el marco para las normas de construcción de buques nuevos basadas en objetivos, que es el sistema de cinco niveles descrito en el documento MSC 78/6/2. No obstante, se señaló que, en lo que respecta a la finalidad de la OMI, las normas de construcción de buques nuevos basadas en objetivos constarían de los niveles I, II y III, puesto que los niveles IV y V están siendo elaborados por varias sociedades de clasificación y otras organizaciones reconocidas y del sector;

.3 basándose en el documento MSC 78/6/2, el Grupo elaboró los objetivos del nivel I, junto con las descripciones de trabajo. El Grupo opinó que, a los efectos del nivel I, era más apropiado hablar de "objetivos" que de "objetivos de seguridad", como se había propuesto originalmente. El Grupo restringió el examen a la nueva construcción de la estructura del buque y acordó que eran aplicables a todos los buques. Los objetivos del nivel I no abordan las operaciones o el mantenimiento de los buques en funcionamiento, sino que tratan de la seguridad y de las características ecológicas relacionadas con la integridad de la resistencia estructural, el desmantelamiento y el reciclaje, así como la necesidad de que el proyecto y la construcción permitan el acceso seguro, la inspección y el mantenimiento adecuado, e incluyan disposiciones relativas a las condiciones operativas y ambientales y a la vida de proyecto especificada;

.4 el Grupo elaboró 12 prescripciones funcionales relativas al nivel II, acompañando cada una de ellas de una descripción operativa, y examinó la cuestión de la aplicabilidad del nivel II, observando que, cuando se completen, las prescripciones funcionales del nivel II deberían aplicarse a todos los buques. Sin embargo, el Grupo examinó en este momento los graneleros y buques tanque sólo como medio de centrar las deliberaciones, por lo que las prescripciones funcionales del nivel II, tal como estaban elaboradas, sólo deberían considerarse pertinentes para esos tipos de buque;

.5 el Grupo reconoció que la elaboración de los objetivos del nivel I y de las prescripciones funcionales del nivel II constituye un proceso iterativo y que, si bien la definición del nivel I se traduce en la elaboración del nivel II, los resultados de esta última tendrán como consecuencia el examen y la elaboración futuros del nivel I;

.6 al definir las prescripciones funcionales del nivel II, el Grupo examinó una serie de cuestiones, incluida la relación entre el nivel I y el nivel II, la posible exactitud de las descripciones operativas, la idoneidad de incluir valores específicos en el nivel II y la posibilidad de que encajen de forma más adecuada en el nivel III o en un nivel inferior. Los resultados de dichas deliberaciones se reflejan en la naturaleza preliminar del texto elaborado para las prescripciones funcionales del nivel II;

.7 las deliberaciones registradas en el Grupo reflejaron una amplia gama de opiniones divergentes defendidas por distintas Administraciones. Varias delegaciones sostuvieron que el Grupo no utilizaba la metodología correcta y que

los resultados no contemplaban de forma adecuada los riesgos. Otras delegaciones opinaron que las prescripciones funcionales del nivel II no estaban necesariamente basadas en objetivos y presentaban un carácter excesivamente normativo, y que entre los miembros del Grupo no existía un entendimiento uniforme del significado de las normas basadas en objetivos, incluida la terminología;

.8 el Grupo elaboró un plan de trabajo que incluía el examen de la labor desempeñada por el Grupo en el presente periodo de sesiones sobre la futura elaboración de los principios básicos, incluidas la metodología y las definiciones, y la definición posterior de los niveles I, II y III. El plan de trabajo también incluye un punto para estudiar la relación existente entre la evaluación formal de la seguridad y las normas basadas en objetivos;

.9 el Grupo examinó de forma breve el modo en que las normas basadas en objetivos podrían incorporarse a los instrumentos oportunos de la OMI, y tras concluir que resultaba prematuro estudiar el asunto en esta fase, lo incluyó como punto del programa de trabajo; y

.10 el Grupo examinó de forma breve el nivel III y los criterios de comprobación y cumplimiento, e intercambió opiniones acerca de dicha cuestión, entre las que se incluían la modalidad que utilizarán las sociedades de clasificación para indicar que sus reglas pormenorizadas cumplen las normas basadas en objetivos, el papel de la OMI y de las Administraciones en el proceso de comprobación, y la necesidad de que este último sea creíble y transparente.

6.19 El Comité tomó nota de que un informe escrito del Presidente del Grupo de trabajo, que incluiría el texto completo de los principios básicos, los objetivos del nivel I, las prescripciones funcionales del nivel II y el plan de trabajo acordado por el Grupo, se ultimaría lo antes posible tras el presente periodo de sesiones y de que se presentaría al MSC 80 de conformidad con el mandato del Grupo de trabajo.

6.20 La delegación del Japón manifestó su agradecimiento por la labor llevada a cabo por el Grupo y manifestó opiniones que contaron con el apoyo de varias delegaciones, a saber:

.1 que se requiere acordar los principios básicos de las normas basadas en objetivos antes de entrar en los pormenores de cualquier nivel;

.2 que el objetivo deberá determinarse minuciosamente teniendo en cuenta los criterios basados en los riesgos;

.3 que las normas basadas en objetivos, en los niveles I a III, no deberían ser prescriptivas, sino que convendría que fueran lo suficientemente flexibles para elaborar y/o seleccionar el modo de conseguir el objetivo; y

.4 que es importante establecer métodos/procedimiento para verificar y aprobar el modo de conseguir el objetivo. El proceso de verificación/aprobación será transparente.

7 IMPLANTACIÓN DEL CONVENIO DE FORMACIÓN REVISADO

INFORMES DEL SECRETARIO GENERAL DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL PÁRRAFO 2 DE LA SECCIÓN I/7 DEL CÓDIGO DE FORMACIÓN

Generalidades

7.1 El Comité recordó que el MSC 69 (MSC 69/22 (párrafo 7.11) encargó a la Secretaría mantener al Comité informado de los avances en la preparación de los informes de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 de la sección I/7 del Convenio de Formación.

Informe sobre la labor realizada

7.2 El Comité tomó nota de los avances respecto de la evaluación de la información comunicada por las Partes en el Convenio de Formación al 1 de septiembre de 2004 (MSC 79/7), y de que al término del MSC 78, la denominada "lista blanca" consistía de 113 Partes, de un total de 147 Partes en el Convenio de Formación, según figura en la circular MSC/Circ.1121.

7.3 El Comité también tomó nota de que:

.1 82 Partes presentaron la información solicitada de conformidad con el Convenio de Formación antes del plazo que venció el 1 de agosto de 1998;

.2 desde el plazo antedicho hasta la fecha 39 Partes presentaron la información solicitada, en la que se incluyeron los correspondientes informes de 31 Partes que fueron aprobados por el Comité, lo que eleva el total de la "lista blanca" a 113 Partes;

.3 tal como se indica en el documento MSC 79/7, al 1 de septiembre de 2004, el panel de personas competentes correspondiente a 8 Partes habían completado su evaluación inicial.

7.4 Tras una propuesta de Chipre, el Comité tomó nota de que dichas 82 Partes habían cumplido el plazo que vencía el 1 de agosto de 1998 y, dado que el Comité les confirmó que había dado plena y total efectividad a las prescripciones del Convenio revisado, acordó que no era necesario que la Secretaría mantenga al Comité informado de los avances logrados en la preparación de los informes en virtud del párrafo 2 de la regla I/7 del Convenio, a menos que haya cambios en la información proporcionada que deban ser notificados.

7.5 Al presentar su informe (MSC 79/WP.3), el Secretario General informó al Comité de que, al preparar los informes prescritos en el párrafo 2 de la regla I/7 del Convenio de Formación, había solicitado y tenido en cuenta las opiniones de las personas competentes seleccionadas a partir de la lista establecida de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 5 de dicha regla, y distribuida mediante la circular MSC/Circ.797. Cada informe consta, como se indica en la circular MSC/Circ.796/Rev.1, de lo siguiente:

.1 el informe del Secretario General para el Comité;

.2 una descripción de los procedimientos observados;

.3 un resumen de las conclusiones alcanzadas, en forma de cuadro comparativo; y

.4 una indicación de los aspectos que no son aplicables al Gobierno interesado.

7.6 A continuación, se invitó al Comité a que examinara los informes adjuntos al documento MSC 79/WP.3 a fin de confirmar que la información facilitada por los Gobiernos interesados confirman que dan plena y total efectividad a las disposiciones del Convenio de Formación.

7.7 Como en el caso de los informes del Secretario General presentados en periodos de sesiones anteriores del Comité, se acordó examinar cada uno individualmente bajo los mismos procedimientos que se aplicaron en casos anteriores para evaluar la información.

7.8 El Comité confirmó que los procedimientos para la evaluación de la información facilitada se han seguido correctamente con respecto a una Parte en el Convenio de Formación incluida en el informe del Secretario General, y pidió a la Secretaría que preparara un proyecto de circular MSC (similar a las circulares aprobadas con anterioridad, es decir, las circulares MSC/Circ.978, 996, 1018, 1031, 1066, 1092 y 1121), adjuntando una lista de las Partes que han demostrado dar plena y total efectividad a las disposiciones del Convenio de Formación, incluidas las que se han confirmado en el actual periodo de sesiones. El Comité también confirmó que los procedimientos para evaluar la información proporcionada fueron cumplidos adecuadamente respecto de la otra Parte en el Convenio de Formación que había comunicado información adicional de conformidad con lo dispuesto en la regla I/10 de dicho Convenio, incluida en el informe del Secretario General.

7.9 Tras examinar el proyecto de circular MSC (MSC 79/WP.10), el Comité aprobó la circular MSC/Circ.1134 sobre las Partes en el Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, 1978, enmendado, que, según confirma el Comité de Seguridad Marítima, han comunicado información que demuestra que se da plena y total efectividad a las disposiciones pertinentes del Convenio, y en la que se enumeran todas las Partes en el Convenio de Formación confirmadas hasta la fecha.

INFORME DEL SECRETARIO GENERAL EN VIRTUD DE LO DISPUESTO EN LA REGLA I/8 DEL CONVENIO DE FORMACIÓN

Generalidades

7.10 El Comité recordó que en el MSC 78, en virtud de lo dispuesto en la regla I/8 del Convenio de Formación, se acordó examinar en cada uno de sus periodos de sesiones el informe del Secretario General tan pronto como se presente, aunque la denominada "lista blanca" oficial de la OMI se publique solamente en el MSC 80, o después de este periodo de sesiones.

Informe sobre la marcha de la labor

7.11 El Comité tomó nota asimismo de que se habían recibido 63 informes sobre evaluaciones independientes en virtud de lo dispuesto en la regla I/8, y que se habían transmitido a los paneles de personas competentes para su evaluación. En la actualidad, tres informes han sido examinados por el MSC 77 y 17 informes por el MSC 78 y, desde entonces, 19 paneles han ultimado su evaluación. De los restantes, 13 paneles han ultimado su evaluación inicial y han pedido a las partes interesadas que aclaren ciertos aspectos. Se está siguiendo el proceso de evaluación de las 11 partes restantes.

Informe del Secretario General

7.12 Al presentar su informe (MSC 78/WP.2/Add.1), el Secretario General informó al Comité de que, en la preparación de los informes prescritos en el párrafo 2 de la regla I/7 del Convenio de Formación, había solicitado y tenido en cuenta las opiniones de las personas competentes seleccionadas a partir de la lista establecida de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 5 de dicha regla y publicada como la circular MSC/Circ.797. Según se indica en la circular MSC/Circ.997, cada informe consta de:

.1 el informe del Secretario General para el Comité;

.2 una descripción de los procedimientos observados; y

.3 un resumen de las conclusiones alcanzadas, en forma de cuadro comparativo.

7.13 Se invitó posteriormente al Comité examinar los informes que figuran en el anexo del documento MSC 79/WP.3/Add.1, a fin de confirmar que la información facilitada por las Partes en el Convenio de Formación en virtud de lo dispuesto en la regla I/8 de dicho Convenio demuestra que dan plena y total efectividad a las disposiciones del Convenio de Formación.

7.14 Al igual que en el caso de los informes presentados por el Secretario General en periodos de sesiones anteriores del Comité, éste examinó cada informe por separado bajo los mismos procedimientos para evaluar la información facilitada que se aplicaron en casos anteriores.

7.15 El Comité confirmó que los procedimientos para la evaluación de la información se habían seguido correctamente en el caso de 19 Partes en el Convenio de Formación, teniendo en cuenta que en su 77º periodo de sesiones se había acordado que toda información relativa a los resultados de este proceso y derivada de informes sobre evaluaciones independientes en virtud de lo dispuesto en la regla I/8 no se publicará hasta el MSC 80.

APROBACIÓN DE PERSONAS COMPETENTES

7.16 El Comité aprobó nuevas personas competentes nombradas por los Gobiernos (MSC 79/7/1 y Add.1), y pidió a la Secretaría que actualizara en consonancia la circular MSC/Circ.797/Rev.10 y publicara una versión actualizada de esta circular con la signatura MSC/Circ.797/Rev.11.

DEFINICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LOS MARINEROS (RESULTADOS DE LA CONFERENCIA TÉCNICA MARÍTIMA PREPARATORIA DE LA OIT)

7.17 El Comité recordó que en su 78º periodo de sesiones había tomado nota de que el STW 35 había postergado el examen de las propuestas preliminares para la definición de las competencias de los marineros hasta conocerse los resultados de la Conferencia técnica marítima preparatoria de la OIT.

7.18 El Comité recordó asimismo que en su 78º periodo de sesiones había acordado que la OMI es el organismo adecuado para abordar las normas de competencias de los marineros, excluidos los cocineros del buque, y encomendado a la Secretaría que transmitiera la decisión a la OIT.

7.19 El Comité, tras recordar que en su 78º periodo de sesiones había señalado que el MSC 79, cuando hubiera obtenido los resultados de la Conferencia técnica marítima preparatoria de la OIT, estaría en condiciones de encargar al STW 36 que examinase la cuestión y las posibles repercusiones de que la OMI elaborase normas de formación aplicables a los marineros a fin de determinar la mejor manera de avanzar en esta materia, tuvo a la vista los resultados de la Conferencia técnica marítima preparatoria de la OIT (MSC 79/7/2) y encomendó, por tanto, al STW 36 que procediera con lo antedicho y que informase al MSC 80.

7.20 El observador de la ISF consideró que, habida cuenta de la expresión "marinero de primera" que aparece en varios instrumentos de la OIT, convendría que la OMI estableciera la definición pertinente de esta expresión de acuerdo con el propósito original, de modo que no se confundiera con una expresión más amplia que incorporara a todos los marineros.

7.21 El observador de la ISF informó al Comité de que BIMCO/ISF estaban actualizando un estudio sobre recursos de personal y que se enviarían cuestionarios a los Gobiernos Miembros para cuantificar tales recursos. Dicho observador solicitó a los Gobiernos Miembros que apoyen la iniciativa y respondan al referido cuestionario.

Información recibida de las Partes en el Convenio de Formación

7.22 El Comité tomó nota de la información proporcionada por Bélgica (MSC 79/INF.7) en respuesta la verificación de los certificados de competencia, y encargó a la Secretaría que modifique en consecuencia el sitio en la Red.

8 PROYECTO Y EQUIPO DEL BUQUE

INFORME DEL 47º PERIODO DE SESIONES DEL SUBCOMITÉ

Generalidades

8.1 El Comité, tras recordar que en su 78º periodo de sesiones había examinado las cuestiones urgentes derivadas del 47º periodo de sesiones del Subcomité de Proyecto y Equipo del Buque (Subcomité DE), aprobó en líneas generales el informe del Subcomité correspondiente a dicho periodo de sesiones (DE 47/25 y Add.1) y adoptó las medidas oportunas sobre todas las cuestiones restantes (MSC 79/8), tal como se indica a continuación.

Proyecto de enmiendas a la resolución A.744(18)

8.2 Tras examinar el proyecto de enmiendas a la resolución A.744(18), titulada Directrices sobre el programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos de graneleros y petroleros, que había elaborado el Subcomité, el Comité refrendó la recomendación de que es necesario hacer un reconocimiento anual de las tapas de escotilla del primer cuarto proel y de una tapa de escotilla adicional durante su funcionamiento, con el fin de incluir tal recomendación en el proyecto de enmiendas a la resolución A.744(18). A continuación, tras adoptar la decisión de sustituir las palabras "50% de las tapas de las escotillas de carga" del párrafo 3.3.2 del Anexo A de la resolución A.744(18) por "los conjuntos de tapas de escotilla del cuarto proel de la eslora del buque y, como mínimo, otro conjunto adicional, de manera que todos ellos se evalúen al menos una vez cada cinco años", el Comité aprobó las propuestas de enmienda a la resolución A.744(18), que figuran en el anexo 22, para que se examinen con miras a su adopción en su 80º periodo de sesiones. El Comité tomó nota de que el texto original de las enmiendas que había elaborado el Subcomité DE ya se había distribuido, de conformidad con lo estipulado en el

artículo VIII del Convenio SOLAS, como circular Nº 2584 para su examen en el MSC 80, a reserva de su aprobación en el presente periodo de sesiones. El Comité pidió a la Secretaría que publicase el texto revisado de las enmiendas como documento de base para que se examinara en el MSC 80.

8.3 En cuanto al examen en curso del término "periodo de cinco años" en el seno del Subcomité FSI, el Comité acordó mantener entre corchetes el párrafo 2.2.1 de las propuestas de enmienda al anexo B de la resolución A.744(18), a la espera de que en el MSC 80 se adopte una decisión definitiva, una vez se disponga de los resultados del FSI 13 al respecto.

Directrices para los reconocimientos de las tapas de escotillas de graneleros e inspecciones y mantenimiento por parte del propietario (MSC/Circ.1071)

8.4 El Comité tomó nota de que, tras la entrada en vigor de las Normas para las inspecciones y el mantenimiento de las tapas de escotilla de graneleros por parte del propietario (resolución MSC.169(79)) (véase también el párrafo 3.92.2) y de las enmiendas a la resolución A.744(18) mencionadas, las Directrices para los reconocimientos de las tapas de escotillas de graneleros e inspecciones y mantenimiento por parte del propietario (MSC/Circular.1071) dejarían de ser válidas, puesto que las disposiciones de la circular se han incluido en dichas normas obligatorias y en la resolución A.744(18).

Propuesta de nueva regla II-1/3-7 del Convenio SOLAS

8.5 El Comité aprobó el proyecto de nueva regla II-1/3-7 del Convenio SOLAS sobre los Planos de construcción que se mantendrán a bordo y en tierra, que figura en el anexo 23, para su adopción en el MSC 80. El Comité tomó nota de que podría ser necesario adaptar la numeración de la regla de acuerdo con el orden establecido en el proyecto de enmiendas a las partes A, B y B-1 del capítulo II-1 del Convenio SOLAS que había elaborado el SLF 47 (véase también el párrafo 11.8), y encomendó a la Secretaría que realizara los cambios de forma oportunos. El Comité tomó nota de que el texto de la nueva regla ya se había distribuido, de conformidad con lo estipulado en el artículo VIII del Convenio SOLAS, como circular Nº 2584 para su examen en el MSC 80, a reserva de su aprobación en el presente periodo de sesiones.

Planos de construcción del buque acabado que se mantendrán a bordo y en tierra

8.6 El Comité aprobó la circular MSC/Circ.1135 sobre los Planos de construcción del buque acabado que se mantendrán a bordo y en tierra.

Medidas para prevenir los accidentes causados por botes salvavidas

8.7 Tal como había propuesto el Subcomité, el Comité aprobó:

.1 la circular MSC/Circ.1136 acerca de las Orientaciones sobre la seguridad de los ejercicios de abandono del buque por medio de botes salvavidas; y

.2 la circular MSC/Circ.1137 sobre las Directrices para la puesta a flote simulada de los botes salvavidas de caída libre,

y refrendó el plan de trabajo actualizado relativo a las medidas para prevenir los accidentes causados por botes salvavidas.

Botes de rescate rápidos y medios de salvamento

8.8 Con respecto al empleo de botes de rescate rápidos como medios de salvamento, el Comité tomó nota de la opinión del Subcomité de que:

.1 los botes de rescate rápidos no deberían considerarse, por norma, medios de salvamento; y

.2 la formación en el uso de los botes de rescate rápidos debería mejorarse, observando al respecto que el Subcomité STW estaba trabajando en esta cuestión.

Propuesta de nueva regla II-1/3-8 del Convenio SOLAS

8.9 Al examinar el proyecto de nueva regla II-1/3-8 del Convenio SOLAS sobre el Equipo de fondeo, remolque y amarre que había elaborado el DE 47, el Comité tomó nota de que el NAV 50 (al que se había pedido que estudiara dicho proyecto de regla) opinó que el término "fondeo" era innecesario en el título y en el párrafo 2 de la regla, y que en la nota a pie de página relativa a la regla I/6 del Convenio SOLAS debería hacerse referencia a una circular MSC en vez de a una prescripción unificada de la IACS, que podría cambiar con el paso del tiempo. Tras deliberar al respecto, el Comité dio su visto nuevo a las modificaciones propuestas por el NAV 50.

8.10 El Comité examinó una propuesta de la IACS (MSC 79/8/3) para enmendar el párrafo 4 del anteproyecto de regla suprimiendo las palabras "y de emergencia", y dio su visto bueno a dicha propuesta.

8.11 Teniendo en cuenta las deliberaciones anteriores, el Comité aprobó el proyecto de nueva regla II-1/3-8 del Convenio SOLAS sobre el equipo de remolque y amarre, que figura en el anexo 24, para su adopción en el MSC 80. El Comité tomó nota de que podría ser necesario adaptar la numeración de la regla de acuerdo con el orden establecido en las propuestas de enmienda a las partes A, B y B-1 del capítulo II-1 del Convenio SOLAS que había elaborado el SLF 47 (véase también el párrafo 11.8) y encomendó a la Secretaría que realizara los cambios de forma oportunos. El Comité tomó nota de que el texto original de las enmiendas que había elaborado el Subcomité DE ya se había distribuido, de conformidad con lo estipulado en el artículo VIII del Convenio SOLAS, como circular Nº 2584 para su examen en el MSC 80, a reserva de su aprobación en el presente periodo de sesiones. El Comité pidió a la Secretaría que publicase el texto revisado de las enmiendas como documento de base para que se examinara en el MSC 80.

8.12 En relación con este punto, el Comité examinó una propuesta de Australia (MSC 79/8/4) relativa a enmendar las instrucciones impartidas por el DE 47 a la Secretaría de elaborar, para su examen en el DE 48, un proyecto de circular que recogiera las disposiciones de las prescripciones unificadas A1 de la IACS (Amarre y fondeo) y A2 (Dispositivos de a bordo y estructuras de apoyo en el casco destinados al remolque y amarre en buques de proyecto tradicional), invalidando la instrucción de que la prescripción unificada A1 de la IACS se incluyera en el proyecto de circular MSC a fin de reflejar la supresión del término "fondeo" de la regla, tal como el NAV 50 había propuesto y el Comité había acordado (véase el párrafo 8.9).

8.13 El Comité tomó nota de la propuesta e información facilitadas por la delegación de Australia, relativas a su intención de presentar al DE 48 el documento correspondiente. Tras tomar nota de que la Secretaría, siguiendo las instrucciones del DE 47, ya había elaborado el

proyecto de circular MSC pertinente y lo había publicado con la signatura DE 48/6, el Comité pidió al DE 48 que examinase la propuesta de Australia cuando ultimara el proyecto de circular.

Propuesta de nueva regla II-1/23-3 del Convenio SOLAS

8.14 El Comité aprobó el proyecto de nueva regla II-1/23-3 del Convenio SOLAS sobre los Detectores del nivel de agua en buques de carga con una única bodega que no sean graneleros, que figura en el anexo 25, para su adopción en el MSC 80. El Comité tomó nota de que podría ser necesario adaptar la numeración de la regla de acuerdo con el orden establecido en las propuestas de enmienda a las partes A, B y B-1 del capítulo II-1 del Convenio SOLAS que había elaborado en el SLF 47 (véase también el párrafo 11.8) y encomendó a la Secretaría que realizara los cambios de forma oportunos. El Comité tomó nota de que el texto de la nueva regla ya se había distribuido, de conformidad con lo estipulado en el artículo VIII del Convenio SOLAS, como circular Nº 2584 para su examen en el MSC 80, a reserva de su aprobación en el presente periodo de sesiones.

Normas de funcionamiento para los detectores del nivel de agua de los graneleros y de los buques de carga nuevos con una única bodega que no sean graneleros

8.15 El Comité adoptó la resolución MSC.188(79) sobre las Normas de funcionamiento para los detectores del nivel de agua de los graneleros y de los buques de carga nuevos con una única bodega que no sean graneleros, que se incluye en el anexo 26.

Interpretaciones unificadas del capítulo II-1 del Convenio SOLAS

8.16 El Comité examinó una propuesta de Alemania (MSC 79/8/5) relativa a incluir, en el proyecto de circular MSC sobre las Interpretaciones unificadas del capítulo II-1 del Convenio SOLAS que había elaborado el DE 47, una interpretación unificada adicional de las reglas II-1/42 y II-1/43 de dicho Convenio. Después de que otras delegaciones apoyasen la propuesta y se solicitara la elaboración de más enmiendas, el Comité convino en remitir el proyecto de circular MSC al Subcomité DE para su examen; en particular, la sección 1 (regla II-1/26.11 del Convenio SOLAS), de acuerdo con las sugerencias de la delegación del Japón y del observador de la IACS, y la sección 6 (reglas II-1/42 y II-1/43 del Convenio SOLAS), tal como había propuesto la delegación de Alemania en el documento MSC 79/5/8. El Comité invitó a la delegación del Japón y a la IACS a que presentaran las propuestas pertinentes al Subcomité DE.

Interpretaciones de las Directrices para el proyecto, la construcción y la explotación de naves de pasaje sumergibles

8.17 El Comité aprobó la circular MSC/Circ.1138 sobre la Interpretación unificada de las Directrices para el proyecto, la construcción y la explotación de naves de pasaje sumergibles.

Notas explicativas acerca de las normas sobre maniobrabilidad de los buques (MSC/Circ.1053)

8.18 El Comité tomó nota de la opinión del Subcomité de que, en esta fase, no era necesario enmendar el apéndice 3 (Capacidad de parada de los buques muy grandes) de las Notas explicativas acerca de las normas sobre maniobrabilidad de los buques (MSC/Circ.1053).

Corrección de referencias del capítulo III del Convenio SOLAS

8.19 Tras tomar nota, siguiendo las recomendaciones del Subcomité, de que, tal como señaló la delegación de la Federación de Rusia, hay referencias en los capítulos III y II-1 del Convenio SOLAS que son incorrectas tras la entrada en vigor del capítulo II-2 revisado de dicho Convenio, el Comité pidió a la Secretaría que diera inicio al acta de rectificación necesaria.

Proyecto de Directrices sobre los elementos básicos de un plan de seguridad y salud en el trabajo a bordo

8.20 El Comité tomó nota de que el Subcomité había examinado el proyecto de Directrices sobre los elementos básicos de un plan de seguridad y salud en el trabajo a bordo (BLG 8/WP.4), elaborado por el Subcomité BLG, y había convenido en que, desde el punto de vista del proyecto y equipo del buque, no era necesario efectuar modificaciones en el proyecto de Directrices, y asimismo tomó nota de que se había informado al BLG 9 en consecuencia.

PROPUESTAS DE ENMIENDA A LA REGLA II-1/31 DEL CONVENIO SOLAS - MANDOS DE LAS MÁQUINAS

8.21 El Comité examinó el documento MSC 79/8/1, en el que el Reino Unido señaló que el párrafo 2.10 de la regla II-1/31 del Convenio SOLAS, que había sido adoptada mediante la resolución MSC.134(76) y había entrado en vigor el 1 de julio de 2004, se había aplicado por error no sólo a los buques nuevos, sino también a los ya existentes. Asimismo, el Reino Unido sostenía que el párrafo, como consecuencia del lugar que ocupa en el capítulo II-1 del Convenio SOLAS, se aplicaba a todos los buques cuya quilla hubiera sido colocada después del 1 de julio de 1986, por lo que propuso un proyecto de enmienda a la regla II-1/31 de dicho Convenio para limitar la aplicación del párrafo 2.10 a los buques nuevos solamente. También se sugirió distribuir una circular MSC que aclarase el ámbito de aplicación de la regla. El Comité convino en que, efectivamente, se trataba de un error que debería corregirse, tal como había propuesto el Reino Unido, y, después de que la Secretaría le informase acerca del procedimiento de rectificación, acordó que la mejor forma de avanzar al respecto sería adoptar en el MSC 80 la propuesta de enmienda y distribuir una circular MSC para aclarar el objetivo de la regla adoptada mediante la resolución MSC.134(76).

8.22 El Comité tomó nota de la propuesta anterior y de que, tal como había solicitado el Reino Unido, el mencionado proyecto de enmienda al Convenio SOLAS se había distribuido, en virtud de lo estipulado en el artículo VIII de este Convenio, mediante la circular Nº 2592 de 28 de octubre de 2004 entre todos los Miembros de la OMI y los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS a fin de que lo examinaran, con miras a su adopción en el MSC 80.

8.23 En lo que respecta al proyecto de circular MSC al que se hace referencia en el párrafo 8.22 *supra*, el Comité examinó el documento MSC 79/WP.4, que incluye un proyecto de texto para dicha circular, y aprobó a continuación la circular MSC/Circ.1139 sobre las condiciones aplicables a los sistemas automatizados de control de la propulsión de los buques construidos después del 1 de julio de 1986 y antes del 1 de julio de 2004.

RESULTADOS DE LA XXVII REUNIÓN CONSULTIVA DEL TRATADO ANTÁRTICO

8.24 El Comité examinó los documentos MSC 79/8/2 y MSC 79/INF.2 (Secretaría), en los que se incluye la petición formulada por la XXVII Reunión Consultiva del Tratado Antártico (RCTA) a la OMI de que ésta examine la posibilidad de enmendar las Directrices para los buques

que naveguen en aguas árticas cubiertas de hielo (MSC/Circ.1056-MEPC/Circ.399), a fin de que también puedan aplicarse a los buques que navegan en aguas cubiertas de hielo de la Zona del Tratado Antártico. Además de referirse a la propuesta de sustitución del término "árticas" por "del Ártico y la Antártida" en el título de las Directrices, las Partes consultivas en el Tratado Antártico desearon señalar a la atención de la OMI la posibilidad de que la construcción completa de doble fondo sea necesaria para todas las clases de buques que navegan en aguas cubiertas de hielo de la Antártida, o de que, por el contrario, existan otras maneras de garantizar los mismos niveles de estabilidad y flotación segura de los buques.

8.25 Tras el oportuno examen, el Comité convino en remitir los documentos anteriores al Subcomité DE para que éste los estudiara a fondo, y acordó incluir en el programa de trabajo de dicho Subcomité, que había elaborado las Directrices originales, un nuevo punto de alta prioridad titulado "Enmiendas a las Directrices para los buques que naveguen en aguas árticas cubiertas de hielo", para cuya ultimación asignó dos periodos de sesiones en los que podría contar con la colaboración del Subcomité SLF, si fuera necesario. Se encomendó a la Secretaría que informara al MEPC de la decisión anterior.

GUÍA PARA CAPITANES DE BUQUE SOBRE EL EQUIPO DE VIGILANCIA DE ENTRADA DE AGUA Y EL ABANDONO TEMPRANO DEL BUQUE

8.26 El Comité tomó nota de la información facilitada por BIMCO (MSC 79/INF.3) acerca de la Guía para capitanes de buque sobre el equipo de vigilancia de entrada de agua y el abandono temprano del buque, que había elaborado el Comité Marino de dicha Organización, y expresó su agradecimiento a BIMCO por haber presentado la Guía.

9 IMPLANTACIÓN POR EL ESTADO DE ABANDERAMIENTO

INFORME DEL 12º PERIODO DE SESIONES DEL SUBCOMITÉ

Generalidades

9.1 Recordando que en su 78º periodo de sesiones había examinado las cuestiones urgentes derivadas del 12º periodo de sesiones del Subcomité, el Comité aprobó el informe de dicho periodo de sesiones (FSI 12/22) en términos generales y, tomando nota de las decisiones pertinentes del MEPC, que también había aprobado el informe como se señala en el documento MSC 79/2/3, tomó medidas sobre el resto de los puntos (MSC 79/9), según se indica a continuación.

Cuestiones relacionadas con siniestros

9.2 A petición del Subcomité, y a fin de ayudar a la Organización a reunir la información sobre siniestros necesaria, el Comité sancionó el recordatorio del Subcomité a los Estados Miembros sobre la presentación de la información relacionada con siniestros:

.1 para garantizar de que la información sobre las notificaciones de siniestros y sucesos marítimos se presenta a la Secretaría de conformidad con los procedimientos de notificación y el formulario revisado, adjunto a la circular MSC/Circ.953 - MEPC/Circ.372;

.2 para proporcionar información sobre la posibilidad de que el factor humano haya sido la causa subyacente de un siniestro o de lesiones;

.3 para proporcionar información a la Secretaría sobre el número de buques pesqueros, pescadores, pérdidas totales de buques y pérdidas de vidas, de manera que pueda incorporarse información actualizada en las circulares pertinentes;

.4 para facilitar a la Secretaría información preliminar sobre siniestros notificados por los centros coordinadores de salvamento, de conformidad con la circular MSC/Circ.802 - MEPC/Circ.332, a fin de permitir que la Organización proporcione a sus Estados Miembros información exacta y oportuna sobre siniestros;

.5 para indicar en los informes sobre las investigaciones, si los siniestros están relacionados con certificados fraudulentos; y

.6 para presentar informes sobre sucesos relacionados con los sistemas térmicos de hidrocarburos.

9.3 Tomando nota de la escasez de información preliminar sobre siniestros presentada por los Estados Miembros, el Comité pidió a la Secretaría que preparara cartas dirigidas a las autoridades nacionales responsables de los centros coordinadores de salvamento, en las que volviese a invitarles a presentar la información preliminar sobre siniestros que posean, de conformidad con la circular MSC/Circ.802 - MEPC/Circ.332.

9.4 Aún sancionando la decisión del Subcomité sobre los programas de cooperación técnica, el Comité acordó que dichos programas no deberían centrarse necesariamente en las investigaciones propiamente dichas, sino en el método de comunicación con la Organización en general, y en particular, en la notificación de las conclusiones requeridas.

9.5 El Comité se mostró de acuerdo con la propuesta de enmiendas a la circular MSC/Circ.953-MEPC/Circ.372 acerca de los informes sobre siniestros y sucesos marítimos y, después de pedir a la Secretaría que elaborara una nueva circular MSC/MEPC incorporando las enmiendas propuestas para presentarla a la aprobación del MSC 80 y el MEPC 53, pidió asimismo al Subcomité DE que formulara observaciones sobre la propuesta referente al registro de siniestros relacionados con dispositivos de salvamento, si procede.

9.6 El Comité decidió remitir al STW 36 la información referente a los análisis de siniestros relacionados con la formación y los buques de pasaje, recopilada por el Subcomité, para que la examine según corresponda.

Cuestiones relacionadas con la supervisión por el Estado rector del puerto

9.7 En relación con este punto del orden del día, el Comité examinó el resultado de la revisión del informe del segundo seminario de la OMI para las Secretarías de los Memorandos de entendimiento sobre supervisión por el Estado rector del puerto, (Acuerdo) y los Directores de los centros de información. En relación con el punto 13 del orden del día, el Comité examinó también el resumen de las recomendaciones del tercer seminario de la OMI para las Secretarías de los Memorandos de entendimiento sobre supervisión por el Estado rector del puerto y los Directores de los centros de información (véanse los párrafos 13.16 a 13.21).

9.8 En lo que se refiere a la entrega de datos relacionados con la supervisión por el Estado rector del puerto, a la OIT, el Comité acordó que debería invitarse a dicha Organización a que, a su vez, proporcionara a la OMI cualquier dato relacionado con ese tema.

9.9 Con respecto a la elaboración de una carpeta de material didáctico para la formación a distancia de los funcionarios de supervisión por el Estado rector del puerto, el Comité tomó nota de que el Presidente del Memorando de entendimiento de París había informado al Subcomité de que ya contaba con una y de que, a fin de evitar esfuerzos y costes innecesarios, la Organización podría considerar la posibilidad de invitar a dicho Memorando a que ponga su material didáctico a disposición de las actividades de cooperación técnica de la OMI. Así pues, el Comité pidió a la Secretaría que se pusiera en contacto con la Secretaría del Memorando de entendimiento de París, a tal respecto.

9.10 En lo que se refiere a la consideración de la propuesta referente a la base de datos sobre la flota mundial, del *Lloyd's Register-Fairplay* (LR-F), el Comité refrendó la opinión del Subcomité de que el desarrollo del Sistema mundial integrado de información marítima de la OMI (GISIS) junto con el de los indicadores de resultados que figuran en el Plan estratégico de la Organización (resolución A.944(23)), requería que tanto los Estados Miembros como la Secretaría dispusieran de la información y los instrumentos de análisis pertinentes, tales como una base de datos exacta sobre la flota mundial.

9.11 El Comité sancionó las instrucciones impartidas a la Secretaría de preparar un nuevo análisis de la propuesta de LR-F para que se examine en el FSI 13 basándose en un nuevo examen de los siguientes temas:

.1 determinación del valor que añade ese sistema a los actuales acuerdos contractuales entre los Estados Miembros y el LR-F;

.2 aclaración de los métodos de cálculo del coste aplicados en la propuesta y elaboración de una opción financiera basada en el reparto igualitario entre todos los Estados Miembros que contribuyen al presupuesto ordinario de la OMI;

.3 identificación de los datos, cuya exactitud podría mejorar mediante la implantación del sistema, a fin de ayudar a cumplir las prescripciones relativas a la seguridad, la protección y la prevención de la contaminación, y los métodos para lograr dicha mejora;

.4 examen de las opciones de accesibilidad que presenta la propuesta del LR-F; y

.5 examen de las actuales fuentes potenciales.

9.12 El Comité examinó la propuesta presentada por el Subcomité de efectuar análisis detallados de los informes anuales sobre las actividades de supervisión por el Estado rector del puerto. Reconociendo el peligro de que se refundan datos de diferentes orígenes, el Comité aprobó la propuesta presentada por el Presidente del Memorando de entendimiento de París de que la Secretaría de la OMI se uniera a la labor del Grupo de trabajo del Memorando, encargado específicamente de analizar los datos estadísticos relacionados con la supervisión por el Estado rector del puerto, que figuran en el anuario "*Blue Book*" (Libro azul), a fin de preparar una ponencia para el próximo periodo de sesiones del Subcomité en la que se describa el proceso de análisis detallado que lleva a cabo dicho Memorando.

Transferencia de buques entre Estados

9.13 El Comité consideró la opinión del Subcomité sobre el establecimiento de un procedimiento en virtud del cual la transferencia de buques entre Estados de abanderamiento se llevaría a cabo de manera que el Estado de abanderamiento que "adquiriera" el buque pueda obtener información relacionada con la seguridad, del Estado de abanderamiento que lo "ceda".

9.14 En este contexto, el Comité aprobó la circular MSC/Circ.1140 - MEPC/Circ.424 sobre la Transferencia de buques entre Estados, tomando nota de que el MEPC 52 también la había aprobado.

Directrices relativas a la autorización de las organizaciones que actúen en nombre de la Administración

9.15 El Comité, de acuerdo con la decisión del Subcomité sobre la contratación de especialistas en radiocomunicaciones para que presten servicios de reconocimiento y certificación, bajo la supervisión de organizaciones reconocidas, aprobó el proyecto de enmiendas a las Directrices relativas a la autorización de las organizaciones que actúen en nombre de la Administración (resolución A.739(18)), que figura en el anexo 27, y pidió al Secretario General que las distribuyera, de conformidad con el artículo VIII del Convenio SOLAS para que se examinen y el MSC 81 las adopte.

9.16 En este contexto, el Comité tomó nota de la inquietud manifestada por la delegación de Panamá, de que, como resultado de las enmiendas anteriormente mencionadas, sería probable que las personas con la formación necesaria y debidamente calificadas, que no estuvieran empleadas por organizaciones reconocidas como inspectores con dedicación exclusiva, no podrían desempeñar funciones oficiales de reconocimiento y certificación incluso si, hasta ese momento, dichas personas hubieran llevado a cabo esas tareas en nombre de las Administraciones.

9.17 En relación con este punto, el Comité observó que el proyecto de enmiendas trataba únicamente de la contratación de inspectores y auditores con dedicación exclusiva, empleados únicamente por organizaciones reconocidas a las que se hubiera autorizado a actuar en nombre de una Administración, pero que las Administraciones siempre podrían emplear o nombrar a sus propios inspectores y auditores, o pedírselo a otro Estado parte, a fin de llevar a cabo tareas oficiales de reconocimiento y certificación. El Comité también tomó nota de que según los requisitos de procedimiento de la IACS, cuando las circunstancias particulares lo exigen, un inspector o auditor con dedicación exclusiva de un miembro autorizado de la IACS podría desempeñar, con el consentimiento del Estado de abanderamiento en cuestión, tareas oficiales de reconocimiento y certificación en nombre de otro miembro autorizado de la IACS. El Comité reconoció que otras organizaciones reconocidas podrían adoptar procedimientos análogos cuando así lo exijan las circunstancias específicas.

Curso de una semana de duración sobre la implantación por el Estado de abanderamiento

9.18 El Comité decidió considerar, bajo el punto 13 del orden del día (Subprograma de asistencia técnica en seguridad y protección marítimas) (véanse los párrafos 13.14), la recomendación del Subcomité de que en el programa de cursos modelos de la OMI se incluya un curso, de una semana de duración, sobre la implantación por el Estado de abanderamiento.

Sistema armonizado de reconocimientos y certificación

9.19 El Comité se mostró de acuerdo con el Subcomité en que la oportuna elaboración de las enmiendas pertinentes a las Directrices revisadas para efectuar reconocimientos de conformidad con el sistema armonizado de reconocimientos y certificación (resolución A.948(23)), basadas en prescripciones nuevas, debería considerarse prioritaria.

9.20 Así pues, el Comité refrendó las instrucciones dadas a la Secretaría de que, en cada periodo de sesiones del Subcomité, elabore una lista de las nuevas prescripciones adoptadas durante el lapso interperiodos, a fin de que se identifiquen las que puedan requerir las correspondientes enmiendas a las Directrices.

Interpretación unificada del término "primer reconocimiento"

9.21 El Comité aprobó la circular MSC/Circular.1141 sobre la interpretación unificada del término "primer reconocimiento" que figura en las reglas II-2/1.2.2.2, V/19.1.2.2, V/19.2.4.2.2 y V/20.1.2 del Convenio SOLAS.

Inscripción del número IMO en los planos, manuales y otros documentos del buque

9.22 Tras tomar nota de que el FAL 31 no había facilitado información alguna sobre la lista de planos, manuales y otros documentos que deberán llevar indicado el número IMO de identificación del buque, el Comité se mostró de acuerdo con el Subcomité en que la aplicación de tales disposiciones, no obligatorias, debería limitarse a los buques nuevos.

9.23 En este contexto, el Comité, tomando nota de la decisión coincidente del MEPC 52, aprobó la circular MSC/Circ.1142 - MEPC/Circ.425 sobre la Inscripción del número IMO en los planos, manuales y otros documentos del buque.

SEGUNDA CONFERENCIA MINISTERIAL CONJUNTA DE LOS MEMORANDOS DE ENTENDIMIENTO DE PARÍS Y TOKIO SOBRE LA SUPERVISIÓN POR EL ESTADO RECTOR DEL PUERTO

9.24 El Comité recordó que la primera Conferencia ministerial conjunta de los Memorandos de entendimiento de París y Tokio sobre supervisión por el Estado rector del puerto había tenido lugar en Vancouver, en 1998, con el lema: "*Tightening the Net: Inter-regional Action to Control Substandard Shipping*" (Estrechando el cerco: medidas interregionales para controlar los buques deficientes), y que había recibido información (MSC 79/INF.12) de que la segunda conferencia ministerial, a la que asistió el Secretario General en nombre de la OMI, había tenido lugar en Vancouver durante los días 2 y 3 de noviembre de 2004 con el lema "Strengthening the Circle of responsibility" (Fortalecimiento del círculo de responsabilidad).

9.25 El Comité tomó nota de que la declaración aprobada por esa última Conferencia, así como otros detalles al respecto, se presentarían al FSI 13.

10 SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN

INFORME DEL 50º PERIODO DE SESIONES DEL SUBCOMITÉ

Generalidades

10.1 El Comité aprobó en general el informe correspondiente al 50º periodo de sesiones del Subcomité de Seguridad de la Navegación (NAV) (NAV 50/19 y MSC 79/10) y adoptó las medidas que se indican más adelante.

Adopción de nuevos dispositivos de separación del tráfico

10.2 De conformidad con lo dispuesto en la resolución A.858(20), el Comité adoptó los siguientes dispositivos de separación del tráfico propuestos, incluidas las medidas de organización del tráfico conexas:

.1 "en los accesos al río Cape Fear"; y

.2 "a la altura de Mina Al-Ahmadi".

Según figura en el anexo 28, para que se distribuya mediante la circular COLREG.2/Circ.55.

10.3 En lo que respecta al nuevo dispositivo de separación del tráfico "a la altura de Mina Al-Ahmadi", el Comité aprobó la revisión de las coordenadas precisas de seis puntos geográficos de dicho dispositivo de separación del tráfico que había propuesto Kuwait después de haber mantenido consultas con su Oficina Hidrográfica.

Enmiendas a los dispositivos de separación del tráfico existentes (DST)

10.4 De conformidad con la resolución A.858(20), el Comité adoptó enmiendas a los dispositivos de separación del tráfico existentes, incluidas las medidas de organización del tráfico conexas, y además revocó un dispositivo existente de separación del tráfico, según se indica a continuación:

.1 "En el Puget Sound y sus accesos, en el estrecho de Haro, en el paso Boundary y en el estrecho de Georgia";

.2 "En los accesos a la bahía de Chesapeake";

.3 "A la altura del cabo de Roca";

.4 "A la altura del cabo de San Vicente";

.5 "En los accesos a Puerto San Martín"; y

.6 "A la altura de Berlenga" (revocado),

según figura en el anexo 28, para que se distribuya mediante la circular COLREG.2/Circ.55.

Medidas de organización del tráfico distintas de los DST

10.5 De conformidad con la resolución A.858(20), el Comité adoptó las nuevas medidas de organización del tráfico, que figuran más adelante, distintas de los DST, incluidas las enmiendas a una medida de organización del tráfico existente que no es un DST:

.1 una nueva zona a evitar y una zona en la que no se permite fondear en West Cameron en el Golfo de México;

.2 la propuesta de enmienda a las notas correspondientes a la Derrota en aguas profundas "existente en el acceso sur a la bahía de Chesapeake"; y

.3 la propuesta nueva zona a evitar en la región de las Islas Berlengas,

según figura en el anexo 29, para que se distribuya mediante la circular SN/Circ.240.

Implantación de las medidas de organización del tráfico adoptadas

10.6 El Comité decidió que los nuevos dispositivos de organización del tráfico adoptados y las enmiendas a los dispositivos existentes a los que se hace referencia en los párrafos 10.2 y 10.4, respectivamente (anexo 28), y las medidas de organización del tráfico distintas de los DST a las que se hacen referencia en el párrafo 10.5 (anexo 29), se implantarán seis meses después de su adopción, es decir, el 1 de julio de 2005 a las 00 00 horas UTC.

Enmiendas a las disposiciones generales de organización del tráfico

10.7 De conformidad con la resolución A.572(14), enmendada, el Comité adoptó, sujeto a la confirmación por la Asamblea, las propuestas de enmienda a la sección 3, "Procedimientos y responsabilidades", de las Disposiciones generales sobre organización del tráfico marítimo (resolución A.572(14), enmendada), según figura en el anexo 30, con miras a que se distribuya como circular SN/Circ.241.

Enmiendas a la resolución MSC.43(64) - Directrices y criterios relativos a los sistemas de notificación para buques, enmendada por la resolución MSC.111(73))

10.8 El Comité, mediante la resolución MSC.189(79), adoptó la propuesta de enmiendas a la sección 3.3 (en la que se propone que la Organización adopte un sistema de notificación de buques) de la resolución MSC.43(64), enmendada por la resolución MSC.111(73) sobre "Directrices y criterios relativos a los sistemas de notificación para buques", según figura en el anexo 31.

Sistema de notificación obligatoria para buques en la zona marina especialmente sensible (ZMES) de Europa occidental

10.9 De conformidad con la resolución A.858(20), el Comité adoptó, por medio de la resolución MSC.190(79), la propuesta de un nuevo sistema de notificación obligatoria para buques en la zona marina especialmente sensible (ZMES) de Europa occidental, según figura en el anexo 32, con miras a que se distribuya como circular SN/Circ.242.

10.10 El Comité decidió que el nuevo sistema de notificación obligatoria para buques en la zona marina especialmente sensible (ZMES) de Europa occidental se implante el 1 de julio de 2005 a

las 00 00 horas UTC, según lo indicado por Bélgica, Francia, Irlanda, Portugal, España y el Reino Unido en el documento NAV 50/3/6.

Zona marina especialmente sensible (ZMES) en el estrecho de Torres

10.11 En lo que respecta a la Zona marina especialmente sensible (ZMES) en el estrecho de Torres, el Comité recordó el debate durante el NAV 50 (NAV 50/19 (párrafo 3.29)) sobre la propuesta de practicaje obligatorio en el estrecho de Torres.

10.12 El Comité también tomó nota de los resultados del examen de la cuestión antedicha por parte del MEPC 52 y el LEG 89. El Comité tomó nota además de que el MEPC estaba efectuando una revisión de las directrices relativas a las ZMES (resolución A.927(22)).

10.13 El Comité consideró la propuesta de Australia y Papua Nueva Guinea para ampliar la medida de protección correspondiente a un sistema de practicaje en la Gran Barrera de Coral a fin de que incluya el estrecho de Torres. El actual sistema de practicaje en la Gran Barrera de Coral figura en la resolución MEPC.45(30). Australia propuso una resolución idéntica a la MEPC.45(30), pero que incluiría lo siguiente:

.1 tomar nota del hecho de que el estrecho de Torres ha sido identificado como ZMES;

.2 ampliar la medida de protección correspondiente que ya existe a fin de establecer un sistema de practicaje obligatorio en la Gran Barrera de Coral que incluya el estrecho de Torres; y

.3 revocar la resolución MEPC.45(30).

El párrafo dispositivo de la nueva resolución MEPC diría lo siguiente:

"RECOMIENDA que los Gobiernos reconozcan la necesidad de proteger efectivamente de la región de la Gran Barrera de Coral <u>y el estrecho de Torres</u> y comuniquen a los buques que enarbolan su pabellón que deben actuar de conformidad con el sistema de practicaje de Australia para los buques mercantes de eslora igual o superior a 70 m, o los petroleros, quimiqueros y gaseros, independientemente de su tamaño, cuando naveguen por:

<u>a)</u> la derrota interior de la Gran Barrera de Coral entre el extremo septentrional de la península de Cape York (10º41'S) y la latitud 16º40'S, y en el Hydrographers Passage;

<u>b)</u> <u>el estrecho de Torres y el Great North East Channel entre Booby Island (latitud 10º36'S, longitud 141º54'E) y Bramble Cay (latitud 09º09'S, longitud 143º53'E).</u>"

10.14 En virtud de la resolución A.927(22), el Comité acordó que debería adoptarse la propuesta de Australia de ampliar la medida de protección correspondiente a un sistema de practicaje en la Gran Barrera de Coral a fin de que incluya el estrecho de Torres. El Comité se mostró de acuerdo con la propuesta de Australia para incorporar los cambios anteriormente mencionados a la resolución MEPC.45(30) en una nueva resolución del MEPC 53.

10.15 El Comité invitó al MEPC 53 a considerar la adopción de la resolución con arreglo a lo propuesto por Australia y Papua Nueva Guinea.

10.16 A la luz de la decisión *supra,* en lo que respecta a la petición del NAV 50 de que el Comité considere si hay necesidad de elaborar directrices y criterios de un sistema de practicaje en estrechos utilizados para la navegación internacional, el Comité decidió que no hay necesidad de elaborarlos.

NORMAS DE FUNCIONAMIENTO NUEVAS O ENMENDADAS RELATIVAS AL EQUIPO DE NAVEGACIÓN

Normas de funcionamiento para la presentación de información náutica en las pantallas de navegación de a bordo

10.17 De conformidad con la resolución A.886(21), el Comité adoptó la resolución MSC.191(79) sobre las Normas de funcionamiento para la presentación de información náutica en las pantallas de navegación de a bordo, según figura en el anexo 33.

Directrices para la presentación de símbolos, términos y abreviaturas náuticos

10.18 El Comité aprobó la circular SN/Circ.243 sobre Directrices para la presentación de símbolos, términos y abreviaturas náuticos.

10.19 El Comité acordó también que no había necesidad de revocar la circular SN/Circ.217 aplicable al equipo existente que presenta información del SIA, dado que la circular SN/Circ.217 se revocará automáticamente en la fecha de aplicación de las nuevas normas de funcionamiento para la presentación de información náutica en las pantallas de navegación de a bordo.

Normas de funcionamiento revisadas para el equipo de radar

10.20 De conformidad con la resolución A.886(21), el Comité adoptó la resolución MSC.192(79) sobre las Normas de funcionamiento revisadas para el equipo de radar, según figura en el anexo 34.

10.21 Al adoptar las Normas de funcionamiento revisadas para el equipo de radar, el Comité tuvo en cuenta unos cambios de redacción menores y observaciones de importancia respecto de las normas, que fueron propuestos por la CEI, y encomendó a la Secretaría que los incorporase en las normas.

Capítulo X del proyecto de revisión del Código de seguridad para buques pesqueros y capítulo 10 del proyecto revisado de Directrices de aplicación voluntaria

10.22 El Comité concordó con la decisión del Subcomité de someter al examen del SLF 47 el capítulo X del proyecto de revisión del Código de seguridad para buques pesqueros y el capítulo 10 del proyecto revisado de Directrices de aplicación voluntaria, y de volver a examinar la cuestión bajo el punto 11 del orden del día (Estabilidad, líneas de carga y seguridad de pesqueros).

Propuesta de enmienda a la regla V/19 del Convenio SOLAS

10.23 El Comité, al examinar la propuesta de enmiendas a la regla V/19 del Convenio SOLAS (NAV 50/19, anexo 11), debatió la aplicación retrospectiva del anteproyecto de enmiendas aplicable a los buques existentes. En tanto que algunas delegaciones opinaban que las enmiendas no deberían aprobarse y que sería conveniente volverlas a someter a la revisión del Subcomité NAV, otras delegaciones apoyaron la aprobación de las enmiendas durante el presente periodo de sesiones y su posterior adopción por parte del MSC 80.

10.24 Teniendo en cuenta las diversas opiniones expresadas durante el debate, el Comité aprobó el proyecto de enmiendas a la regla V/19 del Convenio SOLAS, según figura en el anexo 35, con miras a su examen y adopción en el MSC 80. El Comité tomó nota de que el texto original del proyecto de enmiendas preparado por el Subcomité NAV ya se había distribuido por medio de la circular Nº 2584 y de que el MSC 80 lo examinará sujeto a la aprobación del Comité en el presente periodo de sesiones. Se encomendó a la Secretaría que revisase la redacción del proyecto de enmiendas y distribuya un texto revisado de dicho proyecto como documento básico para que lo examine el MSC 80.

Cuestiones de la UIT

10.25 El Comité refrendó la decisión del Subcomité de presentar una declaración de coordinación al Grupo de trabajo 8B de la UIT-R.

Seguridad de los buques de pasaje de gran tamaño

10.26 El Comité refrendó la labor que se efectuará en relación a las tareas asignadas al Subcomité sobre la seguridad de los buques de pasaje de gran tamaño.

Directrices sobre la evaluación temprana de averías en el casco de los graneleros y la posible necesidad de abandonarlos

10.27 El Comité aprobó la circular MSC/Circ.1143 relativa a las Directrices sobre la evaluación temprana de averías en el casco de los graneleros y la posible necesidad de abandonarlos.

Orientaciones adicionales para la aplicación uniforme de la regla 1 e) del Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972, en su forma enmendada

10.28 El Comité aprobó la circular MSC/Circ.1144 relativa a las Orientaciones adicionales para la aplicación uniforme de la regla 1 e) del Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972, en su forma enmendada.

Orientaciones para el uso del Código UN/LOCODE en el campo de destino de los mensajes SIA

10.29 El Comité aprobó la circular SN/Circ.244 sobre las Orientaciones para el uso del Código UN/LOCODE en el campo de destino de los mensajes SIA.

Enmiendas al inventario del equipo adjunto a los certificados de seguridad para buque nuclear

10.30 El Comité tomó nota de que el proyecto de enmiendas al inventario del equipo adjunto a los Certificados de seguridad para buque nuclear fue examinado bajo el punto 3 del orden del día (Examen y adopción de enmiendas a los instrumentos de obligado cumplimiento) (párrafos 3.43 a 3.45 y 3.93), basándose en los documentos presentados por la Federación de Rusia (MSC 79/3/11, MSC 79/3/11/Add.1, MSC 79/3/12 y MSC 79/3/12/Add.1),que contienen modificaciones de redacción, incluidas las acordadas por el NAV 50, para armonizar los modelos de los certificados de seguridad para buque nuclear con otros modelos del Convenio SOLAS.

Enmiendas a las Directrices para la instalación de un sistema de identificación automática (SIA) de a bordo

10.31 El Comité aprobó la circular SN/Circ.245 sobre las enmiendas a las Directrices para la instalación de un sistema de identificación automática (SIA) de a bordo (circular SN/Circ.227).

Procedimiento de notificación

10.32 El Comité tomó nota de que el NAV 50 había utilizado el procedimiento de notificación de prueba. El Comité tomó nota además de que el resultado de los debates sobre el procedimiento de notificación de prueba se había examinado bajo el punto 19 del orden del día (párrafos 19.3 a 19.7).

NUEVAS REGLAS Y PROCEDIMIENTOS CONEXOS PARA LOS BUQUES QUE TRANSITAN Y UTILIZAN LOS FONDEADEROS Y LA ZONA DE SEPARACIÓN DEL DISPOSITIVO DE SEPARACIÓN DEL TRÁFICO "EN EL ESTRECHO DE SINGAPUR"

10.33 El Comité tomó nota (MSC 78/26, párrafo 11.3 a 11.9) de que en su 78º periodo de sesiones había adoptado, de conformidad con las disposiciones de la resolución A.858(20), una modificación del dispositivo de separación del tráfico "En el estrecho de Singapur" para establecer una zona de fondeadero en la zona de separación existente para fondeadero de emergencia de buques, incluidos los buques averiados que vayan a ser reparados, antes de entrar en un astillero o en instalaciones similares. Esta información se distribuyó mediante la circular COLREG.2/Circ.54 y la enmienda se implantaría el 1 de enero de 2005 a las 00 00 horas UTC. La delegación de Indonesia había informado al MSC 78 que las nuevas reglas y procedimientos conexos para los buques que transitan y utilizan los dispositivos de separación del tráfico en el estrecho de Singapur serían remitidos a la OMI antes del 1 de diciembre de 2004.

10.34 El Comité también tomó nota de que el 28 de junio de 2004, la Organización recibió una copia del texto del Decreto de la Dirección General de Comunicaciones Marítimas Nº PP 72/8/1-03, con fecha 20 de noviembre de 2003, sobre los "Procedimientos operacionales normalizados para la gestión y operación de la zona del fondeadero de Nipah para buques en tránsito en las aguas de Nipah", proveniente del Gobierno de la República de Indonesia. Esta información se distribuyó a los Gobiernos Miembros por medio de la circular SN/Circ.238 del 20 de julio de 2004.

10.35 El observador de INTERTANKO, hablando también en nombre del OCIMF, recordó que el OCIMF, INTERTANKO y SIGTTO habían remitido al MSC 78 el documento MSC 78/11/6, en el que enumeran diversos aspectos náuticos que suscitan preocupación con respecto a la nueva zona de fondeadero que se propuso establecer en el dispositivo de separación del tráfico

modificado en el estrecho de Singapur. OCIMF, INTERTANKO y SIGTTO solicitaron que el dispositivo vuelva a ser examinado por el Subcomité NAV a fin de que el Grupo de trabajo sobre organización del tráfico pueda considerar nuevamente los aspectos de seguridad y navegación de la enmienda. El MSC 78 adoptó las enmiendas, si bien se declaró que después de la adopción de las mismas, los Estados ribereños prepararían nuevas reglas y procedimientos para los buques que transiten en la zona del dispositivo modificado y lo utilicen. Se invitó a todas las partes interesadas a que presenten sus observaciones y contribuyan directamente con sus opiniones a los tres Estados ribereños y que, por tanto, no era necesario someter nuevamente las enmiendas propuestas al NAV 50. En consecuencia, OCIMF, INTERTANKO y SIGTTO enviaron una nota a los Estados ribereños, en la que reiteraban sus preocupaciones en cuanto a la navegación y pedían que volviera a debatirse la cuestión, sobre lo cual se esperaba una respuesta. También se observó que la Organización había recibido una copia del decreto, con fecha 20 de noviembre de 2003, sobre los "Procedimientos operacionales normalizados para la gestión y operación de la zona de fondeadero de Nipah para buques en tránsito en las aguas de Nipah", que antecede al documento MSC 78/11/6 y no parece que hubiera examinado tales preocupaciones. Por tanto, se solicitó que la implantación con fecha de 1 de enero de 2005 se aplace hasta que tales inquietudes se hayan abordado.

10.36 La delegación de Indonesia agradeció a OCIMF, INTERTANKO y SIGTTO por su interés en el establecimiento de una zona de fondeadero en el estrecho de Malaca y Singapur denominada Zona de fondeadero de Nipah (NAA). Tal como ya se explicó en el NAV 49 el propósito del establecimiento de una zona de fondeadero es acrecentar la seguridad de la navegación en los estrechos, lo cual fue adoptado por el MSC 78 en mayo de 2004. La delegación de Indonesia explicó además que, debido a un programa muy intenso de reuniones en la región, el Grupo de expertos técnicos tripartitos (TTEG) sobre seguridad de la navegación en los estrechos de Malaca y Singapur, entre los tres Estados ribereños, se reunió en Yakarta, al mismo tiempo que el MSC 79 y que también trató las preocupaciones presentadas por la OCIMF, INTERTANKO y SIGTTO respecto de la NAA.

10.37 La delegación de Indonesia, teniendo en cuenta las razones antedichas, por tanto, propuso esperar el resultado de la reunión TTEG y acordó informar al Comité, en consecuencia, de los posibles ajustes subsiguientes de las nuevas reglas y procedimientos para los buques que transitan y utilizan el fondeadero en los estrechos de Singapur adoptados por el MSC 78. En consecuencia, el Comité fue informado de que la fecha de implantación se había postergado hasta el 1 de julio de 2005.

10.38 El Comité encargó a la Secretaría que distribuya un adendo apropiado al documento COLREG.2/Circ.54 para señalar esta información a la atención de todos los Gobiernos Miembros. Por consiguiente, la Secretaría publicó la circular COLREG.2/Circ.54/Add.2, con fecha de 8 de diciembre de 2004, para transmitir la fecha aplazada de la implantación del dispositivo enmendado de separación del tráfico "En el estrecho de Singapur" a todos los Gobiernos Miembros.

INCUMPLIMIENTO TRANSITORIO CUANDO SE REALIZA EL CAMBIO DEL AGUA DE LASTRE

10.39 El Comité tomó nota de que habiendo recordado, en este contexto, la propuesta del MEPC 49 (documento MSC 78/2/1, párrafo 3) para confirmar la aceptabilidad del incumplimiento transitorio de las reglas de seguridad cuando se realiza el cambio del agua de lastre, el MSC 78 había encargado al NAV 50 (párrafo 24.34 del anexo del documento NAV 50/2/2) que "especifique los límites permisibles de la dispensa transitoria respecto de las cuestiones que suscitan dificultades en relación con la seguridad".

10.40 El Comité tomó nota además que el NAV 50 no pudo llegar a una conclusión sobre esta cuestión, ni tampoco determinar las prescripciones que podrían dispensarse, si sería conveniente disponer de orientaciones o si el instrumento de obligado cumplimiento pertinente debería enmendarse para tener en cuenta tales situaciones.

10.41 El Comité examinó la propuesta del Reino Unido (MSC 79/10/2) sobre un posible incumplimiento transitorio, especialmente con las prescripciones de visibilidad en el puente que figuran en la regla V/22 del Convenio SOLAS, cuando se realiza el cambio del agua de lastre en el mar, que aborda la cuestión de tal incumplimiento con prescripciones para la inmersión de la hélice, el calado mínimo y/o el asiento y la visibilidad en el puente.

10.42 El Comité tomó nota de que la misma cuestión se había debatido en el MEPC 52 basándose en un nuevo documento idéntico presentado por el Reino Unido (MEPC 52/2/12) al MEPC 52.

10.43 El Comité también tomó nota de que el MEPC 52 (MEPC 52/24, párrafos 2.8 a 2.9) había acordado remitirle los documentos MEPC 52/WP.3, (en el que figura asesoramiento jurídico sobre el incumplimiento transitorio de la regla V/22 del Convenio SOLAS durante el cambio del agua de lastre, que había proporcionado la Oficina Jurídica de la Organización) y el MEPC 52/2/12 (Reino Unido), en el que se proponen enmiendas a la regla V/22 del Convenio SOLAS en conexión con el incumplimiento transitorio de dicho Convenio cuando se realiza el cambio del agua de lastre.

10.44 El Comité tras haber tomado nota de que una orientación idéntica había sido proporcionada por la Oficina Jurídica de la Organización respecto del documento MSC 79/10/2 examinó el documento MEPC 52/WP.3 y revisó la propuesta de enmiendas a la regla V/22 del Convenio SOLAS, según lo propuesto por el Reino Unido, y la propuesta de texto presentada por la Oficina Jurídica de la Organización.

10.45 El Comité, con el visto bueno de la delegación del Reino Unido, acordó sustituir el proyecto de texto en el anexo 2 del documento MSC 79/10/2 por el que se proporciona en el párrafo 4 del documento MEPC 52/WP.3.

10.46 En el debate sobre la cuestión, algunas delegaciones instaron a la prudencia en cuanto a la revisión de la regla V/22 del Convenio SOLAS, por considerar que el cambio de agua de lastre constituye una cuestión operacional y que era importante la seguridad del buque, mientras que otras delegaciones consideraron que la opinión del capitán también debería considerarse, incluidas las reglas nacionales y regionales o las prescripciones relativas al cambio del agua de lastre.

10.47 El Comité, reconociendo que había un apoyo compartido a ambas opiniones aprobó la propuesta de enmiendas a la regla V/22 del Convenio SOLAS, según figura en el anexo 36, con miras a que la adopte el MSC 81. A tal efecto, el Comité invitó al Secretario General a que distribuya las enmiendas antedichas de conformidad con el artículo VIII del Convenio SOLAS.

10.48 A fin de facilitar el examen del proyecto de enmiendas durante el MSC 81, el Comité encargó al NAV 51 a que analice las enmiendas propuestas en detalle y presente cualquier observación al MSC 81.

10.49 En el contexto de esta cuestión, el Comité aprobó la circular MSC/Circ.1145 relativa a los Consejos sobre las precauciones que deben tomar los capitanes al efectuar el cambio del agua de lastre.

11 ESTABILIDAD, LÍNEAS DE CARGA Y SEGURIDAD DE PESQUEROS

CUESTIONES URGENTES DERIVADAS DEL 47º PERIODO DE SESIONES DEL SUBCOMITÉ

Generalidades

11.1 El Comité examinó las cuestiones urgentes derivadas del 47º periodo de sesiones del Subcomité de Estabilidad y Líneas de Carga y de Seguridad de Pesqueros (Subcomité SLF) (SLF 47/17 y Adds.1, 2 y 3 y MSC 79/11) y adoptó las medidas que se indican a continuación.

Revisión de las partes A, B y B-1 del capítulo II-1 del Convenio SOLAS

11.2 El Comité examinó el proyecto de partes A, B y B-1 del capítulo II-1 revisado del Convenio SOLAS que había propuesto el Subcomité, para su aprobación en el presente periodo de sesiones y su consiguiente adopción en el MSC 80. Al estudiar la cuestión, el Comité examinó los documentos presentados por los siguientes países:

.1 Finlandia (MSC 79/11/3), en el que se formulan observaciones sobre el proyecto de reglas II-1/13 y III/21.1 del Convenio SOLAS y se recomienda la elaboración de directrices para garantizar la aplicación uniforme del proyecto de regla II-1/6.2.3 del Convenio SOLAS;

.2 Francia y Suecia (MSC 79/11/2), en el que se incluyen observaciones y propuestas destinadas a modificar el proyecto de regla II-1/19 del Convenio SOLAS;

.3 Italia (MSC 79/11/1), en el que, con respecto a las deliberaciones celebradas y las decisiones adoptadas sobre la cuestión en el SLF 47, se propone examinar las propuestas de modificación del proyecto de partes A, B y B-1 del capítulo II-1 revisado del Convenio SOLAS y constituir un grupo de trabajo por correspondencia encargado de llevar a cabo dichas modificaciones; y

.4 Noruega (MSC 78/11/4), en el que se formulan observaciones y propuestas destinadas a modificar el proyecto de reglas II-1/7.4, 9.6 y 9.7 del Convenio SOLAS; (MSC 79/11/5), en el que se incluyen información y observaciones sobre el papel del proyecto HARDER en la elaboración del proyecto de partes A, B y B-1 del capítulo II-1 revisado del Convenio SOLAS; y (MSC 79/11/6), en el que se recogen observaciones acerca del documento MSC 79/11/1 y, si bien se concluye que los factores de probabilidad elaborados por el Subcomité SLF son los resultados más adecuados que pueden obtenerse a partir de las estadísticas actuales, se recomienda la adopción de las propuestas de enmienda al Convenio SOLAS.

11.3 Tras examinar los documentos presentados por Italia (MSC 79/11/1) y por Noruega (MSC 79/11/5 y MSC 79/11/6), el Comité acordó celebrar una reunión interperiodos del Grupo de trabajo sobre compartimentado y estabilidad con avería del 19 al 27 de enero de 2005 en la sede de la OMI, para examinar las cuestiones planteadas por la delegación de Italia y le pidió que tuviera a bien:

.1 examinar los documentos de Italia (MSC 80/3, MSC 80/3/1 y MSC 80/3/2), en los que se recogen información y propuestas pertinentes acerca de las densidades de probabilidad de la extensión longitudinal y la penetración de la avería para los buques de gran tamaño, y proponer, si procede, modificaciones al proyecto de regla II-1/7-1 del Convenio SOLAS (MSC 79/23, anexo 37), según corresponda, y todos los documentos remitidos al MSC 80 de los que se disponga en la reunión, teniendo en cuenta la opinión del Comité de que toda modificación de dicho proyecto de regla debería someterse a una evaluación y verificación exhaustiva; y

.2 presentar un informe al MSC 80.

El Comité consideró que la labor de la reunión interperiodos y toda modificación al proyecto de regla no debería demorar la finalización de la labor de revisión de las partes A, B y B-1 del capítulo II-1 del Convenio SOLAS, nia adopción prevista de las nuevas reglas.

11.4 Se pidió a los Gobiernos Miembros que enviaran sus expertos en compartimentado y estabilidad con avería a la mencionada reunión interperiodos.

11.5 Tras examinar el documento presentado por Francia y Suecia (MSC 79/11/2), en el que se recogen observaciones y propuestas para modificar la regla II-1/19 del proyecto de partes A, B y B-1 del capítulo II-1 revisado del Convenio SOLAS, el Comité acordó añadir un nuevo párrafo 5, tal como habían propuesto Francia y Suecia, y pidió a estas delegaciones que presentaran un anteproyecto de directrices al MSC 80 para su examen y la adopción de las oportunas medidas, con motivo de la adopción del capítulo II-1 revisado del Convenio SOLAS.

11.6 En lo que respecta al documento presentado por Finlandia (MSC 79/11/3), en el que se recogen observaciones sobre el proyecto de reglas II-1/13 y III/21.1 del Convenio SOLAS y se recomienda la elaboración de directrices destinadas a garantizar la aplicación uniforme del proyecto de regla II-1/6.2.3 de dicho Convenio, el Comité acordó remitir el documento MSC 79/11/3 al DE 48 a fin de que éste lo estudie y elabore las recomendaciones oportunas con miras al correspondiente examen por parte del MSC 80.

11.7 Tras examinar el documento presentado por Noruega (MSC 78/11/4), en el que se propone modificar las reglas 7.4 y 9.7 del proyecto de las partes A, B y B-1 del capítulo II-1 del Convenio SOLAS, el Comité, tras aprobar las modificaciones propuestas para la regla II-1/9.7 y observar que la delegación de Noruega había retirado su propuesta relativa a la regla II-1/96, no dio su visto bueno a las modificaciones de la regla II-1/7.4.

11.8 A continuación, el Comité aprobó el proyecto de enmiendas a las partes A, B y B-1 del capítulo II-1 del Convenio SOLAS, que se incluye en el anexo 37, y pidió a la Secretaría que publicara el texto revisado de las enmiendas como documento básico para su examen en el MSC 80. El Comité tomó nota de que el texto del proyecto de enmiendas a las partes A, B y B-1 del capítulo II-1 del Convenio SOLAS, que había elaborado el SLF 47, se había distribuido, a petición de Alemania y Dinamarca, de conformidad con lo estipulado en el artículo VIII del Convenio SOLAS, para su examen y adopción en el MSC 80.

Notas explicativas sobre las partes A, B y B-1 del capítulo II-1 revisado del Convenio SOLAS

11.9 El Comité tomó nota de los avances registrados en la elaboración de las notas explicativas para el capítulo II-1 armonizado del Convenio SOLAS y de que el Subcomité, a fin de acelerar

dicho proceso, había constituido un grupo de trabajo por correspondencia con miras a ultimar el proyecto de notas explicativas para que el Comité lo adoptara a tiempo, antes de la entrada en vigor de las partes A, B y B-1 del capítulo II-1 revisado del Convenio SOLAS.

Revisión del Código de seguridad para buques pesqueros y de las Directrices de aplicación voluntaria

11.10 El Comité, tras examinar la propuesta de texto revisado del Código de seguridad para buques pesqueros y de las Directrices de aplicación voluntaria y dar su visto bueno a modificaciones de carácter secundario de los mismos, aprobó:

.1 el Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros, 2005, que figura en el anexo 38; y

.2 las Directrices de aplicación voluntaria para el proyecto, la construcción y el equipo de buques pesqueros pequeños, 2005, que figura en el anex 39,

y encomendó a la Secretaría que los remitiera a la FAO y a la OIT para que, si procedía, también los aprobaran.

11.11 Tras aprobar el Código de seguridad para buques pesqueros y las Directrices de aplicación voluntaria mencionados, el Comité examinó la recomendación del SLF 47 de investigar, en colaboración con la FAO, la conveniencia de elaborar una nota informativa sobre la prestación de apoyo a los buques pesqueros, teniendo en cuenta que la parte B actual del Código de seguridad para buques pesqueros incluye una nota informativa similar que es ahora obsoleta. Tras dar su visto bueno a la recomendación anterior, el Comité pidió a la Secretaría que se pusiera en contacto con la FAO.

11.12 El Comité examinó las recomendaciones del SLF 47 de publicar el Código de seguridad para buques pesqueros y las Directrices de aplicación voluntaria en todos los idiomas oficiales de la Organización. Tras tomar nota de que la Secretaría tiene como política no publicar los códigos y directrices en otros idiomas que no sean los tres de trabajo, el Comité, teniendo en cuenta la resolución A/Res/58/240 de las Naciones Unidas sobre los Océanos y el Derecho del Mar y la justificación del Subcomité (SLF 47/17, anexo 5), aprobó la recomendación anterior como caso excepcional. Se invitó al Consejo a refrendar la opinión del Comité favorable a la publicación del Código de seguridad y de las Directrices de aplicación voluntaria en todos los idiomas oficiales de la Organización como caso excepcional.

Revisión de las Directrices OSV

11.13 El Comité dio su visto bueno a la recomendación del SLF 47 de incluir para el DSC 10 un nuevo punto en el programa de trabajo y el orden del día del Subcomité DSC, titulado "Revisión de las Directrices LHNS y OSV", habida cuenta de que las Directrices para el transporte y manipulación en buques de apoyo mar adentro de cantidades limitadas de sustancias líquidas a granel potencialmente peligrosas o nocivas (resolución A.673(16)), se refieren a cuestiones pertenecientes al ámbito de competencia del Subcomité DSC y forman parte de la revisión de las Directrices OSV.

Seguridad de los buques de pasaje de gran tamaño

11.14 El Comité examinó, bajo el punto 4 de su orden del día (Seguridad de los buques de pasaje de gran tamaño), los resultados del Subcomité relativos a la seguridad de los buques de pasaje de gran tamaño.

Seguridad de los buques pesqueros pequeños

11.15 Tras examinar la justificación pertinente del Subcomité, el Comité acordó incluir un nuevo punto, titulado "Seguridad de los buques pesqueros pequeños" en el programa de trabajo del Subcomité y en el orden del día provisional del SLF 48, a fin de elaborar normas de seguridad para buques pesqueros de eslora inferior a 12 m, habida cuenta de que la gran mayoría de los accidentes mortales se produce a bordo de ese tipo de buques (véase el párrafo 20.32.1).

12 MERCANCÍAS PELIGROSAS, CARGAS SÓLIDAS Y CONTENEDORES

CUESTIONES URGENTES DERIVADAS DEL 9º PERIODO DE SESIONES DEL SUBCOMITÉ

Generalidades

12.1 El Subcomité examinó la cuestiones urgentes derivadas de la labor del 9º periodo de sesiones del Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas, Cargas Sólidas y Contenedores (Subcomité DSC) (DSC 9/15 y adición y MSC 79/12) y adoptó las medidas indicadas a continuación.

Código revisado de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel (Código de Cargas a Granel)

12.2 Tras examinar el proyecto de Código revisado de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel, que había elaborado el Subcomité, el Comité adoptó la resolución MSC.193(79) sobre la Adopción del Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel, 2004, que figura en el anexo 40, y autorizó a la Secretaría a que, al preparar el texto definitivo de dicho Código, efectuara las correcciones de redacción necesarias.

Aplicación obligatoria del Código de Cargas a Granel

12.3 El Comité observó que, a raíz de la decisión del MSC 78 relativa al carácter obligatorio del Código de Cargas a Granel, el Subcomité había elaborado un calendario de la secuencia prevista de actividades que llevarán a la aplicación obligatoria del Código de Cargas a Granel (DSC 9/15, anexo 1), refrendó dicho calendario, que podrá ser objeto de revisión en función del progreso que se realice durante los próximos años, y tomó nota de que la labor futura relativa a la aplicación obligatoria del Código de Cargas a Granel abarcaría:

.1 la determinación de las partes obligatorias y recomendatorias del Código de Cargas a Granel, así como de las enmiendas correspondientes; y

.2 la preparación del proyecto de enmiendas a los capítulos VI y VII del Convenio SOLAS para conferir obligatoriedad al Código de Cargas a Granel.

Transporte de lingotes de cinc

12.4 El Comité refrendó la publicación de la circular DSC/Circ.26 sobre Sucesos relacionados con el transporte de lingotes de cinc, que se basaba en las lecciones extraídas de los accidentes en que estuvieron involucrados tres buques que transportaban lingotes de cinc.

Sustitución de la circular MSC/Circ.671

12.5 El Comité aprobó la circular MSC/Circ.1146 sobre Listas de cargas sólidas a granel respecto de las cuales podrá eximirse del uso de un sistema fijo de extinción de incendios por gas o para las cuales no es eficaz un sistema fijo de extinción de incendios por gas, que sustituye a la circular MSC/Circ.671.

Informes de siniestros y sucesos

12.6 El Comité refrendó la publicación de la circular DSC/Circ.27 sobre la Explosión ocurrida en una bodega de carga en la que se había embarcado aluminio reciclado, que se había preparado basándose en las lecciones extraídas del informe sobre el siniestro de la motonave **Sierkdorf**.

Inspección de contenedores/vehículos que transportan mercancías peligrosas en bultos

12.7 El Comité aprobó la circular MSC/Circ.1147 que trata del Cuestionario sobre las inspecciones de contendores/vehículos que transportan mercancías peligrosas en bultos, e instó a los Gobiernos Miembros a que cumplimenten el cuestionario lo más detalladamente posible y lo remitan antes del 1 de junio de 2005 para que la Secretaría pueda recopilar y cotejar los resultados con miras a examinarlos en el DSC 10.

Revisión de las Recomendaciones sobre el transporte sin riesgos de cargas peligrosas y actividades conexas en zonas portuarias (MSC/Circ.675)

12.8 Tras recordar las decisiones adoptadas acerca del progreso realizado y el plan de acción adoptado por el DSC 9 al tratar el punto 5 (Medidas para incrementar la protección marítima) del orden del día (véase el párrafo 5.15 anterior), el Comité además pidió al Comité de Facilitación que examinara los aspectos de las Recomendaciones que quedan dentro de su ámbito de competencia.

Medidas para incrementar la protección marítima

12.9 Al tratar el punto 5 (Medidas para incrementar la protección marítima) del orden del día, el Comité examinó las conclusiones a las que había llegado el Subcomité en relación con los instrumentos que son competencia del Subcomité y que es necesario examinar y enmendar para incluir en ellos disposiciones pertinentes sobre protección (véanse los párrafos 5.8 a 5.10).

Documento de cumplimiento

12.10 El Comité aprobó la circular MSC/Circ.1148 sobre Expedición y revalidación del documento de cumplimiento de las prescripciones especiales aplicables a los buques que transportan mercancías peligrosas.

Mandato del Subcomité

12.11 El Comité examinó el proyecto de mandato del Subcomité al tratar el punto 19 (Aplicación de las Directrices relativas a la labor del Comité) del orden del día (véase el párrafo 19.12 a 19.14).

Reuniones interperiodos del Grupo de supervisores técnicos y de redacción

12.12 El Comité aprobó la celebración en 2005 de dos reuniones, de una semana de duración cada una, del Grupo de supervisores técnicos y de redacción, previstas provisionalmente del 25 al 29 de abril de 2005 y del 3 al 7 de octubre de 2005.

INFORME SOBRE EL SINIESTRO DE LA MOTONAVE YTHAN

12.13 El Comité examinó el documento MSC 79/12/1 (Islas Marshall), en el que se facilita un informe preliminar sobre el siniestro de la motonave **Ythan** la cual, mientras transportaba una carga de finos y briquetas moldeadas en caliente de hierro obtenido por reducción directa (HRD) desde Venezuela a China, sufrió el 28 de febrero de 2004 una serie de explosiones en las bodegas de carga y en su carga de finos y briquetas HRD cuando navegaba al norte de Santa Marta, en Colombia. Las explosiones y el ulterior hundimiento del buque provocaron la muerte del capitán, y cinco tripulantes de la cámara de máquinas desaparecieron después del siniestro. El Comité envió el pésame a los familiares y amigos de las víctimas mortales del siniestro.

12.14 Habida cuenta de la importancia que reviste la cuestión y la necesidad de abordar las preocupaciones apremiantes del Comité, éste invitó a un grupo de expertos a que estudiara la cuestión y, tras ser asesorado por dicho grupo (MSC 79/WP.9), aprobó la circular MSC/Circ.1149 sobre Accidentes relacionados con las cargas a granel no específicamente enumeradas en el Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel (Código de Cargas a Granel).

12.15 El Comité decidió asimismo remitir el documento MSC 79/12/1 al DSC 10 para que se examine pormenorizadamente y se adopten las medidas oportunas, e invitó a las Islas Marshall a que, una vez elaborado, presente el informe oficial del siniestro a la Organización. Se invitó a los Gobiernos Miembros y a las organizaciones internacionales a que presentaran propuestas sobre la cuestión para que sean examinadas en el DSC 10, a fin de poder adoptar una decisión fundamentada sobre el particular.

13 SUBPROGRAMA DE ASISTENCIA TÉCNICA EN SEGURIDAD Y PROTECCIÓN MARÍTIMAS

NOVEDADES EN RELACIÓN CON LAS ACTIVIDADES DE COOPERACIÓN TÉCNICA

13.1 El Comité recordó que, por falta de tiempo, en su 78º periodo de sesiones había aplazado el examen de este punto hasta el periodo de sesiones en curso.

Actividades llevadas a cabo y previstas

13.2 El Comité tomó nota de la información facilitada sobre las actividades de cooperación técnica relativas a la protección, la seguridad y la facilitación llevadas a cabo en 2004 y previstas para 2005 (MSC 78/17 y MSC 79/13/1) y, en particular, las actividades llevadas a cabo antes y desde la entrada en vigor del Código PBIP y las enmiendas del 2002 al Convenio SOLAS, así

como los cursos para la formación de instructores en protección marítima impartidos en el bienio 2004-2005.

Cursillo mundial sobre implantación por el Estado de abanderamiento en marzo de 2005

13.3 El Comité señaló que la Secretaría está preparando el Cursillo mundial sobre implantación por el Estado de abanderamiento, que se celebrará en la OMI del 2 al 4 de marzo de 2005. El Comité tomó nota con agradecimiento de que la financiación del cursillo, en el que intervendrán participantes de 35 países, correrá a cargo del Reino Unido, con arreglo al Memorando de entendimiento sobre asistencia técnica que este país concluyó con la OMI.

Apoyo a Yemen

13.4 El Comité señaló que la Secretaría estaba planeando una serie de actividades de asistencia técnica en Yemen, entre las que cabe mencionar un curso nacional para funcionarios encargados de la supervisión por el Estado rector del puerto, así como un seminario regional sobre actos de piratería y robos a mano armada perpetrados contra los buques y protección marítima, al que asistirán otros países de la región.

Proyecto de autopista marina electrónica

13.5 El Comité señaló, con respecto al proyecto de autopista marina electrónica en los estrechos de Malacca y Singapur, que se había elaborado una propuesta exhaustiva en relación con un proyecto de demostración de cuatro años, que llevará a cabo la OMI en asociación con Indonesia, Malasia y Singapur, así como la OHI, INTERTANKO y la ICS. El nuevo proyecto utilizará tecnologías modernas de la información para integrar la gestión de la seguridad marítima y la gestión del medio ambiente, en particular en lo que respecta a la seguridad y la precisión de la navegación y a la respuesta ante emergencias, con miras a incrementar la seguridad, la protección y la protección del medio ambiente en una de las vías de navegación más importantes del mundo. El Comité señaló asimismo que el FMAM había refrendado la nueva propuesta en julio de 2003, que el Banco Mundial la estaba examinando, y que empezaría a implantarse en 2005. Los planes de implantación del proyecto se estaban actualizando en consecuencia y se estaban ultimando dos acuerdos para establecer medidas institucionales entre las partes pertinentes.

Fondo SAR internacional

13.6 El Comité señaló que el Comité de Cooperación Técnica había dado su visto bueno a la decisión adoptada por el MSC 78, que posteriormente había aprobado el Consejo, sobre la constitución formal de un Fondo SAR internacional en el marco del Programa de cooperación técnica de la OMI, tal como recomendó la Conferencia de Florencia (MSC 79/2 y MSC 79/2/1). El Comité tomó nota asimismo de que el C 93 también había examinado y aprobado las ulteriores propuestas de la Secretaría sobre las modalidades operacionales del Fondo (MSC 79/2/1/Add.1).

Fondo fiduciario internacional de protección marítima

13.7 Con respecto a la protección marítima, el Comité señaló que se había informado al C 93 de que la contribución financiera total de la OMI a las actividades de asistencia técnica conexas habían superado los 2,6 millones de dólares de los Estados Unidos y de que el gasto hasta la fecha ascendía a más de 2,5 millones de dólares. Si bien esa cifra mostraba un nivel de ejecución excelente, seguía siendo muy necesario el apoyo a la protección marítima y, a este fin, se había

establecido en junio de 2003 el Fondo fiduciario para la protección marítima. El Comité tomó nota con agradecimiento de que, hasta ahora, se habían recibido de Alemania, Dinamarca, Egipto, los Estados Unidos, el Reino Unido y Suecia contribuciones que ascendían aproximadamente a 508 000 dólares, si bien otros Estados Miembros habían señalado su voluntad de realizar contribuciones también. Se informó al Comité de que el Instituto marino nororiental (División de protección internacional de buques y puertos) había destinado en fecha reciente 50 000 dólares de los Estados Unidos al Fondo Fiduciario.

13.8 El Comité instó a los Gobiernos del sector a que contribuyan generosamente al programa de cooperación técnica de la OMI y pidió a la Secretaría que continuase facilitándoles información actualizada sobre las actividades del programa.

PRIORIDADES TEMÁTICAS EN RELACIÓN CON EL PICT DEL BIENIO 2006-2007

13.9 Se informó al Comité de que la Secretaría estaba preparando el PICT con respecto al bienio 2006-2007, con miras a que lo examine el Comité de Cooperación Técnica en su 55º periodo de sesiones en junio de 2005. A este respecto, era necesario en primer lugar establecer las prioridades temáticas para el bienio de todos los comités de la OMI, a fin de facilitar la construcción del nuevo PICT en función de las respectivas necesidades de asistencia técnica de los países en desarrollo. Por consiguiente, se había invitado al Comité a determinar sus prioridades temáticas para el próximo bienio, teniendo en cuenta las propuestas del anexo del documento MSC 79/13/1/Add.1.

13.10 Tras tomar nota de la información adicional facilitada verbalmente por la Secretaría y después del correspondiente debate, el Comité acordó que los siete puntos enumerados en el anexo del documento MSC 79/13/1/Add.1 tenían alta prioridad y que no era necesario clasificarlos de acuerdo con el grado de prioridad. Asimismo, el Comité convino en que la Secretaría (División de Seguridad Marítima y División de Cooperación Técnica) debería examinar la mejor manera de abordar dichas prioridades en el próximo bienio teniendo en cuenta sus opiniones y los recursos limitados de los que dispone el PICT.

13.11 En lo que respecta al texto de las prioridades temáticas acordadas, el Comité pidió a la Secretaría que tuviera a bien realizar las siguientes modificaciones.

.1 en el primer punto, suprimir "el capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y el Código PBIP,";

.2 en el segundo punto, añadir "del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP y" después de "fomento" y antes de "de la adopción";

.3 en el tercer punto, sustituir "las actividades" por "los memorandos de entendimiento";

.4 en el cuarto punto, suprimir "[Fomento de]" y los corchetes que encierran la expresión "Creación de capacidad para"; y

.5 en el sexto punto, añadir "los buques pesqueros pequeños y" después de "incluidos" y antes de "los buques transbordadores de pasajeros que realizan travesías nacionales".

ASISTENCIA A SOMALIA

13.12 El Comité señaló que el C 93 (MSC 79/2/1/Add.1, párrafos 18 y 19) había tomado nota de la información con respecto a la posible función de la OMI en la creación de una autoridad marítima provisional para Somalia, apoyó la recomendación del Grupo de supervisión de que la OMI, en consulta con los Estados vecinos y otros organismos y organizaciones competentes, elabore un programa práctico de vigilancia de la costa de Somalia, y refrendó la iniciativa del Secretario General de señalar dicha recomendación a la atención del MSC, MEPC y Comité de Cooperación Técnica para que la examinen y adopten las medidas que estimen oportunas. El Comité también tomó nota de que la Secretaría ya está examinando formas de llevar a la práctica la recomendación del Grupo de supervisión.

PROGRAMA DE LA OMI DE CURSOS MODELO

13.13 El Comité tomó nota de la información sobre la marcha de la labor realizada en relación con el programa de la OMI de cursos modelo (MSC 78/17/1 y MSC 79/13/2) y manifestó su agradecimiento al Gobierno de la India y a la IACS por su apoyo en la preparación y revisión de varios cursos.

13.14 El Comité concordó con la recomendación del Subcomité FSI, y la decisión del MEPC en este mismo sentido (MEPC 52/24, párrafo 10.14) de que el curso de una semana de duración sobre la implantación por el Estado de abanderamiento se incluya en el programa de la OMI de cursos modelo; de este modo se garantizaría que el curso se actualice periódicamente, se traduzca al francés y al español y se ponga a disposición de todo el público.

13.15 El Comité pidió a la Secretaría que informara, en su 80º periodo de sesiones, de los nuevos avances con respecto al programa de la OMI de cursos modelo.

RESULTADOS DEL TERCER CURSILLO PARA LOS SECRETARIOS DE LOS MEMORANDOS DE ENTENDIMIENTO/ACUERDOS SOBRE SUPERVISIÓN POR EL ESTADO RECTOR DEL PUERTO Y LOS DIRECTORES DE LOS CENTROS DE INFORMACIÓN

13.16 El Comité examinó la información (MSC 79/13/3) sobre los resultados del tercer cursillo para los secretarios de los memorandos de entendimiento/acuerdos sobre supervisión por el Estado rector del puerto y los directores de los centros de información, que se celebró en la sede de la OMI del 9 al 11 de junio de 2004.

13.17 En este contexto, el Comité tomó nota de la información adicional facilitada por la Secretaría relativa a que el seminario había permitido un intercambio técnico de pareceres y la elaboración de recomendaciones mundiales sobre la armonización y coordinación futuras de las actividades de supervisión por el Estado rector del puerto (por ejemplo, el análisis a fondo de los datos estadísticos relativos a la supervisión por el Estado rector del puerto y la elaboración de un código de conducta común), la mayor participación de los regímenes de supervisión por el Estado rector del puerto en la labor de la OMI (es decir, la elaboración de directrices sobre la supervisión por el Estado rector del puerto y la inspección de buques que no se ajustan al Convenio), y el apoyo operacional prescrito por la Secretaría (por ejemplo, la distribución de datos sobre organizaciones reconocidas a los mencionados regímenes, la armonización de códigos relativos a la supervisión por el Estado rector del puerto y la identificación de nuevas prescripciones relativas al Convenio).

13.18 El Comité acordó en consecuencia remitir el informe completo del cursillo al FSI 13 para su examen detallado y pidió al Subcomité que le informara en su 81º periodo de sesiones.

13.19 En cuanto a la posibilidad de organizar otros cursillos en el futuro, el Comité recordó su decisión previa de que ese tipo de acontecimientos se celebre con periodicidad bienal y tomó nota de la opinión manifestada por la mayoría de las delegaciones y la Secretaría de que los cursillos constituyen un foro muy útil para el intercambio de pareceres y experiencias y contribuyen a la armonización y coordinación mundiales de las actividades sobre supervisión por el Estado rector del puerto.

13.20 En lo que respecta a la celebración efectiva de dichos cursillos, algunas delegaciones expresaron la opinión de que no se debería financiar la participación de los representantes de países desarrollados en tales actividades con cargo al Fondo de Cooperación Técnica. En este contexto, el Comité estimó que la cuestión general del apoyo del Fondo de Cooperación Técnica a esos cursillos era una cuestión sobre la que deberían decidir el Comité de Cooperación Técnica y el Consejo. Además, el Comité tomó nota de la opinión del Secretario General de que, si bien la reciente Conferencia ministerial conjunta de los memorandos de entendimiento de París y Tokio había abogado por la armonización entre los dos regímenes, esas iniciativas positivas no deberían restringirse a una o dos regiones, sino que habrían de extenderse a todas ellas. Por consiguiente, acontecimientos tales como los cursillos mundiales sobre el Estado rector del puerto de la OMI podrían continuar y, en el caso de que el Fondo de Cooperación Técnica no pudiera financiarlos, se deberían estudiar otras opciones, como la financiación mediante donantes externos o la autofinanciación por parte de los participantes.

13.21 El Comité decidió remitir al FSI 13 el examen detalladocuestión, de manera que, al estudiar los resultados del tercer cursillo, el Subcomité pudiera analizar también el valor cualitativo de esas actividades y las opciones para su financiación, y estuviera en condiciones de recomendar al MSC 80 la continuación de las mismas o el estudio de medidas alternativas. A este respecto, el Comité también tomó nota del plan de la Secretaría de incluir otro cursillo en el proyecto de PICT para 2006-2007, a fin de que el Comité de Cooperación Técnica y el Consejo lo examinaran en junio de 2005, a reserva de la decisión del Comité acerca del futuro de dichas actividades y habida cuenta de que éste había aprobado una prioridad temática para el próximo bienio sobre el fomento de la armonización y coordinación mundiales de los memorandos de entendimiento sobre la supervisión por el Estado rector del puerto.

14 INFLUENCIA DEL FACTOR HUMANO

14.1 El Comité recordó que, en su 78º periodo de sesiones, el Grupo mixto de trabajo MSC/MEPC sobre el factor humano había vuelto a reunirse para elaborar el plan estratégico de la Organización destinado a abordar el factor humano.

14.2 El Comité también recordó que el Grupo mixto de trabajo MSC/MEPC sobre el factor humano, debido a la complejidad y a las cuestiones interrelacionadas conexas, y también al tiempo limitado de que se dispone, no había podido elaborar un plan estratégico completo y, en vez de ello, había preparado un documento de trabajo que podría servir de base para dicho plan con objeto de tratar la cuestión del factor humano.

14.3 El Comité recordó además que, a fin de facilitar la ultimación del plan estratégico, en su 78º periodo de sesiones había invitado a los Gobiernos Miembros a que presentaran observaciones sobre el documento de trabajo (MSC 78/WP.16) en el actual periodo de sesiones.

14.4 El Comité recordó finalmente que, en su 78º periodo de sesiones, acordó reestablecer el Grupo mixto de trabajo MSC/MEPC sobre el factor humano al menos una vez al año, preferiblemente durante los periodos de sesiones alternados del MSC y del MEPC, según procediese, una vez que los Presidentes de ambos Comités celebren consultas entre sí.

Elaboración de un plan estratégico para abordar el factor humano

14.5 El Comité examinó el documento MSC 79/14 (Liberia) en el que se presenta un proyecto de plan estratégico para la OMI a fin de abordar el factor humano, teniendo en cuenta tres cuestiones fundamentales:

.1 asistencia a la OMI: ¿qué podría elaborarse para garantizar el examen exhaustivo del factor humano en el desarrollo de los instrumentos obligatorios y facultativos de la OMI?

.2 asistencia a los propietarios y a los gestores de buques: ¿qué podría elaborar la OMI para ayudar a los propietarios y gestores de buques a poner en práctica eficazmente la labor relativa al factor humano para cumplir los instrumentos obligatorios y los facultativos?

.3 asistencia a la gente de mar: ¿qué podría elaborar la OMI para ayudar a la gente de mar a prevenir accidentes relacionados con la seguridad y el medioambiente, así como lesiones del personal, y daños a los buques, el medioambiente y otras partes interesadas?

14.6 El Comité también examinó el documento MSC 79/14/1 (Liberia), en el que se propone la elaboración de orientaciones para la Organización a fin de facilitar el examen exhaustivo del factor humano en la elaboración de orientaciones, herramientas e instrumentos obligatorios y no obligatorios. Liberia también propuso elaborar una lista de comprobaciones para que la utilicen los comités, los subcomités y los grupos de trabajo.

14.7 El Comité también examinó los documentos MSC 79/14/2 y MSC 79/14/3 (Liberia) en el que se propone elaborar un plan de acción sobre la cuestión del factor humano, a fin de que en el seno de la OMI se examine el tema de la ergonomía y una mayor participación de los Estados Miembros para garantizar que estén presentes expertos sobre el factor humano en los periodos de sesiones pertinentes de comités, subcomités, grupos de trabajo y de trabajo por correspondencia de la OMI.

14.8 El Comité examinó el documento MSC 79/14/4 (ISF) en el que se propone que los documentos antedichos (MSC 79/14, MSC 79/14/1, MSC 79/14/2 y MSC 79/14/3) se sometan al examen de la próxima reunión del Grupo mixto de trabajo MSC/MEPC sobre el factor humano.

14.9 El Comité también examinó los documentos MSC 79/14/5 y MSC 79/14/6 (CIOSL) en los que se propone incluir normas de seguridad e higiene para la gente de mar dentro de la estrategia sobre el factor humano de la Organización y considerar la ergonomía en la cámara de máquinas de los buques aparte de analizar la ergonomía en el puente.

14.10 El observador de la ISF consideró que el tema de la seguridad e higiene era claramente de la competencia de la OIT y de la propuesta de un Convenio refundido de trabajo marítimo, así como de la OMS, en lugar de la OMI. En respuesta, el observador de la CIOSL señaló que la gente de mar estaba excluida de las disposiciones del Convenio de la OIT sobre la seguridad e

higiene para los trabajadores; la propuesta de convenio refundido incluía referencias a las normas sobre los niveles de ruido, según figura en la resolución A.468 (12) de la OMI, en tanto que la referencia a las normas de seguridad e higiene promulgadas por los Subcomités BLG y DSC no estaban incluidas.

14.11 El Comité tomó nota de que, tras las consultas mantenidas entre los presidentes de los comités, el MEPC 52 acordó que el Grupo mixto de trabajo MSC/MEPC sobre el factor humano volviese a reunirse durante el MEPC 53.

14.12 El Comité acordó que el Grupo mixto de trabajo MSC/MEPC sobre el factor humano, debería modificar el plan propuesto a "Estrategia de la Organización para tratar la cuestión del factor humano", de modo que no se confunda con el Plan estratégico de la Organización. El Comité también acordó que el plan propuesto no debería estar en conflicto con el Plan estratégico de la Organización.

14.13 El Comité también acordó que el proyecto de directrices sobre los elementos básicos de un programa de seguridad e higiene ocupacional de a bordo (BLG 8/WP.4) también se examine durante la próxima reunión del Grupo de trabajo que se celebrará a la par que el MEPC 53.

14.14 El Comité acordó que los documentos MSC 79/14, MSC 79/14/1, MSC 79/14/2, MSC 79/14/3, MSC 79/14/4, MSC 79/14/5 y MSC 79/14/6 fueran examinados en detalle por el Grupo mixto de trabajo MSC/MEPC sobre el factor humano durante el MEPC 53.

Evaluación del efecto y la eficacia de la implantación del Código IGS

14.15 El Comité tomó nota de la información proporcionada por la Secretaría (MSC 79/14/7) sobre el establecimiento de un Grupo de expertos independientes para estudiar el efecto y la eficacia del Código IGS sin que ello represente un costo para la Organización, y agradeció la iniciativa del Secretario General en cuanto al establecimiento de dicho Grupo.

14.16 El Comité solicitó a la Secretaría que tomara nota de las observaciones en relación con la obtención de datos y que presentara un informe provisional sobre las actividades del Grupo de expertos al MSC 80.

15 EVALUACIÓN FORMAL DE LA SEGURIDAD

15.1 El Comité recordó que, por falta de tiempo, en su 78º periodo de sesiones había decidido aplazar el examen de este punto hasta el actual periodo de sesiones y tomó nota de la lista de documentos pospuestos en el MSC 78, según figura en el documento MSC 79/15. El Comité recordó también que, tras debatir las enmiendas propuestas a las Directrices sobre la Evaluación formal de la seguridad (EFS) (MSC/Circ.1023 - MEPC/Circ.392) y la conveniencia de que los Subcomités apliquen los principios de la metodología de la EFS en el análisis de los siniestros que les haya encomendado el Subcomité FSI, estableció un grupo de trabajo por correspondencia para revisar dichas directrices y preparar un proyecto de enmiendas, según procediese, para considerar la aplicación de la metodología de la EFS al análisis de siniestros, y también para examinar la necesidad de elaborar un procedimiento de estimación de la reducción del riesgo después de la introducción de determinadas medidas de seguridad, que se insertaría como apéndice de las directrices mencionadas.

15.2 El Comité tomó nota de que:

.1 al examinar las cuestiones relacionadas con la EFS, el MEPC 49 había dado un nuevo mandato al Grupo de trabajo por correspondencia sobre la EFS, anteriormente mencionado, a saber: que considerara la necesidad de elaborar un índice de riesgos relacionado con la protección del medio marino; y

.2 el Grupo de trabajo sobre análisis de siniestros del FSI 12, había considerado la utilización de la metodología de la EFS en el proceso de análisis de siniestros y había llegado a la conclusión de que su aplicación constituiría un avance significativo en la introducción de mejoras para organizar dicho análisis. El Grupo había elaborado un procedimiento en el que las etapas 1 y 2 de la EFS se utilizarían específicamente en el análisis práctico de siniestros. El Grupo estimaba que el procedimiento propuesto constituía una buena base de ensayo e introduciría mejoras. El FSI 12 aprobó el procedimiento de análisis de siniestros propuesto (FSI 12/WP.2, anexo 5) e informó de ello al MSC 78.

15.3 En el contexto del presente punto, el Comité recordó los debates sobre el punto 6 (Normas de construcción de buques nuevos basadas en objetivos) en cuanto al papel de la metodología de la EFS en la elaboración de un marco normativo para las normas de construcción basadas en objetivos, particularmente en cuanto a los documentos MSC 79/6/3 (Alemania) MSC 79/6/19 (Bahamas) y MSC 79/6/25 (Reino Unido) (párrafos 6.10 a 6.13) y acordó tener en cuenta el resultado de dichos debates cuando examinara dicho punto del orden del día.

15.4 El Comité examinó el informe del Grupo de trabajo por correspondencia, MSC 78/19 (Japón); los documentos MSC 78/19/1, MSC 78/19/2 y MSC 78/19/3 (IACS); el documento MSC 79/15 (Secretaría), en el que figura una lista de los documentos aplazados hasta el actual periodo de sesiones; y el documento MSC 79/15/1 (Secretaría), que contiene el resultado de la labor del MSC 77, el MSC 78 y el FSI 12 en lo referente a la aplicación de la metodología de la EFS al análisis de siniestros.

Examen de las ponencias de la IACS

15.5 El Comité examinó los tres documentos siguientes presentados por la IACS:

.1 el documento MSC 78/19/1, en el que se analizan los estudios efectuados hasta la fecha por la OMI sobre la EFS y se presentan observaciones detalladas sobre diversos aspectos de los mismos, y se incluyen los problemas que plantean los estudios sobre la EFS que abarcan un ámbito demasiado amplio, la definición del modelo general, las limitaciones e inconvenientes de la utilización de datos históricos, los procedimientos para reevaluar la rentabilidad de las opciones de control del riesgo (RCO) antes de adoptar medidas, la presentación de resultados y la gestión del proyecto en el curso de importantes estudios sobre la EFS. A partir de los análisis, se presentan propuestas para la mejora de las Directrices sobre la EFS, no obstante, no se sugiere un texto concreto para las enmiendas;

.2 el documento MSC 78/19/2, contiene una serie de criterios para la evaluación y aceptación del riesgo, así como de la rentabilidad, que la OMI podría adoptar como orientación en cuanto a los futuros estudios de EFS. Unos criterios acordados de evaluación del riesgo permitirían efectuar estudios de EFS más

sistemáticos, haciendo que sus resultados y métodos puedan compararse y entenderse con mayor facilidad. Este documento aclara los criterios disponibles para evaluar la aceptabilidad o tolerabilidad de los riesgos, que se denominan criterios de aceptación del riesgo, y la rentabilidad de las opciones del control de riesgos, que se denominan criterios de rentabilidad. En el documento también se recomiendan métodos para aplicar los criterios mencionados y se sugiere la elaboración de criterios similares en cuanto a los riesgos relacionados con el medio ambiente y la propiedad;

.3 en el documento MSC 78/19/3, se propone una técnica específica para indicar el grado de acuerdo (concordancia) entre los expertos cuando se les pida que clasifiquen los peligros según su gravedad. A menudo se recurre a expertos para clasificar los riesgos relacionados con posibles siniestros, así como la frecuencia o gravedad del peligro. Sirva de ejemplo la clasificación que figura al final de la etapa 1 de la EFS - Determinación del peligro. Dicha clasificación es subjetiva y cada experto tiene la posibilidad de elaborar una lista jerárquica de posibles siniestros, empezando por el más grave. A fin de mejorar la transparencia de los resultados, la clasificación correspondiente irá acompañada de un coeficiente de concordancia que indique el grado de acuerdo entre los expertos.

15.6 El Comité convino en que las ponencias presentadas por la IACS contenían observaciones y propuestas valiosas que merecían un nuevo examen a fondo y decidió pedir al Grupo de trabajo por correspondencia sobre la EFS (párrafo 15.14) que las considerara nuevamente a fin de que se elaboren las enmiendas pertinentes a las Directrices sobre la evaluación formal de la seguridad, según corresponda.

Examen del informe del Grupo de trabajo por correspondencia

15.7 Tras examinar el informe del Grupo de trabajo por correspondencia (MSC 78/19), junto con los documentos anteriormente mencionados, y en particular las medidas solicitadas al Comité en dicho informe, el Comité:

.1 aprobó, a reserva de la decisión concordante del MEPC, el proyecto de enmiendas propuesto a las Directrices relativas a la evaluación formal de la seguridad (EFS) (MSC/Circ.1023-MEPC/Circ.392) que figura en el anexo 41 y pidió a la Secretaría que informara de ello al MEPC 53;

.2 tomó nota de la opinión del Grupo en lo referente al documento MSC 76/5/12, en el que se propone una serie de consideraciones sobre el proceso de adopción de decisiones cuando los estudios independientes sobre la evaluación formal de la seguridad muestren distintas recomendaciones finales, y estuvo de acuerdo con la necesidad de elaborar las enmiendas pertinentes a las Directrices EFS a fin de abordar la cuestión, así como para garantizar que las etapas del proceso de la EFS, en las que la subjetividad puede alterar considerablemente los resultados, se definan de manera que sea mínima la posibilidad de que los resultados resulten contradictorios;

.3 con respecto a la recomendación del Grupo de que el Grupo de trabajo FSI sobre el análisis de siniestros no debería aplicar la metodología de la EFS en su labor, decidió, teniendo en cuenta la recomendación del Grupo de trabajo del Subcomité FSI sobre el análisis de siniestros (véase el párrafo 15.2.2 *supra*) y la

información sobre los antecedentes de la cuestión que figuran en el documento MSC 79/15/1, pedir al Subcomité FSI que se cerciore de que los datos sobre siniestros se recopilan de manera uniforme y que elabore directrices para el análisis de siniestros que sirvan también de orientación a otros subcomités;

A este respecto, el Comité, recordando la decisión tomada en relación con el punto 20 (Programa de trabajo) del orden del día, de incluir un nuevo punto sobre la "Revisión del Código para la investigación de siniestros y sucesos marítimos" en el programa de trabajo del Subcomité FSI, que incluiría el examen de las prescripciones de notificación en el contexto de las investigaciones de siniestros que podrían tener repercusiones en los datos recopilados por la Organización a fin de analizar dichos siniestros, tomó nota de que la labor del Subcomité FSI sobre el método uniforme de recopilación de datos sería compatible con el nuevo punto del programa de trabajo que se menciona;

.4 tomó nota de la opinión del Grupo de que toda técnica de análisis deberá notificarse, para que un foro técnico o científico la examine y apruebe antes de que se introduzca en la EFS;

.5 tomó nota de la opinión del Grupo de que los índices pertinentes para la protección del medio marino, que en la actualidad no están bien definidos, se encuentran en curso de elaboración y que, por consiguiente, por el momento no puede elaborarse una propuesta concreta para su utilización en la EFS;

.6 refrendó la opinión del Grupo de que la elaboración de un índice de riesgo en relación con la protección del medio marino es una cuestión importante que deberá someterse a nuevas deliberaciones; y

.7 se mostró de acuerdo con las recomendaciones del Grupo en cuanto a la necesidad de continuar con la labor sobre el punto relativo a la EFS, como se indica a continuación:

.7.1 la orientación para el uso del proceso de análisis del factor humano (PAFH) y de la evaluación formal de la seguridad (EFS) en el proceso normativo de la OMI (MSC/Circ.1022) deberá utilizarse más asiduamente, y si es necesario, deberá enmendarse para garantizar su aplicación; y

.7.2 deberá emprenderse la elaboración de los índices pertinentes en relación con la EFS para la protección del medio marino.

Establecimiento de un grupo de expertos en EFS

15.8 El Comité recordó la propuesta presentada por la IACS (MSC 78/19/1) de un proceso de revisión de la EFS, en previsión de que un grupo permanente de trabajo, o un grupo de trabajo por correspondencia, del MSC lleve a cabo una revisión independiente de los estudios de la EFS presentados a la OMI. El Comité señaló que estaba claro que se requería mejorar el proceso de la EFS y que, en el futuro, la Organización podría fundamentar sus decisiones en una serie única de conclusiones, internacionalmente reconocidas, basadas en el proceso de evaluación formal de la seguridad.

15.9 En relación con lo que antecede, el Presidente señaló que esto podría lograrse mediante el establecimiento de un grupo de expertos a los que se encargaría que emitieran una opinión en relación con estudios específicos sobre la EFS, bien para que tales estudios se lleven a cabo bajo los auspicios de la OMI, o bien para que se sometan a la revisión del grupo de expertos. El Comité decidirá el mandato de dicho grupo, el cual podría incluir, por ejemplo, las siguientes actividades:

.1 examinar la experiencia pasada de la OMI en cuanto a la aplicación de la EFS a fin de identificar los puntos débiles en la aplicación del proceso y de formular recomendaciones sobre la manera de evitar que se obtengan diferentes resultados en el futuro;

.2 elaborar las enmiendas pertinentes a las Directrices relativas a la EFS teniendo en cuenta las recomendaciones del Grupo de trabajo por correspondencia sobre la EFS (MSC 78/19) a ese respecto;

.3 realizar estudios EFS sobre temas específicos, siguiendo las instrucciones del MSC y otros comités; y

.4 examinar los estudios EFS sobre temas específicos presentados a la Organización, siguiendo las instrucciones del MSC y otros comités;

.5 considerar el papel de la EFS en el marco de las normas basadas en objetivos, teniendo en cuenta los documentos MSC 79/6/3, MSC 79/6/19 y MSC 79/6/25; y

.6 elaborar los informes pertinentes para que se presenten al MSC y otros comités.

15.10 La delegación de los Estados Unidos, conviniendo en que la propuesta del Presidente podría ser la mejor medida para perfeccionar la aplicación de la EFS en la OMI, sugirió que esa cuestión, incluida la participación, financiación y mandato del Grupo, debería debatirse detenidamente en el MSC 80, que el Grupo de trabajo sobre la EFS debería volver a establecerse con ese propósito y que podría pedirse a la Secretaría que elaborara un documento básico sobre ambas cuestiones para que se examine en el MSC 80.

15.11 Varias delegaciones, al apoyar la propuesta de la delegación de los Estados Unidos sobre la manera de proceder, mencionaron otros asuntos que deberían abordarse a ese respecto, tales como la condición del Grupo y su independencia, la selección de expertos, la manera de garantizar la transparencia y la vinculación entre la EFS y las normas basadas en objetivos.

15.12 Posteriormente, el Comité decidió establecer un grupo de trabajo sobre la EFS en el MSC 80, a fin de que examine la necesidad del grupo de expertos anteriormente mencionado, incluidas las cuestiones referentes a representación, financiación, independencia y transparencia, y para que asesore al Comité a ese respecto. El Comité acordó también que el Grupo de trabajo se encargaría de examinar los documentos presentados al MSC 78, el MSC 79 y el MSC 80 a fin de mejorar las directrices relativas a la EFS, teniendo en cuenta la vinculación entre la evaluación formal de la seguridad y las normas basadas en objetivos, así como las tres ponencias relacionadas con la EFS correspondientes al punto 6 del orden del día (Normas de construcción de buques nuevos basadas en objetivos), citadas en el párrafo 15.3.

15.13 Así pues, el Comité pidió a la Secretaría que elaborara una propuesta para el establecimiento del grupo de expertos mencionado, incluido el procedimiento de selección de

dichos expertos y las opciones de financiación, a fin de presentarla a la consideración del MSC 80.

Restablecimiento del Grupo de trabajo por correspondencia

15.14 Teniendo en cuenta las anteriores decisiones, el Comité acordó restablecer el Grupo de trabajo por correspondencia sobre la EFS, bajo la coordinación del Japón*, con el siguiente mandato:

.1 examinar los documentos MSC 78/19/1, MSC 78/19/2 y MSC 78/19/3 y elaborar las enmiendas pertinentes a las Directrices relativas a la evaluación formal de la seguridad (EFS) en el proceso normativo de la OMI (MSC/Circ.1023-MEPC/Circ.392), según proceda;

.2 examinar de nuevo las cuestiones no resueltas que se plantean en el informe del Grupo de trabajo por correspondencia (MSC 78/19), por ejemplo, los resultados contradictorios de diferentes estudios EFS sobre el mismo tema y las aclaraciones de la técnica utilizada en cada uno de ellos;

.3 considerar la necesidad de introducir enmiendas en la orientación para el uso del proceso de análisis del factor humano (PAFH) y de la evaluación formal de la seguridad (EFS) en el proceso normativo de la OMI (MSC/Circ.1022) a fin de facilitar su puesta en práctica;

.4 elaborar los índices pertinentes para la utilización de la EFS en la protección del medio marino e informar de los resultados, directamente al MEPC; y

.5 presentar un informe al MSC 80.

16 ACTOS DE PIRATERÍA Y ROBOS A MANO ARMADA PERPETRADOS CONTRA LOS BUQUES

Información estadística

16.1 El Comité tomó nota (MSC 79/16) de que, desde su 77º periodo de sesiones, los informes mensuales y trimestrales sobre los actos de piratería y robos a mano armada perpetrados contra los buques se habían distribuido bajo la serie MSC.4/Circ, mientras que el informe anual correspondiente al periodo comprendido entre marzo de 2003 y marzo de 2004 se había publicado con la signatura MSC.4/Circ.50 y se había presentado en su 78º periodo de sesiones.

---

* **Coordinador:**
Mr. Koichi Yoshida
Principal Research Co-ordinator
National Maritime Research Institute
6-38-1 Shinkawa
Mitaka 181-0004
Japón
Teléfono: +81 422 41 3615
Facsímil: +81 422 41 3247
Correo electrónico: koichiy@nmri.go.jp

16.2 El Comité también tomó nota de que, desde junio de 2001 y de acuerdo con las instrucciones que impartió en su 74º periodo de sesiones, en las circulares MSC que informan sobre los actos de piratería y robos a mano armada se distingue (incluyéndolos en anexos diferentes) entre los actos de piratería y robos a mano armada "perpetrados" realmente y las meras "tentativas". Además, tal como encomendó el MSC 75 (MSC 75/24, párrafo 18.41), la Secretaría había clasificado por separado, a partir de julio de 2002, los sucesos de piratería y robos a mano armada cometidos en el mar (en aguas internacionales o territoriales) y los robos a mano armada perpetrados en los puertos, así como las "tentativas" de robos a mano armada (como se ha explicado con anterioridad). Asimismo, tal como propuso el Brasil en el MSC 75, la amplia región de Sudamérica y el Caribe se había dividido en tres subregiones: Sudamérica (Atlántico), Sudamérica (Pacífico) y el Caribe. Se hizo constar este cambio en todos los informes pertinentes publicados a partir del 1 de enero de 2003.

16.3 A partir de los informes anteriores y de la información adicional facilitada verbalmente por la Secretaría, el Comité tomó nota de que, de acuerdo con los datos notificados a la Organización, el número de actos de piratería y robos a mano armada perpetrados contra los buques durante los nueve primeros meses de 2004 ascendió a 252, lo que representaba una disminución del 28% con respecto a la cantidad correspondiente al mismo periodo en 2003. El Comité también señaló que el número total de sucesos de piratería y robos a mano armada perpetrados contra los buques, que se habían notificado desde 1984 hasta finales de septiembre de 2004, ascendió a 3 653.

16.4 El Comité observó que, si bien la disminución anual del 28% de los casos notificados de actos de piratería y robos a mano armada perpetrados contra los buques era alentadora, como también lo era el aumento en el número de ataques evitados o fallidos, el hecho de que los informes mensuales indicaran una mayor violencia en los ataques resultaba preocupante. La incidencia de este tipo de actos continuaba siendo motivo de inquietud, por lo que, tal como se había insistido en periodos de sesiones anteriores del Comité, aún quedaba una ardua tarea por desempeñar para reducir esta amenaza. El Comité convino en que resultaba demasiado prematuro cuantificar el efecto que la implantación del nuevo régimen reglamentario sobre protección marítima había tenido en la reducción del número de casos de piratería y robos a mano armada.

16.5 Tras examinar la información estadística relativa al periodo comprendido entre el 1 de enero y el 30 de septiembre de 2004, el Comité manifestó su profunda inquietud acerca de la información recibida sobre sucesos presuntamente perpetrados contra los buques durante el periodo en cuestión, que se habían traducido en el secuestro de seis buques, el hundimiento o la zozobra de dos buques y daños causados por arma de fuego en siete buques. Los informes recibidos permitían deducir que las zonas más afectadas en 2003 (cinco o más sucesos notificados) eran el Lejano Oriente, en particular el mar de la China Meridional y el estrecho de Malaca, Sudamérica y el Caribe, el Océano Índico y África occidental y oriental. La mayoría de los ataques y de las tentativas de ataque registrados a escala mundial se habían producido en las aguas territoriales de los Estados ribereños en cuestión, mientras los buques estaban fondeados o atracados. En un gran número de los informes recibidos, grupos de cinco a 10 personas provistas de armas blancas o de fuego atacaron con violencia a las tripulaciones. El Comité señaló con especial preocupación que, en dicho periodo, se notificaron 30 casos de asesinatos de tripulantes y pasajeros, 94 casos de lesiones y 113 casos de toma de rehenes. Entre el número de personas que continuaban desaparecidas y que no se incluían en las estadísticas figuraban 36 tripulantes, incluidos 17 a los que se había arrojado por la borda en los sucesos notificados.

16.6 El Comité observó que, si bien la protección marítima había recibido especial atención desde los ataques del 11 de septiembre de 2001, los actos de piratería y los robos a mano armada perpetrados contra los buques seguían constituyendo un problema para el sector marítimo. Aunque se preveía que la implantación del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP tendría un efecto positivo en la reducción de los sucesos de piratería y robos a mano armada, los Gobiernos Contratantes deberían ser conscientes de que si continuaban los actos de esa naturaleza se plantearían graves inquietudes en cuanto al cumplimiento del nuevo régimen de protección marítima por parte de los puertos e instalaciones portuarias de los países afectados. Por consiguiente, el Comité volvió a instar a todos los Gobiernos y al sector a que intensificaran y coordinasen sus esfuerzos para erradicar estos actos ilícitos.

16.7 El Comité tomó nota de que, después de su 78º periodo de sesiones, la Secretaría no había recibido informe alguno de los Gobiernos Miembros sobre las medidas adoptadas por estos últimos con respecto a los sucesos notificados que se hubieran producido en sus aguas territoriales. Por consiguiente, el Comité instó a todos los Gobiernos a facilitar la información prescrita a la Organización.

16.8 El Comité tomó nota de la información facilitada por la CIOSL (MSC 79/INF.8) con el título "*In the Firing Line*" (En la línea de fuego), un informe elaborado por su filial NUMAST, que incluía la perspectiva de la gente de mar acerca de la amenaza inaceptable que esta cuestión representa para la marina mercante y su opinión sobre la mejor manera de abordar el problema.

16.9 El Comité tomó nota del informe verbal de la delegación de los Países Bajos sobre el ataque a mano armada perpetrado contra el buque **Smitwijs London** en el estrecho de Malaca el 1 de noviembre de 2004, así como de la inquietud expresada por la delegación de Liberia sobre informes recientes relativos a buques que van armados para su propia protección. El Comité también tomó nota de la observación formulada por el Secretario General, en la que éste había recordado que el MSC 62, celebrado en junio de 1992, al aprobar las circulares MSC/Circ.622 y 623, había sancionado la opinión de que los buques no deberían llevar armas de fuego, dado que, entre otras cosas, el transporte de estas últimas exige el adiestramiento de las personas que las utilizan, puede favorecer que se produzcan ataques contra buques de cuya dotación de armas haya constancia para hacerse con estas últimas, puede traducirse en un aumento de la violencia y tiene repercusiones jurídicas en lo que respecta al cuestión de la defensa propia.

16.10 El Comité también tomó nota de las actividades de la Secretaría sobre la organización de cursillos y seminarios acerca de la lucha contra la piratería, de las medidas adoptadas tras la iniciativa del Secretario General relativa a la protección de las vías de navegación más importantes, como había ratificado el Consejo en su 93º periodo de sesiones, y, en particular, de su intención de celebrar una reunión en Yakarta sobre seguridad marítima, protección marítima y protección ambiental en los estrechos de Malaca y Singapur en julio o agosto de 2005, así como del plan de organizar un seminario regional en Yemen sobre actos de piratería y robos a mano armada perpetrados contra los buques y protección marítima en marzo o abril de 2005.

Actualización del Proceso abierto de consultas oficiosas establecido por las Naciones Unidas

16.11 El Comité recordó que, tal como informó en su 76º periodo de sesiones (MSC 76/23, párrafos 16.27 a 16.28), había encargado a la Secretaría que siguiera de cerca cualquier nuevo acontecimiento que se produjera en el ámbito de las Naciones Unidas sobre el Proceso abierto de consultas oficiosas establecido por las Naciones Unidas y que informara al respecto, según procediera.

16.12 Tras recibir el informe (MSC 79/16/1) acerca de los resultados de las deliberaciones que tuvieron lugar durante la 5ª Reunión del Proceso abierto de consultas oficiosas establecido por las Naciones Unidas sobre los océanos y el derecho del mar, en relación con los actos de piratería y robos a mano armada, celebrada del 7 al 11 de junio de 2004, el Comité tomó nota de la información facilitada en los párrafos 4 y 5 del documento MSC 79/16/1, que entretanto se había adoptado, con algunos cambios de forma, como párrafos 47 y 48 de la parte dispositiva de la resolución 59/24 de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre los Océanos y el derecho del mar:

> "*47. Insta a todos los Estados a que, en cooperación con la Organización Marítima Internacional, repriman la piratería y el robo a mano armada en el mar mediante la adopción de medidas, en particular las relacionadas con la asistencia al fomento de la capacidad por medio de la formación de los marinos, el personal portuario y el personal de vigilancia en la prevención, la denuncia y la investigación de incidentes, enjuiciando a los presuntos autores, de conformidad con el derecho internacional, y promulgando legislación nacional, así como suministrando naves y equipo de vigilancia e impidiendo la matriculación fraudulenta de buques."*
>
> *"48. Acoge con satisfacción los avances registrados en algunas zonas geográficas en cuanto a cooperación regional para reprimir la piratería y el robo a mano armada en el mar, y exhorta a los Estados a que presten una atención urgente a la promoción, adopción y aplicación de acuerdos de cooperación, particularmente a nivel regional en zonas de alto riesgo;"*

16.13 El Comité encargó a la Secretaría que le mantuviera informado de las novedades que pudieran producirse en el futuro relativas al Proceso de consultas.

Información sobre la elaboración del GISIS

16.14 El Comité recordó que, en su 78º periodo de sesiones, tras tomar nota de que en esa fase aún no estaba prevista la elaboración de una presentación estadística de la información adicional sobre la cantidad total de sucesos notificados y las reacciones de los Estados ribereños, había encomendado a la Secretaría que realizara las investigaciones oportunas y le informara acerca de la posibilidad de que el conjunto de datos almacenados en la base de datos de la Secretaría sobre actos de piratería y robos a mano armada perpetrados contra los buques fuera accesible y ofreciera la posibilidad de realizar búsquedas en el sitio Web de la OMI al elaborar la aplicación correspondiente en el contexto del Sistema mundial integrado de información marítima de la OMI (GISIS).

16.15 El Comité tomó nota del informe de la Secretaría (MSC 79/16/2) acerca de la situación con respecto a la elaboración del Sistema mundial integrado de información marítima de la OMI (GISIS), en relación con el módulo sobre actos de piratería y robos a mano armada, y se le comunicó la necesidad específica de que la información sobre sucesos que se facilitara a la Organización incluyera, si procedía, el número IMO de identificación del buque.

17 IMPLANTACIÓN DE INSTRUMENTOS Y ASUNTOS CONEXOS

Implantación de instrumentos

17.1 El Comité tomó nota de la información recibida sobre la situación, al 31 de marzo de 2004, respecto de la aceptación de los convenios y protocolos relativos a la seguridad y las

correspondientes enmiendas, y sobre la situación respecto de la implantación de los códigos, recomendaciones y directrices, así como de otros instrumentos relacionados con la seguridad y de carácter no obligatorio (MSC 78/21 y MSC 78/INF.17), y de la información actualizada, al 30 de septiembre de 2004, en cuanto a los convenios y protocolos relacionados con la seguridad y las correspondientes enmiendas (MSC 79/17/1 y MSC 79/INF.11). La Secretaría facilitó verbalmente al Comité información adicional sobre los instrumentos de ratificación, aceptación y aprobación de los convenios y protocolos de la OMI relacionados con la seguridad, o de adhesión a ellos, y depositados con el Secretario General en la fecha en que se prepararon los referidos documentos o posteriormente.

17.2 En cuanto a la cuestión específica de la situación respecto de la implantación de códigos, recomendaciones y directrices, así como de otros instrumentos no obligatorios relacionados con la seguridad a los que se hace referencia en el anexo 4 del documento MSC 78/INF.17, situación sobre la cual la Secretaría informa cada dos años en el primer periodo de sesiones del Comité que se celebra después de cada periodo de sesiones de la Asamblea, el Comité hizo mención del exiguo número de actualizaciones recibidas y pidió a la Secretaría que publicase la circular MSC/Circ.1150 acerca de la Provisión de información sobre la implantación de códigos, recomendaciones, directrices y otros instrumentos no obligatorios, para alentar a los Estados Miembros a que le transmitan la información correspondiente, y también le pidió que, si se registraba una respuesta lo suficientemente amplia, le facilitase información actualizada sobre la situación de tales instrumentos.

Aceptación e implantación del Protocolo de Torremolinos 1993 y del Convenio de Formación para Pescadores, 1995

17.3 El Comité examinó la información que figura en los documentos MSC 78/21/1, MSC 79/17/2 y MSC 79/2/1/Add.1, junto con los datos sobre las actividades relacionadas con la cooperación técnica que figura en los documentos MSC 78/17 y MSC 79/13/1/Add.1.

17.4 El Comité recordó que la Asamblea le había pedido, mediante la resolución A.925(22), que examinase la situación en relación con la entrada en vigor de los dos instrumentos mencionados y que adoptase las oportunas medidas, y también se pidió al Secretario General que adoptase medidas adicionales para asistir a los Gobiernos Miembros en el proceso de convertirse en Partes en dichos instrumentos e implantarlos. Al respecto, el Comité tomó nota de la información facilitada por la Secretaría (MSC 78/21/1) sobre las actividades de la OMI, entre las que destaca una serie de seminarios y cursillos regionales para que haya una mayor toma de conciencia con respecto a las ventajas derivadas de cumplir la normativa del Convenio de Formación para Pescadores, 1995, y para fomentar la aceptación e implantación por los Gobiernos de dicho Convenio y del Protocolo de Torremolinos 1993.

17.5 En relación con el fomento de la implantación y la posterior entrada en vigor del Protocolo, incluidos también otros instrumentos pertinentes como el Código FAO/OIT/OMI de seguridad para pescadores y buques pesqueros y las Directrices FAO/OIT/OMI de aplicación voluntaria para el proyecto, la construcción y el equipo de buques pesqueros pequeños, el Comité tomó nota de que, con arreglo a la resolución A.925(22), se celebró un seminario regional en Beijing, República Popular de China, del 21 al 24 de septiembre de 2004, para varios países del Sudeste Asiático. Participaron en el seminario funcionarios de alto nivel de los Gobiernos y de las autoridades marítimas, los cuales se encargan de la toma de decisiones pertinentes en relación con la seguridad de los buques pesqueros.

17.6 También se programó un seminario regional para determinados países de América Latina en 2005, y a reserva de que se pueda disponer de los correspondientes fondos, se celebrarían otros seminarios regionales en otras partes del mundo en 2006 y 2007.

17.7 Con respecto al fomento de la implantación y la posterior entrada en vigor del Convenio de Formación para Pescadores, 1995, el Comité tomó nota de que en el documento MSC 78/17 se facilitaba información sobre las actividades previstas para 2004, y se le informó de que se habían programado un seminario y un cursillo regionales sobre la implantación de dicho Convenio para la región del Caribe del 11 al 15 octubre de 2004, en St. George's (Granada), si bien hubo que cancelar estas actividades como consecuencia de la devastación causada por el huracán Iván y habrá que fijar una nueva fecha.

17.8 Al respecto, el Comité tomó nota de que el PICT para 2004-2005 incluía un programa específico de seminarios y cursillos sobre asistencia técnica con destino a las Administraciones nacionales a fin de tratar las necesidades específicas que se indiquen en cuanto a la ratificación e implantación del Convenio de Formación para Pescadores, 1995, y de que las prioridades temáticas para el PICT correspondientes al bienio 2006-2007 (MSC 79/13/1/Add.1) incluían el fomento de la aceptación del Protocolo de Torremolinos 1993 y del Convenio de Formación para Pescadores, 1995, así como medidas de seguridad proactivas en relación con los buques pesqueros y su personal.

17.9 En relación con el examen del C 93 sobre el estudio llevado a cabo por la Secretaría en cuanto a las repercusiones jurídicas y prácticas de enmendar las disposiciones sobre la entrada en vigor del Protocolo de Torremolinos de 1993, el Comité tomó nota de que el Consejo había procedido a lo siguiente (véase el documento MSC 79/2/1/Add.1):

.1 tomar nota del estudio facilitado por la Secretaría, en particular el tamaño estimado de la flota mundial de buques pesqueros y el análisis jurídico de las disposiciones sobre la entrada en vigor del Protocolo de Torremolinos de 1993 (C 93/4/Add.2 y C 93/4/Add.4);

.2 instar a los Gobiernos Miembros que aún no hubieran respondido a la petición de información de parte del Secretario General a que respondan de modo que pueda obtenerse información fiable sobre el tamaño de la flota mundial de buques pesqueros y pueda determinarse por qué razones determinados Estados son reacios a ratificar el Protocolo de Torremolinos de 1993;

.3 acordar, en relación con la aceleración de la entrada en vigor del Protocolo de Torremolinos de 1993, que ha de instarse a los Estados Miembros a que acepten el Protocolo lo antes posible; y

.4 convenir en que la Organización debería continuar con sus actividades de cooperación técnica en relación con la seguridad de los buques pesqueros.

17.10 El Comité decidió remitir la información incluida en los documentos MSC 78/21/1 y MSC 79/17/2, y en los párrafos correspondientes del documento MSC 79/2/1/Add.1, a los Subcomités FSI, SLF y STW a título informativo.

18 RELACIONES CON OTRAS ORGANIZACIONES

RELACIONES CON ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES

18.1 El Comité recordó que, en su 78º periodo de sesiones, al examinar la solicitud para la obtención del carácter consultivo ante la OMI presentada por la Asociación Internacional de la Industria del Combustible (IBIA) y habida cuenta de la decisión del MEPC 51 al respecto, consideró que la IBIA no podía hacer una aportación significativa a la labor del Comité, pero sí posiblemente a otros órganos de la Organización, como el MEPC. A partir de la información de que se disponía, no estaba claro si había conflicto o competencia entre la IBIA y otras organizaciones que gozan del carácter consultivo ante la OMI, como es el caso de la Asociación Internacional de Proveedores de Buques (ISSA).

18.2 El Comité también señaló que, en su 78º periodo de sesiones, había acordado que se requería una aclaración adicional sobre los puntos anteriores, y recomendó al Consejo que invitara a la IBIA a facilitar la información requerida y a que pospusiera la cuestión hasta que se hubiera recibido tal información. Posteriormente el C 92 decidió aplazar la solicitud de la IBIA en espera de que se reciba información adicional en relación con su acceso a la OMI a través de otras organizaciones.

Solicitudes

18.3 El Comité tomó nota de las decisiones del Consejo, como se especifica en el documento MSC 79/18, con respecto a las solicitudes presentadas por la Fondation Africaine (FARMAPU-INTER & CECOTRAP-RCOGL), IAASP, Interpol e IMHA, y también con respecto al cambio de nombre de IMTA-Interferry a INTERFERRY y de AWES a CESA.

18.4 El Comité tomó nota de que el C 92, pese al conflicto existente entre los objetivos del Patrimonio Marítimo Europeo (EMH) y los de la OMI, había decidido que la solicitud del EMH podía ser examinada más detenidamente por el Comité con carácter provisional. El C 92 había pedido al EMH y a los Estados Miembros que facilitasen la información adicional de que pudieran disponer para establecer que el EMH no tiene acceso a la OMI a través de otras organizaciones. Entretanto la Secretaría ha recibido información adicional en el documento MSC 79/18/Add.2.

18.5 El Comité tomó nota de las medidas adoptadas por el C 93 con respecto a la información sobre los actos de protesta de Greenpeace Internacional contra determinados cargas a granel y su posible efecto para la seguridad de la gente de mar, los buques y la integridad del Código PBIP.

18.6 Se informó al Comité de que las solicitudes para la obtención del carácter consultivo de la Conferencia internacional de canales de experiencias hidrodinámicas (ITTC) y la Asociación Internacional de Policía de Aeropuertos y Puertos (IAASP) podrían examinarse en el MSC 80 cuando se haya remitido la información adicional requerida por el C 93.

18.7 El Comité examinó la solicitud para la obtención del carácter consultivo que había presentaod el Patrimonio Marítimo Europeo (EMH) (MSC 79/18, anexo y MSC 79/18/Add.2), y tomó nota de las observaciones del C 92 y de la información adicional facilitada por el EMH (MSC 79/18/Add.2), y volvió a examinar la solicitud de la IBIA en vista de la información adicional facilitada (MSC 79/18/Add.1), de conformidad con el Reglamento que rige las relaciones con las organizaciones internacionales no gubernamentales y las Directrices para la atribución del carácter consultivo.

18.8 Al examinar la solicitud del EMH, el Comité decidió recomendar que no se otorgase carácter consultivo a esta organización, dado que no se consideraba que fuera genuinamente internacional y se entendía que solamente podía contribuir marginalmente a la labor del Comité.

18.9 Tras haber vuelto a examinar la solicitud de la IBIA, y habiendo tomado nota de la decisión pertinente del MEPC 51 acerca de esa asociación, el Comité se mostró satisfecho con la información adicional facilitada y decidió recomendar al Consejo que se concediese el carácter consultivo a la IBIA, ya que se estimaba que cumplía los criterios exigidos y, en especial, debido a que se entendía que podía contribuir directamente a la labor del Comité y no parecía tener acceso a la OMI a través de ninguna otra organización.

19 APLICACIÓN DE LAS DIRECTRICES RELATIVAS A LA LABOR DEL COMITÉ

Generalidades

19.1 El Comité recordó que, en su 78º periodo de sesiones, había tomado nota del resultado de la Reunión de los Presidentes en 2004 (MSC 78/WP.9 y Corr.1), en la que se consideraron detenidamente varios documentos de la Secretaría sobre distintas cuestiones recogidas bajo este punto del orden del día, y que, por falta de tiempo, había decidido examinarlas más a fondo en el actual periodo de sesiones.

19.2 A este respecto, el Comité decidió utilizar el informe de la Reunión de 2004 de los Presidentes como base de las deliberaciones correspondientes a este punto del orden del día, junto con los documentos actualizados correspondientes presentados por la Secretaría en el actual periodo de sesiones, y tomó las siguientes decisiones sobre el particular:

Nuevos procedimientos de presentación de informes y cuestiones conexas

19.3 El Comité recordó que los nueve subcomités habían sometido a prueba el nuevo procedimiento de presentación de informes (los Subcomités SLF y el DSC lo aplicaron dos veces) y tomó nota de sus opiniones en cuanto a los resultados obtenidos (MSC 78/23 y MSC 79/19/1/Add.3), así como del punto de vista sobre el particular de la Reunión de los Presidentes (MSC 78/WP.9 y Corr.1). El Comité también señaló que el C 90 le había autorizado a tomar las decisiones pertinentes sobre el futuro de dicho nuevo procedimiento para que los subcomités lo implantaran durante el primer semestre de 2005, teniendo en cuenta la opinión del MEPC 52 (MSC 79/19/1).

19.4 Durante los debates, todas las delegaciones que intervinieron manifestaron la opinión de que el procedimiento de prueba para la presentación de informes había entrañado la pérdida de información histórica y de antecedentes, así como del resumen de las posturas tomadas durante los debates, lo que no resultaba beneficioso ni para las delegaciones en sus respectivos países ni para los nuevos representantes que asistían a las reuniones de la OMI. Junto con la recomendación de volver a utilizar el método anterior, se reconoció que se debería tratar de lograr mejoras en cuanto al procedimiento de presentación de informes, y se invitó a los Estados a que presentaran las propuestas pertinentes, si las hubiere.

19.5 Tomando también nota de que el MEPC 52 había recomendado que se suspendiera el nuevo procedimiento de prueba para la presentación de informes y que se restableciera el procedimiento anterior (MSC 79/19/1/Add.3), así como de que el C 93 había aprobado esa

recomendación, a reserva de la decisión a favor del MSC 79 (MSC 79/2/1/Add.1), el Comité decidió suspender el nuevo procedimiento de prueba y restablecer el precedente, con efecto inmediato, y pidió a la Secretaría que informara al Consejo de esa decisión, en su 94º periodo de sesiones. Independientemente de esa decisión, el Comité tomó nota con agradecimiento de la intención de la Secretaría de continuar introduciendo todos los documentos de trabajo en el sitio seguro de la OMI en Internet.

19.6 Se informó al Comité de que la Secretaría debería facilitar la versión final de los informes de los comités y subcomités en el sitio seguro de la OMI en Internet o en copia impresa, lo antes posible, una vez finalizadas las reuniones.

19.7 El Comité tomó nota asimismo del resultado de la Reunión de los Presidentes sobre las cuestiones conexas, incluida la lista de medidas solicitadas a los comités en los informes de los subcomités (MSC 78/WP.9, párrafo 14), así como las funciones y responsabilidades de los Presidentes y Vicepresidentes de los subcomités (MSC 78/WP.9, párrafos 15 y 16).

Otras cuestiones derivadas de la Reunión de los Presidentes en 2002

19.8 Tomando nota de las recomendaciones de la Reunión de los Presidentes en 2004, sobre los asuntos que dejaron pendientes en su reunión de 2002 (MSC 78/23/1 y MSC 78/WP.9, párrafos 18 a 22), el Comité decidió que esas cuestiones deberían someterse a un nuevo debate en la próxima Reunión de los Presidentes que provisionalmente estaba prevista para el sábado 14 de mayo de 2005 en la sede de la OMI, a fin de que la Reunión pudiera presentar su informe al MSC 80.

Acceso de los medios de comunicación a las reuniones de la OMI y enmiendas relacionadas con el Reglamento interior del Comité

19.9 El Comité recordó que, en lo que se refiere a la asistencia de los medios de comunicación a las reuniones de la OMI, el documento presentado por la Secretaría en su anterior periodo de sesiones (MSC 78/23/2) y el resultado correspondiente de la Reunión de los Presidentes en 2004 (MSC 78/WP.9, párrafo 23) habían quedado obsoletos desde que el C 92 adoptara las "Directrices relativas al acceso de los medios de comunicación a las reuniones de los comités y de sus órganos auxiliares" (MSC 79/19/1) y que, en consecuencia, la Secretaría había establecido un sistema de acreditación para los medios de comunicación (MSC 79/19/1/Add.1), actualmente en funcionamiento.

19.10 El Comité recordó también que, al adoptar las Directrices anteriormente mencionadas, el Consejo pidió a los órganos de la OMI que se ajustaran a ellas y que enmendaran sus respectivos reglamentos interiores, según fuera necesario. A tal respecto, el Comité tomó nota de que el FAL 31, el MEPC 52 y el LEG 89 habían adoptado enmiendas a sus respectivos reglamentos interiores de conformidad con las instrucciones del Consejo (MSC 79/19/1/Add.2, anexo) y de que el Comité de Cooperación Técnica consideraría el asunto en su 55º periodo de sesiones.

19.11 Tomando nota del enfoque adoptado por el MEPC, el Comité acordó introducir enmiendas iguales a las adoptadas por el MEPC 52, y adoptó una enmienda al Artículo 8 (Carácter público o privado de las sesiones) de su Reglamento interior, que figura en el anexo 42.

Mandatos de los subcomités

19.12 El Comité recordó que:

.1 los subcomités COMSAR, DE, FP, FSI, NAV, SLF y STW, habían redactado sus propuestas de mandato, de conformidad con las instrucciones formuladas por el MSC 76 (MSC 78/23/3);

.2 el Subcomité DSC también las redactó en su 9º periodo de sesiones (MSC 79/12 y DSC 9/15, anexo 9);

.3 en su 8º periodo de sesiones, el Subcomité BLG, tras examinar su mandato, decidió que necesitaba contar con más tiempo para finalizar su labor sobre este asunto (MSC 78/23/3, párrafo 3);

.4 la Reunión de los Presidentes deliberó sobre las propuestas de mandatos de los subcomités (salvo las de los subcomités DSC y BLG), se mostró de acuerdo con varios puntos que deberían ser comunes para todos ellos (MSC 78/WP.9, párrafo 5), y recomendó que la Secretaría revisara los mandatos para incorporar dichos puntos y se los devolviera a los subcomités para que los examinaran de nuevo; y

.5 el MEPC 52 tomó nota de los puntos anteriormente mencionados, pidió al Comité que los tuviera en cuenta en su actual periodo de sesiones y acordó examinar de nuevo el asunto en el MEPC 53 (MSC 79/19/2).

19.13 Tras las deliberaciones, el Comité pidió a la Secretaría que revisara los mandatos de los subcomités en consulta con sus respectivos Presidentes teniendo en cuenta los puntos aprobados por la Reunión de los Presidentes (MSC 78/WP.9, párrafo 5), las opiniones del MEPC 52 y las suyas propias, y que los presentara al MSC 80 y, en consecuencia, a la próxima reunión de los Presidentes, para que se sometan a un examen final y se aprueben en dicho periodo de sesiones del Comité y en el MEPC 53.

19.14 Recordando su anterior decisión de que no existía la necesidad urgente de cambiar la actual estructura de los subcomités, como posteriormente observaron el Consejo y la Asamblea, el Comité refrendó las recomendaciones de la Reunión de los Presidentes (MSC 78/WP.9, párrafo 7) de que, por el momento, no se seguirá adelante con la consolidación bajo un único subcomité (es decir, el Subcomité DE, el FP o el COMSAR) la responsabilidad de la evacuación, el salvamento y la recuperación, ni cambiará el nombre del Subcomité COMSAR. El Comité pidió a los subcomités que se abstuvieran de proponer la ampliación de sus funciones y de asumir las de otros subcomités.

20 PROGRAMA DE TRABAJO

PROGRAMAS DE TRABAJO DE LOS SUBCOMITÉS Y ÓRDENES DEL DÍA PROVISIONALES DE SUS PRÓXIMOS PERIODOS DE SESIONES

Generalidades

20.1 Teniendo en cuenta las recomendaciones formuladas por los subcomités que se habían reunido desde la celebración del MSC 78 (MSC 79/20 y Add.1), las diferentes propuestas para incluir nuevos puntos en el programa de trabajo presentadas a este periodo de sesiones por los Gobiernos Miembros y las organizaciones internacionales, una evaluación preliminar (MSC 79/WP.2) de dichas propuestas efectuada por el Presidente con ayuda de la Secretaría y las decisiones adoptadas durante el periodo de sesiones, el Comité examinó los programas de trabajo

de los subcomités y los órdenes del día provisionales de sus próximos periodos de sesiones y adoptó las medidas indicadas en los párrafos siguientes.

20.2 Al examinar los programas de trabajo de los subcomités y los órdenes del día provisionales de sus próximos periodos de sesiones, el Comité recordó que en su 78º periodo de sesiones, al tratar la cuestión del método de trabajo del Comité por lo que respecta al examen de las propuestas para incluir nuevos puntos en el programa de trabajo, el Presidente había aclarado que el objetivo del Comité, cuando examine dichas propuestas, era determinar, basándose en las justificaciones presentadas por los Gobiernos Miembros de conformidad con las Directrices sobre la organización y método de trabajo, si el nuevo punto debería incluirse o no en el programa de trabajo de un Subcomité. La decisión de incluir un nuevo punto en el programa de trabajo de un Subcomité no implica que el Comité esté de acuerdo con los aspectos técnicos de la propuesta. Si se decide incluir el punto en el programa de trabajo de un Subcomité, el examen detallado de los aspectos técnicos de la propuesta y la elaboración de las prescripciones y recomendaciones pertinentes deberían corresponder al Subcomité interesado.

SUBCOMITÉ DE TRANSPORTE DE LÍQUIDOS Y GASES A GRANEL (BLG*)*

Resultados del MEPC 52

20.3 El Comité tomó nota de que el MECP 52 (MSC 79/2/3, párrafo 14 y MEPC 52/24, anexo 12) había aprobado el programa de trabajo del Subcomité y el orden del día provisional correspondiente al BLG 9, en los que figuran especialmente puntos relacionados con el medio ambiente.

Programa de trabajo del Subcomité y orden del día provisional del BLG 9

20.4 El programa de trabajo del Subcomité, revisado y aprobado por el Comité, figura en el anexo 43. Se encargó a la Secretaría que informase al MEPC en consecuencia.

20.5 El Comité aprobó el orden del día provisional del BLG 9, que figura en el anexo 44 y encargó a la Secretaría que informase al MEPC en consecuencia.

SUBCOMITÉ DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS, CARGAS SÓLIDAS Y CONTENEDORES (DSC)

Enmiendas a las Directrices relativas a las tapas de escotilla parcialmente estancas a la intemperie en los buques portacontenedores

20.6 El Comité examinó el documento MSC 79/20/5 (Japón), en el que se propone enmendar las Directrices relativas a las tapas de escotilla parcialmente estancas a la intemperie en los buques portacontenedores (MSC/Circ.1087) (y en el que se facilita el texto del proyecto de enmiendas), a fin de tener en cuenta la prohibición establecida en el Código IMDG de estibar las mercancías peligrosas de la Clase 5.2 bajo cubierta o en espacios cerrados de carga rodada, y aclarar ciertos aspectos relativos a la estiba en cubierta de las mercancías peligrosas de la Clase 5.2 sobre las tapas de escotilla parcialmente estancas a la intemperie en buques portacontenedores. Posteriormente, el Comité decidió incluir, en el programa de trabajo del Subcomité DSC y en el orden del día provisional correspondiente al DSC 10, un punto de alta prioridad titulado "Enmiendas a las Directrices relativas a las tapas de escotilla parcialmente estancas a la intemperie en los buques portacontenedores", fijando el plazo previsto para su ultimación en 2005.

Ampliación del alcance del Código de prácticas para la seguridad de las operaciones de carga y descarga de graneleros (Código BLU), a fin de que incluya el grano

20.7 Tras examinar la propuesta formulada por el Reino Unido, IFSMA y BIMCO en el documento MSC 79/20/6 para modificar el Código BLU suprimiendo la expresión "salvo grano" del párrafo 3 de la introducción del Código, ampliando de esta manera el ámbito de aplicación de las disposiciones del Código a los buques que transportan grano, a fin de ofrecer a dichos buques el mismo nivel de protección contra posibles prácticas peligrosas en las operaciones de carga y descarga, el Comité decidió incluir, en el programa de trabajo del Subcomité DSC y en el orden del día provisional correspondiente al DSC 10, un punto de alta prioridad titulado "Ampliación del Código BLU para incluir el grano", fijando el plazo previsto para su ultimación en 2006.

Revisión de las Directrices LHNS y OSV

20.8 El Subcomité recordó que, al tratar el punto 11 del orden del día (Estabilidad, líneas de carga y seguridad de pesqueros), había decidido incluir (véase asimismo el párrafo 11.13 *supra*), en el programa de trabajo del Subcomité DSC y en el orden del día provisional correspondiente al DSC 10, un nuevo punto de alta prioridad titulado "Revisión de las Directrices LHNS y OSV", fijando el plazo previsto para su ultimación en 2006.

Programa de trabajo del Subcomité y orden del día provisional del DSC 10

20.9 El programa de trabajo del Subcomité, revisado y aprobado por el Comité, figura en el anexo 43.

20.10 El Comité aprobó el orden del día provisional del DSC 10, que figura en el anexo 44.

SUBCOMITÉ DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (FP*)*

Medidas para prevenir los incendios en los espacios de máquinas y las cámaras de bombas de carga

20.11 El Comité examinó los documentos MSC 79/20/3 y MSC 79/INF.9 en los que, basándose en las conclusiones de su estudio acerca de la eficacia de la aplicación de las prescripciones del Convenio SOLAS relativas a la protección contra incendios y de los experimentos conexos para simular lo que ocurre en los casos de rociaduras de combustible líquido, la República de Corea propone la elaboración de directrices prácticas destinadas a los constructores y explotadores de buques en las que se establezcan una serie de medidas para reducir al mínimo los riesgos de incendio en los espacios de máquinas y las cámaras de bombas de carga. Tras tomar nota de la opinión pertinente del FP 48 sobre esta cuestión, el Comité acordó incluir, en el programa de trabajo del Subcomité FP, un punto de alta prioridad titulado "Medidas para prevenir los incendios en los espacios de máquinas y las cámaras de bombas de carga", asignándole cuatro periodos de sesiones para su ultimación.

Programa de trabajo del Subcomité y orden del día provisional del FP 49

20.12 El programa de trabajo del Subcomité, revisado y aprobado por el Comité, figura en el anexo 43.

20.13 El Comité confirmó que había aprobado el orden del día provisional correspondiente al FP 49, que figura en el anexo 44.

SUBCOMITÉ DE IMPLANTACIÓN POR EL ESTADO DE ABANDERAMIENTO (FSI)

Resultados del MEPC 52

20.14 El Comité tomó nota de que el MEPC 52 (MSC 79/2/3, párrafo 14 y MEPC 52/24, anexo 12) había aprobado el programa de trabajo del Subcomité y el orden del día provisional del FSI 13, en que figuran especialmente puntos relacionados con el medio ambiente.

Examen del Código para la investigación de siniestros y sucesos marítimos

20.15 El Comité examinó una propuesta presentada por Australia, Canadá y Vanuatu en el documento MSC 79/20/4 en el que, a fin de mejorar la notificación y el análisis de siniestros y adoptar un enfoque más uniforme al respecto, se pide que se examine el Código para la investigación de siniestros y sucesos marítimos (resolución A.849(20)) y se estudie la conveniencia de adjuntar el Código debidamente enmendado al Convenio SOLAS 1974.

20.16 Al formular observaciones acerca de la propuesta, Noruega (MSC 79/20/8) respaldó el examen del Código pero, por lo que a la propuesta de adjuntar el Código revisado al Convenio SOLAS 1974 se refiere, señaló que existían otras maneras de que dicho Código sea jurídicamente vinculante para los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS y, tras opinar que sería prematuro que el Comité adopte una decisión categórica sobre el carácter obligatorio del Código revisado hasta no elaborar un proyecto de código, propuso encargar al Subcomité FSI que, cuando elabore dicho proyecto de código revisado, se asegure de que el formato y el texto permitan en el futuro conferir obligatoriedad a la aplicación del Código en su totalidad, o a partes específicas del mismo, en virtud del Convenio SOLAS 1974, si así lo decide el Comité.

20.17 A este respecto, el Comité observó que, tras tomar nota (MSC 79/2/3, párrafo 51) de la propuesta anteriormente mencionada de enmendar el Código elaborado conjuntamente con el MSC y el MEPC, el MEPC 52 había acordado que el contenido del documento también debería haberse remitido al MEPC para su examen, y que los Miembros deberían cumplir las Directrices sobre la organización y método de trabajo cuando remitan propuestas que deban ser consideradas por ambos Comités. Independientemente de lo antedicho, y con objeto de acelerar la revisión del Código, el MEPC 52 acordó que la propuesta se remitiera al Subcomité FSI para su examen, a reserva de que el Comité refrende dicha medida, y que si el Comité decidiera incluir un nuevo punto en el programa de trabajo del Subcomité, el MEPC no tendría ninguna objeción al respecto.

20.18 Tras el pertinente examen, el Comité:

.1 incluyó, en el programa de trabajo del Subcomité FSI y en el orden del día del FSI 13, un punto de alta prioridad titulado "Examen del Código para la investigación de siniestros y sucesos marítimos", fijando el plazo previsto para su ultimación en 2007; y

.2 encargó al Subcomité FSI que, a reserva de la decisión que adopte el Comité sobre el carácter obligatorio del código, elaborase el proyecto de código revisado utilizando un formato y una redacción compatibles con el posible carácter obligatorio del código en el futuro, que examinara las diferentes maneras de hacer

del código un instrumento jurídicamente vinculante, y que informase al MSC 80 y al MEPC 53, según proceda.

Programa de trabajo del Subcomité y orden del día provisional del FSI 13

20.19 El programa de trabajo del Subcomité, aprobado por el Comité, figura en el anexo 43. Se encargó a la Secretaría que informara al MEPC en consecuencia.

20.20 El Comité aprobó el orden del día provisional del FSI 13, que figura en el anexo 44 (véase asimismo el párrafo 20.27.3 *infra*) y encargó a la Secretaría que informara al MEPC en consecuencia.

Cuestiones urgentes que deberá examinar el MSC 80

20.21 Tras tomar nota de que, debido a la gran proximidad entre las fechas de celebración del FSI 13 y del MSC 80, y de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 4.9 de las Directrices sobre la organización y método de trabajo, en su 80º periodo de sesiones debería examinar únicamente las cuestiones urgentes derivadas del FSI 13, el Comité acordó, tal como le había asesorado el FSI 12, que las siguientes cuestiones deberían considerarse urgentes y examinarse en el MSC 80:

.1 el proyecto de Código para la implantación de los instrumentos [obligatorios] de la OMI. Al respecto, el Comité pidió al FSI 13 que finalizase su trabajo sobre el proyecto de Código;

.2 la revisión de las Directrices revisadas para la implantación del Código IGS por las Administraciones (resolución A.913(22));

.3 la elaboración de disposiciones sobre la transferencia de clase;

.4 el examen del Código para la investigación de siniestros y sucesos marítimos;

.5 el examen de la expresión "cada periodo de cinco años";

.6 los aspectos relacionados con la seguridad, si los hubiera, del proyecto de directrices para efectuar reconocimientos a efectos del Anexo VI del MARPOL; y

.7 el programa de trabajo del Subcomité y el orden del día provisional del FSI 14.

SUBCOMITÉ DE RADIOCOMUNICACIONES Y DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO (COMSAR)

Programa de trabajo del Subcomité y orden del día provisional del COMSAR 9

20.22 El programa de trabajo del Subcomité, revisado y aprobado por el Comité, figura en el anexo 43.

20.23 El Comité confirmó que había aprobado el orden del día provisional del COMSAR 9, que figura en el anexo 44.

SUBCOMITÉ DE SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN (NAV)

Revisión de las normas de funcionamiento de los RDT y los RDT simplificados con respecto a la descarga y la reproducción

21.24 Tras examinar una propuesta formulada por el Reino Unido en el documento MSC 79/20/7 para revisar las normas de funcionamiento de los RDT y los RDT simplificados, a fin de tener en cuenta tanto la descarga como la reproducción de los datos, y definir métodos normalizados para la descarga y la lectura de los datos a fin de que estos últimos puedan ser utilizados más fácilmente para la investigación de accidentes y la gestión del buque, el Comité acordó incluir, en el programa de trabajo del Subcomité NAV y en el orden del día provisional del NAV 51, un punto de alta prioridad titulado "Revisión de las normas de funcionamiento de los RDT y los RDT simplificados", fijando el plazo previsto para su ultimación en 2006.

Programa de trabajo del Subcomité y orden del día provisional del NAV 51

20.25 El programa de trabajo del Subcomité, revisado y aprobado por el Comité, figura en el anexo 43.

20.26 El Comité aprobó el orden del día provisional del NAV 51, que figura en el anexo 44.

SUBCOMITÉ DE PROYECTO Y EQUIPO DEL BUQUE (DE)

Resultados del MEPC 52

20.27 El Comité tomó nota de que el MEPC 52 (MSC 79/2/3, párrafos 2 y 4) había acordado pedir al DE 48 que tuviera a bien:

.1 examinar el proyecto de directrices para la aprobación de los sistemas de gestión del agua de lastre (D8), que había elaborado el MEPC, con carácter de alta prioridad, y formular observaciones para el MEPC 53;

.2 examinar la propuesta de interpretaciones unificadas del Anexo VI del MARPOL e informar sobre los resultados al MEPC 53; y

.3 en relación con los otros proyectos de directrices en virtud del Convenio sobre la Gestión del Agua de Lastre, 2004, pidió a los subcomités DE, FSI y SLF que contribuyeran a la elaboración de los mismos.

Revisión del Código de alarmas e indicadores (resolución A.830(19))

20.28 El Comité examinó el documento MSC 79/20/1 (Federación de Rusia e IACS) en el que se propone revisar el Código de alarmas e indicadores a fin de actualizar sus disposiciones, armonizarlo con las prescripciones de la OMI actualmente en vigor que han sido enmendadas desde la adopción del Código y eliminar toda contradicción, ambigüedad y duplicación innecesaria en el mismo. Posteriormente, el Comité decidió incluir, en el programa de trabajo del Subcomité DE, un punto de alta prioridad titulado "Revisión del Código de alarmas e indicadores", asignándole dos periodos de sesiones para su ultimación, en colaboración con los subcomités pertinentes, según sea necesario y cuando así lo solicite el Subcomité DE, y pidió al DE 48 que examinara la cuestión, con carácter preliminar, al tratar el punto "Otros asuntos" del orden del día.

Programa de trabajo del Subcomité y orden del día provisional del DE 48

20.29 El programa de trabajo del Subcomité, revisado y aprobado por el Comité, figura en el anexo 43.

20.30 El Comité confirmó que había aprobado el orden del día provisional del DE 48, que figura en el anexo 44.

Cuestiones urgentes que deberá examinar el MSC 80

20.31 Tras tomar nota de que, debido a la gran proximidad entre las fechas de celebración del DE 48 y el MSC 80 y de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 4.9 de las Directrices sobre la organización y método de trabajo, en su 80º periodo de sesiones debería examinar únicamente las cuestiones urgentes derivadas del DE 48, el Comité acordó, tal como le había asesorado el DE 47, que las siguientes cuestiones deberían considerarse urgentes y examinarse en el MSC 80:

.1 seguridad de los buques de pasaje;

.2 pruebas de funcionamiento y normas de aprobación de los dispositivos individuales de salvamento prescritos en el Convenio SOLAS;

.3 enmiendas al capítulo III del Convenio SOLAS consiguientes al proyecto de enmiendas a las partes A, B y B-1 del capítulo II-1 del Convenio SOLAS;

.4 examen del Código NGV 2000 y enmiendas al Código DSC y al Código NGV 1994;

.5 progreso sobre la elaboración del proyecto de normas de rendimiento de los revestimientos protectores;

.6 aspectos relacionados con la seguridad, si los hubiera, de las directrices relativas a los sistemas de a bordo para la limpieza de los gases de escape; y

.7 programa de trabajo del Subcomité y orden del día provisional del DE 49.

SUBCOMITÉ DE ESTABILIDAD Y LÍNEAS DE CARGA Y DE SEGURIDAD DE PESQUEROS (SLF)

Nuevos puntos propuestos por el SLF 47 para incluirlos en el programa de trabajo

20.32 Tras refrendar las propuestas formuladas por el SLF 47, el Comité decidió incluir, en el programa de trabajo del Subcomité y en el orden del día provisional del SLF 48, los siguientes puntos de alta prioridad:

.1 "Seguridad de los buques pesqueros pequeños", fijando el plazo previsto para su ultimación en 2009; y

.2 "Revisión de la circular MSC/Circ.650", fijando el plazo previsto para su ultimación en 2006,

y tomó nota de que, tras haber adoptado el MSC 78 la misma decisión al respecto, el SLF 47 incluyó, bajo el punto "Análisis de fichas de avería" del actual programa de trabajo, un nuevo subpunto titulado "Revisión de la ficha de avería de la OMI", fijando el plazo previsto para su ultimación en 2006.

Programa de trabajo del Subcomité y orden del día provisional del SLF 48

20.33 El programa de trabajo del Subcomité, revisado y aprobado por el Comité, figura en el anexo 43.

20.34 El Comité aprobó el orden del día provisional del SLF 48, que figura en el anexo 44 (véase asimismo el párrafo 20.27.3).

SUBCOMITÉ DE NORMAS DE FORMACIÓN Y GUARDIA (STW)

Programa de trabajo del Subcomité y orden del día provisional del STW 36

20.35 El programa de trabajo del Subcomité, revisado y aprobado por el Comité, figura en el anexo 43.

20.36 El Comité confirmó que había aprobado el orden del día provisional del STW 36, que figura en el anexo 44.

ACTIVIDADES, PRIORIDADES Y PLAN DE SEMANAS DE REUNIÓN NECESARIAS PARA EL BIENIO 2006-2007

20.37 Tras recordar que en las Directrices sobre la organización y método de trabajo se exige que, al término de cada periodo de dos años, los Presidentes de los comités presenten a sus comités respectivos un plan conjunto que incluya las actividades, prioridades y requisitos para la celebración de reuniones de ambos comités y de sus órganos auxiliares durante el siguiente bienio, el Comité examinó una nota conjunta de su Presidente y del Presidente del MEPC (MSC 79/20/2), presentada de conformidad con las disposiciones indicadas anteriormente y a raíz de las consultas mantenidas con los Presidentes de los subcomités.

20.38 Tras tomar nota de que el plan de semanas de reunión de los dos comités y de los subcomités tendrá que ser aprobado por el Consejo en su próximo periodo de sesiones de junio de 2005, basándose en las propuestas pertinentes del Secretario General relativas al presupuesto, el Comité adoptó las siguientes medidas:

.1 tomó nota de la información relativa a las actividades y prioridades de los comités y subcomités previstas durante el bienio 2006-2007 y de que el MEPC 52 había aprobado las actividades y prioridades previstas para el bienio 2006-2007;

.2 aprobó, tras tomar nota de que el MEPC 52 había adoptado la misma decisión al respecto, el plan propuesto de semanas de reunión del MSC y el MEPC y de sus órganos auxiliares para el bienio 2006-2007, a fin de incluirlo en las propuestas pertinentes del Secretario General relativas al presupuesto; y

.3 acordó que, si es necesario hacer economías por razones presupuestarias, el total de 25,5 semanas de reuniones propuestas por los dos Presidentes podría reducirse en una o dos semanas, es decir, que uno o dos subcomités celebren una sola

reunión durante el próximo bienio y, posteriormente, lo antes posible en el bienio siguiente, y autorizó al Secretario General a que tuviera en cuenta dichas consideraciones en sus propuestas presupuestarias correspondientes al bienio 2006-2007.

REUNIONES INTERPERIODOS

20.39 Teniendo presente la opinión del Consejo de que el número de grupos de trabajo interperiodos debería reducirse al mínimo imprescindible, lo dispuesto en el párrafo 3.40 de las Directrices sobre la organización y método de trabajo, así como la decisión del Comité adoptada en su 66º periodo de sesiones, según la cual todos los subcomités deberán cerciorarse de la necesidad de convocar reuniones interperiodos y, únicamente cuando estimen que resulta esencial que dichas reuniones tengan lugar, presenten a la consideración del Comité, con tiempo suficiente, una petición al respecto plenamente justificada, el Comité, teniendo también en cuenta las decisiones adoptadas al tratar los diversos puntos del orden del día, aprobó la celebración de las siguientes reuniones interperiodos:

.1 Grupo de supervisores técnicos y de redacción, que celebrará dos reuniones en la sede de la OMI, del 25 al 29 de abril de 2005 y del 3 al 7 de octubre de 2005;

.2 Grupo de trabajo sobre evaluación de los riesgos de los productos químicos desde el punto de vista de la seguridad y la contaminación (ESPH), que celebrará una reunión en la sede de la OMI, del 24 al 28 de octubre de 2005; y

.3 Grupo de trabajo sobre compartimentado y estabilidad con avería, que se reunirá en la sede de la Organización Marítima Internacional, del 19 al 21 de enero de 2005.

CUESTIONES DE FONDO QUE PROCEDE INCLUIR EN LOS ÓRDENES DEL DÍA DE LOS DOS PRÓXIMOS PERIODOS DE SESIONES DEL COMITÉ, Y PREPARATIVOS PROPUESTOS PARA EL MSC 80

Cuestiones de fondo que procede incluir en los órdenes del día del MSC 80 y del MSC 81

20.40 El Comité aprobó las cuestiones de fondo que procede incluir en los órdenes del día correspondientes a sus periodos de sesiones 80º y 81º, que figuran en el documento MSC 79/WP.12.

Constitución de grupos de trabajo durante el MSC 80

20.41 Tras recordar las disposiciones de las Directrices revisadas sobre la organización y método de trabajo en relación con el número de grupos que puede establecerse en cada periodo de sesiones, el Comité tuvo en cuenta las decisiones adoptadas al tratar los diferentes puntos del orden del día y acordó que en su 80º periodo de sesiones se establezcan grupos de trabajo que se encarguen de examinar las siguientes cuestiones:

.1 normas de construcción de buques nuevos basadas en objetivos;

.2 protección marítima; y

.3 evaluación formal de la seguridad.

y grupos de redacción sobre el examen y la adopción de enmiendas a los instrumentos obligatorios y sobre seguridad de los buques de pasaje.

Duración y fechas de los dos próximos periodos de sesiones

20.42 El Comité tomó nota de que se había previsto que su 80º periodo de sesiones se celebre del 11 al 20 de mayo de 2005, y de que su 81º periodo de sesiones se celebre, con carácter provisional, en mayo del 2006.

Flexibilidad del plazo para la presentación de documentos

20.43 Tras recordar las deliberaciones en relación con varios puntos del orden del día, que podrán requerir la presentación de propuestas de nuevos puntos del programa de trabajo y tras observar el plazo de 20 semanas específicado en el párrafo 4.10.2 de las Directrices sobre la organización y método de trabajo constituiría un plazo muy justo para la presentación de documentos que incluyen propuestas para los nuevos puntos del programa de trabajo, el Comité decidió que el plazo para la presentación de tales documentos al MSC 80 fuera más flexible y lo estableció para el 14 de enero de 2005.

21 ELECCIÓN DE PRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE PARA 2005

21.1 El Comité volvió a elegir por unanimidad al Sr. T. Allan (Reino Unido) como Presidente, y al ser informado de que su Vicepresidente, Sr. F.S.A.H El Kady (Egipto) cesaba en sus funciones, eligió por unanimidad al Sr. N.F. Ferrer (Filipinas) como Vicepresidente, ambos para 2005.

Manifestaciones de agradecimiento

21.2 El Comité manifestó su profundo agradecimiento al Vicepresidente saliente, Sr. El Kady, por su valiosa contribución al trabajo del Comité y a la labor de la Organización a lo largo de muchos años, y le deseo mucho éxito en su futuro cargo como Secretario General del Memorando de Entendimiento del Mediterráneo sobre la supervisión por el Estado rector del puerto.

22 OTROS ASUNTOS

22.1 El Comité recordó que, debido a la falta de tiempo, en su 78º periodo de sesiones no había podido examinar algunos documentos relacionados con este punto del orden del día y había aplazado su examen hasta el presente periodo de sesiones.

DOCUMENTOS REMITIDOS POR EL MSC 78

Actualización de la lista de certificados y documentos que han de llevar los buques

22.2 El Comité recordó que, en su 77º periodo de sesiones (MSC 77/26, párrafo 2.4), había tomado nota de la decisión adoptada por el FAL 30 de revisar la circular FAL/Circ.90-MEPC/Circ.368-MSC/Circ.946 sobre la Lista de certificados y documentos que han de llevar los buques, y de la instrucción del Comité de Facilitación a la Secretaría para que preparase un proyecto de lista revisada y lo presentara al examen del MSC, MEPC y Comité de Facilitación.

22.3 El Comité, tras examinar los documentos MSC 78/25, MSC 79/22/5 y Add.1 (Secretaría), refrendó las decisiones adoptadas por el FAL 31 y el MEPC 52 y aprobó el proyecto de circular FAL/MEPC/MSC sobre la Lista revisada de certificados y documentos que han de llevar los buques, que figura en el anexo del documento MSC 78/25 y que ha sido enmendada por el documento MSC 79/22/5, enmendada por lo que respecta a los certificados y documentos relacionados con la seguridad y la protección marítimas, y pidió a la Secretaría que publicase oportunamente la circular conjunta FAL.2/Circ.87 – MEPC/Circ.426-MSC/Circ.1151.

Cooperación entre la OMI y la IACS sobre el Plan de la IACS de certificación de los sistemas de control de calidad (PCSCC)

22.4 El Comité recordó que, tras decidir, en su 61º periodo de sesiones, que la OMI debería participar en el Plan de la IACS de certificación de los sistemas de control de calidad, en su 62º periodo de sesiones había tomado nota de que el Secretario General había nombrado un consultor/observador de la OMI con el fin de que participase en el Plan de conformidad con el mandato acordado e informase periódicamente al Comité sobre su eficacia. En mayo de 1997, el Comité también había acordado que la OMI debería participar en el Comité Asesor de la IACS sobre el PCSCC, que estaba compuesto de organizaciones interesadas en los servicios proporcionados por las sociedades integrantes de la IACS, a fin de contribuir a la mejora del Plan.

22.5 El Comité tomó nota de la información facilitada por la Secretaría en el documento MSC 78/25/1 sobre las novedades acontecidas desde el MSC 76 y del informe del consultor/observador de la OMI que se adjuntó como anexo de ese documento, según el cual el consultor/observador de la OMI había seguido participando en la ejecución del Plan. Se habían remitido a la Secretaría de la OMI y a la IACS informes periódicos sobre los progresos respecto de las actividades realizadas por el consultor/observador en el marco del Plan, y se había informado de que el Plan se estaba ejecutando de un modo minucioso y coherente, y que había evolucionado de modo positivo en respuesta a los cambios en las normas internacionales. El Comité también tomó nota de que, desde su 76º periodo de sesiones, el Comité Asesor de la IACS sobre el PCSCC había celebrado cuatro reuniones y, con la participación del observador de la Secretaría de la OMI, había proseguido con su labor destinada a ayudar a la IACS a mantener la eficacia del Plan mediante el examen de cuestiones específicas relacionadas con la calidad.

22.6 El Comité decidió incrementar la participación de la Organización en el Plan en las mismas condiciones que en el pasado, es decir, sin ninguna repercusión económica para la Organización, y pidió a la Secretaría que informase sobre las novedades acontecidas al MSC 81.

Labor del Grupo de trabajo SPI

Generalidades

22.7 El Comité recordó que, en su 76º periodo de sesiones, después de examinar exhaustivamente la cuestión relativa a la labor del Grupo de trabajo SPI (MSC 76/23, párrafos 22.25 a 22.36), había concluido que las cuestiones relativas a la interfaz buque-puerto eran importantes para la Organización y que era necesario que un grupo específico se ocupara de ellas; no obstante, la gestión de un grupo de ese tipo a cargo del MSC, MEPC y FAL constituía un punto que debería examinarse detenidamente; que, asimismo, habría que considerar si dicho grupo debería pertenecer a la esfera del Comité de Facilitación exclusivamente, tal como era el caso en la actualidad, del MSC sólo, del MSC y el MEPC o del MSC/MEPC/FAL, así como la interacción entre los tres Comités; y que también se debería revisar el mandato actual del Grupo.

Por consiguiente, se invitó a los Gobiernos Miembros a que presentaran propuestas y observaciones para su examen en el MSC 77.

22.8 El Comité recordó además que, en su 77º periodo de sesiones (MSC 77/26, párrafo 25.29), observó que no se habían remitido observaciones ni propuestas y pidió a los Presidentes del MSC, MEPC y FAL a que, en consulta con la Secretaría, preparasen propuestas sobre la labor del Grupo de trabajo SPI y asesorasen al MSC, MEPC y FAL según correspondiera.

22.9 El Comité tomó nota de que los Presidentes del MSC, el MEPC y el Comité de Facilitación, en consulta con la Secretaría, tal como les había pedido el MSC 77, habían preparado el documento MSC 78/25/2, en el cual se facilita información básica al respecto, a saber, sobre los resultados del FAL 29, MSC 76 y MSC 77; el método de trabajo actual del Grupo de trabajo SPI y las propuestas relativas a la labor de este Grupo de trabajo.

22.10 El Comité examinó los documentos MSC 79/22/5 (resultados del FAL 31) y MSC 79/22/5/Add.1 (resultados del MEPC 52) y MSC 79/22/5/Add.2 sobre los resultados de la reunión que mantuvieron a este respecto los presidentes durante el 93º periodo de sesiones del Consejo.

22.11 Tras refrendar las opiniones del Comité de Facilitación y los resultados de la reunión de los Presidentes durante el 93º periodo de sesiones del Consejo (MSC 79/22/5/Add.2), el Comité acordó que en adelante se convocara al Grupo de trabajo SPI como un grupo de trabajo del Comité de Facilitación según éste lo estimase necesario. De aquí en adelante, el Comité y el MEPC, según proceda, podrán remitir al Comité de Facilitación las cuestiones que deba considerar en lugar de pedir directamente al Grupo de trabajo SPI que se ocupe de ellas. De este modo, el Comité de Facilitación tendrá la oportunidad de deliberar sobre los asuntos que se le remitan, así como organizar y gestionar su trabajo debidamente.

22.12 El Comité encargó a la Secretaría que informara al MEPC 53 y al FAL 32 en consecuencia.

Aspectos relacionados con la seguridad marítima del proyecto de procedimientos y criterios para determinar y tratar las situaciones de emergencia a que se hace referencia en los artículos 8 y 18.1.6 del Protocolo de 1996 relativo al Convenio de Londres 1972

22.13 El Comité tomó nota (MSC 78/25/3) de que, en preparación para la entrada en vigor del Protocolo de 1996 relativo al Convenio de Londres 1972, la vigésima quinta Reunión consultiva de las Partes Contratantes en el Convenio adoptó, como "labor el curso", el proyecto de procedimientos y criterios para determinar y tratar las situaciones de emergencia a que se hace referencia en los artículos 8 y 18.1.6 del Protocolo de 1996, y de que, para tratar el ámbito más amplio que puede abarcar el Protocolo a este respecto, la Reunión consultiva acordó, entre otras cosas, invitar al Comité a que exprese sus opiniones, en particular con relación a los riesgos para la seguridad marítima mencionados en el proyecto de procedimientos y criterios.

22.14 Tras debatir acerca del proyecto de procedimientos y criterios anteriormente mencionado, el cual figura en el anexo del documento MSC 78/25/3, en particular, sobre el párrafo 3.1.1.3 del mismo, el Comité, habiendo reconocido que las situaciones de emergencia son con frecuencia únicas y excepcionales y requieren soluciones específicas, así como que se preste atención a cuestiones particulares relativas a la seguridad, acordó recomendar a la vigésima séptima Reunión consultiva (del 24 al 28 de octubre de 2005) que, a fin de que el proyecto de

procedimientos y criterios sea genérico y pertinente para todas las emergencias imaginables, todos los aspectos relacionados con la seguridad indicados en el plan operacional específico para la evacuación en el mar en caso de emergencia deberán identificarse por adelantado y examinarse de conformidad con las prescripciones aplicables de la OMI relativas a la seguridad de un modo que las autoridades interesadas juzguen satisfactorios. Se pidió a la Secretaría que informase oportunamente a la Reunión consultiva.

Modificación de la regla 39 5) de las enmiendas al Protocolo de Líneas de Carga de 1988 (resolución MSC.143(77))

22.15 El Comité recordó que, en su 77º periodo de sesiones, había adoptado, mediante la resolución MSC.143(77), enmiendas al Protocolo de 1988 relativo al Convenio internacional sobre líneas de carga 1966, y tomó nota de que, a reserva de su aceptación el 1 de julio de 2004, las enmiendas entrarían en vigor el 1 de enero de 2005.

22.16 En ese contexto, el Comité examinó un documento presentado por la IACS (MSC 78/25/5) en el cual le invita a que mejore la figura 39.3 de la regla 39 5) del Protocolo de Líneas de Carga de 1988 enmendado, en lo que se refiere a la posición de la perpendicular de proa.

22.17 Tras examinar el documento, el Comité acordó que la propuesta aclaraba la figura que actualmente se recogía en el texto adoptado de la regla 39 5) del Protocolo de Líneas de Carga de 1988 y que no representaba una enmienda como tal. Por consiguiente, el Comité pidió a la Secretaría que iniciara el oportuno proceso verbal de rectificación.

Navegación por el estrecho de Estambul, el estrecho de Canakkale y el mar de Mármara

22.18 El Comité examinó un documento presentado por la Federación de Rusia (MSC 78/25/4), en el cual se señala que, tras analizar los resultados del funcionamiento del sistema de STM en los estrechos y en el Mar de Mármara, la situación en cuanto a la regulación del tráfico de buques en esa zona no había mejorado. Además, se había observado un considerable aumento de las demoras sufridas tanto por los buques tanque como por otro tipo de buques que esperan permiso para pasar por los estrechos. Las respuestas al cuestionario remitidas por 414 capitanes (no sólo de buques tanque) demostraban claramente que del 1 de junio de 2003 al 31 de diciembre del mismo año el promedio de las demoras, a la entrada de los estrechos, de los buques que navegaban en dirección sur fue de 23 y 21 horas respectivamente. En el caso de los buques que navegaban en dirección norte, el promedio de las demoras sufridas durante este mismo periodo fue de 21 y 69 horas respectivamente. Las demoras causadas por la espera para obtener el permiso del STM a fin de pasar los estrechos representaron el 62% de todas las demoras a la entrada de los mismos. Esa situación, causada por la falta de eficacia del STM que, incluso con buen tiempo, obliga a un número de hasta 16 buques, incluidos los buques que esperan a la deriva, a aguardar su turno a la entrada del Bósforo, no podía tolerarse por las considerables complicaciones de seguridad y protección, sin mencionar los gastos adicionales injustificados que esa situación representa para las compañías navieras. La Federación de Rusia confía plenamente en que la situación en los estrechos del Mar Negro podría mejorar mediante un sistema de tráfico marítimo eficaz y debidamente gestionado. Esto podrá lograrse, en primer lugar mediante una mayor formación profesional del personal que trabaja en el STM, en combinación con el uso de técnicas modernas (tales como el SIVCE y el SIA), tanto a bordo de los buques como en tierra, que proporcionen un control ininterrumpido del tráfico marítimo y mejor información para los buques. La Federación de Rusia está dispuesta a colaborar con la

Administración Marítima de Turquía a este respecto y a prestar asistencia mediante la formación del personal del STM en centros rusos del servicio de tráfico marítimo.

22.19 El Comité tomó nota de la información facilitada por Turquía (MSC 78/INF.16), complementada por un informe actualizado sobre la marcha de las actividades (MSC 79/INF.10), el cual facilita información detallada sobre el sistema de servicios de tráfico marítimo de los estrechos por lo que respecta a las características de esta zona, el aumento de los riesgos para la seguridad y la protección marítimas, el establecimiento, los objetivos y servicios operacionales y las estructuras del sistema de STM de los estrechos, su personal, la formación y titulación del personal, estadísticas operacionales (de enero y septiembre de 2004), y se concluye que los datos iniciales cotejados indicaban que el STM de los estrechos había mejorado la eficacia de la organización del tráfico sin comprometer el cumplimiento de los reglamentos y normas sobre seguridad.

22.20 El Presidente invitó a que se formularan observaciones sobre la cuestión, pero apuntó que, de ser necesario, los Miembros que desearan formular observaciones a este respecto deberían limitar sus intervenciones a cuestiones puramente técnicas.

22.21 La delegación de Turquía estimó que el documento de la Federación de Rusia daba una impresión equivocada acerca del estado del STM y de la situación del tráfico marítimo. En su opinión, el STM era plenamente operativo y había tenido un efecto positivo en la debida organización del tráfico, tal como se mencionaba en el documento MSC 79/INF.10. El Gobierno de Turquía había mantenido al día la tecnología utilizada por el STM y había ofrecido una formación regular y efectiva a los operadores de este servicio. A fin de optimizar los beneficios para la seguridad marítima, el STM requería la cooperación de los capitanes y el cumplimiento de las recomendaciones de practicaje.

22.22 La delegación de Turquía señaló que siempre habían tratado de manera sopesada las opiniones manifestadas por los Estados Miembros de la OMI, incluida la Federación de Rusia. De hecho, ambos países celebran consultas bilterales sobre cuestiones marítimas con carácter regular, en las cuales también se trata el tema del tráfico marítimo a través de los Estrechos. Está previsto que el mes que viene se celebre en Moscú la siguiente ronda de consultas. En el anexo 45 del presente informe se incluye el texto completo de la declaración de la delegación de Turquía.

22.23 La delegación de Grecia sostuvo que, pese a su objeción sobre la referencia incluida en el documento informativo MSC 79/INF.10 de que los Estrechos se encuentran en aguas internas de Turquía, agradecía a Turquía la información facilitada sobre la implantación del STM, destinada a incrementar la protección marítima y la seguridad de la navegación en el estrecho de los Dardanelos, el mar de Mármara y el estrecho del Bósforo.

22.24 Grecia abrigaba la esperanza de que el funcionamiento del sistema mencionado no afectaría al principio de libre navegación consagrado en el Convenio de Montreux de 1936.

22.25 La delegación de Ucrania compartía la opinión de la Federación de Rusia relativa a los retrasos registrados y sostuvo que, debido a la introducción del STM, estaban produciéndose de hecho más demoras. La delegación de Ucrania estimaba necesario mejorar el funcionamiento del STM y la formación de sus operadores, por lo que ofreció el posible uso de simuladores en Ucrania para formar a estos últimos.

22.26 La delegación de los Estados Unidos expresó su agradecimiento por la información facilitada y tomó nota de que, tal como se le había solicitado, Turquía había informado sin demora al Comité sobre el funcionamiento del STM y la situación del tráfico. En su opinión, el debate actual presentaba numerosos aspectos positivos y se estaban registrando avances gracias a la colaboración de las partes.

22.27 La delegación de la Federación de Rusia convino en que se estaban registrando avances en cuanto a las consultas sobre la gestión del tráfico en los Estrechos, pero se reservó el derecho de referirse a la cuestión en un futuro periodo de sesiones del Comité con propuestas sustantivas, si ello fuera necesario.

22.28 La delegación de Turquía declaró su firme compromiso con respecto a las disposiciones del Convenio de Montreux de 1936, señalando al mismo tiempo que Turquía estaba dispuesta a garantizar la seguridad de la navegación, la protección marítima y la protección del medio marino, la vida humana y la propiedad en los estrechos turcos. Turquía no podía ignorar el hecho de que el estrecho de Estambul, que constituye una de las rutas marítimas de mayor tránsito de todo el mundo, atraviesa la ciudad de Estambul, una ciudad que forma parte del patrimonio cultural de toda la humanidad, con una población de más de 12 millones de personas.

22.28 Tras tomar nota de la información facilitada, el Comité acogió con agrado los aspectos positivos de las observaciones formuladas por las delegaciones, incluidas las consultas y actividades de cooperación en curso entre, en particular, Turquía y la Federación de Rusia, en interés del fomento de la seguridad de la navegación y la protección del medio marino en los Estrechos.

DOCUMENTOS PRESENTADOS AL MSC 79

Resultados del 17º periodo de sesiones de la Asamblea de la IMSO

22.30 El Comité, al examinar la información facilitada por la Secretaría (MSC 79/22/1 y Add.1), recordó que en su 77º periodo de sesiones había convenido en que en el futuro iba a ser necesario realizar una supervisión intergubernamental, similar a la que en la actualidad efectúa la IMSO respecto de Inmarsat Ltd., cuando la Organización aceptase y reconociese otros proveedores de servicios por satélite para el SMSSM. También recordó que, por consiguiente, había pedido a la Secretaría que se pusiera en contacto con la IMSO a fin de preguntarle si la organización podría encargarse de supervisar a los futuros proveedores de servicios por satélite para el SMSSM.

22.31 El Comité tomó nota de que la Asamblea de la IMSO había acordado por abrumadora mayoría que la IMSO estaba dispuesta a efectuar la supervisión de los futuros proveedores de los servicios de comunicaciones móviles por satélite para el SMSSM.

22.32 Al facilitar más información sobre los resultados de la Asamblea de la IMSO, el representante de ésta señaló que algunas delegaciones que asistieron a la Asamblea se habían preguntado si la cuestión planteada por el MSC acerca del papel de supervisión no era, en realidad, una solicitud definitiva para que la IMSO desempeñara dicho papel. Habida cuenta de dicha incertidumbre, esas delegaciones optaron por no sumarse a la "mayoría abrumadora" que decidieron que "la IMSO está dispuesta a desempeñar" dicha supervisión. Por consiguiente, el representante pidió al Comité que indicara claramente y, sin lugar a dudas, su deseo de que la IMSO desempeñe efectivamente este papel de supervisión.

22.33 La delegación de Estados Unidos propuso que antes de confirmar que la IMSO debe facilitar tal supervisión, el Comité deberá, en primer lugar, considerar y evaluar las diversas opciones disponibles para tal mecanismo.

22.34 Tras el pertinente debate, durante el cual no hubo apoyo para la propuesta de la delegación de los Estados Unidos, el Comité confirmó y reiteró la decisión adoptada en su 78º periodo de sesiones de que la IMSO era la organización apropiada para efectuar la supervisión necesaria y, por tanto, pidió a la Secretaría que, oficialmente, se pusiera en contacto con la IMSO para invitar a esta organización a efectuar la supervisión.

22.35 El Comité también tomó nota de la información facilitada por la IMSO de que, durante el debate de estos asuntos por la Asamblea de la IMSO, algunas delegaciones habían manifestado la esperanza de que la OMI avanzase en el examen de la resolución de la Asamblea de la OMI A.888(21), sobre los "Criterios aplicables cuando se provean sistemas de comunicaciones móviles por satélite para el sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM)", a fin de complementar las enmiendas al Convenio de la IMSO. El Comité expresó su agradecimiento por el documento a este respecto presentado por la IMSO al COMSAR 9.

SMSSM - Futura viabilidad del sistema de RLS de banda L

22.36 Tras examinar el documento presentado por la IMSO (MSC 79/22/7) sobre la futura viabilidad del sistema de RLS de banda L, el Comité tomó nota de lo siguiente:

.1 la historia del sistema y la considerable inversión realizada por Inmarsat Ltd. en su desarrollo; y

.2 a pesar de casi ocho años después de una prestación de servicio al 100%, se han instalado menos de 100 RLS de banda L de Inmarsat en los buques regidos por el Convenio SOLAS, y que a fines de agosto de 2004, la cantidad total de RLS de banda L en todo el mundo seguía siendo inferior a 1 300, de las cuales más de un 60% fueron instaladas en embarcaciones de recreo. El ritmo de instalación ha sido muy lento y casi constante desde enero de 1997.

22.37 El Comité también tomó nota de que, tras exhaustivas consultas entre la Secretaría de la IMSO y la compañía, Inmarsat Ltd. había comunicado a la IMSO que interrumpiría el servicio de RLS de banda L a partir del 1 de diciembre de 2006, manteniendo los siguientes compromisos:

.1 todos los usuarios existentes de las RLS de banda L recibirán gratuitamente, como reemplazo de su equipo, una RLS de 406 MHz con capacidad de instalar GPS;

.2 este programa de reemplazo de equipo se efectuará en 2006;

.3 por medio de su completa base de datos de balizas registradas, Inmarsat Ltd. notificará del mismo a todos los usuarios existentes de RLS de banda L antes del 1 de diciembre de 2005;

.4 el programa de reemplazo abarcará a todos los usuarios de RLS de banda L, incluidos los usuarios de embarcaciones de recreo, y no sólo a los comprendidos en el Convenio SOLAS. Las RLS se reemplazarán atendiendo a una equivalencia de modelos similar; y

.5 por tanto, ningún usuario actual de RLS de banda L quedará sin una cobertura de servicios equivalente.

22.38 El Comité examinó el documento presentado por Alemania (MSC 79/22/10) en el cual indica que le preocupan en extremo los aspectos relativos a la seguridad de dicho cese de servicio. En su opinión, el sistema de RLS de banda L Inmarsat ha tenido una amplia aceptación por parte de la comunidad marítima, ya que constituye una red de seguridad que aún no ha sido superada por ningún competidor con relación a su superioridad técnica y fiabilidad de servicio.

22.39 Alemania, apoyada por algunas delegaciones, considera que, si bien existe un gran interés del público en una red de seguridad del tipo de los servicios SMSSM, el Comité había decidido aceptar que una empresa privada explotara los servicios por satélite, a reserva de que, si bien éstos siguen creando nuevas redes de seguridad para distintos servicios, están obligados a seguir proporcionando los servicios SMSSM.

22.40 Alemania también considera que el Convenio constitutivo de Inmarsat estipula en particular que se concede la privatización a condición de que la empresa preste en el futuro los servicios del SMSSM. En su opinión, Inmarsat-C quedaba vinculado a Inmarsat-E, después de que la OMI hubiera tomado la decisión de conceder exclusividad a Inmarsat Ltd. como proveedor de servicios de comunicaciones por satélite del SMSSM.

22.41 Alemania opinó asimismo que el acuerdo de servicio público con Inmarsat Ltd. estipulaba que había que dar un preaviso de tres años para retirar un servicio del SMSSM, si bien otras delegaciones señalaron que este acuerdo se había establecido entre la IMSO e Inmarsat Ltd. y que, por consiguiente, esta cuestión debería plantearse ante la IMSO y no en el seno del Comité.

22.42 Tras deliberar sobre el tema, el Comité refrendó la conclusión de la IMSO de que, tras analizar de forma objetiva la detallada información proporcionada por Inmarsat Ltd., no existía una justificación razonable para exigir a Inmarsat Ltd. la inversión de importantes sumas necesarias para garantizar la prestación continua del servicio Inmarsat-E después del 1 de diciembre de 2006, y convino en que se interrumpiera el servicio en dicha fecha, a reserva de los compromisos contraídos por la compañía. La delegación de Alemania se reservó su postura acerca de esta decisión.

22.43 La delegación de Alemania señaló que su país no estuvo de acuerdo con la propuesta de cese del servicio de banda L de Inmarsat debido a las preocupaciones manifestadas con respecto a cuestiones relativas a la seguridad, tal como se reseña en el documento MSC 79/22/10 y, aún de mayor importancia, las cuestiones contractuales que se han debatido y decidido cuando se estaba examinando la privatización de este servicio técnico avanzado y mejorado tras haberse establecido como obligatorio el contar con RLS por lo que respecta a los servicios del SMSSM. Debido a que se requiere contar con una provisión fiable del servicio, la OMI confió a la IMSO que supervisara a los proveedores del servicio y estableciera un acuerdo sobre la prestación de servicios públicos con compañías que facilitaran tales servicios. Posteriormente se alcanzó un acuerdo sobre la prestación de servicios públicos en 1999 con INMARSAT Ltd., en el que se especificaba el privilegio de seguir prestando servicios en este ámbito, que habían sido desarrollados con cargo a los recursos de las Administraciones, basándose en que se aceptaba la obligación de continuar facilitando servicios haciendo disponible la correspondiente capacidad de segmentos espaciales y manteniendo y apoyando los sistemas y servicios normales de las instalaciones de buques -entre otros- los servicios E. Esto abarcaría la transmisión de alertas de socorro enviadas mediante radiobalizas de localización de siniestros satelitarias (RLS satelitarias) a través del servicio geoestacionario de Inmarsat que opera en la banda de 1,6 GHz.

Esto fue y continúa siendo un compromiso y obligación muy seria, debido a que los Estados Miembros de la OMI y de la IMSO han de depender de este servicio y de la provisión continua del mismo. El que se dé por terminado este acuerdo sobre prestación de servicios públicos, en el caso de que así lo desee uno de los asociados, solamente puede hacerse tras haber dado aviso previo con tres años de antelación.

22.44 Por consiguiente, el Comité pidió a la IMSO que vele por que la interrupción del servicio en la banda L de Inmarsat se haga de forma ordenada, asegurándose de que en ningún momento los usuarios existentes de RLS de banda L queden sin cobertura de servicio equivalente. Se pidió a la Secretaría que comunicase esta petición a la IMSO e informase oportunamente al Comité.

22.45 El Comité acordó, en consonancia con la decisión anterior, que sería necesario realizar nuevas enmiendas al capítulo IV del Convenios SOLAS, y pidió al COMSAR 9 que examinara los documentos MSC 79/22/7 y MSC 79/22/10 y preparase el correspondiente proyecto de enmiendas al capítulo IV, un proyecto de circular MSC sobre el cese del servicio Inmarsat-E y recomendaciones relativas al estado y la utilización de las frecuencias especializadas en la banda L y cualesquiera aspectos técnicos u operacionales, e informara al MSC 80 oportunamente.

Informe sobre las repercusiones económicas de facilitar los datos relacionados con las listas de sustancias regidas por el Anexo II del MARPOL

22.46 El Comité, al examinar la información facilitada por la Secretaría (MSC 79/22/3), recordó que, en su 78º periodo de sesiones, al examinar la propuesta del Subcomité BLG de pedir a la Secretaría que facilite datos relacionados con las listas de sustancias regidas por el Anexo II del MARPOL con un formato idóneo para cargarlo en una base de datos, había observado que el MEPC 49 había señalado que ello podría tener repercusiones de tipo económico y había pedido a la Secretaría que facilitara los pormenores al respecto tanto al MSC como al MEPC.

22.47 El Comité tomó nota de que la Secretaría todavía está estudiando las repercusiones económicas de facilitar los datos relacionados con las listas de sustancias regidas por el Anexo II del MARPOL, teniendo en cuenta el texto final del Código CIQ revisado, y de que facilitará más información para que la examinen el MSC 80 y el MEPC 53.

22.48 En este contexto, a raíz de la intervención de la delegación de los Países Bajos, el Comité acordó que el estudio anteriormente mencionado sobre las repercusiones económicas debería incluir asimismo los costos previstos del desarrollo ulterior de la estructura de la base de datos y la gestión de éstos.

Enmiendas al Convenio sobre aviación civil internacional, anexo 14, Aeródromos, Volumen II: Helipuertos

22.49 El Comité examinó la información facilitada por la Secretaría (MSC 79/22/3) sobre las enmiendas al anexo 14, Aeródromos, Volumen II: Helipuertos, del Convenio sobre aviación civil internacional, adoptado por el Consejo de la OACI el 27 de febrero de 2004, los cuales afectan a las disposiciones relativas a las instalaciones para helicópteros del capítulo 13 del Código de Unidades de Perforación (MODU). El Comité también tomó nota de que la OACI había establecido un grupo de estudio para el proyecto de helipuertos, el cual, a su vez, había establecido un subgrupo sobre los helipuertos mar adentro. El grupo está preparando actualmente otra serie de enmiendas al volumen II del anexo 14 del Convenio sobre aviación

civil internacional por lo que respecta a las heliplataformas y helipuertos sobre buques, la cual se prevé que se ultime para 2006. La Secretaría ha mantenido un contacto periódico con la sección pertinente de la OACI.

22.50 El Comité examinó además el documento MSC 79/22/9 (IADC), en el cual se facilita la opinión de la IADC sobre la revisión del Código de Unidades de Perforación (MODU) para que recoja las enmiendas recientes y previstas al anexo 14, Volumen II, del Convenio sobre aviación civil internacional.

22.51 Tras deliberar sobre el tema, el Comité acordó incluir en el programa de trabajo del Subcomité DE y en el orden del día provisional del DE 49 un punto sobre las "Enmiendas al Código de Unidades de Perforación (MODU)", con un plazo previsto de ultimación hasta 2008. Se pidió a la Secretaría que preparase una circular MSC en la cual informase a los Miembros sobre la entrada en vigor de las enmiendas al anexo 14 del Convenio de la OACI el 25 de noviembre de 2004 y de que se requiere cambiar las instalaciones existentes antes del 1 de enero de 2009. Tras recibir el documento MSC 79/WP.17, el Comité aprobó la circular MSC/Circ.1152 sobre las enmiendas al anexo 14, Aeródromos, Volumen II: Helipuertos, del Convenio sobre aviación civil internacional.

22.52 El Comité tomó nota, a este respecto, de que varias referencias del Código de Unidades de Perforación (MODU) a las reglas del Convenio SOLAS ya no eran correctas debido a las enmiendas al Convenio SOLAS adoptadas en los últimos años, y pidió al Subcomité DE que también tuviese en cuenta esta cuestión al preparar las enmiendas al Código de Unidades de Perforación (MODU).

Reglamento Sanitario Internacional

22.53 El Comité recordó que, en su 75º periodo de sesiones, la Secretaría había informado de que la Organización Mundial de la Salud había solicitado el apoyo de la Organización para el examen del Reglamento Sanitario Internacional actual desde un punto de vista operacional y técnico y también había identificado varios subproyectos que se beneficiarían de la contribución de la OMI.

22.54 El Comité también recordó que la OMI había participado en el examen de la publicación de la OMS titulada "Higiene y sanidad a bordo", a la cual se hace referencia directa en el Reglamento Sanitario Internacional con objeto de garantizar que no existan divergencias con las prescripciones actuales o propuestas de la OMI.

22.55 El Comité recordó además que, en su 76º periodo de sesiones, había encargado a la Secretaría que le informara en sus periodos de sesiones posteriores de cualesquiera novedades que hubiera respecto del examen del Reglamento Sanitario Internacional y las orientaciones conexas.

22.56 El Comité tomó nota de la información facilitada por la Secretaría (MSC 79/22/4) sobre la revisión del Reglamento Sanitario Internacional por parte de la OMS y sobre el protocolo de la OMS para transmitir mensajes urgentes sobre la salud pública a los buques que utilizan la Red de Información Marítima, y pidió a la Secretaría que distribuyera el proyecto de texto revisado del Reglamento Sanitario Internacional al MSC 80.

Resultados de la segunda reunión del Grupo interorganismos de las Naciones Unidas sobre la actuación con las personas rescatadas en el mar

22.57 El Comité recordó que, en su 78º periodo de sesiones, tras la adopción de enmiendas al Convenio SOLAS y al Convenio SAR y de las correspondientes Directrices sobre la actuación con las personas rescatadas en el mar (resoluciones MSC.153(78), MSC.155(78) y MSC.167(78)), había solicitado que los resultados del MSC 78 se comunicaran a los otros organismos y también que el Grupo interorganismos considerara si era necesario elaborar orientaciones adicionales para la fase posterior al rescate.

22.58 El Comité examinó la información facilitada por la Secretaría (MSC 79/22/6) y tomó nota de que se había celebrado una segunda reunión del Grupo interorganismos de las Naciones Unidas en la sede de la OMI el lunes 12 de julio de 2004.

22.59 El Comité también tomó nota de que, cuando se consideró si era necesario seguir elaborando otras orientaciones para los capitanes y otras partes pertinentes para los casos de rescate en el mar conforme con las disposiciones de las enmiendas al Convenio SOLAS y al Convenio SAR, la reunión había reafirmado que, para proteger la integridad del sistema SAR, el capitán no era competente para decidir sobre la condición jurídica de las personas rescatadas, fuesen o no solicitantes de asilo, refugiados, migrantes sin documentación, etc., y no se le debería pedir que así procediese. Sin embargo, es muy probable que las autoridades de tierra soliciten información al capitán en relación con las personas rescatadas con el fin de facilitar su desembarco. En consecuencia, la reunión decidió también que, de manera general, en tales circunstancias se requerían orientaciones para la fase posterior al salvamento, con el fin de brindar asistencia en esos casos al capitán, a los propietarios del buque y a los Gobiernos Contratantes.

22.60 El Comité tomó nota de que, aunque la Secretaría coordinaría el proyecto de estas orientaciones, porque se referían a los aspectos del asilo de la fase posterior al salvamento, la mayoría estaban siendo redactadas por los organismos pertinentes, por ejemplo, el ACNUR, e incluirían una guía sucinta de las organizaciones que se deben contactar, sus respectivas responsabilidades principales y otros consejos pertinentes de orden general. El Comité tomó nota con satisfacción de la participación de los organismos de las Naciones Unidas competentes a este respecto y de que la propuesta de orientaciones pueda ser de utilidad para el capitán, los propietarios de buques, las compañías de seguros y otras partes interesadas en el desembarco de las personas rescatadas con el mínimo de dificultades posibles, si bien manifestó que confiaba en que tales orientaciones no entrarían en conflicto de ningún modo con el delicado compromiso que se alcanzó en el transcuro del MSC 78 en las enmiendas y directrices de los convenios.

Información sobre explosiones a bordo de petroleros

22.61 El Comité examinó el documento MSC 79/22/8 presentado por Francia, en el que se facilita información acerca de explosiones ocurridas a bordo de petroleros, y acordó remitir dicho documento al FSI 13, a título informativo, en espera de recibir el informe oficial, según proceda, en el contexto de su labor sobre la investigación de siniestros, y al FP 49, también a título informativo, en el contexto del actual punto del orden del día que trata del análisis de expedientes de siniestros causados por incendios. El Comité invitó asimismo a Francia a que le presentara cualquier propuesta para incluir un nuevo punto en el programa de trabajo, de conformidad con las Directrices sobre la organización y método de trabajo, si procede (véase también el párrafo 20.43).

22.62 Asimismo, tras tomar nota de que las organizaciones del sector (por ejemplo, la ICS, INTERTANKO e IPTA) estaban realizando un estudio sobre varios siniestros ocurridos en circunstancias semejantes, a fin de determinar las posibles causas y la conveniencia de modificar en consecuencia las prácticas del sector que se aplican en la actualidad, el Comité invitó a la ICS a que presentara los resultados de dicha labor a la Organización lo antes posible.

Manifestaciones de agradecimiento

22.63 El Comité manifestó su agradecimiento a los siguientes delegados, observadores y miembros de la Secretaría, que recientemente se habían jubilado o habían sido transferidos a otras funciones, o estaban en proceso de hacerlo, por su valiosa contribución a la labor del Comité, y les deseo un largo y feliz retiro, o bien, según fuera el caso, gran éxito en sus nuevas funciones:

- Sr. Hans Christiansen (Dinamarca) (con motivo de su jubilación)
- Sr. Jeremy M.S. Smith (Liberia) (con motivo de su jubilación)
- Sr. Nelson Troncoso Nieves (Colombia) (con motivo de su transferencia a otras funciones)
- Sr. Chris Cobley (CIRM) (con motivo de su jubilación)
- Sr. Tore Fossum (Secretaría) (con motivo de su jubilación).

(Los anexos se publicarán como adiciones del presente documento)

ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL

OMI

S

COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA
79º periodo de sesiones
Punto 23 del orden del día

MSC 79/23/Add.1
20 diciembre 2004
Original: INGLÉS

INFORME DEL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA CORRESPONDIENTE A SU 79º PERIODO DE SESIONES

Adjuntos figuran los anexos 1 a 22 del informe del Comité de Seguridad Marítima correspondiente a su 79º periodo de sesiones (MSC 79/23).

Por economía, del presente documento no se ha hecho más que una tirada limitada. Se ruega a los señores delegados que traigan sus respectivos ejemplares a las reuniones y que se abstengan de pedir otros.

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 RESOLUCIÓN MSC.168(79) - NORMAS Y CRITERIOS RELATIVOS A LAS ESTRUCTURAS LATERALES DE LOS GRANELEROS DE FORRO SENCILLO EN EL COSTADO

ANEXO 2 RESOLUCIÓN MSC.169(79) - NORMAS PARA LA INSPECCIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LAS TAPAS DE ESCOTILLA DE GRANELEROS POR PARTE DEL PROPIETARIO

ANEXO 3 RESOLUCIÓN MSC.170(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

ANEXO 4 RESOLUCIÓN MSC.171(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974

ANEXO 5 RESOLUCIÓN MSC.172(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LÍNEAS DE CARGA, 1966

ANEXO 6 PROYECTO DE RESOLUCIÓN DE LA ASAMBLEA - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LÍNEAS DE CARGA, 1966

ANEXO 7 RESOLUCIÓN MSC.173(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO (CÓDIGO PEF)

ANEXO 8 RESOLUCIÓN MSC.174(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD , 1994 (CÓDIGO NGV 1994)

ANEXO 9 RESOLUCIÓN MSC.175(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD , 2000 (CÓDIGO NGV 2000)

ANEXO 10 RESOLUCIÓN MSC.176(79) - ENMIENDAS DE 2004 AL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL (CÓDIGO CIQ)

ANEXO 11 RESOLUCIÓN MSC.177(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN GASES LICUADOS A GRANEL (CÓDIGO CIG)

ANEXO 12 RESOLUCIÓN MSC.178(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DEL TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE NUCLEAR IRRADIADO, PLUTONIO Y DESECHOS DE ALTA ACTIVIDAD EN BULTOS A BORDO DE LOS BUQUES (CÓDIGO CNI)

ANEXO 13 RESOLUCIÓN MSC.179(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DEL BUQUE Y LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN (CÓDIGO IGS)

ANEXO 14 RESOLUCIÓN MSC.180(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO DE FORMACIÓN, TITULACIÓN Y GUARDIA PARA LA GENTE DE MAR (CÓDIGO DE FORMACIÓN)

ANEXO 15 RESOLUCIÓN MSC.181(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL (CÓDIGO CGrQ)

ANEXO 16 RESOLUCIÓN MSC.182(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN GASES LICUADOS A GRANEL (CÓDIGO CG)

ANEXO 17 RESOLUCIÓN MSC.183(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO DE SEGURIDAD APLICABLE A LOS BUQUES PARA FINES ESPECIALES (CÓDIGO DE BUQUES ESPECIALES)

ANEXO 18 RESOLUCIÓN MSC.184(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES PARA EL TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN EN BUQUES DE APOYO MAR ADENTRO DE CANTIDADES LIMITADAS DE SUSTANCIAS LIQUIDAS A GRANEL POTENCIALMENTE PELIGROSAS O NOCIVAS (DIRECTRICES LHNS)

ANEXO 19 RESOLUCIÓN MSC.185(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO DE SEGURIDAD PARA SISTEMAS DE BUCEO

ANEXO 20 RESOLUCIÓN MSC.186(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO DE SEGURIDAD PARA NAVES DE SUSTENTACIÓN DINÁMICA (CÓDIGO DSC)

ANEXO 21 RESOLUCIÓN MSC.187(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE UNIDADES MÓVILES DE PERFORACIÓN MAR ADENTRO (CÓDIGO MODU)

ANEXO 22 PROYECTO DE ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES SOBRE EL PROGRAMA MEJORADO DE INSPECCIONES DURANTE LOS RECONOCIMIENTOS DE GRANELEROS Y PETROLEROS (RESOLUCIÓN 744(18), ENMENDADA)

Véanse los documentos MSC 79/23/Add.2 para los anexos 23 a 37, 39 y 41 a 45; MSC 79/23/Add.3 para el anexo 38 y MSC 79/23/Add.4 para el anexo 40)

***

ANEXO 1

RESOLUCIÓN MSC.168(79)
(adoptada el 9 de diciembre de 2004)

NORMAS Y CRITERIOS RELATIVOS A LAS ESTRUCTURAS LATERALES DE LOS GRANELEROS DE FORRO SENCILLO EN EL COSTADO

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 TAMBIÉN el capítulo XII del convenio solas sobre las medidas de seguridad adicionales aplicables a los graneleros, adoptado por la conferencia de 1997 sobre el convenio solas con el fin de mejorar la seguridad de los buques que transportan cargas sólidas a granel,

RECORDANDO ASIMISMO que, consciente de la necesidad de seguir mejorando la seguridad de los graneleros en todos los aspectos de su proyecto, construcción, equipo y funcionamiento, examinó los resultados de varios estudios de evaluación formal de la seguridad (EFS) de los graneleros,

RECONOCIENDO que la prohibición de cargar materiales pesados en bodegas alternas en condición de plena carga para los graneleros de forro sencillo en el costado que no cumplan las prescripciones pertinentes de resistencia estructural lateral contribuiría a incrementar la seguridad de estos buques, puesto que se reducirían las fuerzas cortantes y los momentos flectores,

TOMANDO NOTA de la resolución MSC.170(79), mediante la que se adoptó, entre otras cosas, el capítulo XII revisado del Convenio y en particular la regla XII/14, "Restricciones relativas a la navegación con cualquier bodega vacía", en la que figuran referencias a normas y criterios obligatorios que los graneleros deben cumplir para evitar las restricciones mencionadas *supra*,

RECONOCIENDO que la asociación internacional de sociedades de clasificación (IACS) ha publicado las siguientes prescripciones unificadas pertinentes**:**

S12 Rev.2.1 - Estructuras laterales de los graneleros de forro sencillo en el costado; y

S31 - Criterios de renovación para las cuadernas del forro del costado en los graneleros de forro sencillo no construidos de conformidad con la Prescripción unificada UR S12 Rev.1, o sus revisiones posteriores,

CONSIDERANDO que estas Prescripciones unificadas de la IACS contienen, respectivamente, las normas y los criterios necesarios para determinar si la regla XII/14 del Convenio debería aplicarse a un tipo de granelero en particular y que, por lo tanto, deberían utilizarse como base para dichas normas y criterios,

HABIENDO EXAMINADO la recomendación del Subcomité de Proyecto y Equipo del Buque en su 47º periodo de sesiones,

1. ADOPTA, a efectos de la aplicación de la regla XII/14 del Convenio:

.1 las Normas relativas a las estructuras laterales de los graneleros de forro sencillo en el costado, que figuran en el anexo 1 de la presente resolución; y

.2 los Criterios de renovación de cuadernas y cartabones del forro exterior de los graneleros de forro sencillo en el costado, no construidos conforme a las Normas relativas a las estructuras laterales de los graneleros de forro sencillo en el costado, que figuran en el anexo 2 de la presente resolución;

2. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que las normas y los criterios de renovación que se reproducen en los anexos entrarán en vigor el 1 de julio de 2006, al entrar en vigor el capítulo XII revisado del Convenio;

3. PIDE al Secretario General que remita copias certificadas de la presente resolución y de los textos de las normas y los criterios de renovación que se reproducen en los anexos a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

4. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias certificadas de la presente resolución y de los textos de las normas y los criterios de renovación que se reproducen en los anexos a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

ANEXO 1

NORMAS RELATIVAS A LAS ESTRUCTURAS LATERALES DE LOS GRANELEROS DE FORRO SENCILLO EN EL COSTADO

1 Ámbito de aplicación

A efectos de la regla XII/14 del Convenio SOLAS, las presentes prescripciones definen las normas mínimas aplicables a las estructuras laterales de la zona de carga de los graneleros de forro sencillo en el costado, de eslora igual o superior a 150m, que transporten carga sólida a granel de densidad igual o superior a 1 780 kg/m^3, para que se los exima de las restricciones relativas a la navegación con cualquier bodega vacía.

2 Escantillones de las estructuras laterales

2.1 El espesor de las planchas del forro del costado del buque, el módulo resistente (SM) del casco y el área de resistencia a la fuerza cortante de las cuadernas laterales se determinarán aplicando los criterios de una sociedad de clasificación reconocida por la Administración de conformidad con lo dispuesto en la regla XI-1/1 del Convenio SOLAS, o con arreglo a las normas nacionales aplicables de la Administración que otorguen un nivel equivalente de seguridad.

2.2 Se deberá aumentar el tamaño de los escantillones de las cuadernas laterales de las bodegas inmediatamente adyacentes al mamparo de colisión con el objeto de no imponer una deformación excesiva al forro exterior. Otra opción sería instalar estructuras de apoyo que mantengan la continuidad de los palmejares de los piques de proa dentro de la bodega más cercana a proa.

3 Grosor mínimo del alma de las cuadernas

El grosor del alma de las cuadernas de la zona de carga no deberá ser inferior a $t_{w,min}$, en mm, calculado utilizando la siguiente fórmula:

$$t_{w,\min} = C(7{,}0 + 0{,}03 \cdot L)$$

donde:

C = 1,15 para las cuadernas de la bodega más cercana a proa;
1 para las cuadernas de las demás bodegas.

L = distancia, en m, medida en la línea de carga de verano desde la cara de proa de la roda hasta la cara de popa del codaste, o hasta el eje de la mecha del timón si no hay codaste. L no deberá ser inferior al 96% de la eslora máxima en la línea de carga de verano, ni es necesario que sea superior al 97% de la misma; tampoco se considerará que es superior a 200 m.

4 Cartabones inferiores y superiores

4.1 El espesor de los cartabones inferiores de las cuadernas no deberá ser inferior al mayor de los valores de t_w y $t_{w,min}$ + 2 mm, siendo t_w el grosor del alma de la cuaderna lateral existente. El espesor del cartabón superior de la cuaderna no deberá ser inferior a t_w o a $t_{w,min}$, si este valor es mayor.

4.2 El módulo resistente (SM) de la cuaderna y el cartabón, o del cartabón integral y de las planchas conexas del casco, en los puntos ilustrados en la figura 1, no deberá ser inferior al doble del módulo resistente requerido para la zona central de la cuaderna.

4.3 Las dimensiones de los cartabones superiores e inferiores no deberán ser inferiores a las de la figura 2.

4.4 Deberá asegurarse la continuidad estructural con las uniones de los extremos superiores e inferiores de las cuadernas laterales dentro de los tanques laterales altos y de los tanques laterales de pantoque, mediante los cartabones de unión que se indican en la figura 3. Estos cartabones deberán estar reforzados para evitar el alabeo, de conformidad con los criterios de una sociedad de clasificación reconocida por la Administración según se estipula en la regla XI-1/1 del Convenio SOLAS, o con arreglo a normas nacionales aplicables de la Administración que otorguen un nivel equivalente de seguridad.

4.5 Los módulos resistentes de los longitudinales laterales y los longitudinales inclinados del mamparo en los que se fijan los cartabones de unión deberán determinarse midiendo la clara entre las transversales con arreglo a las prescripciones de una sociedad de clasificación reconocida por la Administración según se estipula en la regla XI-1/1 del Convenio SOLAS, o de conformidad con normas nacionales aplicables de la Administración que otorguen un nivel equivalente de seguridad. En caso que se adopten otros medios a discreción de la Administración o de una sociedad de clasificación reconocida, los módulos resistentes de los longitudinales laterales y los longitudinales inclinados del mamparo se deberán calcular con arreglo a los criterios aplicables para la función de soporte efectivo de los cartabones.

5 Secciones de las cuadernas laterales

5.1 Las cuadernas deben ser de secciones simétricas montadas con cartabones superiores e inferiores integrales y deben ir soldadas en ángulo suave.

5.2 En el punto de unión con los cartabones de los extremos, la brida de la cuaderna lateral deberá estar curvada (no en ángulo). El radio de dicha curvatura no deberá ser inferior a r (en mm), obtenido mediante la siguiente fórmula:

$$r = \frac{0{,}4 \cdot b_f^2}{t_f}$$

donde b_f y t_f son, respectivamente, la anchura y el espesor de los cartabones, en mm. El extremo de la brida deberá redondearse.

5.3 En buques de menos de 190 m de eslora, las cuadernas de acero dulce podrán ser asimétricas y tener cartabones independientes. La llanta o la brida del cartabón deberá redondearse en ambos extremos. Los cartabones deberán soldarse en ángulo suave.

5.4 El coeficiente del grosor de las cuadernas de las bulárcamas no deberá superar los siguientes valores:

.1 $60\ k^{0,5}$ en el caso de las cuadernas con bridas simétricas;

.2 $50\ k^{0,5}$ en el caso de las cuadernas con bridas asimétricas;

donde:

k = 1 en el caso del acero normalmente utilizado para la construcción del casco
k = 0,78 en el caso de acero con un límite elástico de 315 N/mm²; y
k = 0,72 en el caso de acero con un límite elástico de 355 N/mm².

La parte sobresaliente de la brida no será superior a $10\ k^{0,5}$ veces el espesor neto de la brida.

6 Cartabones de pandeo

En la bodega más cercana a proa, las cuadernas laterales de sección asimétrica deberán estar dotadas de cartabones de pandeo en cuadernas alternas, como se indica en la figura 4.

7 Uniones soldadas de cuadernas y cartabones de los extremos

7.1 Se deberá utilizar un cordón doble y continuo de soldadura para las uniones de las cuadernas y los cartabones al forro del costado y las planchas de los tanques altos y de pantoque, así como para soldar las bulárcamas a las llantas.

7.2 Con este fin, el cuello de la soldadura deberá tener las siguientes dimensiones (véase la figura 1):

.1 0,44 t en la zona "a";

.2 0,4 t en la zona "b",

donde "t" es el más delgado de los dos miembros que se sueldan.

7.3 Si la forma del casco no permite efectuar una soldadura en ángulo recto, quizás sea necesario preparar los bordes de la bulárcama y los cartabones para garantizar que se logra la calidad de soldadura indicada *supra*.

8 Grosor neto mínimo de las planchas del forro del costado

El grosor de las planchas del forro del costado situadas entre el tanque lateral de pantoque y el tanque superior no deberá ser inferior a $t_{p,min}$ (en mm), calculado según la fórmula siguiente:

$$t_{p,\min} = \sqrt{L}$$

Figura 1

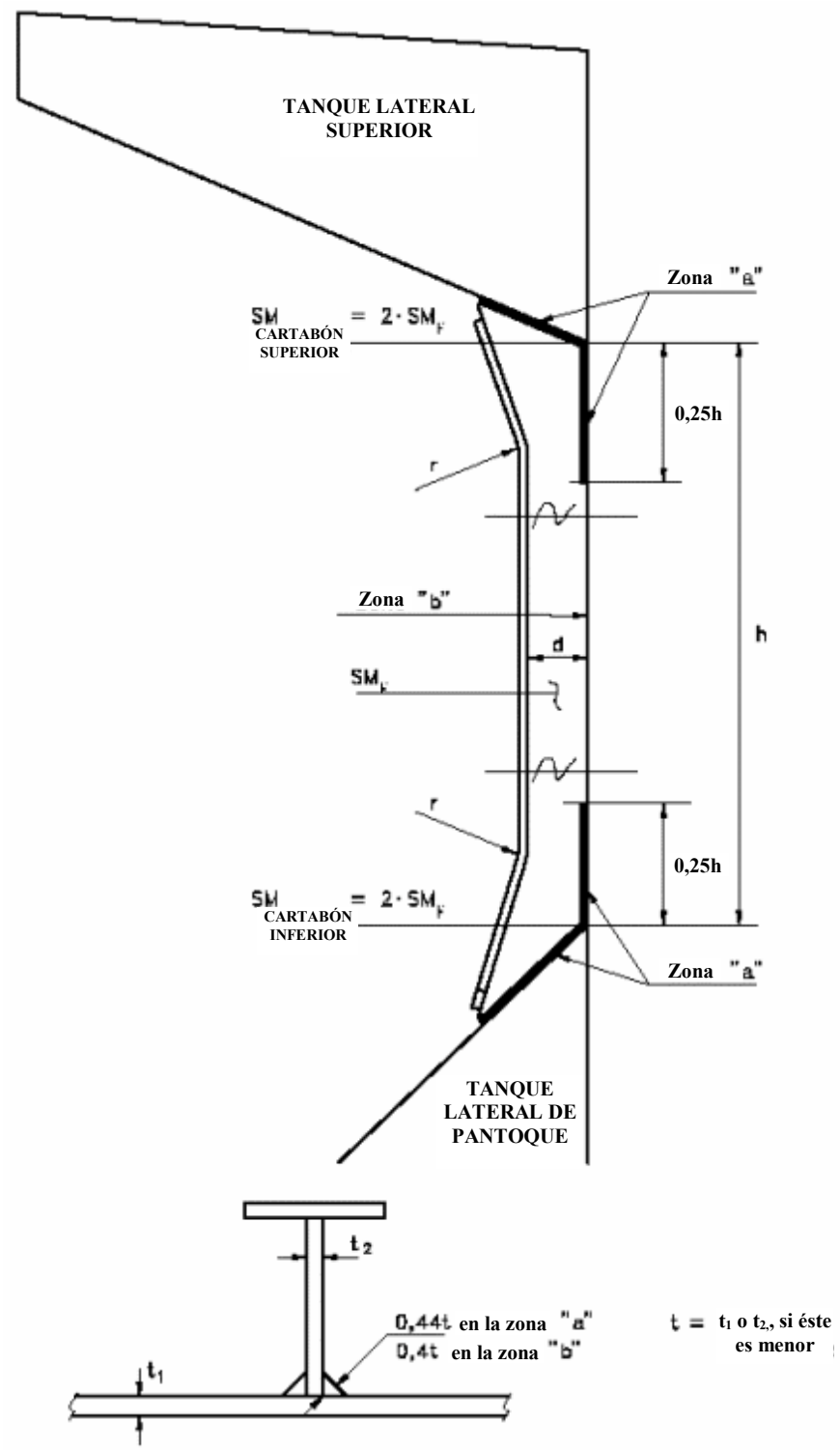


Figura 2

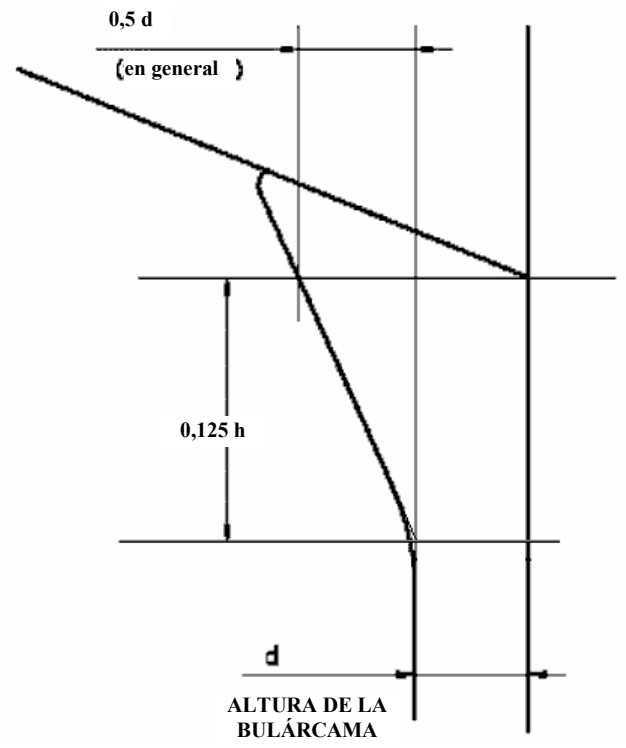


Figura 3

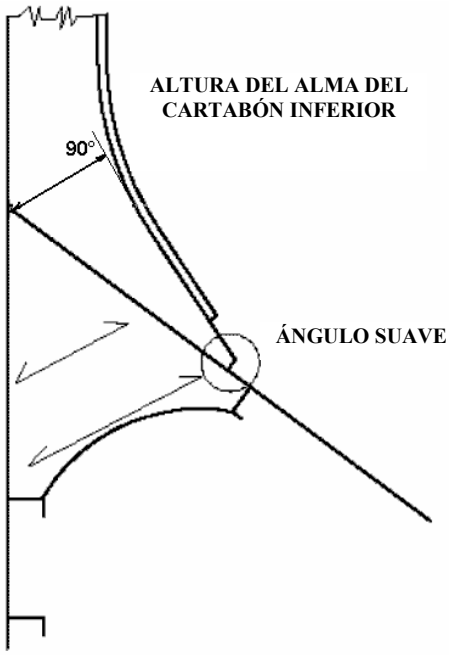
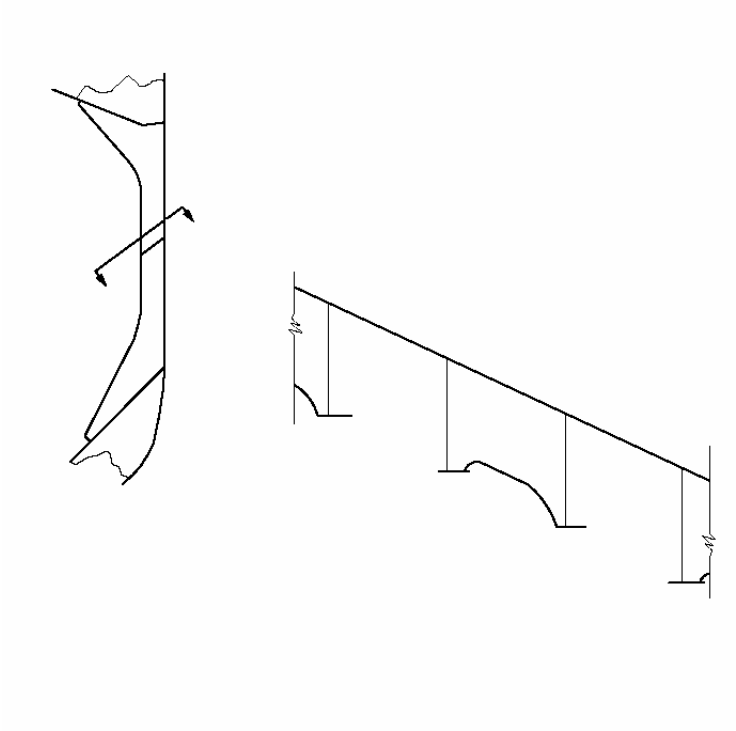


Figura 4 - Cartabones de pandeo que deben instalarse en la bodega más cercana a proa



ANEXO 2

CRITERIOS APLICABLES A LA RENOVACIÓN DE LAS CUADERNAS Y CARTABONES DEL FORRO EXTERIOR DE LOS GRANELEROS DE FORRO SENCILLO EN EL COSTADO NO CONSTRUIDOS CONFORME A LAS NORMAS RELATIVAS A LAS ESTRUCTURAS LATERALES DE LOS GRANELEROS DE FORRO SENCILLO EN EL COSTADO

1 APLICACIÓN Y DEFINICIONES

A los efectos de la regla XII/14 del Convenio SOLAS, estas prescripciones se aplican a las cuadernas y cartabones de las bodegas de carga de los graneleros de forro sencillo en el costado que no están construidos de conformidad con el anexo 1, pero que deben alcanzar un grado de seguridad equivalente para quedar exentos de las restricciones relativas a la navegación con cualquier bodega vacía.

Estas prescripciones definen los criterios de renovación de aceros u otras medidas que deben adoptarse respecto de las almas y bridas de los cartabones y cuadernas del forro exterior del costado conforme al párrafo 2.

Las medidas que es necesario adoptar para reforzar las cuadernas de los costados se definen también conforme al párrafo 2.3.

Los análisis por el método de elementos finitos u otros análisis numéricos o los procedimientos de cálculo directo no pueden utilizarse en sustitución del cumplimiento de las prescripciones del presente anexo, excepto cuando las estructuras de los costados o sus medios sean atípicos y no puedan aplicárseles directamente las prescripciones del presente anexo.

Se deberá llevar a cabo una evaluación del cumplimiento de estas prescripciones cuando el buque tenga 10 años de servicio y en cada reconocimiento intermedio y de renovación subsiguientes.

1.1 Buques reforzados para navegar entre hielos

1.1.1 En el caso de los graneleros que se refuerzan a fin de obtener la cota de clasificación para la navegación entre hielos, las cuadernas intermedias no se tendrán en cuenta al considerarse el cumplimiento de lo estipulado en el presente anexo.

1.1.2 El espesor después de la renovación, que es necesario para que la estructura adicional prescrita cumpla con la cota de clasificación para la navegación entre hielos, se basará en las prescripciones de la sociedad de clasificación correspondiente.

1.1.3 Si se pide la cancelación de la cota para la navegación entre hielos, no se considerará que la estructura adicional de refuerzo para navegar entre hielos contribuye al cumplimiento de lo estipulado en el presente anexo, a excepción de los cartabones de pandeo (véanse los párrafos 2.1.2.1.b y 2.3).

2 RENOVACIÓN U OTRAS MEDIDAS PERTINENTES

2.1 Criterios para la renovación u otras medidas pertinentes

2.1.1 Símbolos empleados en 2.1

t_M = Espesor medido, en mm
t_{REN} = Espesor al que se prescribe la renovación (véase 2.1.2)
$t_{REN,d/t}$ = Criterios relativos a espesores basados en la razón d/t (véase 2.1.2.1)
$t_{REN,S}$ = Criterios relativos a espesores basados en la resistencia (véase 2.1.2.2)
t_{COAT} = 0,75 t_{S12}
t_{S12} = Espesor en mm, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3 del anexo 1 para las almas de cuadernas y en el párrafo 4 para los cartabones superiores e inferiores
t_{AB} = Espesor de la construcción original, en mm
t_C = Véase el cuadro 1 a continuación

Cuadro 1 – Valores de t_C en mm

Eslora del buque, (m)	Otras bodegas		Bodega Nº 1	
	Clara y cartabones superiores	Cartabones inferiores	Clara y cartabones superiores	Cartabones inferiores
≤ 100	2,0	2,5	2,0	3,0
150	2,0	3,0	3,0	3,5
≥ 200	2,0	3,0	3,0	4,0
Nota: En el caso de buques de esloras de magnitud intermedia, t_C se obtiene por interpolación lineal de los valores indicados *supra*.				

2.1.2 Criterios aplicables a las almas (comprobación de resistencia al esfuerzo cortante y otras comprobaciones)

Las almas de los cartabones y cuadernas del forro exterior del costado se renovarán cuando el espesor medido (t_M) sea igual o inferior al espesor (t_{REN}) que se define a continuación:

t_{REN} es el mayor de los valores siguientes:

.1 $t_{COAT} - t_C$
.2 0,75 t_{AB}
.3 $t_{REN,d/t}$
.4 $t_{REN,S}$ (cuando se prescriba en 2.1.2.2)

2.1.2.1 Criterios relativos al espesor basado en la razón d/t

A reserva de lo dispuesto en b) y c) *infra*, $t_{REN,\ d/t}$ se calcula mediante la siguiente ecuación:

$t_{REN,\ d/t}$ = (altura del alma, en mm)/R

donde:

R = para las cuadernas

$65\ k^{0,5}$ para cuadernas con bridas simétricas
$55\ k^{0,5}$ para cuadernas con bridas asimétricas

para los cartabones inferiores (véase a) *infra*):

$87\ k^{0,5}$ para cuadernas con bridas simétricas
$73\ k^{0,5}$ para cuadernas con bridas asimétricas

k = 1 para el acero normalmente utilizado en la construcción del casco;
k = 0,78 para el acero con un límite elástico de 315 N/mm^2; y
k = 0,72 para el acero con un límite elástico de 355 N/mm^2.

En ningún caso el espesor $t_{REN,\ d/t}$ de los cartabones estructurales inferiores será menor que el de las cuadernas que sustentan.

a) Cartabones inferiores

Para el cálculo de la altura del alma de los cartabones inferiores se aplicarán las siguientes disposiciones:

.1 La altura del alma del cartabón inferior podrá medirse a partir de la intersección entre el mamparo inclinado del tanque lateral de pantoque y la chapa del forro exterior del costado, en sentido perpendicular a la llanta de la cuaderna inferior (véase la figura 3).

.2 Cuando se instalen refuerzos en la llanta del cartabón inferior, la altura del alma podrá considerarse como la distancia comprendida entre el forro exterior del costado y el refuerzo, entre los refuerzos, o entre el refuerzo exterior y la llanta de los cartabones, tomándose el mayor de estos valores.

b) Alternativa - Cartabones de pandeo

En los casos en que t_M sea inferior a $t_{REN,\ d/t}$, en la sección b) de las cuadernas del costado (véase la figura 2) podrán instalarse cartabones de pandeo según se estipula en 2.3, como alternativa a lo establecido en las prescripciones relativas a la razón entre la altura del alma y el espesor de tales cuadernas laterales, en cuyo caso $t_{REN,\ d/t}$ podrá dejarse de lado para el cálculo de t_{REN} con arreglo a 2.1.2.

c) Cuadernas situadas inmediatamente a popa del mamparo de colisión

En el caso de las cuadernas del costado situadas inmediatamente a popa del mamparo de colisión cuyos escantillones se incrementan a fin de que su momento de inercia sea tal que les permita impedir que el forro exterior del costado tenga demasiada flexibilidad, cuando el espesor t_{AB} de su alma estructural sea mayor

que $1{,}65t_{REN,S}$, el espesor $t_{REN,\ d/t}$ podrá considerarse como el valor $t_{REN,d/t}$ calculado según la ecuación siguiente:

$$t'_{REN,d/t} = \sqrt[3]{t_{REN,d/t}^{\ 2}\ t_{REN,S}}$$

donde $t_{REN,\ d/t}$ se obtiene según las fórmulas de 3.3.

2.1.2.2 Criterios de espesor basados en la comprobación de la resistencia a la cizalladura

Cuando el valor t_M en la parte inferior de las cuadernas del costado, según se indica en la figura 1, sea igual o inferior a t_{COAT}, $t_{REN,S}$ se calculará con arreglo a 3.3.

2.1.2.3 Espesor de las almas renovadas de las cuadernas y los cartabones inferiores

Cuando sea necesario renovar el acero, las almas renovadas tendrán un espesor no inferior al mayor de los valores de t_{AB}, 1,2 t_{COAT} o 1,2 t_{REN}.

2.1.2.4 Criterios relativos a otras medidas

Cuando $t_{REN} < t_M \leq t_{COAT}$, se tomarán las siguientes medidas:

.1 arenado o tratamiento equivalente, y revestimiento (véase 2.2);

.2 instalación de cartabones de pandeo (véase 2.3) cuando se cumpla el supuesto anterior respecto de cualquiera de las zonas A, B, C y D de las cuadernas laterales, como se indica en la figura 1; y

.3 se mantendrá el revestimiento en condición "como nuevo" (es decir, sin roturas ni presencia de herrumbre) al realizar los reconocimientos de renovación e intermedios.

Se podrá dispensar de la adopción de las medidas anteriores en los casos en que no se constate una disminución de los espesores de los miembros estructurales respecto de los espesores de construcción y si el revestimiento está "como nuevo" (es decir, sin roturas ni presencia de herrumbre).

2.1.3 Criterios relativos a la renovación de las cuadernas y cartabones (comprobación de la resistencia a la flexión)

Cuando la longitud o la altura de los cartabones inferiores no cumplan con las prescripciones establecidas en el anexo 1, se efectuará una comprobación de la resistencia a la flexión con arreglo a 3.4, y se reforzarán o renovarán tales cuadernas y cartabones según se prescribe en dicha sección.

2.2 Mediciones del espesor, renovación de aceros, arenado y revestimiento

A los efectos de la renovación de los aceros, del arenado y del revestimiento, se definen cuatro zonas (A, B, C y D) como se indica en la figura 1.

Se efectuarán mediciones representativas del espesor de cada zona y se confrontarán con los criterios expuestos en 2.1.

En el caso de cartabones estructurales, si los criterios expuestos en 2.1 no se cumplen en las zonas A o B, se deberán renovar los aceros, arenar y aplicar revestimiento en ambas zonas según corresponda.

En el caso de cartabones independientes, si las zonas A o B no cumplen con los criterios expuestos en 2.1, se deberán renovar los aceros, arenar y aplicar revestimiento en cada una de estas zonas, según corresponda.

Si es necesario renovar los aceros de la zona C con arreglo a lo dispuesto en 2.1, la misma tarea se realizará en las zonas B y C. Cuando, con arreglo a lo dispuesto en 2.1, se prescriban arenado y revestimiento para la zona C, estas tareas se llevarán a cabo en las zonas B, C y D.

Si es necesario renovar los aceros de la zona D con arreglo a lo dispuesto en 2.1, sólo se hará en dicha zona. Cuando, con arreglo a lo dispuesto en 2.1, se prescriban arenado y revestimiento para la zona D, estas tareas se llevarán a cabo en las zonas C y D.

La Administración, o una sociedad de clasificación reconocida por la Administración de conformidad con lo dispuesto en la regla XI-1/1 del Convenio SOLAS, podrán tratar de manera especial las zonas en las que previamente se haya renovado el acero o se haya aplicado un nuevo revestimiento si están "como nuevas" (es decir, sin roturas ni presencia de herrumbre).

Cuando se decida aplicar un revestimiento basándose en los criterios de renovación de aceros relativos al espesor que se estipulan en 2.1, el revestimiento se aplicará, en términos generales, de conformidad con las prescripciones pertinentes de la organización.

Si, con arreglo a lo prescrito en 2.1, sólo un número limitado de cartabones y cuadernas laterales requieren un nuevo revestimiento en una parte de su longitud, se aplicarán los siguientes criterios:

.1 parte a la que debe aplicarse el revestimiento:

- el alma y la llanta de los cartabones y cuadernas del costado,
- la superficie de la bodega correspondiente al forro exterior del costado, al tanque lateral de pantoque y las chapas del tanque lateral superior, según corresponda, cubriéndose una anchura no inferior a 100 mm, medidos desde el alma de la cuaderna del costado.

.2 se aplicará un revestimiento epoxídico o equivalente.

Todas las superficies sobre las que se aplicará el revestimiento deberán arenarse previamente.

2.3 Refuerzos

Los refuerzos consisten en cartabones de pandeo que se sitúan en la parte inferior y en la sección central de las cuadernas del costado (véase la figura 4). Los cartabones de pandeo pueden instalarse en cuadernas alternadas, pero los cartabones inferiores y los centrales deberán ir en cuadernas alternadas alineadas.

El espesor de los cartabones de pandeo no será inferior al espesor de la construcción inicial del alma de la cuaderna del costado a la que estén fijados.

Las soldaduras de los cartabones de pandeo a las cuadernas y las planchas del forro exterior del costado serán de cordón continuo doble.

2.4 Espesor del cuello de la soldadura

En caso de renovación de aceros, las uniones soldadas deberán cumplir lo dispuesto en el párrafo 7 del anexo 1.

2.5 Picaduras y ranuras

Si la concentración de picaduras es superior al 15% en la zona (véase la figura 5), se medirán los espesores para determinar si hay corrosión por picaduras.

El espesor remanente mínimo que puede aceptarse en las picaduras y ranuras es el siguiente:

.1 75% del espesor de la construcción inicial, en el caso de picaduras y ranuras de las almas y bridas de cuadernas y cartabones; y

.2 70% del espesor de la construcción inicial, en el caso de picaduras y ranuras de las planchas del forro del costado del tanque lateral de pantoque y del tanque lateral superior que van fijadas a la cuaderna del costado, en una banda de hasta 30 mm a ambos lados de la misma.

3 CRITERIOS DE COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA

En términos generales, se deberán comprobar las resistencias y calcular las cargas de las cuadernas de proa, centrales y de popa de cada bodega. Los escantillones necesarios para las cuadernas situadas en posiciones intermedias se obtendrán por interpolación lineal de los resultados obtenidos para las cuadernas.

Si hay variaciones en los escantillones de las cuadernas del costado de una bodega, también se calcularán los escantillones necesarios para la cuaderna media de cada grupo de cuadernas que tenga los mismos escantillones. Los escantillones necesarios para las cuadernas situadas en posiciones intermedias se obtendrán por interpolación lineal de los resultados correspondientes a las cuadernas calculadas.

3.1 Modelo de las cargas

3.1.1 Fuerzas

Las fuerzas $P_{fr,a}$ y $P_{fr,b,}$ expresadas en kN, que se tendrán en cuenta para las comprobaciones de resistencia de las secciones a) y b) de las cuadernas del costado (especificadas en la figura 2; en el caso de los cartabones inferiores independientes, la sección b) se encuentra en la parte superior de los cartabones inferiores) se calculan como sigue:

$$P_{fr,a} = P_S + \text{máx}\,(P_1, P_2)$$

$$P_{fr,b} = P_{fr,a}\frac{h - 2h_B}{h}$$

donde:

Ps = fuerza de la presión en aguas tranquilas, en kN

$$= s\,h\left(\frac{p_{S,U} + p_{S,L}}{2}\right)$$ cuando el extremo superior de la cuaderna del costado (h) se encuentra por debajo de la línea de flotación en carga (véase la figura 1).

$$= s\,h'\left(\frac{p_{S,L}}{2}\right)$$ cuando el extremo superior de la cuaderna del costado (h) coincide con la línea de flotación en carga o está por encima de la misma (véase la figura 1).

P_1 = fuerza de la presión de la ola, en kN, con mar de proa

$$= s\,h\left(\frac{p_{1,U} + p_{1,L}}{2}\right)$$

P_2 = fuerza de presión de la ola, en kN, con mar de través

$$= s\,h\left(\frac{p_{2,U} + p_{2,L}}{2}\right)$$

h, h_B = longitud de la cuaderna del costado y longitud del cartabón inferior, en m, tal como se definen, respectivamente, en las figuras 1 y 2

h' = distancia, en m, entre el extremo inferior de la longitud h de la cuaderna del costado y la línea de flotación en carga (véase la figura 1)

s = clara entre cuadernas, en m

$P_{S,U}$, $P_{S,L}$= presión en aguas tranquilas, en kN/m^2, en los extremos superior e inferior de la longitud h de la cuaderna de costado, respectivamente (véase la figura 1)

$P_{1,U}$, $P_{1,L}$ = presión de las olas, en kN/m^2, como se define en el párrafo 3.1.2.1) *infra*, en los extremos superior e inferior de la longitud h de la cuaderna del costado, respectivamente

$P_{2,U}$, $P_{2,L}$ = presión de las olas, en kN/m^2, como se define en el párrafo 3.1.2.2) *infra*, en los extremos superior e inferior de la longitud h de la cuaderna del costado, respectivamente.

3.1.2 Presión de la ola

3.1.2.1 Presión de la ola p_1

.1 La presión de la ola p_1, en kN/m^2, en la línea de flotación y por debajo de ella, viene dada por la expresión:

$$p_1 = 1{,}50\left[p_{11} + 135\,\frac{B}{2\,(B+75)} - 1{,}2\,(T-z)\right]$$

$$p_{11} = 3\,k_S\,C + k_f$$

.2 La presión de la ola p_1, en kN/m^2, por encima de la línea de flotación, viene dada por la expresión:

$$p_1 = p_{1wl} - 7{,}50\,(z-T)$$

3.1.2.2 Presión de la ola p_2

.1 La presión de la ola p_2, en kN/m^2, en la línea de flotación y por debajo de ella, viene dada por la expresión:

$$p_2 = 13{,}0\left[0{,}5\,B\,\frac{50\,C_r}{2(B+75)} + C_B\,\frac{0{,}5\,B + k_f}{14}\left(0{,}7 + 2\frac{z}{T}\right)\right]$$

.2 La presión de la ola p_2, en kN/m^2, por encima de la línea de flotación, viene dada por la expresión:

$$p_2 = p_{2wl} - 5{,}0\,(z-T)$$

donde:

p_{1wl} = presión de la ola p_1 en la línea de flotación

p_{2wl} = presión de la ola p_2 en la línea de flotación

L = la distancia en m, para la línea de carga de verano, comprendida entre la cara de proa de la roda y el lado popel del codaste o el centro de la mecha del timón, en el caso de buques sin codaste. L no debe ser inferior al 96% ni superior al 97% de la eslora total en la línea de carga de verano.

B = manga de trazado máxima, en m

C_B = coeficiente de bloque de trazado a un calado d correspondiente a la línea de carga de verano, basado en la eslora L y la manga de trazado B y cuyo valor no debe considerarse inferior a 0,6:

$$C_B = \frac{\textit{desplazamiento de trazado [m³] a un calado d}}{LBd}$$

T = máximo calado de proyecto, en m

C = coeficiente

$= 10{,}75 - \left(\frac{300 - L}{100}\right)^{1,5}$ para $90 \le L \le 300$ m

$= 10{,}75$ para $300 < L$

$C_r = (1{,}25 - 0{,}025 \frac{2\,k_r}{\sqrt{GM}})\,k$

k = 1,2 para buques sin quilla de balance

= 1,0 para buques con quilla de balance

k_r = radio de giro del movimiento de balance. Si no se dispone del valor real de k_r

= 0,39 B para los buques que presenten una distribución equilibrada del peso en la sección transversal (p.ej. estiba alterna de carga pesada o estiba homogénea en caso de carga ligera)

= 0,25 B para los buques que presenten una distribución desequilibrada del peso en la sección transversal (p.ej. distribución homogénea de carga pesada)

GM = 0,12 B si no se dispone del valor real de GM

z = distancia vertical, en m, desde la línea de base al punto de carga

$k_s = C_B + \frac{0{,}83}{\sqrt{C_B}}$ en el extremo popel de L

$= C_B$ entre 0,2 L y 0,6 L desde el extremo popel de L

$= C_B + \frac{1{,}33}{C_B}$ en el extremo proel de L

k_s debe variar de forma lineal entre los puntos especificados con anterioridad

k_f = 0,8 C

3.2 Esfuerzos admisibles

Los esfuerzos normal y cortante admisibles, σ_a y τ_a, medidos en N/mm^2, de las cuadernas de forro del costado vienen dados por las expresiones siguientes:

$\sigma_a = 0{,}90\ \sigma_F$

$\tau_a = 0{,}40\ \sigma_F$

donde σ_F es el límite elástico superior mínimo del material, medido en N/mm^2.

3.3 Comprobación de la resistencia a la cizalladura

Cuando en la parte inferior de las cuadernas del costado, según se indica en la figura 1, t_M sea igual o inferior a t_{COAT}, deberá comprobarse la resistencia a la cizalladura de conformidad con los datos siguientes.

El espesor $t_{REN,S}$, medido en mm, es el valor máximo entre los espesores $t_{REN,Sa}$ y $t_{REN,Sb}$ medidos al comprobar la resistencia a la cizalladura en las secciones a) y b) (véanse la figura 2 y el párrafo 3.1) del modo que se indica a continuación, pero que no debe ser superior a $0{,}75 t_{S12}$.

.1 en la sección a): $$t_{REN,Sa} = \frac{1\,000\ k_S\ P_{fr,a}}{d_a\ sen\phi\ \tau_a}$$

.2 en la sección b): $$t_{REN,Sb} = \frac{1\,000\ k_S\ P_{fr,b}}{d_b\ sen\phi\ \tau_a}$$

donde:

k_s = factor de distribución de la fuerza cortante, que debe considerarse igual a 0,6

$P_{fr,a}$, $P_{fr,b}$ = fuerzas debidas a la presión, tal como se definen en el párrafo 3.1.1

d_a, d_b = altura del alma del cartabón y de la cuaderna, medida en mm, en las secciones a) y b), respectivamente (véase la figura 2); en el caso de que se trate de cartabones independientes (no estructurales), d_b deberá considerarse igual al valor mínimo de la altura del alma excluyendo posibles escotaduras.

ϕ = ángulo entre el alma de la cuaderna y la plancha del forro

τa = esfuerzo cortante permisible, medido en N/mm^2, definido en el párrafo 3.2.

3.4 Comprobación de la resistencia a la flexión

Cuando la longitud o la altura del cartabón inferior no cumplan las prescripciones del anexo 1, el módulo resistente real, medido en cm^3, de los cartabones y las cuadernas del costado de las secciones a) y b) no deberá ser inferior a los valores siguientes:

.1 en la sección a):

$$Z_a = \frac{1\,000\ P_{fr,a}\ h}{m_a\ \sigma_a}$$

.2 en la sección b):

$$Z_b = \frac{1\,000\ P_{fr,a}\ h}{m_b\ \sigma_a}$$

donde:

$P_{fr,a}$ = fuerza debida a la presión, definida en 3.1.1

h = clara de la cuaderna lateral, en m, definida en la figura 1

σ_a = esfuerzo normal permisible, en N/mm^2, definido en 3.2

m_a, m_b = coeficientes del momento flector, definidos en el cuadro 2

El módulo resistente real de los cartabones y las cuadernas del costado deberá calcularse con respecto a un eje paralelo a la plancha conexa, a partir de los espesores medidos. Se podrán utilizar valores alternativos del espesor para estimaciones previas, siempre que dichos valores no sean inferiores a:

.1 t_{REN}, para el espesor del alma;

.2 los espesores mínimos permitidos por los criterios de renovación para las bridas y las planchas conexas de una sociedad de clasificación reconocida por la Administración de conformidad con lo dispuesto en la regla XI-I/1 del Convenio SOLAS, o por las normas nacionales aplicables de dicha Administración que proporcionen un nivel equivalente de seguridad.

La anchura de la plancha conexa es equivalente a la clara entre cuadernas, medida a lo largo del forro en el punto medio de la longitud h de la cuaderna.

Si los módulos resistentes reales de las secciones a) y b) son inferiores a los valores Z_a y Z_b, se deberán renovar o reforzar las cuadernas y los cartabones para obtener módulos resistentes reales que no sean inferiores a los valores 1,2 Z_a y 1,2 Z_b, respectivamente.

En este caso, la renovación o el refuerzo de la brida deberán ampliarse a la parte inferior de las cuadernas del costado, como se indica en la figura 1.

Cuadro 2 – Coeficientes m_a y m_b del momento flector

	m_a	m_b		
		$h_b = 0{,}08\ h$	$h_b = 0{,}1\ h$	$h_b = 0{,}125\ h$
Bodegas vacías de buques autorizados a navegar en condiciones de carga no homogénea	10	17	19	22
Otros casos	12	20	22	26

Nota 1: Por condición de carga no homogénea se entiende una condición en la que el cociente entre las relaciones de llenado máxima y mínima para cada bodega es superior a 1,20, corregido para distintas densidades de carga.

Nota 2: Para valores intermedios de la longitud del cartabón h_b, el coeficiente m_b se obtiene mediante interpolación lineal de los valores que figuran en el cuadro.

Figura 1 - Parte inferior de las cuadernas del costado

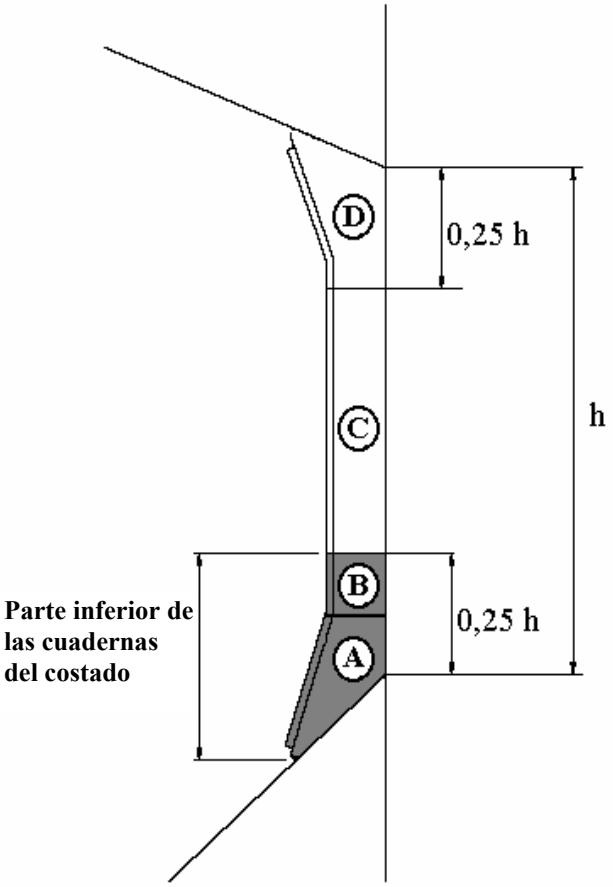
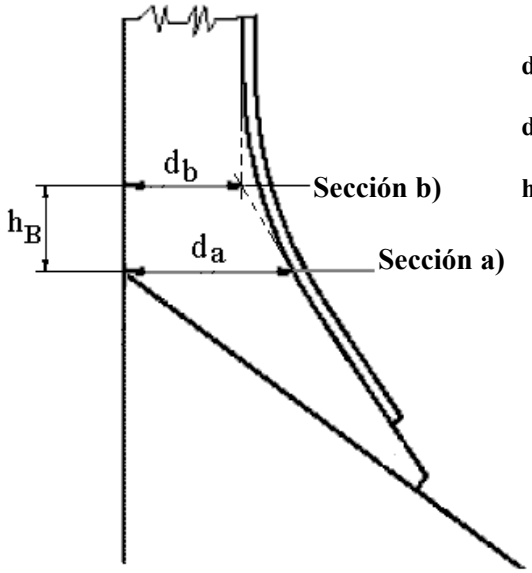


Figura 2 - Secciones a) y b)



d_a = altura del alma del cartabón inferior

d_b = altura del alma de la cuaderna

h_B = longitud del cartabón inferior

Figura 3 - Definición de la altura del alma del cartabón inferior

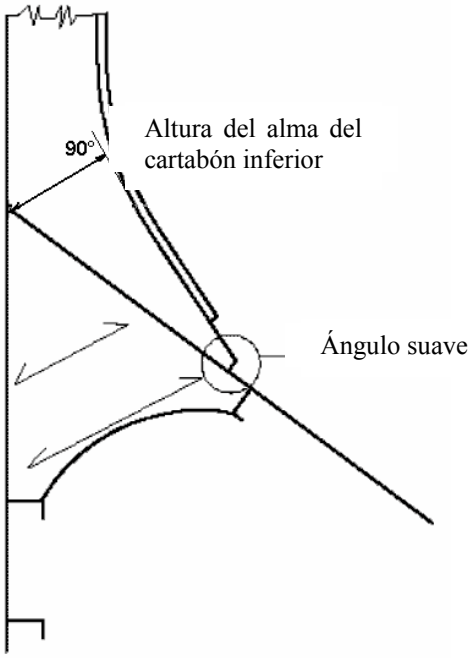


Figura 4 - Cartabones de pandeo

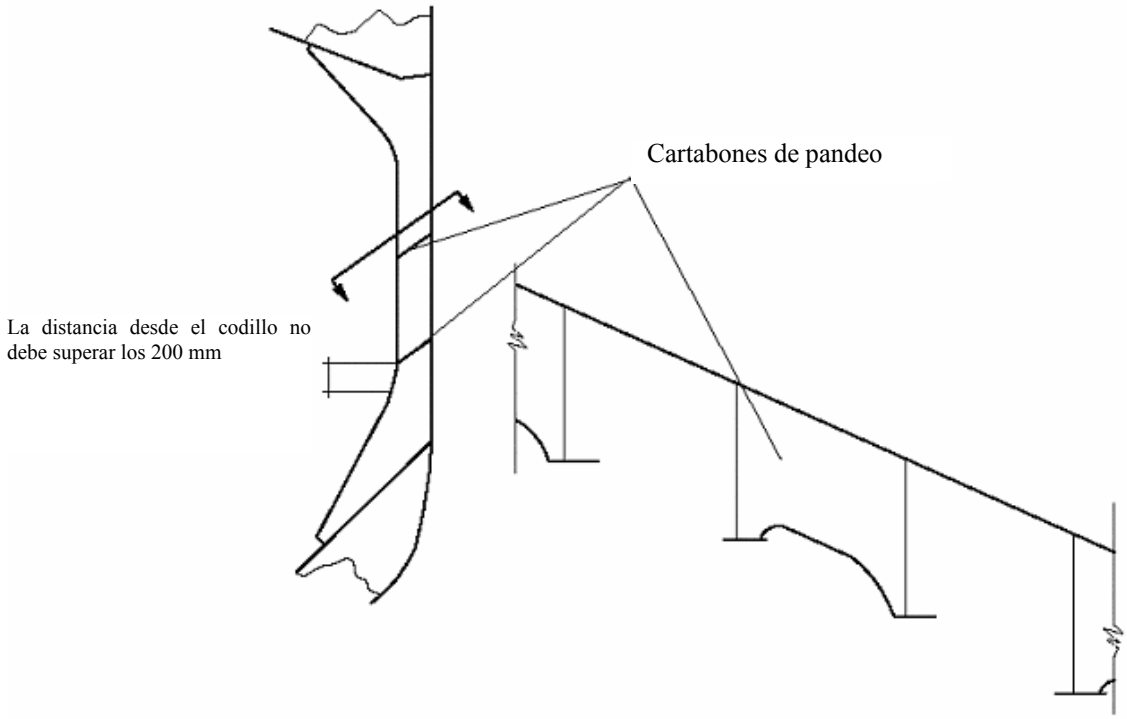
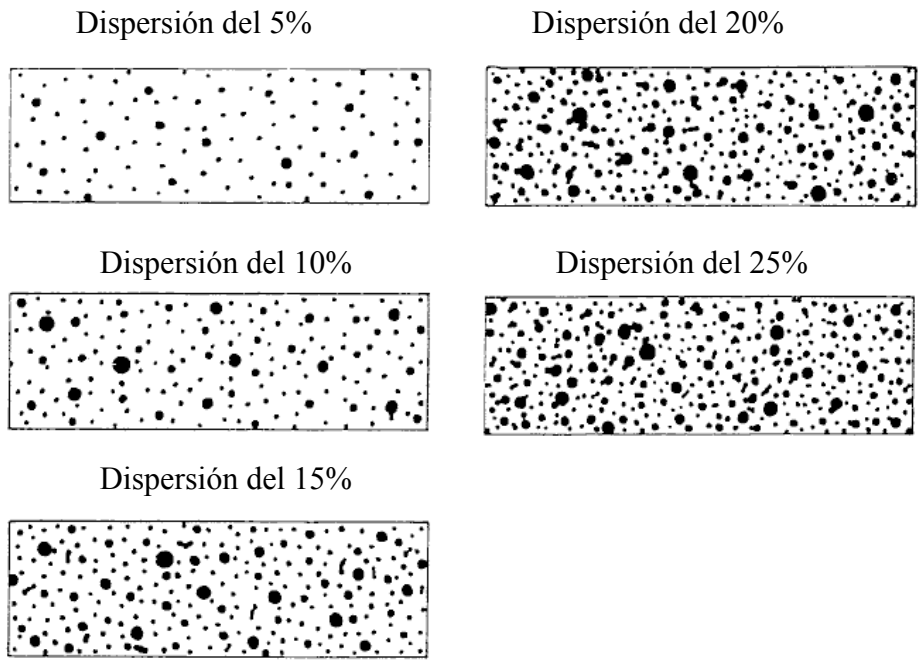


Figura 5 - Diagramas de densidad de picado (valores comprendidos entre el 5% y el 25%)



***

ANEXO 2

RESOLUCIÓN MSC.169(79)
(adoptada el 9 de diciembre de 2004)

NORMAS PARA LA INSPECCIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LAS TAPAS DE ESCOTILLA DE GRANELEROS POR PARTE DEL PROPIETARIO

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 TAMBIÉN el capítulo XII del Convenio SOLAS sobre las Medidas de seguridad adicionales aplicables a los graneleros adoptado por la Conferencia de 1997 sobre el Convenio SOLAS con objeto de mejorar la seguridad de los buques que transportan cargas sólidas a granel,

RECORDANDO ADEMÁS que, consciente de la necesidad de seguir mejorando la seguridad de los graneleros en todos los aspectos de su proyecto, construcción, equipo y funcionamiento, examinó los resultados de varios estudios de evaluación formal de la seguridad (EFS) de los graneleros,

RECONOCIENDO que, según los resultados de los estudios de EFS mencionados, la sustitución de las tapas de escotilla en los graneleros existentes no sería eficaz en función de los costos y que, en cambio, debería prestarse más atención a los mecanismos de sujeción de dichas tapas de escotilla y a la cuestión de las cargas horizontales, especialmente en lo que se refiere al mantenimiento y la frecuencia de las inspecciones,

RECORDANDO que, en su 77º periodo de sesiones, al aprobar la circular MSC/Circ.1071, "Directrices para los reconocimientos de las tapas de escotilla de graneleros e inspecciones y mantenimiento por parte del propietario", invitó a los Gobiernos Miembros a cerciorarse de que las compañías explotadoras de graneleros, según se definen en el Código IGS, que enarbolan su pabellón, sean conscientes de la necesidad de aplicar procedimientos regulares de mantenimiento e inspección de los mecanismos de cierre de las tapas de escotilla de los graneleros existentes a fin de asegurarse de que funcionan correcta y eficazmente en todo momento,

TOMANDO NOTA de la resolución MSC.170(79) mediante la que se adoptaron, entre otras cosas, enmiendas a la regla XII/7 del Convenio – Reconocimiento y mantenimiento de graneleros, haciendo referencia a las Normas de carácter obligatorio para las inspecciones y el mantenimiento de las tapas de escotilla de graneleros por parte del propietario,

HABIENDO EXAMINADO la recomendación formulada por el Subcomité de Proyecto y Equipo del Buque en su 47º periodo de sesiones,

1. ADOPTA, a efectos de la aplicación de la regla XII/7 del Convenio, las Normas para las inspecciones y el mantenimiento de las tapas de escotilla de graneleros por parte del propietario, que figuran en el anexo de la presente resolución;

2. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que las normas que figuran en el anexo entrarán en vigor el 1 de julio de 2006, al entrar en vigor el capítulo XII revisado del Convenio;

3. PIDE al Secretario General que remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las normas, que se reproduce en el anexo, a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

4. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las normas, que se reproduce en el anexo, a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

ANEXO

NORMAS PARA LAS INSPECCIONES Y EL MANTENIMIENTO DE LAS TAPAS DE ESCOTILLA DE GRANELEROS POR PARTE DEL PROPIETARIO

1 Ámbito de aplicación

Las presentes Normas definen las prescripciones relativas a las inspecciones y el mantenimiento de las tapas de las escotillas de carga a bordo de los graneleros.

2 Mantenimiento de las tapas de escotilla y de sus sistemas de abertura, cierre, sujeción y estanquidad

2.1 La falta de estanquidad a la intemperie puede atribuirse a:

.1 el desgaste normal del sistema de la tapa de escotilla, como la deformación de la tapa o brazola por los golpes, el desgaste de las zapatas de fricción, si las hubiere, o de los medios de trinca; o

.2 la falta de mantenimiento, que tiene por resultado la corrosión de las planchas y refuerzos por desgaste del revestimiento protector, la falta de lubricación de las piezas móviles; trincas, frisas de unión y zapatas de caucho que es necesario cambiar o la sustitución de piezas por otras de especificación incorrecta.

2.2 El cierre deficiente de las tapas puede atribuirse particularmente a desperfectos, al desgaste de los dispositivos de sujeción o a un ajuste incorrecto, y a que los sistemas de trinca compartan las cargas y tengan un pretensado incorrecto.

2.3 Así pues, los armadores y propietarios deberán establecer un programa de mantenimiento centrado en:

.1 proteger las superficies de las planchas y refuerzos de las tapas y brazolas de escotilla que queden al descubierto para preservar la resistencia general de la estructura;

.2 preservar la superficie de las pistas de deslizamiento de las tapas rodantes y de las barras de compresión y demás estructuras de acero que se apoyen en juntas o zapatas de fricción, teniendo en cuenta que el pulido y el perfil correcto de la superficie son importantes para reducir el desgaste de dichos componentes;

.3 mantener los sistemas de abertura, cierre, trinca y enclavamiento, ya sean hidráulicos o mecánicos, de conformidad con las recomendaciones de los fabricantes;

.4 mantener las trincas manuales bien ajustadas y sustituirlas cuando se determine que se ha producido un considerable uso, desgaste o pérdida de ajuste;

.5 reemplazar las juntas y otros componentes susceptibles de desgaste, de conformidad con las recomendaciones del fabricante, teniendo en cuenta que es necesario llevar a bordo u obtener las piezas de repuesto correctas, y que las juntas estén proyectadas para un grado determinado de compresión, dureza y resistencia al desgaste y a los productos químicos; y

.6 mantener todos los desagües de las tapas de escotilla y sus válvulas de retención, si las hubiere, en buenas condiciones de funcionamiento, teniendo en cuenta que todo desagüe instalado en el lado interno de las líneas de junta deberá contar con válvulas de retención para impedir la entrada de agua en las bodegas en caso de golpes de mar.

2.4 Deberá mantenerse el equilibrio de las cargas de sujeción al renovar componentes tales como juntas, arandelas de estanquidad, trincas periféricas y pestillos de juntas transversales.

2.5 Los armadores y propietarios deberán contar con un Plan de mantenimiento y un libro registro del mantenimiento y el cambio de componentes llevados a cabo para facilitar la planificación del mantenimiento y los reconocimientos obligatorios por parte de la Administración. Los planes de mantenimiento de las tapas de escotilla deberán formar parte del sistema de gestión de la seguridad del buque que figura en el Código IGS.

2.6 Cuando diferentes cargamentos requieran frisas de diferentes materiales, se llevará una selección de tales materiales de la especificación correcta, a bordo del buque además de otras piezas de repuesto.

2.7 Siempre que se abra o se cierre una tapa de escotilla, dicha tapa, y especialmente sus superficies de deslizamiento y canales de desagüe, deberán estar lo más limpios posible y libres de cuerpos extraños.

2.8 Se ha de tener presente el peligro de hacerse a la mar sin que las tapas de escotilla estén bien sujetas. Antes de iniciar la travesía se deberá proceder a la sujeción de todas las tapas. Una vez en el mar, y especialmente si se lleva carga, deberán comprobarse los dispositivos de sujeción y el ajuste de los medios de trinca y de enclavamiento, en especial antes y después de que se registren condiciones meteorológicas extremas. Durante la navegación, las tapas de escotilla sólo podrán abrirse cuando sea necesario, con mar en calma y condiciones meteorológicas favorables; también se tendrán en cuentan los partes meteorológicos sobre la situación inminente.

2.9 Los armadores deberán consultar el Manual de sujeción de la carga al planificar la carga de contenedores u otras cargas en las tapas de escotilla y confirmar que están proyectadas y aprobadas para soportar tales cargas. Las trincas no deberán fijarse a las tapas ni a las brazolas, a menos que estén concebidas para soportar las fuerzas correspondientes.

3 Inspección de las tapas de escotilla y de sus sistemas de abertura, cierre, sujeción y estanquidad

3.1 Los reconocimientos reglamentarios de las tapas y brazolas de escotilla los efectuará la Administración como parte de la inspección periódica prescrita en el artículo 14 del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, modificado por el correspondiente Protocolo de 1988,

y de conformidad con las prescripciones para los reconocimientos mejorados que figuran en la resolución A.744(18), enmendada. No obstante, el uso continuo en condiciones de seguridad dependerá de que el propietario o el armador del buque establezcan un programa regular de inspecciones para confirmar el estado de las tapas de escotilla entre reconocimientos.

3.2 Se establecerán procedimientos de rutina para hacer comprobaciones durante el viaje e inspecciones cuando estén abiertas las tapas de escotilla.

3.3 Las comprobaciones durante el viaje comprenderán un examen externo de la tapa de escotilla cerrada y de los medios de sujeción antes y después de que se registren condiciones meteorológicas extremas, pero en cualquier caso al menos una vez por semana si lo permiten las condiciones meteorológicas. Se prestará especial atención al estado de las tapas de escotilla en el cuarto proel de la eslora del buque, donde las cargas del mar suelen ser mayores.

3.4 Se inspeccionarán los siguientes dispositivos, si los hubiere, de cada conjunto de escotilla, cuando se abran o cuando sean accesibles en cada ciclo del viaje, pero no es necesario inspeccionarlas más de una vez por mes:

.1 los paneles de las tapas de escotilla, incluidas las planchas laterales y las uniones de los refuerzos de las tapas abiertas para verificar que no haya zonas corroídas, grietas ni deformaciones;

.2 las juntas perimétricas y las juntas transversales; se verificará el estado y la carencia de deformaciones irreversibles en las frisas, las juntas flexibles (en el caso de los buques de carga combinada), los rebordes de juntas, las barras de compresión, los canales de desagüe y las válvulas de retención;

.3 los dispositivos de ajuste, las barras de sujeción y las trincas (inspeccionando su nivel de deterioro y ajuste y el estado en que se encuentran los componentes de caucho);

.4 los dispositivos de posicionamiento de las tapas cuando están cerradas (para comprobar la distorsión y el acoplamiento);

.5 los pastecas de cadena o cable;

.6 los guías;

.7 los carriles de las guías y las ruedas de cierre;

.8 los dispositivos de tope;

.9 los cables, las cadenas, los tensores y los barbotenes;

.10 los sistemas hidráulicos, los dispositivos eléctricos de seguridad y de enclavamiento; y

.11 las bisagras de los extremos y entre paneles, los ejes y polines, cuando los haya.

Como parte de esta inspección, en cada tapa de escotilla se examinarán las brazolas y sus planchas, refuerzos y barraganetes para comprobar que no tengan zonas corroídas, grietas ni deformaciones, especialmente en la parte superior y en las esquinas de las brazolas, en las planchas de cubierta adyacentes y en los barraganetes.

***

ANEXO 3

RESOLUCIÓN MSC.170(79)
(adoptada el 9 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, 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 ASIMISMO el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974, (en adelante denominado "el Convenio"), referentes al procedimiento de enmienda del Anexo del Convenio, con excepción de su capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del Convenio,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas a éste, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que dichas enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2006, a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o los Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2006, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo, a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

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 sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

ANEXO 1

ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

CAPÍTULO II-1

CONSTRUCCIÓN – ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Regla 2 - Definiciones

1 A continuación del actual párrafo 13 se añade el nuevo párrafo 14:

"14 *Granelero:* un granelero según se define en la regla XII/1.1."

Regla 18 - Construcción y pruebas iniciales de puertas estancas, portillos, etc., en los buques de pasaje y en los buques de carga

2 El párrafo 2 de la regla se sustituye por el siguiente:

"2 En los buques de pasaje y en los buques de carga las puertas estancas se probarán sometiéndolas a la presión correspondiente a una altura de agua que llegue hasta la cubierta de cierre o la cubierta de francobordo, respectivamente. Cuando no puedan someterse a la prueba determinadas puertas por la posibilidad de que se dañen los aislamientos o las piezas, la prueba de puertas individuales se sustituirá por una prueba de homologación de presión consistente en someter cada tipo de puerta de diferentes dimensiones a una presión de prueba que corresponda por lo menos a la carga hidrostática requerida para la ubicación prevista. La prueba de homologación se efectuará antes de instalar la puerta. El método de instalación y el procedimiento para instalar la puerta a bordo deberán corresponder a los de la prueba de homologación. Se comprobará el asiento adecuado de cada puerta entre el mamparo, el marco y la puerta, una vez que ésta se haya instalado a bordo."

Regla 45 - Precauciones contra descargas eléctricas, incendios de origen eléctrico y otros riesgos del mismo tipo

3 Después del encabezamiento se añade la frase siguiente:

"(Los párrafos 10 y 11 de la presente regla se aplican a los buques construidos el 1 de enero de 2007, o posteriormente)".

4 El actual párrafo 10 se sustituye por el siguiente:

"10 No se instalará equipo eléctrico alguno en ninguno de los espacios en que puedan acumularse mezclas inflamables, por ejemplo, en los compartimientos destinados principalmente a contener baterías de acumuladores, en pañoles de pintura, pañoles

de acetileno y espacios análogos, a menos que, a juicio de la Administración, dicho equipo:

.1 sea esencial para fines operacionales;

.2 sea de un tipo que no pueda inflamar la mezcla de que se trate;

.3 sea apropiado para el espacio de que se trate; y

.4 esté adecuadamente homologado para su uso sin riesgos en atmósferas en las que sea probable que se acumulen polvo, vapores o gases."

5 A continuación del párrafo 10 enmendado se añade el siguiente párrafo 11:

"11 En los buques tanque no se instalarán equipos, hilos ni cables eléctricos en emplazamientos potencialmente peligrosos, a menos que se ajusten a normas no inferiores a las aceptadas por la Organización*. No obstante, en los emplazamientos no contemplados por dichas normas podrán instalarse equipo, hilos y cables eléctricos en que no se ajusten a las normas, en lugares potencialmente peligrosos si la Administración, tras evaluar los riesgos, estima que ofrecen un grado de seguridad equivalente."

6 El actual párrafo 11 pasa a ser párrafo 12.

CAPÍTULO III

DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO

Regla 31 - Embarcaciones de supervivencia y botes de rescate

7 A continuación del actual párrafo 1.7, se añade el siguiente nuevo párrafo 1.8:

"1.8 No obstante lo dispuesto en el párrafo 1.1, los graneleros, según se definen en la regla IX/1.6, construidos el 1 de julio de 2006 o posteriormente, cumplirán las prescripciones del párrafo 1.2."

CAPÍTULO V

SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN

Regla 19 - Prescripciones relativas a los sistemas y aparatos náuticos que se han de llevar a bordo

8 En el párrafo 2.5, se sustituye el texto del actual subpárrafo .1 por el siguiente:

---

* Véanse las normas publicadas por la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) IEC 60092-502:1999 "*Electrical installations in ships - Tankers*" (Equipos eléctricos en los buques - buques tanque).

".1 un girocompás u otro medio para determinar y presentar visualmente su rumbo por medios no magnéticos que el timonel pueda leer claramente desde el puesto de gobierno principal. Dicho medio también transmitirá información sobre el rumbo para los aparatos a que se hace referencia en los párrafos 2.3.2, 2.4 y 2.5.5;"

Regla 20 - Registrador de datos de la travesía

9 Se añade el siguiente nuevo párrafo 2:

"2 A fin de facilitar las investigaciones de siniestros, en los buques de carga que efectúen viajes internacionales se instalará un registrador de datos de la travesía (RDT) que puede ser un registrador de datos de la travesía simplificado (RDT-S)* según se indica a continuación:

.1 en el caso de los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 20 000, construidos antes del 1 de julio de 2002, en el primer reconocimiento en dique seco previsto después del 1 de julio de 2006 y en cualquier caso el 1 de enero de 2009 a más tardar;

.2 en el caso de los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 3 000 pero inferior a 20 000, construidos antes del 1 de julio de 2002, en el primer reconocimiento en dique seco previsto después del 1 de julio de 2007 y en cualquier caso el 1 de enero de 2010 a más tardar; y

.3 las Administraciones podrán eximir a los buques de carga de lo prescrito en los subpárrafos .1 y .2 cuando tales buques vayan a ser retirados permanentemente del servicio en un plazo de 2 años contados a partir de la fecha de implantación indicada en los subpárrafos .1 y .2 *supra*"

10 El actual párrafo 2 pasa a ser párrafo 3.

CAPÍTULO VII

TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Regla 10 - Prescripciones relativas a los buques tanque quimiqueros

11 En el párrafo 1 de la regla se suprime la frase siguiente:

"A los efectos de la presente regla, las prescripciones del Código se considerarán obligatorias."

---

* Véase la resolución MSC.163 (78) - Normas de funcionamiento para el registrador de datos de travesía simplificado (RDT-S) de a bordo.

CAPÍTULO XII

MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES APLICABLES A LOS GRANELEROS

15 El texto actual del capítulo XII se sustituye por el siguiente:

"Regla 1

Definiciones

A los efectos del presente capítulo regirán las siguientes definiciones:

1 *Granelero*: buque destinado principalmente a transportar carga seca a granel, incluidos los buques mineraleros o los buques de carga combinada.*

2 *Granelero de forro sencillo en el costado*: un granelero, según se define en el párrafo 1, en el que:

.1 una parte cualquiera de una bodega de carga limita con el forro exterior del costado; o

.2 en el que una o más bodegas de carga limitan con un doble forro en el costado cuya anchura es inferior a 760 mm en el caso de los graneleros construidos antes del 1 de enero de 2000 e inferior a 1 000 mm en el de los graneleros construidos el 1 de enero de 2000 o posteriormente, pero con anterioridad a 1 de julio de 2006, midiéndose esa distancia en sentido perpendicular al forro del costado.

Entre estos buques se incluyen los buques de carga combinada en los que una parte cualquiera de la bodega de carga está limitada por el forro exterior.

3 *Granelero de doble forro en el costado*: un granelero, como se define en el párrafo 1, en el que todas las bodegas de carga limitan con un doble forro en el costado distinto del que se define en el párrafo 2.2.

---

* Referencias:

.1 Para los buques construidos antes de 1 de julio de 2006, véase la resolución 6, Interpretación de la definición de "granelero", que figura en el capítulo IX del Convenio SOLAS 1974, enmendado en 1994, adoptada por la Conferencia de 1997 sobre el Convenio SOLAS.

.2 Véase la Interpretación de las disposiciones del capítulo XII del Convenio SOLAS sobre Medidas adicionales de seguridad para graneleros, adoptada por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización mediante la resolución MSC.79(70).

.3 Véanse las disposiciones de aplicación del anexo 1 de la Interpretación de las disposiciones del capítulo XII del Convenio SOLAS sobre medidas adicionales de seguridad para graneleros, adoptada por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización mediante la resolución MSC.89(71).

4 *Doble forro en el costado*: una configuración en la que cada costado del buque está constituido por el forro exterior del costado y un mamparo longitudinal que conecta el doble fondo y la cubierta. Cuando haya tanques laterales de pantoque y los tanques laterales superiores, podrán formar parte integrante de la configuración del doble forro del costado.

5 *Eslora* de un granelero: la eslora, como se define en el Convenio internacional sobre líneas de carga vigente.

6 *Carga sólida a granel*: cualquier material, que no sea ni líquido ni gaseoso, constituido por una combinación de partículas, gránulos o trozos más grandes de material, generalmente de composición homogénea, que se embarca directamente en los espacios de carga del buque sin utilizar para ello ninguna forma intermedia de contención.

7 *Normas relativas a la resistencia de los mamparos y el doble fondo de los graneleros:* las "Normas para la evaluación de los escantillones del mamparo transversal estanco, acanalado verticalmente, situado entre las dos bodegas de carga más cercanas a proa y para evaluar la carga admisible de la bodega más cercana a proa", adoptadas mediante la resolución 4 de la Conferencia de Gobiernos Contratantes del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, el 27 de noviembre de 1997, como las enmiende la Organización, a condición de que tales enmiendas sean adoptadas, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio relativas a los procedimientos de enmienda del Anexo, con excepción del capítulo I.

8 *Graneleros construidos:* los graneleros cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase similar.

9 *Cuya construcción se halle en una fase similar:* fase en la que:

.1 la construcción puede identificarse como propia de un buque concreto; y

.2 ha comenzado el montaje del buque y se han utilizado como mínimo 50 toneladas del total estimado de material estructural o un 1% de dicho total, si este segundo valor es inferior.

10 *Manga* (B): de un granelero es la manga según se define en el Convenio internacional sobre líneas de carga vigente.

Regla 2

Ámbito de aplicación

Los graneleros cumplirán las prescripciones del presente capítulo, además de las prescripciones aplicables de los demás capítulos.

Regla 3

Plan de implantación

Los graneleros construidos antes del 1 de julio de 1999 a los que se apliquen las reglas 4 ó 6 cumplirán lo dispuesto en dichas reglas conforme al siguiente plan, en relación con el programa mejorado de inspecciones prescrito en la regla XI/2:

.1 los graneleros de edad igual o superior a 20 años el 1 de julio de 1999, en la fecha del primer reconocimiento intermedio o el primer reconocimiento periódico posterior al 1 de julio de 1999, si esta fecha es anterior;

.2 los graneleros de edad igual o superior a 15 años pero inferior a 20 años el 1 de julio de 1999, en la fecha del primer reconocimiento periódico posterior al 1 de julio de 1999, y a más tardar el 1 de julio de 2002; y

.3 los graneleros de edad inferior a 15 años el 1 de julio de 1999, en la fecha del primer reconocimiento periódico posterior a la fecha en la que el buque alcance los 15 años, y a más tardar en la fecha en la que el buque alcance los 17 años.

Regla 4

Prescripciones sobre estabilidad con avería aplicables a los graneleros

1 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m y de forro sencillo en el costado, proyectados para transportar cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 000 kg/m^3 construidos el 1 de julio de 1999 o posteriormente, cargados hasta la línea de carga de verano podrán resistir, la inundación de una cualquiera de sus bodegas de carga en todas las condiciones de carga y permanecer a flote en estado de equilibrio satisfactorio, según se especifica en el párrafo 4.

2 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m y de doble forro en el costado, en los que cualquier parte de los mamparos longitudinales, esté situada dentro de B/5 o de 11,5 m, si este último valor es inferior, medido desde el costado del buque hacia el interior en sentido perpendicular al eje longitudinal, con la línea de carga de verano asignada, proyectados para transportar cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 000 kg/m^3, construidos el 1 de julio de 2006 o posteriormente, y cargados hasta la línea de carga de verano, podrán resistir la inundación de una cualquiera de sus bodegas de carga en todas las condiciones de carga y permanecer a flote en estado de equilibrio satisfactorio, como se especifica en el párrafo 4.

3 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m y de forro sencillo en el costado, que transporten cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 780 kg/m^3, construidos antes del 1 de julio de 1999, cargados hasta la línea de carga de verano, podrán resistir la inundación de la bodega de carga más cercana a proa en todas las condiciones de carga y permanecer a flote en estado de equilibrio satisfactorio, como se detalla en el párrafo 4. Esta prescripción se cumplirá conforme al plan de implantación especificado en la regla 3.

4 A reserva de lo dispuesto en el párrafo 7, el estado de equilibrio después de inundación será conforme con el estado de equilibrio estipulado en el anexo de la resolución A.320(IX), titulada "Regla equivalente a la regla 27 del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966", enmendada mediante la resolución A.514(13). En la hipótesis de inundación, sólo será necesario tener en cuenta la inundación del espacio de la bodega de carga hasta el nivel del agua en el exterior del buque después de la inundación. Se supondrá que la permeabilidad de una bodega cargada es de 0,9 y la de una bodega vacía de 0,95, a menos que se suponga la permeabilidad correspondiente a una carga particular para el volumen de la bodega inundada ocupado por la carga y una permeabilidad de 0,95 para el volumen vacío restante de la bodega.

5 Se podrá considerar que los graneleros construidos antes del 1 de julio de 1999 a los que se haya asignado un francobordo reducido en cumplimiento de lo prescrito en la regla 27 7) del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, adoptado el 5 de abril de 1966, cumplen lo prescrito en el párrafo 3.

6 Se podrá considerar que los graneleros a los que se haya asignado un francobordo reducido en cumplimiento de las disposiciones del párrafo 8) de la regla equivalente a la regla 27 del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, adoptada mediante la resolución A.320(IX) y enmendada mediante la resolución A.514(13), cumplen lo prescrito en los párrafos 1 ó 2, según proceda.

7 El estado de equilibrio después de inundación de los graneleros a los que se haya asignado un francobordo reducido en cumplimiento de las disposiciones de la regla 27 8) del anexo B del Protocolo de 1988 relativo al Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, se ajustará a las disposiciones pertinentes de dicho Protocolo.

Regla 5

Resistencia estructural de los graneleros

1 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m y de forro sencillo en el costado, construidos el 1 de julio de 1999 o posteriormente, proyectados para transportar cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 000 kg/m^3, tendrán una resistencia suficiente para soportar la inundación de una cualquiera de sus bodegas de carga hasta el nivel del agua en el exterior del buque después de la inundación, en todas las condiciones de carga y de lastre pertinentes, teniendo también en cuenta los efectos dinámicos

resultantes de la presencia de agua en la bodega, así como las recomendaciones adoptadas por la Organización.*

2 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m y de doble forro en el costado, en los que cualquier parte de los mamparos longitudinales, están situados dentro de B/5 o de 11,5 m, si este último valor es inferior, medido desde el costado del buque hacia el interior, en sentido perpendicular al eje longitudinal, con la línea de carga de verano, asignada, proyectados para transportar cargas a granel de densidad igual o superior a 1 000 kg/m^3, y construidos el 1 de julio de 2006 o posteriormente, cumplirán las disposiciones sobre resistencia estructural del párrafo 1.

Regla 6

Prescripciones estructurales y de otro tipo aplicables a los graneleros

1 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m, de forro sencillo en el costado, construidos antes del 1 de julio de 1999, que transporten cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 780 kg/m^3, cumplirán las siguientes prescripciones de conformidad con el plan de implantación especificado en la regla 3:

.1 El mamparo transversal estanco situado entre las dos bodegas de carga más cercanas a proa y el doble fondo de la bodega de carga más cercana a proa tendrán una resistencia suficiente para soportar la inundación de la bodega de carga más cercana a proa, teniendo también en cuenta los efectos dinámicos resultantes de la presencia de agua en la bodega, en cumplimiento de las normas relativas a la resistencia del mamparo y el doble fondo de los graneleros. A los efectos de la presente regla, se considerará que las normas relativas a la resistencia del mamparo y el doble fondo de los graneleros tienen carácter obligatorio.

.2 Al considerar si es necesario reforzar el mamparo transversal estanco o el doble fondo, y en qué medida, a fin de cumplir lo dispuesto en el párrafo 1.1, se podrán tener en cuenta:

.1 las restricciones aplicables a la distribución del peso total de la carga entre las bodegas de carga; y

.2 las restricciones aplicables al peso muerto máximo.

.3 En los graneleros en los que se aplique una de las restricciones indicadas en los párrafos 1.2.1 y 1.2.2, o ambas, con objeto de cumplir lo prescrito en el párrafo 1.1, dichas restricciones se observarán siempre que se transporten cargas sólidas a granel de una densidad igual o superior a 1 780 kg/m^3.

* Véase la resolución 3, Recomendación sobre el cumplimiento de la regla XII/5 del Convenio SOLAS, adoptada por la Conferencia de 1997 sobre el Convenio SOLAS.

2 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m, de doble forro en el costado en todas las zonas, construidos el 1 de julio de 2006 o posteriormente, cumplirán las siguientes disposiciones:

.1 Las estructuras primarias de refuerzo del doble forro en el costado no deberán colocarse dentro de la bodega de carga.

.2 A reserva de lo dispuesto *infra*, la distancia entre el forro exterior y el forro interior en cualquier sección transversal no será inferior a 1 000 mm, medidos en sentido perpendicular al forro del costado. El doble forro en el costado deberá estar construido de modo que permita el acceso para la inspección, con arreglo a lo prescrito en la regla II-1/3-6 y en las disposiciones técnicas conexas.

.1 En la zona de los tirantes, cartabones, extremos inferior y superior de las estructuras transversales, o cartabones de los extremos en el caso de estructuras longitudinales, no será necesario respetar los espacios libres que se indican a continuación.

.2 La anchura mínima del paso libre a través del espacio del doble forro en el costado en las inmediaciones de obstrucciones tales como tuberías o escalas verticales no será inferior a 600 mm.

.3 Cuando los forros interior y/o exterior tengan una estructura transversal, el espacio libre mínimo entre las superficies interiores de las cuadernas no será inferior a 600 mm.

.4 Cuando los forros interior y exterior tengan una estructura longitudinal, el espacio libre mínimo entre las superficies interiores de las cuadernas no será inferior a 800 mm. Fuera de la sección paralela, en sentido longitudinal a la bodega de carga, dicho espacio podrá reducirse cuando lo imponga la configuración estructural, pero en ningún caso será inferior a 600 mm.

.5 El espacio libre mínimo antes mencionado será la distancia más corta medida entre las líneas supuestas que conectan las superficies interiores de las cuadernas de los forros interior y exterior.

3 Los espacios de doble forro en el costado y los tanques dedicados a lastre de agua de mar en los graneleros de eslora igual o superior a 150 m, construidos el 1 de julio de 2006 o posteriormente, se deberán revestirse de conformidad con lo prescrito en la regla II-1/3-2 basada en las Normas de rendimiento para los revestimientos*, adoptadas por la Organización.

4 Los espacios del doble forro en el costado no se utilizarán para el transporte de carga exceptuando los de los tanques laterales superiores, cuando los haya.

---

* Véanse las normas aceptables para la Organización hasta que las normas de rendimiento para los revestimientos se hagan obligatorias mediante la oportuna modificación de las anteriores prescripciones.

5 En los graneleros de eslora igual o superior a 150 m que transporten cargas sólidas a granel de una densidad igual o superior a 1 000 kg/m^3, construidos el 1 de julio de 2006 o posteriormente:

.1 la estructura de las bodegas de carga será tal que todas las cargas previsibles se puedan cargar y descargar mediante el equipo y los procedimientos normales de carga y descarga, sin ocasionar daños que puedan poner en peligro la seguridad de la estructura;

.2 se deberá garantizar la continuidad efectiva entre la estructura del forro del costado y el resto de la estructura del casco; y

.3 la estructura de las zonas de carga será tal que un solo fallo de cualquier elemento de refuerzo de la estructura no ocasione el fallo inmediato de otros miembros estructurales, provocando el colapso de todos los paneles reforzados.

Regla 7

Reconocimiento y mantenimiento de los graneleros

1 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m, de forro sencillo en el costado, construidos antes del 1 de julio de 1999, y de 10 o más años de edad, no transportarán cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 780 kg/m^3, a menos que hayan sido objeto, con resultados satisfactorios, de:

.1 un reconocimiento periódico con arreglo al programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos prescrito en la regla XI-1/2; o

.2 un reconocimiento de todas las bodegas de carga de amplitud igual a la prescrita para los reconocimientos periódicos del programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos exigidos en la regla XI-1/2.

2 Los graneleros cumplirán las prescripciones de mantenimiento recogidas en la regla II-1/3-1 y las Normas para las inspecciones y el mantenimiento de las tapas de escotilla de graneleros por parte del propietario adoptadas por la Organización mediante la resolución MSC.169(79), según la enmiende la Organización, a condición de que tales enmiendas sean adoptadas, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio relativas a los procedimientos de enmienda del Anexo, exceptuado el capítulo 1.

Regla 8

Información sobre el cumplimiento de las prescripciones aplicables a los graneleros

1 El cuadernillo prescrito en la regla VI/7.2 será refrendado por la Administración, o en su nombre, de manera que indique que se cumplen las reglas 4, 5, 6 y 7, según proceda.

2 Toda restricción impuesta en lo que respecta al transporte de cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 780 kg/m^3 de conformidad con lo prescrito en las reglas 6 y 14 se indicará y se consignará en el cuadernillo al que se hace referencia en el párrafo 1.

3 Los graneleros a los que sea aplicable lo dispuesto en el párrafo 2 llevarán marcado de manera permanente en el forro exterior del costado, a media eslora, a babor y a estribor, un triángulo equilátero lleno cuyos lados sean de 500 mm y su vértice esté 300 mm por debajo de la línea de cubierta, pintado de un color que contraste con el del casco.

Regla 9

Prescripciones aplicables a los graneleros que no puedan cumplir lo dispuesto en la regla 4.3 debido a la configuración de proyecto de sus bodegas de carga

En el caso de los graneleros construidos antes del 1 de julio de 1999 a los que se aplique la regla 4.3, con un número de mamparos transversales estancos insuficiente para cumplir lo dispuesto en ella, la Administración podrá permitir que se suspenda la aplicación de las reglas 4.3 y 6 a condición de que dichos graneleros cumplan las siguientes prescripciones:

.1 en lo que se refiere a la bodega de carga más cercana a proa, las inspecciones preceptuadas para el reconocimiento anual en el programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos prescrito en la regla XI-1/2 se sustituirán por las inspecciones preceptuadas en dicha regla para el reconocimiento intermedio de las bodegas de carga;

.2 estarán provistos de alarmas audibles y visibles en el puente de navegación, indicadoras de nivel alto de agua en los pozos de sentina de todas las bodegas de carga, o de los túneles transportadores de carga, según proceda, con arreglo a lo aprobado por la Administración o una organización reconocida por ésta de conformidad con lo dispuesto en la regla XI-1/1; y

.3 estarán provistos de información detallada sobre situaciones específicas de inundación de las bodegas de carga. Dicha información irá acompañada de instrucciones detalladas sobre los preparativos de evacuación, con arreglo a lo dispuesto en la sección 8 del Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS), y se utilizará como base para la formación y los ejercicios de la tripulación.

Regla 10

Declaración de la densidad de la carga sólida a granel

1 Antes de embarcar carga a granel en un granelero de eslora igual o superior a 150 m, el expedidor declarará la densidad de la carga además de facilitar la información sobre la carga que se prescribe en la regla VI/2.

2 En el caso de los graneleros a los que se aplica lo dispuesto en la regla 6, a menos que cumplan todas las prescripciones pertinentes del presente capítulo aplicables al transporte de cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 780 kg/m^3, cuando se declare que la carga tiene una densidad comprendida entre 1 250 kg/m^3 y 1 780 kg/m^3, una organización acreditada para hacer las pruebas verificará dicha densidad.*

Regla 11

Instrumento de carga

(Salvo disposición expresa en otro sentido, la presente regla es aplicable a los graneleros independientemente de su fecha de construcción)

1 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m estarán provistos de un instrumento de carga capaz de proporcionar información sobre las fuerzas cortantes y los momentos flectores de la viga-casco, teniendo en cuenta la recomendación adoptada por la Organización.**

2 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m construidos antes del 1 de julio de 1999 cumplirán las prescripciones del párrafo 1 a más tardar en la fecha del primer reconocimiento intermedio o periódico del buque que haya que efectuar después del 1 de julio de 1999.

3 Los graneleros de eslora inferior a 150 m construidos el 1 de julio de 2006 o posteriormente estarán provistos de un instrumento de carga capaz de proporcionar información sobre la estabilidad del buque en la condición sin avería. La Administración aprobará el programa informático mediante el que se efectuarán los cálculos de estabilidad, que incorporará las condiciones de prueba normalizadas relativas a la información sobre estabilidad aprobada.***

---

* Al verificar la densidad de las cargas sólidas a granel, se hará referencia al Método uniforme para determinar la densidad de las cargas a granel (circular MSC/Circ.908).

** Véase la Recomendación sobre los instrumentos de carga, adoptada mediante la resolución 5 de la Conferencia de 1997 sobre el Convenio SOLAS.

*** Véanse las secciones pertinentes del apéndice de las Directrices para el empleo y la aplicación de computadores a bordo (circular MSC/Circ.891).

Regla 12

Alarmas para detectar la entrada de agua en bodegas, espacios de lastre y espacios secos

(La presente regla es aplicable a los graneleros independientemente de su fecha de construcción)

1 Los graneleros estarán equipados con detectores del nivel del agua:

.1 en cada bodega de carga, provistos de alarmas audibles y visuales que se activen, la primera de ellas, cuando el nivel del agua por encima del doble fondo de cualquier bodega llegue a una altura de 0,5 m, y la segunda cuando llegue a una altura no inferior al 15% de la profundidad de la bodega de carga pero no superior a 2,0 m. En los graneleros a los que se aplique la regla 9.2 sólo es necesario instalar detectores con el segundo tipo de alarma. Los detectores del nivel del agua se instalarán en el extremo de popa de las bodegas de carga. En el caso de las bodegas de carga que se usen para lastre de agua se podrá instalar un dispositivo neutralizador de las alarmas. Las alarmas visuales permitirán distinguir claramente los dos diferentes niveles de agua detectados en cada bodega;

.2 en todo tanque de lastre situado a proa del mamparo de colisión prescrito en la regla II-1/11, provisto de una alarma audible y visual que se active cuando el líquido del tanque llegue a un nivel que no exceda del 10% de la capacidad del tanque. Se podrá instalar un dispositivo neutralizador de la alarma que se active cuando el tanque esté en uso; y

.3 en todo espacio seco o vacío que no sea la caja de cadenas y que tenga alguna parte situada a proa de la bodega de carga más cercana a la proa, provisto de una alarma audible y visual que se active cuando el nivel del agua llegue a una altura de 0,1 m por encima de la cubierta. No se requiere instalar tal alarma en espacios cerrados cuyo volumen no exceda del 0,1% del volumen de desplazamiento máximo del buque.

2 Las alarmas audibles y visuales especificadas en el párrafo 1 estarán situadas en el puente de navegación.

3 Los graneleros construidos antes del 1 de julio de 2004 cumplirán lo prescrito en la presente regla a más tardar en la fecha del primer reconocimiento anual, intermedio o de renovación del buque que se lleve a cabo después del 1 de julio de 2004, que sea el primero en tener lugar después de esa fecha.

Regla 13

Disponibilidad de los sistemas de bombeo*

(La presente regla es aplicable a los graneleros independientemente de su fecha de construcción)

1 En los graneleros, los medios de drenaje y bombeo de los tanques de lastre a proa del mamparo de colisión y de las sentinas de los espacios secos que tengan alguna parte situada a proa de la bodega de carga más cercana a proa se podrán poner en funcionamiento desde un espacio cerrado al que se acceda fácilmente desde el puente de navegación o desde el puesto de control de la maquinaria de propulsión sin tener que atravesar la cubierta de francobordo expuesta o las cubiertas de la superestructura. Cuando las tuberías de dichos tanques o sentinas atraviesen el mamparo de colisión se podrá aceptar el accionamiento de las válvulas mediante dispositivos de mando a distancia, como medio alternativo de control de las válvulas prescrito en la regla II-1/11.4, siempre que la ubicación de los controles se ajuste a lo dispuesto en la presente regla.

2 Los graneleros construidos antes del 1 de julio de 2004 cumplirán lo prescrito en esta regla a más tardar en la fecha del primer reconocimiento intermedio o de renovación del buque que se lleve a cabo después del 1 de julio de 2004, pero en ningún caso después del 1 de julio de 2007.

Regla 14

Restricciones relativas a la navegación con alguna bodega vacía

Los graneleros de forro sencillo en el costado y de eslora igual o superior a 150 m, que transporten cargas de una densidad igual o superior a 1 780 kg/m^3 y que no cumplan las prescripciones para resistir la inundación de una cualquiera de las bodegas de carga, según se especifica en la regla 5.1 y en las Normas y criterios relativos a las estructuras laterales de los graneleros de forro sencillo en el costado, adoptadas por la Organización mediante la resolución MSC.168(79), como decida enmendarla la Organización, a condición de que tales enmiendas se adopten, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio relativas a los procedimientos de enmienda del Anexo, exceptuando el capítulo 1, no deberán navegar con ninguna bodega que contenga menos del 10% de la carga máxima permitida en la condición de plena carga, después de haber cumplido 10 años de edad. La condición de plena carga aplicable en esta regla es una carga equivalente o superior al 90% del peso muerto del buque correspondiente al francobordo pertinente asignado."

* Véase la Interpretación de la regla XII/13 del Convenio SOLAS (Circular MSC/Circ.1069).

APÉNDICE

CERTIFICADOS

Modelo de Certificado de seguridad para buques de pasaje

13 Se introduce la siguiente nueva sección entre la sección que empieza por la frase "El presente certificado es válido hasta" y la que empieza por la expresión "Expedido en":

> "Fecha de ultimación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: ……(*dd/mm/aaaa*)."

Modelo de Certificado de seguridad de construcción para buques de carga

14 Se introduce la siguiente nueva sección entre la sección que empieza por la frase "El presente certificado es válido hasta" y la que empieza por la expresión "Expedido en":

> "Fecha de ultimación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: ……(*dd/mm/aaaa*)."

Modelo de Certificado de seguridad del equipo para buques de carga

15 Se introduce la siguiente nueva sección entre la sección que empieza por la frase "El presente certificado es válido hasta" y la que empieza por la expresión "Expedido en":

> "Fecha de ultimación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: ……(*dd/mm/aaaa*)."

Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad del equipo para buques de carga (Modelo E)

16 La sección 3 actual se sustituye por la siguiente:

"3 Pormenores de los sistemas y aparatos náuticos

	Elemento	Disposiciones existentes
1.1	Compás magnético magistral**	.....
1.2	Compás magnético de respeto*	.....
1.3	Girocompás*	.....
1.4	Repetidor del rumbo indicado por el girocompás*	.....
1.5	Repetidor de la demora indicada por el girocompás*	.....
1.6	Regulador del rumbo o de la derrota*	.....
1.7	Taxímetro o dispositivo para leer las demoras*	.....
1.8	Medios para corregir y obtener el rumbo y la demora	.....
1.9	Dispositivo transmisor del rumbo (DTR) *	.....
2.1	Cartas náuticas/Sistema de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE)**	.....
2.2	Medios auxiliares para los SIVCE	.....
2.3	Publicaciones náuticas	.....
2.4	Medios auxiliares para las publicaciones náuticas electrónicas	.....
3.1	Receptor para un sistema mundial de navegación por satélite/sistema de radionavegación terrenal*, **	.....
3.2	Radar de 9 GHz*	.....
3.3	Segundo radar (3 GHz/9 GHz**)*	.....
3.4	Ayuda de punteo radar automática (APRA)*	.....
3.5	Ayuda de seguimiento automático*	.....
3.6	Segunda ayuda de seguimiento automático	.....
3.7	Ayuda de punteo electrónica*	.....
4	Sistema de identificación automática (SIA)	.....
5.1	Registrador de datos de la travesía (RDT)**	.....
5.2	Registrador de datos de la travesía simplificado (RDT-S) **	.....
6.1	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (en el agua)*	.....
6.2	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (con respecto al fondo en dirección hacia proa y de través)*	.....
6.3	Ecosonda*	.....
7.1	Indicadores de la posición del timón, del sentido de giro, empuje y paso de la hélice, y de la modalidad de funcionamiento*	.....
7.2	Indicador de la velocidad de giro*	.....
8	Sistema de recepción de señales acústicas*	.....
9	Teléfono para comunicar con el puesto de gobierno de emergencia*	.....
10	Lámpara de señales diurnas*	.....

* En virtud de la regla V/19 se permiten otros medios para cumplir esta prescripción. En caso de que se utilicen otros medios, éstos se especificarán.

** Táchese según proceda."

Elemento		Disposiciones existentes
1.1	Compás magnético magistral**	.....
1.2	Compás magnético de respeto*	.....
11	Reflector de radar*	.....
12	Código Internacional de Señales	.....
13	Manual IAMSAR, volumen III	.....

Modelo de Certificado de seguridad radioeléctrica para buques de carga

17 Se introduce la siguiente nueva sección entre la sección que empieza por la frase "El presente certificado es válido hasta" y la que empieza por la expresión "Expedido en":

"Fecha de ultimación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: …… (dd/mm/aaaa)."

Modelo de certificado de seguridad para buques nucleares de pasaje

18 El modelo actual del certificado se sustituye por el siguiente.

CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA BUQUE NUCLEAR DE PASAJE

El presente Certificado llevará como suplemento un Inventario del equipo (Modelo PUNC)

(Sello oficial) *(Estado)*

para un viaje internacional[1] / un viaje internacional corto

Expedido en virtud de las disposiciones del
CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1988,

con la autoridad conferida por el Gobierno de

_____
(nombre del Estado)

por _____
(persona u organización autorizada)

[1] Táchese según proceda.

Datos relativos al buque[2]

Nombre del buque …….……
Número o letras distintivos ……...
Puerto de matrícula ……...
Arqueo bruto …….
Zonas marítimas en las que el buque está
autorizado a operar según su certificado (regla IV/2) ……...
Número IMO ……
Fecha en que se colocó la quilla del buque o en que su construcción estaba en una fase equivalente o, cuando proceda, fecha en que comenzaron las obras de reforma o modificación de carácter importante ……

SE CERTIFICA:

1 Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo prescrito en la regla VIII/9 del Convenio.

2 Que este buque, que se trata de un buque nuclear, cumple plenamente las prescripciones del capítulo VIII del Convenio y se ajusta al expediente de seguridad aprobado para el buque, y que:

2.1 el buque cumple las prescripciones del Convenio en lo que respecta a:

.1 la estructura, las máquinas principales y auxiliares, las calderas y otros recipientes a presión, incluidas la planta de propulsión nuclear y la estructura de protección contra abordajes;

.2 la disposición del compartimentado estanco y los detalles correspondientes;

.3 las líneas de carga de compartimentado siguientes:

Líneas de carga de compartimentado asignadas y marcadas en el costado, en el centro del buque (regla II-1/13)	Francobordo	Utilícese cuando los espacios destinados a los pasajeros comprendan los siguientes espacios alternativos
C.1	.....	.....
C.2	.....	.....
C.3	.....	.....

2.2 el buque cumple las prescripciones del Convenio en lo que respecta a la protección estructural contra incendios, los sistemas y dispositivos de seguridad contra incendios y los planos de lucha contra incendios;

2.3 el buque cumple las prescripciones del Convenio en lo que respecta a los sistemas y al equipo de protección contra las radiaciones;

[2] Los datos relativos al buque también podrán indicarse en casillas dispuestas horizontalmente.

2.4 los dispositivos de salvamento y el equipo de los botes salvavidas, las balsas salvavidas y los botes de rescate, se han provisto de conformidad con las prescripciones del Convenio;

2.5 el buque está provisto de un aparato lanzacabos y de las instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento, de conformidad con las prescripciones del Convenio;

2.6 el buque cumple las prescripciones del Convenio, en lo que respecta a las instalaciones radioeléctricas;

2.7 el funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento cumple las prescripciones del Convenio;

2.8 el buque cumple las prescripciones del Convenio en lo que respecta al equipo náutico de a bordo, los medios de embarco para prácticos y las publicaciones náuticas;

2.9 el buque está provisto de luces, marcas, medios emisores de señales acústicas y de señales de socorro, de conformidad con las prescripciones del Convenio y del Reglamento internacional para prevenir los abordajes en vigor;

2.10 en todos los demás aspectos el buque se ajusta a las prescripciones pertinentes del Convenio.

El presente certificado es válido hasta .....

Fecha de ultimación del reconocimiento en que se basa el presente Certificado.....
(dd/mm/aaaa)

Expedido en .... ….....
(*Lugar de expedición del certificado)*

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

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)

19 Después del modelo de certificado de seguridad para buque nuclear de pasaje se inserta el siguiente inventario del equipo adjunto al certificado:

INVENTARIO DEL EQUIPO ADJUNTO AL CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA BUQUE NUCLEAR DE PASAJE (MODELO PNUC)

El presente inventario se adjuntará con carácter permanente al Certificado de seguridad para buque nuclear de pasaje

INVENTARIO DEL EQUIPO PRESCRITO PARA CUMPLIR LO ESTIPULADO EN EL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, MODIFICADO POR EL CORRESPONDIENTE PROTOCOLO DE 1988

1 Datos relativos al buque

Nombre del buque .....

Número o letras distintivos .....

Número máximo de pasajeros que está autorizado a llevar .....

Número mínimo de personas con la competencia necesaria para manejar las instalaciones radioeléctricas .....

2 Pormenores de los dispositivos de salvamento

1	Número total de personas para las que se han provisto dispositivos de salvamento	.....	
		A babor	A estribor
2	Número total de botes salvavidas	.....	.....
2.1	Número total de personas a las que pueden dar cabida	.....	.....
2.2	Número de botes salvavidas parcialmente cerrados (regla III/21 y sección 4.5 del Código IDS)	.....	.....
2.3	Número de botes salvavidas totalmente cerrados (regla III/21 y sección 4.6 del Código IDS)	.....	.....
2.4	Otros botes salvavidas		
2.5.1	Número	.....	.....
2.5.2	Tipo	.....	.....
3	Número total de botes salvavidas a motor (incluidos en el total de botes salvavidas anteriormente indicado)	.....	
3.1	Número de botes salvavidas provistos de proyectores	.....	
4	Número de botes de rescate	.....	
4.1	Número de botes incluidos en el total de botes salvavidas anteriormente indicados	.....	

5	Balsas salvavidas	
5.1	Balsas salvavidas para las que se necesitan dispositivos de puesta a flote aprobados	.....
5.1.1	Número de balsas salvavidas	.....
5.1.2	Número de personas a las que pueden dar cabida	.....
5.2	Balsas salvavidas para las que no se necesitan dispositivos de puesta a flote aprobados	
5.2.1	Número de balsas salvavidas	.....
5.2.2	Número de personas a las que pueden dar cabida	.....
6	Aparatos flotantes	
6.1	Número de aparatos	.....
6.2	Número de personas que los aparatos son capaces de sostener	.....
7	Número de aros salvavidas	.....
8	Número de chalecos salvavidas	
9	Trajes de inmersión	.....
9.1	Número total	.....
9.2	Número de trajes que cumplen las prescripciones aplicables a los chalecos salvavidas	.....
10	Número de ayudas térmicas[1]	.....
11	Instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento	.....
11.1	Número de respondedores de radar	.....
11.2	Número de aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas	.....

3 Pormenores de las instalaciones radioeléctricas

	Elemento	Equipo existente a bordo
1	Sistemas primarios	
1.1	Instalación radioeléctrica de ondas métricas	
1.1.1	Codificador de LSD	…….....
1.1.2	Receptor de escucha de LSD	……...
1.1.3	Radiotelefonía	……...…
1.2	Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas	
1.2.1	Codificador de LSD	……
1.2.2	Receptor de escucha de LSD	……...
1.2.3	Radiotelefonía	……
1.3	Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/decamétricas	
1.3.1	Codificador de LSD	……
1.3.2	Receptor de escucha de LSD	……
1.3.3	Radiotelefonía	……
1.3.4	Radiotelegrafía de impresión directa	……

[1] Excluidas las prescritas en los párrafos 4.1.5.1.24, 4.4.8.31 y 5.1.2.2.13 del Código IDS.

	Elemento	Equipo existente a bordo
1.4	Estación terrena de buque de Inmarsat	……
2	Medios secundarios para emitir alertas	……
3	Instalaciones para la recepción de información sobre seguridad marítima	
3.1	Receptor NAVTEX	……
3.2	Receptor de LIG	……
3.3	Receptor radiotelegráfico de impresión directa de ondas decamétricas	……
4	RLS satelitaria	
4.1	COSPAS-SARSAT	……
4.2	Inmarsat	……
5	RLS de ondas métricas	……
6	Respondedor de radar del buque	……

4 Métodos utilizados para el mantenimiento de las instalaciones radioeléctricas (reglas IV/15.6 y 15.7)

4.1 Duplicación del equipo .....

4.2 Mantenimiento en tierra .....

4.3 Capacidad de mantenimiento en el mar .....

5 Pormenores relativos a los sistemas y equipos náuticos

		Equipo existente a bordo
1.1	Compás magnético magistral[1]	…….....
1.2	Compás magnético de respeto[2]	……...…
1.3	Girocompás[2]	……....…
1.4	Repetidor del rumbo indicado por el girocompás[2]	……....…
1.5	Repetidor de las marcaciones indicadas por el girocompás[2]	…….....
1.6	Sistema de control del rumbo o de la derrota[2]	…….....
1.7	Taxímetro o dispositivo de marcación de compás[2]	…….....
1.8	Medios para corregir el rumbo y la demora	……....…
1.9	Dispositivo transmisor del rumbo (DTR)[2]	…….....
2.1	Cartas náuticas/Sistema de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE)[2]	…….....
2.2	Medios auxiliares para los SIVCE	…….....
2.3	Publicaciones náuticas	…….....

[1] Táchese según proceda.

[2] En virtud de la regla V/19 se permiten otros medios para cumplir esta prescripción. En caso de que se utilicen otros medios, éstos se especificarán.

2.4	Medios auxiliares para las publicaciones náuticas electrónicas	…….....…
3.1	Receptor para un sistema mundial de navegación por satélite/sistema de radionavegación terrena[2,3]	…….....
3.2	Radar de 9 GHz[2]	…….....…
3.3	Segundo radar (3 GHz/9 GHz[3]) [2]	…….....…
3.4	Ayuda de punteo radar automática (APRA) [2]	…….....
3.5	Ayuda de seguimiento automática[2]	…….....
3.6	Segunda ayuda de seguimiento automática[2]	…….....…
3.7	Ayuda de punteo electrónica[2]	…….....…
4	Sistema de identificación automática (SIA)	…….....
5	Registrador de datos de la travesía (RDT)	…….....…
6.1	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (en el agua) [2]	…….....…
6.2	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (con respecto al fondo en dirección de proa y de través) [2]	…….....…
7	Ecosonda[2]	…….....
8.1	Indicadores de la posición del timón, del sentido de giro, empuje y paso de la hélice y de la modalidad de funcionamiento[2]	…….....
8.2	Indicador de la velocidad de giro[2]	…….....
9	Sistema de recepción de señales acústicas[2]	…….....…
10	Teléfono para comunicar con el puesto de gobierno de emergencia[2]	…….....
11	Lámpara de señales diurnas[2]	…….....
12	Reflector de radar[2]	…….....…
13	Código internacional de señales	…….....…
14	Manual IAMSAR, Volumen III	…….....…

SE CERTIFICA QUE este Inventario es correcto en su totalidad.

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

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

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)

Modelo de certificado de seguridad para buques nucleares de carga

20 El actual modelo de certificado se sustituye por el siguiente:

"CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA BUQUE NUCLEAR DE CARGA

El presente Certificado llevará como suplemento un Inventario del equipo (Modelo CNUC)

(Sello oficial) *(Estado)*

Expedido en virtud de las disposiciones del
CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, modificado por el correspondiente Protocolo de 1988,

con la autoridad conferida por el Gobierno de

_____
(nombre del Estado)

por _____
(persona u organización autorizada)

Datos relativos al buque[3]

Nombre del buque ……

Número o letras distintivos ……...

Puerto de matrícula ……...

Arqueo bruto …….

Peso muerto del buque (toneladas métricas)[4]...……..

Eslora del buque (regla III/3.12)……

Zonas marítimas en las que el buque está
autorizado a operar según su certificado (regla IV/2) ……...

Número IMO ……

[3] Los datos relativos al buque podrán indicarse también en casillas dispuestas horizontalmente.
[4] Únicamente si se trata de petroleros, buques tanque quimiqueros y buques gaseros.

Tipo de buque[5]

Granelero
Petrolero
Buque tanque quimiquero
Buque gasero
Buque de carga distinto de los anteriores

Fecha en que se colocó la quilla del buque o en que su construcción se hallaba en una fase equivalente o, cuando proceda, fecha en que comenzaron las obras de reforma o modificación de carácter importante ……

SE CERTIFICA:

1 Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo prescrito en la regla VIII/9 del Convenio.

2 Que este buque, que se trata de un buque nuclear, cumple plenamente las prescripciones del capítulo VIII del Convenio y se ajusta al expediente de seguridad aprobado para el buque, y que:

2.1 el estado de la estructura, las máquinas y el equipo, según las definiciones de la regla I/10 (cuando corresponda cumplir lo dispuesto en la regla VIII/9), incluidas la planta de propulsión nuclear y la estructura de protección contra abordajes, es satisfactorio, y que el buque cumple las prescripciones pertinentes de los capítulos II-1 y II-2 del Convenio (excluidas las relativas a sistemas y dispositivos de seguridad contra incendios y a planos de lucha contra incendios);

2.2 el buque cumple las prescripciones del Convenio en lo que se refiere a los sistemas y dispositivos de seguridad contra incendios y los planos de lucha contra incendios;

2.3 se han provisto dispositivos de salvamento y equipo para los botes salvavidas, balsas salvavidas y botes de rescate, de conformidad con las prescripciones del Convenio;

2.4 el buque está provisto de aparato lanzacabos y de las instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento, de conformidad con las prescripciones del Convenio;

2.5 el buque cumple las prescripciones del Convenio, en lo que respecta a las instalaciones radioeléctricas;

2.6 el funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento cumple las prescripciones del Convenio;

2.7 el buque cumple las prescripciones del Convenio en lo que respecta al equipo náutico de a bordo, los medios de embarco para prácticos y las publicaciones náuticas;

[5] Táchese según proceda.

2.8 el buque está provisto de luces, marcas, medios emisores de señales acústicas y de señales de socorro, de conformidad con las prescripciones del Convenio y del Reglamento internacional para prevenir los abordajes, en vigor;

2.9 en todos los demás aspectos el buque se ajusta a las prescripciones pertinentes de las reglas en la medida en que le son aplicables.

El presente certificado es válido hasta……

Fecha de ultimación del reconocimiento en que se basa el presente Certificado.....
(dd/mm/aaaa)

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

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

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)"

21 Después del modelo de certificado de seguridad para buque nuclear de carga se inserta el siguiente inventario del equipo adjunto al certificado:

INVENTARIO DEL EQUIPO ADJUNTO AL CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA BUQUE NUCLEAR DE CARGA (MODELO CNUC)

El presente inventario se adjuntará con carácter permanente al Certificado de seguridad para buque nuclear de carga

INVENTARIO DEL EQUIPO PRESCRITO PARA CUMPLIR LO ESTIPULADO EN EL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, MODIFICADO POR EL CORRESPONDIENTE PROTOCOLO DE 1988

1 Datos relativos al buque

Nombre del buque .....

Número o letras distintivos .....

Número mínimo de personas con la competencia necesaria para manejar las instalaciones radioeléctricas .....

2 Pormenores de los dispositivos de salvamento

1	Número total de personas para las que se han provisto dispositivos de salvamento	.....	
		A babor	A estribor
2	Número total de botes salvavidas	.....	.....
2.1	Número total de personas a las que pueden dar cabida	.....	.....
2.2	Número de botes salvavidas totalmente cerrados (regla III/31 y sección 4.6 del Código IDS)	.....	.....
2.3	Número de botes salvavidas parcialmente cerrados autoadrizables (regla III/31 y sección 4.8 del Código IDS)	.....	.....
2.4	Número de botes salvavidas protegidos contra incendios(regla III/31 y sección 4.9 del Código IDS)	.....	.....
2.5	Otros botes salvavidas		
2.5.1	Número	.....	.....
2.5.2	Tipo	.....	.....
2.6	Número de botes salvavidas de caída libre	.....	.....
2.6.1	Totalmente cerrados (regla III/31 y sección 4.7 del Código IDS)	.....	.....
2.6.2	Provistos de un sistema autónomo (regla III/31 y sección 4.8 del Código IDS)	.....	.....

2.6.3	Protegidos contra incendios (regla III/31 y sección 4.9 del Código IDS)	.....
3	Número total de botes salvavidas a motor, incluidos en el total de botes salvavidas anteriormente indicado	.....
3.1	Número de botes salvavidas provistos de proyectores	.....
4	Número de botes de rescate	.....
4.1	Número de botes incluidos en el total de botes salvavidas anteriormente indicado	.....
5	Balsas salvavidas	
5.1	Balsas salvavidas para las que se necesitan dispositivos de puesta a flote aprobados	.....
5.1.1	Número de balsas salvavidas	.....
5.1.2	Número de personas a las que pueden dar cabida	.....
5.2	Balsas salvavidas para las que no se necesitan dispositivos de puesta a flote aprobados	
5.2.1	Número de balsas salvavidas	.....
5.2.2	Número de personas a las que pueden dar cabida	.....
5.3	Número de balsas salvavidas prescritas en la regla III/31.1.4	
6	Número de aros salvavidas	.....
7	Número de chalecos salvavidas	
8	Trajes de inmersión	.....
8.1	Número total	.....
8.2	Número de trajes que cumplen las prescripciones aplicables a los chalecos salvavidas	.....
9	Número de ayudas térmicas[6]	.....
10	Instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento	.....
10.1	Número de respondedores de radar	.....
10.2	Número de aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas	.....

[6] Excluidas las prescritas en los párrafos 4.1.5.1.24, 4.4.8.31 y 5.1.2.2.13 del Código IDS.

3 Pormenores de las instalaciones radioeléctricas

Elemento		Equipo existente a bordo
1	Sistemas primarios	
1.1	Instalación radioeléctrica de ondas métricas	
1.1.1	Codificador de LSD	……
1.1.2	Receptor de escucha de LSD	……
1.1.3	Radiotelefonía	……
1.2	Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas	
1.2.1	Codificador de LSD	……
1.2.2	Receptor de escucha de LSD	……
1.2.3	Radiotelefonía	……
1.3	Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/decamétricas	
1.3.1	Codificador de LSD	……
1.3.2	Receptor de escucha de LSD	……
1.3.3	Radiotelefonía	……
1.3.4	Radiotelegrafía de impresión directa	……
1.4	Estación terrena de buque de Inmarsat	……
2	Medios secundarios para emitir alertas	……
3	Instalaciones para la recepción de información sobre seguridad marítima	
3.1	Receptor NAVTEX	……
3.2	Receptor de LIG	……
3.3	Receptor radiotelegráfico de impresión directa de ondas decamétricas	……
4	RLS satelitaria	
4.1	COSPAS-SARSAT	……
4.2	Inmarsat	……
5	RLS de ondas métricas	……
6	Respondedor de radar del buque	……

4 Métodos utilizados para el mantenimiento de las instalaciones radioeléctricas (reglas IV/15.6 y 15.7)

4.1 Duplicación del equipo ……..……..

4.2 Mantenimiento en tierra ……

4.3 Capacidad de mantenimiento en el mar ……

5 Pormenores relativos a los sistemas y equipos náuticos

Elemento		Equipo existente a bordo
1.1	Compás magnético magistral*	……..
1.2	Compás magnético de respeto*	…….....
1.3	Girocompás*	…….....
1.4	Repetidor del rumbo indicado por el girocompás*	…….....
1.5	Repetidor de las marcaciones indicadas por el girocompás*	…….....
1.6	Sistema de control del rumbo o de la derrota*	…….....
1.7	Taxímetro o dispositivo de marcación de compás*	…….....
1.8	Medios para corregir el rumbo y la demora	……....…
1.9	Dispositivo transmisor del rumbo (DTR)*	…….....
2.1	Cartas náuticas/Sistema de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE)**	…….....
2.2	Medios auxiliares para los SIVCE	…….....
2.3	Publicaciones náuticas	…….....
2.4	Medios auxiliares para las publicaciones náuticas electrónicas	……....…
3.1	Receptor para un sistema mundial de navegación por satélite/sistema de radionavegación terrena*, **	…….....
3.2	Radar de 9 GHz*	……....…
3.3	Segundo radar (3 GHz/9 GHz**)*	……....…
3.4	Ayuda de punteo radar automática (APRA)*	…….....
3.5	Ayuda de seguimiento automática*	…….....
3.6	Segunda ayuda de seguimiento automática*	……....…
3.7	Ayuda de punteo electrónica*	……....…
4	Sistema de identificación automática (SIA)	…….....
5.1	Registrador de datos de la travesía (RDT)**	…….....
5.2	Registrador de datos de la travesía simplificado (RDT-S)**	…….....
6.1	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (en el agua)*	…….....

* En virtud de la regla V/19 se permiten otros medios para cumplir esta prescripción. En caso de que se utilicen otros medios, éstos se especificarán.

** Táchese según proceda.

Elemento		Equipo existente a bordo
6.2	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (con respecto al fondo en dirección de proa y de través)*	…….....
6.3	Ecosonda*	……...
7.1	Indicadores de la posición del timón, del sentido de giro, empuje y paso de la hélice y de la modalidad de funcionamiento*	……...
7.2	Indicador de la velocidad de giro*	……...
8	Sistema de recepción de señales acústicas*	…….....
9	Teléfono para comunicar con el puesto de gobierno de emergencia*	……...
10	Lámpara de señales diurnas*	……...
11	Reflector de radar*	……...
12	Código internacional de señales	…….....
13	Manual IAMSAR, Volumen III	…….....

SE CERTIFICA QUE este Inventario es correcto en su totalidad.

Expedido en .....
(Lugar de expedición del inventario)

....
(Fecha de expedición) *(Firma del funcionario autorizado para expedir el inventario)*

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)

***

* En virtud de la regla V/19 se permiten otros medios para cumplir esta prescripción. En caso de que se utilicen otros medios, éstos se especificarán.

ANEXO 4

RESOLUCIÓN MSC.171(79)
(adoptada el 9 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974

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 TAMBIÉN el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974 (en adelante denominado "el Convenio") y el artículo VI del Protocolo de 1988 relativo a dicho Convenio (en adelante denominado "el Protocolo de 1988 relativo al SOLAS"), en relación con el procedimiento para enmendar el Protocolo de 1988 relativo al SOLAS,

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, las enmiendas al Protocolo de 1988 relativo al SOLAS, propuestas y distribuidas de conformidad con el artículo VIII b) i) del Convenio y con el artículo VI del Protocolo de 1988 relativo al SOLAS,

1. ADOPTA, de conformidad con el artículo VIII b) iv) del Convenio y el artículo VI del Protocolo de 1988 relativo al SOLAS, las enmiendas al apéndice del Anexo del Protocolo de 1988 relativo al SOLAS, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio y el artículo VI del Protocolo de 1988 relativo al SOLAS, que dichas enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2006 a menos que, antes de dicha fecha, más de un tercio de las Partes en el Protocolo de 1988 relativo al SOLAS o de las Partes cuyas flotas mercantes combinadas constituyan no menos del 50% del arqueo bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a las Partes interesadas a tomar nota de que, de conformidad con el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio y el artículo VI del Protocolo de 1988 relativo al SOLAS, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2006, una vez producida su aceptación de conformidad con el párrafo 2 *supra*;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con el artículo VIII b) v) del Convenio y el artículo VI del Protocolo de 1988 relativo al SOLAS, que remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en su anexo a todas las Partes en el Protocolo de 1988 relativo al SOLAS;

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 1988 relativo al SOLAS.

ANEXO

ENMIENDAS AL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974

APÉNDICE

MODIFICACIONES Y ADICIONES AL APÉNDICE DEL ANEXO DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974

Modelo de Certificado de seguridad para buque de pasaje

1 En el modelo de Certificado de seguridad para buque de pasaje se introduce la siguiente nueva sección, entre la sección que empieza con las palabras "El presente certificado es válido hasta" y la que comienza con las palabras "Expedido en":

"Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado:……..."
(dd/mm/aaaa)

Modelo de Certificado de seguridad de construcción para buque de carga

2 En el modelo de Certificado de seguridad de construcción para buque de carga se introduce la siguiente nueva sección, entre la sección que empieza con las palabras "El presente certificado es válido hasta" y la que comienza con las palabras "Expedido en":

Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado:……..."
(dd/mm/aaaa)

Modelo de Certificado de seguridad del equipo para buque de carga

3 En el modelo de Certificado de seguridad de construcción para buque de carga se introduce la siguiente nueva sección, entre la sección que empieza con las palabras "El presente certificado es válido hasta" y la que comienza con las palabras "Expedido en":

Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado:……..."
(dd/mm/aaaa)

Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad del equipo para buque de carga (Modelo E)

4 Se sustituye la sección 3 existente por la siguiente:

"3 Pormenores de los sistemas y aparatos náuticos

Elemento		Disposiciones y equipos existentes a bordo
1.1	Compás magnético magistral*	.....
1.2	Compás magnético de respeto*	.....
1.3	Girocompás*	.....
1.4	Repetidor del rumbo indicado por el girocompás*	.....
1.5	Repetidor de la demora indicada por el girocompás*	.....
1.6	Sistema de control del rumbo o de la derrota*	.....
1.7	Taxímetro o dispositivo para leer las demoras*	.....
1.8	Medios para corregir el rumbo y la demora	.....
1.9	Dispositivo transmisor del rumbo (DTR) *	.....
2.1	Cartas náuticas/Sistema de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE)**	.....
2.2	Medios auxiliares para los SIVCE	.....
2.3	Publicaciones náuticas	.....
2.4	Medios auxiliares para las publicaciones náuticas electrónicas	.....
3.1	Receptor para un sistema mundial de navegación por satélite/sistema de radionavegación terrenal*, **	.....
3.2	Radar de 9 GHz*	.....
3.3	Segundo radar (3 GHz/9 GHz**)*	.....
3.4	Ayuda de punteo radar automática (APRA)*	.....
3.5	Ayuda de seguimiento automática*	.....
3.6	Segunda ayuda de seguimiento automática	.....
3.7	Ayuda de punteo electrónica*	.....
4	Sistema de identificación automática (SIA)	.....
5.1	Registrador de datos de la travesía (RDT)**	.....
5.2	Registrador de datos de la travesía simplificado (RDT-S) **	.....
6.1	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (en el agua)*	.....
6.2	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (con respecto al fondo en dirección hacia proa y de través)*	.....
6.3	Ecosonda*	.....
7.1	Indicadores de la posición del timón, el sentido de giro, el empuje y el paso de las hélices, así como de la modalidad de funcionamiento*	.....
7.2	Indicador de la velocidad de giro*	.....
8	Sistema de recepción de señales acústicas*	.....
9	Teléfono para comunicarse con el puesto de gobierno de emergencia*	.....

Elemento		Disposiciones y equipos existentes a bordo
10	Lámpara de señales diurnas*	.....
11	Reflector de radar*	.....
12	Código Internacional de Señales	.....
13	Manual IAMSAR, Volumen III	

* En virtud de la regla V/19 se permiten otros medios para cumplir esta prescripción. En caso de que se utilicen otros medios, éstos se especificarán.

** Táchese según corresponda."

Modelo de Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga

5 En el modelo de Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga se introduce la nueva sección siguiente, entre la sección que empieza con las palabras "El presente certificado es válido hasta" y la que comienza con las palabras "Expedido en":

"Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: ....."
(*dd/mm/aaaa)*

Modelo de Certificado de seguridad para buque de carga

6 En el modelo de Certificado de seguridad para buque de carga se introduce la nueva sección siguiente entre la sección que empieza con las palabras "El presente certificado es válido hasta" y la que comienza con las palabras "Expedido en":

"Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: ....."
(*dd/mm/aaaa)*

Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad del equipo para buque de carga (Modelo C)

7 En el inventario del equipo, se sustituye el punto 5 por el siguiente texto:

"5.1 Registrador de datos de la travesía (RDT);

5.2 Registrador de datos de la travesía simplificado (RDT-S)",

y se añade un nuevo punto 14 después del punto 13 actual, del tenor siguiente:

"14 Manual IAMSAR, volumen III"

***

ANEXO 5

RESOLUCIÓN MSC.172(79)
(adoptada el 9 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LÍNEAS DE CARGA, 1966

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 "Protocolo de Líneas de Carga de 1988"), artículo que trata de los procedimientos de enmienda,

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, 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 de dicho Protocolo,

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 anexo B del Protocolo de Líneas de Carga de 1988 cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto 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 2006 a menos que, antes de 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 recusan 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 2 de julio de 2006, tras haberse aceptado con arreglo a 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 figuran 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 parte en el Protocolo de Líneas de Carga de 1988.

ANEXO

ENMIENDAS AL ANEXO B DEL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LÍNEAS DE CARGA, 1966

Anexo III

Certificados

Modelo del Certificado internacional de francobordo

1 En el modelo del Certificado internacional de francobordo se introduce la nueva sección siguiente, entre la sección que empieza con las palabras "El presente certificado es válido hasta" y la que comienza con las palabras "Expedido en":

"Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: ……..... (*dd/mm/aaaa)*."

Modelo del Certificado internacional de exención relativo al francobordo

2 En el modelo del Certificado internacional de exención relativo al francobordo se introduce la nueva sección siguiente, entre la sección que empieza con las palabras "El presente certificado es válido hasta" y la que comienza con las palabras "Expedido en":

"Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: ……..... (*dd/mm/aaaa)*.

***

ANEXO 6

PROYECTO DE RESOLUCIÓN DE LA ASAMBLEA

ADOPCIÓN DE LAS ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LÍNEAS DE CARGA, 1966

LA ASAMBLEA,

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

TOMANDO NOTA de las propuestas de enmienda a los certificados, a fin de incluir la fecha de terminación del reconocimiento en el que se basan estos últimos,

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de que el Comité de Seguridad Marítima, en su 79º periodo de sesiones, adoptó las propuestas de enmienda de conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 3) a) del Convenio de Líneas de Carga, 1966,

HABIENDO EXAMINADO las propuestas de enmienda al Certificado internacional de francobordo (1966) y al Certificado internacional de exención relativo al francobordo,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 3) b) del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, las enmiendas al Certificado internacional de francobordo (1966) y al Certificado internacional de exención relativo al francobordo de dicho Convenio, cuyo texto se incluye en el anexo de la presente resolución;

2. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 3) b) del Convenio de Líneas de Carga, 1966, remita copias certificadas de la presente resolución y de su anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio de Líneas de Carga, 1966, para que las examinen y acepten, y que asimismo remita copias a todos los Miembros de la Organización;

3. INSTA a todos los Gobiernos interesados a que acepten las enmiendas lo antes posible.

ANEXO

ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE
LÍNEAS DE CARGA, 1966

Anexo III

Certificados

Certificado internacional de francobordo (1966)

1 En el modelo del Certificado internacional de francobordo (1966) se introduce la nueva sección siguiente entre la sección que empieza con las palabras "Este certificado es valedero hasta" y la que comienza con las palabras "Expedido en":

> "Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: ..... (*dd/mm/aaaa)*"

Certificado internacional de exención relativo al francobordo

2 En el modelo del Certificado internacional de exención relativo al francobordo se introduce la nueva sección siguiente entre la sección que empieza con las palabras "Este certificado es válido hasta" y la que comienza con las palabras "Expedido en":

> "Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: ..... (*dd/mm/aaaa)"*

***

ANEXO 7

RESOLUCIÓN MSC.173(79)
(adoptada el 10 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO (CÓDIGO PEF)

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,

TOMANDO NOTA de la resolución MSC.61(67), mediante la cual se adoptó el Código internacional para la aplicación de procedimientos de ensayo de exposición al fuego (en adelante denominado "el Código PEF"), que ha adquirido carácter obligatorio en virtud del capítulo II-2 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (en delante denominado "el Convenio"),

TOMANDO NOTA ASIMISMO del artículo VIII b) y la regla II-2/3.23 del Convenio en relación con el procedimiento para enmendar el Código PEF.

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, las enmiendas al Código PEF propuestas y distribuidas de conformidad con el artículo VIII b) i) del Convenio,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio SOLAS, las enmiendas al Código PEF, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2006, a menos que, antes de dicha fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o los Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2006, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

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 sean Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS.

ANEXO

ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA
APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO
DE EXPOSICIÓN AL FUEGO (CÓDIGO PEF)

ANEXO 1 - PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO

Parte 2 - Ensayo de producción de humo y toxicidad

2.6 Criterios de clasificación

2.6.2 Toxicidad

Añádase el siguiente texto a continuación de la entrada "SO_2 120 ppm" en la relación de límites:

"(200 ppm para los revestimientos de piso)"

***

ANEXO 8

RESOLUCIÓN MSC.174(79)
(adoptada el 10 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD, 1994 (CÓDIGO NGV 1994)

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,

TOMANDO NOTA de la resolución MSC.36(63), mediante la cual se adoptó el Código internacional de seguridad para naves de gran velocidad, 1994 (en adelante denominado "el Código NGV 1994"), que ha adquirido carácter obligatorio en virtud del capítulo X del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (en adelante denominado "el Convenio"),

TOMANDO NOTA ASIMISMO del artículo VIII b) y la regla X/1.1 del Convenio en relación con el procedimiento para enmendar el Código NGV 1994,

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, las enmiendas al Código NGV 1994 propuestas y distribuidas de conformidad con el artículo VIII b) i) del Convenio,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio SOLAS, las enmiendas al Código NGV 1994, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2006, a menos que, antes de dicha fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o los Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2006, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

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 sean Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS.

ANEXO

ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD, 1994 (CÓDIGO NGV 1994)

ANEXO 1

MODELO DE CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD

1 En el modelo del certificado de seguridad para naves de gran velocidad, se introduce la nueva sección siguiente entre la sección que empieza con las palabras "el presente certificado es válido hasta el día" y la que comienza con las palabras "expedido en":

> "Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: ……..... (*dd/mm/aaaa*)."

***

ANEXO 9

RESOLUCIÓN MSC.175(79)
(adoptada el 10 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD, 2000 (CÓDIGO NGV 2000)

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,

TOMANDO NOTA de la resolución MSC.97(63), mediante la cual se adoptó el Código internacional de seguridad para naves de gran velocidad, 2000 (en adelante denominado "el Código NGV 2000"), que ha adquirido carácter obligatorio en virtud del capítulo X del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (en adelante denominado "el Convenio"),

TOMANDO NOTA ASIMISMO del artículo VIII b) y la regla X/1.2 del Convenio, en relación con el procedimiento para enmendar el Código NGV 2000,

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, las enmiendas al Código NGV 2000 propuestas y distribuidas de conformidad con el artículo VIII b) i) del Convenio,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio SOLAS, las enmiendas al Código NGV 2000, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2006, a menos que, antes de dicha fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o los Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2006, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

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 sean Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS.

ANEXO

ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD, 2000 (CÓDIGO NGV 2000)

Capítulo 2 - Flotabilidad, estabilidad y compartimentado

1 El título de la sección 2.2.1 "Flotabilidad sin avería" se sustituye por el título "Espacios que confieren flotabilidad".

2 En el párrafo 2.2.1.1, se agrega la siguiente frase nueva al final de la frase existente que se inicia con "Al considerar ..." y termina con "... prescripciones de estabilidad residual":

> "Cuando un espacio que confiere flotabilidad pueda estar sometido a una mayor presión de fluido en la posición de equilibrio después de avería, los límites y las correspondientes aberturas y penetraciones de dicho espacio estarán proyectados y construidos de modo que se impida el paso de líquido bajo esa presión."

3 En la primera oración del párrafo 2.2.3.2 se sustituyen las palabras "quedara" por "podrá estar".

ANEXO 1

MODELO DE CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD E INVENTARIO DEL EQUIPO

4 En el modelo del certificado de seguridad para naves de gran velocidad, se introduce la nueva sección siguiente entre la sección que empieza por las palabras "el presente certificado es válido hasta el día" y la que comienza con las palabras "expedido en":

> "Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: …… (*dd/mm/aaaa*)"

***

ANEXO 10

RESOLUCIÓN MSC.176(79)
(adoptada el 10 de diciembre de 2004)

ENMIENDAS DE 2004 AL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL (CÓDIGO CIQ)

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,

TOMANDO NOTA de la resolución MSC.4(48), mediante la cual se adoptó el Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (en adelante denominado "el código CIQ"), que ha adquirido carácter obligatorio en virtud del capítulo VII del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (en adelante denominado "el Convenio"),

TOMANDO NOTA ASIMISMO del artículo VIII b) y la regla VII/8.1 del Convenio en relación con el procedimiento para enmendar el código CIQ,

DESEOSO de mantener actualizado el código CIQ,

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, las enmiendas al Código CIQ propuestas y distribuidas de conformidad con el artículo VIII b) i) del Convenio,

TENIENDO EN CUENTA que conviene en gran medida que sigan siendo idénticas las disposiciones del código CIQ, el cual tiene carácter obligatorio en virtud tanto del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978, (MARPOL 73/78), como del Convenio SOLAS 1974,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio SOLAS, las enmiendas al código CIQ, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2006, a menos que, antes de dicha fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o los Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2007, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

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 sean Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS.

ENMIENDAS DE 2004 AL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL (CÓDIGO CIQ)

El texto completo del código CIQ se sustituye por el siguiente:

.

"Preámbulo

1 La finalidad del presente Código es sentar una norma internacional para la seguridad del transporte marítimo a granel de los productos químicos peligrosos y sustancias nocivas líquidas que se enumeran en el capítulo 17 del Código. El Código prescribe normas de proyecto y construcción de los buques, independientemente de su arqueo, destinados a dicho transporte, y el equipo que llevarán con miras a reducir al mínimo los riesgos para el buque, la tripulación de éste y el medio ambiente, habida cuenta de la naturaleza de los productos transportados.

2 El criterio fundamental del Código es asignar, para cada buque tanque quimiquero, el tipo necesario de buque según el grado de peligrosidad de los productos que se transporten. Cada uno de los productos puede tener una o varias características de peligrosidad, comprendidas las de inflamabilidad, toxicidad, corrosividad y reactividad, además del riesgo que cada uno pueda entrañar para el medio ambiente.

3 En todo momento, durante la elaboración del Código, se tuvo presente la necesidad de basar éste en firmes principios de arquitectura e ingeniería navales y en el conocimiento más completo de los riesgos propios de los diferentes productos abarcados. Asimismo, se reconoció que la tecnología del proyecto de buques tanque quimiqueros no sólo es compleja sino que además evoluciona rápidamente, por lo cual el Código no puede permanecer inmutable. Así pues, la Organización lo revisará periódicamente, teniendo en cuenta la experiencia adquirida y los progresos técnicos.

4 Las enmiendas al Código necesarias para incluir en él prescripciones relativas a nuevos productos y a las condiciones de su transporte se distribuirán en forma de recomendaciones y con carácter provisional, una vez adoptadas por el Comité de Seguridad Marítima (MSC) y por el Comité de Protección del Medio Marino (MEPC) de la Organización, de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS 1974) y con el artículo 16 del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el correspondiente Protocolo (MARPOL 73/78), respectivamente, en espera de que entren en vigor dichas enmiendas.

5 El Código se ocupa primordialmente del proyecto y el equipo del buque. Sin embargo, para garantizar el transporte sin riesgo de los productos, la totalidad del sistema debe someterse a evaluación. La Organización está estudiando o estudiará más adelante otros aspectos importantes de la seguridad en el transporte de los productos, como son los de formación, utilización, control del tráfico y manipulación en puerto.

6 La elaboración del Código se ha visto facilitada sobremanera por varias organizaciones con carácter consultivo ante la OMI, como la Asociación Internacional de Sociedades de Clasificación (IACS) y la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).

7 En el capítulo 16 del Código, que trata de las prescripciones de orden operacional aplicables a los buques tanque quimiqueros, se ponen de relieve reglas de carácter operacional recogidas en otros capítulos y se señalan las demás características importantes de seguridad que son propias de la utilización del buque tanque quimiquero.

8 La presentación del Código se ha armonizado con la del Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel (Código CIG), adoptado por el Comité de Seguridad Marítima en su 48º periodo de sesiones. Los buques gaseros pueden transportar también a granel los productos químicos líquidos regidos por el presente Código siguiendo los métodos recomendados en el Código CIG.

9 La edición de 1998 del Código estaba basada en el texto original adoptado por el MSC mediante la resolución MSC.4(48). Respondiendo a la resolución 15 de la Conferencia internacional sobre contaminación del mar, 1973, el MEPC adoptó en su 22º periodo de sesiones, mediante la resolución MEPC.19(22), el código CIQ ampliado de modo que comprendiera los aspectos de la prevención de la contaminación del mar a efectos de la implantación del Anexo II del MARPOL 73/78.

10 La presente edición del Código incluye las enmiendas adoptadas mediante las siguientes resoluciones:

	Resolución	**Fecha de adopción**	**Fecha en que se consideró aceptada**	**Fecha de entrada en vigor**
1	MSC.10(54)	29 de abril de 1987	29 de abril de 1988	30 de octubre de 1988
2	MSC.14(57) MEPC.32(27)	11 de abril de 1989 17 de marzo de 1989	12 de abril de 1990 12 de abril de 1990	13 de octubre de 1990 13 de octubre de 1990
3	MSC.28(61) MEPC.55(33)	11 de diciembre de 1992 30 de octubre de 1992	1 de enero de 1994 1 de enero de 1994	1 de julio de 1994 1 de julio de 1994
4	MSC.50(66) MEPC.69(38)	4 de junio de 1996 10 de julio de 1996	1 de enero de 1998 1 de enero de 1998	1 de julio de 1998 1 de julio de 1998
5	MSC.58(67) MEPC.73(39)	5 de diciembre de 1996 10 de marzo de 1997	1 de enero de 1998 10 de enero de 1998	1 de julio de 1998 10 de julio de 1998
6	MSC.102(73)	5 de diciembre de 2000	1 de enero de 2002	1 de julio de 2002
7	MSC.176(79) MEPC.119 (52)	9 de diciembre de 2004 15 de octubre de 2004	1 de julio de 2006 1 de julio de 2006	1 de enero de 2007 1 de enero de 2007

11 A partir de la fecha de entrada en vigor de las enmiendas de 1983 al Convenio SOLAS 1974 (es decir, el 1 de julio de 1986) y de la fecha de implantación del Anexo II del

MARPOL 73/78 (es decir, el 6 de abril de 1987), las prescripciones del presente Código adquirieron carácter obligatorio en virtud de los dos convenios mencionados. Por consiguiente, las enmiendas futuras de que sea objeto el Código, ya sea desde el punto de vista de la seguridad o el de la contaminación del mar, tendrán que adoptarse y entrar en vigor de conformidad con los procedimientos establecidos en el artículo VIII del Convenio SOLAS 1974 y en el artículo 16 del MARPOL 73/78, respectivamente.

Capítulo 1

Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación

1.1.1 El Código es aplicable a los buques, independientemente de sus dimensiones, incluidos los de arqueo bruto inferior a 500, dedicados al transporte de cargas a granel de productos químicos peligrosos o sustancias nocivas líquidas (SNL) que no sean petróleo ni productos inflamables análogos, como los siguientes:

.1 productos que encierran riesgos de incendio importantes, superiores a los presentados por los productos derivados del petróleo y los productos inflamables análogos;

.2 productos que encierran riesgos importantes, además del de inflamabilidad o distintos de éste.

1.1.2 Los productos que han sido analizados, determinándose que los riesgos que entrañan desde el punto de vista de la seguridad y la contaminación no justifican la aplicación del Código, figuran en el capítulo 18.

1.1.3 Los líquidos regidos por el Código son aquellos cuya presión de vapor absoluta no excede de 0,28 MPa a una temperatura de 37,8º C.

1.1.4 A los efectos del Convenio SOLAS 1974, el Código es aplicable a buques que estén dedicados al transporte de productos incluidos en el capítulo 17 en consideración a sus características de seguridad e identificados como tales por medio de la letra o letras "S" o "S/P" en la columna *d*.

1.1.5 A los efectos del MARPOL 73/78, el Código es aplicable solamente a los buques tanque para el transporte de sustancias nocivas líquidas, tal como éstos quedan definidos en la regla 1.16.2 del Anexo II de ese Convenio, que estén dedicados al transporte de sustancias nocivas líquidas identificadas como tales por medio de las letras X, Y o Z en la columna *c* del capítulo 17.

1.1.6 Cuando exista el propósito de efectuar el transporte a granel de algún producto que no esté enumerado en los capítulos 17 ó 18, la Administración y las Administraciones portuarias interesadas en dicho transporte prescribirán las condiciones previas adecuadas para efectuarlo, teniendo en cuenta los criterios para la evaluación de la peligrosidad de los productos químicos a granel. Para evaluar el riesgo de contaminación que encierra dicho producto y asignarle una categoría de contaminación deberá seguirse el procedimiento indicado en la regla 6.3 del Anexo II del MARPOL 73/78. Esas condiciones serán puestas en conocimiento de la Organización a fin de que las someta a examen, con miras a incluir el producto en el Código.

1.1.7 Salvo disposición expresa en otro sentido, el Código es aplicable a todo buque cuya quilla haya sido colocada, o que se encuentre en la fase en que:

.1 comienza la construcción que puede identificarse como propia del buque; y

.2 ha comenzado, respecto del buque de que se trate, el montaje que suponga la utilización de no menos de 50 toneladas del total estimado de material estructural o un 1% de dicho total, si este segundo valor es menor;

el 1 de julio de 1986 o posteriormente.

1.1.8 Todo buque, independientemente de la fecha de construcción, que sea transformado en buque tanque quimiquero el 1 de julio de 1986 o posteriormente, será considerado como un buque tanque quimiquero construido en la fecha en que comience tal transformación. Esta disposición relativa a la transformación no es aplicable a la modificación de los buques a que se hace referencia en la regla 1.14 del Anexo II del MARPOL 73/78.

1.1.9 Cuando en el Código se haga referencia a un párrafo, se aplicarán todas las disposiciones de los subpárrafos correspondientes a ese párrafo.

1.2 Riesgos

Los riesgos propios de los productos regidos por el presente Código son los siguientes:

1.2.1 *Riesgo de incendio*, determinado por el punto de inflamación, los límites/la gama de explosividad/inflamabilidad y la temperatura de autoignición del producto químico.

1.2.2 *Riesgo para la salud*, determinado por:

.1 efectos corrosivos en la piel, hallándose el producto en estado líquido; o

.2 efectos tóxicos agudos, teniendo en cuenta los valores de:

DL_{50} (oral): dosis que resulta letal para el 50% de los sujetos sometidos a prueba cuando se administra por vía oral;

DL_{50} (cutánea): dosis que resulta letal para el 50% de los sujetos sometidos a prueba cuando se administra por vía cutánea;

CL_{50} (por inhalación): concentración que resulta letal por inhalación para el 50% de los sujetos sometidos a prueba; o

.3 Otros efectos para la salud como la carcinogenicidad y la sensibilización.

1.2.3 *Riesgo de reactividad*, determinado por la reactividad:

.1 con el agua;

.2 con el aire;

.3 con otros productos; o

.4 del producto mismo (por ej. la polimerización).

1.2.4 *Riesgo de contaminación del mar*, definido como:

.1 bioacumulación;

.2 falta de biodegradabilidad rápida;

.3 toxicidad aguda para los organismos acuáticos;

.4 toxicidad crónica para los organismos acuáticos;

.5 efectos a largo plazo para la salud; y

.6 propiedades físicas que hagan que el producto flote o se hunda, y que por lo tanto tenga efectos negativos para la fauna marina.

1.3 Definiciones

Salvo en los casos en que figure una disposición expresa en otro sentido, serán de aplicación las definiciones dadas a continuación (en los distintos capítulos figuran otras definiciones).

1.3.1 *Espacios de alojamiento*: espacios públicos, pasillos, aseos, camarotes, oficinas, enfermerías, salas cinematográficas, salas de juego y pasatiempos, peluquerías, oficios no equipados para cocinar y espacios análogos. Los *espacios públicos* son las partes del espacio general de alojamiento utilizadas como vestíbulos, comedores, salones y recintos cerrados de carácter permanente análogos.

1.3.2 *Administración*: el Gobierno del Estado cuyo pabellón tenga derecho a enarbolar el buque. En el caso de la *Administración (Puertos)* véase *Administración portuaria*.

1.3.3. *Fecha de vencimiento anual*: el día y el mes que correspondan, cada año, a la fecha de expiración del Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel.

1.3.4 *Punto de ebullición*: temperatura a la que el producto muestra tener un presión de vapor igual a la presión atmosférica.

1.3.5 *Manga* (B): anchura máxima del buque medida en la sección media de éste, hasta la línea de trazado de la cuaderna en los buques de forro metálico, o hasta la superficie exterior del casco en los buques con forro de otros materiales. La manga (B) se medirá en metros.

1.3.6 *Zona de la carga*: parte del buque en que se encuentran los tanques de carga, los tanques de lavazas, las cámaras de bombas de carga, incluidas las cámaras de bombas, los coferdanes, los espacios de lastre o perdidos adyacentes a tanques de carga o a tanques de lavazas, así como las zonas de cubierta situadas a lo largo de toda la eslora y de la manga de la parte del buque que

quede por encima de los espacios citados. Cuando se instalen tanques independientes en los espacios de bodegas, quedarán excluidos de la zonas de la carga los coferdanes y los espacios de lastre o perdidos situados en el extremo popel del espacio de bodega que esté más a popa o en el extremo proel del espacio de bodega que esté más a proa.

1.3.7 *Cámara de bombas de carga*: espacio que contiene bombas y sus accesorios para la manipulación de los productos regidos por el Código.

1.3.8 *Espacios de servicio de la carga*: los situados dentro de la zona de la carga y destinados a servir como talleres, armarios y pañoles, cuya superficie sea de más de 2 m^2, utilizados para equipo de manipulación de la carga.

1.3.9 *Tanque de carga*: envuelta proyectada para contener la carga.

1.3.10 *Buque tanque quimiquero*: buque de carga construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de cualquiera de los productos líquidos enumerados en el capítulo 17.

1.3.11 *Coferdán*: espacio de separación situado entre dos mamparos o cubiertas consecutivos de acero. Puede ser un espacio perdido o para lastre.

1.3.12 *Puestos de control*: espacios en que se hallan los aparatos de radiocomunicaciones o los principales aparatos de navegación o la fuente de energía de emergencia, o en los que está centralizado el equipo detector y extintor de incendios. No figura aquí el equipo especial contraincendios cuya ubicación en la zona de la carga sea la mejor a efectos prácticos.

1.3.13 *Productos químicos peligrosos*: todo producto químico líquido que, según se haya determinado, entraña un peligro para la seguridad en base a los criterios de seguridad para asignar productos al capítulo 17.

1.3.14 *Densidad:* relación entre la masa y el volumen de un producto, expresada en kilogramos por metro cúbico. Se aplica a líquidos, gases y vapores.

1.3.15 *Límites/gama de explosividad/inflamabilidad*: condiciones que determinan el estado de una mezcla combustible/comburente en el que, aplicando una fuente de ignición externa suficientemente intensa, cabe producir inflamación en un aparato de prueba determinado.

1.3.16 *Punto de inflamación*: temperatura en grados Celsius a la que un producto desprenderá vapor inflamable suficiente para que se produzca su ignición. Los valores indicados en el presente Código corresponden a los de "prueba en vaso cerrado", determinados por un aparato de medida del punto de inflamación, de tipo aprobado.

1.3.17 *Espacio de bodega*: espacio que queda encerrado en la estructura del buque en que se encuentra un tanque de carga independiente.

1.3.18 *Independiente*: lo es, por ejemplo, el sistema de tuberías o de respiración no conectado en modo alguno a otro sistema sin que además se disponga de medios para una posible conexión a otros sistemas.

1.3.19 *Eslora (L)*: el 96% de la eslora total medida en una flotación cuya distancia al canto superior de la quilla sea igual al 85% del puntal mínimo de trazado, o la eslora medida en esa flotación desde la cara proel de la roda hasta el eje de la mecha del timón, si esta segunda magnitud es mayor. En los buques proyectados con quilla inclinada, la flotación en que se mida la eslora será paralela a la flotación de proyecto. La eslora (L) se medirá en metros.

1.3.20 *Espacios de categoría A para máquinas*: espacios, y troncos de acceso correspondientes, que contienen:

.1 motores de combustión interna utilizados para la propulsión principal; o

.2 motores de combustión interna utilizados para fines que no sean los de propulsión principal, si tienen una potencia conjunta no inferior a 375 kW; o bien

.3 cualquier caldera o instalación de combustible líquido o cualquier otro equipo caldeado con combustible líquido aparte de las calderas, como es el caso de los generadores de gas inerte, los incineradores, etc.

1.3.21 *Espacios de máquinas*: todos los espacios de categoría A para máquinas y todos los que contienen las máquinas propulsoras, calderas, instalaciones de combustible líquido, máquinas de vapor y de combustión interna, generadores y maquinaria eléctrica principal, estaciones de toma de combustible, maquinaria de refrigeración, estabilización, ventilación y climatización, y espacios análogos, así como los troncos de acceso a todos ellos.

1.3.22 *MARPOL*: el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el Protocolo de 1978, enmendado.

1.3.23 *Sustancia nociva líquida*: toda sustancia indicada en la columna sobre categorías de contaminación de los capítulos 17 ó 18 del Código Internacional de Quimiqueros, o la actual circular MEPC.2, o clasificada provisionalmente, con arreglo a lo dispuesto en la regla 6.3 del Anexo II del MARPOL, en las categorías X, Y o Z.

1.3.24 *Instalación de combustible líquido*: equipo que sirve para preparar el combustible que alimenta las calderas o los calentadores de combustible para motores de combustión interna; la expresión comprende cualesquiera bombas de combustible y filtros y calentadores de combustible que funcionen a una presión manométrica superior a 0,18 MPa.

1.3.25 *Organización*: la Organización Marítima Internacional (OMI).

1.3.26 *Permeabilidad de un espacio*: relación existente entre el volumen que, dentro de ese espacio, se supone ocupado por agua y su volumen total.

1.3.27 *Administración portuaria*: la autoridad competente del país en uno de cuyos puertos el buque efectúa operaciones de carga o descarga.

1.3.28 *Productos:* término que agrupa tanto las sustancias nocivas líquidas como los productos químicos peligrosos.

1.3.29 *Cámaras de bombas*: espacio situado en la zona de la carga que contiene bombas y sus accesorios para la manipulación de lastre y de combustible líquido.

1.3.30 *Normas reconocidas*: las normas nacionales o internacionales aplicables aceptadas por la Administración o las normas establecidas y aplicadas por una organización que cumple las normas adoptadas por la Organización y está reconocida por la Administración.

1.3.31 *Temperatura de referencia:* la temperatura a la que la presión del vapor de la carga corresponde a la presión de tarado de la válvula aliviadora de presión.

1.3.32 *Separado*: lo es, por ejemplo, el sistema de tuberías de la carga o de respiración de ésta no conectado a otro sistema de tuberías de la carga o de respiración de ésta.

1.3.33 *Espacios de servicio*: cocinas, oficios equipados para cocinar, armarios, carterías y cámaras de valores, pañoles, talleres que no formen parte de los espacios de máquinas, y otros espacios semejantes, así como los troncos que conducen a todos ellos.

1.3.34 *Convenio SOLAS:* el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, enmendado.

1.3.35 *Presión de vapor*: presión de equilibrio del vapor saturado por encima del líquido, expresada en Pascales (Pa) a una temperatura dada.

1.3.36 *Espacio perdido*: espacio cerrado, situado en la zona de la carga fuera de un tanque de carga, que no es espacio de bodega, espacio para lastre, tanque para combustible líquido, cámara de bombas de carga, cámara de bombas ni ninguno de los espacios utilizados normalmente por el personal.

1.4 Equivalencias

1.4.1 Cuando el Código estipule la instalación o el emplazamiento en un buque de algún accesorio, material, dispositivo, aparato o elemento de equipo, o de cierto tipo de éstos, o la adopción de alguna disposición particular o de un procedimiento o medida cualesquiera, la Administración podrá permitir la instalación o el emplazamiento de cualquier otro accesorio, material, dispositivo, aparato o elemento de equipo, o de cierto tipo de éstos, o la adopción de una disposición o de un procedimiento o medida distintos en dicho buque si, después de haber realizado pruebas o utilizado otro método conveniente, estima que los mencionados accesorio, material, dispositivo, aparato o elemento de equipo, o un tipo de éstos, o la disposición, el procedimiento o la medida de que se trate, resultarán al menos tan eficaces como los prescritos en el Código. No obstante, la Administración no podrá permitir métodos o procedimientos de orden operacional en sustitución de determinados accesorios, materiales, dispositivos, aparatos o elementos de equipo, o de ciertos tipos de éstos, prescritos en el Código, a menos que éste permita específicamente tal sustitución.

1.4.2 Cuando la Administración permita la sustitución de algún accesorio, material, dispositivo, aparato o elemento de equipo, o de cierto tipo de éstos, o de una disposición, un procedimiento o una medida, o de una concepción o una aplicación de carácter innovador, comunicará a la Organización los pormenores correspondientes, junto con un informe sobre las pruebas presentadas, a fin de que la Organización pueda transmitir estos datos a los demás Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS y a las Partes en el MARPOL 73/78 para conocimiento de sus funcionarios.

1.5 Reconocimientos y certificación

1.5.1 Procedimiento para los reconocimientos

1.5.1.1 El reconocimiento de buques, por lo que respecta a la aplicación de lo dispuesto en las reglas y a la concesión de exenciones al respecto, será realizado por funcionarios de la Administración. No obstante, la Administración podrá confiar los reconocimientos a inspectores nombrados al efecto o a organizaciones reconocidas por ella.

1.5.1.2 La organización reconocida, que se menciona en la regla 8.2.1 del Anexo II del MARPOL, cumplirá las Directrices adoptadas mediante la resolución A.739(18) de la OMI, según pueda enmendar la Organización, y las especificaciones adoptadas mediante la resolución A.789(19) de la OMI, según pueda enmendar la Organización, a condición de que tales enmiendas se adopten, entren en vigor y adquieran efectividad de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del MARPOL y en el artículo VIII del Convenio SOLAS en relación con los procedimientos de enmienda aplicables a este Código.

1.5.1.3 La Administración que nombre inspectores o reconozca organizaciones para realizar los reconocimientos e inspecciones facultará a todo inspector nombrado u organización reconocida para que, como mínimo, puedan:

.1 exigir la realización de reparaciones en el buque; y

.2 realizar reconocimientos cuando lo soliciten las autoridades competentes del Estado rector del puerto.

La Administración notificará a la Organización cuáles son las atribuciones concretas que haya asignado a los inspectores nombrados o a las organizaciones reconocidas, y las condiciones en que les haya sido delegada autoridad, para que las comunique a los Gobiernos Contratantes.

1.5.1.4 Cuando el inspector nombrado o la organización reconocida dictaminen que el estado del buque o de su equipo no corresponde en lo esencial a los pormenores del Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel, o que es tal que el buque no puede hacerse a la mar sin que ello suponga un peligro para el buque o las personas a bordo, ni un riesgo inaceptable para el medio marino, el inspector o la organización harán que inmediatamente se tomen medidas correctivas y, a su debido tiempo, notificarán esto a la Administración. Si no se toman dichas medidas correctivas, se retirará el certificado y esto será inmediatamente notificado a la Administración. Cuando el buque se encuentre en un puerto de otra Parte, también se dará notificación inmediata a las autoridades competentes del Estado rector del puerto. Cuando un funcionario de la Administración, un inspector nombrado o una organización reconocida hayan informado con la oportuna notificación a las autoridades competentes del Estado rector del puerto, el Gobierno de dicho Estado prestará al funcionario, inspector u organización mencionados toda la asistencia necesaria para el cumplimiento de las obligaciones impuestas en virtud del presente párrafo. Cuando proceda, el Gobierno del Estado rector del puerto de que se trate tomará las medidas necesarias para garantizar que el buque no zarpe hasta poder hacerse a la mar o salir del puerto con objeto de dirigirse al astillero de reparaciones apropiado más próximo, y que esté disponible, sin que ello suponga un suponga un peligro para el buque o las personas a bordo, ni un riesgo inaceptable para el medio marino.

1.5.1.5 En todos los casos, la Administración garantizará plenamente la integridad y eficacia del reconocimiento y se comprometerá a hacer que se tomen las disposiciones necesarias para dar cumplimiento a esta obligación.

1.5.2 Prescripciones para los reconocimientos

1.5.2.1 La estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, las instalaciones y los materiales (que no sean los apartados con respecto a los cuales se expiden el Certificado de seguridad de construcción para buque de carga, el Certificado de seguridad del equipo para buque de carga y el Certificado de seguridad radiotelegráfica para buque de carga o el Certificado de seguridad para buque de carga) de un buque tanque quimiquero 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 el Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel haya sido expedido por primera vez, y que comprenderá un examen completo de la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, las instalaciones y los materiales del buque, en la medida en que sea aplicable el presente Código. Este reconocimiento será tal que garantice que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, las instalaciones y los materiales cumplen las prescripciones aplicables del Código.

.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 los párrafos 1.5.6.2.2, 1.5.6.5, 1.5.6.6 ó 1.5.6.7. El reconocimiento de renovación será tal que garantice que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, las instalaciones y los materiales cumplen plenamente las prescripciones aplicables del Código.

.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 especificados en el párrafo 1.5.2.1.4. El reconocimiento intermedio será tal que garantice que el equipo de seguridad y otro equipo, así como los sistemas de bombas y tuberías correspondientes, cumplen plenamente las disposiciones aplicables del Código y están en buen estado de funcionamiento. Estos reconocimientos intermedios se consignarán en el certificado expedido en virtud de lo dispuesto en los párrafos 1.5.4 ó 1.5.5.

.4 Un reconocimiento anual dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha de vencimiento anual del certificado, que comprenderá una inspección general de la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, las instalaciones y los materiales a que se hace referencia en el párrafo 1.5.2.1.1, a fin de garantizar que se han mantenido de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1.5.3 y que continúan siendo satisfactorios para el servicio a que el buque esté destinado. Estos reconocimientos anuales se consignarán en el certificado expedido en virtud de lo dispuesto en los párrafos 1.5.4 ó 1.5.5.

.5 También se efectuará un reconocimiento adicional, ya general, ya parcial, según dicten las circunstancias, cuando se requiera a raíz de la investigación prescrita en el párrafo 1.5.3.3, o siempre que se efectúen a bordo reparaciones o renovaciones importantes. Tal reconocimiento garantizará que se realizan de modo efectivo las reparaciones o renovaciones necesarias, que los materiales utilizados en tales reparaciones o renovaciones y la calidad de éstas son satisfactorios, y que el buque puede hacerse a la mar sin que ello suponga un peligro para el buque o las personas a bordo, ni un riesgo inaceptable para el medio marino.

1.5.3 Mantenimiento del estado del buque después del reconocimiento

1.5.3.1 El estado del buque y de su equipo se mantendrá de un modo que se ajuste a lo dispuesto en el Código, a fin de garantizar que el buque puede hacerse a la mar sin que ello suponga un peligro para el buque o las personas a bordo, ni un riesgo inaceptable para el medio marino.

1.5.3.2 Realizado cualquiera de los reconocimientos prescritos del buque en virtud de lo dispuesto en el párrafo 1.5.2, no se efectuará ningún cambio de la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, las instalaciones o los materiales que fueron objeto del reconocimiento, sin previa autorización de la Administración, salvo que se trate de un simple recambio.

1.5.3.3 Siempre que un buque sufra un accidente o que se descubra algún desperfecto a bordo que afecte a la seguridad del buque o la eficacia o integridad de su equipo de salvamento u otro equipo regido por el Código, 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, quienes harán que se inicien las investigaciones encaminadas a determinar si es necesario realizar el reconocimiento prescrito en el párrafo 1.5.2.1.5. Cuando el buque se encuentre en un puerto regido por otro Estado Contratante, el capitán o el propietario informarán también inmediatamente a las autoridades competentes del Estado rector del puerto, y el inspector nombrado o la organización reconocida comprobarán que se ha rendido ese informe.

1.5.4 Expedición o refrendo del Certificado internacional de aptitud

1.5.4.1 A todo buque tanque quimiquero que realice viajes internacionales y que cumpla las disposiciones pertinentes del Código se le expedirá, tras un reconocimiento inicial o de renovación, un Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel.

1.5.4.2 Este Certificado se redactará en el formulario correspondiente al modelo que figura en el apéndice. Si el idioma utilizado no es inglés, ni francés, ni español, el texto incluirá la traducción a uno de estos dos idiomas.

1.5.4.3 El certificado expedido en virtud de las disposiciones de esta sección estará disponible a bordo en todo momento para su examen.

1.5.5 Expedición o refrendo del Certificado internacional de aptitud por otro Gobierno

1.5.5.1 Un Gobierno que sea a la vez Gobierno Contratante del Convenio SOLAS 1974 y Parte en el MARPOL 73/78 puede, a requerimiento de otro Gobierno en igual situación, hacer que sea objeto de reconocimiento un buque que tenga derecho a enarbolar el pabellón de ese otro Estado

y, si estima que cumple lo dispuesto en el Código, expedirá o autorizará a que se expida a ese buque un Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel y, cuando corresponda, refrendará o autorizará el refrendo de dicho certificado para el buque, de conformidad con el Código. Todo certificado así expedido incluirá una declaración que indique que se ha expedido a petición del Gobierno del Estado cuyo pabellón tiene derecho a enarbolar el buque.

1.5.6 Duración y validez del Certificado internacional de aptitud

1.5.6.1 El Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel se expedirá para un periodo especificado por la Administración, que no excederá de cinco años.

1.5.6.2.1 No obstante lo prescrito en el párrafo 1.5.6.1, 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.

1.5.6.2.2 Cuando el reconocimiento de renovación se efectúe después de la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado será válido a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación, por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente.

1.5.6.2.3 Cuando el reconocimiento de renovación se efectúe con más de tres meses de antelación a la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado será válido a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación, por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de dicha fecha.

1.5.6.3 Si un certificado se expide para un periodo de menos de cinco años, la Administración podrá prorrogar su validez más allá de la fecha de expiración hasta el límite del periodo máximo especificado en el párrafo 1.5.6.1, siempre que los reconocimientos citados en los párrafos 1.5.2.1.3 y 1.5.2.1.4, aplicables cuando se expide un certificado para un periodo de cinco años, se hayan efectuado como proceda.

1.5.6.4 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. Dicho certificado será aceptado como válido por un periodo adicional que no excederá de cinco meses contados a partir de la fecha de expiración.

1.5.6.5 Si en la fecha de expiración del certificado el buque no se encuentra en el puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, la Administración podrá prorrogar la validez del certificado, pero esta prórroga sólo se concederá con el fin de que el buque pueda proseguir su viaje hasta el puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, y aun así únicamente en los casos en que se estime oportuno y razonable hacerlo.

1.5.6.6 Todo certificado expedido a un buque dedicado a viajes cortos que no haya sido prorrogado en virtud de las precedentes disposiciones de esta sección, podrá ser prorrogado por

la Administración por un periodo de gracia no superior a un mes a partir de la fecha de vencimiento indicada en el mismo. 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.

1.5.6.7 En circunstancias especiales, que la Administración determinará, no será necesario, contrariamente a lo prescrito en los párrafos 1.5.6.2.2, 1.5.6.5 ó 1.5.6.6, que la validez del nuevo certificado comience a partir de la fecha de expiración del certificado existente. En estas circunstancias especiales, el nuevo certificado será válido por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación.

1.5.6.8 Cuando se efectúe un reconocimiento anual o intermedio antes del periodo estipulado en el párrafo 1.5.2:

.1 la fecha de vencimiento anual que figure en el certificado se modificará sustituyéndola por una fecha que no sea posterior en más de tres meses a la fecha en que terminó el reconocimiento;

.2 el reconocimiento anual o intermedio subsiguiente prescrito en el párrafo 1.5.2 se efectuará a los intervalos que en dicha sección se establezcan, teniendo en cuenta la nueva fecha de vencimiento anual;

.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 estipulados en el párrafo 1.5.2.

1.5.6.9 Todo certificado expedido en virtud de lo dispuesto en los párrafos 1.5.4 ó 1.5.5 perderá su validez en cualquiera de los casos siguientes:

.1 si los reconocimientos pertinentes no se han efectuado dentro de los intervalos estipulados en el párrafo 1.5.2;

.2 si el certificado no es refrendado de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 1.5.2.1.3 ó 1.5.2.1.4;

.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 los párrafos 1.5.3.1 ó 1.5.3.2. En el caso de un cambio entre Gobiernos que son tanto Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS 1974 como Partes en el MARPOL 73/78, si se solicita antes de que transcurran tres meses después de que se haya producido el cambio, el Gobierno del Estado cuyo pabellón el buque tenía previamente derecho a enarbolar transmitirá lo antes posible a la Administración copias del certificado que llevaba el buque antes del cambio y, si están disponibles, copias de los informes de los reconocimientos pertinentes.

Capítulo 2

Aptitud del buque para conservar la flotabilidad y ubicación de los tanques de carga

2.1 Generalidades

2.1.1 Los buques regidos por el Código resistirán los efectos normales de las inundaciones que se produzcan a raíz de averías del casco causadas por fuerzas exteriores. Además, como salvaguardia para el buque y el medio ambiente, los tanques de carga de ciertos tipos de buques estarán protegidos contra el riesgo de perforación si el buque sufre una pequeña avería a causa de, por ejemplo, el encontronazo con un pantalán o un remolcador, y protegidos en cierta medida contra posibles averías en caso de abordaje o varada, situándolos, con respecto a las planchas del forro exterior del buque, a las distancias mínimas especificadas. Tanto la avería supuesta como la distancia de los tanques de carga al forro del buque dependerán del grado de peligro inherente de los productos transportados.

2.1.2 Los buques regidos por el Código se proyectarán con arreglo a una de las normas siguientes:

.1 Buque de tipo 1: buque tanque quimiquero destinado a transportar productos indicados en el capítulo 17 que encierren riesgos muy graves para el medio ambiente y la seguridad, y que exijan la adopción de medidas preventivas de un rigor máximo para impedir escapes en cargamentos constituidos por tales productos.

.2 Buque de tipo 2: buque tanque quimiquero destinado a transportar productos indicados en el capítulo 17 que encierren riesgos considerablemente graves para el medio ambiente y la seguridad, y que exijan la adopción de importantes medidas preventivas para impedir escapes en cargamentos constituidos por tales productos.

.3 Buque de tipo 3: buque tanque quimiquero destinado a transportar productos indicados en el capítulo 17 que encierren riesgos lo suficientemente graves para el medio ambiente y la seguridad, como para exigir la adopción de medidas de contención moderadas a fin de acrecentar la aptitud del buque para conservar la flotabilidad después de averiado.

Así pues, los buques de tipo 1 son buques tanque quimiqueros destinados al transporte de productos de los que se considera que encierran el mayor riesgo global, y los de tipo 2 y tipo 3 al transporte de productos que encierran riesgos gradualmente decrecientes. Por consiguiente, todo buque de tipo 1 deberá resistir averías de un grado máximo de gravedad y sus tanques de carga estarán situados de modo que la distancia que los separe de la chapa del forro sea la mayor de las prescritas.

2.1.3 Los tipos de buques necesarios para los distintos productos aparecen indicados en la columna *e* de la tabla del capítulo 17.

2.1.4 Si está previsto que un buque transporte más de uno de los productos enumerados en el capítulo 17, el grado de avería aplicable será el correspondiente al producto cuyo transporte se rija por las prescripciones más rigurosas en cuanto a tipo de buque. Sin embargo, las prescripciones relativas a la ubicación de los distintos tanques de carga serán las aplicables a los tipos de buques que proceda utilizar respectivamente para los productos que se proyecte transportar.

2.2 Francobordo y estabilidad sin avería

2.2.1 Podrá asignarse a los buques regidos por el Código el francobordo mínimo permitido por el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor. Sin embargo, el calado correspondiente a tal asignación no será superior al máximo permitido por el presente Código.

2.2.2 La estabilidad del buque en todas las condiciones de navegación en la mar se ajustará a una norma que sea aceptable para la Administración.

2.2.3 Al calcular el efecto de las superficies libres de los líquidos consumibles con respecto a las condiciones de carga se supondrá que, para cada tipo de líquido, por lo menos un par de tanques transversales o un solo tanque central tienen superficie libre, y se tendrá en cuenta el tanque o la combinación de tanques en que el efecto de las superficies libres sea máximo. El efecto de las superficies libres en los compartimientos no averiados se calculará siguiendo un método que la Administración juzgue aceptable.

2.2.4 En general no se utilizará lastre sólido en los espacios del doble fondo de la zona de la carga. No obstante, cuando por consideraciones relacionadas con la estabilidad sea inevitable poner en tales espacios lastre sólido, la disposición de éste estará regida por la necesidad de garantizar que los esfuerzos de choque resultantes de la avería de fondo no se transmitan directamente a la estructura de los tanques de carga.

2.2.5 Se facilitará al capitán un cuadernillo de información sobre carga y estabilidad en el que figuren pormenores de las condiciones típicas de servicio y de lastre, así como datos para evaluar otras condiciones de carga y un resumen de las características que permiten al buque conservar la flotabilidad. Asimismo, el cuadernillo contendrá información suficiente para que el capitán pueda cargar y manejar el buque sin riesgos y según buenas prácticas marineras.

2.3 Descargas situadas en el costado del buque por debajo de la cubierta de francobordo

2.3.1 La provisión y la regulación de las válvulas instaladas en las descargas que atraviesen el forro exterior desde espacios situados por debajo de la cubierta de francobordo, o desde el interior de superestructuras y casetas de la cubierta de francobordo que lleven puertas estancas a la intemperie, satisfarán lo prescrito en la regla pertinente del Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor, con la salvedad de que esas válvulas sólo serán:

.1 una válvula automática de retención dotada de un medio positivo de cierre que se pueda accionar desde un punto situado por encima de la cubierta de francobordo; o

.2 cuando la distancia vertical desde la línea de carga de verano hasta el extremo interior del tubo de descarga exceda de 0,01L, dos válvulas automáticas de retención sin medios positivos de cierre, a condición de que la válvula interior sea siempre accesible a fines de examen en circunstancias normales de servicio.

2.3.2 A los efectos del presente capítulo, las expresiones "línea de carga de verano" y "cubierta de francobordo" tienen los significados definidos en el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor.

2.3.3 Las válvulas automáticas de retención a que se hace referencia en 2.3.1.1 y 2.3.1.2 serán plenamente eficaces para impedir la entrada de agua en el buque, teniendo en cuenta el incremento de carena, el asiento y la escora mencionados en las prescripciones relativas a la conservación de la flotabilidad recogidas en 2.9, y se ajustarán a las normas reconocidas.

2.4 Condiciones de carga

Se investigará la aptitud para conservar la flotabilidad después de avería a partir de la información sobre carga presentada a la Administración respecto de todas las condiciones de carga y las variaciones de calado y asiento previstas. No será necesario considerar las condiciones de lastre cuando el buque tanque quimiquero no transporte productos regidos por el Código, o transporte solamente residuos de dichos productos.

2.5 Hipótesis de avería

2.5.1 Las dimensiones máximas de la hipótesis de avería serán las siguientes:

.1	**Avería en el costado:**		
.1.1	Extensión longitudinal:	$1/3L^{2/3}$ ó 14,5 m, si este valor es menor	
.1.2	Extensión transversal:	B/5 ó 11,5 m, si este valor es menor (hacia el interior del buque, desde el costado perpendicularmente al eje longitudinal, al nivel de la línea de carga de verano)	
.1.3	Extensión vertical:	hacia arriba, sin límite (desde la línea de trazado de la chapa del forro del fondo en el eje longitudinal)	
.2	**Avería en el fondo:**	**A 0,3L de la perpendicular de proa del buque**	**En cualquier otra parte del buque**
.2.1	Extensión longitudinal:	$1/3L^{2/3}$ ó 14,5 m, si este valor es menor	$1/3L^{2/3}$ ó 5 m, si este valor es menor
.2.2	Extensión transversal:	B/6 ó 10 m, si este valor es menor	B/15 ó 5 m, si este valor es menor

.2.3	Extensión vertical:	B/6 ó 6 m, si este valor es menor (desde la línea de trazado de la chapa del forro del fondo en el eje longitudinal (véase 2.6.2))	B/15 ó 6 m, si este valor es menor (desde la línea de trazado de la chapa del forro del fondo en el eje longitudinal (véase 2.6.2))

2.5.2 Si una avería de dimensiones inferiores a las especificadas como máximas en 2.5.1 originase una condición de mayor gravedad, habrá que considerarla también.

2.6 Ubicación de los tanques de carga

2.6.1 Los tanques de carga estarán situados a las siguientes distancias, medidas hacia el interior del buque desde el forro:

.1 Buques de tipo 1: desde la chapa del forro del costado, una distancia no menor que la extensión transversal de la avería especificada en 2.5.1.1.2, y desde la línea de trazado de la chapa del forro del fondo, en el eje longitudinal, no menor que la extensión vertical de la avería especificada en 2.5.1.2.3; en ningún punto será de menos de 760 mm desde la chapa del forro. Esta prescripción no es aplicable a los tanques para residuos diluidos procedentes del lavado de tanques.

.2 Buques de tipo 2: desde la línea de trazado de la chapa del forro del fondo, en el eje longitudinal, una distancia no menor que la extensión vertical de la avería especificada en 2.5.1.2.3; en ningún punto será de menos de 760 mm desde la chapa del forro. Esta prescripción no es aplicable a los tanques para residuos diluidos procedentes del lavado de tanques.

.3 Buques de tipo 3: ninguna prescripción.

2.6.2 Salvo en los buques de tipo 1, los pozos de aspiración instalados en los tanques de carga podrán adentrarse en la extensión vertical de la avería de fondo especificada en 2.5.1.2.3 a condición de que tales pozos sean de las menores dimensiones posibles y que la medida en que se adentren por debajo de la chapa del forro interior no exceda del 25% de la profundidad del doble fondo o bien de 350 mm, si esta magnitud es inferior. Cuando no haya doble fondo, la medida en que los pozos de aspiración de los tanques independientes se adentren por debajo del límite superior de la avería de fondo no excederá de 350 mm. Al determinar los compartimientos afectados por la avería cabrá no tener en cuenta los pozos de aspiración instalados de conformidad con el presente párrafo.

2.7 Hipótesis de inundación

2.7.1 El cumplimiento de lo prescrito en 2.9 habrá de confirmarse por medio de cálculos en los que se tengan en cuenta las características de proyecto del buque; la disposición, la configuración y el contenido de los compartimientos averiados; la distribución, la densidad relativa y el efecto de las superficies libres de los líquidos; y el calado y el asiento para todas las condiciones de carga.

2.7.2 Las permeabilidades de los espacios que se supone averiados serán las siguientes:

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

2.7.3 Cuando la avería suponga perforación de un tanque que contenga líquido se considerará que el contenido de tal compartimiento se ha perdido por completo y que ha sido reemplazado por agua salada hasta el nivel del plano final de equilibrio.

2.7.4 Toda división estanca que quede dentro de las dimensiones máximas de avería definidas en 2.5.1, y que se considere que ha sufrido avería en los puntos indicados en 2.8.1, se supondrá perforada. Cuando se considere que la avería es de dimensiones inferiores a las especificadas como máximas, conforme a lo dispuesto en 2.5.2, sólo se supondrán perforadas las divisiones estancas o las combinaciones de divisiones estancas comprendidas en el ámbito de esa avería de dimensiones inferiores.

2.7.5 El buque estará proyectado de modo que la inundación asimétrica quede reducida al mínimo compatible con la adopción de medidas eficaces.

2.7.6 No se tomarán en consideración los medios de equilibrado que necesiten mecanismos auxiliares tales como válvulas o tuberías de adrizamiento transversal, si se dispone de ellos, para reducir el ángulo de escora o alcanzar el margen mínimo de estabilidad residual señalado en 2.9, y se mantendrá estabilidad suficiente en todas las fases del equilibrado cuando se esté tratando de conseguir éste. Cabrá considerar que los espacios unidos por conductos de gran área de sección transversal son comunes.

2.7.7 Si en la extensión de la supuesta perforación debida a avería, según lo definido en 2.5, se encuentran tuberías, conductos, troncos o túneles, las medidas adoptadas impedirán que por medio de estos elementos pueda llegar la inundación progresiva a compartimientos distintos de los que se supone que, en relación con cada caso de avería, se inundarán.

2.7.8 Se prescindirá de la flotabilidad de toda la superestructura que ocupe una posición inmediatamente superior a la avería de costado. Sin embargo, podrán tenerse en cuenta las partes no inundadas de las superestructuras que se hallen fuera de la extensión de la avería, a condición de que:

.1 estén separadas del espacio averiado por divisiones estancas y se cumpla lo prescrito en 2.9.3 respecto de estos espacios intactos; y

* La permeabilidad de los compartimientos parcialmente llenos se adecuará a la cantidad de líquido transportado en ellos.

.2 las aberturas practicadas en tales divisiones puedan cerrarse mediante puertas de corredera estancas telemandadas y las aberturas no protegidas no queden sumergidas cuando se esté dentro del margen mínimo de estabilidad residual prescrito en 2.9; sin embargo, cabrá permitir la inmersión de toda otra abertura que pueda cerrarse de manera estanca a la intemperie.

2.8 Normas relativas a averías

2.8.1 Los buques podrán resistir las averías indicadas en 2.5, dadas las hipótesis de inundación establecidas en 2.7 y en la medida determinada por el tipo del buque, con arreglo a las siguientes normas:

.1 Buques de tipo 1: se supondrá que resisten averías en cualquier punto de su eslora.

.2 Buques de tipo 2 de más de 150 m de eslora: se supondrá que resisten averías en cualquier punto de su eslora.

.3 Buques de tipo 2 de eslora igual o inferior a 150 m: se supondrá que resisten averías en cualquier punto de su eslora, salvo las que afecten a uno u otro de los mamparos que limiten un espacio de máquinas situado a popa.

.4 Buques de tipo 3 de más de 225 m de eslora: se supondrá que resisten averías en cualquier punto de su eslora.

.5 Buques de tipo 3 de eslora comprendida entre 125 y 225 m: se supondrá que resisten averías en cualquier punto de su eslora, salvo las que afecten a uno u otro de los mamparos que limiten un espacio de máquinas situado a popa.

.6 Buques de tipo 3 de eslora inferior a 125 m: se supondrá que resisten averías en cualquier punto de su eslora, salvo las que afecten al espacio de máquinas cuando éste se halle a popa. Sin embargo, la Administración examinará la aptitud que tenga el espacio de máquinas para resistir la inundación.

2.8.2 En el caso de buques pequeños de los tipos 2 y 3 que no se ajusten en todos los aspectos a lo dispuesto en 2.8.1.3 y 2.8.1.6, la Administración podrá considerar la concesión de dispensas especiales a condición solamente de que quepa tomar otras medidas que mantengan el mismo grado de seguridad. Será necesario aprobar e indicar con toda claridad la índole de tales medidas y hacer que éstas puedan ser puestas en conocimiento de la Administración portuaria. De cualquier dispensa de este tipo habrá de quedar constancia en el Certificado internacional de aptitud que se cita en 1.5.4.

2.9 Prescripciones relativas a la conservación de la flotabilidad

2.9.1 Los buques regidos por el Código podrán resistir las averías supuestas que se especifican en 2.5, con arreglo a las normas estipuladas en 2.8 y en la condición de equilibrio estable, y ajustarse a los criterios siguientes.

2.9.2 En cualquier fase de inundación:

.1 considerados el incremento de carena, la escora y el asiento, la flotación quedará por debajo del borde inferior de toda abertura por la que pueda producirse inundación progresiva o descendente. Entre esas aberturas se cuentan las de los conductos de aire y las aberturas que se cierran con puertas estancas a la intemperie o tapas de escotilla del mismo tipo; pueden no figurar entre ellas las aberturas que se cierran con tapas de registro estancas y portillos sin brazola estancos, pequeñas tapas de escotilla estancas de tanques de carga que mantienen la elevada integridad de la cubierta, puertas de corredera estancas telemandadas y portillos de tipo fijo (no practicable);

.2 el ángulo de escora máximo debido a la inundación asimétrica no excederá de 25º, a menos que este ángulo pueda aumentarse hasta 30º si no se produce inmersión alguna de la cubierta;

.3 la estabilidad residual en las fases intermedias de inundación será la que la Administración juzgue satisfactoria. Sin embargo, en ningún caso será considerablemente inferior a la prescrita en 2.9.3.

2.9.3 En la condición de equilibrio final, después de la inundación:

.1 la curva de brazos adrizantes habrá de ser, más allá de la posición de equilibrio, un arco que como mínimo mida 20º en combinación con un brazo adrizante residual máximo de por lo menos 0,1 m dentro de ese arco de 20º; el área abarcada por la curva, dentro de dicho arco, no será inferior a 0,0175 m. rad. Las aberturas no protegidas no quedarán sumergidas cuando se esté dentro de este margen, a menos que se suponga inundado el espacio de que se trate. Dentro del citado margen podrá permitirse la inmersión de cualquiera de las aberturas enumeradas en 2.9.2.1 y de las demás que puedan cerrarse de manera estanca a la intemperie; y

.2 la fuente de energía eléctrica de emergencia habrá de poder funcionar.

Capítulo 3

Disposición del buque

3.1 Segregación de la carga

3.1.1 Salvo que se disponga expresamente otra cosa, los tanques que contengan carga o residuos de carga regidos por el Código estarán segregados de los espacios de alojamiento, de servicio y de máquinas, así como del agua potable y de las provisiones para el consumo humano, por medio de un coferdán, espacio perdido, cámara de bombas de carga, cámara de bombas, tanque vacío, tanque de combustible líquido u otro espacio semejante.

3.1.2 Las tuberías de la carga no pasarán por ningún espacio de alojamiento, de servicio o de máquinas, salvo que se trate de cámaras de bombas de carga o de cámaras de bombas.

3.1.3 Las cargas, los residuos de cargas y las mezclas que contengan cargas que reaccionen de manera peligrosa con otras cargas, residuos o mezclas:

.1 estarán segregadas de esas otras cargas por medio de un coferdán, espacio perdido, cámara de bombas de carga, cámara de bombas, tanque vacío o tanque que contenga una carga compatible;

.2 dispondrán de sistemas separados de bombeo y de tuberías que no pasen por otros tanques de carga que contengan dichas cargas, a menos que el paso se efectúe por el interior de un túnel; y

.3 dispondrán de sistemas separados de respiración de los tanques.

3.1.4 Si los sistemas de tuberías de trasiego de la carga o los sistemas de ventilación de la carga han de estar separados, esta separación se puede efectuar mediante métodos de proyecto u operacionales. Los métodos operacionales no se aplicarán en un tanque de carga y consistirán en uno de los tipos siguientes:

.1 retirar los carretes pasamamparos o las válvulas y obturar los extremos de las tuberías;

.2 disponer en serie dos bridas ciegas giratorias, provistas de medios para detectar fugas en la tubería que comunique dos bridas de este tipo.

3.1.5 Las cargas regidas por el Código no se transportarán en los piques de proa ni de popa.

3.2 Espacios de alojamiento, de servicio y de máquinas y puestos de control

3.2.1 Ningún espacio de alojamiento o de servicio ni ningún puesto de control estará situado en la zona de la carga, salvo encima de un nicho de cámara de bombas de carga o de cámara de bombas que cumpla lo prescrito en las reglas II-2/4.5.1 a 4.5.2.4 del Convenio SOLAS, y no habrá ningún tanque de carga ni de lavazas a popa del extremo proel de ningún espacio de alojamiento.

3.2.2 Como protección contra el riesgo de vapores potencialmente peligrosos se estudiará especialmente la ubicación de las tomas de aire y las aberturas que den a espacios de alojamiento, de servicio y de máquinas, y a puestos de control, en relación con los sistemas de trasiego de la carga por tuberías y los sistemas de respiración de la carga.

3.2.3 Las entradas, admisiones de aire y aberturas de los espacios de alojamiento, de servicio y de máquinas y las de los puestos de control no estarán frente a la zona de la carga. Se situarán en el mamparo de extremo no encarado con la zona de la carga o en el lateral de la superestructura o de la caseta más próximo al costado, o en uno y otro, a una distancia al menos igual al 4% de la eslora (L) del buque pero no inferior a 3m del extremo de la superestructura o de la caseta encarado con la zona de la carga. No será necesario, sin embargo, que esta distancia exceda de 5 m. No se permitirán puertas dentro de los límites arriba mencionados, aunque podrán instalarse para espacios que carezcan de acceso a los de alojamiento y de servicios y a los puestos de control, tales como puestos de control de la carga y pañoles. Cuando se instalen esas puertas, los mamparos límite del espacio de que se trate llevarán aislamiento ajustado a la norma "A-60". Dentro de los límites que acaban de indicarse se podrán instalar planchas empernadas para facilitar la extracción de maquinaria. Las puertas y las ventanas de la caseta de gobierno podrán quedar dentro de los límites que acaban de indicarse siempre que estén proyectadas de modo que se pueda hacer rápida y eficazmente hermética a gases y vapores la caseta de gobierno. Las ventanas y los portillos situados frente a la zona de la carga y en los laterales de la superestructura y las casetas que queden dentro de los límites arriba indicados serán de tipo fijo (no practicable). Tales portillos del primer nivel en la cubierta principal tendrán tapas ciegas interiores de acero o de otro material equivalente.

3.3 Cámaras de bombas de carga

3.3.1 Las cámaras de bombas de carga estarán dispuestas de modo que garanticen:

.1 paso libre de obstáculos en todo momento desde una meseta de escala y desde el suelo; y

.2 acceso libre de obstáculos a todas las válvulas necesarias para la manipulación de la carga a una persona que lleve el equipo protector prescrito para el personal.

3.3.2 Se instalarán medios permanentes para izar con un cabo de salvamento a una persona lesionada sin tropezar con ningún obstáculo.

3.3.3 Se instalarán barandillas en todas las escalas y mesetas.

3.3.4 Las escalas de acceso normal no serán verticales y tendrán mesetas a intervalos adecuados.

3.3.5 Se dispondrán medios de agotamiento y para combatir posibles fugas procedentes de las bombas y las válvulas de carga en las cámaras de bombas de carga. El sistema de bombeo de sentinas que dé servicio a la cámara de bombas de carga deberá ser accionable desde el exterior de dicha cámara. Se proveerán uno o varios tanques de lavazas para el almacenamiento del agua de sentina impurificada o de las aguas del lavado de los tanques. Habrá una conexión a tierra que tenga un acoplamiento universal u otros medios para trasvasar líquidos impurificados a instalaciones de recepción situadas en tierra.

3.3.6 En el exterior de la cámara de bombas de carga se proveerán manómetros que indiquen la presión de descarga de las bombas.

3.3.7 Cuando las máquinas estén accionadas por ejes que atraviesen un mamparo o una cubierta, la abertura de paso practicada en el mamparo o cubierta tendrá una obturación hermética con lubricación eficaz u otros medios que garanticen tal obturación hermética.

3.4 Acceso a los espacios situados en la zona de la carga

3.4.1 El acceso a los coferdanes, los tanques de lastre, los tanques de carga y otros espacios situados en la zona de la carga será directo desde la cubierta expuesta y de tal modo que sea posible la inspección completa de los mismos. El acceso a los espacios del doble fondo podrá efectuarse a través de una cámara de bombas de carga, de una cámara de bombas, de un coferdán profundo, de un túnel de tuberías o de compartimientos semejantes, a reserva de que se tengan en consideración los aspectos de la ventilación.

3.4.2 Los accesos a través de aberturas horizontales, escotillas o registros tendrán amplitud suficiente para que una persona provista de un aparato respiratorio autónomo y de equipo protector pueda subir o bajar por cualquier escala sin impedimento alguno y también para servir como aberturas expeditas que permitan izar fácilmente a una persona lesionada desde el fondo del espacio de que se trate. El paso libre de estas aberturas será, como mínimo, de 600 mm x 600 mm.

3.4.3 En los accesos a través de aberturas o registros verticales que permitan atravesar el espacio a lo largo y a lo ancho de éste, el paso libre será de 600 mm x 800 mm como mínimo a una altura de la chapa del forro del fondo que no excederá de 600 mm, a menos que se hayan provisto tecles o apoyapiés de otro tipo.

3.4.4 En circunstancias especiales la Administración podrá aprobar dimensiones menores si, a su juicio, se demuestra que será posible pasar por esas aberturas o retirar a personas lesionadas a través de ellas.

3.5 Medios de bombeo de sentina o de lastre

3.5.1 Las bombas, los conductos de lastre y de respiración y demás equipo análogo de los tanques de lastre permanente serán independientes del equipo de esa clase correspondiente a los tanques de carga y de éstos propiamente dichos. Los medios de descarga de los tanques de lastre permanente inmediatamente adyacentes a los tanques de carga estarán situados fuera de los espacios de máquinas y de alojamiento. Los medios de llenado podrán encontrarse en el espacio de máquinas a condición de que garanticen el llenado desde el nivel de la cubierta de tanques y de que se instalen válvulas de retención.

3.5.2 Podrá disponerse el llenado de los tanques de carga con lastre desde el nivel de la cubierta mediante bombas que sirvan a los tanques de lastre permanente, a condición de que el conducto de llenado no tenga una conexión permanente con los tanques o las tuberías de carga y de que se instalen válvulas de retención.

3.5.3 Los medios de bombeo de sentina para las cámaras de bombas de carga, cámaras de bombas, espacios perdidos, tanques de lavazas, tanques de doble fondo y otros espacios semejantes estarán situados por completo en el interior de la zona de la carga, salvo en lo que respecta a espacios perdidos, tanques de doble fondo y tanques de lastre cuando dichos espacios estén separados por un mamparo doble de los tanques que contengan carga o residuos de carga.

3.6 Identificación de bombas y tuberías

Se marcarán claramente las bombas, válvulas y tuberías con objeto de identificar el servicio y los tanques a que se destinan.

3.7 Medios de carga y descarga por la proa o por la popa

3.7.1 Las tuberías de la carga podrán instalarse de modo que permitan cargar y descargar por la proa o por la popa. No se permitirán medios portátiles.

3.7.2 Los conductos de carga y descarga por la proa o por la popa no se utilizarán para el trasvase de productos cuyo transporte haya de realizarse en buques de tipo 1. Los conductos de carga y descarga por la proa o por la popa no se utilizarán para el trasvase de las cargas que emitan vapores tóxicos que se hayan de ajustar a lo dispuesto en 15.12.1, a menos que la Administración apruebe esto expresamente.

3.7.3 Además de lo prescrito en 5.1, se aplicarán las siguientes disposiciones:

.1 Las tuberías que hayan de quedar fuera de la zona de la carga se instalarán en la cubierta expuesta y estarán a 760 mm como mínimo del costado del buque. Tales tuberías serán claramente identificables y estarán provistas de una válvula de seccionamiento en su conexión con el sistema de tuberías de la carga, dentro de la zona de la carga. En ese emplazamiento serán también susceptibles de quedar separadas, cuando no se haga uso de ellas, por medio de un carrete y de bridas ciegas.

.2 La conexión a tierra estará provista de una válvula de seccionamiento y una brida ciega.

.3 Las tuberías se soldarán a tope con penetración total y la soldadura será sometida a prueba radiográfica total. Sólo dentro de la zona de la carga y en la conexión a tierra se permitirá que en las tuberías haya conexiones de brida.

.4 En las conexiones especificadas en 3.7.3.1 se dispondrán pantallas contra las salpicaduras, así como bandejas colectoras de suficiente capacidad que tengan medios para el agotamiento del producto recogido.

.5 Las tuberías serán de autodrenaje con vaciamiento en la zona de la carga y, preferentemente, en un tanque de carga. La Administración podrá aceptar dispositivos equivalentes para el drenaje de las tuberías.

.6 Se tomarán las medidas necesarias para poder purgar esas tuberías después de utilizarlas y para mantenerlas a salvo del gas cuando no se utilicen. Las tuberías de respiración conectadas con los medios de purga estarán situadas en la zona de la carga. Las correspondientes conexiones a las tuberías estarán provistas de una válvula de cierre y una brida ciega.

3.7.4 Las entradas, admisiones de aire y aberturas de los espacios de alojamiento, de servicio y de máquinas, y las de los puestos de control, no estarán frente al emplazamiento de la conexión a tierra de los medios de carga y descarga por la proa o por la popa. Se situarán en el lateral de la superestructura o de la caseta más próximo al costado del buque, a una distancia al menos igual al 4% de la eslora del buque, pero no inferior a 3 m del extremo de la caseta encarado con el emplazamiento de la conexión a tierra de los medios de carga y descarga por la proa o por la popa. No será necesario, sin embargo, que esta distancia exceda de 5 m. Los portillos situados frente al emplazamiento de la conexión a tierra y en los laterales de la superestructura o de la caseta que queden dentro de la distancia mencionada serán de tipo fijo (no practicable). Además, mientras se estén utilizando los medios de carga y descarga por la proa o por la popa, todas las puertas, portas y demás aberturas del lateral correspondiente de la superestructura o de la caseta se mantendrán cerradas. Cuando, en el caso de buques pequeños, no sea posible cumplir lo dispuesto en 3.2.3 y en el presente párrafo, la Administración podrá aprobar atenuaciones en las prescripciones citadas.

3.7.5 Los conductos de aire y demás aberturas de los espacios cerrados que no se mencionan en 3.7.4 estarán protegidos contra las salpicaduras que puedan producirse por la rotura de un conducto flexible o una conexión.

3.7.6 Las vías de evacuación no terminarán en el recinto formado por las brazolas prescritas en 3.7.7 ni, más allá de éstas, dentro de una distancia de 3m.

3.7.7 Se instalarán brazolas continuas de altura suficiente para proteger los espacios de alojamiento y de servicio contra cualquier derrame que pueda producirse en cubierta.

3.7.8 El equipo eléctrico situado en el recinto formado por las brazolas prescritas en 3.7.7 o dentro de una distancia de 3 m más allá de éstas se ajustará a lo dispuesto en el capítulo 10.

3.7.9 Los dispositivos contraincendios asignados a las zonas utilizadas para carga y descarga por la proa o por la popa se ajustarán a lo dispuesto en 11.3.16.

3.7.10 Se establecerán medios de comunicación entre el puesto de control de la carga y el emplazamiento de la conexión a tierra para la carga y, si es necesario, dichos medios habrán de estar certificados como seguros. Se tomarán medidas para poder detener las bombas de carga por telemando desde dicho emplazamiento.

Capítulo 4

Contención de la carga

4.1 Definiciones

4.1.1 *Tanque independiente*: envuelta para la contención de la carga que no está adosada a la estructura del casco ni es parte de ésta. Un tanque independiente se construye e instala de modo que siempre que sea posible se eliminen (o en todo caso se reduzcan al mínimo) las solicitaciones a que esté sometido a consecuencia del esfuerzo o del movimiento de la estructura del casco adyacente. Un tanque independiente no es esencial para la integridad estructural del casco del buque.

4.1.2 *Tanque estructural*: envuelta para la contención de la carga que forma parte del casco del buque y que está sometida del mismo modo que la estructura contigua del casco al esfuerzo impuesto por las cargas que actúan sobre ésta y que normalmente es esencial para la integridad estructural del casco del buque.

4.1.3 *Tanque de gravedad*: tanque cuya presión manométrica de proyecto no es superior a 0,07 MPa en la tapa del mismo. El tanque de gravedad puede ser independiente o estructural. El tanque de gravedad se construirá y se someterá a prueba de conformidad con las normas reconocidas, teniendo en cuenta la temperatura de transporte y la densidad relativa de la carga.

4.1.4 *Tanque de presión*: tanque cuya presión manométrica de proyecto es superior a 0,07 MPa. Un tanque de presión será un tanque independiente y su configuración habrá de permitir la aplicación de criterios de proyecto relativos a recipientes de presión de conformidad con las normas reconocidas.

4.2 Prescripciones relativas a los tipos de tanques necesarios para distintos productos

Las prescripciones relativas tanto a la instalación como al proyecto de los tipos de tanques necesarios para distintos productos se indican en la columna *f* de la tabla del capítulo 17.

Capítulo 5

Trasvase de la carga

5.1 Escantillones de las tuberías

5.1.1 A reserva de lo dispuesto en 5.1.4, el espesor de pared (t) de los tubos no será inferior a:

$$t = \frac{t_0 + b + c}{1 - \frac{a}{100}} \text{ (mm)}$$

donde:

t_o = espesor teórico

t_o = PD/(2Ke + P) (mm)

siendo:

P = presión de proyecto (MPa) citada en 5.1.2

D = diámetro exterior (mm)

K = esfuerzo admisible (N/mm^2) citado en 5.1.5

e = coeficiente de eficacia, igual a 1,0 para los tubos sin costura y para los que vayan soldados longitudinalmente o en espiral, entregados por fabricantes aprobados de tubos soldados, que se consideren equivalentes a los tubos sin costura cuando se lleven a cabo pruebas no destructivas de las soldaduras de conformidad con las normas reconocidas. En otros casos, podrá exigirse un coeficiente de eficacia inferior a 1,0, de conformidad con las normas reconocidas, en función del sistema de fabricación.

b = tolerancia de curvatura (mm). El valor de b se elegirá de modo que el esfuerzo calculado en la curva, debido sólo a la presión interior, no exceda del esfuerzo admisible. Cuando no se dé esta justificación, el valor de b no será inferior a:

$$b = \frac{Dt_o}{2.5r} \text{ (mm)}$$

siendo:

r = radio medio de la curva (mm)

c = tolerancia de corrosión (mm). Si se prevé corrosión o erosión, se incrementará el espesor de pared de los tubos de modo que rebase el determinado por otras exigencias de proyecto.

a = tolerancia negativa de fabricación para el espesor (%).

5.1.2 La presión de proyecto P que se utiliza en la fórmula dada en 5.1.1 para la determinación de t_o es la presión manométrica máxima a la cual se podrá someter el sistema en servicio, teniendo en cuenta la máxima presión de tarado correspondiente a cualquiera de las válvulas aliviadoras del sistema.

5.1.3 Las tuberías y los componentes del sistema de tuberías que no estén protegidos por una válvula aliviadora o que puedan quedar aislados de su válvula aliviadora, estarán proyectados para que admitan cuando menos el mayor de los valores siguientes:

.1 tratándose de sistemas o componentes de tuberías que puedan contener cierta cantidad de líquido, la presión del vapor saturado a 45ºC;

.2 el tarado de la válvula aliviadora de presión en la descarga de la bomba correspondiente;

.3 la altura piezométrica total máxima posible a la salida de las bombas correspondientes cuando no haya instaladas válvulas aliviadoras en las descargas de las bombas.

5.1.4 La presión manométrica de proyecto no será inferior a 1 MPa, salvo si se trata de tuberías de extremos abiertos, en cuyo caso la presión manométrica no será inferior a 0,5 MPa.

5.1.5 Para los tubos, el esfuerzo admisible *k* que habrá que considerar en la fórmula dada en 5.1.1 para la determinación de t_o será el menor de los valores siguientes:

$$\frac{R_m}{A} \text{ o bien } \frac{R_e}{B}$$

donde:

R_m = resistencia mínima especificada a la tracción, a la temperatura ambiente (N/mm^2)

R_e = límite de fluencia mínima especificado, a la temperatura ambiente (N/mm^2). Si la curva de esfuerzos-deformaciones no muestra un límite de fluencia definido, se aplicará el límite de elasticidad de un 0,2%.

Los valores de A y B serán, como mínimo:

A = 2,7 y B = 1,8.

5.1.6.1 El espesor de pared mínimo se ajustará a lo establecido en normas reconocidas.

5.1.6.2 Cuando sea necesario, para disponer de resistencia mecánica con la que evitar que las tuberías se dañen, se desplomen o experimenten comba o deformación excesivas como consecuencia de su peso y del de su contenido, y de las cargas superpuestas por los soportes, la flexión del buque u otras causas, el espesor de pared será mayor que el exigido en 5.1.1 o, si esto es imposible u origina esfuerzos locales excesivos, se reducirán tales cargas, se proveerá protección contra ellas o se las eliminará utilizando otros métodos en el proyecto.

5.1.6.3 Las bridas, válvulas y otros accesorios se ajustarán a normas reconocidas, teniendo en cuenta la presión de proyecto definida en 5.1.2.

5.1.6.4 Para las bridas no ajustadas a una norma, sus dimensiones y las de los pernos correspondientes serán las que la Administración juzgue satisfactorias.

5.2 Formación de conjuntos de tuberías y detalles de las uniones de éstas

5.2.1 Las prescripciones de la presente sección serán aplicables a las tuberías situadas dentro y fuera de los tanques de carga. No obstante, podrá aceptarse una aplicación menos rigurosa de estas prescripciones, que se ajusten a las normas reconocidas, por lo que respecta a tuberías de extremos abiertos y a las situadas dentro de tanques de carga, salvo las tuberías de la carga que sirvan también para otros tanques de carga.

5.2.2 Las tuberías de la carga estarán unidas por soldaduras salvo en lo que respecta a:

.1 conexiones aprobadas a válvulas de seccionamiento y juntas de dilatación; y

.2 otros casos excepcionales aprobados específicamente por la Administración.

5.2.3 Como modalidades de conexión directa de tramos de tuberías, sin bridas, cabrá considerar las siguientes:

.1 en todas las aplicaciones se podrán utilizar juntas soldadas a tope con penetración total en la raíz;

.2 las juntas deslizantes soldadas, con manguitos y la correspondiente soldadura, cuyas dimensiones se ajusten a las normas reconocidas, sólo se utilizarán para tubos de diámetro exterior igual o inferior a 50 mm. No se utilizará este tipo de junta cuando sea previsible la corrosión en las fisuras;

.3 las conexiones roscadas que se ajusten a las normas reconocidas sólo se emplearán para las tuberías auxiliares y para las de instrumentos de diámetro exterior igual o inferior a 25 mm.

5.2.4 En general se tendrá en cuenta la dilatación de las tuberías instalando al efecto curvas o codos de dilatación en el sistema de tuberías.

.1 Se podrán considerar especialmente juntas de fuelle que se ajusten a las normas reconocidas.

.2 No se emplearán juntas deslizantes.

5.2.5 La soldadura, el termotratamiento postsoldadura y las pruebas no destructivas se efectuarán de conformidad con normas reconocidas.

5.3 Conexiones de brida

5.3.1 Las bridas serán de collar soldado, deslizantes o de acoplamiento soldado. No obstante, las de este último tipo no se utilizarán en tamaño nominal superior a 50 mm.

5.3.2 Las bridas se ajustarán a las normas reconocidas en cuanto a tipo, fabricación y prueba.

5.4 Prescripciones relativas a las pruebas de las tuberías

5.4.1 Las prescripciones de la presente sección relativas a pruebas serán aplicables a las tuberías situadas dentro y fuera de los tanques de carga. No obstante, por lo que respecta a las tuberías situadas dentro de tanques de carga y a las tuberías de extremos abiertos, podrá aceptarse una aplicación menos rigurosa de estas prescripciones que se ajuste a las normas reconocidas.

5.4.2 Una vez montado, cada sistema de tuberías de la carga se someterá a una prueba hidrostática a una presión igual por lo menos a 1,5 veces la presión de proyecto. Cuando los sistemas de tuberías o partes de éstos sean del tipo totalmente prefabricado y estén provistos de todos los accesorios, la prueba hidrostática podrá efectuarse antes de la instalación a bordo del buque. Las juntas soldadas a bordo se someterán a una prueba hidrostática a una presión igual por lo menos a 1,5 veces la presión de proyecto.

5.4.3 Una vez montados a bordo los sistemas de tuberías de la carga, se someterá cada uno de éstos a una prueba de detección de fugas a una presión que dependerá del método aplicado.

5.5 Medios para el trasiego por tuberías

5.5.1 No se instalarán tuberías de la carga bajo cubierta entre el lado exterior de los espacios de contención de la carga y el forro del buque a menos que se dejen los huecos necesarios para la protección contra averías (véase 2.6); tales distancias podrán reducirse cuando las averías de la tubería no vayan a originar escape de la carga, a condición de que se deje el hueco necesario para efectuar inspecciones.

5.5.2 Las tuberías de la carga situadas por debajo de la cubierta principal podrán partir del tanque al que presten servicio y pasar a través de mamparos o límites de tanques que sean longitudinal o transversalmente adyacentes a tanques de carga, tanques de lastre, tanques vacíos, cámaras de bombas o cámaras de bombas de carga, a condición de que dentro del tanque al que estén destinadas estén provistas de una válvula de cierre que pueda accionarse desde la cubierta de intemperie, y siempre que quede asegurada la compatibilidad de las cargas en caso de averías en las tuberías. Excepcionalmente, cuando un tanque de carga sea adyacente a una cámara de bombas de carga, la válvula de cierre accionable desde la cubierta de intemperie podrá estar situada en el mamparo del tanque, en el lado de dicha cámara de bombas, a condición de que se instale una válvula adicional entre la válvula del mamparo y la bomba de carga. No obstante, podrá aceptarse una válvula de accionamiento hidráulico totalmente encerrada y situada fuera del tanque de carga, a condición de que dicha válvula:

.1 esté proyectada para prevenir el riesgo de fugas;

.2 vaya instalada en el mamparo del tanque de carga al que haya de prestar servicio;

.3 esté adecuadamente protegida contra daños mecánicos;

.4 esté situada, respecto del forro del casco, a la distancia prescrita como protección contra averías; y

.5 pueda accionarse desde la cubierta de intemperie.

5.5.3 En toda cámara de bombas de carga en la que una bomba preste servicio a más de un tanque se instalará una válvula de cierre en el conducto correspondiente a cada tanque.

5.5.4 Las tuberías de la carga instaladas en túneles cumplirán igualmente lo prescrito en 5.5.1 y 5.5.2. Para la construcción, el emplazamiento y la ventilación de los túneles de tuberías regirán las prescripciones relativas a los tanques, así como las prescripciones relativas a riesgos de origen eléctrico. La compatibilidad de las cargas habrá de quedar asegurada en caso de avería de las tuberías. El túnel no tendrá ninguna abertura aparte de las que den a la cubierta de intemperie y a la cámara de bombas de carga o a la cámara de bombas.

5.5.5 Las tuberías de la carga que atraviesen mamparos estarán dispuestas de modo que impidan que el mamparo esté sometido a esfuerzos excesivos y no utilizarán bridas empernadas al mismo.

5.6 Sistemas de control del trasvase de la carga

5.6.1 Para controlar de modo adecuado la carga, los sistemas de trasvase estarán provistos de:

.1 una válvula de cierre que pueda ser accionada manualmente, emplazada en cada conducto de carga y descarga de los tanques, cerca del lugar de penetración en el tanque; si para descargar el contenido de un tanque de carga se utiliza una bomba para pozos profundos, no se exigirá que el conducto de descarga de ese tanque lleve una válvula de cierre;

.2 una válvula de cierre en cada conexión a conductos flexibles para la carga;

.3 dispositivos de parada telemandados para todas las bombas de carga y equipo análogo.

5.6.2 Los mandos que sea necesario utilizar durante el trasvase o el transporte de las cargas regidas por el presente Código, salvo los de las cámaras de bombas de carga de que tratan otras partes del Código, no estarán situados debajo de la cubierta de intemperie.

5.6.3 En la columna *o* de la tabla del capítulo 17 se indican prescripciones complementarias relativas al control del trasvase de la carga, aplicables a ciertos productos.

5.7 Conductos flexibles para la carga instalados en el buque

5.7.1 Los conductos flexibles para líquidos y vapor utilizados en el trasvase de la carga serán compatibles con ésta y apropiados para su temperatura.

5.7.2 Los conductos flexibles sometidos a la presión de los tanques o a la presión de impulsión de las bombas se proyectarán para una presión de rotura igual al menos a 5 veces la presión máxima a que el conducto flexible estará sometido durante el trasvase de carga.

5.7.3 Con respecto a los conductos flexibles para la carga instalados en los buques el 1 de julio de 2002 o posteriormente, todo nuevo tipo de conducto flexible para la carga será sometido, con sus accesorios de extremo, a una prueba de prototipo a temperatura ambiente normal y a 200 ciclos de presión desde cero hasta dos veces su presión de trabajo máxima especificada. Una vez realizada esta prueba de ciclos de presión, la prueba de prototipo demostrará que la presión de rotura es igual a 5 veces por lo menos la presión de trabajo máxima especificada, a la temperatura extrema prevista para el servicio. Los conductos flexibles utilizados en las pruebas de prototipo no se emplearán para la carga. A partir de entonces y antes de su asignación al servicio, cada nuevo tramo de conducto flexible para la carga que se fabrique será objeto, a la temperatura ambiente, de una prueba hidrostática a una presión no inferior a 1,5 veces su presión de trabajo máxima especificada, pero no superior a dos quintos de su presión de rotura. En el conducto se indicará, con estarcido o por otro medio, la fecha de la prueba, cuál es su presión de trabajo máxima especificada y, si ha de ser utilizado en servicios a temperaturas distintas de la temperatura ambiente, su temperatura máxima y mínima de servicio, según corresponda. La presión manométrica máxima de trabajo especificada no será inferior a 1 MPa.

Capítulo 6

Materiales de construcción, forros de protección y revestimientos

6.1 Los materiales estructurales utilizados para la construcción de tanques, junto con las correspondientes tuberías, bombas, válvulas, respiraderos y sus materiales de unión, serán adecuados para la carga que deba transportarse, a la temperatura y la presión en que se efectúe el transporte de conformidad con las normas reconocidas. Se supone que el acero es el material de construcción normalmente utilizado.

6.2 El astillero será responsable de facilitar al explotador del buque y/o al capitán información sobre la compatibilidad, lo cual se hará de manera oportuna antes de la entrega del buque o cuando se haya modificado de manera pertinente el material de construcción.

6.3 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 de la carga con el material de construcción.

6.4 El expedidor de la carga será responsable de facilitar al explotador del buque y/o al capitán información sobre la compatibilidad, lo cual se hará de manera oportuna antes de transportar el producto. La carga será compatible con todos los materiales de construcción, de modo que:

.1 la integridad de los materiales de construcción no sufra daños; y/o

.2 no se ocasione una reacción peligrosa o potencialmente peligrosa.

6.5 Cuando se presente un producto a la OMI para su evaluación y en los casos en que la compatibilidad del producto con los materiales mencionados en el párrafo 6.1 exija la aplicación de prescripciones especiales, en el Formulario de notificación de características de productos para líquidos y gases a granel se facilitará información sobre los materiales de construcción requeridos. Dichas prescripciones deberán incluirse en el capítulo 15, y en la columna *o* del capítulo 17 deberá insertarse la correspondiente referencia. Dicho formulario de notificación deberá indicar asimismo si no son necesarias prescripciones especiales. El fabricante del producto es responsable de facilitar información correcta.

Capítulo 7

Regulación de la temperatura de la carga

7.1 Generalidades

7.1.1 Cuando lo haya, todo sistema de calentamiento o enfriamiento de la carga se construirá, instalará y comprobará de un modo que la Administración juzgue satisfactorio. Los materiales empleados en la construcción de los sistemas de regulación de la temperatura serán apropiados para su utilización con los productos que vayan a transportarse.

7.1.2 Los agentes de calentamiento o enfriamiento serán de un tipo aprobado para utilización con la carga de que se trate. Se prestará atención a la temperatura superficial de los serpentines o de los conductos del calentamiento para evitar reacciones peligrosas como consecuencia del calentamiento o enfriamiento excesivos de la carga (véase también 15.13.6).

7.1.3 Los sistemas de calentamiento o enfriamiento estarán provistos de válvulas para aislar el sistema con respecto a cada tanque y permitir la regulación manual del caudal.

7.1.4 En todo sistema de calentamiento o enfriamiento se proveerán medios para garantizar que en cualquier condición que no sea la de estar vacío quepa mantener dentro del sistema una presión superior a la altura piezométrica máxima que pueda ejercer el contenido del tanque de carga en dicho sistema.

7.1.5 Se proveerán dispositivos para medir la temperatura de la carga.

.1 Los dispositivos utilizados para medir la temperatura de la carga serán del tipo de paso reducido o de tipo cerrado, respectivamente, cuando en la columna *j* de la tabla del capítulo 17 se prescriba un dispositivo de medición de paso reducido o de tipo cerrado respecto de la correspondiente sustancia.

.2 El dispositivo medidor de temperatura de paso reducido habrá de responder a la definición del dispositivo de paso reducido que se da en 13.1.1.2 (por ejemplo, un termómetro portátil al que se hace descender por un tubo de medición del tipo de paso reducido).

3. El dispositivo medidor de temperatura cerrado habrá de responder a la definición de dispositivo cerrado que se da en 13.1.1.3 (por ejemplo, un termómetro teleindicador cuyo sensor está instalado en el tanque).

.4 Cuando el calentamiento o el enfriamiento excesivos puedan crear una situación peligrosa se proveerá un sistema de alarma que vigile la temperatura de la carga (véanse también las prescripciones de orden operacional reseñadas en 16.6).

7.1.6 Cuando se trate de calentar o enfriar productos respecto de los cuales en la columna *o* de la tabla del capítulo 17 aparezca la referencia 15.12, 15.12.1 ó 15.12.3, el agente de calentamiento o enfriamiento utilizado habrá de operar en un circuito:

.1 independiente de los demás servicios del buque, a excepción de otro sistema de calentamiento o enfriamiento de la carga, y que no penetre en el espacio de máquinas; o

.2 instalado en el exterior del tanque que transporte productos tóxicos; o

.3 en el que se muestre el agente para comprobar que no presenta vestigios de carga antes de hacerlo recircular hacia otros servicios del buque o hacia el interior del espacio de máquinas. El equipo de muestreo estará situado dentro de la zona de la carga y habrá de poder detectar la presencia de toda carga tóxica que se esté calentando o enfriando. Cuando se utilice este método, el retorno del serpentín se someterá a prueba no solamente al comienzo del calentamiento o enfriamiento de un producto tóxico, sino también en la primera ocasión en que se utilice el serpentín después de haber transportado una carga tóxica que no haya sido calentada o enfriada.

7.2 Prescripciones complementarias

En la columna *o* de la tabla del capítulo 17 se indican prescripciones complementarias que en relación con ciertos productos figuran en el capítulo 15.

Capítulo 8

Medios de respiración y desgasificación de los tanques de carga

8.1 Ámbito de aplicación

8.1.1 Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente capítulo es aplicable a los buques construidos el 1 de enero de 1994 o posteriormente.

8.1.2 Los buques construidos antes del 1 de enero de 1994 cumplirán las prescripciones del capítulo 8 del presente Código que estuviesen en vigor con anterioridad a dicha fecha.

8.1.3 A los efectos de este párrafo, por la expresión "buque construido" se entenderá la que se define en la regla II-1/1.3.1 del Convenio SOLAS.

8.1.4 Podrá considerarse que los buques construidos el 1 de julio de 1986 o posteriormente, y en cualquier caso antes del 1 de enero de 1994, que se ajusten por completo a las prescripciones del Código aplicables en ese momento, cumplen las prescripciones de las reglas II-2/4.5.3, 4.5.6 a 4.5.8, 4.5.10 y 11.6 del Convenio SOLAS.

8.1.5 Tratándose de los buques regidos por el presente Código, se aplicarán las prescripciones de este capítulo en lugar de las reglas II-2/4.5.3 y 4.5.6 del Convenio SOLAS.

8.1.6 Los buques construidos el 1 de julio de 1986 o posteriormente, pero antes del 1 de julio de 2002, cumplirán lo prescrito en 8.3.3.

8.2 Respiración de los tanques de carga

8.2.1 Todos los tanques de carga estarán provistos de un sistema de respiración apropiado para la carga que se transporte; estos sistemas serán independientes de los sistemas de tuberías de aire y respiración de los demás compartimentos del buque. Los sistemas de respiración de los tanques estarán proyectados de modo que quede reducida al mínimo la posibilidad de que el vapor de la carga se acumule en las cubiertas, penetre en los espacios de alojamiento, de servicio o de máquinas o en los espacios de control, y, en el caso de vapores inflamables, que penetre o se acumule en espacios o zonas en que haya fuentes de ignición. Los sistemas de respiración de los tanques estarán dispuestos de modo que eviten toda penetración de agua en los tanques de carga, y, al mismo tiempo, los orificios de respiración dirigirán las descargas de vapor hacia arriba en forma de chorros libres de obstáculos.

8.2.2 Los sistemas de respiración estarán conectados a la tapa de cada tanque de carga, y, en la medida de lo posible, la purga de los conductos de respiración se realizará automáticamente hacia el tanque de carga en todas las condiciones normales de asiento y escora. Cuando sea necesario purgar los sistemas de respiración por encima del nivel de las válvulas de presión y vacío, se instalarán grifos de purga con tapa o tapón.

8.2.3 Se instalarán los medios necesarios para asegurar que el nivel del líquido que haya en un tanque no sea superior al nivel de proyecto de ese tanque. A este fin podrán aceptarse avisadores de nivel alto, sistemas de control de reboses o válvulas de rebose de tipo adecuado, junto con la adopción de procedimientos de medición y de llenado de los tanques. Cuando el medio utilizado para limitar sobrepresiones de los tanques de carga incluya una válvula de cierre automático, ésta habrá de satisfacer las prescripciones pertinentes del párrafo 15.19.

8.2.4 Los sistemas de respiración de los tanques estarán proyectados y deberán funcionar de modo que se tenga la seguridad de que ni la presión ni el vacío creados dentro de los tanques de carga durante la carga o la descarga excedan de los parámetros de proyecto del tanque. Los principales factores que han de tenerse en cuenta para determinar las dimensiones del sistema de respiración del tanque son los siguientes:

.1 régimen de carga y descarga de proyecto;

.2 desprendimiento de gas durante la carga: esto se tendrá en cuenta multiplicando el régimen máximo de carga por un factor de al menos 1,25;

.3 densidad de la mezcla de vapor de la carga;

.4 pérdida de presión en las tuberías de respiración y a través de las válvulas y accesorios; y

.5 ajustes de presión/vacío de los dispositivos aliviadores.

8.2.5 Las tuberías de respiración de los tanques que estén conectadas a tanques de carga construidos con material resistente a la corrosión, o a tanques forrados o revestidos para poder transportar cargas especiales, de conformidad con lo prescrito en el Código, estarán también forradas o revestidas de modo análogo o se construirán con material resistente a la corrosión.

8.2.6 Se informará al capitán de los regímenes máximos de carga y descarga permitidos para cada tanque o grupo de tanques que correspondan al proyecto de los sistemas de respiración.

8.3 Tipos de sistemas de respiración de los tanques

8.3.1 El sistema de respiración libre de los tanques es un sistema que no opone restricción, excepto a causa de las pérdidas por fricción, al flujo libre de los vapores de la carga que entran y salen de los tanques de carga durante las operaciones normales. Un sistema de respiración libre puede estar formado por respiraderos separados para cada tanque o por la agrupación de varios respiraderos en uno o varios colectores, teniendo debidamente en cuenta la segregación de la carga. En ningún caso se instalarán válvulas de cierre en los citados respiraderos ni en el colector.

8.3.2 El sistema de respiración controlada de los tanques es un sistema en el cual cada tanque está provisto de válvulas aliviadoras de presión y vacío o de válvulas de presión/vacío para limitar la presión o el vacío del tanque. Un sistema de respiración controlada puede estar formado por respiraderos separados para cada tanque o por la agrupación de varios respiraderos en el lado sometido a presión únicamente en uno o varios colectores, teniendo debidamente en cuenta la segregación de la carga. En ningún caso se instalarán válvulas de cierre flujo arriba ni flujo abajo de las válvulas aliviadoras de presión y vacío o de las válvulas de presión/vacío. Se podrá disponer de los medios necesarios para dejar en derivación una válvula aliviadora de presión y vacío o una válvula de presión/vacío en ciertas condiciones de funcionamiento, siempre que se cumpla la prescripción estipulada en el párrafo 8.3.6 y haya una indicación clara que permita comprobar si se ha dejado o no en derivación la válvula.

8.3.3 Los sistemas de respiración controlada de los tanques constarán de un medio principal y un medio secundario que permitan el alivio del caudal máximo de vapor para impedir sobrepresiones o subpresiones en caso de fallo de uno de los medios. Como alternativa, el medio secundario podrá consistir en sensores de presión instalados en cada tanque con un sistema de vigilancia en la cámara de control de la carga del buque o en el puesto desde el que normalmente se realicen las operaciones de la carga. Dicho equipo de vigilancia estará dotado además de una alarma que se active al detectar condiciones de sobrepresión o subpresión dentro de un tanque.

8.3.4 La posición de los orificios de respiración de un sistema controlado de respiración de los tanques se dispondrá:

.1 a una altura no inferior a 6 m por encima de la cubierta de intemperie o por encima de la pasarela elevada, si se colocan a menos de 4 m de distancia de ésta; y

.2 por lo menos a 10 m de distancia, medidos horizontalmente, de las admisiones de aire o aberturas más próximas que den a un espacio de alojamiento, de servicio o de máquinas, o a fuentes de ignición.

8.3.5 La altura del orificio de respiración a que se hace referencia en 8.3.4.1 podrá reducirse a 3 m por encima de la cubierta o de la pasarela elevada, según corresponda, a condición de que se instalen válvulas de respiración de gran velocidad de un tipo aprobado, que dirijan la mezcla de vapor y aire hacia arriba en forma de chorro libre de obstáculos, a una velocidad de salida de por lo menos 30 m/s.

8.3.6 Los sistemas de respiración controlada instalados en tanques que se utilicen para cargas cuyo punto de inflamación no sea superior a 60ºC (prueba en vaso cerrado) irán provistos de dispositivos que impidan el paso de las llamas a los tanques de carga. Estos dispositivos se proyectarán, someterán a prueba y emplazarán de modo que cumplan las prescripciones establecidas por la Administración, en las cuales se incluirán al menos las normas adoptadas por la Organización.

8.3.7 Al proyectar los sistemas de respiración y al seleccionar los dispositivos para prevenir el paso de las llamas que se han de incorporar al sistema de respiración de los tanques, se prestará la debida atención a la posibilidad de que estos sistemas y dispositivos queden obturados, por ejemplo debido a la congelación del vapor de la carga, a la formación de polímeros, al polvo atmosférico o a la formación de hielo en condiciones meteorológicas desfavorables. En este contexto, debe hacerse notar que los parallamas y las pantallas cortallamas son más susceptibles de obturación. Se adoptarán medidas para que los sistemas y dispositivos sean objeto de inspección, comprobación operacional, limpieza y renovación, según sea necesario.

8.3.8 La referencia que se hace en los párrafos 8.3.1 y 8.3.2 a la utilización de válvulas de cierre en los conductos de respiración se interpretará como extensiva a todos los demás medios de cierre, incluidas las bridas ciegas giratorias y las bridas de obturación.

8.4 Prescripciones relativas a la respiración de los tanques según los distintos productos

Las prescripciones relativas a la respiración de los tanques según los distintos productos figuran en la columna *g*, y las prescripciones complementarias en la columna *o* de la tabla del capítulo 17.

8.5 Desgasificación de los tanques de carga

8.5.1 Los medios de desgasificación de los tanques de carga destinados a transportar cargas diferentes de aquellas para las que esté permitido el uso de la respiración libre serán tales que reduzcan al mínimo los riesgos debidos a la dispersión de vapores inflamables o tóxicos en la atmósfera y a la presencia de mezclas de vapores inflamables o tóxicos en un tanque de carga. Por consiguiente, las operaciones de desgasificación habrán de llevarse a cabo de modo que el vapor se descargue inicialmente:

.1 por los orificios de respiración especificados en 8.3.4 y 8.3.5; o

.2 por orificios de salida que estén a un mínimo de 2 m por encima del nivel de la cubierta de tanques de carga, con una velocidad de salida vertical de por lo menos 30 m/s que habrá de mantenerse durante la operación de desgasificación; o

.3 por orificios de salida que estén a un mínimo de 2 m por encima del nivel de la cubierta de tanques de carga, con una velocidad de salida vertical de por lo menos 20 m/s, y que se hallen protegidos por dispositivos adecuados que impidan el paso de las llamas.

Cuando la concentración de vapores inflamables en los orificios de salida se haya reducido a un 30% del límite inflamable inferior, y en el caso de un producto tóxico cuya concentración de vapores no presente un riesgo importante para la salud, la desgasificación podrá proseguirse al nivel de la cubierta de tanques de carga.

8.5.2 Los orificios de salida indicados en 8.5.1.2 y 8.5.1.3 podrán ser tuberías fijas o portátiles.

8.5.3 Al proyectar un sistema de desgasificación de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 8.5.1, particularmente para conseguir las velocidades de salida exigidas en 8.5.1.2 y 8.5.1.3, se tendrán debidamente en cuenta los siguientes factores:

.1 los materiales utilizados en la construcción del sistema;

.2 el tiempo requerido para la desgasificación;

.3 las características de flujo de los ventiladores que se utilicen;

.4 las pérdidas de presión que puedan ocasionar los conductos, las tuberías y los orificios de entrada y de salida del tanque de carga;

.5 las presiones que se alcancen en el medio accionador del ventilador (por ejemplo, agua o aire comprimido); y

.6 las densidades de las mezclas de vapor y aire de la carga correspondientes a los distintos cargamentos que se transporten.

Capítulo 9

Control ambiental

9.1 Generalidades

9.1.1 Los espacios ocupados por vapor situados dentro de los tanques de carga y, en algunos casos, los espacios que rodeen dichos tanques, pueden requerir atmósferas especialmente controladas.

9.1.2 Hay cuatro tipos diferentes de control de los tanques de carga, a saber:

.1 *Inertización*: consistente en llenar el tanque de carga y los sistemas de tuberías correspondientes y, cuando se especifique en el capítulo 15, los espacios que rodeen los tanques de carga, con un gas o vapor que no favorezca la combustión y no reaccione con la carga, y en mantener esas condiciones.

.2 *Relleno aislante*: se consigue llenando el tanque de carga y los sistemas de tuberías correspondientes con un líquido, gas o vapor para establecer una separación entre la carga y el aire, manteniendo después esas condiciones.

.3 *Secado*: consistente en llenar el tanque de carga y los sistemas de tuberías correspondientes con un gas o vapor exentos de humedad cuyo punto de condensación se dé a una temperatura igual o inferior a -40ºC a presión atmosférica, y en mantener esas condiciones.

.4 *Ventilación*: forzada o natural.

9.1.3 Cuando se prescriba inertizar los tanques de carga o utilizar en éstos relleno aislante:

.1 se transportará o elaborará a bordo, a menos que sea posible suministrarlo desde tierra, gas inerte en cantidad adecuada para ser utilizada en las operaciones de llenado y descarga de los tanques de carga. Asimismo, habrá a bordo gas inerte en cantidad suficiente para compensar las pérdidas normales durante el transporte;

.2 el sistema de gas inerte de a bordo podrá mantener en todo momento una presión manométrica mínima de 0,007 MPa dentro del sistema de contención. Además, el sistema de gas inerte será tal que no eleve la presión del tanque de carga por encima de la de tarado de la válvula aliviadora de dicho tanque;

.3 cuando se efectúe el control por relleno aislante, se tomarán para el suministro del agente de relleno disposiciones análogas a las prescritas para el gas inerte en 9.1.3.1. y 9.1.3.2;

.4 habrá medios para vigilar los espacios vacíos de los tanques ocupados por una capa de gas a fin de garantizar que se mantiene la atmósfera correcta;

.5 las disposiciones que se tomen para inertizar o rellenar, o para ambas cosas, cuando se apliquen en el transporte de cargas inflamables, serán tales que reduzcan al mínimo la generación de electricidad estática durante la admisión del agente inertizador.

9.1.4 Cuando se efectúe el control por secado y se utilice nitrógeno seco como medio, se tomarán para el suministro del agente desecante disposiciones análogas a las prescritas en 9.1.3. Cuando se utilicen agentes desecantes como medio de secado en todas las admisiones de aire del tanque, habrá a bordo una cantidad suficiente del medio de que se trate para toda la duración del viaje, teniendo en cuenta la gama de temperaturas diurnas y la humedad prevista.

9.2 Prescripciones relativas al control ambiental que rigen para distintos productos

En la columna *h* de la tabla del capítulo 17 figuran los tipos de control ambiental prescritos para determinados productos.

Capítulo 10

Instalaciones eléctricas

10.1 Generalidades

10.1.1 Las disposiciones del presente capítulo rigen para los buques que transporten cargas que, por sus propiedades o por su reacción con otras sustancias, puedan causar la inflamación o la corrosión del equipo eléctrico, y se aplicarán juntamente con las prescripciones destinadas al equipo eléctrico que figuran en la parte D del capítulo II-1 del Convenio SOLAS.

10.1.2.1 Las instalaciones eléctricas serán tales que se reduzca al mínimo el riesgo de incendio y de explosión debidos a la presencia de productos inflamables.*

10.1.2.2 Cuando la carga de que se trate pueda dañar los materiales normalmente utilizados en los aparatos eléctricos, se prestará la debida atención a las características especiales de los materiales elegidos para la fabricación de conductores, aislantes, piezas metálicas, etc. Estos componentes se protegerán, en la medida necesaria, para evitar que entren en contacto con los gases o los vapores que pueda haber.

10.1.3 La Administración tomará las medidas apropiadas para garantizar uniformidad en la implantación y en la aplicación de las disposiciones del presente capítulo respecto de las instalaciones eléctricas.

10.1.4 No se instalará equipo eléctrico, cables ni cableado eléctrico en los emplazamientos potencialmente peligrosos, a menos que se ajusten a normas que no sean inferiores a las aceptadas por la Organización*. No obstante, por lo que respecta a los emplazamientos a los que no se apliquen tales normas, podrán instalarse en emplazamientos potencialmente peligrosos equipos eléctricos, cables y cableado eléctrico que no se ajusten a las normas, basándose en una evaluación de los riesgos satisfactoria para la Administración, a fin de garantizar un grado de seguridad equivalente.

10.1.5 Cuando se instale equipo eléctrico en emplazamientos potencialmente peligrosos, de conformidad con lo permitido en el presente capítulo, la instalación habrá de ser satisfactoria a juicio de la Administración y contar con certificación para funcionar en la atmósfera inflamable de que se trate, expedida por las autoridades que la Administración reconozca como competentes, según lo indicado en la columna *i* de la tabla del capítulo 17.

10.1.6 A fines de orientación se hace constar si el punto de inflamación de una sustancia dada excede de 60ºC. Con respecto a un cargamento calentado, puede que sea necesario establecer condiciones de transporte y aplicar las prescripciones relativas a las cargas cuyo punto de inflamación no exceda de 60ºC.

---

* Veánse las recomendaciones publicadas por la Comisión Electrotécnica Internacional, en particular la Publicación CEI 60079-1-1:2002.

10.2 Puesta a masa

Los tanques de carga independientes irán puestos a masa al casco. Todas las uniones con juntas estancas de las tuberías de la carga y las conexiones de los conductos flexibles para la carga, irán puestas a masa.

10.3 Prescripciones relativas al equipo eléctrico que rigen para distintos productos

En la columna *i* de la tabla del capítulo 17 se indican las prescripciones relativas al equipo eléctrico que rigen para distintos productos.

Capítulo 11

Prevención y extinción de incendios

11.1 Ámbito de aplicación

11.1.1 Lo prescrito para los buques tanque en el capítulo II-2 del Convenio SOLAS se aplicará a los buques regidos por el presente Código, independientemente de su arqueo, incluidos los de arqueo bruto inferior a 500, con las siguientes salvedades:

.1 las reglas 4.5.5, 10.8 y 10.9 no serán aplicables;

.2 la regla 4.5.1.2 (es decir, las prescripciones relativas a la ubicación del puesto principal de control de la carga no se aplicará necesariamente);

.3 las reglas 10.2, 10.4 y 10.5 se aplicarán tal como se aplicarían a los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 2 000;

.4 en lugar de la regla 10.8 se aplicará lo dispuesto en 11.3; y

.5 en lugar de la regla 10.9 se aplicará lo dispuesto en 11.2.

11.1.2 No obstante lo dispuesto en 11.1.1, los buques dedicados solamente al transporte de productos que son ininflamables (entrada NF en la columna *i* de la tabla de prescripciones mínimas) no necesitarán cumplir lo prescrito para los buques tanque en el capítulo II-2 del Convenio SOLAS, siempre que cumplan lo prescrito para los buques de carga en dicho capítulo, si bien no será necesario aplicarles la regla 10.7 ni aplicar lo dispuesto en 11.2 y 11.3 *infra*.

11.1.3 Respecto de los buques dedicados exclusivamente al transporte de productos con un punto de inflamación igual o superior a 60ºC (entrada "Sí" en la columna *i* de la tabla de prescripciones mínimas), se podrán aplicar las prescripciones del capítulo II-2 del Convenio SOLAS, tal como se especifica en la regla II-2/1.6.4, en lugar de las disposiciones del presente capítulo.

11.2 Cámaras de bombas de carga

11.2.1 La cámara de bombas de carga de todo buque estará provista de un sistema fijo de extinción de incendios a base de anhídrido carbónico, tal como se especifica en la regla II-2/10.9.1.1 En los mandos se colocará un aviso que indique que el sistema se puede utilizar únicamente para extinción de incendios y no con fines de inertización, dado el riesgo de ignición debido a la electricidad estática. Los dispositivos de alarma a que hace referencia la regla II-2/10.9.1.1.1 del Convenio SOLAS serán de un tipo seguro para funcionar en una mezcla inflamable de vapores de la carga y aire. A los efectos de la presente prescripción se proveerá un sistema de extinción adecuado para espacios de máquinas. No obstante, el gas que se lleve habrá de ser suficiente para dar una cantidad de gas libre igual al 45% del volumen bruto de la cámara de bombas de carga en todos los casos.

11.2.2 En los buques dedicados al transporte de un número limitado de cargas, las cámaras de bombas de carga estarán protegidas por un sistema adecuado de extinción de incendios aprobado por la Administración.

11.2.3 Si se transportan cargas que no son aptas para extinción por medio de anhídrido carbónico o de medios equivalentes, la cámara de bombas de carga estará protegida por un sistema de extinción de incendios que consista bien en un sistema fijo de aspersión de agua a presión o bien en un sistema a base de espuma de alta expansión. En el Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel deberá constar esta prescripción condicional.

11.3 Zonas de los tanques de carga

11.3.1 Todo buque estará provisto de un sistema fijo a base de espuma instalado en cubierta de conformidad con lo prescrito en 11.3.2 a 11.3.12.

11.3.2 Se proveerá un solo tipo de concentrado de espuma, el cual habrá de ser eficaz para el mayor número posible de las cargas que vayan a transportarse. Con respecto a otras cargas para las cuales no sea eficaz la espuma, o con las que sea incompatible, se tomarán otras disposiciones satisfactorias a juicio de la Administración. No se utilizarán espumas de proteínas regulares.

11.3.3 Los dispositivos destinados a dar espuma podrán lanzar ésta sobre toda la superficie de cubierta correspondiente a tanques de carga y en el interior de uno cualquiera de éstos cuando la parte de cubierta que le corresponda se suponga afectada por una brecha.

11.3.4 El sistema de espuma instalado en cubierta funcionará sencilla y rápidamente. Su puesto principal de control ocupará una posición convenientemente situada fuera de la zona de la carga, adyacente a los espacios de alojamiento, y será fácil de llegar a él y utilizarlo si se produce un incendio de las zonas protegidas.

11.3.5 El régimen de alimentación de solución espumosa no será inferior a la mayor de las tasas siguientes:

.1 2 *l*/min por metro cuadrado de superficie de cubierta correspondiente a tanques de carga, entendiendo por superficie de cubierta correspondiente a tanques de carga la manga máxima del buque multiplicada por la longitud total de los espacios destinados a tanques de carga;

.2 20 *l*/min por metro cuadrado de la sección horizontal del tanque que tenga la mayor área de sección horizontal;

.3 10 *l*/min por metro cuadrado de la superficie protegida por el mayor cañón lanzaespuma, encontrándose toda esa superficie a proa de dicho cañón, y sin que la descarga pueda ser inferior a 1 250 *l*/min. En el caso de buques de peso muerto inferior a 4 000 toneladas, la capacidad mínima del cañón habrá de ser satisfactoria a juicio de la Administración.

11.3.6 Deberá abastecerse concentrado de espuma en cantidad suficiente para garantizar por lo menos 30 min de generación de espuma aplicando la mayor de las tasas estipuladas en 11.3.5.1, 11.3.5.2 y 11.3.5.3.

11.3.7 Para la entrega de espuma del sistema fijo habrá cañones fijos y lanzaespumas móviles. Cada uno de los cañones podrá abastecer el 50% al menos del caudal correspondiente a las tasas señaladas en 11.3.5.1 ó 11.3.5.2. La capacidad de todo cañón fijo será al menos de 10 *l*/min de solución espumosa por metro cuadrado de superficie de cubierta protegida por el cañón de que se trate, encontrándose toda esa superficie a proa del cañón. Dicha capacidad no será inferior a 1 250 *l*/min. En el caso de buques de peso muerto inferior a 4 000 toneladas, la capacidad mínima del cañón habrá de ser satisfactoria a juicio de la Administración.

11.3.8 La distancia desde el cañón hasta el extremo más alejado de la zona protegida, situada a proa del cañón, no será superior al 75% del alcance del cañón con el aire totalmente en reposo.

11.3.9 Se situará un cañón y una conexión de manguera para lanzaespuma a babor y estribor, en la fachada de la toldilla o de los espacios de alojamiento enfrente de la zona de la carga.

11.3.10 Los lanzaespumas quedarán dispuestos de modo que den flexibilidad de operación en la extinción de incendios y cubran las zonas que los cañones no puedan alcanzar porque estén interceptadas. Todo lanzaespumas tendrá una capacidad no inferior a 400 *l*/min y un alcance, con el aire totalmente en reposo, no inferior a 15 m. Se proveerán cuatro lanzaespumas por lo menos. El número y el emplazamiento de los orificios de descarga del colector de espuma serán tales que al menos con dos de los lanzaespumas quepa dirigir la espuma hacia cualquier parte de la superficie de la cubierta correspondiente a tanques de carga.

11.3.11 Se instalarán válvulas en el colector de espuma y en el colector contraincendios, siempre que éste sea parte integrante del sistema de espuma instalado en cubierta, inmediatamente a proa del emplazamiento de cada cañón, para poder aislar cualquier sección averiada de dichos colectores.

11.3.12 El funcionamiento, al régimen prescrito, del sistema de espuma instalado en cubierta, permitirá la utilización simultánea del número mínimo de chorros de agua exigido, a la presión prescrita, proporcionados por el colector contraincendios.

11.3.13 Los buques dedicados al transporte de un número limitado de cargas estarán protegidos conforme a otras disposiciones satisfactorias a juicio de la Administración cuando sean tan igualmente eficaces para los productos de que se trate como el sistema de espuma instalado en cubierta que se prescribe para la generalidad de las cargas inflamables.

11.3.14 Se instalará equipo portátil de extinción de incendios adecuado para los productos que vayan a transportarse y se conservará en buen estado de funcionamiento.

11.3.15 Cuando vayan a transportarse cargas inflamables, se eliminarán todas las fuentes de ignición de los emplazamientos exentos de riesgos, a menos que tales fuentes se ajusten a lo indicado en 10.1.4.

11.3.16 Los buques que tengan medios de carga y descarga por la proa o por la popa llevarán un cañón fijo adicional que se ajuste a lo prescrito en 11.3.7 y un lanzaespumas móvil adicional que se ajuste a lo prescrito en 11.3.10. El cañón adicional estará situado de modo que proteja los medios de carga y descarga por la proa y por la popa. La zona de la tubería de la carga a proa y a popa de la zona de la carga estará protegida por el lanzaespumas antedicho.

11.4 Prescripciones especiales

Todos los agentes extintores que se consideran eficaces para cada producto vienen indicados en la columna *l* de la tabla del capítulo 17.

Capítulo 12

Ventilación mecánica en la zona de la carga

Respecto de los buques a los que se aplica el presente Código, las prescripciones de este capítulo sustituyen a las de las reglas II-2/4.5.2.6 y 4.5.4 del Convenio SOLAS.

Sin embargo, en el caso de los productos indicados en 11.1.2 y 11.1.3, salvo cuando se trate de ácidos y productos para los cuales sea aplicable lo dispuesto en 15.17, se podrán aplicar las reglas II-2/4.5.2.6 y 4.5.4 del Convenio SOLAS, en lugar de lo dispuesto en el presente capítulo.

12.1 Espacios en los que habitualmente se penetra durante las operaciones de manipulación de la carga

12.1.1 Las cámaras de bombas de carga y otros espacios cerrados que contengan equipo de manipulación de la carga y espacios análogos en los que se realicen trabajos relacionados con la carga, estarán provistos de sistemas de ventilación mecánica que se puedan controlar desde el exterior.

12.1.2 Se dispondrá lo necesario para ventilar dichos espacios antes de que haya que penetrar en ellos y accionar el equipo, y en su exterior se fijará un aviso que diga que es obligatorio utilizar dicha ventilación.

12.1.3 Los orificios de admisión y salida de la ventilación mecánica estarán dispuestos de modo que garanticen un movimiento suficiente de aire por el espacio de que se trate para evitar la acumulación de vapores tóxicos o inflamables, o de ambos (teniendo en cuenta las densidades del vapor), así como oxígeno suficiente para proporcionar un medio ambiente de trabajo sin riesgos, y el sistema de ventilación no tendrá en ningún caso una capacidad de menos de 30 renovaciones de aire por hora, tomando como base el volumen total del espacio. Respecto de ciertos productos, en 15.17 se prescriben regímenes mayores de ventilación para las cámaras de bombas de carga.

12.1.4 Los sistemas de ventilación serán permanentes y normalmente del tipo extractor. Permitirán que la extracción se produzca por encima y por debajo de las planchas del piso. En las cámaras de los motores impulsores de las bombas de carga se utilizará ventilación del tipo de presión positiva.

12.1.5 Los conductos de extracción del aire de ventilación de los espacios situados en la zona de la carga descargarán hacia arriba en emplazamientos situados a 10 m por lo menos, en sentido horizontal, de las tomas de ventilación y las aberturas que den a espacios de alojamiento, de servicio y de máquinas, y a espacios de los puestos de control y a otros espacios situados fuera de la zona de la carga.

12.1.6 Las tomas de ventilación estarán dispuestas de modo que se reduzca al mínimo la posibilidad de que sean reutilizados vapores potencialmente peligrosos procedentes de toda abertura de descarga de ventilación.

12.1.7 Los conductos de ventilación no atravesarán espacios de alojamiento, de servicio o de máquinas, ni otros espacios semejantes.

12.1.8 Los motores eléctricos de los ventiladores se instalarán fuera de los conductos de ventilación si existe el propósito de transportar productos inflamables. Los ventiladores y, sólo en el emplazamiento de éstos, los conductos que les correspondan, destinados a los emplazamientos potencialmente peligrosos a que se hace referencia en el capítulo 10, estarán construidos de modo que no desprendan chispas, como a continuación se indica:

.1 ventiladores impulsores o alojamiento, no metálicos, prestando la atención necesaria a la eliminación de electricidad estática;

.2 ventiladores impulsores y alojamiento, de materiales no ferrosos;

.3 ventiladores impulsores y alojamiento, de acero austenítico inoxidable; y

.4 ventiladores impulsores y alojamiento, de materiales ferrosos, proyectados con huelgo no inferior a 13 mm en las puntas de las palas.

Se considera que toda combinación de un componente fijo o giratorio de aleación de aluminio o magnesio con un componente fijo o giratorio ferroso, sea cual fuere el huelgo en las puntas de las palas, es peligrosa por la posible emisión de chispas, y no se utilizará en estos lugares.

12.1.9 Para cada tipo de ventilador prescrito en el presente capítulo se llevarán a bordo piezas de respeto suficientes.

12.1.10 En las aberturas exteriores de los conductos de ventilación se instalarán rejillas protectoras cuyas mallas sean de 13 mm de lado como máximo.

12.2 Cámaras de bombas y otros espacios cerrados en los que habitualmente se penetra

En las cámaras de bombas y en otros espacios cerrados en los que se penetra habitualmente, pero que no quedan comprendidos en 12.1.1, se instalarán sistemas de ventilación mecánica que se puedan controlar desde el exterior y que cumplan lo dispuesto en 12.1.3, con la salvedad de que la capacidad no será inferior a 20 renovaciones de aire por hora, tomando como base el volumen total del espacio. Se dispondrá lo necesario para ventilar dichos espacios antes de que haya que penetrar en ellos.

12.3 Espacios en los que habitualmente no se penetra

Los dobles fondos, los coferdanes, las quillas de cajón, los túneles para tuberías, los espacios de bodega y otros espacios en los que se pueda acumular carga, habrán de poder ser ventilados con el fin de garantizar un medio ambiente sin riesgos cuando sea necesario entrar en ellos. Si no se ha provisto un sistema de ventilación permanente para estos espacios, se

instalarán dispositivos aprobados y amovibles de ventilación mecánica. Cuando lo exija la disposición de espacios como, por ejemplo, los de bodega, los conductos esenciales para la citada ventilación serán de instalación permanente. Para las instalaciones permanentes, la capacidad de ventilación provista será de ocho renovaciones de aire por hora, y para los sistemas amovibles lo será de 16 renovaciones de aire por hora. Los ventiladores o ventiladores impelentes estarán apartados de las aberturas de acceso para el personal y se ajustarán a lo dispuesto en 12.1.8.

Capítulo 13

Instrumentos

13.1 Dispositivos de medición

13.1.1 Los tanques de carga estarán provistos de dispositivos de medición que respondan a uno de los siguientes tipos:

.1 *Dispositivo abierto*: el que hace uso de una abertura en los tanques y puede exponer el elemento medidor a la carga o su vapor; ejemplo de ello es la abertura practicada en el espacio vacío del tanque.

.2 *Dispositivo de paso reducido*: el que penetra en el tanque y que, cuando se está haciendo uso de él, permite que una cantidad pequeña de vapor de la carga o de la carga líquida quede expuesta a la atmósfera; cuando no se esté haciendo uso de él, se mantiene el dispositivo completamente cerrado; el proyecto del dispositivo será tal que impida que al abrir éste se produzca una fuga peligrosa del contenido del tanque (líquido o pulverizado).

.3 *Dispositivo cerrado*: el que penetra en el tanque pero como parte de un sistema cerrado y que impide que el contenido del tanque se salga; ejemplos: los sistemas de flotador, la sonda electrónica, la sonda magnética y la mirilla protegida; otra posibilidad es utilizar *dispositivos indirectos*, con los que no se perfora el forro del tanque y que son independientes del tanque; ejemplos de tales dispositivos: los utilizados para pesar la carga o los caudalímetros.

13.1.2 Los dispositivos de medición serán independientes del equipo prescrito en la sección 15.19.

13.1.3 Únicamente se permitirán dispositivos de medición abiertos y de paso reducido cuando:

.1 el Código permita la respiración abierta del tanque; o

.2 se provean medios para aliviar la presión del tanque antes de utilizar el dispositivo de medición.

13.1.4 En la columna *j* de la tabla del capítulo 17 figuran los tipos de dispositivos de medición utilizables para los distintos productos.

13.2 Detección de vapores

13.2.1 Los buques que transporten productos tóxicos o inflamables, o de ambas clases, estarán provistos como mínimo de dos instrumentos proyectados y calibrados para analizar los vapores de que se trate. Si tales instrumentos no pueden analizar a la vez concentraciones tóxicas y las concentraciones inflamables, se proveerán dos juegos distintos de instrumentos.

13.2.2 Los instrumentos detectores de vapores podrán ser amovibles o fijos. Si se instala un sistema fijo, se proveerá por lo menos un instrumento amovible.

13.2.3 Cuando no se disponga de equipo detector de los vapores tóxicos utilizable para algunos productos cuya detección esté prescrita en la columna *k* de la tabla del capítulo 17, la Administración podrá eximir al buque del cumplimiento de dicha prescripción a condición de que en el Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel se haga la anotación correspondiente. Cuando otorgue dicha exención, la Administración señalará la necesidad de disponer de un suministro complementario de aire respirable, y en el Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel se hará una anotación que remita a lo dispuesto en 14.2.4 y 16.4.2.2.

13.2.4 En la columna *k* de la tabla del capítulo 17 se indican las prescripciones relativas a detección de vapores que rigen para distintos productos.

Capítulo 14

Protección del personal

14.1 Equipo protector

14.1.1 Para la protección de los tripulantes ocupados en las operaciones de carga y descarga habrá a bordo del buque equipo adecuado que comprenda: mandiles amplios, guantes especiales con manguitos largos, calzado adecuado, trajes de trabajo de material resistente a los productos químicos, y gafas que se ajusten bien o pantallas protectoras de la cara, o ambas cosas. La indumentaria y el equipo protectores cubrirán toda la piel, de modo que ninguna parte del cuerpo quede sin protección.

14.1.2 Las ropas de trabajo y el equipo protector se guardarán en lugares fácilmente accesibles y en taquillas especiales. Dicho equipo no se guardará en los espacios de alojamiento, excepto cuando se trate de equipo nuevo, sin usar y de equipo que no haya sido utilizado desde que fue sometido a una limpieza completa. No obstante, la Administración podrá autorizar la instalación de pañoles para guardar dicho equipo dentro de los espacios de alojamiento si están adecuadamente segregados de los espacios habitables, tales como camarotes, pasillos, comedores, cuartos de baño, etc.

14.1.3 El equipo protector se utilizará en toda operación que pueda entrañar peligro para el personal.

14.2 Equipo de seguridad

14.2.1 Los buques que transporten cargas respecto de las cuales en la columna *o* de la tabla del capítulo 17 aparecen las referencias 15.12, 15.12.1 ó 15.12.3 llevarán a bordo un número suficiente, que nunca será inferior a tres, de juegos completos de equipo de seguridad, cada uno de los cuales habrá de permitir al personal entrar en un compartimiento lleno de gas y trabajar en él al menos durante 20 min. Se proveerá dicho equipo además del que prescribe la regla II-2/10.10 del Convenio SOLAS.

14.2.2 Un juego completo de equipo de seguridad comprenderá:

.1 un aparato respiratorio autónomo (que no funcione con oxígeno almacenado);

.2 indumentaria protectora, botas, guantes y gafas de ajuste seguro;

.3 un cable salvavidas ignífugo, con cinturón, resistente a las cargas que se transporten; y

.4 una lámpara antideflagrante.

14.2.3 Para el equipo de seguridad prescrito en 14.2.1, todos los buques llevarán a bordo, bien:

.1 un juego de botellas de aire comprimido de respeto, completamente cargadas, para cada aparato respiratorio;

.2 un compresor especial de aire, adecuado para suministrar aire a alta presión de la pureza necesaria;

.3 un colector de carga que pueda llenar suficientes botellas de aire comprimido de respeto para los aparatos respiratorios; o bien

.4 botellas de aire comprimido de respeto totalmente cargadas, cuya capacidad total de aire libre sea de por lo menos 6 000 *l* por cada aparato respiratorio llevado a bordo que exceda del número prescrito en la regla II-2/10.10 del Convenio SOLAS.

14.2.4 Toda cámara de bombas de carga de los buques que transporten cargas sujetas a lo prescrito en 15.18, o cargas respecto de las cuales en la columna *k* de la tabla del capítulo 17 se prescriba equipo detector de vapores tóxicos, deberá tener, si no dispone de tal equipo:

.1 un sistema de conductos de aire a baja presión con conexiones de conducto flexible adecuadas para su utilización con los aparatos respiratorios prescritos en 14.2.1; este sistema habrá de tener una capacidad de aire a alta presión suficiente para suministrar, mediante dispositivos reductores de presión, aire a baja presión en cantidad necesaria para que dos hombres puedan trabajar en un espacio peligroso a causa del gas durante una hora al menos sin utilizar las botellas del aparato respiratorio; se proveerán medios que permitan recargar las botellas de aire fijas y las botellas de los aparatos respiratorios utilizando un compresor especial de aire adecuado para suministrar aire a alta presión de la pureza necesaria; o bien

.2 una cantidad equivalente de aire embotellado de respeto, en lugar del sistema de conductos de aire a baja presión.

14.2.5 Un juego por lo menos del equipo de seguridad prescrito en 14.2.2 se guardará en una taquilla adecuada, marcada claramente y situada en un lugar de fácil acceso, cerca de la cámara de bombas de carga. Los demás juegos de equipo de seguridad se guardarán asimismo en lugares adecuados, marcados claramente y fácilmente accesibles.

14.2.6 Los aparatos respiratorios serán inspeccionados al menos una vez al mes por un oficial competente, consignándose la inspección en el diario de navegación. El equipo será examinado y sometido a prueba por un experto al menos una vez al año.

14.3 Equipo de emergencia

14.3.1 Los buques que transporten cargas, y con respecto a los cuales se indique "sí" en la columna *n* del capítulo 17, estarán provistos de medios de protección respiratorios y para los ojos, adecuados y en número suficiente para todas las personas que pueda haber a bordo, para casos de evacuación de emergencia, y ajustados a lo siguiente:

.1 los medios de protección respiratorios del tipo de filtro no se aceptarán;

.2 los aparatos respiratorios autónomos habrán de poder funcionar durante 15 min por lo menos;

.3 los medios de protección respiratorios destinados a evacuaciones de emergencia no se utilizarán para extinción de incendios ni manipulación de la carga, y a este efecto llevarán la oportuna indicación.

14.3.2 A bordo del buque habrá equipo de primeros auxilios sanitarios, incluido un aparato de respiración artificial por oxígeno, y antídotos contra las cargas que vayan a transportarse, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización.*

14.3.3 En un lugar fácilmente accesible habrá una camilla que resulte idónea para izar a una persona lesionada desde espacios tales como la cámara de bombas de carga.

14.3.4 En cubierta, en lugares apropiados, se proveerán duchas de descontaminación adecuadamente indicadas y un lavaojos. Las duchas y el lavaojos habrán de poder utilizarse en todas las condiciones ambientales.

---

* Véase la Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas (GPA), que facilita asesoramiento sobre el tratamiento de personas lesionadas según los síntomas manifestados, así como sobre el equipo y los antídotos que pueden resultar idóneos para el tratamiento del lesionado.

Capítulo 15

Prescripciones especiales

15.1 Generalidades

15.1.1 Las disposiciones del presente capítulo son aplicables cuando en la columna *o* de la tabla del capítulo 17 se hace referencia a las mismas, y constituyen prescripciones complementarias de las prescripciones generales del Código.

15.2 Nitrato amónico en solución, 93% como máximo

15.2.1 Las soluciones de nitrato amónico habrán de contener una proporción de agua del 7%, al menos, en peso. La acidez (pH) de la carga, cuando ésta se encuentre diluida en una proporción por peso de diez partes de agua por una parte de carga, estará comprendida entre 5,0 y 7,0. La solución no contendrá una proporción de iones clóricos superior a 10 ppm ni de iones férricos superior a 10 ppm, y estará libre de otros agentes impurificadores.

15.2.2 Los tanques y el equipo destinados al nitrato amónico serán independientes de los tanques y del equipo que contengan otras cargas o productos combustibles. No se utilizará equipo que, ya sea en servicio o si sufre desperfectos, pueda liberar productos combustibles en la carga (por ejemplo, lubricantes). Los tanques no se utilizarán para transportar agua de mar como lastre.

15.2.3 A excepción de los casos en que se cuente con una autorización expresa de la Administración, las soluciones de nitrato amónico no se transportarán en tanques que hayan contenido anteriormente otras cargas, a menos que los tanques y el equipo correspondiente se hayan limpiado de modo satisfactorio a juicio de la Administración.

15.2.4 La temperatura del agente termocambiador dentro del sistema de calentamiento de los tanques no excederá de 160ºC. El sistema de calentamiento estará dotado de un dispositivo regulador para mantener la carga a una temperatura media, en la masa, de 140ºC. Se instalarán dispositivos de alarma para altas temperaturas, calibrados a 145ºC y 150ºC, y un dispositivo de alarma para bajas temperaturas calibrado a 125ºC. Cuando la temperatura del agente termocambiador sea de más de 160ºC, avisará de ello una alarma. Los dispositivos de alarma y los mandos estarán situados en el puente de navegación.

15.2.5 En caso de que la temperatura media de la carga a granel llegue a 145ºC en la masa, se diluirá una muestra de la carga en una proporción, en peso, de diez partes de agua destilada o desmineralizada por una parte de carga, y se determinará la acidez (pH) por medio de un papel o varilla indicadores de gama estrecha. Cada 24 h se efectuarán mediciones de la acidez (pH). En caso de comprobar que la acidez (pH) es inferior a 4,2, se inyectará gas amoníaco en la carga hasta lograr un índice de acidez (pH) de 5,0.

15.2.6 Se proveerá una instalación fija para inyectar gas amoníaco en la carga. Los mandos de este sistema estarán situados en el puente de navegación. A tal fin habrá amoníaco a bordo en una proporción de 300 kg por cada 1 000 toneladas de solución de nitrato amónico.

15.2.7 Las bombas de carga serán de tipo centrífugo para pozos profundos o de tipo centrífugo dotadas de cierres hidráulicos.

15.2.8 Las tuberías de respiración estarán dotadas de capuchas aprobadas de protección contra la intemperie para que no se atasquen. Dichas capuchas serán accesibles a efectos de inspección y limpieza.

15.2.9 En los tanques, las tuberías y el equipo que hayan estado en contacto con el nitrato amónico en solución sólo se efectuarán trabajos en caliente una vez que se haya eliminado todo rastro de nitrato amónico, tanto interior como exteriormente.

15.3 Disulfuro de carbono

El disulfuro de carbono podrá transportarse con un relleno aislante de agua o con un relleno aislante de un gas inerte adecuado, según se especifica en los siguientes párrafos.

Transporte con relleno aislante de agua

15.3.1 Se dispondrá lo necesario para mantener un relleno aislante de agua en el tanque de carga en las fases de carga, descarga y transporte. Además, durante el transporte se mantendrá un relleno aislante de gas inerte en el espacio vacío del tanque.

15.3.2 Todas las aberturas estarán situadas en la parte superior del tanque por encima de la cubierta.

15.3.3 Los conductos de carga terminarán cerca del fondo del tanque.

15.3.4 Se habilitará una abertura normalizada en el espacio vacío para efectuar sondeos de emergencia.

15.3.5 Las tuberías de la carga y los conductos de respiración serán independientes de las tuberías y los conductos de respiración que se utilicen para otras cargas.

15.3.6 Para desembarcar esta carga cabrá utilizar bombas a condición de que sean del tipo para pozos profundos o de un tipo sumergible accionado hidráulicamente. Los medios de impulsión de la bomba para pozos profundos serán tales que no puedan constituir una fuente de ignición del disulfuro de carbono y no incluirán equipo cuya temperatura pueda exceder de 80ºC.

15.3.7 Si se utiliza una bomba para la descarga, será introducida en el tanque pasándola por un pozo cilíndrico que vaya desde la tapa del tanque hasta un punto próximo al fondo del mismo. Cuando se quiera retirar la bomba se formará previamente un relleno aislante de agua en dicho pozo, a menos que el tanque esté certificado como exento de gas.

15.3.8 Para desembarcar carga se podrá utilizar el desplazamiento mediante agua o gas inerte, a condición de que el sistema de carga esté proyectado para la presión y la temperatura previstas.

15.3.9 Las válvulas aliviadoras se construirán con acero inoxidable.

15.3.10 Habida cuenta de su baja temperatura de ignición y del escaso margen de seguridad disponible para detener la propagación de las llamas, sólo se autorizarán sistemas y circuitos de tipo intrínsecamente seguro en los emplazamientos potencialmente peligrosos.

Transporte con relleno aislante de un gas inerte adecuado

15.3.11 El disulfuro de carbono se transportará en tanques independientes a una presión manométrica de proyecto mínima de 0,06 MPa.

15.3.12 Todas las aberturas estarán situadas en la parte superior del tanque por encima de la cubierta.

15.3.13 El material de las juntas que se utilicen en el sistema de contención no reaccionará ni se disolverá en presencia de disulfuro de carbono.

15.3.14 No se permitirán juntas roscadas en el sistema de contención de la carga, incluidos los conductos de vapores.

15.3.15 Antes de embarcar la carga, el tanque se inertizará con un gas inerte adecuado hasta que el nivel de oxígeno sea del 2%, o menos, en volumen. Se dispondrán medios para mantener automáticamente una presión positiva en el interior del tanque, utilizando un gas inerte adecuado, durante el embarque, el transporte y el desembarque de la carga. El sistema será capaz de mantener la presión manométrica positiva entre 0,01 y 0,02 MPa, dispondrá de medios de comprobación a distancia y estará equipado con alarmas de sobrepresión y de subpresión.

15.3.16 Los espacios de bodega que rodeen a un tanque independiente en el que se transporte disulfuro de carbono se inertizarán con un gas inerte adecuado hasta que el nivel de oxígeno sea del 2% o menos. Se dispondrán medios para vigilar y mantener estas condiciones durante todo el viaje. También se proveerán medios para tomar muestras de la atmósfera de dichos espacios a fin de detectar la presencia en ellos de vapores de disulfuro de carbono.

15.3.17 El embarque, el transporte y el desembarque de disulfuro de carbono se realizarán de modo que no se produzca ninguna emisión de gas a la atmósfera. Cuando se devuelvan los vapores de disulfuro de carbono a tierra durante el embarque de la carga, o al buque durante el desembarque de la carga, el sistema de retorno de vapores será independiente de todos los demás sistemas de contención.

15.3.18 El disulfuro de carbono se descargará únicamente por medio de bombas para pozos profundos sumergidas o por desplazamiento mediante un gas inerte adecuado. Las bombas para pozos profundos sumergidas funcionarán de modo que se evite la acumulación de calor en la bomba. Además, se instalará un sensor de temperatura de lectura a distancia en la carcasa de la bomba y una alarma en la cámara de control de la carga. La alarma se regulará para que se active cuando la temperatura alcance 80ºC. La bomba estará equipada con un dispositivo de interrupción automática que se activará en caso de que la presión del tanque descienda por debajo de la presión atmosférica durante la descarga.

15.3.19 Mientras el sistema contenga disulfuro de carbono, se impedirá la entrada de aire en el tanque de carga, en la bomba de carga o en los conductos.

15.3.20 Durante el embarque y el desembarque de disulfuro de carbono no se manipulará ninguna otra carga, ni se llevarán a cabo operaciones de deslastrado o de limpieza de los tanques.

15.3.21 Se proveerá un sistema de aspersión de agua de capacidad suficiente para cubrir de manera eficaz la zona situada alrededor del colector de carga, así como las tuberías de la cubierta expuesta destinadas a la manipulación del producto y las bóvedas de los tanques. La instalación de las tuberías y las boquillas permitirá asegurar un régimen de distribución uniforme de 10 l/m^2 por minuto. El accionamiento manual a distancia se instalará de manera que se puedan poner en funcionamiento a distancia las bombas que abastecen el sistema de aspersión de agua y accionar todas las válvulas del sistema que normalmente permanecen cerradas, desde un lugar adecuado situado fuera de la zona de la carga, adyacente a los espacios de alojamiento y de fácil acceso y accionamiento si se declara un incendio en las zonas protegidas. El sistema de aspersión de agua podrá accionarse manualmente, tanto *in situ* como a distancia, y la instalación permitirá evacuar todo derrame de la carga. Además, cuando lo permita la temperatura ambiente, se conectará una manguera de agua con boquilla a presión que pueda utilizarse inmediatamente en el curso de las operaciones de carga y descarga.

15.3.22 Ningún tanque de carga se llenará de líquido por encima del 98% de su capacidad a la temperatura de referencia (R).

15.3.23 El volumen máximo (V_L) de llenado de un tanque se determinará mediante la fórmula siguiente:

$$V_L = 0{,}98\ V\ \frac{\rho_R}{\rho_L}$$

donde :

V	=	volumen del tanque
ρ_R	=	densidad de la carga a la temperatura de referencia (R)
ρ_L	=	densidad de la carga a la temperatura de embarque
R	=	temperatura de referencia

15.3.24 Los límites máximos admisibles de llenado de cada tanque de carga se indicarán en una lista aprobada por la Administración para cada temperatura de embarque prevista y para la temperatura máxima de referencia aplicable. El capitán llevará permanentemente un ejemplar de esa lista a bordo.

15.3.25 Las zonas de la cubierta expuesta, o los espacios semicerrados de la cubierta expuesta situados a menos de 3 m de un orificio de descarga de un tanque, de una salida de gas o vapor, de una brida de tubería de la carga o de una válvula de carga de un tanque certificado para transportar disulfuro de carbono, cumplirán las prescripciones relativas al equipo eléctrico especificadas para el disulfuro de carbono en la columna *i* del capítulo 17. Además, no se admitirán en la zona especificada otras fuentes de calor, tales como tuberías de vapor cuya superficie tenga una temperatura superior a 80ºC.

15.3.26 Se dispondrán medios para determinar el espacio vacío del tanque y tomar muestras de la carga sin abrir el tanque o perturbar el relleno aislante de gas inerte adecuado con presión positiva.

15.3.27 El producto sólo se transportará de conformidad con un plan de manipulación de la carga aprobado por la Administración. En el plan de manipulación de la carga figurará el sistema de tuberías de la carga en su totalidad. Se dispondrá a bordo de un ejemplar del plan de manipulación de la carga aprobado. El Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel se refrendará de manera que incluya una referencia al plan aprobado de manipulación de la carga.

15.4 Éter dietílico

15.4.1 A menos que estén inertizados, los espacios perdidos situados alrededor de los tanques de carga estarán provistos de ventilación natural mientras el buque esté navegando. Si se instala un sistema de ventilación mecánica, todos los ventiladores impelentes serán de un tipo que no desprenda chispas. No se instalará equipo de ventilación mecánica en los espacios perdidos que rodeen los tanques de carga.

15.4.2 Las válvulas aliviadoras de presión de los tanques de gravedad estarán taradas a una presión manométrica no inferior a 0,02 MPa.

15.4.3 Para desembarcar la carga de tanques a presión se podrá utilizar el desplazamiento mediante gas inerte, a condición de que el sistema de carga esté proyectado para la presión prevista.

15.4.4 Dado el riesgo de incendio se dispondrá lo necesario para que en la zona de la carga no haya ninguna fuente de ignición ni generación de calor, ni ambas cosas.

15.4.5 Para desembarcar esta carga cabrá utilizar bombas, a condición de que sean de un tipo proyectado para evitar la presión del líquido contra el prensaestopas del eje o de un tipo sumergible accionado hidráulicamente, y de que sean adecuadas para dicha carga.

15.4.6 Se dispondrá lo necesario para mantener el relleno aislante de gas inerte en el tanque de carga en las fases de carga, descarga y transporte.

15.5 Peróxido de hidrógeno en solución

15.5.1 *Peróxido de hidrógeno en solución, más del 60% pero no más del 70%, en masa*

15.5.1.1 El peróxido de hidrógeno en solución, más del 60% pero no más del 70% en masa, se transportará únicamente en buques especializados, los cuales no transportarán ningún otro tipo de carga.

15.5.1.2 Los tanques de carga y el equipo correspondiente serán de aluminio puro (99,5%) o de acero sólido inoxidable (304L, 316, 316L o 316Ti), y estarán pasivados de conformidad con procedimientos aprobados. No se utilizará aluminio en las tuberías de cubierta. Todos los materiales de construcción no metálicos del sistema de contención serán de clase tal que no puedan ser atacados por el peróxido de hidrógeno ni contribuir a la descomposición de éste.

15.5.1.3 Las cámaras de bombas no se utilizarán para operaciones de trasvase de esta carga.

15.5.1.4 Los tanques de carga estarán separados por coferdanes de los tanques de combustible líquido o de cualquier espacio que contenga materiales inflamables o combustibles.

15.5.1.5 Los tanques destinados al transporte de peróxido de hidrógeno no se utilizarán para transportar agua de mar como lastre.

15.5.1.6 Se instalarán sensores de la temperatura en las partes superior e inferior del tanque. Los tableros de teleindicación de la temperatura y de monitorización continua estarán situados en el puente de navegación. Si la temperatura registrada en los tanques se eleva por encima de 35ºC, entrarán en funcionamiento dispositivos de alarma acústica y óptica situados en el puente de navegación.

15.5.1.7 Se instalarán monitores fijos de oxígeno (o conductos muestreadores de gases) en los espacios perdidos adyacentes a los tanques para detectar toda fuga de la carga en dichos espacios. Se instalarán también en el puente de navegación tableros de teleindicación y de monitorización continua (si se utilizan conductos muestreadores de gas, bastará con efectuar muestreos intermitentes), así como dispositivos de alarma acústica y óptica análogos a los utilizados junto con los sensores de la temperatura. Estos dispositivos de alarma entrarán en funcionamiento si la concentración de oxígeno en dichos espacios perdidos excede de una proporción del 30% en volumen. Se proveerán también dos monitores de oxígeno portátiles que sirvan de sistema auxiliar.

15.5.1.8 Como precaución contra la eventualidad de descomposición incontrolada, se instalará un sistema de echazón para arrojar esta carga al mar. Se echará la carga al mar si la temperatura de la misma llegara a aumentar a razón de más de 2ºC por hora en un tiempo de 5 h, o si la temperatura registrada en el tanque fuera superior a 40ºC.

15.5.1.9 Los sistemas de respiración de los tanques de carga tendrán válvulas aliviadoras de presión y vacío para mantener una respiración controlada normal, así como discos de seguridad o un dispositivo semejante para respiración de emergencia en caso de que la presión del tanque aumente rápidamente como resultado de una descomposición incontrolada. Se determinará el tamaño de los discos de seguridad teniendo en cuenta la presión de proyecto del tanque, el tamaño de éste y el índice de descomposición previsible.

15.5.1.10 Se instalará un sistema fijo de aspersión de agua para diluir y lavar cualquier solución de peróxido de hidrógeno concentrada que se derrame en cubierta. Las zonas abarcadas por el aspersor de agua deberán comprender las conexiones establecidas entre el colector y el conducto flexible y las tapas de los tanques destinados a transportar peróxido de hidrógeno. La tasa mínima de aplicación se ajustará a los siguientes criterios:

.1 se diluirá el producto de modo que su concentración inicial se reduzca al 35% en masa dentro de los 5 min siguientes al derrame;

.2 la velocidad y la magnitud estimada del derrame se establecerán tomando como base los regímenes máximos de carga y descarga previstos, el tiempo necesario para interrumpir el flujo de la carga en caso de desbordarse el tanque o de producirse una avería en las tuberías o los conductos flexibles, y el tiempo necesario para iniciar la aplicación del agua de dilución accionando el aspersor desde el puesto de control de la carga o desde el puente de navegación.

15.5.1.11 Sólo se transportarán soluciones de peróxido de hidrógeno cuyo índice máximo de descomposición no rebase un 1% al año a una temperatura de 25ºC. Se entregará al capitán un certificado extendido por el expedidor que atestigüe que el producto satisface esta norma, certificado que se conservará a bordo. Un representante técnico del fabricante estará presente a bordo durante las operaciones de trasvase para cerciorarse de que se efectúan correctamente, y tendrá la competencia necesaria para comprobar la estabilidad del peróxido de hidrógeno. Este técnico se encargará de certificar al capitán que la carga se ha embarcado en condiciones estables.

15.5.1.12 Se proveerá indumentaria protectora resistente al peróxido de hidrógeno en solución para cada uno de los tripulantes que participe en las operaciones de trasvase de la carga. Dicha indumentaria comprenderá un traje de trabajo ininflamable, guantes adecuados, botas y gafas protectoras.

15.5.2 *Peróxido de hidrógeno en solución, más del 8% pero no más del 60% en masa*

15.5.2.1 La chapa del forro del buque no formará ningún mamparo límite de los tanques que contengan este producto.

15.5.2.2 El peróxido de hidrógeno se transportará en tanques limpiados a fondo de todo vestigio de cargas anteriores y de sus vapores o lastre. Los procedimientos de inspección, limpieza, pasivación y carga de los tanques habrán de ajustarse a lo indicado en la circular MSC/Circ.394. El buque llevará un certificado en el que se haga constar que se han seguido los procedimientos expuestos en dicha circular. Cuando se trate de expediciones en travesías nacionales de corta duración, la Administración podrá eximir de la prescripción relativa a pasivación. A este respecto es esencial que se ponga especial cuidado para garantizar el transporte sin riesgos del peróxido de hidrógeno:

.1 cuando se transporte peróxido de hidrógeno no se transportará simultáneamente ninguna otra carga;

.2 los tanques que hayan contenido peróxido de hidrógeno podrán utilizarse para otras cargas una vez que hayan sido objeto de limpieza, conforme a los procedimientos expuestos en la circular MSC/Circ.394; y

.3 se proyectarán los tanques de modo que su estructura interior sea mínima y no obstaculice el drenaje ni produzca retenciones de carga y sea fácil la inspección ocular.

15.5.2.3 Los tanques de carga y el equipo correspondiente serán de aluminio puro (99,5%) o de acero inoxidable macizo de los tipos apropiados para ser utilizados con peróxido de hidrógeno (por ejemplo, 304, 304L, 316, 316L, 316Ti). No se utilizará aluminio en las tuberías de cubierta. Todos los materiales de construcción no metálicos del sistema de contención serán de clase tal que no puedan ni ser atacados por el peróxido de hidrógeno ni contribuir a la descomposición de éste.

15.5.2.4 Los tanques de carga estarán separados por un coferdán de los tanques de combustible líquido o de cualquier espacio que contenga materiales incompatibles con el peróxido de hidrógeno.

15.5.2.5 Se instalarán sensores de temperatura en las partes superior e inferior del tanque. Los tableros de teleindicación de la temperatura y de vigilancia continua estarán situados en el puente de navegación. Si la temperatura registrada en los tanques se eleva por encima de 35ºC, entrarán en funcionamiento dispositivos de alarma acústica y óptica situados en el puente de navegación.

15.5.2.6 Se instalarán monitores fijos de oxígeno (o conductos muestreadores de gases) en los espacios perdidos adyacentes a los tanques para detectar toda fuga de la carga en dichos espacios. Habrá de percibirse el aumento de la inflamabilidad por enriquecimiento de oxígeno. Se instalarán también en el puente de navegación tableros de teleindicación y de monitorización continua (si se utilizan conductos muestreadores de gas, bastará con efectuar muestreos intermitentes), así como dispositivos de alarma acústica y óptica análogos a los utilizados junto con los sensores de la temperatura. Estos dispositivos de alarma entrarán en funcionamiento si la concentración de oxígeno en dichos espacios perdidos excede de una proporción del 30% en volumen. Se proveerán también dos monitores de oxígeno portátiles que sirvan de sistemas auxiliares.

15.5.2.7 Como precaución contra la eventualidad de descomposición incontrolada, se instalará un sistema de echazón para arrojar esta carga al mar. Se echará la carga al mar si la temperatura de la misma llegara a aumentar a razón de más de 2ºC por hora en un periodo de 5 h, o si la temperatura registrada en el tanque fuera superior a 40ºC.

15.5.2.8 Los sistemas de respiración de los tanques de carga con filtración tendrán válvulas aliviadoras de presión y vacío para mantener una respiración controlada normal, así como un dispositivo para respiración de emergencia en caso de que la presión del tanque aumente rápidamente como resultado de una descomposición incontrolada según se estipula en 15.5.2.7. Se proyectarán dichos sistemas de respiración de modo tal que el agua de mar no penetre en los tanques de carga ni aun en condiciones de mar gruesa. Se determinará el tamaño de los dispositivos para respiración de emergencia teniendo en cuenta la presión de proyecto del tanque y el tamaño de éste.

15.5.2.9 Se instalará un sistema fijo de aspersión de agua para diluir y lavar cualquier solución de peróxido de hidrógeno concentrada que se derrame en cubierta. Las zonas abarcadas por el aspersor de agua deberán comprender las conexiones establecidas entre el colector y el conducto flexible y las tapas de los tanques destinados a transportar peróxido de hidrógeno. El régimen mínimo de aplicación se ajustará a los siguientes criterios:

.1 se diluirá el producto de modo que su concentración inicial se reduzca al 35% en masa dentro de los 5 min siguientes al derrame;

.2 la velocidad y la magnitud estimada del derrame se establecerán tomando como base los regímenes máximos de carga y descarga previstos, el tiempo necesario para interrumpir el flujo de la carga en caso de desbordarse el tanque o de producirse una avería en las tuberías o los conductos flexibles, y el tiempo necesario para iniciar la aplicación del agua de dilución accionando el aspersor desde el puesto de control de la carga o desde el puente de navegación.

15.5.2.10 Sólo se transportarán soluciones de peróxido de hidrógeno cuyo índice máximo de descomposición no rebase un 1% al año a una temperatura de 25ºC. Se entregará al capitán un certificado extendido por el expedidor que atestigüe que el producto satisface esta norma, certificado que se conservará a bordo. Un representante técnico del fabricante estará presente a bordo durante las operaciones de trasvase para cerciorarse de que se efectúen correctamente, y tendrá la competencia necesaria para comprobar la estabilidad del peróxido de hidrógeno. Este técnico se encargará de expedir al capitán un certificado de que la carga se ha embarcado en condiciones estables.

15.5.2.11 Se proveerá indumentaria protectora resistente al peróxido de hidrógeno para cada uno de los tripulantes que participe en las operaciones de trasvase de la carga. Dicha indumentaria comprenderá un traje de trabajo ininflamable, guantes adecuados, botas y gafas protectoras.

15.5.2.12 Durante el trasvase de peróxido de hidrógeno, el sistema de tuberías correspondiente estará separado de todos los demás sistemas. Los conductos flexibles de la carga utilizados para trasvasar el peróxido de hidrógeno llevarán esta indicación: "PARA EL TRASVASE DE PERÓXIDO DE HIDRÓGENO ÚNICAMENTE".

15.5.3 *Procedimientos de inspección, limpieza, pasivación y carga de los tanques destinados al transporte de peróxido de hidrógeno en solución del 8 al 60% que previamente han contenido otras cargas o que van a ser destinados al transporte de otras cargas después de haber contenido peróxido de hidrógeno*

15.5.3.1 Los tanques que hayan contenido cargas que no sean peróxido de hidrógeno se inspeccionarán, limpiarán y pasivarán antes de volver a utilizarlos para el transporte de peróxido de hidrógeno en solución. Los procedimientos a seguir para la inspección y limpieza indicados en los párrafos 15.5.3.2 a 15.5.3.8 *infra,* son de aplicación a los tanques de aluminio puro y a los de acero inoxidable macizo (véase el párrafo 15.5.2.2). Los procedimientos para la pasivación se indican en el párrafo 15.5.3.9, en el caso del acero inoxidable, y en el 15.5.3.10 para el aluminio. A menos que se indique expresamente lo contrario, todos los pasos son aplicables a los tanques y a todo el equipo correspondiente que haya estado en contacto con las otras cargas.

15.5.3.2 Tras descargar la carga previa, se comprobará el buen estado del tanque y se inspeccionará para ver si hay residuos, incrustaciones u óxido.

15.5.3.3 Los tanques y el equipo correspondiente se lavarán con agua filtrada limpia. El agua que se use deberá ser como mínimo de la misma calidad que el agua potable con bajo contenido en cloro.

15.5.3.4 Los vestigios de los residuos y los vapores de la carga previa se eliminarán vaporizando el tanque y el equipo.

15.5.3.5 Posteriormente se lavarán nuevamente el tanque y el equipo, con agua limpia (la misma calidad que la indicada *supra*), y se secarán utilizando aire filtrado libre de aceites.

15.5.3.6 Se tomarán muestras de la atmósfera del tanque y se investigará la presencia de vapores orgánicos y la concentración de oxígeno.

15.5.3.7 Se hará una nueva inspección visual del tanque buscando residuos de la carga anterior, incrustaciones y óxido, así como olores procedentes de la carga previa.

15.5.3.8 Si las inspecciones o mediciones indicaran la presencia de residuos de la carga previa o de vapores, se repetirán las medidas indicadas en los párrafos 15.5.3.3 a 15.5.3.5.

15.5.3.9 Cuando un tanque o equipo de acero inoxidable haya contenido otras cargas que no sean peróxido de hidrógeno, o haya sido reparado, deberá limpiarse y pasivarse independientemente de cualquier pasivación previa, siguiendo el procedimiento indicado a continuación:

.1 Las soldaduras nuevas y otras partes que se hayan reparado se limpiarán y repasarán usando cepillos de alambre de acero inoxidable, cinceles, lijas o discos de pulir. Las superficies ásperas se alisarán. Para finalizar es necesario dar un último pulimentado.

.2 Los residuos de grasas y aceites se eliminarán utilizando solventes orgánicos o soluciones adecuadas de detergentes en agua. Se evitará utilizar compuestos que contengan cloro ya que esto podría dificultar la pasivación.

.3 Se eliminarán los residuos del agente desengrasante, y posteriormente se hará un lavado con agua.

.4 El paso siguiente consiste en eliminar las incrustaciones y el óxido aplicando un ácido (por ejemplo, una mezcla de ácido nítrico y ácido fluorhídrico), procediendo posteriormente a un nuevo lavado con agua limpia.

.5 Todas las superficies metálicas que hayan podido estar en contacto con el peróxido de hidrógeno se pasivarán aplicando ácido nítrico en una concentración de entre 10% y 35% en masa. El ácido nítrico no contendrá ningún otro metal pesado que no sean los agentes oxidizantes o fluoruro de hidrógeno. El proceso de pasivación continuará durante un periodo de 8 a 24 h, dependiendo de la concentración de ácido, la temperatura ambiente y otros factores. Durante este tiempo se asegurará que hay un contacto continuo entre las superficies que han de pasivarse y el ácido nítrico. Cuando se trate de grandes superficies, este contacto continuo se asegurará mediante la recirculación del ácido. Durante el proceso de pasivación puede generarse gas de hidrógeno, con lo que se crearía una atmósfera explosiva en los tanques. Por tanto, se adoptarán las medidas oportunas a fin de evitar una acumulación o la ignición de esta atmósfera.

.6 Tras la pasivación se lavarán completamente las superficies utilizando agua limpia filtrada. Se repetirá el proceso de lavado tantas veces como sea necesario hasta que el agua que sale tenga el mismo pH que el agua que se añade.

.7 Las superficies así tratadas pueden originar cierta descomposición cuando entran en contacto por primera vez con el peróxido de hidrógeno. La descomposición cesará después de un corto periodo (normalmente dos o tres días). Por tanto, se recomienda un lavado adicional con chorro de peróxido de hidrógeno durante un periodo de por lo menos dos días.

.8 Sólo se usarán en el proceso agentes desengrasantes y agentes ácidos limpiadores recomendados a estos fines por el fabricante del peróxido de hidrógeno.

15.5.3.10 Se limpiarán y pasivarán los tanques y los equipos hechos de aluminio que hayan contenido cargas que no sean peróxido de hidrógeno o que hayan sido reparados. A continuación se facilita un ejemplo de un procedimiento recomendado:

.1 El tanque se lavará con un detergente sulfonado disuelto en agua caliente y seguidamente se lavará con agua.

.2 Posteriormente se tratará la superficie durante 15 ó 20 min con una solución de hidróxido de sodio a una concentración del 7% en masa, o bien se aplicará el tratamiento por un periodo más largo con una solución menos concentrada (por ejemplo, durante 12 h con hidróxido de sodio al 0,4 ó 0,5%). Para evitar una corrosión excesiva del fondo del tanque, cuando se apliquen soluciones de hidróxido de sodio de una concentración mayor, se añadirá agua continuamente a fin de diluir la solución de hidróxido de sodio que va acumulándose en el fondo.

.3 El tanque se lavará completamente con agua limpia filtrada. Tan pronto como sea posible después del lavado, se pasivará la superficie aplicando ácido nítrico a una concentración de entre 30% y 35% en masa. Este proceso de pasivación durará de 16 a 24 h. Durante este tiempo se ha de asegurar un contacto continuo entre las superficies que se quiere pasivar y el ácido nítrico.

.4 Tras la pasivación las superficies se lavarán en su totalidad con agua limpia filtrada. El proceso de lavado se repetirá hasta que el agua que sale tenga el mismo PH que el agua que añade.

.5 Se hará una inspección visual a fin de asegurarse de que se han tratado todas las superficies. Se recomienda un lavado adicional con chorro de peróxido de hidrógeno diluido en solución, a una concentración de aproximadamente 3% en masa, de una duración mínima de 24 h.

15.5.3.11 Se determinará la concentración y la estabilidad de la solución de peróxido de hidrógeno que va a cargarse.

15.5.3.12 Cuando se cargue el peróxido de hidrógeno se harán comprobaciones visuales intermitentes del interior del tanque desde una apertura adecuada.

15.5.3.13 Si se observa una gran formación de burbujas que no desaparecen en un plazo de 15 min después de haber terminado el proceso de carga, se vaciará el tanque y se eliminará el contenido de un modo que no perjudique al medio ambiente. Seguidamente volverá a pasivarse el tanque y el equipo tal como se ha descrito *supra*.

15.5.3.14 Se determinará nuevamente la concentración y la estabilidad de la solución de peróxido de hidrógeno. Si se obtienen los mismos valores, dentro de los límites de error señalados en el apartado 15.5.3.10, se considerará que el tanque se ha pasivado debidamente y la carga está lista para su embarque.

15.5.3.15 Las medidas indicadas en los párrafos 15.5.3.2 a 15.5.3.8 se llevarán a cabo bajo la supervisión del capitán o el expedidor. Las medidas indicadas en los párrafos 15.5.3.9 a 15.5.3.15 se llevarán a cabo estando presente como supervisor, y bajo su responsabilidad, un representante del fabricante del peróxido de hidrógeno, o bajo la supervisión y la responsabilidad de otras personas conocedoras de los riesgos para la seguridad del peróxido de hidrógeno.

15.5.3.16 Se aplicará el siguiente procedimiento cuando los tanques hayan contenido una solución de peróxido de hidrógeno y vayan a cargarse posteriormente con otros productos (a menos que se indique específicamente lo contrario, todos los pasos son aplicables a los tanques y a todo el equipo correspondiente que ha estado en contacto con el peróxido de hidrógeno):

.1 los residuos de peróxido de hidrógeno se eliminarán de los tanques y del equipo en la mayor medida posible;

.2 los tanques y el equipo se enjuagarán con agua limpia y posteriormente se lavarán en su totalidad con agua limpia; y

.3 se secará el interior del tanque y se inspeccionará para ver si quedan residuos.

Los pasos .1 a .3 de 15.5.3.16 se llevarán a cabo bajo la supervisión del capitán o del expedidor. El paso .3 de 15.5.3.16 lo llevará a cabo una persona conocedora de los riesgos que para la seguridad entrañan los productos químicos que van a transportarse y de los del peróxido de hidrógeno.

ADVERTENCIAS ESPECIALES:

1 La descomposición del peróxido de hidrógeno puede enriquecer la atmósfera con oxígeno y se adoptarán las medidas de precaución adecuadas al respecto.

2 Es posible que en los procesos de pasivación descritos en los párrafos 15.5.3.9.5, 15.5.3.10.2 y 15.5.3.10.4, se genere gas de hidrógeno, dando lugar a una atmósfera explosiva en el tanque. Por tanto, se adoptarán las medidas apropiadas para evitar una concentración o la ignición de la atmósfera.

15.6 Compuestos antidetonantes para carburantes de motores (que contengan alquilos de plomo)

15.6.1 Los tanques utilizados para estas cargas no se utilizarán para el transporte de ninguna otra carga, a excepción de los productos que vayan a usarse en la fabricación de compuestos antidetonantes para carburantes de motores que contengan alquilos de plomo.

15.6.2 Cuando una cámara de bombas de carga se encuentre al nivel de la cubierta de conformidad con lo dispuesto en 15.18, las instalaciones de ventilación se ajustarán a lo dispuesto en 15.17.

15.6.3 No se permitirá la entrada en los tanques de carga utilizados para el transporte de estas cargas a menos que lo autorice la Administración.

15.6.4 Antes de permitir que el personal entre en la cámara de bombas de carga o en los espacios perdidos que rodean el tanque de carga se efectuará un análisis del contenido de plomo del aire para determinar si la atmósfera es adecuada.

15.7 Fósforo amarillo o blanco

15.7.1 El fósforo se cargará, transportará y descargará de modo que en todo momento esté bajo un relleno aislante de agua de 760 mm de profundidad como mínimo. Durante las operaciones de descarga se dispondrá lo necesario para garantizar que el volumen de fósforo descargado queda ocupado por agua. El agua que salga de un tanque de fósforo sólo se descargará en una instalación situada en tierra.

15.7.2 Los tanques se proyectarán y probarán para una carga hidrostática mínima equivalente a 2,4 m por encima de la tapa del tanque, en las condiciones de carga de proyecto, teniendo en cuenta la profundidad, la densidad relativa y el método de carga y descarga del fósforo.

15.7.3 Los tanques se proyectarán de manera que la zona de contacto entre el fósforo líquido y el agua de relleno aislante que lo protege quede reducida al mínimo.

15.7.4 Por encima del relleno aislante de agua se mantendrá un espacio vacío mínimo de un 1%. Este espacio vacío se llenará con gas inerte o se ventilará de modo natural por medio de dos manguerotes que terminen a alturas distintas, pero cuando menos a 6 m por encima de la cubierta y a 2 m por encima del techo de la caseta de las bombas.

15.7.5 Todas las aberturas estarán situadas en la parte alta de los tanques de carga y sus accesorios y uniones serán de materiales resistentes al pentóxido de fósforo.

15.7.6 El fósforo se cargará a una temperatura que no exceda de 60ºC.

15.7.7 Las instalaciones de calentamiento de los tanques serán exteriores a éstos y dispondrán de un método adecuado de control de la temperatura para garantizar que la temperatura del fósforo no exceda de 60ºC. Se instalará un dispositivo de alarma para temperaturas altas.

15.7.8 En todos los espacios perdidos situados alrededor de los tanques se instalará un sistema anegador de agua que la Administración juzgue aceptable. El sistema entrará en acción automáticamente si se produce un escape de fósforo.

15.7.9 Los espacios perdidos a que se hace referencia en 15.7.8 estarán provistos de medios eficaces de ventilación mecánica que podrán cerrarse herméticamente y con rapidez en caso de emergencia.

15.7.10 Las operaciones de carga y descarga de fósforo estarán reguladas por un sistema central del buque que, además de comprender avisadores de nivel alto, garantice que no pueda producirse el rebose de los tanques y que puedan interrumpirse rápidamente las referidas operaciones en caso de emergencia, ya sea desde el buque o desde tierra.

15.7.11 Durante el trasvase de la carga habrá en cubierta una manguera conectada a una fuente abastecedora de agua que se mantendrá abierta durante toda la operación, de modo que cualquier derrame de fósforo pueda eliminarse inmediatamente por lavado.

15.7.12 Las conexiones entre el buque y tierra que se utilicen para la carga y la descarga habrán de ser de tipo aprobado por la Administración.

15.8 Óxido de propileno u óxido de etileno/mezclas de óxido de propileno cuyo contenido de óxido de etileno no exceda del 30%, en masa

15.8.1 Los productos que se transporten con arreglo a lo dispuesto en la presente sección habrán de estar exentos de acetileno.

15.8.2 No se transportarán estos productos en tanques de carga que no hayan sido objeto de una limpieza adecuada, si una de las tres cargas previamente transportadas en ellos ha estado constituida por un producto del que se sepa que cataliza la polimerización, como:

.1 ácidos minerales (por ejemplo, sulfúrico, clorhídrico, nítrico);

.2 ácidos carboxílicos y anhídridos (por ejemplo, fórmico, acético);

.3 ácidos carboxílicos halogenados (por ejemplo, cloroacético);

.4 ácidos sulfónicos (por ejemplo, bencenosulfónico);

.5 álcalis cáusticos (por ejemplo, hidróxido sódico, hidróxido potásico);

.6 amoníaco y soluciones amoniacales;

.7 aminas y soluciones de aminas; y

.8 sustancias comburentes.

15.8.3 Antes de cargar los tanques se limpiarán cuidadosamente para eliminar de ellos y de las correspondientes tuberías todo vestigio de las cargas anteriores, salvo en los casos en que la carga inmediatamente anterior haya estado constituida por óxido de propileno o mezclas de óxido de etileno/óxido de propileno. Se tendrá un cuidado especial en el caso del amoníaco transportado en tanques de acero que no sea acero inoxidable.

15.8.4 En todos los casos se verificará la eficacia de los procedimientos de limpieza de los tanques y de las correspondientes tuberías efectuando las pruebas o las inspecciones adecuadas para confirmar que no han quedado vestigios de materias ácidas o alcalinas que en presencia de estos productos pudieran crear una situación peligrosa.

15.8.5 Antes de efectuar cada embarque inicial de estos productos se entrará en los tanques para inspeccionarlos y comprobar que no han sufrido impurificación y que no hay en ellos acumulaciones considerables de herrumbre ni defectos estructurales visibles. Cuando los tanques de carga estén continuamente dedicados al transporte de estos productos, se efectuarán las inspecciones a intervalos no superiores a dos años.

15.8.6 Los tanques destinados al transporte de estos productos se construirán con acero o acero inoxidable.

15.8.7 Los tanques que hayan contenido estos productos podrán utilizarse para otras cargas una vez que, junto con sus correspondientes sistemas de tuberías, hayan sido objeto de una limpieza a fondo por lavado o purga.

15.8.8 La totalidad de las válvulas, bridas, accesorios y equipo auxiliar habrá de ser de tipo apropiado para utilización con estos productos y se fabricarán con acero o acero inoxidable de conformidad con las normas reconocidas. Los discos o superficies de los discos, los asientos y demás partes de las válvulas que se desgasten se fabricarán con acero inoxidable que contenga como mínimo un 11% de cromo.

15.8.9 Las juntas frisadas se harán con materiales que no reaccionen con estos productos ni se disuelvan con ellos o hagan descender su temperatura de autoignición, y que sean pirorresistentes y tengan un comportamiento mecánico adecuado. La superficie que quede en contacto con la carga será de politetrafluoroetileno (PTFE) o de materiales que ofrezcan un grado análogo de seguridad por su inertidad. Se podrá aceptar el empleo de espiras de acero inoxidable con un relleno de PTFE o de algún polímero fluorado análogo.

15.8.10 El aislamiento y la empaquetadura, si se hace uso de ellos, serán de materiales que no reaccionen ni se disuelvan con ellos o hagan descender su temperatura de autoignición.

15.8.11 Los materiales enumerados a continuación no se consideran en general satisfactorios para juntas, empaquetaduras ni aplicaciones análogas en los sistemas de contención de estos productos, y será necesario someterlos a pruebas para que la Administración pueda aprobarlos:

.1 neopreno o caucho natural, cuando entre en contacto con los productos;

.2 amianto o aglutinantes utilizados con amianto;

.3 materiales que contengan óxido de magnesio, como las lanas minerales.

15.8.12 No se permitirán juntas roscadas en los conductos de líquidos y vapores de carga.

15.8.13 Las tuberías de llenado y de descarga alcanzarán tal profundidad que no disten más de 100 mm del fondo del tanque o de cualquier sumidero.

15.8.14.1 El sistema de contención de los tanques que contengan estos productos tendrá una conexión de retorno del vapor provista de válvula.

15.8.14.2 Los productos se cargarán y descargarán de manera que no vayan a la atmósfera vapores emanados de los tanques. Si se hace uso del retorno de vapores a tierra durante la carga de los tanques, el sistema de retorno de vapores conectado al sistema de contención del producto será independiente de todos los demás sistemas de contención.

15.8.14.3 Durante las operaciones de descarga habrá que mantener el tanque de carga a una presión manométrica superior a 0,007 MPa.

15.8.15 La carga sólo podrá desembarcarse utilizando bombas para pozos profundos, bombas sumergidas de accionamiento hidráulico o el desplazamiento mediante gas inerte. Cada una de las bombas de carga estará dispuesta de manera que el producto no se caliente excesivamente si el conducto de descarga se cierra o queda obstruido por cualquier causa.

15.8.16 La respiración de los tanques que lleven estos productos será independiente de la de tanques que lleven otros productos. Se habilitarán medios para muestrear el contenido de los tanques sin abrir éstos a la atmósfera.

15.8.17 Los conductos flexibles de la carga utilizados para el trasvase de estos productos llevarán esta indicación. "PARA EL TRASVASE DE ÓXIDO DE ALQUILENO ÚNICAMENTE".

15.8.18 Los tanques de carga, los espacios perdidos y demás espacios cerrados adyacentes a un tanque de carga de gravedad estructural en el que se transporte óxido de propileno contendrán una carga compatible (las cargas especificadas en 15.8.2 son ejemplos de sustancias que se consideran incompatibles) o serán inertizados inyectándoles un gas inerte adecuado. Todo espacio de bodega en el que haya un tanque de carga independiente será inertizado. En tales espacios y tanques inertizados se monitorizará el contenido de estos productos y de oxígeno. El contenido de oxígeno de dichos espacios se mantendrá por debajo del 2%. Cabrá utilizar equipo de muestreo portátil.

15.8.19 En ningún caso se permitirá la entrada de aire en el sistema de bombas o tuberías de la carga mientras el sistema contenga estos productos.

15.8.20 Antes de desconectar los conductos que vayan a tierra se reducirá la presión de los conductos de líquido y vapor mediante válvulas adecuadas instaladas en el colector de carga. No se descargarán en la atmósfera ni líquido ni vapores procedentes de esos conductos.

15.8.21 El óxido de propileno puede transportarse en tanques de presión o en tanques de gravedad independientes o estructurales. El óxido de etileno/óxido de propileno en mezcla se transportará en tanques de gravedad independientes o en tanques a presión. Los tanques estarán proyectados para la presión máxima que quepa esperar en las fases de carga, transporte y descarga.

15.8.22.1 Los tanques destinados al transporte de óxido de propileno cuya presión manométrica de proyecto sea inferior a 0,06 MPa, y los destinados al transporte de mezclas de óxido de etileno/óxido de propileno cuya presión manométrica de proyecto sea inferior a 0,12 MPa, contarán con un sistema de enfriamiento para mantener la carga a una temperatura inferior a la de referencia.

15.8.22.2 La Administración podrá dispensar del cumplimiento de lo prescrito en cuanto a refrigeración de los tanques proyectados para una presión manométrica inferior a 0,06 MPa con respecto a los buques que operen en zonas restringidas o que efectúen viajes de duración limitada, casos en que podrá tenerse en cuenta el aislamiento térmico de los tanques. La zona y las épocas del año en que se permita dicho transporte se anotarán en las condiciones de transporte del Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel.

15.8.23.1 Todo sistema de enfriamiento habrá de mantener el líquido a una temperatura inferior a la de ebullición a la presión de contención. Se proveerán por lo menos dos instalaciones completas de enfriamiento, reguladas automáticamente por las propias variaciones de la temperatura dentro de los tanques. Cada instalación estará dotada de los elementos auxiliares necesarios para su buen funcionamiento. El sistema de control se podrá accionar manualmente también. Se instalará un dispositivo de alarma que indique todo funcionamiento defectuoso de los controles de temperatura. Cada sistema de enfriamiento tendrá capacidad suficiente para mantener la carga líquida a una temperatura inferior a la de referencia del sistema.

15.8.23.2 Otra posibilidad consistirá en proveer tres instalaciones de enfriamiento, de las cuales dos cualesquiera basten para mantener el líquido a una temperatura inferior a la de referencia.

15.8.23.3 Los agentes de enfriamiento que únicamente estén separados de los productos por una sola pared serán de tipo que no reaccione con los productos.

15.8.23.4 No se utilizarán sistemas de enfriamiento que requieran la compresión de los productos.

15.8.24 Las válvulas aliviadoras de presión estarán taradas a una presión manométrica que no sea inferior a 0,02 MPa y, en el caso de tanques a presión, a una presión manométrica que no sea superior a 0,7 MPa si se transporta en ellos óxido de propileno, ni superior a 0,53 MPa si se transportan en ellos mezclas de óxido de propileno/óxido de etileno.

15.8.25.1 El sistema de tuberías de los tanques que hayan de cargarse con estos productos estará separado (según se define este término en 3.1.4) de los sistemas de tuberías de todos los demás tanques, incluso los vacíos. Si el sistema de tuberías de los tanques que hayan de cargarse con óxido de propileno no es independiente (según se define en 1.3.18), la separación de las tuberías prescrita se efectuará retirando carretes, válvulas u otras secciones de tubería e instalando bridas ciegas en sus respectivos emplazamientos. La separación prescrita rige para todas las tuberías de líquidos y de vapores, todos los conductos de respiración de líquidos y vapores y todas las demás conexiones posibles, tales como los conductos de suministro de gas inerte comunes.

15.8.25.2 Estos productos sólo se transportarán de conformidad con los planes de manipulación de la carga que haya aprobado la Administración. Cada disposición que se proyecte adoptar para el embarque de la carga estará indicada en un plan separado de manipulación. En los planes de manipulación de la carga figurará todo el sistema de tuberías de la carga y los puntos de instalación de las bridas ciegas necesarias para cumplir las prescripciones arriba indicadas acerca de la separación de tuberías. A bordo del buque se conservará un ejemplar de cada plan de manipulación de la carga que haya sido aprobado. El Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel llevará una referencia a los planes aprobados de manipulación de la carga.

15.8.25.3 Antes de todo embarque inicial de estos productos y antes de cada embarque ulterior de estos productos habrá que obtener una certificación, expedida por una persona designada como responsable que la Administración portuaria juzgue aceptable, en la que se haga constar que se ha efectuado la separación de las tuberías prescrita, certificación que el buque llevará a bordo. La citada persona responsable colocará un hilo metálico y un precinto en cada conexión que haya entre una brida ciega y una brida de tuberías, de modo que sea imposible retirar la brida ciega por inadvertencia.

15.8.26.1 Ningún tanque de carga se llenará tanto que el líquido ocupe más del 98% de su capacidad a la temperatura de referencia.

15.8.26.2 El volumen máximo al cual se podrá llenar un tanque de carga será el dado por la fórmula siguiente:

$$V_L = 0{,}98V\frac{\rho_R}{\rho_L}$$

donde:

V_L = volumen máximo al cual se podrá llenar el tanque

V = volumen del tanque

ρ_R = densidad de la carga a la temperatura de referencia

ρ_L = densidad de la carga a la temperatura y a la presión correspondientes a la operación de carga

15.8.26.3 Se indicarán en una lista, que necesitará la aprobación de la Administración, los límites máximos admisibles de llenado de cada tanque de carga correspondiente a cada temperatura de embarque de carga y a la temperatura de referencia máxima aplicable. El capitán tendrá siempre a bordo un ejemplar de esta lista.

15.8.27 Se transportará esta carga bajo un adecuado relleno aislante de gas de protección constituido por nitrógeno. Se instalará un sistema automático de compensación de nitrógeno para evitar que la presión manométrica del tanque descienda a menos de 0,007 MPa si se produce un descenso de la temperatura del producto debido a condiciones ambientales o a un funcionamiento defectuoso de los sistemas de refrigeración. Habrá de disponerse a bordo de nitrógeno en cantidad suficiente para satisfacer la demanda del control automático de presión. Para el citado relleno aislante se usará nitrógeno de calidad comercialmente pura (99,9% en volumen). Una batería de botellas de nitrógeno conectadas a los tanques de carga por medio de una válvula reductora de presión se ajusta al concepto de sistema "automático" en el presente contexto.

15.8.28 Antes y después del embarque, el espacio ocupado por vapor en el tanque de carga será objeto de pruebas para verificar que el contenido de oxígeno no excede del 2% en volumen.

15.8.29 Se proveerá un sistema de aspersión de agua de capacidad suficiente para proteger eficazmente la zona circundante del colector de carga, las tuberías de cubierta expuestas que se utilicen en la manipulación del producto y las bóvedas de los tanques. Las tuberías y las boquillas estarán dispuestas de manera que hagan posible un régimen de distribución uniforme a razón de 10 $l/m^2/min$. Los dispositivos de telemando estarán dispuestos de modo que las bombas de alimentación del sistema de aspersión de agua y de las válvulas que normalmente vayan cerradas en el sistema puedan accionarse desde un emplazamiento adecuado situado fuera de la zona de carga, que sea adyacente a los espacios de alojamiento, y serán de fácil acceso y utilización en caso de incendio en las zonas que se trate de proteger. El sistema de aspersión de agua podrá accionarse manualmente, tanto en su emplazamiento como por telemando, y su disposición será tal que el agua arrastre cualquier derrame de carga. Además, cuando las temperaturas atmosféricas lo permitan se conectará una manguera para agua con presión en la boquilla, lista para utilización inmediata durante las operaciones de carga y descarga.

15.8.30 Se proveerá una válvula de seccionamiento a velocidad regulada, accionada por telemando, en cada conexión del conducto flexible de la carga utilizado durante los trasvases de ésta.

15.9 Clorato sódico en solución (50% como máximo en masa)

15.9.1 Los tanques que hayan contenido este producto podrán utilizarse para otras cargas una vez que, junto con su correspondiente equipo, hayan sido objeto de una limpieza a fondo por lavado o purga.

15.9.2 En caso de que este producto se derrame, todo el líquido derramado habrá de ser eliminado totalmente y sin demora por arrastre de agua. Para reducir al mínimo el riesgo de incendio no se deberá dejar que el derrame se seque.

15.10 Azufre líquido

15.10.1 Se proveerá la ventilación de los tanques de carga para mantener la concentración de sulfuro de hidrógeno por debajo de la mitad de su límite inferior de explosión en todo el espacio de vapor del tanque de carga, dadas todas las condiciones de transporte (es decir, por debajo del 1,85% en volumen).

15.10.2 Cuando se utilicen sistemas de ventilación mecánica para mantener concentraciones bajas de gas en los tanques de carga se proveerá un sistema de alarma que avise si fallan dichos sistemas.

15.10.3 Los sistemas de ventilación estarán proyectados y dispuestos de modo que sea imposible que se deposite azufre dentro de ellos.

15.10.4 Las aberturas que den a espacios perdidos adyacentes a los tanques de carga estarán proyectadas y dispuestas de modo que impidan la entrada de agua, azufre o vapor de la carga.

15.10.5 Se proveerán conexiones que permitan muestrear y analizar el vapor de los espacios perdidos.

15.10.6 Se proveerán medios de control de la temperatura de la carga para garantizar que la temperatura del azufre no exceda de 155ºC.

15.10.7 El azufre (fundido) tiene un punto de inflamación superior a 60°C; no obstante, el equipo eléctrico habrá de ser certificado como seguro respecto de los gases desprendidos.

15.11 Ácidos

15.11.1 Las planchas del forro del buque no formarán ningún mamparo límite de los tanques que contengan ácidos minerales.

15.11.2 La Administración podrá estudiar propuestas de forrar, con materiales resistentes a la corrosión, los tanques de acero y los sistemas de tuberías correspondientes. La elasticidad del forro utilizado no será inferior a la de las planchas del mamparo que le sirva de apoyo.

15.11.3 A menos que las planchas se construyan totalmente con materiales resistentes a la corrosión o que estén provistas de un forro aprobado, en su espesor se tendrá en cuenta la corrosividad de la carga.

15.11.4 Las bridas de las conexiones del colector de carga y descarga estarán provistas de pantallas, que podrán ser amovibles, como protección contra el peligro de que salpique la carga. Se dispondrán también bandejas de goteo para impedir que las fugas caigan sobre cubierta.

15.11.5 A causa del peligro de que se desprenda hidrógeno cuando se transportan estas sustancias, las instalaciones eléctricas cumplirán lo dispuesto en 10.1.4. Se considerará apropiado para su utilización en mezclas de hidrógeno y aire el equipo de tipo certificado como seguro. En dichos espacios no se permitirán otras fuentes de ignición.

15.11.6 Las sustancias sujetas a lo prescrito en la presente sección estarán segregadas de los tanques de combustible, además de cumplir las prescripciones relativas a segregación que figuran en 3.1.1.

15.11.7 Se dispondrá lo necesario, mediante aparatos adecuados, para detectar el escape de la carga a los espacios adyacentes.

15.11.8 Las instalaciones de bombeo y agotamiento de sentina de las cámaras de bombas de carga serán de materiales resistentes a la corrosión.

15.12 Productos tóxicos

15.12.1 Las salidas de los conductos de extracción de los sistemas de respiración de los tanques estarán situadas:

.1 a una altura de B/3 o de 6 m, si esta magnitud es mayor, por encima de la cubierta de intemperie o, tratándose de un tanque de cubierta, de la pasarela de acceso;

.2 a un mínimo de 6 m por encima de la pasarela proa-popa, si se colocan a menos de 6 m de ésta;

.3 a 15 m de toda abertura o admisión de aire que dé a un espacio de alojamiento o de servicio; y

.4 cabrá reducir la altura de los respiraderos a 3 m por encima de la cubierta o de la pasarela proa-popa, según corresponda, a condición de que se instalen válvulas de respiración de gran velocidad de un tipo aprobado que dirijan hacia arriba la mezcla de vapor y aire en forma de chorro libre de obstáculos, a una velocidad de salida de por lo menos 30 m/s.

15.12.2 Los sistemas de respiración de los tanques estarán provistos de una conexión para un conducto de retorno del vapor a la instalación de tierra.

15.12.3 Los productos tóxicos:

.1 no se estibarán en lugares adyacentes a los tanques de combustible líquido;

.2 tendrán sistemas de tuberías separados; y

.3 irán en tanques cuyos sistemas de respiración estén separados de los correspondientes a los tanques que contengan productos no tóxicos.

15.12.4 Las válvulas aliviadoras de los tanques de carga deberán ir taradas a una presión manométrica mínima de 0,02 MPa.

15.13 Cargas protegidas por aditivos

15.13.1 Algunas cargas, respecto de las cuales se encontrarán las oportunas referencias en la columna *o* de la tabla del capítulo 17, por su propia naturaleza química tienden a experimentar polimerización, descomposición, oxidación u otras reacciones químicas en determinadas condiciones de temperatura, exposición al aire o contacto con un catalizador. Esa tendencia se reduce introduciendo en la carga líquida pequeñas cantidades de aditivos químicos o controlando el ambiente del tanque de carga.

15.13.2 Los buques que transporten estas cargas estarán proyectados de modo que se elimine en los tanques de carga y en el sistema de manipulación de la carga todo material de construcción o agente impurificador que pueda actuar como catalizador o destruir la sustancia inhibidora.

15.13.3 Se tomarán medidas que garanticen que estas cargas están suficientemente protegidas para evitar que en ningún momento se produzcan reacciones químicas nocivas durante el viaje. El fabricante expedirá a los buques dedicados a transportar estas cargas un certificado de protección, que deberá conservarse a bordo durante el viaje y en el que consten los siguientes datos:

.1 nombre y cantidad del aditivo añadido;

.2 si el aditivo requiere la presencia de oxígeno;

.3 fecha en que se añadió el aditivo y duración de su eficacia;

.4 toda limitación de temperatura que pueda afectar a la duración de la eficacia del aditivo; y

.5 medidas que procederá adoptar si la duración del viaje es mayor que la de la eficacia de los aditivos.

15.13.4 Los buques que utilicen el método de exclusión de aire para impedir la oxidación de la carga cumplirán lo dispuesto en el párrafo 9.1.3.

15.13.5 Todo producto que contenga un aditivo que requiera la presencia de oxígeno se transportará sin inertización (en tanques de 3 000 m^3 como máximo). Tales cargas no deberán transportarse en tanques que precisen inertización con arreglo a lo prescrito en el capítulo II-2 del Convenio SOLAS.*

15.13.6 Los sistemas de respiración se proyectarán de manera que la formación de polímero no pueda obstruirlos. El equipo de respiración será de tipo tal que pueda inspeccionarse periódicamente para comprobar su adecuado funcionamiento.

15.13.7 La cristalización o la solidificación de las cargas que normalmente se transportan en estado de fusión puede conducir al agotamiento del inhibidor en partes del contenido del tanque. Si esas partes vuelven a fundirse es posible la formación de bolsas de carga líquida no inhibida, con el consiguiente riesgo de polimerización peligrosa. Para evitar tal eventualidad se adoptarán medidas encaminadas a garantizar que en ningún momento, y en ninguna parte del tanque, puedan estas cargas cristalizar o solidificarse total o parcialmente. Los medios de calentamiento necesarios serán tales que se asegure que en ninguna parte del tanque podrá recalentarse la carga hasta el punto de originar una polimerización peligrosa. Si la temperatura de los serpentines de vapor produce recalentamiento se empleará un sistema indirecto de calentamiento de baja temperatura.

---

* Para los Medios equivalentes para el transporte de estireno monómero, véanse las circulares MSC/Circ.879 y MSC/Circ.879/Corr.1

15.14 Cargas cuya presión absoluta de vapor exceda de 0,1013 MPa a 37,8ºC

15.14.1 En el caso de una carga respecto de la cual se remita a la presente sección en la columna *o* de la tabla del capítulo 17, se proveerá un sistema de refrigeración mecánica, a menos que el sistema de la carga esté proyectado para resistir la presión del vapor de la carga a 45ºC. Cuando el sistema de la carga esté proyectado para resistir la presión del vapor de la carga a 45ºC y no se provea ningún sistema de refrigeración, en el lugar correspondiente a las condiciones de transporte del Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel se hará una anotación que indique el tarado prescrito de las válvulas aliviadoras de los tanques.

15.14.2 Habrá un sistema de refrigeración mecánica que mantenga el líquido a una temperatura inferior a la de ebullición a la presión de proyecto del tanque de carga.

15.14.3 Cuando los buques operen en zonas limitadas y en épocas del año limitadas, o realizando viajes de corta duración, la Administración competente podrá acordar que no es obligatorio instalar un sistema de refrigeración. En tal caso se incluirá la oportuna anotación, que enumerará las restricciones relativas a zonas geográficas y a las épocas del año, o las limitaciones establecidas en cuanto a duración del viaje, en las condiciones de transporte que figuren en el Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel.

15.14.4 Se proveerán conexiones para devolver a tierra los gases expulsados durante las operaciones de embarque de la carga.

15.14.5 Cada tanque tendrá un manómetro que indique la presión en el espacio de vapor por encima de la carga.

15.14.6 Cuando haya necesidad de enfriar la carga, se proveerán termómetros en las partes superior e inferior de cada tanque.

15.14.7.1 Ningún tanque de carga se llenará más del 98% de su capacidad de líquido a la temperatura de referencia.

15.14.7.2 El volumen máximo (V_L) de llenado de un tanque será el dado por la fórmula siguiente:

$$V_L = 0{,}98V\frac{\rho_R}{\rho_L}$$

donde:

V = volumen del tanque

ρ_R = densidad de la carga a la temperatura de referencia

ρ_L = densidad de la carga a la temperatura correspondiente a la operación de carga

15.14.7.3 Se indicarán en una lista, que necesitará la aprobación de la Administración, los límites máximos admisibles de llenado de cada tanque de carga correspondientes a cada temperatura de embarque de carga y a la temperatura de referencia máxima aplicable. El capitán tendrá siempre a bordo un ejemplar de esta lista.

15.15 Cargas con baja temperatura de ignición y amplia gama de inflamabilidad

Suprimido

15.16 Impurificación de la carga

15.16.1 Suprimido

15.16.2 Cuando en la columna *o* de la tabla del capítulo 17 se haga referencia a la presente sección habrá que evitar que el agua impurifique la carga de que se trate. Además regirán las siguientes disposiciones:

.1 Las admisiones de aire de las válvulas aliviadoras de presión y vacío de los tanques que contengan la carga estarán situadas al menos a 2 m por encima de la cubierta de intemperie.

.2 No se utilizarán agua ni vapor como agentes termocambiadores en el sistema regulador de la temperatura de la carga prescrito en el capítulo 7.

.3 No se transportará la carga en tanques de carga adyacentes a los de lastre o de agua permanentes, a menos que estos tanques estén vacíos y secos.

.4 No se transportará la carga en tanques adyacentes a tanques de lavazas ni a tanques de carga que contengan lastre, lavazas u otras cargas con contenido de agua que puedan reaccionar peligrosamente. Las bombas, las tuberías o los conductos de respiración que den servicio a dichos tanques estarán separados de todo equipo análogo que dé servicio a los tanques que contengan la carga. Ni las tuberías de los tanques de lavazas ni los conductos de lastre pasarán a través de los tanques que contengan la carga a menos que el paso se efectúe por el interior de un túnel.

15.17 Prescripciones relativas al aumento de ventilación

Respecto de ciertos productos, el sistema de ventilación descrito en 12.1.3 tendrá una capacidad de al menos 45 renovaciones de aire por hora, considerado el volumen total del espacio. Los conductos de extracción del sistema de ventilación descargarán por lo menos a 10 m de distancia de las aberturas que den a espacios de alojamiento, zonas de trabajo u otros espacios semejantes, así como de las tomas de aire de los sistemas de ventilación, y al menos a 4 m por encima de la cubierta de tanques.

15.18 Prescripciones especiales relativas a las cámaras de bombas de carga

Respecto de ciertos productos, las cámaras de bombas de carga estarán situadas a nivel de la cubierta o habrá bombas de carga situadas en el tanque de carga. La Administración podrá prestar una atención especial a las cámaras de bombas de carga situadas bajo cubierta.

15.19 Control de reboses

15.19.1 Las disposiciones de la presente sección son de aplicación cuando en la columna *o* de la tabla del capítulo 17 se haga referencia a las mismas y son complementarias de las prescripciones relativas a los dispositivos de medición.

15.19.2 En el caso de que falle el suministro de energía de cualquier sistema indispensable para efectuar las operaciones de carga en condiciones de seguridad, una señal de alarma avisará a los operarios interesados.

15.19.3 Se interrumpirán inmediatamente las operaciones de carga si cualquier sistema indispensable para efectuar sin riesgo dichas operaciones deja de funcionar.

15.19.4 Los avisadores de nivel serán tales que puedan probarse antes de que comiencen las operaciones de carga.

15.19.5 El sistema avisador de nivel alto que se prescribe en 15.19.6 será independiente del sistema de control de reboses prescrito en 15.19.7 y lo será también del equipo prescrito en 13.1.

15.19.6 Los tanques de carga estarán provistos de un avisador óptico y acústico de nivel alto que se ajuste a lo dispuesto en 15.19.1 a 15.19.5 y que indique el momento en que el nivel del líquido cargado en el tanque se aproxima al que corresponde normalmente a la condición de lleno.

15.19.7 El sistema de control de reboses de los tanques prescrito en esta sección habrá de:

.1 entrar en acción cuando los procedimientos normales de carga de los tanques no hayan impedido que el nivel del líquido cargado en el tanque exceda del que corresponda normalmente a la condición de lleno;

.2 dar, en caso de rebose, una señal de alarma óptica y acústica al operario de a bordo; y

.3 emitir una señal convenida para hacer que sucesivamente dejen de funcionar las bombas situadas en tierra o las válvulas también situadas en tierra, o unas y otras, y las válvulas del buque. Tanto la emisión de la señal como la interrupción del funcionamiento de las bombas y las válvulas podrán depender de la intervención de un operario. La utilización a bordo de válvulas de cierre automático únicamente se permitirá cuando se haya obtenido aprobación previa de la Administración y de la autoridad del Estado rector del puerto interesadas.

15.19.8 El régimen de carga (LR) no habrá de exceder de:

$$LR = \frac{3600\ U}{t}\ (m^3 / h)$$

donde:

U = volumen del espacio vacío (m^3) al nivel en que se produce la señal;

t = tiempo(s) que se necesita desde que se emite la señal iniciadora hasta que se interrumpe por completo la entrada de carga en el tanque; este tiempo será la suma de los tiempos necesarios para la ejecución de cada fase de las operaciones sucesivas como las de respuesta del operador a las señales, la parada de las bombas y el cierre de las válvulas;

también se tendrá en cuenta en el régimen de carga la presión de proyecto del sistema de tuberías.

15.20 Nitratos de alquilo (C_7 - C_9), todos los isómeros

15.20.1 La temperatura de transporte de la carga deberá mantenerse por debajo de los 100ºC para evitar que tenga lugar una reacción de descomposición exotérmica autosostenida.

15.20.2 La carga no podrá transportarse en recipientes a presión independientes fijados de forma permanente a la cubierta de los buques, a menos que:

.1 los tanques estén suficientemente aislados contra el fuego; y

.2 el buque cuente con un sistema de cortina de agua para los tanques de modo que la temperatura de la carga se mantenga por debajo de los 100ºC y que el aumento de la temperatura en los tanques no exceda de 1,5ºC por hora en caso de un incendio que alcance los 650ºC.

15.21 Termosensores

Se utilizarán termosensores para vigilar la temperatura de la bomba de carga y detectar el recalentamiento debido a fallos de la bomba.

Capítulo 16

Prescripciones de orden operacional

16.1 Cantidad máxima de carga permitida por tanque

16.1.1 La cantidad de carga que haya de transportarse en los buques del tipo 1 no excederá de 1 250 m^3 en ninguno de los tanques.

16.1.2 La cantidad de carga que haya de transportase en los buques del tipo 2 no excederá de 3 000 m^3 en ninguno de los tanques.

16.1.3 Los tanques en que se transporten líquidos a la temperatura ambiente se cargarán de manera que sea imposible que el tanque se llene completamente de líquido durante el viaje, teniendo en cuenta la más alta temperatura que pueda alcanzar la carga.

16.2 Información sobre la carga

16.2.1 A bordo de todo buque regido por el presente Código se llevará un ejemplar de éste o de las reglamentaciones nacionales que recojan las disposiciones del presente Código.

16.2.2 Toda carga presentada para transporte a granel figurará designada en los documentos de embarque con el nombre del producto que figura en los capítulos 17 ó 18 del Código o en la versión más reciente de la circular de la serie MEPC.2/Circ., o con el que ha sido evaluada provisionalmente. Cuando la carga sea una mezcla se proveerá un análisis que indique los componentes peligrosos que contribuyan apreciablemente a la peligrosidad total del producto o un análisis completo, si se dispone de éste. Dicho análisis será certificado por el fabricante o por un experto independiente que la Administración estime aceptable.

16.2.3 A bordo y a disposición de todos los interesados deberá haber información con los datos necesarios para efectuar sin riesgos el transporte de la carga a granel. En esa información figurará un plan de estiba de la carga que se guardará en un lugar accesible, con indicación de toda la carga que haya a bordo y, respecto de cada producto químico peligroso transportado, los siguientes datos:

.1 descripción completa de las propiedades físicas y químicas, incluida la reactividad, necesaria para la seguridad en la contención de la carga;

.2 medidas procedentes en caso de derrames o de fugas;

.3 medidas procedentes en caso de que alguien sufra un contacto accidental;

.4 procedimientos y medios utilizados para combatir incendios;

.5 procedimientos de trasvase de la carga, limpieza de tanques, desgasificación y lastrado; y

.6 además, la consigna de rechazar toda carga cuya estabilización o inhibición sea obligatoria si no viene acompañada del certificado prescrito en estos párrafos.

16.2.4 Se rechazará la carga si no se dispone de toda la información necesaria para efectuar su transporte sin riesgos.

16.2.5 No se transportarán cargas que desprendan vapores muy tóxicos imperceptibles, a menos que se hayan introducido en ellos aditivos que hagan perceptibles dichos vapores.

16.2.6 Cuando en la columna *o* de la tabla del capítulo 17 se haga referencia al presente párrafo habrá que especificar en el documento de embarque la viscosidad de la carga a 20ºC, y si dicha viscosidad excede de 50 MPa·s a 20º, habrá que especificar en el documento de embarque la temperatura a la cual la carga tiene una viscosidad de 50 MPa·s.

16.2.7 Suprimido

16.2.8 Suprimido

16.2.9 Cuando en la columna *o* de la tabla del capítulo 17 se haga referencia al presente párrafo habrá que especificar en el documento de embarque el punto de fusión de la carga.

16.3 Formación del personal

16.3.1 Todos los miembros del personal recibirán una formación adecuada sobre el uso del equipo protector y formación básica en cuanto a los procedimientos apropiados para sus respectivos cometidos que corresponda seguir en situaciones de emergencia.

16.3.2 El personal que intervenga en operaciones relacionadas con la carga recibirá una formación adecuada sobre los procedimientos de manipulación.

16.3.3 Los oficiales recibirán formación sobre los procedimientos de emergencia que haya que seguir si se producen fugas, derrames o un incendio que afecte a la carga, y a un número suficiente de ellos se les instruirá y formará en los aspectos esenciales de los primeros auxilios apropiados para las cargas transportadas, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización.*

16.4 Apertura de los tanques de carga y entrada en ellos

16.4.1 Durante la manipulación y el transporte de las cargas que produzcan vapores inflamables o tóxicos, o ambas cosas, o cuando se efectúe el lastrado después de desembarcar tales cargas, o durante las operaciones de carga y descarga, se mantendrán siempre cerradas las tapas de los tanques de carga. Cuando se trate de cargas potencialmente peligrosas, las tapas de los tanques de carga, las portillas de verificación del espacio vacío y las de observación, y las tapas de acceso para el lavado de los tanques, únicamente se abrirán cuando sea necesario.

---

* Véanse la Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas (GPA), que facilita asesoramiento sobre el tratamiento de personas lesionadas según los síntomas manifestados, así como sobre el equipo y los antídotos que pueden resultar idóneos para el tratamiento del lesionado, y las disposiciones pertinentes de las partes A y B del Código de Formación.

16.4.2 El personal no entrará en tanques de carga, espacios perdidos situados alrededor de dichos tanques, espacios de manipulación de la carga ni otros espacios cerrados, a menos que:

.1 el compartimiento de que se trate esté exento de vapores tóxicos y no sea deficiente en oxígeno; o

.2 el personal lleve aparatos respiratorios y el equipo protector necesario y la operación completa se realice bajo la estrecha vigilancia de un oficial competente.

16.4.3 Cuando el único riesgo existente en tales espacios sea de inflamabilidad, solamente se entrará en ellos bajo la estrecha vigilancia de un oficial competente.

16.5 Estiba de muestras de la carga

16.5.1 Las muestras que tengan que guardarse a bordo se estibarán en un espacio designado al efecto, situado en la zona de la carga o, excepcionalmente, en otro lugar aprobado por la Administración.

16.5.2 El espacio de estiba estará:

.1 dividido en compartimientos celulares para evitar el corrimiento de las botellas durante la navegación;

.2 hecho de material totalmente resistente a los distintos líquidos que vayan a estibarse; y

.3 equipado con medios de ventilación adecuados.

16.5.3 Las muestras que reaccionen entre sí peligrosamente no se estibarán cerca las unas de las otras.

16.5.4 Las muestras no se conservarán a bordo más tiempo del necesario.

16.6 Cargas que no deben quedar expuestas a un calor excesivo

16.6.1 Cuando exista la posibilidad de que ciertas cargas experimenten reacciones peligrosas como la polimerización, la descomposición, la inestabilidad térmica o el desprendimiento de gas, a raíz del recalentamiento local de aquéllas en el tanque o en las tuberías correspondientes, dichas cargas se embarcarán y transportarán convenientemente segregadas de otros productos cuya temperatura de transporte sea lo bastante elevada como para provocar una reacción en la carga de que se trate (véase 7.1.5.4).

16.6.2 Los serpentines de calentamiento de los tanques en que se transporten tales cargas se aislarán con bridas obturadoras o medios equivalentes.

16.6.3 Los productos sensibles al calor no se transportarán en tanques de cubierta que no estén provistos de aislamiento térmico.

16.6.4 Con objeto de evitar temperaturas elevadas, esta carga no se deberá transportar en tanques de cubierta.

Capítulo 17

Resumen de prescripciones mínimas

Las mezclas de sustancias nocivas líquidas que sólo presenten riesgos de contaminación y que hayan sido clasificadas, provisionalmente o no, conforme a lo dispuesto en la regla II/6.3 del MARPOL, podrán transportarse con arreglo a las prescripciones del Código aplicables a la correspondiente entrada en el presente capítulo para las sustancias nocivas líquidas no especificadas en otra parte (n.e.p.).

NOTAS ACLARATORIAS

Nombre del producto *(columna a)*	El nombre del producto se usará en el documento de embarque para cualquier carga que vaya a transportarse a granel. Cualquier denominación secundaria podrá añadirse entre corchetes después del nombre del producto. En determinados casos, los nombres de los productos no son idénticos a los que aparecen en las ediciones anteriores del Código.
Número ONU *(columna b)*	Suprimida
Categoría de contaminación *(columna c)*	Las letras X, Y o Z indican la categoría de contaminación asignada a cada producto con arreglo a lo dispuesto en el Anexo II del MARPOL 73/78.
Riesgos *(columna d)*	La letra "S" significa que el producto se ha incluido en el Código debido a que entraña riesgos para la seguridad, la letra "P" significa que el producto se ha incluido en el Código debido a que entraña riesgos de contaminación, y las letras "S/P" significan que el producto se ha incluido en el Código debido a que entraña riesgos desde el punto de vista de la seguridad y de la contaminación.
Tipo de buque *(columna e)*	1: tipo de buque 1 (2.1.2.1) 2: tipo de buque 2 (2.1.2.2) 3: tipo de buque 3 (2.1.2.3)
Tipo de tanque *(columna f)*	1: tanque independiente (4.1.1) 2: tanque estructural (4.1.2) G: tanque de gravedad (4.1.3) P: tanque a presión (4.1.4)
Respiración de los tanques *(columna g)*	Cont.: respiración controlada Abierta: respiración abierta
Control ambiental de los tanques *(columna h)*	Inerte: inertización (9.1.2.1) Relleno aislante: líquido o gas (9.1.2.2) Seco: secado (9.1.2.3) Ventilado: ventilación natural o forzada (9.1.2.4) No: no se especifican prescripciones especiales en el presente Código

Equipo eléctrico *(columna i)*	Categorías térmicas (i') T1 to T6 - indica que no hay prescripciones en blanco indica que no hay información Grupo de aparatos (i'') IIA, IIB o IIC: - indica que no hay prescripciones en blanco indica que no hay información Punto de inflamación (i''') Sí: punto de inflamación superior a 60°C (10.1.6) No: punto de inflamación no excede de 60°C (10.1.6) NI: producto ininflamable (10.1.6)
Dispositivos de medición *(columna j)*	O: dispositivo abierto (13.1.1.1) R: dispositivo de paso reducido (13.1.1.2) C: dispositivo cerrado (13.1.1.3)
Detección de vapor *(columna k)*	F: vapores inflamables T: vapores tóxicos No: no se especifican prescripciones especiales en el presente Código
Prevención de incendios *(columna l)*	A: espuma resistente al alcohol o espuma para usos múltiples B: espuma corriente, que comprende todas las espumas que no sean del tipo resistente al alcohol, incluidas la fluoroproteína y la espuma acuosa peliculígena (EAP) C: aspersión de agua D: productos químicos secos No: no se especifican prescripciones especiales en el presente Código
Materiales de construcción *(columna m)*	Suprimida
Equipo de emergencia *(columna n)*	Sí: véase 14.3.1 No: no se especifican prescripciones especiales en el presente Código
Prescripciones específicas y operacionales *(columna o)*	Cuando se haga referencia específica a los capítulos 15 y/o 16, estas prescripciones se agregarán a las prescripciones correspondientes a cualquier otra columna.

Capítulo 17

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
1- o 2-Nitropropano	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T2	IIB	No	R	F-T	A	No	15.19.6
1-(4-clorofenil)-4,4-dimetilpentan-3-ona	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	ABD	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
1,1,1-Tricloroetano	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
1,1,2-Tricloro-1,2,2-trifluoroetano	Y	P	2	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	
1,1,2-Tricloroetano	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			NF	R	T	No	No	15.12.1, 15.19.6
1,1-Dicloroetano	Z	S	3	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F-T	A	Sí	15.19.6
1,1-Dicloropropano	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	R	F-T	A,B	No	15.12, 15.19.6
1,2,3-Triclorobenceno (fundido)	X	S/P	1	2G	Cont.	No			Sí	C	T	A,C,D	Sí	15.12.1, 15.17, 15.19, 16.2.9, 16.2.6
1,2,3-Tricloropropano	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			Sí	C	T	A,B,D	No	15.12, 15.17, 15.19
1,2,4-Triclorobenceno	X	S/P	1	2G	Cont.	No			Sí	R	T	A,B	No	15.19.6, 16.2.9
1,2-Dicloropropano	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T1	IIA	No	R	F-T	A,B	No	15.12, 15.19.6
1,3,5-Trioxano	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A,D	No	15.19.6, 16.2.9
1,3-Ciclopentadieno dímero (fundido)	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
1,3-Dicloropropano	Y	S	2	2G	Cont.	No	T1	IIA	No	R	F-T	A,B	No	15.12, 15.19.6
1,3-Dicloropropeno	X	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	C	F-T	A,B	Sí	15.12, 15.17 a 15.19
1,3-Pentadieno	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			No	R	F-T	A,B	No	15.13, 15.19.6, 16.6.1 a 16.6.3
1,4-Dioxano	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIB	No	C	F-T	A	No	15.12, 15.19, 16.2.9
1,5,9-Ciclododecatrieno	X	S/P	1	2G	Cont.	No			Sí	R	T	A	No	15.13, 15.19, 16.6.1, 16.6.2
1,6-Diclorohexano	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	R	T	A,B	No	15.19.6
1,6-Hexanodiol, cabeza de destilación	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	-	-	Sí	R	T	A,B,C,D	No	15.12.3, 15.12.4, 15.19.6, 16.2.9
1-Fenil-1-xililetano	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	
1-hexadecil naftaleno/1,4-di-(hexadecil) naftaleno en mezcla	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.6
1-isobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3 pentanodiol	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
1-Undeceno	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
2-(2-Aminoetoxi)etanol	Z	S	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,D	No	15.19.6
2,2-dimetilpropano-1,3-diol (fundido o en solución)	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A,B	No	
2,4-Diclorofenol	Y	S/P	2	2G	Cont.	Seco			Sí	R	T	A	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
2,6-Dietilanilina	Y	S/P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	B,C, D	No	15.19.6, 16.2.9
2,6-di-terc-butilfenol	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B, C,D	No	15.19
2-Amino-2-hidroximetil-1,3-propenodiol, en solución (40% como máximo)	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
2-Amino-2-metil-1-propanol	Z	S	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
2-Etil-3-propilacroleína	Y	S/P	3	2G	Cont.	No		IIA	No	R	F-T	A	No	15.19.6, 16.2.9
2-Etilhexilamina	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	R	F-T	A	No	15.12, 15.19.6
2-metil-1,3-propanodiol	Z	P	3	2G	Cont.	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
2-Metil-2-hidroxi-3-butino	Z	S/P	3	2G	Cont.	No		IIA	No	R	F-T	A,B, D	No	15.19.6, 16.2.9
2-Metil-5-etilpiridina	Y	S/P	3	2G	Abierta	No		IIA	Sí	O	No	A,D	No	15.19.6
2-Metil-6-etilanilina	Y	S/P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,D	No	
2-Metilpiridina	Z	S/P	2	2G	Cont.	No			No	C	F	A	No	15.12.3, 15.19.6
3-(metiltio)propionaldehído	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T3	IIA	Sí	C	T	B,C	Sí	15.12, 15.17, 15.19
3,4-Dicloro-1-buteno	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	C	F-T	A,B, C	Sí	15.12.3, 15.17, 15.19.6
3-etoxipropionato de etilo	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	No	A	No	15.19.6
3-Metil-3-metoxibutanol	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
3-Metilpiridina	Z	S/P	2	2G	Cont.	No			No	C	F	A,C	No	15.12.3, 15.19
3-Metoxi-1-butanol	Z	P	3	2G	Cont.	No	-	-	No	R	F	A	No	
4-Metilpiridina	Z	S/P	2	2G	Cont.	No			No	C	F-T	A	No	15.12.3, 15.19, 16.2.9
Aceite carbólico	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			Sí	C	F-T	A	No	15.12, 15.19
Aceite de coco (con menos de un 5% de ácidos grasos libres)	Y	P	2(k)	2G	Abierta	No			Sí	Abierta	No	A,B, C,D	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Aceite de semilla de algodón (con menos de un 12% de ácidos grasos libres)	Y	P	2(k)	2G	Abierta	No	-	-	Sí	Abierta	No	A,B, C,D	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Aceite de semilla de colza (de bajo contenido de ácido erúcico, y con menos de un 4% de ácidos grasos libres)	Y	P	2(k)	2G	Abierta	No	-	-	Sí	Abierta	No	A,B, C,D	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Aceite de semilla de girasol (con menos de un 7% de ácidos grasos libres)	Y	P	2(k)	2G	Abierta	No	-	-	Sí	Abierta	No	A,B, C,D	No	15.19.6, 16.2.6
Aceite de semilla de linaza (con menos de un 2% de ácidos grasos libres)	Y	P	2(k)	2G	Abierta	No			Sí	Abierta	No	A,B, C,D	No	15.19.6, 16.2.6
Aceite de maíz (con menos de un 10% de ácidos grasos libres)	Y	P	2(k)	2G	Abierta	No			Sí	Abierta	No	A,B, C,D	No	15.19.6, 16.2.6
Aceite de oliva (con menos de un 3,3% de ácidos grasos libres)	Y	P	2(k)	2G	Abierta	No	-	-	Sí	Abierta	No	A,B, C,D	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Aceite de palma (con menos de un 5% de ácidos grasos libres)	Y	P	2(k)	2G	Abierta	No	-	-	Sí	Abierta	No	A,B, C,D	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Aceite de nuez de palma (con menos de un 5% de ácidos grasos libres)	Y	P	2(k)	2G	Abierta	No	T3	IIB	Sí	Abierta	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Aceite de nuez molida (con menos de un 4% de ácidos grasos libres)	Y	P	2(k)	2G	Abierta	No	-	-	Sí	Abierta	No	A,B, C,D	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Aceite de pescado (con menos de un 4% de ácidos grasos libres)	Y	P	2(k)	2G	Abierta.	No	-	-	Sí	Abierta	No	A,B, C,D	No	15.19.6, 16.2.6,16.2.9
Aceite de ricino (con menos de un 2% ácidos grasos libres)	Y	P	2(k)	2G	Abierta.	No	-	-	Sí	Abierta	No	A,B, C,D	No	15.19.6, 16.2.6
Aceite de soja (con menos de un 0,5% de ácidos grasos libres)	Y	P	2(k)	2G	Abierta.	No	-	-	Sí	Abierta	No	A,B, C,D	No	15.19.6, 16.2.6
Aceite de tung (con menos de un 2,5% de ácidos grasos libres)	Y	P	2(k)	2G	Abierta.	No	-	-	Sí	Abierta	No	A,B, C,D	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Aceite de pino	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	16.2.6, 16.2.9
Acetato de 2-etoxietilo	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Acetato de 3-metóxico-3 butilo	Y	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A,B	No	15.19.6
Acetato de amilo (todos los isómeros)	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Acetato de bencilo	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Acetato de butilo (todos los isómeros)	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Acetato de ciclohexilo	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Acetato de etilenglicol	Y	P	3	2G	Abierta	No	-	.	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Acetato de etilo	Z	P	3	2G	Cont.	No	-	-	No	R	F	A,B	No	
Acetato de heptilo	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Acetato de hexilo	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Acetato de isopropilo	Z	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A,B	No	
Acetato de metilamilo	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Acetato de metilo	Z	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	
Acetato de octilo normal	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Acetato de propilo normal	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A,B	No	15.19.6
Acetato de tridecilo	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	
Acetato de vinilo	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F	A	No	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Acetato del éter butílico del etilenglicol	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Acetato del éter metílico del etilenglicol	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Acetato del éter metílico del propilenglicol	Z	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	
Acetoacetato de etilo	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Acetoacetato de metilo	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Acetonitrilo	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F-T	A	No	15.12, 15.19.6
Ácido 2- o 3-cloropropiónico	Z	S/P	3	2G	Abierta	No			Sí	0	No	A	No	15.11.2 a 15.11.4, 15.11.6 a 15.11.8, 16.2.9
Ácido 2,2-dicloropropiónico	Y	S	3	2G	Cont.	Seco			Sí	R	No	A	No	15.11.2, 15.11.4, 15.11.6 a 15.11.8

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Ácido 2-etilhexanoico	Y	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A,B	No	
Ácido heptanoico normal	Z	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Ácido 2-hidroxi-4-(metiltio)butanoico	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Ácido acético	Z	S/P	3	2G	Cont.	No	T1	IIA	No	R	F	A	Sí	15.11.2 a 15.11.4, 15.11.6 a 15.11.8, 15.19.6, 16.2.9
Ácido acrílico	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F-T	A	No	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.2.9
Ácido alquilbencenosulfónico (C11-C17)	Y	S/P	2	2G	Abierta	No			Sí	0	No	A	No	16.2.7, 16.2.8
Ácido butírico	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			Sí	R	No	A	No	15.11.2 a 15.11.4, 15.11.6 a 15.11.8, 15.19.6
Ácido cítrico (70% como máximo)	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Ácido cloroacético (80% como máximo)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			NF	C	No	No	No	15.11.2, 15.11.4, 15.11.6 a 15.11.8, 15.12.3, 15.19, 16.2.9
Ácido clorosulfónico	Y	S/P	1	2G	Cont.	No		NF		C	T	No	Sí	15.11.2 a 15.11.8, 15.12, 15.16.2, 15.19
Ácido cresílico desfenolizado	Y	S/P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6
Ácido decanoico	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	16.2.9
Ácido di-(2etilhexil) fosfórico	Y	S/P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,D	No	
Ácido fórmico	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T1	IIA	No	R	T(g)	A	Sí	15.11.2 a 15.11.4, 15.11.6 a 15.11.8, 15.19.6, 16.2.9
Ácido fosfórico	Z	S/P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	15.11.1 a 15.11.4, 15.11.6 a 15.11.8, 16.2.9
Ácido dimetiloctanoico	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	16.2.6, 16.2.9
Ácido glicidílico del ácido trialquilacético C_{10}	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Ácido glicólico en solución (70% como máximo)	Z	S/P	3	2G	Abierta	No	-	-	NF	O	No	No	No	15.19.6, 16.2.9
Ácido glioxílico en solución (50% como máximo)	Y	S	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	AC D	No	15.11.2-15.11.4, 15.11.6-15.11.8, 15.16.1, 16.6.1 a 16.6.3

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Ácido graso del aceite de resinas (ácidos resínicos de menos de 20%)	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	16.2.7 a 16.2.9
Ácido graso saturado (C_{13+})	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.9
Ácido hexanoico	Y	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Ácido hidroclórico	Z	S/P	3	1G	Cont.	No			NF	R	T	No	Sí	15.11
Ácido láctico	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Ácido láurico	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Ácido metacrílico	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			Sí	R	T	A	No	15.13, 16.6.1, 15.19.6, 16.2.9
Ácido neodecanoico	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Ácido nitrante (mezcla de ácido sulfúrico y ácido nítrico)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			NF	C	T	No	Sí	15.11, 15.16.2, 15.17, 15.19
Ácido nítrico (70% como mínimo)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			NF	C	T	No	Sí	15.11, 15.19
Ácido nítrico (menos de un 70%)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			NF	R	T	No	Sí	15.11, 15.19
Ácido nonanoico (todos los isómeros)	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.9
Ácido octanoico (todos los isómeros)	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	
Ácido oleico	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.9
Ácido pentanoico	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6
Ácido pentanoico normal (64%)/ácido 2-metilbutírico (36%), en mezcla	Y	S/P	2	2G	Abierta	No	T2		Sí	C	No	A,D	No	15.11.2 a 15.11.4, 15.11.6 a 15.11.8, 15.12.3, 15.19
Ácido propiónico	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T1	IIA	No	R	F	A	Sí	15.11.2 a 15.11.4, 15.11.6 a 15.11.8, 15.19.6
Ácido sulfúrico	Y	S/P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	15.11, 15.16.2, 15.19.6
Ácido sulfúrico agotado	Y	S/P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	15.11, 15.16.2, 15.19.6
Ácido tridecanoico	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Ácido trimetilacético	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			Sí	R	No	A	No	15.11.2 a 15.11.8, 15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Ácido undecanoico	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	16.2.6, 16.2.9

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Acrilamida en solución (50% como máximo)	Y	S	2	2G	Abierta	No			NF	C	No	No	No	15.12.3, 15.13, 15.16.1, 15.19.6, 16.6.1
Acrilato de 2-etilhexilo	Y	S/P	3	2G	Abierta	No	T3	IIB	Sí	O	No	A	No	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Acrilato de 2-hidroxietilo	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			Sí	C	T	A	No	15.12, 15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Acrilato de alquilo - copolímero de vinilpiridina en tolueno	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Acrilato de butilo (todos los isómeros)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIB	No	R	F-T	A	No	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Acrilato de decilo	X	S/P	1	2G	Abierta	No	T3	IIA	Sí	O	No	A,C, D	No	15.13, 15.19, 16.6.1, 16.6.2
Acrilato de etilo	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIB	No	R	F-T	A	Sí	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Acrilato de metilo	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T1	IIB	No	R	F-T	A	Sí	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Acrilonitrilo	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T1	IIB	No	C	F-T	A	Sí	15.12, 15.13, 15.17, 15.19
Adipato de di-(2-hexilo)	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Adipato de diisononilo	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Adipato de dimetilo	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.9
Adipato de di-(2-etilhexilo)	X	P	1	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Adipato de hexametilendiamina (50% en agua)	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Adipato octil decilo	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Adiponitrilo	Z	S/P	3	2G	Cont.	No		IIB	Sí	R	T	A	No	16.2.9
Alacloro, técnicamente puro (90% como mínimo)	X	S/P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,C	No	15.19.6, 16.2.9
Alcanos (C_6-C_9)	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Alcarilsulforato de bario, de cadena larga (C_{11}-C_{50})	Y	S/P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	AD	No	15.12.3, 15.19, 16.2.6, 16.2.9
Alcohol alílico	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIB	No	C	F-T	A	Sí	15.12, 15.17, 15.19
Alcohol amílico normal	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Alcohol amílico primario	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Alcohol amílico secundario	Z	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	
Alcohol amílico terciario	Z	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	
Alcohol bencílico	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Alcohol butílico terciario	Z	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	
Alcohol decílico (todos los isómeros)	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.9(e)
Alcohol dodecílico	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.9
Alcohol furfurílico	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Alcohol isoamílico	Z	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A,B	No	
Alcohol isobutílico	Z	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A,B	No	
Alcohol metilamílico	Z	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Alcohol metílico	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Alcohol nonílico (todos los isómeros)	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Alcohol propílico normal	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.12, 15.19
Alcohol undecílico	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.9
Alcoholes (C13+)	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Aldehídos octílicos	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6, 16.2.9
alfa-Metilestireno	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T1	IIB	No	R	F-T	A,D (j)	No	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
alfa-Pineno	X	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Alquenil (C11+) de amida	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Alquenil (C_{16}-C_{20}) succínico anhidro	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			Sí	C	T	No	Sí	15.12, 15.17, 15.19
Alquenil/carboxamida de cinc	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.6
Alquil (C_{11}-C_{40}) fenato de calcio, de cadena larga	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Alquil ditiocarbamato (C19-C35)	Y	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Alquil (C_5-C_{10}) fenato de calcio, de cadena larga	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Alquil (C8-C10)/(C12-C14): (50%/50%) poliglucósido en solución (55% como máximo)	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	No	No	16.2.6, 16.2.9

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Alquil (C_8-C_{10})/(C_{12}-C_{14}): (40% como máximo/60% como mínimo (poliglucósido, en solución (55% como máximo)	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	No	No	16.2.6, 16.2.9
Alquil (C_8-C_{10})/(C_{12}-C_{14}): (60% como mínimo/40% como máximo (poliglucósido, en solución (55% como máximo)	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	No	No	16.2.6, 16.2.9
Alquil (C8-C9) fenilamina en disolventes aromáticos	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Alquil(C7-C11)fenol poli(4-12)etoxilato	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Alquilarilditiofosfato de cinc (C_7-C_{16})	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	16.2.6, 16.2.9
Alquilarilpoliéter (C_9-C_{20})	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.6
Alquilarilsulfonato (C_{11}-C_{50}) de calcio, de cadena larga	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Alquilatos para gasolina de aviación (parafinas C_8 e isoparafinas, punto de ebullición entre 95° y 120°C)	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	B	No	15.19.6
Alquilbenceno, alquilindano, alquilindeno, en mezcla (C_{12}-C_{17})	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Alquilbencenos (C_3-C_4)	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Alquilbencenos (C_5-C_8)	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Alquilbencenos (C_{9+})	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.1.9.6
Alquildimetilamina (C12)	X	S/P	1	2G	Cont.	No			Sí	C	T	BCD	Sí	15.12, 15.17, 15.19
Alquilditiofosfato de cinc (C_3-C_{14})	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.6
Alquilditiotiadiazol (C_6-C_{24})	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Alquilfosfito (C_{10}-C_{20}, saturado y no saturado)	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Alquilnitratos (C_7-C_9)	Y	S/P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 15.20, 16.6.1 a 16.6.3

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Alquiloxialquilamina (C_{16+}) etoxilada, de cadena larga	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	
Alquilpoliglucósido (C_{12}-C_{14}) en solución (55% como máximo)	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	No	No	15.19.6, 16.2.9
Alquilpoliglucósido (C8-C10) en solución (65% como máximo)	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	No	No	16.2.6
Aluminosilicato sódico en solución acuosa	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A,B	No	
Poliolefinamida alquenoamina (C_{17+})	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.6
Aminoetildietanolamina/aminoetil etanolamina, en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Aminoetiletanolamina	Z	S/P	3	2G	Abierta	No	T2	IIA	Sí	O	No	A	No	
Amino-poliolefina fenólica (C_{28}-C_{250})	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Amoníaco acuoso (28% como máximo)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			NF	R	T	A,B, C	Sí	
Anhídrido acético	Z	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F-T	A	Sí	15.11.2 a 15.11.4, 15.11.6 a 15.11.8, 15.19.6
Anhídrido de poliisobutileno (aducto)	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	
Anhídrido ftálico (fundido)	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T1	IIA	Sí	R	No	A,D	No	16.2.9, 15.19.6, 16.2.6
Anhídrido maleico	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			Sí	R	No	A,C (f)	No	16.2.9
Anhídrido de poliolefina	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Anhídrido propiónico	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T2	IIA	Sí	R	T	A	No	
Anilina	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T1	IIA	Sí	C	T	A	No	15.12, 15.17, 15.19
Arilpoliolefina (C_{11}-C_{50})	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Aromáticos poli(2+)cíclicos	X	P	1	2G	Cont.	No			Sí	R	No	A,D	No	15.19, 16.2.6, 16.2.9
Borato de polidefinamidas alquinoamina (C_{28}-C_{250})	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Azufre (fundido)	Z	S	3	1G	Abierta	Ventilado o relleno (gas)	T3		Sí	O	F-T	No	No	15.10, 16.2.9
Benceno y mezclas que contienen un 10% como mínimo de benceno	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T1	IIA	No	C	F-T	A,B	No	15.12.1, 15.17, 15.19.6, 16.2.9
Benzoato de sodio	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
beta-Pineno	X	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
beta-Propiolactona	Y	S/P	2	2G	Cont.	No		IIA	Sí	R	T	A	No	
Borohidruro sódico (15% como máximo)/ hidróxido sódico en solución	Y	S/P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Bromoclorometano	Z	S/P	3	2G	Cont.	No			NF	R	T	No	No	
Butilamina (todos los isómeros)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	R	F-T	A	Sí	15.12, 15.17, 15.19.6
Butilbenceno (todos los isómeros)	X	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Butilenglicol	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Butiraldehído (todos los isómeros)	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T3	IIA	No	R	F-T	A	No	15.19.6
Butirato de butilo (todos los isómeros)	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Butirato de etilo	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Butirato de metilo	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Carbonato cálcio en suspensión acuosa espesa	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Carbonato sódico en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Cera de parafina	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Ceras	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	16.2.6, 16.2.9
Cianhidrina de la acetona	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T1	IIA	Sí	C	T	A	Sí	15.12, 15.13, 15.17 a 15.19, 16.6.1 a 16.6.3
Cicloheptano	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Ciclohexano	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6, 16.2.9
Ciclohexanol	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.9
Ciclohexanona	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F-T	A	No	15.19.6

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Ciclohexanona/ciclohexanol, en mezcla	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			Sí	R	F-T	A	No	
Ciclohexilamina	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T3	IIA	No	R	F-T	A,C	No	15.19.6
Ciclopentano (bb)	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Ciclopenteno	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Clorato sódico en solución (50% como máximo)	Z	S/P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	15.9, 15.19.6, 16.2.9
Clorhidrinas (crudas)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No		IIA	No	C	F-T	A	No	15.12, 15.19
Clorobenceno	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	TI	IIA	No	R	F-T	A,B	No	15.19.6
Cloroformo	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			NF	R	T	No	Sí	15.12, 15.19.6
Clorotoluenos (isómeros en mezcla)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	R	F-T	A,B	No	15.19.6
Cloruro de alilo	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	C	F-T	A	Sí	15.12, 15.17, 15.19
Cloruro de aluminio (30% como máximo)/ ácido clorhídrico (20% como máximo), en solución	Y	S	2	1G	Cont.	No			NF	R	T	No	Sí	15.11
Cloruro de bencenosulfonilo	Z	S	3	2G	Cont.	No			Sí	R	T	A,D	No	15.19.6
Cloruro de bencilo	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T1	IIA	Sí	C	T	A,B	Sí	15.12, 15.13, 15.17, 15.19
Cloruro de colina en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Cloruro de magnesio en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Cloruro de propilo normal	Y	S	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A,B	No	15.19.6
Cloruro de vinilideno	Y	S	2	2G	Cont.	Inerte	T2	IIA	No	R	F-T	B	Sí	15.13, 15.14, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Cloruro férrico en solución	Y	S/P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	15.11, 15.19.6, 16.2.9
Colofonia, compuesto de inclusión fumárico, en dispersión acuosa	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	No	No	15.19.6, 16.2.6
Colofonia	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Compuestos antidetonantes para carburantes de motores (que contienen alquilos de plomo)	X	S/P	1	1G	Cont.	No	T4	IIA	No	C	F-T	A,C	Sí	15.6, 15.12, 15.18, 15.19

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Copolímero (C4-C20) de alquil éster	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Dispersión del copolímero de acrinonitrilo-estireno en polieterpoliol	Y	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Copolímero de olefina y de alquiléster (peso molecular 2000*)	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Copolímero del acetato del etilen-vinilo (en emulsión)	Y	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Copolímero-polialquilo (C10-C18) de metacrilato/etileno-propileno, en mezcla	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Desechos químicos líquidos	X	S/P	2	2G	Cont.	No			No	C	F-T	A	Sí	15.12, 15.19.6, 20.5.1
Creosota (alquitrán de hulla)	X	S/P	1	2G	Abierta	No	T2	IIA	Sí	O	No	A,D	No	15.19.6
Cresoles (todos los isómeros)	Y	S/P	2	2G	Abierta	No	T1	IIA	Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.9
Crotonaldehído	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T3	IIB	No	R	F-T	A	Sí	15.12, 15.17, 15.19.6
Decahidronaftaleno	Y	P	2	2G	Cont.	No	-	-	No	R	F	A	No	15.19.6
Diacetato del etilenglicol	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Diacetón-alcohol	Z	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	
Dibromometano	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			NF	R	T	No	No	15.12.3, 15.19
Dibromuro de etileno	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			NF	C	T	No	Sí	15.12, 15.19.6, 16.2.9
Dibutilamina	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F-T	A,C, D	No	15.19.6
Diclorobenceno (todos los isómeros)	X	S/P	2	2G	Cont.	No	T1	IIA	Sí	R	T	A,B, D	No	15.19.6
Diclorometano	Y	S	3	2G	Cont.	No	T1	IIA	Sí	R	T	No	No	
Dicloropropeno/dicloropropano, en mezcla	X	S/P	2	2G	Cont.	No			No	C	F-T	A,B, D	Sí	15.12, 15.17 a 15.19
Dicloruro de etileno	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F-T	A,B	No	15.19
Dicromato sódico en solución (70% como máximo)	Y	S/P	2	2G	Abierta	No			NF	C	No	No	No	15.12.3, 15.19
Dietanolamina	Y	S/P	3	2G	Abierta	No	T1	IIA	Sí	O	No	A	No	16.2.6, 16.2.9

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Dietilamina	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F-T	A	Sí	15.12, 15.19.6
Dietilaminoetanol	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F-T	A,C	No	15.19.6
Dietilbenceno	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Dietilentriamina	Y	S/P	3	2G	Abierta	No	T2	IIA	Sí	O	No	A	No	
Difenilamina (fundida)	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	B,D	No	15.19.6, 16.2.9, 16A2.2
Difenilaminas alquiladas	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Difenilaminas de dialquilo (C_8-C_9)	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Difenilo	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	B	No	15.19, 16.2.6, 16.2.9
Difenilo/eter difenílico en mezcla	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	B	No	15.19, 16.2.9
Difenilo/éter difenílico, en mezcla	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	B	No	15.19
Diisobutarato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	
Diisobutilamina	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	R	F-T	A,C, D	No	15.12.3, 15.19.6
Diisobutilcetona	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A/B	No	15.19.6
Diisobutileno	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Diisocianato de difenilmetano	Y	S	2	2G	Cont.	Seco			Sí(b)	C	T(b)	A,B, C(c), D	No	15.12, 15.16.2, 15.17, 15.19.6, 16.2.6, 16.2.9, 16A.2.2
Diisocianato de hexametileno	Y	S/P	2	1G	Cont.	Seco	T1	IIIB	Sí	C	T	A,C (b), D	Sí	15.12, 15.17, 15.16.2, 15.18, 15.19
Diisocianato de isoforona	X	S/P	2	2G	Cont.	Seco			Sí	C	T	A,B, D	No	15.12, 15.16.2, 15.17, 15.19.6
Diisocianato de tolueno	Y	S/P	2	2G	Cont.	Seco	T1	IIA	Sí	C	F-T	A,C (d), D	Sí	15.12, 15.16.2, 15.17, 15.19, 16.2.9
Diisopropanolamina	Y	S/P	3	2G	Abierta	No	T2	IIA	Sí	O	No	A	No	16.2.9
Diisopropilamina	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	C	F-T	A	Sí	15.12, 15.19
Diisopropilbenceno (todos los isómeros)	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Diisopropilnaftaleno	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Diitiocarbamato de alquilo C19-C35	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Dímero del propileno (bb)	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Dimetilamina en solución (45% como máximo)	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F-T	A,C, D	Sí	15.12, 15.19.6
Dimetilamina en solución (de más de un 55% pero no más de un 65%)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	C	F-T	A,C, D	Sí	15.12, 15.14, 15.17, 15.19
Dimetilamina en solución (de más de un 45% pero no más de un 55%)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	C	F-T	A,C, D	Sí	15.12, 15.17, 15.19
Dimetiletanolamina	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T3	IIA	No	R	F-T	A,D	No	15.19.6
Dimetilformamida	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F-T	A,D	No	15.19.6
Dimetilpolisiloxano	Y	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A,B	No	15.19.6
Dinitrotolueno (fundido)	X	S/P	2	2G	Cont.	No			Sí	C	T	A	No	15.12, 15.17, 15.19, 15.21, 16.2.6, 16.2.9, 16.6.4
Di-n-propilamina	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	R	F-T	A	No	15.12.3, 15.19.6,
Dióxido de deciloxitetrahidrotiofeno	X	S/P	2	2G	Cont.	No			SC	R	T	A	No	15.19.6
Dióxido de titanio en suspensión acuosa espesa	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Dipenteno	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Dipropilenglicol	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Dipropiltiocarbamato de S-etilo	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	16.2.9
Disulfonato del éter dodecildifenílico en solución	X	S/P	2	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	15.19.6
Disulfuro de carbono	Y	S/P	2	1G	Cont.	Relleno + Inerte	T6	IIC	No	C	F-T	C	Sí	15.3, 15.12, 15.19
Disulfuro de dimetilo	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T3	IIA	No	R	F-T	B	No	15.2.3, 15.12.4,15.19.6
Dodecanotiol terciario	X	S/P	1	2G	Cont.	No	-	-	Sí	C	T	A,B, D	Sí	15.12, 15.17, 15.19
Dodecano (todos los isómeros)	Y	P	2	2G	Cont.	No	-	-	No	R	F	A,B	No	15.19.6

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Dodeceno (todos los isómeros)	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Dodecilamina/tetradecilamina, en mezcla	X	S/P	2	2G	Cont.	No			Sí	R	T	A,D	No	15.19.6
Dodecilbenceno	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Dodecilfenol	X	S/P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6
Dodecilxileno	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.6
Epiclorhidrina	Y	S/P	2	2G	Cont.	No		IIB	No	C	F-T	A	Sí	15.12, 15.17, 15.19
epsilon-Caprolactama (fundida o en soluciones acuosas)	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Estearato de butilo	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A		15.19.6
Estearina de palma (con menos de un 5% de ácidos grasos libres)	Y	P	2 (K)	2G	Abierta	No	-	-	Sí	Abierta	No	A,B, C,D	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Ester C_8-C_{10} del 2-etil-2-(hidroximetil)propano-1,3-diol	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Ester de 2-etilhexilo, C_6-C_{18}, de ácidos grasos, esencialmente lineal	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A,B	No	15.19.6
Ester de poliolefina ($C_{28}C$-$_{250}$)	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Ester del fenol del ácido alquilsulfónico	Y	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6
Ester ditiocarbamato (C_7-C_{35})	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,D	No	15.19.6, 16.2.6
Ester metílico del ácido graso del aceite de coco	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.9
Ester trioctílico del ácido bencenotricarboxílico	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Ésteres metílicos del ácido graso del aceite de semilla de nabina	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Estireno monómero	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T1	IIA	No	O	F	A,B	No	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Etanolamina	Y	S	3	2G	Abierta	No	T2	IIA	Sí	O	F-T	A	No	16.2.9
Éter 2,2'-dicloroisopropílico	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			Sí	R	T	A,C, D	No	15.12, 15.17, 15.19
Éter butílico normal	Y	S/P	3	2G	Cont.	Inerte	T4	IIB	No	R	F-T	A	No	15.4.6, 15.12, 15.19.6
Éter dibutílico del etilenglicol	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Éter dicloroetílico	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F-T	A	No	15.19.6
Éter dietílico	Z	S/P	2	1G	Cont.	Inerte	T4	IIB	No	C	F-T	A	Sí	15.4, 15.14, 15.19
Éter dietílico del etilenglicol	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Éter difenílico	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.9
Éter difenílico/éter difenilfenílico, en mezcla	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.9
Eter diglicídico del bisfenol A	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6
Eter diglicídico del bisfenol F	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6
Eter dimetílico del polietilenglicol	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Eter etilvinílico	Z	S/P	2	1G	Cont.	Inerte	T3	IIB	No	C	F-T	A	Sí	15.4, 15.13, 15.14, 15.19, 16.6.1, 16.6.2
Éter etilvinílico	Z	S/P	2	1G	Cont.	Inerte	T3	IIB	No	C	F-T	A	Sí	15.4, 15.13, 15.14, 15.19, 16.6.1, 16.6.2
Eter fenílico del etilenglicol	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Eter fenílico del etilenglicol/eter fenílico del dietilenglicol, en mezcla	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Eter fenílico del propilenglicol	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Éter isopropílico	Y	S/P	3	2G	Cont.	Inerte			No	R	F	A	No	15.4.6, 15.13.3, 15.19.6
Éter metilbutílico del etilenglicol	Z	P	3	2G	Cont.	No	-	-	No	R	F	A	No	
Éter monoalquílico del propilenglicol	Z	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A,B	No	
Éter terc-amilmetílico	X	P	2	2G	Cont.	No	T3		No	R	F	A	No	15.19.6
Éteres monoalquílicos del etilenglicol	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Etil terc-butil eter	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6, 16.2.9
Etilamilcetona	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Etilamina	Y	S/P	2	1G	Cont.	No	T2	IIA	No	C	F-T	C,D	Sí	15.12, 15.14, 15.19.6
Etilamina en solución (72% como máximo)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	C	F-T	A,C	Sí	15.12, 15.14, 15.17, 15.19
Etilbenceno	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Etilciclohexano	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Etilencianhidrina	Y	S/P	3	2G	Abierta	No		IIB	Sí	O	No	A	No	

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Etilenclorhidrina	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	C	F-T	A,D	Sí	15.12, 15.17, 15.19
Etilendiamina	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F-T	A	No	15.19.6, 16.2.9
Etilenglicol	Y	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Etiliden-norborneno	Y	S/P	2	2G	Abierta	No			No	R	F-T	A,D	No	15.12.1, 15.19.6
Etilmetilcetona	Z	P	3	2G	Cont.	No	-	-	No	R	F	A	No	
Fenol	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T1	IIA	Sí	C	T	A	No	15.12, 15.19, 16.2.9
Fenoles alquilados (C_4-C_9) impedidos	Z	S/P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	B,D	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Formaldehído en solución (45% como máximo)	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T2	IIB	No	R	F-T	A	Sí	15.19.6, 16.2.9
Formamida	Y	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.9
Formiato de isobutilo	Z	S/P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A,B	No	
Formiato de metilo	Z	S/P	2	2G	Cont.	No			No	R	F-T	A	Sí	15.12, 15.14, 15.19
Fosfato de alquilarilo, en mezcla (con más del 40% de tolilfosfato de difenilo y menos del 0,02% de -isómeros *orto*)	X	S/P	1	2G	Cont.	No	T1II A	Sí	C	T	ABC	No		
Fosfato de amonio hidrogenado, en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Fosfato de tributilo	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Fosfato de tricresilo (con un 1% como mínimo de isómero *orto*-)	Y	S/P	1	2G	Cont.	No	T2	IIA	Sí	C	No	A,B	No	15.12.3, 15.19, 16.2.6
Fosfato de trietilo	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Fosfato de trixililo	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6
Fosfatos de feniltriisopropilato	X	P	2	2G	Abierta	tNo			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6
Fosfito de dimetil hidrogenado	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			Sí	R	T	A,D	No	15.12.1, 15.19.6
Fosfito de trietilo	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			No	R	F-T	A,B	No	15.12.1, 15.19.6, 16.2.6
Fosfito de trimetilo	Y	S	3	2G	Cont.	No			No	R	F-T	A,D	No	15.12.1, 15.16.2, 15.19.6
Fosfonato de dibutil hidrogenado	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.9
Fósforo amarillo o blanco	X	S/P	1	1G	Abierta	relleno + (aireado o inerte)			No (c)	C	No	C	Sí	15.7, 15.19, 16.2.6

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Fosfosulfuro de poliolefina, derivado de bario (C_{28}-C_{250})	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	16.2.6, 16.2.9
Ftalato de butilbencilo	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Ftalato (C_7-C_{13}) de dialquilo	X	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Ftalato de dibutilo	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Ftalato de dietilo	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Ftalato de diheptilo	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Ftalato de dihexilo	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Ftalato de diisobutilo	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6
Ftalato de diisooctilo	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Ftalato de dimetilo	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	16.2.9
Ftalato de dioctilo	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6
Ftalato de diundecilo	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Furfural	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T2	IIB	No	R	F-T	A	No	15.19.6
gama-Butirolactona	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Gasolina de pirolisis	X	S/P	2	2G	Cont.	No	T3	IIA	No	C	F-T	A,B	No	15.12, 15.17, 15.19.6
Glifosato en solución (no contiene agente superficiactivo)	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.9
Glioxal en solución (40% como máximo)	Y	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Glutaraldehído en solución (50% como máximo)	Y	S/P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	15.19.6
Glutarato de dimetilo	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Grasa sulfurada (C_{14}-C_{20})	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	
Grasas	Y	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Heptano (todos los isómeros)	X	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6, 16.2.9
Heptanol (todos los isómeros) (q)	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Hepteno (todos los isómeros)	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Hexametilendiamina (fundida)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			Sí	C	T	C	Sí	15.12, 15.17, 15.18, 15.19.6, 16.2.9
Hexametilendiamina en solución	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			Sí	R	T	A	No	15.19.6
Hexametilenimina	Y	S/P	2	2G	Abierta	No			No	R	F-T	A,C	No	15.19.6
Hexametilenglicol	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Hexano (todos los isómeros) (bb)	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Hexanol	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6
Hexeno (todos los isómeros)	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Hidrosulfito sódico en solución (45% como máximo)	Z	S/P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	16.2.9
Hidrosulfuro sódico (6% como máximo)/carbonato sódico (3% como máximo), en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	15.19.6, 16.2.9
Hidrosulfuro sódico en solución (45% como máximo)	Z	S/P	3	2G	Cont.	Ventilado o relleno (gas)			NF	R	T	No	No	15.19.6, 16.2.9
Hidrosulfuro sódico/sulfuro amónico, en solución	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	C	F-T	A	Sí	15.12, 15.14, 15.17, 15.19, 16.6.1 a 16.6.3
Hidróxido cálcico en suspensión acuosa espesa	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Hidróxido potásico en solución	Y	S/P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	15.19.6
Hidróxido sódico en solución	Y	S/P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	16.2.6, 16.2.9
Hipoclorito cálcico en solución (15% como máximo)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			NF	R	No	No	No	15.19.6
Hipoclorito cálcico en solución (más del 15%)	X	S/P	1	2G	Cont.	No			NF	R	No	No	No	15.19, 16.2.9
Hipoclorito sódico en solución (15% como máximo)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			-	R	No	No	No	15.19.6
Iso- y ciclo- Alcanos (C_{10}-C_{11})	Z	P	3	2G	Cont.	No	-	-	No	R	F	A	No	
Iso- y ciclo Alcanos (C_{12+})	Z	P	3	2G	Cont.	No	-	-	No	R	F	A	No	
Isoforona	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			Sí	R	No	A	No	
Isoforonediamina	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			Sí	R	T	A	No	16.2.9
Isopreno	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T3	IIB	No	R	F	B	No	15.13, 15.14, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Isopropanolamina	Y	S/P	3	2G	Abierta	No	T2	IIA	Sí	O	F-T	A	No	16.2.9, 15.19.6, 16.2.6
Isopropilamina	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	C	F-T	C,D	Sí	15.12, 15.14, 15.19
Isopropilciclohexano	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6, 16.2.9

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Jabón de resina (desproporcionado), en solución	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Lactonitrilo en solución (80% como máximo)	Y	S/P	2	1G	Cont.	No			Sí	C	T	A,C, D	Sí	15.1, 15.12, 15.17, 15.18, 15.19, 16.6.1 a 16.6.3
Látex, amoníaco (1% como máximo) inhibido	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Látex: copolímero carboxilatado estireno-butadieno; caucho estireno-butadieno	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Lignosulfonato cálcico en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
L-Lisina en solución (60% como máximo)	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
meta-Clorotolueno	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	R	F-T	A,B	No	15.19.6
Metacrilato de butilo	Y	S/P	2	2G	Cont.	No		IIA	No	R	F-T	A,D	No	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Manteca (con menos de un 1% de ácidos grasos libres)	Y	P	2 (k)	2G	Abierta	No			Sí	Abierta	No	A,B, C,D	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Metacrilato de butilo/decilo/cetilo/ eicosilo, en mezcla	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			Sí	R	No	A,D	No	15.13, 16.6.1, 16.6.2, 15.19.6
Metacrilato de cetilo/eicosilo, en mezcla	Y	S/P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,D	No	15.13, 16.6.1, 16.6.2, 15.19.6, 16.2.9
Metacrilato de dodecilo	Y	S/P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.13
Metacrilato de dodecilo/octadecilo, en mezcla	Z	S/P	3	2G	Abierta	No			Sí	R	No	A,D	No	15.13, 16.6.1, 16.6.2
Metacrilato de dodecilo/pentadecilo, en mezcla	Y	S	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,D	No	15.13, 16.6.1, 16.6.2, 15.19.6
Metacrilato de etilo	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F-T	A,D	No	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Metacrilato de isobutilo	Z	S/P	3	2G	Cont.	No		IIA	No	C	F-T	BD	Sí	15.12, 15.13, 15.17, 15.19, 16.6.1, 16.6.2
Metacrilato de metilo	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F-T	A	No	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Metacrilato de nonilo monómero	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.9

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Metacrilato de polialquilo (C10-C20)	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Metacrilonitrilo	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	C	F-T	A	Sí	15.12, 15.13, 15.17, 15.19
Metam-sodio en solución	X	S/P	1	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	15.19, 16.2.9
Metil *terc* butil eter	Z	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A,B	No	
Metilamilcetona	Z	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Metilamina en solución (42% como máximo)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	C	F-T	A,C, D	Sí	15.12, 15.17, 15.19
Metilbutenol	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6, 16.2.9
Metilbutilcetona	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A,B	No	15.19.6
Metilbutinol	Z	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	
Metilciclohexano	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Metilciclopentadieno dímero	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	B	No	15.19.6
Metilciclopentadieno tricarbonil de manganeso	X	S/P	1	1G	Cont.	No	-	-	Sí	C	T	A,B, C,D	Sí	15.12, 15.18, 15.19, 16.2.9
Metildietanolamina	Y	S/P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	16.2.6
Metilheptilcetona	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Metilisobutilcetona	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A,B	No	
Metilnaftaleno(fundido)	X	S/P	2	2G	Cont.	No			Sí	R	No	A,D	No	15.19.6
Metilpropilcetona	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A,B	No	
Mezclas de alquilbenceno/-indano/-indeno (carbono total C_{12}-C_{17})	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Mirceno	X	P	2	2G	Cont.	No	-	-	No	R	F	A	No	15.19.6
Monoleato de sorbitán poli (20)oxietileno	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Monooleato de glicerol	Y	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Morfolina	Y	S/P	3	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F	A	No	15.19.6
N-(2-metoxi-1-metiletil)-2-etil-6-metilcloroacetanilida	X	P	1	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6
N,N-Dimetilacetamida	Z	S/P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	C	T	A,C, D	No	15.12, 15.17

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
N,N-Dimetilacetamida en solución (40% como máximo)	Z	S/P	3	2G	Cont.	No			Sí	R	T	B	No	15.12.1, 15.17
N,N-Dimetilciclohexilamina	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	R	F-T	A,C	No	15.12, 15.17, 15.19.6
N,N-Dimetildodecilamina	X	S/P	1	2G	Abierta	No			Sí	O	No	B	No	15.19
Naftaleno (fundido)	X	S/P	2	2G	Cont.	No	T1	IIA	Sí	R	No	A,D	No	15.19.6, 16.2.9
n-Alcanos (C_{10+})	Y	P	3	2G	Cont.	No	-	-	No	R	F	A	No	15.19.6
N-Etilmetilalilamina	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIB	No	C	F	A,C	Sí	15.12.3, 15.17, 15.19
N-Aminoetilpiperazina	Z	S	3	2G	Cont.	No			Sí	R	T	A	No	15.19.6
Neodecanoato de vinilo	Y	S/P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
N-Etilciclohexilamina	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	R	F-T	A	No	15.19.6
Nitrato amónico en solución (93% como máximo)	Z	S/P	2	1G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	15.2, 15.11.4, 15.11.6, 15.18, 15.19.6, 16.2.9
Nitrato férrico/ácido nítrico, en solución	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			NF	R	T	No	Sí	15.11, 15.19
Nitrato potásico/nitrato magnésico/nitrato potásico, en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Nitrito sódico en solución	Y	S/P	2	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	15.12.3.1, 15.12.3.2, 15.19, 16.2.9
Nitrobenceno	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T1	IIA	Sí	C	T	A,D	No	15.12, 15.17 a 15.19, 16.2.9
Nitroetano	Y	S/P	3	2G	Cont.	No		IIB	No	R	F-T	A(f)	No	5.19.6, 16.6.1, 16.6.2, 16.6.4
Nitroetano (80%)/nitropropano (20%), en mezcla	Y	S/P	3	2G	Cont.	No		IIB	No	R	F-T	A(f)	No	15.19.6, 16.6.1, a 16.6.3
Nitropropano (60%)/nitroetano (40%), en mezcla	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			No	R	F-T	A(f)	No	15.19.6
N-Metil-2-pirrolidona	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Nonano (todos los isómeros)	X	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	B,C	No	15.19.6
Noneno (todos los isómeros)	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Nonilfenol	X	P	1	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Octano (todos los isómeros)	X	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Octanol (todos los isómeros)	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Octeno (todos los isómeros)	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Oleato de potasio	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Olefinas (C_{13+}, todos los isómeros)	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.9
Óleum	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			NF	C	T	No	Sí	15.11.2 a 15.11.8, 15.12.1, 15.16.2, 15.17, 15.19, 16.2.6
orto- o *para*-Nitrotoluenos	Y	S/P	2	2G	Cont.	No		IIB	Sí	C	T	A,B	No	15.12, 15.17, 15.19, 16.2.9
orto-clorobenceno	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			Sí	C	T	A,B, D	No	15.12, 15.17 a 15.19, 16.2.6, 16.2.9
orto-Clorotolueno	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	R	F-T	A,B	No	15.19.6
orto-Etilfenol	Y	S/P	2	2G	Abierta	No	T1	IIA	Sí	O	No	B	No	15.19.6
orto-Nitrofenol (fundido)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			Sí	C	T	A,D	No	15.12, 15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
orto-Toluidina	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			Sí	C	T	A	No	15.12, 15.17, 15.19
Óxido de 1,2-butileno	Y	S/P	3	2G	Cont.	Inerte	T2	IIB	No	R	F	A,C	No	15.8.1 a 15.8.7, 15.8.12, 15.8.13, 15.8.16 a 15.8.19, 15.8.21, 15.8.25 a 15.8.27, 15.8.29, 15.19.6
Óxido de etileno/óxido de propileno, en mezcla, con un contenido de óxido de etileno de un 30%, en masa, como máximo	Y	S/P	2	1G	Cont.	Inerte	T2	IIB	No	C	F-T	A,C	No	15.8, 15.12, 15.14, 15.19
Óxido de mesitilo	Z	S/P	3	2G	Cont.	No	T2	IIB	No	R	F-T	A	No	15.19.6
Óxido de propileno	Y	S/P	2	2G	Cont.	Inerte	T2	IIB	No	C	F-T	A,C	No	15.8, 15.12.1, 15.14, 15.19
para-Cimeno (bb)	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
para-Clorotolueno	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	R	F-T	A,B	No	15.19.6, 16.2.9
para-Etiltolueno	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Parafinas cloradas (C_{10}-C_{13})	X	P	1	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19, 16.2.6
Paraldehído	Z	S/P	3	2G	Cont.	No	T3	IIIB	No	R	F	A	No	15.19.6, 16.2.9
Pentacloroetano	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			NF	R	T	No	No	15.12, 15.17, 15.19.6
Pentano (todos los isómeros)	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.14, 15.19.6
Penteno (todos los isómeros)	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.14, 15.19.6
Percloroetileno	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			NF	R	T	No	No	15.12.1, 15.12.2, 15.19.6
Petrolato	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	16.2.6, 16.2.9

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Peróxido de hidrógeno en solución (de más de un 60% pero no más de un 70%)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			NF	C	No	No	No	15.5.1, 15.19.6
Piridina	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T1	IIA	No	R	F	A	No	15.19.6
Poli(4+)isobutileno	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.9
Poli(tetrametilenéter)glicol (pm 600-3000)	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	ABCD	No	16.2.6, 16.2.8, 16.2.9, 16A.2.2
Poliacrilato sulfonado en solución	Z	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	
Polialquil (C_{18}-C_{22}) acrilato en xileno	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Poliéter de alcaril de cadena larga (C_{11}-C_{20})	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	16.2.6, 16.2.9
Polieteramina de cadena larga en alquilbencenos (C_2-C_4)														
Polietilenglicol	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Polietoxilatos (1-6) de alcohol (C_{12}-C_{16})	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.9
Polietoxilatos (2.5-9) de alcohol (C_9-C_{11})	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.9
Polietoxilatos (20+) de alcohol (C_{12}-C_{16})	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	16.2.9
Polietoxilatos (3-6) de alcohol (C_6-C_{17}) (secundario)	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.9
Polietoxilatos (4+) de nonilfenol	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9, 16A.2.2(aa)
Polietoxilatos (4-12) de nonilfenol	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9, 16A.2.2(aa)
Polietoxilatos (7-12) de alcohol (C_6-C_{17}) (secundario)	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Polietoxilatos (7-19) de alcohol (C_{12}-C_{16})	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.9
Polifostato amónico en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Poliisobutenamina en disolvente alifático (C_{10}-C_{14})	Y	P	3	2G	Abierta	No	T3	IIA	Sí	O	No	A	No	
Poliol de poliolefinamida alquenoamina	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Poliolefinamina (C_{28}-C_{250})	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	16.2.9
Poliolefinamina en alquilbencenos (C_2-C_4)	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6, 16.2.7, 16.2.9
Poliolefinamina en disolvente aromático	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6, 16.2.7, 16.2.9
Polipropilenglicol	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Polisiloxano	Y	P	3	2G	Abierta	No			No	R	F	A,B	No	15.19.6, 16.2.9
Producto de la reacción del paraldehído- moniaco	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	C	F-T	A	No	15.12.3, 15.19
Propanolamina normal	Y	S/P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,D	No	16.2.9, 15.19.6
Propilamina normal	Z	S/P	2	2G	Cont.	Inerte	T2	IIA	No	C	F-T	A,D	Sí	15.12, 15.19
Propilbenceno (todos los isómeros)	Y	P	3	2G	Cont.	No			Sí	R	F	A	No	15.19.6
Propionaldehído	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			No	R	F-T	A	Sí	15.17, 15.19.6
Propionato de butilo normal	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Propionato de etilo	Y	P	3	2G	Cont	No	-	-	No	R	F	A	No	15.19.6
Propionato de pentilo normal	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Propionitrilo	Y	S/P	2	1G	Cont.	No	T1	IIB	No	C	F-T	A,D	Sí	15.12, 15.17 a 15.19
Propoxilato de alquilfenilo (C9-C15)	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Proteína vegetal hidrolizada en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Resina de metacrilato en dicloruro de etileno	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F-T	A,B	No	15.19, 16.2.9
Resina de trementina	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9, 16A.2.2
Resina epiclorhidrínica del difenilolpropano	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Resina líquida (cruda y destilada)	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9,

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
														16A.2.2
Sal dietanolamina del ácido 2,4-diclorofenoxiacético en solución	Y	S/P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	15.19.6
Sal dimetilamina del ácido 2,4-diclorofenoxiacético en solución (70% como máximo)	Y	S/P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	15.19.6
Sal .a del ácido 4-cloro-2-metilfenoxiacético en solución	Y	P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	16.2.9
Sal disódica de 1,4-dihidro-9,10-dihidroxiantraceno en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Sal pentasódica del ácido dietilentriaminapentacético en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Sal sódica de la glicina en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Sal sódica del ácido alquilbencenosulfónico en solución	Y	P	2	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	16.2.7 a 16.2.9
Sal sódica del ácido naftalensulfónico-formaldehído copolímero en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Sal sódica del mercaptobenzotiazol en solución	X	S/P	2	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	15.19.6, 16.2.9
Sal tetrasódica del ácido etilendiaminotetracético en solución	Y	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Sal triisopropanolamina del ácido 2,4-diclorofenoxiacético en solución	Y	S/P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	15.19.6
Sal trisódica del ácido N-(hidroxietil)etilendiaminotriacético en solución	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Sal trisódica del ácido nitrilotriacético en solución	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Salicilato de metilo	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Salmueras de perforación (que contienen sales de cinc)	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	No	No	15.19.6
Salmueras de perforación, incluidos: bromuro cálcico en solución, cloruro cálcico en solución y cloruro sódico en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Sebo (con menos de un 15% de ácidos grasos libres)	Y	P	2 (k)	2G	Abierta	No	-	-	Sí	Abierta	No	A,B, C,D	No	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Silicato sódico en solución	Y	P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	16.2.9
Succinato de dimetilo	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	16.2.9
Sulfato amónico en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Sulfato de aluminio en solución	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Sulfato de dietilo	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			Sí	C	T	A	No	15.19.6
Sulfato poliférrico en solución	Y	S/P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	
Sulfuro sódico en solución (15% como máximo)	Y	S/P	3	2G	Cont.	No			NF	C	T	No	No	15.19.6, 16.2.9
Sulfito sódico en solución (25% como máximo)	Y	P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	15.19.6, 16.2.9
Sulfolano	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6, 16.2.9
Sulfonato sódico de petróleo	Y	S/P	2	2G	Abierta	No		Sí	O	No	A			15.19.6, 16.2.6
Sulfuro amónico en solución (45% como máximo)	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			No	C	F-T	A	Sí	15.12, 15.17, 15.19, 16.6.1 a 16.6.3
Sulfuro de alquilfenato cálcico de cadena larga (C_8-C_{40})	Y	P	2	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Sulfuro del alquil (C_8C_{40}) fenol	Y	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Sulfuro dodecilhidroxipropilo	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Sustancia nociva líquida, NF, (1) n.e.p. (nombre comercial..., contiene...), Tipo de buque 1, Categoría X	X	P	1	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19, 16.2.6
Sustancia nociva líquida, F, (2) n.e.p. (nombre comercial..., contiene...), Tipo de buque 1, Categoría X	X	P	1	2G	Cont.	No	T3	IIA	No	R	No	A	No	15.19, 16.2.6
Sustancia nociva líquida, NF, (3) n.e.p. (nombre comercial..., contiene...), Tipo de buque 2, Categoría X	X	P	2	2G	Abierta	No	-		Sí	O	No	A	No	15.19, 16.2.6
Sustancia nociva líquida, F, (4) n.e.p. (nombre comercial..., contiene...), Tipo de buque 2, Categoría X	X	P	2	2G	Cont.	No	T3	IIA	No	R	No	A	No	15.19, 16.2.6
Sustancia nociva líquida, nf, (5) n.e.p. (nombre comercial..., contiene...), Tipo de buque 2, Categoría Y	Y	P	2	2G	Abierta	No	-		Sí	O	No	A	No	15.19, 16.2.6, 16.2.9(1)
Sustancia nociva líquida, F, (6) n.e.p. (nombre comercial..., contiene...), Tipo de buque 2, Categoría Y	Y	P	2	2G	Cont.	No	T3	IIA	No	R	No	A	No	15.19, 16.2.6, 16.2.9(1)
Sustancia nociva líquida, NF, (7) n.e.p. (nombre comercial..., contiene...), Tipo de buque 3, Categoría Y	Y	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19, 16.2.6, 16.2.9(1)
Sustancia nociva líquida, f, (8) n.e.p. (nombre comercial..., contiene...), Tipo de buque 3, Categoría Y	Y	P	3	2G	Cont.	No	T3	IIA	No	R	No	A	No	15.19, 16.2.6, 16.2.9(1)

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Sustancia nociva líquida, NF, (9) n.e.p. (nombre comercial..., contiene...), Tipo de buque 3, Categoría Z	Z	P	3	2G	Abierta	No	-		Sí	O	No	A	No	
Sustancia nociva líquida, F, (10) n.e.p. (nombre comercial..., contiene...), Tipo de buque 3, Categoría Z	Z	P	3	2G	Cont.	No	T3	IIA	No	R	No	A	No	
Tartratos sódicos/succinatos sódicos, en solución	Z	S	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	
Tetracloroetano	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			NF	R	T	No	No	15.12, 15.17, 15.19.6
Tetracloruro de carbono	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			NF	C	T	No	Sí	15.12, 15.17, 15.19.6
Tetraetilenglicol	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Tetraetilenpentamina	Y	S/P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Tetrahidrofurano	Z	S	3	2G	Cont.	No	T3	IIB	No	R	F-T	A	No	15.19.6
Tetrahidronaftaleno	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Tetrámero del propileno	X	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Tetrametilbenceno (todos los isómeros)	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	16.2.9
Tiocianato amónico (25% como máximo(/tiosulfato amónico (20% como máximo), en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	
Tiocianato sódico en solución (56% como máximo)	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	No	No	15.19.6, 16.2.9
Tiosulfato amónico en solución (60% como máximo)	Z	P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	16.2.9
Tiosulfato potásico (50% como máximo)	Y	P	3	2G	Abierta	No			NF	O	No	No	No	16.2.9
Toluendiamina	Y	S/P	2	2G	Cont.	No			Sí	C	T	A,D	Sí	15.12, 15.17, 15.19, 16.2.6, 16.2.9
Tolueno	Y	P	3	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Trementina	X	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Triacetato de glicerilo	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	

A	C	D	E	F	G	H	I'	I''	I'''	J	K	L	N	O
Tricloroetileno	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIA	Sí	R	T	No	No	15.12, 15.17, 15.19.6
Tridecano	Y	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A,B	No	15.19.6
Trietanolamina	Z	S/P	3	2G	Abierta	No		IIA	Sí	O	No	A	No	16.2.9
Trietilamina	Y	S/P	2	2G	Cont.	No	T2	IIA	No	R	F-T	A,C	Sí	15.12, 15.19.6
Trietilbenceno	X	P	2	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Trietilentetramina	Y	S	2	2G	Abierta	No	T2	IIA	Sí	O	No	A	No	
Triisopropanolamina	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Trímero del propileno	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Trimetilamina en solución (30% como máximo)	Z	S/P	2	2G	Cont.	No			No	C	F-T	A,C	Sí	15.12, 15.14, 15.19, 16.2.9
Trimetilbenceno (todos los isómeros)	X	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6
Trimetilhexametilendiamina (isómeros 2,2,4- y 2,4,4-)	Y	S/P	2	2G	Cont.	Seca			Sí	O	No	A,C	No	15.19.6
Tripropilenglicol	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Urea en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	
Urea/fosfato amónico, en solución	Y	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	15.19.6
Urea/nitrato amónico, en solución	Z	P	3	2G	Abierta	No			Sí	O	No	A	No	
Urea/nitrato amónico, en solución (con agua amoniacal)	Z	S/P	3	2G	Cont.	No			NF	R	T	A	No	16.2.9
Valerilaldehído (todos los isómeros)	Y	S/P	3	2G	Cont.	Inerte	T3	IIB	No	R	F-T	A	No	15.4.6, 15.19.6
Vaselina	Y	P	3	2G	Abierta	No	-	-	Sí	O	No	A	No	15.19.6
Viniltolueno	Y	S/P	2	2G	Cont.	No		IIA	No	R	F	A,B	No	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Xilenol	Y	S/P	3	2G	Abierta	No		IIA	Sí	O	No	A,B	No	15.19.6, 16.2.9
Xilenos	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6, 16.2.9(h)
Xilenos/etilbenceno (10% como mínimo, en mezcla)	Y	P	2	2G	Cont.	No			No	R	F	A	No	15.19.6

a Si el producto objeto del transporte contiene disolventes inflamables que le dan un punto de inflamación no superior a 60°C, hay que proveer sistemas eléctricos especiales y un detector de vapores inflamables.

b Si bien el agua es adecuada para extinguir incendios al aire libre que afecten a productos químicos a los que se aplique la presente nota, se debe evitar que el agua impurifique los tanques cerrados que contengan dichos productos químicos, dado el riesgo de generación de gases potencialmente peligrosos.

c El fósforo amarillo o blanco se mantiene para el transporte por encima de su temperatura de autoignición y, en consecuencia, el punto de inflamación no es una referencia adecuada. Las prescripciones sobre el equipo eléctrico pueden ser análogas a las que rigen para las sustancias con un punto de inflamación superior a 60°C.

d Las prescripciones están basadas en los isómeros que tienen un punto de inflamación igual o inferior a 60°C, prueba en vaso cerrado; algunos isómeros tienen un punto de inflamación superior a 60°C, prueba en vaso cerrado, y, por consiguiente, las prescripciones basadas en la inflamabilidad no serían de aplicación a tales isómeros.

e Aplicable solamente al alcohol n-decílico.

f No se utilizarán productos químicos secos como agente extintor.

g En los espacios cerrados se comprobará si hay vapores de ácido fórmico y monóxido de carbono gaseoso, producto de descomposición.

h Aplicable al para-xileno solamente.

i Para las mezclas que no contengan otros componentes que entrañen riesgos para la seguridad y donde la categoría de contaminación sea Y o menos.

j Sólo son eficaces determinadas espumas resistentes al alcohol.

k Las prescripciones relativas al tipo de buque que se indican en la columna *e* podrían estar sujetas a lo prescrito en la regla 4.1.3 del Anexo II del MARPOL 73/78.

l Aplicable cuando el punto de fusión es igual o superior a 0ºC.

Capítulo 18

Lista de productos a los cuales no se aplica el Código

18.1 A continuación se enumeran los productos que han sido analizados y respecto de los cuales se ha determinado que los riesgos que entrañan desde el punto de vista de la seguridad y la contaminación no justifican la aplicación del Código.

18.2 Aunque los productos enumerados en este capítulo quedan fuera del ámbito de aplicación del Código, se advierte a las Administraciones que para transportarlos en condiciones de seguridad quizá sea necesario tomar ciertas precauciones. Por consiguiente, las Administraciones tendrán que establecer las prescripciones de seguridad apropiadas.

18.3 Algunas sustancias líquidas pertenecen a la categoría de contaminación Z y, por consiguiente, están sujetas a ciertas prescripciones del Anexo II del MARPOL 73/78.

18.4 Las mezclas líquidas que, conforme a lo dispuesto en la regla II/6.3 del MARPOL, hayan sido clasificadas, provisionalmente o no, en las categorías de contaminación Z u OS y no entrañen riesgos para la seguridad podrán transportarse con arreglo a lo indicado en la entrada "Sustancias nocivas líquidas o no líquidas, no especificadas en otra parte (n.e.p.)" de este capítulo.

NOTAS ACLARATORIAS

Nombre del producto	El nombre del producto se usará en el documento de embarque para cualquier carga que vaya a transportarse a granel. Después del nombre del producto, se podrá añadir cualquier nombre adicional entre corchetes. En determinados casos, los nombres de los productos no son idénticos a los que aparecen en las ediciones anteriores del Código.
Categoría de contaminación	La letra Z indica la categoría de contaminación asignada a cada producto con arreglo a lo dispuesto en el Anexo II del MARPOL 73/78. Las siglas "OS" indican que, tras evaluar el producto, se concluyó que no correspondía a las categorías X, Y ni Z.

Capítulo 18

Sustancia	Categoría de contaminación
Acetato sódico en solución	Z
Acetona	Z
Agua	OS
Alcohol butílico normal	Z
Alcohol butílico secundario	Z
Alcohol etílico	Z
Alcohol isopropílico	Z
Arcilla en suspensión acuosa espesa	OS
Bebidas alcohólicas, n.e.p.	Z
Caolín en suspensión acuosa espesa	OS
Carbonato de etileno	Z
Carbonato de propileno	Z
Cloruro de polialuminio, en solución	Z
Dietilenglicol	Z
Fangos de carbón	Z
Glicerina	Z
Glucosa, en solución	OS
Hexametilenetetramina, en solución	Z
Hexilenglicol	Z
Hidróxido de magnesio, en suspensión acuosa espesa	Z
Líquido nocivo, (11) n.e.p. (nombre comercial..., contiene...) Categoría Z	Z
Líquido nocivo, (12) n.e.p. (nombre comercial..., contiene...) Categoría OS	OS
Melaza	OS
Metil propil cetona	Z
Monooleato de glicerilo	Z
N-metilglucamina, en solución (70% como máximo)	Z
Propilenglicol	Z
Formiato de potasio, en solución	Z
Sulfato sódico, en solución	Z
Monómero/oligómero de silicato de tetraetilo (20% en etanol)	Z
Trietilenglicol	Z
Zumo de manzana	OS

Capítulo 19

Índice de productos transportados a granel

19.1 En la primera columna del Índice de productos transportados a granel (en adelante denominado "el Índice") se incluye el llamado nombre del Índice. Cuando dicho nombre esté en mayúsculas y negrita, será idéntico al nombre del producto de los capítulos 17 ó 18, y en este caso se dejará vacía la segunda columna ("Nombre del Producto"). Cuando el nombre del Índice esté en minúsculas y sin negrita será la denominación secundaria del nombre del producto de los capítulos 17 ó 18 que se indica en la segunda columna. En la tercera columna figura el capítulo correspondiente del código CIQ. Por último, en la cuarta columna se incluyen los números ONU de los productos, aplicables hasta febrero de 2001.*

19.2 El Índice se ha elaborado únicamente para fines informativos. En el documento de embarque no se usará, como nombre del producto, el nombre del Índice que figura en minúsculas y sin negrita en la primera columna.

19.3 Los prefijos que forman parte integrante del nombre se indican en letra redonda y se tienen en cuenta al determinar el orden alfabético de las denominaciones. Estos prefijos son los siguientes:

Mono Di Tri Tetra Penta Iso Bis Neo Orto Ciclo

19.4 Los prefijos que aparecen en cursiva no se tienen en cuenta a los efectos del orden alfabético. Dichos prefijos son los siguientes:

n-	(normal-)	dl-	
sec-	(secundario-)	cis-	
terc-	(terciario-)	trans-	
orto-		(E)-	
meta-		(Z)-	
para-		alfa-	(α-)
N-		beta-	(β-)
O-		gamma-	(γ-)
sim-	(simétrico)	epsilon-	(ε-)
asim-	(asimétrico)		

[**Nota:** Las páginas siguientes no se han numerado, ya que proceden de la correspondiente base de datos.]

* La razón de esta decisión se menciona en el párrafo 7.10 del informe BLG 6/16.

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
Acedimetilamida	**N,N-Dimetilacetamida**	17	
Aceite artificial de hormigas	**FURFURAL**	17	
Aceite de abedul azucarado	**SALICILATO DE METILO**	17	
Aceite de anilina	**ANILINA**	17	
Aceite de arachis	**ACEITE DE MANÍ (CON MENOS DE UN 4% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)**	17	
Aceite de árbol del tung	**ACEITE DE TUNG (CON MENOS DE UN 2,5% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)**	17	
Aceite de bétula	**SALICILATO DE METILO**	17	
Aceite de cacahuete	**ACEITE DE NUEZ MOLIDA (CON MENOS DE UN 4% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)**	17	
Aceite de canola	**ACEITE DE SEMILLA DE COLZA (CON POCO ÁCIDO ERÚCICO, CON MENOS DE UN 4% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)**	17	
ACEITE DE COCO (CON MENOS DE UN 5% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)			
Aceite de copra	**ACEITE DE COCO (CON MENOS DE UN 5% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)**	17	
Aceite de gaulteria	**SALICILATO DE METILO**	17	
Aceite de Holanda	**DICLORURO DE ETILENO**	17	
ACEITE DE LINAZA (CON MENOS DE UN 2% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)		17	
Aceite de maíz	**ACEITE DE MAÍZ (CON MENOS DE UN 10% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)**	17	
ACEITE DE MAÍZ (CON MENOS DE UN 10% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)		17	
Aceite de Mirbana	**NITROBENCENO**	17	
ACEITE DE NUEZ DE PALMA (CON MENOS DE UN 5% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)		17	
ACEITE DE NUEZ MOLIDA (CON MENOS DE UN 4% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)		17	
ACEITE DE OLIVA (CON MENOS DE UN 3,3% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)		17	
Aceite de orujo	**ACEITE DE OLIVA (CON MENOS DE UN 3,3% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)**	17	
ACEITE DE PALMA (CON MENOS DE UN 5% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)		17	
Aceite de pera	**ACETATO DE AMILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
ACEITE DE PESCADO (CON MENOS DE UN 4% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)		17	
ACEITE DE PINO		17	1272
Aceite de pirola	**SALICILATO DE METILO**	17	
Aceite de pirola	**SALICILATO DE METILO**	17	
Aceite de Plátano	**ACETATO DE AMILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Aceite de ricino	**ACEITE DE RICINO (CON MENOS DE UN 2% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)**	17	
ACEITE DE RICINO (CON MENOS DE UN 2% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)		17	
Aceite de salvado	**FURFURAL**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
ACEITE DE SEMILLA DE ALGODÓN (CON MENOS DE UN 12% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)		17	
ACEITE DE SEMILLA DE COLZA (DE BAJO CONTENIDO DE ÁCIDO ERÚCICO, CON MENOS DE UN 4% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)		17	
ACEITE DE SEMILLA DE GIRASOL (CON MENOS DE UN 7% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)		17	
Aceite de semilla de lino	**ACEITE DE LINAZA (CON MENOS DE UN 2% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)**	17	
ACEITE DE SEMILLA DE SOJA (CON MENOS DE UN 0,5% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)			
Aceite de trementina	**TREMENTINA**	17	
Aceite de trementina	**TREMENTINA**	17	
ACEITE DE TUNG (CON MENOS DE UN 2,5% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)		17	
Aceite de vitriolo	**ÓLEUM**	17	
Aceite de vitriolo	**ÁCIDO SULFÚRICO**	17	
Aceite de vitriolo marrón	**ÓLEUM**	17	
Aceite lampante	**ACEITE DE OLIVA (CON MENOS DE UN 3,3% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)**	17	
ACETATO DE AMILO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	1104
Acetato de amilo, comercial	**ACETATO DE AMILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
ACETATO DE BENCILO		17	
Acetato de 2-butanol	**ACETATO DE BUTILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Acetato de butanol	**ACETATO DE BUTILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Acetato de butil cellosolve	**ACETATO DEL ÉTER BUTÍLICO DEL ETILENGLICOL**	17	
Acetato de butilo	**ACETATO DE BUTILO (TODOS LOS ISÓMEROS**	17	
ACETATO DE BUTILO (TODOS LOS ISÓMEROS		17	1123
Acetato de butilo normal	**ACETATO DE BUTILO (TODOS LOS ISÓMEROS**	17	
Acetato de butilo secundario	**ACETATO DE BUTILO (TODOS LOS ISÓMEROS**	17	
Acetato de butilo terciario	**ACETATO DE BUTILO (TODOS LOS ISÓMEROS**	17	
Acetato de 2-butoxietilo	**ACETATO DEL ÉTER BUTÍLICO DEL ETILENGLICOL**	17	
Acetato de cellosolve	**ACETATO DE 2-ETOXIETILO**	17	
ACETATO DE CICLOHEXILO		17	2243
Acetato de dimetilacetamida	***N,N*-DIMETILACETAMIDA**	17	
Acetato de 1,3-dimetilbutilo	**ACETATO DE METILAMILO**	17	
Acetato de etenilo	**ACETATO DE VINILO**	17	
ACETATO DE ETILO		17	
ACETATO DE 2-ETOXIETILO		17	1172
Acetato de fenilmetilo	**ACETATO DE BENCILO**	17	
Acetato de heptilo		17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
ACETATO DE HEXILO		17	1233
Acetato de isoamilo	**ACETATO DE AMILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Acetato de isobutilo	**ACETATO DE BUTILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Acetato de isopentilo	**ACETATO DE AMILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
ACETATO DE ISOPROPILO		17	1220
Acetato de 1-metilbutilo	**ACETATO DE AMILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Acetato de 1-metiletilo	**ACETATO DE ISOPROPILO**	17	
Acetato de metilisobutilcarbinol	**ACETATO DE METILAMILO**	17	
ACETATO DE METILO		17	
ACETATO DE METILO		17	1233
Acetato de 4-metil-2-pentanol	**ACETATO DE METILAMILO**	17	
Acetato de 4-metil-2-pentilo	**ACETATO DE METILAMILO**	17	
ACETATO DE -3METOXIBUTILO		17	
Acetato de 2-metoxi-1-metietilo	**ACETATO DEL ÉTER METÍLICO DEL PROPILENGLICOL**	17	
Acetato de 1-metoxi-2-propanol	**ACETATO DEL ÉTER METÍLICO DEL PROPILENGLICOL**	17	
Acetato de n-amilo	**ACETATO DE AMILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Acetato de 1-pentanol	**ACETATO DE AMILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Acetato de pentilo	**ACETATO DE AMILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Acetato de pentilo secundario	**ACETATO DE AMILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Acetato de propilo	**ACETATO DE PROPILO NORMAL**	17	
ACETATO DE PROPILO NORMAL		17	
Acetato de sec-amilo	**ACETATO DE AMILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Acetato de sec-hexilo	**ACETATO DE METILAMILO**	17	
ACETATO DE TRIDECILO		17	
ACETATO DE VINILO		17	1301
ACETATO DEL ÉTER BUTÍLICO DEL ETILENGLICOL		17	
Acetato del éter etílico del etilenglicol	**ACETATO DE 2-ETOXIETILO**	17	
ACETATO DEL ÉTER METÍLICO DEL PROPILENGLICOL		17	
Acetato del éter monoetílico del etilenglicol	**ACETATO DE 2-ETOXIETILO**	17	
Acetato del éter monometílico de etilenglicol	**ACETATO DE 3-METOXIBUTILO**	17	
ACETATO SÓDICO EN SOLUCIÓN		18	
Acetatos de metilpentilo	**ACETATO DE METILAMILO**	17	
Acetilacetato de metilo	**ACETOACETATO DE METILO**	17	
ACETOACETATO DE ETILO		17	
ACETOACETATO DE METILO		17	
ACETONA		18	
ACETONITRILO		17	1648
Ácido 2- ó 3- Cloropropanoico	**ÁCIDO 2- Ó 3-CLOROPROPIÓNICO**	17	
Ácido alfa- o beta-Cloropropiónico	**ÁCIDO 2- Ó 3-CLOROPROPIÓNICO**	17	
ÁCIDO 2- Ó 3-CLOROPROPIÓNICO		17	2511
ÁCIDO ACÉTICO		17	
Ácido acético anhídrido	**ANHÍDRIDO ACÉTICO**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
Ácido acético glacial	**ÁCIDO ACÉTICO**	17	
ÁCIDO ACRÍLICO		17	2218
Ácido acroleico	**ÁCIDO ACRÍLICO**	17	
Ácido azoico	**ÁCIDO NITRICO (70% COMO MINIMO)**	17	
Ácido butanoico	**ÁCIDO BUTÍRICO**	17	
Acido butiletilacético	**ÁCIDO OCTANOICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
ÁCIDO BUTÍRICO		17	2820
Ácido butírico normal	**ÁCIDO BUTÍRICO**	17	
Ácido cáprico	**ÁCIDO DECANOICO**	17	
Ácido caprílico	**ÁCIDO OCTANOICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Ácido alfa-caproico	**ÁCIDO OCTANOICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Ácido caproico	**ÁCIDO HEXANOICO**	17	
Ácido carbólico	**FENOL**	17	
ÁCIDO CÍTRICO (70% COMO MÁXIMO)		17	
ÁCIDO CLORHÍDRICO		17	1789
ÁCIDO CLOROACÉTICO (80% COMO MÁXIMO)		17	1750
ÁCIDO CLOROSULFÓNICO		17	1754
Ácido clorosulfúrico	**ÁCIDO CLOROSULFÓNICO**	17	
ÁCIDO CRESÍLICO DESFENOLIZADO		17	
Ácido de baterías	**ÁCIDO SULFÚRICO**	17	
Ácido de grabador	**ÁCIDO NÍTRICO (70% COMO MÍNIMO)**	17	
Ácido de la leche	**ÁCIDO LÁCTICO**		
ÁCIDO DECANOICO		17	
Ácido decílico	**ÁCIDO DECANOICO**	17	
Ácido decoico	**ÁCIDO DECANOICO**	17	
Ácido del vinagre	**ÁCIDO ACÉTICO**	17	
Ácido 2,6-diaminohexanoico	**L-LISINA EN SOLUCIÓN (60% COMO MÁXIMO)**	17	
Ácido 2,2-Dimetiloctanoico	**ÁCIDO NEODECANOICO**	17	
ÁCIDO DIMETILOCTANOICO		17	
Ácido 2,2-Dimetilpropanoico	**ÁCIDO TRIMETILACÉTICO**	17	
Ácido 2,2-Dimetilpropiónico	**ÁCIDO TRIMETILACÉTICO**	17	
Ácido dl-láctico	**ÁCIDO LÁCTICO**	17	
Ácido dodecanoico	**ÁCIDO LÁURICO**	17	
Ácido dodecílico	**ÁCIDO LÁURICO**	17	
Ácido enántico	**ÁCIDO HEPTANOICO NORMAL**	17	
Ácido enantílico	**ÁCIDO HEPTANOICO NORMAL**	17	
Ácido etanoico	**ÁCIDO ACÉTICO**	17	
Ácido 2-etilcaproico	**ÁCIDO 2-ETILHEXANOICO**	17	
Ácido etilencarboxílico	**ÁCIDO ACRÍLICO**	17	
Ácido etilfórmico	**ÁCIDO PROPIÓNICO**	17	
ÁCIDO 2-ETILHEXANOICO		17	
Ácido 2-etilhexoico	**ÁCIDO OCTANOICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Ácido etílico	**ÁCIDO ACÉTICO**	17	
Ácido fénico	**FENOL**	17	
Ácido fenílico	**FENOL**	17	
ÁCIDO FÓRMICO		17	1779
ÁCIDO FOSFÓRICO		17	1805
ÁCIDO GLICÓLICO EN SOLUCIÓN (70% COMO MÁXIMO)		17	3265

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
Ácido graso saturado (C_{13} y superiores)	**ÁCIDO GRASO (SATURADO C_{13}+)**	17	
ÁCIDO GRASO SATURADO (C_{13+})		17	
Ácido hendecanoico	**ÁCIDO UNDECANOICO**	17	
Ácido 3-heptanocarboxílico	**ÁCIDO OCTANOICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Ácido heptanoico	**ÁCIDO HEPTANOICO NORMAL**	17	
ÁCIDO HEPTANOICO NORMAL		17	
Ácido heptílico	**ÁCIDO HEPTANOICO NORMAL**	17	
Ácido n-heptílico	**ÁCIDO HEPTANOICO NORMAL**	17	
Ácido heptoico	**ÁCIDO HEPTANOICO NORMAL**	17	
ÁCIDO HEXANOICO		17	
Ácido hidrogenocarboxílico	**ÁCIDO FÓRMICO**	17	
Ácido hidroxiacético	**ÁCIDO GLICÓLICO EN SOLUCIÓN (70% COMO MÁXIMO)**	17	
Ácido hidroxietanoico	**ÁCIDO GLICÓLICO EN SOLUCIÓN (70% COMO MÁXIMO)**	17	
ÁCIDO 2-HIDROXI-4-(METILTIO)BUTANOICO		17	
Ácido 2-hidroxi-4-metiltiobutírico	**ÁCIDO 2-HIDROXI-4-(METILTIO)BUTANOICO**	17	
Ácido 2-hidroxipropanoico	**ÁCIDO LÁCTICO**	17	
Ácido 2-hidroxipropiónico	**ÁCIDO LÁCTICO**	17	
Ácido alfa-hidroxipropiónico	**ÁCIDO LÁCTICO**	17	
Ácido isononanoico	**ÁCIDO NONANOICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
ÁCIDO LÁCTICO		17	
ÁCIDO LÁURICO		17	
Ácido lodoso	**ÁCIDO SULFÚRICO AGOTADO**	17	
Ácido *alfa*-metacrílico	**ÁCIDO METACRÍLICO**	17	
ÁCIDO METACRÍLICO		17	2531
Ácido metanocarboxílico	**ÁCIDO ACÉTICO**	17	
Ácido metano-carboxílico	**ÁCIDO ACÉTICO**	17	
Ácido metanoico	**ÁCIDO FÓRMICO**	17	
Ácido metilacético	**ÁCIDO PROPIÓNICO**	17	
Ácido 2-metilacrílico	**ÁCIDO METILACRÍLICO**	17	
Ácido 2-metilenpriopiónico	**ÁCIDO METACRÍLICO**	17	
Ácido 2-metilpropenoico	**ÁCIDO METACRÍLICO**	17	
Ácido alfa-metilpropenoico	**ÁCIDO METACRÍLICO**	17	
Ácido muriático	**ÁCIDO HIDROCLÓRICO**	17	
ÁCIDO NEODECANOICO		17	
Ácido neopentanoico	**ÁCIDO TRIMETILACÉTICO**	17	
ÁCIDO NITRANTE (MEZCLA DE ÁCIDO SULFÚRICO Y ÁCIDO NÍTRICO)		17	1796
ÁCIDO NÍTRICO (70% COMO MÍNIMO)		17	2131, 20
ÁCIDO NÍTRICO (MENOS DE UN 70%)		17	2031
Ácido nítrico fumante	**ÁCIDO NÍTRICO (70% COMO MÍNIMO)**	17	
Ácido nítrico fumante rojo	**ÁCIDO NÍTRICO (70% COMO MÍNIMO)**	17	
ÁCIDO NONANOICO (TODOS LOS ISÓMEROS)			
Ácido n-undecílico	**ÁCIDO UNDECANÓICO**	17	
Ácido n-valérico	**ÁCIDO PENTANÓICO**	17	
Ácido cis-9-octadecenoico	**ÁCIDO OLEICO**	17	
ÁCIDO OCTANOICO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
Ácido octílico	**ÁCIDO OCTANOICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Ácido (Z)octodec-9-anoico	**ÁCIDO OLEICO**	17	
Ácido octoico	**ÁCIDO OCTANOICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Ácido oenántico	**ÁCIDO N-HEPTANOICO**	17	
Ácido oenantílico	**ÁCIDO N-HEPTANOICO**	17	
ÁCIDO OLEICO		17	
Ácido ortofosfórico	**ÁCIDO FOSFÓRICO**	17	
Ácido oxietanoico	**ÁCIDO GLICÓLICO EN SOLUCIÓN (70% COMO MÁXIMO)**	17	
Ácido pelargónico	**ÁCIDO NONANOICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
ÁCIDO PENTANOICO		17	
ÁCIDO PENTANOICO NORMAL (64%)/ÁCIDO 2-METILBUTÍRICO (36%), EN MEZCLA		17	
Ácido piroacético	**ACETONA**	18	
Ácido piválico	**ÁCIDO TRIMETILACÉTICO**	17	
Ácido propanoico	**ÁCIDO PROPIÓNICO**	17	
Ácido propenoico	**ÁCIDO ACRÍLICO**	17	
ÁCIDO PROPIONICO		17	1848
ÁCIDO SULFÚRICO		17	1830
ÁCIDO SULFÚRICO AGOTADO		17	1832
Ácido sulfúrico humeante	**ÓLEUM**	17	
Ácido terc-pentanoico	**ÁCIDO TRIMETILACÉTICO**	17	
ÁCIDO TRIDECANÓICO		17	
Ácido tridecílico	**ÁCIDOS GRASOS (SATURADOS C_{13}+)**	17	
Ácido tridecílico	**ÁCIDO TRIDECANÓICO**	17	
Ácido tridecóido	**ÁCIDO TRIDECANÓICO**	17	
ÁCIDO TRIMETILACÉTICO		17	
Ácido 1-undecanocarboxílico	**ÁCIDO LÁURICO**	17	
ÁCIDO UNDECANÓICO		17	
Ácido undecílico	**ÁCIDO UNDECANÓICO**	17	
Ácido valeriánico	**ÁCIDO PENTANÓICO**	17	
Ácido valérico	**ÁCIDO PENTANÓICO**	17	
Ácido vinilfórmico	**ÁCIDO ACRÍLICO**	17	
Ácido Z-octodec-9-anoico	**ÁCIDO OLEICO**	17	
Ácidos cresílicos	**CRESOLES (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Ácidos de alquitrán	**CRESOLES (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Acinteno	**beta-PINENO**	17	
ACRILATO DE 2-ETILHEXILO		17	
ACRILATO DE 2-HIDROXIETILO		17	
Acrilato de 2-metilpropilo	**ACRILATO DE BUTILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Acrilato de beta-hidroxietilo	**ACRILATO DE 2-HIDROXIETILO**	17	
ACRILATO DE BUTILO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	2348
Acrilato de butilo normal	**ACRILATO DE BUTILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
ACRILATO DE DECILO		17	
Acrilato de etilenglicol	**ACRILATO DE 2-HIDROXIETILO**	17	
ACRILATO DE ETILO		17	1917
Acrilato de isobutilo	**ACRILATO DE BUTILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
ACRILATO DE METILO		17	1919
Acrilato de octilo	**ACRILATO DE 2-ETILHEXILO**	17	
ACRILONITRILO		17	1093
ADIPATO DE DI(2-ETIL-EXILO)		17	
ADIPATO DE DIMETILO		17	
ADIPATO DE DI-N-HEXILO		17	
Adipato de dioctilo	**ADIPATO DE DI-(2-ETILHEXILO)**	17	
ADIPATO DE HEXAMETILENDIAMINA (50% EN AGUA)		17	
Adipato de hexametilendiamonio en solución (50% en solución)	**ADIPATO DE HEXAMETILENDIAMINA (50% EN AGUA)**	17	
Adipato de octilo	**ADIPATO DE DI-(2-ETILHEXILO)**	17	
ADIPONITRILO		17	2205
'Agente fumigante de suelos a base de D-D'	**DICLOROPROPENO/DICLOROPROPANO , EN MEZCLA**	17	
AGUA		18	
Agua amoniacal, 28% como máximo	**AMONÍACO ACUOSO (28% COMO MÁXIMO)**	17	
Agua fuerte	**ÁCIDO NÍTRICO (70% COMO MÍNIMO)**	17	
Aguarrás	**TREMENTINA**	17	
ALACLORO, TÉCNICAMENTE PURO (90% COMO MÍNIMO)		17	
Alcanfor del alquitrán	**NAFTALENO (FUNDIDO)**	17	
N-ALCANOS (C_{10+})		17	
ALCANOS (C_6-C_9)		17	
Alcanosulfonato de fenilo (C_{10}-C_{21})	**ÉSTER DEL FENOL DEL ÁCIDO ALQUILSULFÓNICO**	17	
ALCARILSULFATO DE BARIO, DE CADENA LARGA (C_{11}-C_{50})		17	2810
Alcohol	**Alcohol etílico**	18	
ALCOHOL ALILICO		17	1098
Alcohol amílico	**ALCOHOL AMÍLICO NORMAL**	17	
ALCOHOL AMÍLICO NORMAL		17	
ALCOHOL AMÍLICO PRIMARIO		17	
ALCOHOL AMÍLICO SECUNDARIO		17	
ALCOHOL AMÍLICO TERCIARIO		17	
Alcohol behenílico	**ALCOHOLES (C_{13}+)**	17	
ALCOHOL BENCÍLICO		17	
Alcohol beta-cloroetílico	**ETILENCLORHIDRINA**	17	
Alcohol butílico	**ALCOHOL BUTÍLICO NORMAL**	18	
ALCOHOL BUTÍLICO NORMAL		18	
ALCOHOL BUTÍLICO SECUNDARIO		18	
ALCOHOL BUTÍLICO TERCIARIO		17	
Alcohol butírico	**ALCOHOL BUTILICO NORMAL**	18	
Alcohol C_{10}	**ALCOHOL DECÍLICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Alcohol C_{11}	**ALCOHOL UNDECÍLICO**	17	
Alcohol C_{12}	**ALCOHOL DODECÍLICO**	17	
Alcohol C_7	**HEPTANOL (TODOS LOS ISÓMEROS) (D)**	17	
Alcohol C_8	**OCTANOL (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Alcohol C_9	**ALCOHOL NONÍLICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Alcohol caprílico	**OCTANOL (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Alcohol caproílico	**HEXANOL**	17	
Alcohol cetílico/estearílico	**ALCOHOLES (C_{13}+)**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
Alcohol 2-cloroetílico	**ETILENCLORHIDRINA**	17	
Alcohol de cereales	**ALCOHOL ETÍLICO**	18	
Alcohol de 1,1-dimetiletilo	**ALCOHOL BUTÍLICO TERCIARIO**	17	
Alcohol de 2-etilehexilo	**OCTANOL (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Alcohol de etileno	**ETILENGLICOL**	17	
Alcohol de fermentación	**ALCOHOL ETÍLICO**	18	
Alcohol de fricción	**ALCOHOL ISOPROPÍLICO**	18	
Alcohol de madera	**ALCOHOL METÍLICO**	17	
Alcohol de 3-metoxi-3-metilbutilo	**3-METIL-3-METOXIBUTANOL**	17	
Alcohol decílico	**ALCOHOL DECÍLICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
ALCOHOL DECÍLICO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	
Alcohol 1,1-Dimetilpropargílico	**2-METIL-2-HIDROXI-3-BUTINO**	17	
ALCOHOL DODECÍLICO		17	
Alcohol enantílico	**HEPTANOL (TODOS LOS ISÓMEROS) (D)**	17	
ALCOHOL ETÍLICO		18	
ALCOHOL FURFURÍLICO		17	2874
Alcohol glicílico	**GLICERINA**	18	
Alcohol heptílico, todos los isómeros	**HEPTANOL (TODOS LOS ISÓMEROS) (D)**	17	
Alcohol hexadecílico/octadecílico	**ALCOHOLES (C_{13}+)**	17	
Alcohol hexilo	**HEXANOL**	17	
ALCOHOL ISOAMÍLICO		17	
ALCOHOL ISOBUTÍLICO		17	1212
Alcohol isodecílico	**ALCOHOL DECÍLICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Alcohol isopentílico	**ALCOHOL ISOAMÍLICO**	17	
ALCOHOL ISOPROPÍLICO		18	
Alcohol laurílico	**ALCOHOL DODECÍLICO**	17	
ALCOHOL METILAMÍLICO		17	2053
Alcohol 2-metil-2-butílico	**ALCOHOL AMÍLICO TERCIARIO**	17	
Alcohol 2-metil-4-butílico	**ALCOHOL ISOAMÍLICO**	17	
Alcohol 3-metil-1-butílico	**ALCOHOL ISOAMÍLICO**	17	
Alcohol 3-metil-3-butílico	**ALCOHOL AMÍLICO TERCIARIO**	17	
ALCOHOL METÍLICO		17	
Alcohol metílico desodorizado	**ALCOHOL METÍLICO**	17	
Alcohol metílico puro	**ALCOHOL METÍLICO**	17	
Alcohol 2-metil-1-propílico	**ALCOHOL ISOBUTÍLICO**	17	
Alcohol 2-metil-2-propílico	**ALCOHOL BUTÍLICO TERCIARIO**	17	
Alcohol n-dodecílico	**ALCOHOL DODECÍLICO**	17	
ALCOHOL NONÍLICO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	
Alcohol octílico	**OCTANOL (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Alcohol pelargónico	**ALCOHOL NONÍLICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Alcohol pentílico	**ALCOHOL AMÍLICO NORMAL**	17	
Alcohol pentílico secundario	**ALCOHOL AMÍLICO SECUNDARIO**	17	
Alcohol pentílico terciario	**ALCOHOL AMÍLICO TERCIARIO**	17	
Alcohol propenílico	**ALCOHOL ALÍLICO**	17	
Alcohol 2-propílico	**ALCOHOL ISOPROPÍLICO**	18	
Alcohol propílico	**ALCOHOL PROPÍLICO NORMAL**	17	
ALCOHOL PROPÍLICO NORMAL		17	1274
Alcohol propílico secundario	**ALCOHOL ISOPROPÍLICO**	18	
Alcohol tridecílico	**ALCOHOLES (C_{13}+)**	17	
ALCOHOL UNDECÍLICO		17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
ALCOHOLES (C13+)		17	
Alcoholes (C_{13}-C_{15})	**ALCOHOLES (C_{13}+)**	17	
Alcoholes de Colonia	**ALCOHOL ETÍLICO**	18	
Aldehidina	**2-METIL-5-ETILPIRIDINA**	17	
Aldehído amílico	**VALERILALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Aldehído butírico	**BUTIRALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Aldehído colidina	**2-METIL-5-ETILPIRIDINA**	17	
Aldehído crotónico	**CROTONALDEHÍDO**	17	
Aldehído de propileno	**CROTONALDEHÍDO**	17	
Aldehído fórmico	**FORMALDEHÍDO EN SOLUCIÓN (45% COMO MÁXIMO)**	17	
Aldehído isobutílico	**BUTIRALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Aldehído isobutírico	**BUTIRALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Aldehído isovaleriánico	**VALERALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Aldehído isovaleriánico	**VALERALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Aldehído piromúciclo	**FURFURAL**	17	
Aldehído propiónico	**PROPIONALDEHÍDO**	17	
Aldehído valérico	**VALERALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
ALDEHÍDOS OCTÍLICOS		17	1191
ALQUENIL (C_{16}-C_{20}) SUCCÍNICO ANHIDRO		17	
ALQUENIL CARBOXAMIDA DE CINC		17	
ALQUIL (C_{11}-C_{40}) FENATO DE CALCIO, DE CADENALA LARGA		17	
ALQUIL (C_{12}-C_{14}) POLIGLUCÓSIDO EN SOLUCIÓN (55% COMO MÁXIMO)		17	
ALQUIL (C_5-C_{10}) FENATO DE CALCIO, DE CADENALA LARGA		17	
ALQUIL (C_8-C_{10}) POLIGLUCÓSIDO EN SOLUCIÓN (65% COMO MÁXIMO)		17	
ALQUIL (C_8-C_{10})/(C_{12}-C_{14}): (50%/50%) POLIGLUCÓSIDO EN SOLUCIÓN (55% COMO MÁXIMO)		17	
ALQUIL (C_8-C_{10})/(C_{12}-C_{14}): (40% COMO MÁXIMO/ 60% COMO MÍNIMO) POLIGLUCÓSIDO, EN SOLUCIÓN (55% COMO MÁXIMO)		17	
ALQUIL (C_8-C_{10})/(C_{12}-C_{14}): (60% COMO MÍNIMO/40% COMO MÁXIMO) POLIGLUCÓSIDO, EN SOLUCIÓN (55% COMO MÁXIMO)		17	
ALQUIL (C_8-C_9) FENILAMINA EN DISOLVENTES AROMÁTICOS		17	1993
ALQUILARILDITIOFOSFATO DE CINC (C_7-C_{16})		17	
Alquilato detergente	**ALQUILBENCENOS (C_{9+})**	17	
ALQUILATOS PARA GASOLINA DE AVIACIÓN (PARAFINAS C_8 E ISOPARAFINAS, PUNTO DE		17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
EBULLICIÓN ENTRE 95° Y 120°C)			
ALQUILBENCENO, ALQUILINDANO, ALQUILINDENO, EN MEZCLA (C_{12}-C_{17} CADA UNO)		17	
ALQUILBENCENOS (C_5-C_8)		17	
ALQUILBENCENOS (C_{9+})		17	
ALQUILDIMETILAMINA (C_{12+})		17	2735
ALQUILDITIOCARBAMATO (C_{19}-C_{35})		17	
ALQUILDITIOFOSFATO DE CINC (C_3-C_{14})		17	
ALQUILDITIOTIADIAZOL (C_6-C_{24})		17	
ALQUILFOSFITO (C_{10}-C_{20}, SATURADO Y NO SATURADO)		17	
Alquil- C_8-C_{14} D-glucopiranosida	**ALQUIL (C_8-C_{10})/(C_{12}-C_{14}): (40% COMO MÁXIMO/60% COMO MÍNIMO) POLIGLUCÓSIDO, EN SOLUCIÓN (55% COMO MÁXIMO)**	17	
Alquil- C_8-C_{14} D-glucopiranosida	**ALQUIL (C_8-C_{10})/(C_{12}-C_{14}): (60% COMO MÍNIMO/40% COMO MÁXIMO) POLIGLUCÓSIDO, EN SOLUCIÓN (55% COMO MÁXIMO)**	17	
Alquilos de plomo, n.e.p.	**COMPUESTOS ANTIDETONANTES PARA CARBURANTES DE MOTORES (QUE CONTIENEN ALQUILOS DE PLOMO)**	17	
ALQUILOXIALQUILAMINA (C_{16+}) ETOXILADA, DE CADENA LARGA		17	
3-Alquil(C_{16}-C_{18})oxi-N,N'-bis(2-hidroxietil)propan-1-amina	**ALQUILOXIALQUILAMINA (C_{16+}) ETOXILADA, DE CADENA LARGA**		
2,2'-[3-(Alquil(C_{16}-C_{18})oxi)propilimino] dietanol	**ALQUILOXIALQUILAMINA (C_{16+}) ETOXILADA, DE CADENA LARGA**	17	
Alquitrán blanco	**NAFTALENO (FUNDIDO)**	17	
ALUMINOSILICATO SÓDICO EN SOLUCIÓN ACUOSA		17	
Amilcarbinol	**HEXANOL**	17	
alfa-n-Amileno	**PENTENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
terc-Amilenos	**PENTENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
N-Amilmetilcetona	**METILAMILCETONA**	17	
Aminoacetato sódico en solución	**SAL SÓDICA DE LA GLICINA EN SOLUCIÓN**	17	
1-Amino-3-aminometil-3,5,5-trimetilciclohexano	**ISOFORONDIAMINA**	17	
Aminobenceno	**ANILINA**	17	
1-Aminobutano	**BUTILAMINA (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
2-Aminobutano	**BUTILAMINA (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Aminociclohexano	**CICLOHEXILAMINA**	17	
Aminoetano	**ETILAMINA**	17	
Aminoetano en solución, 72% como máximo	**ETILAMINA EN SOLUCIÓN (72% COMO MÁXIMO)**	17	
2-Aminoetanol	**ETANOLAMINA**	17	
N,N'-bis(2-Aminoetil)etano-1,2-diamina	**TRIETILENTETRAMINA**	17	
AMINOETILETANOLAMINA		17	
n-(2-Aminoetil)etilendiamina	**DIETILENTRIAMINA**	17	
N,N'-bis(2-Aminoetil)etilendiamina	**TRIETILENTETRAMINA**	17	
2-(2-Aminoetylamino)etanol	**AMINOETILETANOLAMINA**	17	
Aminofen	**ANILINA**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
2-Aminoisobutano	**BUTILAMINA (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Aminometano	**METILAMINA EN SOLUCIÓN (42% COMO MÁXIMO)**	17	
Aminometano en solución, 42% como máximo	**METILAMINA EN SOLUCIÓN (42% COMO MÁXIMO)**	17	
1-Amino-2-metilbenceno	***orto*-TOLUIDINA**	17	
2-Amino-1-metilbenceno	***orto*-TOLUIDINA**	17	
2-AMINO-2-METIL-1-PROPANOL		17	
3-Aminometil-3,5,5-trimetilciclohexilamina	**ISOFORONDIAMINA**	17	
AMINO-POLIOLEFINA FENÓLICA (C_{28}-C_{250})		17	
1-Aminopropano	**N-PROPILAMINA**	17	
2-Aminopropano	**ISOPROPILAMINA**	17	
1-Amino-2-propanol	**ISOPROPANOLAMINA**	17	
1-Aminopropan-2-ol	**ISOPROPANOLAMINA**	17	
3-Aminopropan-1-ol	**N-PROPANOLAMINA**	17	
2-Aminotolueno	***orto*-TOLUIDINA**	17	
o-Aminotolueno	***orto*-TOLUIDINA**	17	
5-Amino-1,3,3-trimetilciclohexilmetilamina	**ISOFORONDIAMINA**	17	
AMONÍACO ACUOSO (28% COMO MÁXIMO)		17	2672
Anhídrido abiético	**COLOFONIA**	17	
ANHÍDRIDO ACÉTICO		17	1715
Anhídrido cis-butenodioico	**ANHÍDRIDO MALEICO**	17	
Anhídrido de acetilo	**ANHÍDRIDO ACÉTICO**	17	
ANHÍDRIDO DE POLIISOBUTENILO (ADUCTO)		17	
ANHÍDRIDO DE POLIOLEFINA		17	
Anhídrido del ácido ftálico	**ANHÍDRIDO FTÁLICO (FUNDIDO)**	17	
Anhídrido etanoico	**ANHÍDRIDO ACÉTICO**	17	
ANHÍDRIDO FTÁLICO (FUNDIDO)		17	2214
ANHÍDRIDO MALEICO		17	2215
Anhídrido propanoico	**ANHÍDRIDO PROPIÓNICO**	17	
ANHÍDRIDO PROPIÓNICO		17	2496
Anhídrido toxílico	**ANHÍDRIDO MALEICO**	17	
ANILINA		17	1547
Arcilla	**CAOLÍN EN SUSPENSIÓN ACUOSA ESPESA**	18	
Arcilla de China	**CAOLÍN EN SUSPENSIÓN ACUOSA ESPESA**	18	
ARCILLA EN SUSPENSIÓN ACUOSA ESPESA		18	
ARILPOLIOLEFINA (C_{11}-C_{50})		17	
AROMÁTICOS POLI(2+)CÍCLICOS		17	
Azacicloheptano	**HEXAMETILENIMINA**	17	
3-Azapentano-1,5-diamina	**DIETILENTRIAMINA**	17	
Azepán	**HEXAMETILENIMINA**	17	
AZUFRE (FUNDIDO)		17	2448
Azufre nativo	**AZUFRE (FUNDIDO)**	17	
BEBIDAS ALCOHÓLICAS, N.E.P.		18	
Bencenamina	**2-METIL-5-ETILPIRIDINA**	17	
BENCENO Y MEZCLAS QUE CONTIENEN UN 10% COMO MÍNIMO DE BENCENO (I)		17	1114
Bencenol	**FENOL**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
Bencilbutilftalato	**FTALATO DE BUTILBENCILO**	17	
BENZOATO DE SODIO		17	
Benzofenol	**FENOL**	17	
Benzol	**BENCENO Y MEZCLAS QUE CONTIENEN UN 10% COMO MÍNIMO DE BENCENO (I)**	17	
2-Benzotiazoletiol(, sal sódica del)	**SAL SÓDICA DEL MERCAPTOBENZOTIAZOL EN SOLUCIÓN**	17	
1,3-Benzotiazolilo-2 de sodio en solución	**SAL SÓDICA DEL MERCAPTOBENZOTIAZOL EN SOLUCIÓN**	17	
(2-Benzotiazoliltio) sódico en solución	**SAL SÓDICA DEL MERCAPTOBENZOTIAZOL EN SOLUCIÓN**	17	
Benzotiazol-2-tiol(, sal sódica del)	**SAL SÓDICA DEL MERCAPTOBENZOTIAZOL EN SOLUCIÓN**	17	
1,3-Benzotiazol-2-tiolato de sodio en solución	**SAL SÓDICA DEL MERCAPTOBENZOTIAZOL EN SOLUCIÓN**	17	
Betaprona	***BETA*-PROPIOLACTONA**	17	
Bicromato sódico	**DICROMATO SÓDICO EN SOLUCIÓN (70% COMO MÁXIMO)**	17	
Bifenilo	**DIFENILO**	17	
Biformilo	**GLIOXAL EN SOLUCIÓN (40% COMO MÁXIMO)**	17	
Bihexilo	**DODECANO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
2,5-Bis(alquil(C_7+)tio)-1,3,4-tiadiazol	**ALQUILDITIOTIADIAZOL (C_6-C_{24})**	17	
Bis(2-aminoetil)amina	**DIETILENTRIAMINA**	17	
Bis(2-cloroetil) éter	**ÉTER DICLOROETÍLICO**	17	
Bis(cloroetil) éter	**ÉTER DICLOROETÍLICO**	17	
Bis(2-cloroisopropil) éter	**ÉTER 2,2'-DICLOROISOPROPÍLICO**	17	
Bis(2-cloro-1-metiletil) éter	**ÉTER 2,2'-DICLOROISOPROPÍLICO**	17	
Bis(2-etilhexil) adipato	**ADIPATO DE DI-(2-ETILHEXILO)**	17	
Bis(2-etilhexil) ftalato	**FTALATO DE DIOCTILO**	17	
Bis(2-hidroxietil) éter	**DIETILENGLICOL**	17	
Bis(2-hidroxietil)amina	**DIETANOLAMINA**	17	
Bis(2-hidroxipropil)amina	**DIISOPROPANOLAMINA**	17	
Bis(metilciclopentadieno)	**METILCICLOPENTADIENO DÍMERO**	17	
Bis(6-metilheptil) ftalato	**FTALATO DE DIOCTILO**	17	
Bisulfuro de carbono	**DISULFURO DE CARBONO**	17	
Bisulfuro sódico	**HIDROSULFITO SÓDICO EN SOLUCIÓN (45% COMO MÁXIMO)**	17	
Bolo blanco	**CAOLÍN EN SUSPENSIÓN ACUOSA ESPESA**	17	
BORATO DE POLIOLEFINAMIDA ALQUENOAMINA (C_{28}-C_{250})		17	
BOROHIDRURO SÓDICO (15% COMO MÁXIMO)/ HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN		17	
BROMOCLOROMETANO		17	
Bromuro cálcico/ bromuro de cinc en solución	**SALMUERAS DE PERFORACIÓN (QUE CONTIENEN SALES DE CINC)**	17	
Bromuro de etileno	**DIBROMURO DE ETILENO**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
Bromuro de metileno	**DIBROMOMETANO**	17	
Butaldehído	**BUTIRALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Butanal	**BUTIRALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Butanal normal	**BUTIRALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Butanoato de butilo	**BUTIRATO DE BUTILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Butanoato de metilo	**BUTIRATO DE METILO**	17	
1,3-Butanodiol	**BUTILENGLICOL**	17	
1,4-Butanodiol	**BUTILENGLICOL**	17	
2,3-Butanodiol	**BUTILENGLICOL**	17	
Butano-1,3-diol	**BUTILENGLICOL**	17	
Butano-1,4-diol	**BUTILENGLICOL**	17	
Butano-2,3-diol	**BUTILENGLICOL**	17	
1-Butanol	**ALCOHOL BUTÍLICO NORMAL**	18	
2-Butanol	**ALCOHOL BUTÍLICO SECUNDARIO**	18	
Butan-1-ol	**ALCOHOL BUTÍLICO NORMAL**	18	
Butan-2-ol	**ALCOHOL BUTÍLICO SECUNDARIO**	18	
Butanol	**ALCOHOL BUTÍLICO NORMAL**	18	
Butanol normal	**ALCOHOL BUTÍLICO NORMAL**	18	
Butanol secundario	**ALCOHOL BUTÍLICO SECUNDARIO**	18	
Butanol terciario	**ALCOHOL BUTÍLICO TERCIARIO**	17	
Butanol-1	**ALCOHOL BUTÍLICO NORMAL**	18	
Butan-4-olida	**GAMA-BUTIROLACTONA**	17	
Butanolida-1,4	**GAMA-BUTIROLACTONA**	17	
2-Butanona	**ETILMETILCETONA**	17	
Butan-2-ona	**ETILMETILCETONA**	17	
(E)-But-2-enal	**CROTONALDEHÍDO**	17	
2-Butenal	**CROTONALDEHIDO**	17	
Butil cellosolve	**ÉTERES MONOALQUÍLICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
Butilaldehído normal	**BUTIRALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
BUTILAMINA (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	1215, 12
Butilamina normal	**BUTILAMINA (TODOS LOS ISÓOMEROS)**	17	
Butilamina secundaria	**BUTILAMINA (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Butilamina terciaria	**BUTILAMINA (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
BUTILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	2709
Butilbenceno terciario	**BUTILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
n-Butilcarbinol	**ALCOHOL AMILICO NORMAL**	17	
alfa-Butilenglicol	**BUTILENGLICOL**	17	
beta-Butilenglicol	**BUTILENGLICOL**	17	
BUTILENGLICOL		17	
Butiletileno	**HEXENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Butilmetilcetona	**METILBUTILCETONA**	17	
n-Butiraldehído	**BUTIRALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
BUTIRALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	1129
BUTIRATO DE BUTILO (TODOS LOS		17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
ISÓMEROS)			
Butirato de butilo normal	**BUTIRATO DE BUTILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
BUTIRATO DE METILO		17	1237
gama-BUTIROLACTONA		17	
1-Butoxibutano	**ÉTER BUTÍLICO NORMAL**	17	
2-Butoxietanol	**ÉTERES MONOALQUÍLICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
2-terc-Butoxietanol	**ÉTERES MONOALQUILICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
1-Butoxipropan-2-ol	**ÉTER MONOALQUÍLICO DEL PROPILENGLICOL**	17	
Cajeputeno	**DIPENTENO**	17	
Caolín	**CAOLÍN EN SUSPENSIÓN ACUOSA ESPESA**	18	
Caolín de arcilla en sospensión acuosa espesa	**CAOLÍN EN SUSPENSIÓN ACUOSA ESPESA**	17	
CAOLÍN EN SUSPENSIÓN ACUOSA ESPESA		17	
Caolinita en sospensión acuosa espesa	**CAOLÍN EN SUSPENSIÓN ACUOSA ESPESA**	17	
Capa de óxido de parafina	**CERA DE PARAFINA**	17	
Caprolactama	**EPSILON-CAPROLACTAMA (FUNDIDA O EN SOLUCIONES ACUOSAS)**	17	
Carbamida	**UREA EN SOLUCIÓN**	17	
Carbinol	**ALCOHOL METÍLICO**	17	
CARBONATO CÁLCICO EN SUSPENSIÓN ACUOSA ESPESA		17	
Carbonato cíclico de 1,2-propanodiol	**CARBONATO DE PROPILENO**	18	
CARBONATO DE ETILENO		18	
Carbonato de glicol	**CARBONATO DE ETILENO**	18	
CARBONATO DE PROPILENO		18	
Carbonato de propileno cíclico	**CARBONATO DE PROPILENO**	18	
Carbonato disódico	**CARBONATO SÓDICO EN SOLUCIÓN**	17	
CARBONATO SÓDICO EN SOLUCIÓN		17	
1,3-Carbonil dioxipropano	**CARBONATO DE PROPILENO**	18	
Carbonildiamida	**UREA EN SOLUCIÓN**	17	
Carbonildiamina	**UREA EN SOLUCIÓN**	17	
2-[Carboxilatometil(2-hidroxietil)amino]etiliminodi(acetato) trisódico	**SAL TRISÓDICA DEL ÁCIDO N-(HIDROXIETIL)ETILENDIAMINOTRIAC É-TICO EN SOLUCIÓN**	17	
N-(Carboximetil-N'-(2-hidroxietil)-N,N'-etilendiglicina trisódica	**SAL TRISÓDICA DEL ÁCIDO N-(HIDROXIETIL)ETILENDIAMINOTRIAC ÉTICO EN SOLUCIÓN**	17	
Ceniza de sosa	**CARBONATO SÓDICO EN SOLUCIÓN**	17	
CERA DE PARAFINA		17	
Cera mineral	**PETROLATO**	17	
CERAS		17	
Cetohexametileno	**CICLOHEXANONA**	17	
Cetona pimélica	**CICLOHEXANONA**	17	
Cetopropano	**ACETONA**	18	
CIANHIDRINA DE LA ACETONA		17	1541
Cianhidrina del acetaldehído	**LACTONITRILO EN SOLUCIÓN (80% COMO MÁXIMO)**	17	
Cianoetileno	**ACRILONITRILO**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
2-Ciano-2-propanol	**CIANHIDRINA DE LA ACETONA**	17	
2-Cianopropan-2-ol	**CIANHIDRINA DE LA ACETONA**	17	
2-Cianopropeno-1	**METACRILONITRILO**	17	
Cianuro de etilo	**PROPIONITRILO**	17	
Cianuro de metilo	**ACETONITRILO**	17	
Cianuro de tetrametileno	**ADIPONITRILO**	17	
Cianuro de vinilo	**ACRILONITRILO**	17	
1,5,9-CICLODODECATRIENO		17	
CICLOHEPTANO		17	2241
Ciclohexametilenimina	**HEXAMETILENIMINA**	17	
CICLOHEXANO		17	1145
CICLOHEXANOL		17	
CICLOHEXANONA		17	1915
CICLOHEXANONA/CICLOHEXANOL, EN MEZCLA		17	
Ciclohexatrieno	**BENCENO Y MEZCLAS QUE CONTIENEN UN 10% COMO MÍNIMO DE BENCENO (I)**	17	
Ciclohexil cetona	**CICLOHEXANONA**	17	
Ciclohexil(etil)amina	***N*-ETILCICLOHEXILAMINA**	17	
CICLOHEXILAMINA		17	2357
Ciclohexildimetilamina	***N,N*-DIMETILCICLOHEXILAMINA**	17	
Ciclohexilmetano	**METILCICLOHEXANO**	17	
1,3-CICLOPENTADIENO DÍMERO (FUNDIDO)		17	
CICLOPENTANO		17	1146
CICLOPENTENO		17	2246
***P*-CIMENO**		17	
Cimol	***P*-CIMENO**	17	
Cineno	**DIPENTENO**	17	
CLORATO SÓDICO EN SOLUCIÓN (50% COMO MÁXIMO)		17	2428
Clorhidrina de glicol	**DICLORURO DE ETILENO**	17	
Clorhidrina sulfúrica	**ÁCIDO CLOROSULFÓNICO**	17	
CLORHIDRINAS (CRUDAS)		17	
Cloroalileno	**CLORURO DE ALILO**	17	
CLOROBENCENO		17	1134
Clorobenzol	**CLOROBENCENO**	17	
1-Cloro-2-(beta-cloroetoxi)etano	**ÉTER DICLOROETÍLICO**	17	
Clorobromometano	**BROMOCLOROMETANO**	17	
1-Cloro-2,3-epoxipropano	**EPICLORHIDRINA**	17	2023
2-Cloroetanol	**ETILENCLORHIDRINA**	17	
Cloroetanol-2	**ETILENCLORHIDRINA**	17	
2-Cloro-N-(2-etil-6-metilfenil)-N-(2-metoxi-1-metilletil)acetamida	**N-(2-METOXI-1-METILETIL)-2-ETIL-6-METILCLOROACETANILIDA**	17	
2-Cloro-6'-etil-N-(2-metoxi-1-metiletil)acet-o-toluidida	**N-(2-METOXI-1-METILETIL)-2-ETIL-6-METILCLOROACETANILIDA**	17	
1-(4-CLOROFENIL)-4,4-DIMETILPENTAN-3-ONA		17	
CLOROFORMO		17	1888
m-Clorometilbenceno	***META*-CLOROTOLUENO**	17	
o-Clorometilbenceno	***ORTO*-CLOROTOLUENO**	17	
p-Clorometilbenceno	***PARA*-CLOROTOLUENO**	17	
(2-Cloro-1-metiletilo) éter	**ÉTER 2,2'-DICLOROISOPROPÍLICO**		
Clorometiloxirano	**EPICLORHIDRINA**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
3-Cloropropeno	**CLORURO DE ALILO**	17	
3-Cloropropileno	**CLORURO DE ALILO**	17	
Alfa-Cloropropileno	**CLORURO DE ALILO**	17	
3-Clorotolueno	***META*-CLOROTOLUENO**	17	
4-Clorotolueno	***PARA*-CLOROTOLUENO**	17	
***META*-CLOROTOLUENO**		17	2238
***ORTO*-CLOROTOLUENO**		17	2238
***PARA*-CLOROTOLUENO**		17	2238
CLOROTOLUENOS (ISÓMEROS EN MEZCLA)		17	2238
Cloruro de alfa-cloroalilo	**1,3-DICLOROPROPENO**	17	
CLORURO DE ALILO		17	1100
CLORURO DE COLINA EN SOLUCIÓN		17	
Cloruro de etileno	**DICLORURO DE ETILENO**	17	
Cloruro de fenino	**CLOROBENCENO**	17	
Cloruro de hidrógeno acuoso	**ÁCIDO CLORHÍDRICO**	17	
Cloruro de hierro en solución (III)	**CLORURO FÉRRICO EN SOLUCIÓN**	17	
CLORURO DE MAGNESIO EN SOLUCIÓN		17	
CLORURO DE POLIALUMINIO EN SOLUCIÓN		18	
Cloruro de propileno	**1,2-DICLOROPROPANO**	17	
CLORURO DE VINILIDENO		17	1303
CLORURO FÉRRICO EN SOLUCIÓN		17	2582
Cochin	**ACEITE DE COCO (CON MENOS DE UN 5% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)**	17	
Colamina	**ETANOLAMINA**	17	
COLOFONIA		17	
COMPUESTOS ANTIDETONANTES PARA CARBURANTES DE MOTORES (QUE CONTIENEN ALQUILOS DE PLOMO)		17	1649
COPOLÍMERO (C_4-C_{20}) DE ALQUIL ÉSTER		17	
COPOLÍMERO DE OLEFINA Y DE ALQUILÉSTER (PESO MOLECULAR 2000+)		17	
COPOLÍMERO-POLIALQUILO (C_{10}-C_{18}) DE METACRILATO/ETILENO-PROPILENO, EN MEZCLA		17	3257
Cresiloles	**CRESOLES (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
CRESOLES (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	2076
Cristal de agua	**SILICATO SÓDICO EN SOLUCIÓN**	17	
CROTONALDEHÍDO		17	1143
Cumeno	**PROPILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Cumol	**PROPILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Deanol	**DIMETILETANOLAMINA**	17	
DECAHIDRONAFTALENO		17	
n-Decanol	**ALCOHOL DECÍLICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Deca-1-ol	**ALCOHOL DECÍLICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Decilbenceno	**ALQUILBENCENOS (C_{9+})**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
DESECHOS QUÍMICOS LÍQUIDOS		17	
1-Desoxi-1-metilamino-D-glucitol	***N*-METILGLUCAMINA EN SOLUCIÓN (70% COMO MÁXIMO)**	18	
DIACETATO DE ETILENGLICOL		17	
Diacetato de etileno	**DIACETATO DEL ETILENGLICOL**	17	
Diacetona	**DIACETÓN-ALCOHOL**	17	
DIACETÓN-ALCOHOL			
1,2-Diaminoetano	**ETILENDIAMINA**	17	
1,6-Diaminohexano	**HEXAMETILENDIAMINA (FUNDIDA)**	17	
1,6-Diaminohexano en solución	**HEXAMETILENDIAMINA EN SOLUCIÓN**	17	
2,4-Diaminotolueno	**TOLUENDIAMINA**	17	
2,6-Diaminotolueno	**TOLUENDIAMINA**	17	
Diaminotolueno	**TOLUENDIAMINA**	17	
4,6-Diamino-3,5,5-trimetilcliclohex-2-enona	**ISOFORONDIAMINA**	17	
3,6-diazaoctano-1,8-diamina	**TRIETILENTETRAMINA**	17	
1,2-Dibromoetano	**DIBROMURO DE ETILENO**	17	
DIBROMOMETANO		17	
DIBROMURO DE ETILENO		17	1605
Dibutil carbinol	**ALCOHOL NONÍLICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
DIBUTILAMINA		17	
Dibutilbenceno-1,2-dicarboxilato	**FTALATO DE DIBUTILO**	17	
1,4-Dicianobutano	**ADIPONITRILO**	17	
Dicianuro de tetrametileno	**ADIPONITRILO**	17	
Diciclopentadieno	**1,3-CICLOPENTADIENO DÍMERO (FUNDIDO)**	17	
1,2-Diclorobenceno	**DICLOROBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
m-Diclorobenceno	**DICLOROBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
o-Diclorobenceno	**DICLOROBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
DICLOROBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	
3,4-DICLORO-1-BUTENO		17	
3,4-DICLOROBUT-1-ENO	**3,4-DICLORO-1-BUTENO**	17	
1,2-Dicloroetano	**DICLORURO DE ETILENO**	17	
sim-Dicloroetano	**DICLORURO DE ETILENO**	17	
1,1-Dicloroeteno	**CLORURO DE VINILIDENO**	17	
Dicloroéter	**ÉTER DICLOROETÍLICO**	17	
1,1-Dicloroetileno	**CLORURO DE VINILIDENO**	17	
2,4-DICLOROFENOL		17	2021
1,1-DICLOROPROPANO		17	
1,2-DICLOROPROPANO		17	1279
Dicloropropano/dicloropropeno en mezcla	**DICLOROPROPENO/DICLOROPROPANO, EN MEZCLA**	17	
1,3-DICLOROPROPENO		17	2047
DICLOROPROPENO/DICLOROPROPANO, EN MEZCLA		17	
Dicloropropileno	**1,3-DICLOROPROPENO**	17	
DICLORURO DE ETILENO		17	1184
Dicloruro de propileno	**1,2-DICLOROPROPANO**	17	
DICROMATO SÓDICO EN SOLUCIÓN (70% COMO MÁXIMO)		17	
DIETANOLAMINA		17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
DIETILAMINA		17	1154
2-Dietilaminoetanol	**DIETILAMINOETANOL**	17	
DIETILAMINOETANOL		17	2686
DIETILBENCENO		17	2049
DIETILENGLICOL		18	
DIETILENTRIAMINA		17	2079
N,N-Dietiletanamina	**TRIETILAMINA**	17	
Dietiletanolamina	**DIETILAMINOETANOL**	17	
N,N-Dietiletanolamina	**DIETILAMINOETANOL**	17	
N,N-Dietiletilamina	**TRIETILAMINA**	17	
DIFENILAMINAS DE DIALQUILO (C_8-C_9)		17	
DIFENILO		17	
DIFENILO/ETER DIFENÍLICO EN MEZCLA		17	
Difenilo/Óxido de difenilo en mezcla	**DIFENILO/ETER DIFENÍLICO EN MEZCLA**	17	
Diformil	**GLIOXAL EN SOLUCIÓN (40% COMO MÁXIMO)**	17	
Diglicol	**DIETILENGLICOL**	17	
Dihexilo	**DODECANO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
1,3-Dihidroisobenzofuran-1,3-diona	**ANHÍDRIDO FTÁLICO (FUNDIDO)**	17	
2,3-Dihidroxibutano	**BUTILENGLICOL**	17	
2,2-Dihidroxidietilamina	**DIETANOLAMINA**	17	
Di-(2-hidroxietil)amina	**DIETANOLAMINA**	17	
Dihidroxihexano	**HEXAMETILENGLICOL**	17	
1,2-Dihidroxipropano	**PROPILENGLICOL**	18	
Diisobuteno	**DIISOBUTILENO**	17	
DIISOBUTILAMINA		17	2361
Diisobutilcarbinol	**ALCOHOL NONÍLICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
DIISOBUTILCETONA		17	
alfa-Diisobutileno	**DIISOBUTILENO**	17	
DIISOBUTILENO		17	2050
DIISOBUTIRATO DE 2,2,4-TRIMETIL-1,3-PENTANODIOL		17	
Diisobutirato de 2,2,4-trimetilpentano-1,3-diol	**DIISOBUTIRATO DE 2,2,4-TRIMETIL-1,3-PENTANODIOL**	17	
1,6-Diisocianato de hexametileno	**DIISOCIANATO DE HEXAMETILENO**	17	
DIISOCIANATO DE HEXAMETILENO		17	2281
DIISOCIANATO DE ISOFORONA		17	2290
Diisocianato de 1-isopropil-3,3-dimetiltrimetileno	**DIISOBUTIRATO DE 2,2,4-TRIMETIL-1,3-PENTANEDIOL**	17	
Diisocianato de 4-metil-1,3-fenileno	**DIISOCIANATO DE TOLUENO**	17	
Diisocianato de 4-metil-m-fenileno	**DIISOCIANATO DE TOLUENO**	17	
Diisocianato de metilfenileno	**DIISOCIANATO DE TOLUENO**	17	
Diisocianato de m-tolileno	**DIISOCIANATO DE TOLUENO**	17	
Diisocianato de 2,4-tolileno	**DIISOCIANATO DE TOLUENO**	17	
DIISOCIANATO DE TOLUENO		17	2078
2,4-Diisocianato-1-metilbenceno	**DIISOCIANATO DE TOLUENO**	17	
2,4-Diisocianatotolueno	**DIISOCIANATO DE TOLUENO**	17	
DIISOPROPANOLAMINA		17	
Diisopropilacetona	**DIISOBUTILCETONA**	17	
DIISOPROPILAMINA		17	1158
DIISOPROPILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
beta-Diisubutileno	**DIISOBUTILENO**	17	
Dímero de buteno	**OCTENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Dimetil etil carbinol	**ALCOHOL AMÍLICO TERCIARIO**	17	
N,N-DIMETILACETAMIDA		17	
***N,N*-DIMETILACETAMIDA EN SOLUCIÓN (40% COMO MÁXIMO)**		17	
Dimetilacetileno carbinol	**2-METIL-2-HIDROXI-3-BUTINO**	17	
DIMETILAMINA EN SOLUCIÓN (45% COMO MÁXIMO)		17	1160
DIMETILAMINA EN SOLUCIÓN (DE MÁS DE UN 55% PERO NO MÁS DE UN 65%)		17	1160
DIMETILAMINA EN SOLUCIÓN (DE MÁS DE UN 45% PERO NO MÁS DE UN 55%)		17	1160
2-Dimetilaminoetanol	**DIMETILETANOLAMINA**	17	
Dimetilaminoetanol	**DIMETILETANOLAMINA**	17	
Dimetilbencenos	**XILENOS**	17	
1,3-Dimetilbutan-1-ol	**ALCOHOL METILAMÍLICO**	17	
1,3-Dimetilbutanol	**ALCOHOL METILAMÍLICO**	17	
Dimetilcarbinol	**ALCOHOL ISOPROPÍLICO**	18	
Dimetilcetal	**ACETONA**	17	
Dimetilcetona	**ACETONA**	17	
N,N-DIMETILCICLOHEXILAMINA		17	2264
N,N-Dimetildodecan-1-amina	***N,N*-DIMETILDODECILAMINA**	17	
N,N-Dimetildodecanamina	**ALQUILDIMETILAMINA (C_{12}+)**	17	
***N,N*-DIMETILDODECILAMINA**		17	
sim-Dimetilenglicol	**BUTILENGLICOL**	17	
1,1-Dimetiletanol	**ALCOHOL BUTÍLICO TERCIARIO**	17	
DIMETILETANOLAMINA		17	2051
2,3-Dimetilfenol	**XILENOL**	17	
2,4-Dimetilfenol	**XILENOL**	17	
2,5-Dimetilfenol	**XILENOL**	17	
2,6-Dimetilfenol	**XILENOL**	17	
3,4-Dimetilfenol	**XILENOL**	17	
3,5-Dimetilfenol	**XILENOL**	17	
Dimetilfenoles	**XILENOL**	17	
Dimetilformaldehído	**ACETONA**	18	
DIMETILFORMAMIDA	**GLUTARATO DE DIMETILO**	17	2265
2,6-Dimetil-4-heptanona	**DIISOBUTILCETONA**	17	
2,6-Dimetilheptan-4-ona	**DIISOBUTILCETONA**	17	
N,N-Dimetilhexanamina	**ALQUILDIMETILAMINA (C_{12+})**	17	
Dimetilhidroxibencenos	**XILENOL**	17	
1,1'-Dimetil-2,2'-iminodietanol	**DIISOPROPANOLAMINA**	17	
N,N-Dimetilmetanamina	**TRIMETILAMINA EN SOLUCIÓN (30% COMO MÁXIMO)**	17	
N,N-Dimetilmetilamina	**TRIMETILAMINA EN SOLUCIÓN (30% COMO MÁXIMO)**	17	
6,6-Dimetil-2-metilenibiciclo[3.1.1]heptano	***beta-PINENO***	17	
DIMETILPOLISILOXANO		17	
2,2-Dimetilpropano	**PENTANO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
2,2-DIMETILPROPANO-1,3-DIOL (FUNDIDO O EN SOLUCIÓN)			
1,1-Dimetilpropinol	**2-METIL-2-HIDROXI-3-BUTINO**	17	
N,N-Dimetiltetradecanamina	**ALQUILDIMETILAMINA (C_{12}+)**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
Dimetiltetradecilamina	**ALQUILDIMETILAMINA (C_{12}+)**	17	
3,9-Dimetiltriciclo[5.2.1.0;2,6]deca-3,8-dieno	**METILCICLOPENTADIENO DIMERO**	17	
Dimetiltrimetilenglicol	**2,2-DIMETILPROPANO-1,3-DIOL (FUNDIDO O EN SOLUCIÓN)**	17	
Dimetillaurilamina	**N,N-DIMETILDODECILAMINA**	17	
DINITROTOLUENO (FUNDIDO)		17	1600
3,6-Dioaxaoctano-1,8-diol	**TRIETILENGLICOL**	18	
1,4-Dioxana	**1,4-DIOXANO**	17	
1,4-DIOXANO		17	1165
Dióxido de 1,4-Dietileno	**1,4-DIOXANO**	17	
1,1-Dióxido de tetrahidrotiopeno	**SULFOLANO**	17	
DIÓXIDO DE TITANIO EN SUSPENSIÓN ACUOSA ESPESA		17	
1,3-Dioxolan-2-ona	**CARBONATO DE ETILENO**	18	
Dioxolanona	**CARBONATO DE PROPILENO**	18	
Dioxolona-2	**CARBONATO DE ETILENO**	18	
1,1-Dioxotiolan	**SULFOLANO**	17	
DIPENTENO		17	2052
DI-N-PROPILAMINA		17	2383
Dipropilamina	**DI-N-PROPILAMINA**	17	
Dipropilamina normal	**DI-N-PROPILAMINA**	17	
Dipropilcarbamotioato de s-etilo	**DIPROPILTIOCARBAMATO DE S-ETILO**	17	
Dipropilditiocarbamato de s-etilo	**DIPROPILTIOCARBAMATO DE S-ETILO**	17	
DIPROPILENGLICOL		17	
DIPROPILTIOCARBAMATO DE S-ETILO		17	
DISPERSIÓN DEL COPOLÍMERO DE ACRILONITRILO-ESTIRENO EN POLIETERPOLIOL		17	
Disulfuro de carbono		17	1131
DISULFURO DE DIMETILO		17	2381
Disulfuro de metilo	**DISULFURO DE DIMETILO**	17	
1-Docosanol	**ALCOHOLES (C_{13}+)**	17	
Docosan-1-ol	**ALCOHOLES (C_{13}+)**	17	
terc-DODECANETIOL		17	
DODECANO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	
1-Dodecanol	**ALCOHOL DODECÍLICO**	17	
Dodecan-1-ol	**ALCOHOL DODECÍLICO**	17	
n-Dodecanol	**ALCOHOL DODECÍLICO**	17	
DODECENO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	
DODECILBENCENO		17	
Dodecildimetilamina	**ALQUILDIMETILAMINA (C_{12}+)**	17	
Dodecileno	**DODECENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
DODECILFENOL		17	
terc-Dodecilmercaptano	**DODECANETIOL TERCIARIO**	17	
Dodecil-2-metil-2-propenoato	**METACRILATO DE DODECILO**	17	
Dodecil-2-metilprop-2-enoato	**METACRILATO DE DODECILO**	17	
2-Dodeciltio-1-metiletanol	**SULFURO DODECILHIDROXIPROPILO**	17	
1-Dodeciltiopropan-2-ol	**SULFURO DODECILHIDROXIPROPILO**	17	
DODECILXILENO		17	
EPICLORHIDRINA		17	2023
1,2- Epoxibutano	**ÓXIDO DE 1,2-BUTILENO**	17	
1,4- Epoxibutano	**TETRAHIDROFURANO**	17	
Epóxido de propileno	**ÓXIDO DE PROPILENO**	17	
1,2-Epoxipropano	**ÓXIDO DE PROPILENO**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
EPSILON-CAPROLACTAMA (FUNDIDA O EN SOLUCIONES ACUOSAS)		17	
EPTC	**DIPROPILTIOCARBAMATO DE S-ETILO**	17	
Esencia de mirbano	**NITROBENCENO**	17	
Esencia de mirbano	**NITROBENCENO**	17	
Espíritu colonial	**ALCOHOL METÍLICO**	17	
Espíritu de madera	**ALCOHOL METÍLICO**	17	
Espíritu de trementina	**TREMENTINA**	17	
Espíritu de vino	**ALCOHOL ETÍLICO**	18	
ESTEARINA DE PALMA (CON MENOS DE UN 5% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)		17	
Éster acético	**ACETATO DE ETILO**	17	
Éster acetoacético	**ACETOACETATO DE ETILO**	17	
Éster alcanofenílico (C_{10}-C_{21}) del ácido sulfónico	**ÉSTER DEL FENOL DEL ÁCIDO ALQUILSULFÓNICO**	17	
Éster amilacético	**ACETATO DE AMILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Ester butílico	**ACETATO DE BUTILO (TODOS LOS ISÓMEROS**	17	
ESTER C_8-C_{10} DEL 2-ETIL-2-(HIDROXIMETIL)PROPANO-1,3-DIOL		17	
ÉSTER DE 2-ETILHEXILO, C_6-C_{18}, DE ÁCIDOS GRASOS, ESENCIALMENTE LINEAL		17	
Éster de 2,3-epoxipropilo de las mezclas de los ácidos trialquilacéticos	**ÉSTER GLICIDÍLICO DEL ÁCIDO TRIALQUILACÉTICO C_{10}**	17	
ÉSTER DE POLIOLEFINA (C_{28}-C_{250})		17	
ESTER DEL FENOL DEL ÁCIDO ALQUILSULFÓNICO		17	
Éster diacético	**ACETOACETATO DE ETILO**	17	
Éster dietílico del ácido 1,2-bencenodicarboxílico	**FTALATO DE DIETILO**	17	
ESTER DITIOCARBAMATO (C_7-C_{35})		17	
Éster diundecílico del ácido 1,2-bencenodicarboxílico	**FTALATO DE DIUNDECILO**	17	
Éster diundecílico del ácido ftálico	**FTALATO DE DIUNDECILO**	17	
Éster dodecílico del ácido metacrílico	**METACRILATO DE DODECILO**	17	
Éster dodecílico del ácido 2-metilacrílico	**METACRILATO DE DODECILO**	17	
Éster 2,3-epoxipropílico del ácido neodecanoico	**ÉSTER GLICIDÍLICO DEL ÁCIDO TRIALQUILACÉTICO C_{10}**	17	
Éster etenílico del ácido acético	**ACETATO DE VINILO**	17	
Éster bis(2-etilhexílico) del ácido adípico	**ADIPATO DE DI-(2-ETILHEXILO)**	17	
Ester bis(2-etilhexílico) del ácido hexanodioico	**ADIPATO DE DI-(2-ETILHEXILO)**	17	
Ester fenílico del ácido alcanosulfónico (C_{10}-C_{18})	**ESTER DEL FENOL DEL ÁCIDO ALQUILSULFÓNICO**	17	
Éster glicidílico del ácido neodecanoico	**ÉSTER GLICIDÍLICO DEL ÁCIDO TRIALQUILACÉTICO C_{10}**	17	
ÉSTER GLICIDÍLICO DEL ÁCIDO TRIALQUILACÉTICO C_{10}		17	
Éster 2-hidroxietílico del ácido acrílico	**ACRILATO DE 2-HIDROXIETILO**	17	
Éster laurílico del ácido 2-metilacrílico	**METACRILATO DE DODECILO**	17	
Éster laurílico del ácido metacrílico	**METACRILATO DE DODECILO**	17	
Éster metílico del ácido acético	**ACETATO DE METILO**	17	
Ester metílico del ácido acetoacético	**ACETOACETATO DE METILO**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
ESTER TRIOCTÍLICO DEL ÁCIDO BENCENOTRICARBOXÍLICO		17	
Éster vinílico del ácido acético	**ACETATO DE VINILO**	17	
Éster vinílico del ácido neodecanoico	**NEODECANOATO DE VINILO**	17	
Etanamina en solución, 72% como máximo	**ETILAMINA EN SOLUCIÓN (72% COMO MÁXIMO)**	17	
Etanoato de butilo	**ACETATO DE BUTILO (TODOS LOS ISÓMEROS**	17	
Etanoato de etilo	**ACETATO DE ETILO**	17	
Etanoato de exilo	**ACETATO DE HEXILO**	17	
Etanoato de metilo	**ACETATO DE METILO**	17	
Etanoato de vinilo	**ACETATO DE VINILO**	17	
Etanoato etenílico	**ACETATO DE VINILO**	17	
Etanocarbonitrilo	**PROPIONITRILO**	17	
Etanodial	**GLIOXAL EN SOLUCIÓN (40% COMO MÁXIMO)**	17	
1,2-Etanodiol	**ETILENGLICOL**	17	
Etanol	**ALCOHOL ETÍLICO**	18	
ETANOLAMINA		17	2491
Éter	**ÉTER DIETÍLICO**	17	
Éter acético	**ACETATO DE ETILO**	17	
Éter anestésico	**ÉTER DIETÍLICO**	17	
Éter beta-monoetílico del propilenglicol	**ÉTER MONOALQUÍLICO DEL PROPILENGLICOL**	17	
Éter butílico	**ÉTER BUTÍLICO NORMAL**	17	
Éter butílico	**ACETATO DE BUTILO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Éter butílico del etilenglicol	**ÉTERES MONOALQUÍLICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
ÉTER BUTÍLICO NORMAL		17	1149
Éter cloroetílico	**ÉTER DICLOROETÍLICO**	17	
Éter de acetilo	**ANHÍDRIDO ACÉTICO**	17	
Éter de 2-cloro-1-metiletilo	**ÉTER 2,2'-DICLOROISOPROPÍLICO**		
Éter de dihidroxietilo	**DIETILENGLICOL**	18	
Éter de dioxietileno	**1,4-DIOXANO**	17	
Éter dibutílico	**ÉTER BUTÍLICO NORMAL**	17	
Éter dibutílico normal	**ÉTER BUTÍLICO NORMAL**	17	
Éter 2,2’-Diclorodietílico	**ÉTER DICLOROETÍLICO**	17	
Éter diclorodiisopropílico	**ÉTER 2,2'-DICLOROISOPROPÍLICO**	17	
Éter 2,2-Dicloroetílico	**ÉTER DICLOROETÍLICO**	17	
ÉTER DICLOROETÍLICO		17	1916
ÉTER 2,2'-DICLOROISOPROPÍLICO		17	2490
Éter dietilénico	**1,4-DIOXANO**	17	
Éter dietílico		17	1155
ÉTER DIFENÍLICO		17	
ÉTER DIFENÍLICO/ÉTER DIFENILFENÍLICO EN MEZCLA		17	
Éter diisopropólico	**ÉTER ISOPROPÍLICO**	17	
ÉTER DIMETÍLICO DEL POLIETILENGLICOL		17	
Éter etílico	**ÉTER DIETÍLICO**	17	
Éter etílico de etilenglicol	**ÉTERES MONOALQUÍLICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
Éter etílico del propilenglicol	**ÉTER MONOALQUÍLICO DEL PROPILENGLICOL**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
Éter etilvinílico	**ÉTER VINILETÍLICO**	17	
ÉTER ETILVINÍLICO		17	1302
Éter fenílico	**ÉTER DIFENÍLICO**	17	
ÉTER FENÍLICO DEL PROPILENGLICOL		17	
ÉTER ISOPROPÍLICO		17	1159
Éter isopropílico del etilenglicol	**ÉTERES MONOALQUÍLICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
Éter metílico de 1,1-dimetiletilo	**METIL-TERC-BUTILÉTER**	17	
Éter metílico del etilenglicol	**ÉTERES MONOALQUÍLICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
Éter metílico del propilenglicol	**ÉTER MONOALQUÍLICO DEL PROPILENGLICOL**	17	
Éter metil-terc-pentílico	**ÉTER METÍLICO DE TERC-AMILO**	17	
ÉTER MONOALQUÍLICO DEL PROPILENGLICOL		17	
Éter monobutílico del etilenglicol	**ÉTERES MONOALQUÍLICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
Éter monobutílico del glicol	**ÉTERES MONOALQUÍLICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
Éter monobutílico del propilenglicol	**ÉTER MONOALQUÍLICO DEL PROPILENGLICOL**	17	
Éter monobutílico terciario del etilenglicol	**ÉTERES MONOALQUÍLICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
Éter monoetílico del etilenglicol	**ÉTERES MONOALQUÍLICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
Éter monoetílico del etilenglicol	**ÉTERES MONOALQUÍLICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
Éter monometílico de etilenglicol	**3-METOXI-1-BUTANOL**	17	
Éter monometílico del propilenglicol	**ÉTER MONOALQUÍLICO DEL PROPILENGLICOL**	17	
Éter n-butílico del propilengicol	**ÉTER MONOALQUÍLICO DEL PROPILENGLICOL**	17	
Éter piroacético	**ACETONA**	18	
Éter propílico del propilenglicol	**ÉTER MONOALQUÍLICO DEL PROPILENGLICOL**	17	
Éter sim-dicloroetílico	**ÉTER DICLOROETÍLICO**	17	
Éter sulfúrico	**ÉTER DIETÍLICO**	17	
ETER TEC-AMILMETÍLICO		17	1993
Éter terc butílico del etilenglicol	**ÉTERES MONOALQUÍLICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
Éter terc-butil etílico	**ÉTER ETIL TERC-BUTÍLICO**	17	
Éter terc-butil metílico	**ÉTER METIL TERC-BUTÍLICO**	17	
ÉTERES MONOALQUÍLICOS DEL ETILENGLICOL		17	
2-ETIHEXILAMINA		17	2276
ETIL TERC-BUTIL ÉTER		17	1993
Etil(ciclohexil)amina	***N*-ETILCICLOHEXILAMINA**	17	
Etilacetona	**METILPROPILCETONA**	17	
ETILAMINA		17	1036
ETILAMINA EN SOLUCIÓN (72% COMO MÁXIMO)		17	2270
Etilaminociclohexano	**N-ETILCICLOHEXILAMINA**	17	
ETILBENCENO		17	1175
Etilbenzol	**ETILBENCENO**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
Etilcarbinol	**ALCOHOL PROPÍLICO NORMAL**	17	
ETILCICLOHEXANO		17	
***N*-ETILCICLOHEXILAMINA**		17	
Etildimetilmetano	**PENTANO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
ETILENCIANHIDRINA		17	
ETILENCLORHIDRINA		17	1135
ETILENDIAMINA		17	1604
2,2'-Etilendi-iminodi(etilamina)	**TRIETILENTETRAMINA**	17	
2,2'-Etilendioxidietanol	**TRIETILENGLICOL**	18	
ETILENGLICOL		17	
ETIL-3-ETOXIPROPIONATO		17	
Etilglicol	**ÉTERES MONOALQUÍLICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
2-Etilhexaldehído	**ALDEHÍDOS OCTÍLICOS**	17	
2-Etilhexanal	**ALDEHÍDOS OCTÍLICOS**	17	
2-Etilhexanol	**OCTANOL (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
2-Etilhex-2-enal	**2-ETIL-3-PROPILACROLEINA**	17	
2-Etilhexenal	**2-ETIL-3-PROPILACROLEINA**	17	
5-Etilidenbiciclo(2,2,1)hept-2-eno	**ETILIDEN-NORBORNENO**	17	
ETILIDEN-NORBORNENO		17	
***N*-ETILMETILALILAMINA**		17	
N-Etil-2-metilamina	***N*-ETILMETILALILAMINA**	17	
2-Etil-6-metilanilina	**2-METIL-5-ETILPIRIDINA**	17	
2-Etil-6-metilbencenamina	**2-METIL-6-ETILANILINA**	17	
Etilmetilcetona	**METILAMILCETONA**	17	
5-Etil-2-metilpiridina	**2-METIL-5-ETILPIRIDINA**	17	
5-Etil-o-toluidina	**2-METIL-5-ETILPIRIDINA**	17	
6-Etil-o-toluidina	**2-METIL-6-ETILANILINA**	17	
5-Etil-2-picolina	**2-METIL-5-ETILPIRIDINA**	17	
3-Etilpropan-1-ol	**ÉTER MONOALQUÍLICO DEL PROPILENGLICOL**	17	
2-ETIL-3-PROPILACROLEINA		17	
ETILTOLUENO		17	
6-Etil-2-toluidina	**2-METIL-6-ETILANILINA**	17	
Etinildimetilcarbinol	**2-METIL-2-HIDROXI-3-BUTINO**	17	
2-Etoxietanol	**ÉTERES MONOALQUÍLICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
2-Etoxi-2-metilpropano	**ETIL TERC-BUTIL ÉTER**	17	
1-Etoxipropan-2-ol	**ÉTER MONOALQUÍLICO DEL ETILENGLICOL**	17	
FANGOS DE CARBÓN		18	
Fen	**BENCENO Y MEZCLAS QUE CONTIENEN UN 10% COMO MÍNIMO DE BENCENO (I)**	17	
Fenilamina	**ANILINA**	17	
1-Fenilbutano	**BUTILBENCENO (TODOS LOS ISOMEROS)**	17	
2-Fenilbutano	**BUTILBENCENO (TODOS LOS ISOMEROS)**	17	
Fenilcarbinol	**ALCOHOL BENCÍLICO**	17	
1-Fenildecano	**ALQUILBENCENOS (C_{9+})**	17	
1-Fenildodecano	**ALQUILBENCENOS (C_{9+})**	17	
Feniletano	**ETILBENCENO**	17	
1-Feniletilxileno	**1-FENIL-1-XILILETANO**	17	
Fenilmetano	**TOLUENO**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
Fenilmetanol	**ALCOHOL BENCÍLICO**	17	
1-Fenilpropano	**PROPILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
2-Fenilpropano	**PROPILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
2-Fenilpropeno	**ALFA-METILESTIRENO**	17	
1-Feniltetradecano	**ALQUILBENCENOS (C_{9+})**	17	
1-Feniltridecano	**ALQUILBENCENOS (C_{9+})**	17	
1-Fenilundecano	**ALQUILBENCENOS (C_{9+})**	17	
1-Fenil-1-(2,5-xilil)etano	**1-FENIL-1-XILILETANO**	17	
1-Fenil-1-(3,4-xilil)etano	**1-FENIL-1-XILILETANO**	17	
1-FENIL-1-XILILETANO		17	
Fenilxililetano	**1-FENIL-1-XILILETANO**	17	
FENOL		17	2312
FENOLES ALQUILATADOS (C_4-C_9) IMPEDIDOS		17	
FLUIDO ETÍLICO	**COMPUESTOS ANTIDETONANTES PARA CARBURANTES DE MOTORES (QUE CONTIENEN ALQUILOS DE PLOMO)**	17	
FORMALDEHÍDO EN SOLUCIÓN (45% COMO MÁXIMO)		17	1198, 22
Formalina	**FORMALDEHÍDO EN SOLUCIÓN (45% COMO MÁXIMO)**	17	
FORMAMIDA		17	
Formdimetilamida	**DIMETILFORMAMIDA**	17	
Formiato de 2-metilpropilo	**FORMIATO DE ISOBUTILO**	17	
FORMIATO DE ISOBUTILO		17	2393
FORMIATO DE METILO		17	1243
FORMIATO DE POTASIO EN SOLUCIÓN		18	
Formiato de tetrilo	**FORMIATO DE ISOBUTILO**	17	
Fosfato (3:1) de dimetilfenilo	**FOSFATO DE TRIXILILO**	17	
FOSFATO DE ALQUILARILO, EN MEZCLA (CON MÁS DEL 40% DE TOLILFOSFATO DE DIFENILO Y MENOS DEL 0,02% DE ISÓMEROS ORTO)		17	
FOSFATO DE AMONIO HIDROGENADO, EN SOLUCIÓN		17	
Fosfato de di(trimetilfenilo)	**FOSFATO DE TRIXILILO**	17	
Fosfato de etilo	**FOSFATO DE TRIETILO**	17	
FOSFATO DE TRIBUTILO		17	
FOSFATO DE TRICRESILO (CON UN 1% COMO MÍNIMO DE ISÓMERO *ORTO*-)		17	2574
FOSFATO DE TRIETILO		17	
Fosfato de tris(dimetilfenilo)	**FOSFATO DE TRIXILILO**	17	
Fosfato de tritolilo (con un 1% como mínimo de isómero *orto*-)	**FOSFATO DE TRICRESILO (CON UN 1% COMO MÍNIMO DE ISÓMERO *ORTO*-)**	17	
Fosfato de trixilenilo	**FOSFATO DE TRIXILILO**	17	
FOSFATO DE TRIXILILO		17	
FOSFATOS DE FENILTRIISOPROPILATO		17	
FOSFITO DE DIMETIL HIDROGENADO		17	
FOSFONATO DE DIBUTIL HIDROGENADO		17	
N-(Fosfonometil)glicina	**GLIFOSATO EN SOLUCIÓN (NO**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
	CONTIENE AGENTE SUPERFICIACTIVO)		
FÓSFORO AMARILLO O BLANCO		17	1381, 24
FOSFOSULFURO DE POLIOLEFINA, DERIVADO DE BARIO (C_{28}-C_{250})		17	
Fosfotano de dibutilo	**FOSFONATO DE DIBUTIL HIDROGENADO**	17	
Ftalandiona	**ANHÍDRIDO FTÁLICO (FUNDIDO)**	17	
FTALATO (C_7-C_{13}) DE DIALQUILO		17	
FTALATO DE BUTILBENCILO			
Ftalato de butilo	**FTALATO DE DIBUTILO**	17	
FTALATO DE DIBUTILO		17	
orto-Ftalato de dibutilo	**FTALATO DE DIBUTILO**	17	
Ftalato de didodecilo	**FTALATO DE DIALQUILO (C_7-C_{13})**	17	
FTALATO DE DIHEPTILO		17	
FTALATO DE DIHEXILO		17	
FTALATO DE DIISOBUTILO		17	
Ftalato de diisodecilo	**FTALATO DE DIALQUILO (C_7-C_{13})**	17	
Ftalato de diisononilo	**FTALATO DE DIALQUILO (C_7-C_{13})**	17	
FTALATO DE DIISOOCTILO		17	
FTALATO DE DIMETILO		17	
Ftalato de dinonilo	**FTALATO DE DIALQUILO (C_7-C_{13})**	17	
FTALATO DE DIOCTILO		17	
FTALATO DE DIUNDECILO		17	
Ftalato de dodecilo	**FTALATO DE DIALQUILO (C_7-C_{13})**	17	
Ftalato de etilo	**FTALATO DE DIETILO**	17	
Ftalato de octildecilo	**FTALATOS (C_7-C_{13}) DE DIALQUILO**	17	
Ftalato de octilo	**FTALATOS (C_7-C_{13}) DE DIALQUILO**	17	
FTATALO DE DIETILO		17	
Fural	**FURFURAL**	17	
2-Furaldehído	**FURFURAL**		
2,5-Furandiona	**ANHÍDRIDO MALÉICO**	17	
Furan-2,5-diona	**ANHÍDRIDO MALÉICO**	17	
FURFURAL		17	1199
2-Furfuraldehído	**FURFURAL**	17	
Furilcarbinol	**ALCOHOL FURFURÍLICO**	17	
Gasolina de pirólisis (nafta craqueada con vapor)	**BENCENO Y MEZCLAS QUE CONTIENEN UN 10% COMO MÍNIMO DE BENCENO (I)**	17	
Gelatina de parafina	**PETROLATO**	17	
Gelatina de petróleo	**PETROLATO**	17	
Gelatina mineral	**PETROLATO**	17	
GLICERINA		18	
Gliceritol	**GLICERINA**	18	
Glicerol	**GLICERINA**	18	
Glicina de soda en solución	**SAL SÓDICA DE LA GLICINA EN SOLUCIÓN**		
Glicinato sódico en solución	**SAL SÓDICA DE LA GLICINA EN SOLUCIÓN**	17	
Glicol	**ETILENGLICOL**	17	
Glifosato	**GLIFOSATO EN SOLUCIÓN (NO CONTIENE AGENTE SUPERFICIACTIVO)**	17	
GLIFOSATO EN SOLUCIÓN (NO		17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
CONTIENE AGENTE SUPERFICIACTIVO)			
Glifosato-mono(isopropilamonio)	**GLIFOSATO EN SOLUCIÓN (NO CONTIENE AGENTE SUPERFICIACTIVO)**	17	
GLIOXAL EN SOLUCIÓN (40% COMO MÁXIMO)		17	
Glioxaldehído	**GLIOXAL EN SOLUCIÓN (40% COMO MÁXIMO)**	17	
GLUCOSA EN SOLUCIÓN		18	
GLUTARALDEHÍDO EN SOLUCIÓN (50%COMO MÁXIMO)		17	
GLUTARATO DE DIMETILO		17	
Grasa amarilla	**SEBO (CON MENOS DE UN 15% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)**	17	
Grasa blanca de elección	**SEBO (CON MENOS DE UN 15% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)**	17	
GRASA SULFURADA (C_{14}-C_{20})		17	
Hemimeliteno	**TRIMETILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
1-Hendecanol	**ALCOHOL UNDECÍLICO**	17	
Heptametileno	**CICLOHEPTANO**	17	
HEPTANO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	1206
HEPTANOL (TODOS LOS ISÓMEROS) (D)		17	
2-Heptanona	**METILAMILCETONA**	17	
Heptan-2-ona	**METILAMILCETONA**	17	
HEPTENO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	
Heptilcarbinol	**OCTANOL (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Heptileno, mezclas de isómeros	**HEPTENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
1-Hexadeceno	**OLEFINAS (C_{13+}, TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Hexadecilnaftaleno/dihexadecilnaftaleno en mezcla	**1-HEXADECILNAFTALENO/1,4-DI-(HEXADECIL)NAFTALENO EN MEZCLA**	17	
1-HEXADECILNAFTALENO/1,4-DI-(HEXADECIL)NAFTALENO EN MEZCLA		17	
Hexaetilenglicol	**POLIETILENGLICOL**	17	
Hexahidro-1H-acepina	**HEXAMETILENIMINA**	17	
Hexahidro-1-H-acepina	**HEXAMETILENIMINA**	17	
Hexahidroanilina	**CICLOHEXILAMINA**	17	
Hexahidrobenceno	**CICLOHEXANO**	17	
Hexahidrofenol	**CICLOHEXANOL**	17	
Hexahidrotolueno	**METILCICLOHEXANO**	17	
HEXAMETILENDIAMINA (FUNDIDA)		17	
1,6-Hexametilendiamina en solución	**HEXAMETILENDIAMINA EN SOLUCIÓN**	17	
HEXAMETILENDIAMINA EN SOLUCIÓN		17	1783
HEXAMETILENGLICOL		17	
HEXAMETILENIMINA		17	2493
Hexametileno	**CICLOHEXANO**	17	
HEXAMETILENTETRAMINA EN SOLUCIÓN		18	
Hexamina	**HEXAMETILENTETRAMINA EN SOLUCIÓN**	18	
Hexanafteno	**CICLOHEXANO**	17	
n-Hexano	**HEXANO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
HEXANO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	1208
1,6-Hexanodiamina	**HEXAMETILENDIAMINA (FUNDIDA)**	17	
1,6-Hexanodiamina en solución	**HEXAMETILENDIAMINA EN SOLUCIÓN**	17	
Hexano-1,6-diamina en solución	**HEXAMETILENDIAMINA EN SOLUCIÓN**	17	
Hexanodiato (1:1) de 1,6-hexanodiamina	**ADIPATO DE HEXAMETILENDIAMINA (50% EN AGUA)**	17	
1,6-Hexanodiol	**HEXAMETILENGLICOL**	17	
Hexano-1,6-diol	**HEXAMETILENGLICOL**	17	
1,6-HEXANODIOL, CABEZA DE DESTILACIÓN		17	1987
Hexan-1-ol	**HEXANOL**	17	
HEXANOL		17	2282
Hexan-6-olida	**EPSILON-CAPROLACTAMA (FUNDIDA O EN SOLUCIONES ACUOSAS)**	17	
2-Hexanona	**METILBUTILCETONA**	17	
Hexan-2-ona	**METILBUTILCETONA**	17	
2-Hexeno	**HEXENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Hex-1-eno	**HEXENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
HEXENO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	2370
Hexeno-1	**HEXENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Hexildimetilamina	**ALQUILDIMETILAMINA (C_{12+})**	17	
HEXILENGLICOL		18	
Hexileno	**HEXENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Hexona	**METILISOBUTILCETONA**	17	
Hidrato de amileno	**ALCOHOL AMÍLICO TERCIARIO**	17	
Hidrato de amilo	**ALCOHOL AMÍLICO NORMAL**	17	
Hidrato de magnesia	**HIDRÓXIDO DE MAGNESIO EN SOLUCIÓN ACUOSA ESPESA**	18	
Hidrato sódico	**HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN**	17	
2-Hidrobenzoato de metilo	**SALICILATO DE METILO**	17	
o-Hidrobenzoato de metilo	**SALICILATO DE METILO**	17	
Hidrocarbonos aromáticos policíclicos (2+) fundidos	**AROMÁTICOS POLI(2+)CÍCLICOS**	17	
Hidrofurano	**TETRAHIDROFURANO**	17	
Hidrogenofosfito d Di[alquil/alquenil C_{10}-C_{20})]	**ALQUILFOSFITO (C_{10}-C_{20}, SATURADO Y NO SATURADO)**	17	
Hidrogenofosfito de dibutilo	**FOSFONATO DE DIBUTIL HIDROGENADO**	17	
alfa-Hidro-omega-hidroxipoli[oxi(metil-1-etanodioilo)]	**PROPILENGLICOL**	17	
HIDROSULFITO SÓDICO EN SOLUCIÓN (45% COMO MÁXIMO)		17	2693
HIDROSULFURO SÓDICO (6% COMO MÁXIMO)/ CARBONATO SÓDICO (3% COMO MÁXIMO), EN SOLUCIÓN		17	
HIDROSULFURO SÓDICO EN SOLUCIÓN (45% COMO MÁXIMO)		17	2949
HIDROSULFURO SÓDICO/SULFURO AMÓNICO, EN SOLUCIÓN		17	
Hidroxibenceno	**FENOL**	17	
4-Hidroxi-2-ceto-4-metilpentano	**DIACETÓN-ALCOHOL**	17	
Hidroxidimetilbencenos	**XILENOL**	17	
Hidróxido amónico, 28% como máximo	**AMONÍACO ACUOSO (28% COMO MÁXIMO)**	17	
Hidróxido de fenilo	**FENOL**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
HIDRÓXIDO DE MAGNESIO EN SOLUCIÓN ACUOSA ESPESA		18	
Hidróxido de silicato alumínico	**CAOLÍN EN SUSPENSIÓN ACUOSA ESPESA**	18	
HIDRÓXIDO POTÁSICO EN SOLUCIÓN		17	1814
HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN		17	1824
2-Hidroxietilamina	**ETANOLAMINA**	17	
N-beta-Hidroxietiletilendiamina	**AMINOETILETANOLAMINA**	17	
N-(Hidroxietil)etilendiamina-N-N',N-triacetato trisódico	**SAL TRISÓDICA DEL ÁCIDO N-(HIDROXIETIL)ETILENDIAMINOTRIACÉTICO EN SOLUCIÓN**	17	
alfa-Hidroxiisobutironitrilo	**CIANHIDRINA DE LA ACETONA**	17	
4-Hidroxi-4-metilpentan-2-ona	**DIACETÓN-ALCOHOL**	17	
4-Hidroxi-4-metilpentanona-2	**DIACETÓN-ALCOHOL**	17	
2-(Hidroximetil)propano	**ALCOHOL ISOBUTÍLICO**	17	
2-Hidroxi-2-metilpropionitrilo	**CIANHIDRINA DE LA ACETONA**	17	
2-Hidroxinitrobenceno (fundido)	***ORTO*-NITROFENOL (FUNDIDO)**	17	
2-Hidroxipropilamina	**ISOPROPANOLAMINA**	17	
3-Hidroxipropilamina	**N-PROPANOLAMINA**	17	
2-Hidroxipropionitrilo	**LACTONITRILO EN SOLUCIÓN (80% COMO MÁXIMO)**	17	
3-Hidroxipropionitrilo	**LACTONITRILO EN SOLUCIÓN (80% COMO MÁXIMO)**	17	
3-Hidroxipropionitrilo	**ETILENCIANHIDRINA**	17	
alfa-Hidroxipropionitrilo	**LACTONITRILO EN SOLUCIÓN (80% COMO MÁXIMO)**	17	
beta-Hidroxipropionitrilo	**ETILENCIANHIDRINA**	17	
2-[2-(2-Hidroxipropoxi)propoxi]propan-1-ol	**TRIPROPILENGLICOL**	17	
alfa-Hidroxitolueno	**ALCOHOL BENCÍLICO**	17	
3-Hidroxi-2,2,4-trimetilpentilisobutirato	**1-ISOBUTIRATO DE 2,2,4-TRIMETIL-1,3 PENTANODIOL**	17	
Hidruro de amilo	**PENTANO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Hidruro de fenilo	**BENCENO Y MEZCLAS QUE CONTIENEN UN 10% COMO MÍNIMO DE BENCENO**	17	
Hidruro de nonilo	**NONENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
HIPOCLORITO CÁLCICO EN SOLUCIÓN (15% COMO MÁXIMO)		17	
HIPOCLORITO CÁLCICO EN SOLUCIÓN (MÁS DEL 15%)		17	
HIPOCLORITO SÓDICO EN SOLUCIÓN (15% COMO MÁXIMO)		17	
Homopiperidina	**HEXAMETILENIMINA**	17	
2,2'-[Iminobis(etilenimino)]dietilamina	**TETRAETILENPENTAMINA**	17	
2,2'-Iminodietanol	**DIETANOLAMINA**	17	
2,2'-Iminodi(etilamina)	**DIETILENTRIAMINA**	17	
1,1'-Iminodipropan-2-ol	**DIISOPROPANOLAMINA**	17	
ISO- Y CICLO- ALCANOS (C_{10}-C_{11})		17	
ISO- Y CICLO ALCANOS (C_{12+})		17	
Isoacetofenona	**ISOFORONA**	17	
Isobutaldehído	**BUTIRALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Isobutanal	**BUTIRALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Isobutanol	**ALCOHOL ISOBUTÍLICO**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
Isobutanolamina	**2-AMINO-2-METIL-1-PROPANOL**	17	
Isobutilamina	**BUTILAMINA (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Isobutilcarbinol	**ALCOHOL ISOAMÍLICO**	17	
Isobutilcetona	**DIISOBUTILCETONA**	17	
Isobutilcetona	**DIISOBUTILCETONA**	17	
Isobutilmetilcarbinol	**ALCOHOL METILAMÍLICO**	17	
Isobutilmetilcetona	**METILISOBUTILCETONA**	17	
Isobutilmetilmetanol	**ALCOHOL METILAMÍLICO**	17	
Isobutiraldehído	**BUTIRALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Isocianato de 3-isocianatometil-3,5,5-trimetilciclohexilo	**DIISOCIANATO DE ISOFORONA**	17	
1-Isocianato-3-isocianatometil-trimetilciclohexano	**DIISOCIANATO DE ISOFORONA**	17	
Isodecanol	**ALCOHOL DECÍLICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Isododecano	**DECANO (TODOS LOS ISÓMEROS**	17	
Isodureno	**TETRAMETILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
ISOFORONA			
ISOFORONDIAMINA		17	2289
Isononanol	**ALCOHOL NONÍLICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Isooctano	**OCTANO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Isooctanol	**OCTANOL (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Isopentano	**PENTANO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Isopentanol	**ALCOHOL AMÍLICO, PRIMARIO**	17	
Isopentanol	**ALCOHOL ISOAMÍLICO**	17	
Isopenteno	**PENTENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
ISOPRENO		17	1218
Isopropanol	**ALCOHOL ISOPROPÍLICO**	18	
ISOPROPANOLAMINA		17	
Isopropenlbenceno	***ALFA*-METILESTIRENO**	17	
Isopropil carbinol	**ALCOHOL ISOBUTÍLICO**	17	
Isopropilacetona	**METILISOBUTILCETONA**	17	
ISOPROPILAMINA		17	1221
Isopropilcarbinol	**ALCOHOL ISOBUTÍLICO**	17	
ISOPROPILCICLOHEXANO		17	
Isopropilideno acetona	**ÓXIDO DE MESITILO**	17	
4-Isopropiltolueno	***PARA*-CIMENO**	17	
Isopropiltolueno	***PARA*-CIMENO**	17	
4-Isopropiltoluol	***PARA*-CIMENO**	17	
2-Isopropoxietanol	**ÉTERES MONOALQUÍLICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
2-Isopropoxipropano	**ÉTER ISOPROPÍLICO**	17	
Isovaleral	**VALERALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Isovalerona	**DIISOBUTILCETONA**	17	
Lactona del ácido 3-hidroxipropiónico	***BETA*-PROPIOLACTONA**	17	
Lactona del ácido 4 Hidroxibutanoico	**GAMA-BUTIROLACTONA**	17	
Lactona del ácido 4 hidroxibutírico	**GAMA-BUTIROLACTONA**	17	
Lactona del ácido *gama*-hidroxibutírico	**GAMA-BUTIROLACTONA**	17	
LACTONITRILO EN SOLUCIÓN (80% COMO MÁXIMO)		17	
Laurilmercaptano	***TERC*-DODECANOTIOL**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
Leche de magnesia	**HIDRÓXIDO DE MAGNESIO EN SOLUCIÓN ACUOSA ESPESA**	18	
Lejía	**HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN**	17	
Lejía de potasa	**HIDRÓXIDO POTÁSICO EN SOLUCIÓN**	17	
Lejía de soda	**HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN**	17	
Lejía de sosa	**HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN**	17	
Lejía en solución	**HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN**	17	
Limoneno	**DIPENTENO**	17	
Líquido de Holanda	**DICLORURO DE ETILENO**	17	
Líquido de úrea y amoníaco	**UREA/NITRATO AMÓNICO, EN SOLUCIÓN (CON AGUA AMONIACAL)**	17	
L-LISINA EN SOLUCIÓN (60% COMO MÁXIMO)		17	
MANTECA (CON MENOS DE UN 1% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)		17	
Meglumina	***N*-METILGLUCAMINA EN SOLUCIÓN (70% COMO MÁXIMO)**	18	
Melado	**MELAZAS**	18	
MELAZAS		18	
Melazas de caña	**MELAZAS**	18	
Melazas de maíz para forraje	**MELAZAS**	18	
Melazas residuales	**MELAZA**	17	
dl-p-Menta-1,8-dieno	**DIPENTENO**	17	
Mercaptano sódico	**HIDROSULFURO SÓDICO EN SOLUCIÓN (45% COMO MÁXIMO)**	17	
Mercaptide sódico	**HIDROSULFURO SÓDICO EN SOLUCIÓN (45% COMO MÁXIMO)**	17	
Mercaptopropionaldehído de metilo	**3-(METILTIO)PROPIONALDEHÍDO**	17	
Mesitileno	**TRIMETILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
METACRILATO DE BUTILO		17	
METACRILATO DE BUTILO/DECILO/ CETILO/EICOSILO, EN MEZCLA		17	
Metacrilato de butilo/decilo/hexadecilo/ icosilo, en mezcla	**METACRILATO DE BUTILO/DECILO/ CETILO/EICOSILO, EN MEZCLA**	17	
METACRILATO DE CETILO/ EICOSILO, EN MEZCLA		17	
METACRILATO DE DODECILO		17	
METACRILATO DE DODECILO/ OCTADECILO, EN MEZCLA		17	
METACRILATO DE DODECILO/ PENTADECILO, EN MEZCLA		17	
METACRILATO DE ETILO		17	2277
Metacrilato de hexadecilo e icosilo en mezcla	**METACRILATO DE CETILO/EICOSILO, EN MEZCLA**	17	
METACRILATO DE ISOBUTILO		17	
Metacrilato de laurilo	**METACRILATO DE DODECILO**	17	
alfa-Metacrilato de metilo	**METACRILATO DE METILO**	17	
METACRILATO DE METILO		17	1247
METACRILATO DE NONILO MONOMERO		17	
METACRILATO DE POLIALQUILO (C_{10}-C_{20})		17	
Metacrilatos de hexadecilo, octadecilo e icoxilo, en mezclas	**METACRILATO DE CETILO/EICOSILO, EN MEZCLA**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
METACRILONITRILO		17	3079
Metaformaldehído	**1,3,5-TRIOXANO**	17	
Metam sodio	**METAM-SODIO EN SOLUCIÓN**	17	
METAM-SODIO	**METAM-SODIO EN SOLUCIÓN**	17	
METAM-SODIO EN SOLUCIÓN		17	
Metanal	**FORMALDEHÍDO EN SOLUCIÓN (45% COMO MÁXIMO)**	17	
Metanamida	**FORMAMIDA**	17	
Metanamina	**METILAMINA EN SOLUCIÓN (42% COMO MÁXIMO)**	17	
Metanoato de metilo	**FORMIATO DE METILO**	17	
Metanol	**ALCOHOL METÍLICO**	17	
Metenamina	**HEXAMETILENTETRAMINA EN SOLUCIÓN**	18	
Metilacetaldehído	**PROPIONALDEHÍDO**	17	
beta-metilacroleina	**CROTONALDEHÍDO**	17	
Metil n-amilcetona	**METILAMILCETONA**	17	
METILAMILCETONA		17	1110
METILAMINA EN SOLUCIÓN (42% COMO MÁXIMO		17	1235
1-Metil-2-aminobenceno	***orto*-TOLUIDINA**	17	
2-Metil-1-aminobenceno	***orto*-TOLUIDINA**	17	
2-Metilanilina	***orto*-TOLUIDINA**	17	
3-Metilanilina	***orto*-TOLUIDINA**	17	
o-Metilanilina	***orto*-TOLUIDINA**	17	
2-Metilbencenamina	***orto*-TOLUIDINA**	17	
3-Metilbencenamina	***orto*-TOLUIDINA**	17	
o-Metilbencenamina	***orto*-TOLUIDINA**	17	
Metilbenceno	**TOLUENO**	17	
Metilbencenodiamina	**TOLUENDIAMINA**	17	
Metilbenzol	**TOLUENO**	17	
2-Metil-1,3-butadieno	**ISOPRENO**	17	
3-Metil-1,3-butadieno	**ISOPRENO**	17	
2-Metilbutanal	**VALERALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
3-Metilbutanal	**VALERALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
1-Metilbutano	**PENTANO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
2-Metilbutano	**PENTANO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
2-Metil-2-butanol	**ALCOHOL AMÍLICO TERCIARIO**	17	
2-Metil-4-butanol	**ALCOHOL ISOAMÍLICO**	17	
2-Metil-4-butanol		17	
2-Metilbutan-2-ol	**ALCOHOL AMÍLICO TERCIARIO**	17	
3-Metil-1-butanol	**ALCOHOL AMÍLICO PRIMARIO**	17	
3-Metilbutan-1-ol	**ALCOHOL AMÍLICO PRIMARIO**	17	
3-Metilbutan-1-ol	**ALCOHOL ISOAMÍLICO**	17	
3-Metilbutan-3-ol	**ALCOHOL AMÍLICO TERCIARIO**	17	
3-Metilbut-1-eno	**PENTENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
METILBUTENOL		17	
Metilbutenos	**PENTENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
METILBUTILCETONA		17	1224
METIL terc-BUTILÉTER		17	
2-Metil-3-butin-2-ol	**2-METIL-2-HIDROXI-3-BUTINO**	17	
2-Metil-3-butin-2-ol	**METILBUTINOL**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
2-Metilbut-3-in-2-ol	**2-METIL-2-HIDROXI-3-BUTINO**	17	
2-Metilbut-3-in-2-ol	**METILBUTINOL**	17	
METILBUTINOL		17	
2-Metilbutiraldehído	**VALERALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
2-Metilbutiraldehído	**VALERALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Metilcarbamoditioato sódico	**METAM-SODIO EN SOLUCIÓN**	17	
Metil cellosolve	**ÉTERES MONOALQUÍLICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
METILCICLOHEXANO		17	2296
Metil-1,3-ciclopentadieno dímero	**METILCICLOPENTADIENO DÍMERO**	17	
METILCICLOPENTADIENO DÍMERO		17	
Metilcloroformo	**1,1,1-TRICLOROETANO**	17	
METILDIETANOLAMINA		17	
4-Metil-1,3-dioxolan-2-ona	**CARBONATO DE PROPILENO**	18	
N-Metilditiocarbamato sódico	**METAM-SODIO EN SOLUCIÓN**	17	
Metilditiocarbamato sódico en solución	**METAM-SODIO EN SOLUCIÓN**	17	
S.S'-Metilenbis[N-dialquil(C_4-C_8)ditiocarbamato	**ALQUIL (C_{19}-C_{35}) DITIOCARBAMATO**	17	
***ALFA*-METILESTIRENO**		17	2303
Metilestireno	**VINILTOLUENO**	17	
1-Metiletilamina	**ISOPROPILAMINA**	17	
2-METIL-6-ETILANILINA		17	
1,4-Metiletilbenceno	**ETILTOLUENO**	17	
Metiletilcarbinol	**ALCOHOL BUTÍLICO SECUNDARIO**	18	
METILETILCETONA		17	
Metil etilenglicol	**PROPILENGLICOL**	18	
Metiletilenglicol	**PROPILENGLICOL**	18	
2-METIL-5-ETILPIRIDINA		17	2300
N-(1-Metiletil)propan-2-amina	**DIISOPROPILAMINA**	17	
5-Metilexan-2-ona	**METILAMILCETONA**	17	
2-Metil-m-fenilenodiamina	**TOLUENDIAMINA**	17	
4-Metil-m-fenilenodiamina	**TOLUENDIAMINA**	17	
Metilfenilenodiamina	**TOLUENDIAMINA**	17	
2-Metil-2-fenilpropano	**BUTILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Metilglicol	**PROPILENGLICOL**	18	
N-Metil-D-glucamina	***N*-METILGLUCAMINA EN SOLUCIÓN (70% COMO MÁXIMO)**	18	
***N*-METILGLUCAMINA EN SOLUCIÓN (70% COMO MÁXIMO)**		18	
Metilhexilcarbinol	**OCTANOL (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
2-METIL-2-HIDROXI-3-BUTINO		17	
2-Metil-2-hidroxi-3-butino	**METILBUTINOL**	17	
2,2'-(Metilimino)dietanol	**METILDIETANOLAMINA**	17	
N-Metil-2,2'-iminodietanol	**METILDIETANOLAMINA**	17	
Metilisoamilcetona	**METILAMILCETONA**	17	
Metilisobutenilcetona	**ÓXIDO DE MESITILO**	17	
Metilisobutilcarbinol	**ALCOHOL METILAMÍLICO**	17	
METILISOBUTILCETONA		17	
3-METIL-3-METOXIBUTANOL		17	
alfa-Metilnaftaleno	**METILNAFTALENO (FUNDIDO)**	17	
beta-Metilnaftaleno	**METILNAFTALENO (FUNDIDO)**	17	
METILNAFTALENO (FUNDIDO)		17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
8-Metilnonan-1-ol	**ALCOHOL DODECÍLICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Metilolpropano	**ALCOHOL BUTÍLICO NORMAL**	18	
alfa-Metil-omega-metoxipoli(etileno)	**ÉTER DIMETÍLICO DEL POLIETILENGLICOL**	17	
alfa-Metil-omega-metoxipoli(oxi-1,2-etanodioilo)	**ÉTER DIMETÍLICO DEL POLIETILENGLICOL**	17	
alfa-Metil-omega-metoxipoli(oxietileno)	**ÉTER DIMETÍLICO DEL POLIETILENGLICOL**	17	
Metiloxirano	**ÓXIDO DE PROPILENO**	17	
Metilpentan-2-ol	**ALCOHOL METILAMÍLICO**	17	
2-Metil-2,4-pentanodiol	**HEXILENGLICOL**	18	
2-Metilpentano-2,4-diol	**HEXILENGLICOL**	18	
4-Metilpentan-2-ol	**ALCOHOL METILAMÍLICO**	17	
4-Metilpentanol-2	**ALCOHOL METILAMÍLICO**	17	
4-Metil-2-pentanona	**METILISOBUTILCETONA**	17	
4-Metilpentan-2-ona	**METILISOBUTILCETONA**	17	
2-Metil-1-penteno	**HEXENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
2-Metilpent-1-eno	**HEXENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
2-Metilpenteno	**HEXENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
4-Metil-1-penteno	**HEXENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
4-Metil-3-penten-2-ona	**ÓXIDO DE MESITILO**	17	
4-Metilpent-3-en-2-ona	**ÓXIDO DE MESITILO**	17	
Metilpentilcetona	**METILAMILCETONA**	17	
2-METILPIRIDINA		17	2313
3-METILPIRIDINA		17	2313
4-METILPIRIDINA		17	2313
alfa-Metilpiridina	**2-METILPIRIDINA**	17	
1-Metil-2-pirrolidin-2-ona	***N*-METIL-2-PIRROLIDONA**	17	
1-Metil-2-pirrolidinona	***N*-METIL-2-PIRROLIDONA**	17	
1-Metilpirrolidinona	***N*-METIL-2-PIRROLIDONA**	17	
1-Metil-2-pirrolidona	***N*-METIL-2-PIRROLIDONA**	17	
***N*-METIL-2-PIRROLIDONA**		17	
2-Metilpropanal	**BUTILRALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
2-Metil-1-propanol	**ALCOHOL ISOBUTÍLICO**	17	
2-Metil-2-propanol	**ALCOHOL BUTÍLICO TERCIARIO**	17	
2-Metilpropan-1-ol	**ALCOHOL ISOBUTÍLICO**	17	
2-Metilpropan-2-ol	**ALCOHOL BUTÍLICO TERCIARIO**	17	
2-Metilprop-1-enilmetilcetona	**ÓXIDO DE MESITILO**	17	
2-Metilprop-2-enoato de metilo	**METACRILATO DE METILO**	17	
2-Metilprop-2-enonitrilo	**METACRILONITRILO**	17	
Metilpropilbenceno	***P*-CIMENO**	17	
Metilpropilcarbinol	**ALCOHOL AMÍLICO SECUNDARIO**	17	
METILPROPILCETONA		18	1249
1-Metil-1-propiletileno	**HEXENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
3-(METILTIO)PROPIONALDEHÍDO		17	
2-Metillactonitrilo	**CIANHIDRINA DE LA ACETONA**	17	
Metolacloro	**N-(2-METOXI-1-METILETIL)-2-ETIL-6-METILCLOROACETANILIDA**	17	
3-METOXI-1-BUTANOL		17	
3-Metoxibutan-1-ol	**3-METOXI-1-BUTANOL**	17	
2-Metoxietanol	**ÉTERES MONOALQUILICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
2-Metoxi-2-metilbutano	**ÉTER terc-AMILMETÍLICO**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
3-Metoxi-3-metilbutan-1-ol	**3-METIL-3-METOXIBUTANOL**	17	
N-(2-METOXI-1-METILETIL)-2-ETIL-6-METILCLOROACETANILIDA		17	
2-Metoxi-2-metilpropano	**ÉTER METÍLICO DE TERC-BUTILO**	17	
1-Metoxipropan-2-ol	**ÉTER MONOALQUÍLICO DEL PROPILENGLICOL**	17	
Monoclorobenceno	**CLOROBENCENO**	17	
Monoclorobenzol	**CLOROBENCENO**	17	
Monoetanolamina	**ETANOLAMINA**	17	
Monoetilamina	**ETILAMINA**	17	
Monoetilamina en solución (72% como máximo)	**ETANOLAMINA EN SOLUCIÓN (72% COMO MÁXIMO)**	17	
Monoisopropanolamina	**ISOPROPANOLAMINA**	17	
Monoisopropilamina	**ISOPROPILAMINA**	17	
Monómero de resina acrílica	**METACRILATO DE METILO**	17	
MONÓMÈRO/OLIGÓMÈRO DE SILICATO DE TETRAETILO (20 % EN ETANOL)		18	
Monometilamina	**METILAMINA EN SOLUCIÓN (42% COMO MÁXIMO)**	17	
Monometilamina en solución (42% como máximo)	**METILAMINA EN SOLUCIÓN (42% COMO MÁXIMO)**	17	
MONOOLEATO DE GLICEROL		18	
MONOOLEATO DE SORBITÁN POLI(20)OXIETILENO		17	
Monopropilamina	***N*-PROPILAMINA**	17	
Monopropilenglicol	**PROPILENGLICOL**	18	
MORFOLINA		17	2054
Nafta de madera	**ALCOHOL METÍLICO**	17	
Nafta de vinagre	**ACETATO DE ETILO**	17	
NAFTALENO (FUNDIDO)		17	2304
Neodecanoato de 2,3-Epoxipropilo		17	
Neodecanoato de glicidilo	**ÉSTER GLICIDÍLICO DEL ÁCIDO TRIALQUILACÉTICO C_{10}**	17	
NEODECANOATO DE VINILO		17	
Neopentano	**PENTANO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Neopentilenglicol	**2,2-DIMETILPROPANO-1,3-DIOL (FUNDIDO O EN SOLUCIÓN)**	17	
NITRATO AMÓNICO EN SOLUCIÓN (93% COMO MÁXIMO)		17	
Nitrato de hierro (III)/ácido nítrico, en solución	**NITRATO FÉRRICO/ÁCIDO NÍTRICO, EN SOLUCIÓN**	17	
NITRATO FÉRRICO/ÁCIDO NÍTRICO, EN SOLUCIÓN		17	
NITRATO SÓDICO EN SOLUCIÓN		17	1500
Nitriloacetato trisódico en solución	**SAL TRISÓDICA DEL ÁCIDO NITRILOTRIACÉTICO EN SOLUCIÓN**	17	
2,2’,2’’-Nitrilotrietanol	**TRIETANOLAMINA**	17	
Nitrilo-2,2’,2’’-trietanol	**TRIETANOLAMINA**	17	
1,1’,1’’-Nitrilotri-2-propanol	**TRIISOPROPANOLAMINA**	17	
1,1’,1’’-Nitrilotripropan-2-ol	**TRIISOPROPANOLAMINA**	17	
NITROBENCENO		17	1662
Nitrobenzol	**NITROBENCENO**	17	
NITROETANO		17	2842
NITROETANO (80%)/ NITROPROPANO		17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
(20%)			
2-Nitrofenol	***O*-NITROFENOL (FUNDIDO)**	17	
o-Nitrofenol	***O*-NITROFENOL (FUNDIDO)**	17	
orto-Nitrofenol	**O-NITROFENOL (FUNDIDO)**	17	
***O*-NITROFENOL (FUNDIDO)**		17	1663
2-Nitrofenol (fundido)	***O*-NITROFENOL (FUNDIDO)**	17	
1- ó 2-NITROPROPANO		17	2608
NITROPROPANO (60%)/ NITROETANO (40%), EN MEZCLA		17	
n-Nonano	**NONANO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
NONANO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	1920
NONANO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	
Nonanoles	**ALCOHOL NONÍLICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Nonilcarbinol	**ALCOHOL DECÍLICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Nonileno	**NONENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
NONILFENOL		17	
Nopinen	**beta-PINENO**	17	
Nopineno	**beta-PINENO**	17	
2-Ocetanona	**BETA-PROPIOLACTONA**	17	
1-Octadecanol	**ALCOHOLES (C_{13}+)**	17	
Octadecan-1-ol	**ALCOHOLES (C_{13}+)**	17	
Octanal	**ALDEHIDOS OCTÍLICOS**	17	
OCTANO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	1262
Octan-1-ol	**OCTANOL (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
OCTANOL (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	
OCTENO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	
Octilcarbinol	**ALCOHOL NONÍLICO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
1-Oleato de glicerol	**MONOOLEATO DE GLICEROL**	18	
Oleato de glicerol	**MONOOLEATO DE GLICEROL**	18	
OLEATO POTÁSICO		17	
OLEFINAS (C_{13+}, TODOS LOS ISÓMEROS)		17	
OLEINA DE PALMA (CON MENOS DE UN 5% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)		17	
ÓLEUM		17	1831
Oxal	**GLIOXAL EN SOLUCIÓN (40% COMO MÁXIMO)**	17	
Oxaldehído	**GLIOXAL EN SOLUCIÓN (40% COMO MÁXIMO)**	17	
3-Oxapentano-1,5-diol	**DIETILENGLICOL**	18	
1,4-Oxazinano	**MORFOLINA**	17	
2,2'-Oxibis(1-cloropropano)	**ÉTER 2,2'-DICLOROISOPROPÍLICO**	17	
2,2'-Oxibis(etilenoxi)dietanol	**TETRAETILENGLICOL**	17	
2,2'-Oxibispropano	**ÉTER ISOPROPÍLICO**	17	
2,2'-Oxidietanol	**DIETILENGLICOL**	18	
1,1'-Oxidipropan-2-ol	**DIPROPILENGLICOL**	17	
Óxido ácetico	**ANHÍDRIDO ACÉTICO**	17	
Óxido de acetilo	**ANHÍDRIDO ACÉTICO**	17	
ÓXIDO DE 1,2-BUTILENO		17	3022
Óxido de butileno	**TETRAHIDROFURANO**	17	
Óxido de ciclotetrametileno	**TETRAHIDROFURANO**	17	
Óxido de clorometiletileno	**EPICLORHIDRINA**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
Óxido de cloropropileno	**EPICLORHIDRINA**	17	
Óxido de dietileno	**1,4-DIOXANO**	17	
Óxido de dietilo	**ÉTER DIETÍLICO**	17	
Óxido de difenilo	**ÉTER DIFENÍLICO**	17	
Óxido de difenilo/éter difenilfenílico en mezcla	**ÓXIDO DE DIFENILO/ÉTER DIFENILFENÍLICO EN MEZCLA**	17	
Óxido de diisopropilo	**ÉTER ISOPROPÍLICO**	17	
ÓXIDO DE ETILENO/ÓXIDO DE PROPILENO, EN MEZCLA, CON UN CONTENIDO DE ÓXIDO DE ETILENO DE UN 30%, EN MASA, COMO MÁXIMO		17	2983
Óxido de isopropilo	**ÉTER ISOPROPÍLICO**	17	
ÓXIDO DE MESITILO		17	1229
Óxido de metiletileno	**ÓXIDO DE PROPILENO**	17	
Óxido de poli(propileno)	**POLIPROPILENGLICOL**	17	
Óxido de propeno	**ÓXIDO DE PROPILENO**	17	
ÓXIDO DE PROPILENO		17	1280
Óxido de propionilo	**ANHÍDRIDO PROPIÓNICO**	17	
Óxido de tetrametileno	**TETRAHIDROFURANO**	17	
Óxido de titanino (IV)	**DIÓXIDO DE TITANIO EN SUSPENSIÓN ACUOSA ESPESA**	17	
Óxido diclorodietílico	**ÉTER DICLOROETÍLICO**	17	
Óxido etílico	**ÉTER DIETÍLICO**	17	
Oximetileno	**FORMALDEHÍDO EN SOLUCIÓN (45% COMO MÁXIMO)**	17	
Parafina	**CERA DE PARAFINA**	17	
n-Parafinas (C_{10}-C_{20})	**N-ALCANOS (C_{10+})**	17	
PARAFINAS CLORADAS (C_{10}-C_{13})		17	
PARALDEHÍDO		17	1264
PENTACLOROETANO		17	1669
Pentadecanol	**ALCOHOLES (C_{13}+)**	17	
1-Pentadeceno	**OLEFINAS (C_{13+}, TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Pentadec-1-eno	**OLEFINAS (C_{13+}, TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
1,3-PENTADIENO		17	
cis-1,3-Pentadieno	**1,3-PENTADIENO**	17	
cis-trans-1,3-Pentadieno	**1,3-PENTADIENO**	17	
E-1,3-Pentadieno	**1,3-PENTADIENO**	17	
Penta-1,3-dieno	**1,3-PENTADIENO**	17	
trans-1,3-Pentadieno	**1,3-PENTADIENO**	17	
z-1,3-Pentadieno	**1,3-PENTADIENO**	17	
Pentaetilenglicol	**POLIETILENGLICOL**	17	
Pentalin	**PENTACLOROETANO**	17	
Pentametileno	**CICLOPENTANO**	17	
2,2,4,6,6-Pentametil-4-heptanetiol	**TERC-DODECANETIOL**	17	
Pentanal	**VALERALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
n-Pentano	**PENTANO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Pentano	**PENTANO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
PENTANO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	1265
Pentanodial en solución, 50% como máximo		17	
1-Pentanol	**ALCOHOL AMÍLICO NORMAL**	17	
2-Pentanol	**ALCOHOL AMÍLICO SECUNDARIO**	17	
3-Pentanol	**ALCOHOL AMÍLICO SECUNDARIO**	17	
Pentan-1-ol	**ALCOHOL AMÍLICO NORMAL**	17	
Pentan-2-ol	**ALCOHOL AMÍLICO SECUNDARIO**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
Pentan-3-ol	**ALCOHOL AMÍLICO SECUNDARIO**	17	
Pentanol normal	**ALCOHOL AMÍLICO NORMAL**	17	
Pentanol secundario	**ALCOHOL AMÍLICO SECUNDARIO**	17	
Pentanol terciario	**ALCOHOL AMÍLICO TERCIARIO**	17	
2-Pentanona	**METILPROPILCETONA**	18	
Pentan-2-ona	**METILPROPILCETONA**	18	
n-Penteno	**PENTENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Pent-1-eno	**PENTENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
PENTENO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	
Pentenos	**PENTENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
PERCLOROETILENO		17	1897
Percloromet ano	**TETRACLORURO DE CARBONO**	17	
Perhidroacepina	**HEXAMETILENIMINA**	17	
PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN (DE MÁS DE UN 60% PERO NO MÁS DE UN 70%)		17	2015
PETROLATO		17	
2-Picolina	**2-METILPIRIDINA**	17	
3-Picolina	**3-METILPIRIDINA**	17	
4-Picolina	**4-METILPIRIDINA**	17	
alfa-Picolina	**2-METILPIRIDINA**	17	
beta-Picolina	**3-METILPIRIDINA**	17	
gamma-Picolina	**4-METILPIRIDINA**	17	
2(10)-Pineno	**beta-PINENO**	17	
2-Pineno	**alfa-PINENO**	17	
alfa-PINENO		17	2368
beta-PINENO		17	2368
Piperileno	**1,3-PENTADIENO**	17	
PIRIDINA		17	1282
Pirólisis de gasolina que contienen un 10% como mínimo de benceno	**BENCENO Y MEZCLAS QUE CONTIENEN UN 10% COMO MÍNIMO DE BENCENO (I)**	17	
POLI(4+)ISOBUTILENO		17	
POLIACRILATO SULFONADO EN SOLUCIÓN		17	
POLIALQUIL (C_{18}-C_{22}) ACRILATO EN XILENO		17	
POLIÉTER DE ALCARIL DE CADENA LARGA (C_{11}-C_{20})		17	
POLIETILENGLICOL		17	
POLIETOXILATOS (1-6) DE ALCOHOL (C_{12}-C_{16})		17	
POLIETOXILATOS (2.5-9) DE ALCOHOL (C_9-C_{11})		17	
POLIETOXILATOS (20+) DE ALCOHOL (C_{12}-C_{16})		17	
POLIETOXILATOS (3-6) DE ALCOHOL (C_6-C_{17}) (SECUNDARIO)		17	
POLIETOXILATOS (7-12) DE ALCOHOL (C6-C17) (SECUNDARIO)		17	
POLIETOXILATOS (7-19) DE ALCOHOL (C_{12}-C_{16})		17	
POLIFOSTATO AMÓNICO EN SOLUCIÓN		17	
POLIISOBUTENAMINA EN		17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
DISOLVENTE ALIFÁTICO (C_{10}-C_{14})			
Poliisobutileno	**POLI(4+)ISOBUTILENO**	17	
POLIOLEFINAMIDA ALQUENOAMINA(C_{17+})		17	
POLIOLEFINAMINA (C_{28}-C_{250})		17	
POLIOLEFINAMINA EN ALQUILBENCENOS (C_2-C_4)		17	
POLIOLEFINAMINA EN DISOLVENTE AROMÁTICO		17	
POLISILOXANO		17	
Potasa cáustica en solución	**HIDRÓXIDO POTÁSICO EN SOLUCIÓN**	17	
PRODUCTO DE LA REACCIÓN DEL PARALDEHÍDO Y DEL AMONIACO		17	2920
Propanal	**PROPIONALDEHÍDO**	17	
2-Propanamina	**ISOPROPILAMINA**	17	
Propan-1-amina	**N-PROPILAMINA**	17	
Propanoato de pentilo	**PROPIONATO DE PENTILO NORMAL**	17	
Propanocetona	**ACETONA**	18	
1,2-Propanodiol	**PROPILENGLICOL**	18	
Propano-1,2-diol	**PROPILENGLICOL**	18	
1-Propanol	**ALCOHOL PROPÍLICO NORMAL**	17	
2-Propanol	**ALCOHOL ISOPROPÍLICO**	18	
n-Propanol	**ALCOHOL PROPÍLICO NORMAL**	17	
Propan-1-ol	**ALCOHOL PROPÍLICO NORMAL**	17	
Propan-2-ol	**ALCOHOL ISOPROPÍLICO**	18	
Propanol	**ALCOHOL PROPÍLICO NORMAL**	17	
N-PROPANOLAMINA		17	
3-Propanolida	**BETA-PROPIOLACTONA**	17	
2-Propanona	**ACETONA**	18	
Propan-2-ona	**ACETONA**	18	
Propanona	**ACETONA**	18	
Propanonitrilo	**PROPIONITRILO**	17	
1,2,3-Propanotriol	**GLICERINA**	18	
Propano-1,2,3-triol	**GLICERINA**	18	
Propenoato de etilo	**ACRILATO DE ETILO**	17	
2-Propenoato de 2-hidroxietilo	**ACRILATO DE 2-HIDROXIETILO**	17	
Propenoato de 2-hidroxietilo	**ACRILATO DE 2-HIDROXIETILO**	17	
1-Propenol-3	**ALCOHOL ALÍLICO**	17	
2-Propen-1-ol	**ALCOHOL ALÍLICO**	17	
Prop-2-en-1-ol	**ALCOHOL ALÍLICO**	17	
Propenonitrilo	**ACRILONITRILO**	17	
Propilacetona	**METILBUTILCETONA**	17	
Propilaldehído	**PROPIONALDEHÍDO**	17	
N-PROPILAMINA		17	1277
Propilamina	**N-PROPILAMINA**	17	
n-Propilbenceno	**PROPILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
PROPILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	
Propilcarbinol	**ALCOHOL BUTÍLICO NORMAL**	18	
Alfa,alfa'-(Propilendinitrilo)di-o-cresol	**ALQUIL (C_8-C_9) FENILAMINA EN DISOLVENTES AROMÁTICOS**	17	
PROPILENGLICOL		17	
PROPILENGLICOL		18	
2,2'-[Propilenobis(nitrilometileno)]difenol	**ALQUIL (C_8-C_9) FENILAMINA EN**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
	DISOLVENTES AROMÁTICOS		
Propiletileno	**PENTENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Propilmetilcetona	**METILPROPILCETONA**	18	
N-Propil-1-propanamina	**DI-N-PROPILAMINA**	17	
BETA-PROPIOLACTONA		17	
Propiolactona	**BETA-PROPIOLACTONA**	17	
1,2-Propiolenglicol	**PROPILENGLICOL**	18	
PROPIONALDEHÍDO		17	1275
PROPIONATO DE BUTILO NORMAL		17	1914
Propionato de n-amilo	**PROPIONATO DE PENTILO NORMAL**	17	
PROPIONATO DE PENTILO NORMAL		17	1993
PROPIONITRILO		17	2404
beta-Propionolactona	**BETA-PROPIOLACTONA**	17	
Propiononitrilo	**PROPIONITRILO**	17	
PROPOXILATO DE ALQUILFENILO (C_9-C_{15})		17	
1-Propoxipropan-2-ol	**ÉTER MONOALQUÍLICO DEL PROPILENGLICOL**	17	
PROTEÍNA VEGETAL HIDROLIZADA EN SOLUCIÓN		17	
Pseudobutilenglicol	**BUTILENGLICOL**	17	
Pseudocumeno	**TRIMETILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Pseudopineno	**beta-PINENO**	17	
RESINA DE METACRILATO EN DICLORURO DE ETILENO		17	
RESINA EPICLORHIDRÍNICA DEL DIFENILOLPROPANO		17	
Rodanato sódico	**TIOCIANATO SÓDICO EN SOLUCIÓN (56% COMO MÁXIMO)**	17	
Rodanuro sódico	**TIOCIANATO SÓDICO EN SOLUCIÓN (56% COMO MÁXIMO)**	17	
Sal de isopropilamonio de N-(fosfonometil)glicina	**GLIFOSATO EN SOLUCIÓN (NO CONTIENE AGENTE SUPERFICIACTIVO)**	17	
SAL DIMETILAMINA DEL ÁCIDO 4-CLORO-2-METILFENOXIACÉTICO EN SOLUCIÓN		17	
Sal dipotásica del ácido tiosulfúrico	**TIOSULFATO POTÁSICO (50% COMO MÁXIMO)**	17	
SAL SÓDICA DE LA GLICINA EN SOLUCIÓN		17	
Sal sódica del ácido aminoacético, en solución	**SAL SÓDICA DE LA GLICINA EN SOLUCIÓN**	17	
SAL SÓDICA DEL MERCAPTOBENZOTIAZOL EN SOLUCIÓN		17	
Sal trisódica de N,N'-bis(carboximetil)glicina	**SAL TRISÓDICA DEL ÁCIDO NITRILOTRIACÉTICO EN SOLUCIÓN**	17	
SAL TRISÓDICA DEL ÁCIDO N-(HIDROXIETIL)ETILENDIAMINOTRIACÉTICO EN SOLUCIÓN		17	
SAL TRISÓDICA DEL ÁCIDO NITRILOTRIACÉTICO EN SOLUCIÓN		17	
Sales de creosota	**NAFTALENO (FUNDIDO)**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
SALICILATO DE METILO		17	
SALMUERAS DE PERFORACIÓN (QUE CONTIENEN SALES DE CINC)			
SALMUERAS DE PERFORACIÓN, INCLUIDOS: BROMURO CÁLCICO EN SOLUCIÓN, CLORURO CÁLCICO EN SOLUCIÓN Y CLORURO SÓDICO EN SOLUCIÓN		17	
SEBO (CON MENOS DE UN 15% DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES)		17	
SILICATO SÓDICO EN SOLUCIÓN		17	
Soda cáustica	**HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN**	17	
Soda cáustica en solución	**HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN**	17	
Solvente de cellosolve	**ÉTERES MONOALQUÍLICOS DEL ETILENGLICOL**	17	
Sosa cáustica blanca	**HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN**	17	
Suberano	**CICLOHEPTANO**	17	
SUCCINATO DE DIMETILO		17	
SULFATO AMÓNICO EN SOLUCIÓN		17	
SULFATO DE ALUMINIO EN SOLUCIÓN		17	
SULFATO DE DIETILO		17	1594
Sulfato de etilo	**SULFATO DE DIETILO**	17	
Sulfato de hidrógeno	**ÁCIDO SULFÚRICO**	17	
SULFATO POLIFÉRRICO EN SOLUCIÓN		17	
SULFATO SÓDICO EN SOLUCIÓN		18	
Sulfhidrato sódico	**HIDROSULFURO SÓDICO EN SOLUCIÓN (45% COMO MÁXIMO)**	17	
Sulfhidrato sódico	**HIDROSULFURO SÓDICO EN SOLUCIÓN (45% COMO MÁXIMO)**	17	
Sulfito del ácido sódico	**HIDROSULFITO SÓDICO EN SOLUCIÓN (45% COMO MÁXIMO)**	17	
SULFITO SÓDICO EN SOLUCIÓN (15% COMO MÁXIMO)		17	1385
SULFITO SÓDICO EN SOLUCIÓN (25% COMO MÁXIMO)		17	
Sulfocianato sódico	**TIOCIANATO SÓDICO EN SOLUCIÓN (56% COMO MÁXIMO)**	17	
Sulfocianuro sódico	**TIOCIANATO SÓDICO EN SOLUCIÓN (56% COMO MÁXIMO)**	17	
SULFOLANO		17	
Sulfona de tiofano	**SULFOLANO**	17	
SULFURO AMÓNICO EN SOLUCIÓN (45% COMO MÁXIMO)		17	2683
SULFURO DE ALQUILFENATO CÁLCICO DE CADENA LARGA (C_8-C_{40})		17	
SULFURO DE ALQUILFENOL (C_8-C_{40})		17	
SULFURO DODECILHIDROXIPROPILO		17	
SUSTANCIA NOCIVA LÍQUIDA, 11) N.E.P. (NOMBRE COMERCIAL…, CONTIENE…) CAT.Z		18	
SUSTANCIA NOCIVA LÍQUIDA, 12) N.E.P. (NOMBRE COMERCIAL…, CONTIENE…) CAT.O		18	
SUSTANCIA NOCIVA LÍQUIDA, I., 10) N.E.P. (NOMBRE COMERCIAL…, CONTIENE…) T.B.3, CAT.Z		17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
SUSTANCIA NOCIVA LÍQUIDA, I., 2) N.E.P. (NOMBRE COMERCIAL…, CONTIENE…) T.B.1, CAT.X		17	
SUSTANCIA NOCIVA LÍQUIDA, I., 4) N.E.P. (NOMBRE COMERCIAL…, CONTIENE…) T.B.2, CAT.X		17	
SUSTANCIA NOCIVA LÍQUIDA, I., 6) N.E.P. (NOMBRE COMERCIAL…, CONTIENE…) T.B.2, CAT.Y		17	
SUSTANCIA NOCIVA LÍQUIDA, I., 8) N.E.P. (NOMBRE COMERCIAL…, CONTIENE…) T.B.3, CAT.Y		17	
SUSTANCIA NOCIVA LÍQUIDA, N.I., 1) N.E.P. (NOMBRE COMERCIAL…, CONTIENE…) T.B.1, CAT.X		17	
SUSTANCIA NOCIVA LÍQUIDA, N.I., 3) N.E.P. (NOMBRE COMERCIAL…, CONTIENE…) T.B.2, CAT.X		17	
SUSTANCIA NOCIVA LÍQUIDA, N.I., 5) N.E.P. (NOMBRE COMERCIAL…, CONTIENE…) T.B.2, CAT.Y		17	
SUSTANCIA NOCIVA LÍQUIDA, N.I., 7) N.E.P. (NOMBRE COMERCIAL…, CONTIENE…) T.B.3, CAT.Y		17	
SUSTANCIA NOCIVA LÍQUIDA, N.I., 9) N.E.P. (NOMBRE COMERCIAL…, CONTIENE…) T.B.3, CAT.Z		17	
Terebenteno	**beta-PINENO**	17	
1,3,5,7-Tetraazatricilo[3.3.1.13,7]-decano	**HEXAMETILENTETRAMINA EN SOLUCIÓN**	18	
1,1,2,2-Tetracloroetano	**TETRACLOROETANO**	17	
sim-Tetracloroetano	**TETRACLOROETANO**	17	
TETRACLOROETANO		17	1702
1,1,2,2-tetracloroetileno	**PERCLOROETILENO**	17	
Tetracloroetileno	**PERCLOROETILENO**	17	
Tetraclorometano	**TETRACLORURO DE CARBONO**	17	
Tetracloruro de acetileno	**TETRACLOROETANO**	17	
TETRACLORURO DE CARBONO		17	1846
Tetracloruro de etileno	**PERCLOROETILENO**	17	
1-Tetradecanol	**ALCOHOLES (C_{13}+)**	17	
Tetradecan-1-ol	**ALCOHOLES (C_{13}+)**	17	
Tetradeceno	**OLEFINAS (C_{13+}, TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Tetradecilbenceno	**ALQUILBENCENOS (C_{9+})**	17	
TETRAETILENGLICOL		17	
TETRAETILENPENTAMINA		17	2320
Tetraetilo de plomo	**COMPUESTOS ANTIDETONANTES PARA CARBURANTES DE MOTORES (QUE CONTIENEN ALQUILOS DE PLOMO)**	17	
Tetraetilplomo	**COMPUESTOS ANTIDETONANTES PARA CARBURANTES DE MOTORES (QUE CONTIENEN ALQUILOS DE PLOMO)**	17	
Tetraetilplumbano	**COMPUESTOS ANTIDETONANTES PARA CARBURANTES DE MOTORES (QUE CONTIENEN ALQUILOS DE PLOMO)**	17	
TETRAHIDROBORATO SÓDICO (15% COMO MÁXIMO)/ HIDRÓXIDO SÓDICO	**BOROHIDRURO SÓDICO (15% COMO MÁXIMO)/ HIDRÓXIDO SÓDICO EN**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
EN SOLUCIÓN	**SOLUCIÓN**		
3a,4,7,7a-Tetrahidro-3,5-dimetil-4,7-metan-1H-indeno	**METILCICLOPENTADIENO DIMERO**	17	
TETRAHIDROFURANO		17	2056
1,2,3,4-Tetrahidronaftaleno	**TETRAHIDRONAFTALENO**	17	
TETRAHIDRONAFTALENO		17	
2H-Tetrahidro-1,4-oxacina	**MORFOLINA**	17	
Tetrahidro1,4-oxacina	**MORFOLINA**	17	
Tetrahidro-2H-1,4-oxacina	**MORFOLINA**	17	
Tetrahidrotiopeno-1-dióxido	**SULFOLANO**	17	
Tetralina	**TETRAHIDRONAFTALENO**	17	
TETRÁMERO DEL PROPILENO		17	2850
Tetrametil plomo	**COMPUESTOS ANTIDETONANTES PARA CARBURANTES DE MOTORES (QUE CONTIENEN ALQUILOS DE PLOMO)**	17	
1,2,3,4-Tetrametilbenceno	**TETRAMETILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
1,2,3,5-Tetrametilbenceno	**TETRAMETILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
1,2,4,5-Tetrametilbenceno	**TETRAMETILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
TETRAMETILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	
Tetrametilenglicol	**BUTILENGLICOL**	17	
Tetrametilensulfona	**SULFOLANO**	17	
Tetrametilo de plomo	**COMPUESTOS ANTIDETONANTES PARA CARBURANTES DE MOTORES (QUE CONTIENEN ALQUILOS DE PLOMO)**	17	
Tetrapropilbenceno	**ALQUILBENCENOS (C_{9+})**	17	
Tetrapropilenbenceno	**DODECILBENCENO**	17	
Tiaciclopentan-1,1-dióxido	**SULFOLANO**	17	
4-Tiapentanal	**3-(METILTIO)PROPIONALDEHÍDO**	17	
TIOCIANATO SÓDICO EN SOLUCIÓN (56% COMO MÁXIMO)		17	
Tiociclopentan-1,1-dióxido	**SULFOLANO**	17	
TIOSULFATO POTÁSICO (50% COMO MÁXIMO)		17	
o-Tolilamina	***orto*-TOLUIDINA**	17	
2,4-Tolilendiamina	**TOLUENDIAMINA**	17	
2,6-Tolilendiamina	**TOLUENDIAMINA**	17	
Tolilendiisocianato	**DIISOCIANATO DE TOLUENO**	17	
2,4- Toluendiamina	**TOLUENDIAMINA**	17	
2,6- Toluendiamina	**TOLUENDIAMINA**	17	
TOLUENDIAMINA		17	1709
TOLUENO		17	1294
2-Toluidina	***orto*-TOLUIDINA**	17	
***orto*-TOLUIDINA**		17	1708
Toluol	**TOLUENO**	17	
TREMENTINA		17	1299
TRIACETATO DE GLICERILO		17	
Triacetato de glicerina	**TRIACETATO DE GLICERILO**	17	
Triacetato de glicerol	**TRIACETATO DE GLICERILO**	17	
Triacetato de 1,2,3-propanotriol	**TRIACETATO DE GLICERILO**	17	
Triacetina	**GLIOXAL EN SOLUCIÓN (40% COMO MÁXIMO)**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
3,6,9-Triazaundecametilendiamina	**TETRAETILENPENTAMINA**	17	
3,6,9-Triazaundecano-1,11-diamina	**TETRAETILENPENTAMINA**	17	
TRICARBONILO DE MANGANESO METILCICLOPENTADIENILO		17	3281
1,2,3-TRICLOROBENCENO		17	2321
sim-Triclorobenceno	**1,2,4-TRICLOROBENCENO**	17	
1,2,3-TRICLOROBENCENO (FUNDIDO)		17	
1,2,3-Triclorobenzol	**1,2,3-TRICLOROBENCENO (FUNDIDO)**	17	
1,1,1-TRICLOROETANO		17	2831
1,1,2-TRICLOROETANO		17	
beta-Tricloroetano	**1,1,2-TRICLOROETANO**	17	
Tricloroeteno	**TRICLOROETILENO**	17	
TRICLOROETILENO		17	1710
Triclorometano	**CLOROFORMO**	17	
1,2,3-TRICLOROPROPANO		17	
1,1,2-TRICLORO-1,2,2-TRIFLUOROETANO		17	
Tricloruro de etileno	**1,1,1-TRICLOROETANO**	17	
Tricloruro de etinilo	**TRICLOROETILENO**	17	
Tricloruro de vinilo	**1,1,2-TRICLOROETANO**	17	
TRIDECANO		17	
Tridecanol	**ALCOHOLES (C_{13}+)**	17	
Trideceno	**OLEFINAS (C_{13+}, TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Tridecilbenceno	**ALQUILBENCENOS (C_{9+})**	17	
TRIETANOLAMINA		17	
TRIETILAMINA		17	1296
TRIETILBENCENO		17	
TRIETILENGLICOL		18	
TRIETILENTETRAMINA		17	2259
TRIETILFOSFITO		17	2323
Triformol	**1,3,5-TRIOXANO**	17	
Triglicol	**TRIETILENGLICOL**	18	
Tri(2-hidroxietil)amina	**TRIETANOLAMINA**	17	
Tri[2-hidroxietil]amina	**TRIETANOLAMINA**	17	
Trihidroxipropano	**GLICERINA**	18	
Trihidroxitrietilamina	**TRIETANOLAMINA**	17	
Trímero de acetaldehído	**PARALDEHÍDO**	17	
TRÍMERO DE PROPILENO		17	2057
Trímero del formaldehído	**1,3,5-TRIOXANO**	17	
Trímero del 1,2-propilenglicol	**TRIPROPILENGLICOL**	17	
Trímero del propilenglicol	**TRIPROPILENGLICOL**	17	
TRIMETILAMINA EN SOLUCIÓN (30% COMO MÁXIMO)		17	1297
Trimetilaminometano	**BUTILAMINA (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
1,2,3-Trimetilbenceno	**TRIMETILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
1,2,4-Trimetilbenceno	**TRIMETILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
1,3,5-Trimetilbenceno	**TRIMETILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
Asim-Trimetilbenceno	**TRIMETILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
TRIMETILBENCENO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	
2,6,6-Trimetilbiciclo[3.1.1]hept-2- eno	**alfa-PINENO**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
Trimetilcarbinol	**ALCOHOL BUTÍLICO terciario**	17	
1,1,3-Trimetil-3-ciclohexen-5-ona	**ISOFORONA**	17	
3,3,5-Trimetilciclohex-2-enona	**ISOFORONA**	17	
3,5,5-Trimetilciclohex-2-en-1-ona	**ISOFORONA**	17	
3,3'-Trimetilendioxidipropan-1-ol	**TRIPROPILENGLICOL**	17	
2,2,4-Trimetilpentano	**OCTANO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
2,2,4-TRIMETIL-1,3-PENTANODIOL-1-ISOBUTIRATO		17	
2,4,4-Trimetilpent-1-eno	**DIISOBUTILENO**	17	
2,4,4-Trimetilpent-2-eno	**DIISOBUTILENO**	17	
2,4,4-Trimetilpenteno-1	**DIISOBUTILENO**	17	
2,4,4-Trimetilpenteno-2	**DIISOBUTILENO**	17	
2,4,6-Trimetil-1,3,5-trioxano	**PARALDEHÍDO**	17	
2,4,6-Trimetil-s-trioxano	**PARALDEHÍDO**	17	
Trioxán	**1,3,5-TRIOXANO**	17	
1,3,5-TRIOXANO		17	
sim-Trioxano	**1,3,5-TRIOXANO**	17	
Trioximetileno	**1,3,5-TRIOXANO**	17	
Trioxin	**1,3,5-TRIOXANO**	17	
TRIPROPILENGLICOL		17	
Tripropileno	**TRÍMERO DE PROPILENO**	17	
N,N,N-Tris(2-hidroxietil)amina	**TRIETANOLAMINA**	17	
Tris(2-hidroxi-1-propil)amina	**TRIISOPROPANOLAMINA**	17	
Tris(2-hidroxipropil)amina	**TRIISOPROPANOLAMINA**	17	
TRISISOPROPANOLAMINA		17	
Undecano	**N-ALCANOS (C_{10}+)**	17	
Undecan-1-ol	**ALCOHOL UNCEDÍLICO**	17	
1-UNDECENO		17	
Undec-1-eno	**1-UNDECENO**	17	
Undecilbenceno	**ALQUILBENCENOS (C_{9+})**	17	
UREA EN SOLUCIÓN		17	
Urea, carbamato de amonio en solución	**UREA/NITRATO AMÓNICO, EN SOLUCIÓN (CON AGUA AMONIACAL)**	17	
UREA/FOSFATO AMÓNICO, EN SOLUCIÓN		17	
UREA/NITRATO AMÓNICO, EN SOLUCIÓN		17	
UREA/NITRATO AMÓNICO, EN SOLUCIÓN (CON AGUA AMONIACAL)		17	
Valeral	**VALERALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
n-Valeraldehído	**VALERALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)**	17	
VALERALDEHÍDO (TODOS LOS ISÓMEROS)		17	2058
Valerosa	**DIISOBUTILCETONA**	17	
Vaselina	**PETROLATO**		
Vinilcarbinol	**ALCOHOL ALÍLICO**	17	
VINILTOLUENO		17	2618
Viniltricloruro	**1,1,2-TRICLOROETANO**	17	
Vino	**BEBIDAS ALCOHÓLICAS, N.E.P.**	17	
2,3-Xilenol	**XILENOL**	17	
2,4-Xilenol	**XILENOL**	17	
2,5-Xilenol	**XILENOL**	17	
2,6-Xilenol	**XILENOL**	17	

Nombre que figura en el Índice	Nombre del producto	Capítulo	Nº ONU
3,4-Xilenol	**XILENOL**	17	
3,5-Xilenol	**XILENOL**	17	
XILENOL		17	2261
XILENOS		17	1307
Xiloles	**XILENOS**	17	
Zeolita de tipo A	**ALUMINOSILICATO SÓDICO EN SOLUCIÓN ACUOSA**	17	
ZUMO DE MANZANA		18	

Capítulo 20

Transporte de desechos químicos líquidos

20.1 PREÁMBULO

20.1.1 El transporte marítimo de desechos químicos líquidos puede constituir una amenaza para la salud y el medio ambiente.

20.1.2 Por consiguiente, los desechos químicos líquidos deberán transportarse de conformidad con los convenios y recomendaciones internacionales pertinentes y, en particular, cuando se trate del transporte marítimo a granel, con las prescripciones del presente Código.

20.2 DEFINICIONES

A los efectos de este capítulo:

20.2.1 *Desechos químicos líquidos*: sustancias, soluciones o mezclas, presentadas para expedición, que contienen o están contaminadas por uno o varios constituyentes sujetos a las prescripciones del presente Código, y para las que no se prevé un uso directo, sino que se transportan para verterlas, incinerarlas o evacuarlas por otros métodos que no sea su eliminación en el mar.

20.2.2 *Movimiento transfronterizo*: transporte marítimo de desechos de una zona que esté bajo jurisdicción de un país a una zona que esté bajo jurisdicción de otro país, o a través de tal zona, o a una zona no sometida a la jurisdicción de ningún país, o a través de tal zona, siempre que dicho movimiento interese a dos países por lo menos.

20.3 ÁMBITO DE APLICACIÓN

20.3.1 Las prescripciones de este capítulo son aplicables al movimiento transfronterizo de desechos químicos líquidos a granel en buques de navegación marítima y habrán de tenerse en cuenta junto con todas las demás prescripciones del presente Código.

20.3.2 Las prescripciones del presente capítulo no se aplican a:

.1 los desechos resultantes de las operaciones de a bordo sujetos a las prescripciones del MARPOL 73/78; ni a

.2 las sustancias, soluciones o mezclas que contengan o estén contaminadas por materiales radiactivos sujetos a las prescripciones aplicables a dichos materiales.

20.4 Envíos permitidos

20.4.1 El movimiento transfronterizo de desechos únicamente podrá comenzar cuando:

.1 la autoridad competente del país de origen, o el productor o exportador de los desechos a través de la autoridad competente del país de origen, haya enviado una notificación al país de destino final; y

.2 la autoridad competente del país de origen, habiendo recibido el consentimiento escrito del país de destino final con una declaración de que los desechos serán incinerados o tratados por otros métodos de eliminación en condiciones de seguridad, haya autorizado el movimiento.

20.5 Documentación

20.5.1 Además de la documentación prescrita en el párrafo 16.2 del presente Código, los buques dedicados al movimiento transfronterizo de desechos químicos líquidos llevarán a bordo un documento de movimiento de desechos expedido por la autoridad competente del país de origen.

20.6 CLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS QUÍMICOS LÍQUIDOS

20.6.1 Con objeto de proteger el medio marino, todos los desechos químicos líquidos que se transporten a granel se considerarán sustancias nocivas líquidas de la categoría X, independientemente de su categoría evaluada real.

20.7 TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE LOS DESECHOS QUÍMICOS LÍQUIDOS

20.7.1 Los desechos químicos líquidos se transportarán en buques y tanques de carga de conformidad con las prescripciones mínimas especificadas en el capítulo 17 aplicables a los desechos químicos líquidos, a menos que haya razones claras de que los riesgos que entrañan hacen necesario:

.1 transportarlos conforme a las prescripciones aplicables a los buques de tipo 1; o bien

.2 observar las prescripciones adicionales del presente Código aplicables a la sustancia o, cuando se trate de una mezcla, al constituyente que presente el riesgo predominante.

Capítulo 21

Criterios para asignar prescripciones de transporte a los productos regidos por el Código CIQ

21.1 Introducción

21.1.1 Los siguientes criterios tienen el carácter de directrices para determinar las categorías de contaminación y asignar las pertinentes prescripciones de transporte a las cargas de líquidos a granel que se considere incluir en el código CIQ o en los anexos 1, 3 ó 4 de las circulares MEPC.2.

21.1.2 Al elaborar tales criterios, se ha hecho todo lo posible por ajustarse a los criterios y los límites elaborados en el marco del Sistema Mundialmente Armonizado (GHS).

21.1.3 Aunque se ha previsto definir dichos criterios con precisión a fin de establecer un enfoque uniforme, es preciso subrayar que sólo se trata de directrices y que cuando, como fruto de la experiencia o de otros factores, se imponga la necesidad de contar con medios alternativos, éstos siempre deberán tenerse en cuenta. Cuando se detecten desviaciones de los criterios se dejará constancia adecuada de ello, exponiendo las razones.

21.2 CONTENIDO

21.2.1 El presente capítulo contiene lo siguiente:

.1 criterios mínimos de seguridad y contaminación aplicables a los productos sujetos a lo dispuesto en el capítulo 17 del código CIQ;

.2 criterios utilizados para asignar prescripciones mínimas de transporte a los productos que satisfacen los criterios de seguridad o contaminación que permiten su inclusión en el capítulo 17 del código CIQ;

.3 criterios utilizados para asignar prescripciones especiales del capítulo 15 del código CIQ que deberán incluirse en la columna *o* del capítulo 17 del código CIQ;

.4 criterios utilizados para asignar prescripciones especiales del capítulo 16 del código CIQ que deberán incluirse en la columna *o* del capítulo 17 del código CIQ; y

.5 definiciones de las propiedades utilizadas en este capítulo.

21.3 Criterios mínimos de seguridad y contaminación aplicables los productos sujetos a lo dispuesto en el capítulo 17 del Código CIQ

21.3.1 Se considerará que un producto es potencialmente peligroso y está sujeto a lo dispuesto en el capítulo 17 del código CIQ si satisface uno o más de los siguientes criterios:

.1 inhalación: $CL_{50} \leq 20$ mg/*l*/4 h (véanse las definiciones del párrafo 21.7.1.1);

.2 contacto con la piel: $DL_{50} \leq 2\,000$ mg/kg (véanse las definiciones del párrafo 21.7.1.2);

.3 ingestión: $DL_{50} \leq 2\,000$ mg/kg (véanse las definiciones del párrafo 21.7.1.3);

.4 tóxico para los mamíferos por exposición prolongada (véanse las definiciones del párrafo 21.7.2);

.5 causa sensibilización de la piel (véanse las definiciones del párrafo 21.7.3);

.6 causa sensibilización respiratoria (véanse las definiciones del párrafo 21.7.4);

.7 corrosivo para la piel (véanse las definiciones del párrafo 21.7.5);

.8 índice de reacción con el agua de ≥ 1 (véanse las definiciones del párrafo 21.7.6);

.9 exige inertización, inhibición, estabilización, refrigeración o control ambiental de los tanques para evitar una reacción potencialmente peligrosa (véanse las definiciones del párrafo 21.7.10);

.10 punto de inflamación <23°C; y posee un nivel de inflamación/explosividad (expresado como porcentaje por su volumen en el aire) de $\geq$20%;

.11 temperatura de autoignición $\leq$200ºC; y

.12 clasificado en las categorías de contaminación X o Y, o que cumple los criterios para las reglas 11 a 13 del párrafo 21.4.5.1.

21.4 Criterios utilizados para asignar prescripciones mínimas de transporte a los productos que satisfacen los criterios de seguridad o contaminación que permiten su inclusión en el capítulo 17 del código CIQ

21.4.1 *Columna a* - Nombre del producto

21.4.1.1 Siempre que sea posible deberá utilizarse el nombre de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (UIQPA), pero cuando esto resulte excesivamente complicado se podrá usar un nombre químico alternativo, técnicamente correcto e inequívoco.

21.4.2 *Columna b*

Suprimida

21.4.3 *Columna c* - Categoría de contaminación

21.4.3.1 La columna *c* indica la categoría de contaminación asignada a cada producto en virtud del Anexo II del MARPOL 73/78.

21.4.4 *Columna d* - Riesgos

21.4.4.1 Se asigna "S" en la columna *d* si se cumplen cualesquiera de los criterios de seguridad descritos en los párrafos 21.3.1.1 a 21.3.1.11.

21.4.4.2 Se asigna "P" en la columna *d* si el producto cumple los criterios para asignar el correspondiente tipo de buque 1 a 3, según lo definido en las reglas 1 a 14 del párrafo 21.4.5.1.

21.4.5 *Columna e* - Tipo de buque

21.4.5.1 En el siguiente cuadro se incluyen los criterios básicos para asignar el tipo de buque en base a los perfiles de peligrosidad del GESAMP. En el apéndice 1 del Anexo II del MARPOL se incluye una explicación sobre los pormenores de las columnas. En la sección 21.4.5.2 se especifican determinadas reglas, indicadas en este cuadro, para asignar el tipo específico de buque.

Número de regla	A1	A2	B1	B2	D3	E2	Tipo de buque
1			≥5				**1**
2	≥4	NR	4		CMRTNI		
3	≥4	NR			CMRTNI		**2**
4			4				
5	≥4		3				
6		NR	3				
7				≥1			
8						Fp	
9					CMRTNI	F	
10			≥2			S	
11	≥4						**3**
12		NR					
13			≥1				
14	Todas las demás sustancias de la categoría Y						
15	Todas las demás sustancias de la categoría Z Todas las "Otras sustancias" (OS)						**No es aplicable**

21.4.5.2 El tipo de buque se asignará en función de los siguientes criterios:

Tipo de buque 1:

Inhalación CL_{50} ≤0,5 mg/*l*/4 h; y/o
Contacto con la piel DL_{50} ≤50 mg/kg; y/o
Ingestión DL_{50} ≤5 mg/kg; y/o
Temperatura de autoignición ≤65°C; y/o
Gama de explosividad ≥50% v/v en el aire y punto de inflamación <23°C; y/o
Las reglas 1 ó 2 del cuadro incluido en 21.4.5.1.

Tipo de buque 2:

Inhalación CL_{50} >0,5mg/*l*/4 h - ≤2 mg/*l*/4 h; y/o
Contacto con la piel DL_{50} >50 mg/kg - ≤ 1 000 mg/kg; y/o
Ingestión DL_{50} >5 mg/kg - ≤ 300 mg/kg; y/o
IRA=2;
Temperatura de autoignición ≤200°C; y/o
Gama de explosividad ≥40% v/v en el aire y punto de inflamación <23°C; y/o
Cualquiera de las reglas 3 a 10 del cuadro incluido en 21.4.5.1.

Tipo de buque 3:

Cualesquiera de los criterios mínimos de seguridad y contaminación aplicables a las cargas de líquidos a granel sujetos a lo dispuesto en el capítulo 17 del código CIQ que no cumplan las prescripciones de los tipos de buque 1 ó 2 y que no cumplan lo prescrito en la regla 15 del cuadro incluido en 21.4.5.1.

21.4.6 *Columna f* - Tipo de tanque

21.4.6.1 El tipo de tanque se determina de conformidad con los siguientes criterios:

Tipo de tanque 1G: Inhalación: CL_{50} ≤0,5 mg/*l*/4 h; y/o
Contacto con la piel: DL_{50} ≤ 200 mg/kg; y/o
Temperatura de autoignición ≤65°C; y/o
Gama de explosividad ≥40% v/v en el aire y punto de inflamación <23°C; y/o
IRA=2

Tipo de tanque 2G: Cualesquiera de los criterios mínimos de seguridad y contaminación aplicables a las cargas de líquidos a granel sujetos a lo dispuesto en el capítulo 17 del código CIQ que no cumplan las prescripciones de los tipos de tanque 1G.

21.4.7 *Columna g* - Respiración de los tanques

21.4.7.1 Los medios de respiración de los tanques se determinan de conformidad con los siguientes criterios:

Controlada: Inhalación: CL_{50} ≤10 mg/*l*/4 h; y/o
Tóxico para los mamíferos por exposición prolongada; y/o
Sensibilizador de las vías respiratorias; y/o
Exige supervisión especial durante el transporte; y/o
Punto de inflamación ≤60°C
Corrosivo para la piel (tiempo de exposición ≤ 4h)

Abierta: Cualesquiera de los criterios mínimos de seguridad y contaminación aplicables a las cargas de líquidos a granel sujetos a lo dispuesto en el capítulo 17 del código CIQ que no cumplan las prescripciones de respiración controlada de los tanques.

21.4.8 *Columna h* - Control ambiental de los tanques

21.4.8.1 El control ambiental de los tanques se determina de conformidad con los siguientes criterios:

Inertización: Temperatura de autoignición ≤200°C; y/o
Reacciona de manera peligrosa con el aire; y/o
Gama explosiva ≥40% y punto de inflamación <23°C.

Secado: IRA≥1

Relleno aislante: Sólo se aplica a productos específicos, determinados según el caso.

Ventilación: Sólo se aplica a productos específicos, determinados según el caso.

No: Cuando no se apliquen los criterios anteriores (en virtud del Convenio SOLAS podrán aplicarse prescripciones sobre inertización).

21.4.9 *Columna i* - Equipo eléctrico

21.4.9.1 Si el punto de inflamación del producto es ≤60°C o el producto se calienta a una temperatura cercana en 15°C a su punto de inflamación, el equipo eléctrico adecuado se determinará conforme a los siguientes criterios, en caso contrario se asignará '-' en las columnas *i*' e *i*".

.1 Columna i' - Categoría térmica:

T1 Temperatura de autoignición ≥ 450°C
T2 Temperatura de autoignición ≥ 300°C pero < 450°C
T3 Temperatura de autoignición ≥ 200°C pero < 300°C
T4 Temperatura de autoignición ≥ 135°C pero < 200°C
T5 Temperatura de autoignición ≥ 100°C pero < 135°C
T6 Temperatura de autoignición ≥ 85°C pero < 100°C

.2 Columna i'' - Grupo de aparatos:

Grupo de aparatos	Intersticio experimental máximo de seguridad (IEMS) a 20ºC (mm)	Relación CMI producto/metano
IIA	≥0,9	>0,8
IIB	>0,5 a <0,9	≥0,45 a ≤0,8
IIC	≤0,5	<0,45

.2.1 Los ensayos se realizarán de conformidad con los procedimientos previstos en CEI 60079-1-1:2002 y CEI 79-3.

.2.2 En el caso de los gases y vapores sólo será necesario determinar el intersticio experimental máximo de seguridad (IEMS) o la corriente mínima de ignición (CMI), siempre que:

en el Grupo IIA: el IEMS sea > 0,9 mm o la relación CMI sea >0,9.

en el Grupo IIB: el IEMS sea ≥0,55 mm y ≤0,9 mm; o la relación CMI sea ≥0,5 y ≤0,8.

en el Grupo IIC: el IEMS sea < 0,5mm o la relación CMI sea <0,45.

.2.3 Será necesario calcular tanto el IEMS como la relación CMI cuando:

.1 sólo se haya calculado la relación CMI y esté comprendida entre 0,8 y 0,9, lo que exige calcular también el IEMS;

.2 sólo se haya calculado la relación CMI y esté comprendida entre 0,45 y 0,5, lo que exige calcular también el IEMS; o

.3 sólo se haya calculado el IEMS y esté comprendido entre 0,5 mm y 0,55 mm, lo que exige calcular también la relación CMI.

.3 Columna *i*"' Punto de inflamación:

>60°C	:Sí
≤60°C	:No
Ininflamable	:NF

21.4.10 Columna *j* - Dispositivos de medición

21.4.10.1 El tipo de dispositivo de medición permitido se determina de conformidad con los siguientes criterios:

Cerrado	Inhalación CL_{50} ≤2 mg/*l*/4h; y/o Contacto con la piel DL_{50} ≤1 000 mg/kg; y/o Tóxico para los mamíferos por exposición prolongada; y/o Sensibilizador de las vías respiratorias; y/o Corrosivo para la piel (exposición ≤3 min).
De paso reducido	Inhalación CL_{50} >2 - ≤10 mg/*l*/4h; y/o El control especial durante el transporte indica que se requiere inertización; y/o Corrosivo para la piel (exposición >3 min - ≤1 h); y/o Punto de inflamación ≤60°C.

Abierto	Cualesquiera de los criterios mínimos de seguridad o contaminación aplicables a las cargas de líquidos a granel sujetos a lo dispuesto en el capítulo 17 del código CIQ que no cumplan las prescripciones de los dispositivos de medición cerrados o limitados.

21.4.11 *Columna k* - Detección de vapor

21.4.11.1 El tipo de equipo exigido para la detección de vapores se determina de conformidad con los siguientes criterios:

Tóxico (T):	Inhalación CL_{50} $\leq$10 mg/*l*/4h; y/o Sensibilizador de las vías respiratorias; y/o Tóxico por exposición prolongada.
Inflamable (I):	Punto de inflamación $\leq$60°C
No:	Cuando no se apliquen los criterios anteriores.

21.4.12 *Columna l* - Equipo de prevención de incendios

21.4.12.1 El equipo adecuado de prevención de incendios se determina de conformidad con los siguientes criterios referentes a las propiedades del producto:

Solubilidad >10% (>100 000 mg/*l*)	:	A	Espuma resistente al alcohol.
Solubilidad <10% (<100 000 mg/*l*)	:	A	Espuma resistente al alcohol; y/o
	:	B	Espuma corriente.
IRA = 0	:	C	Aspersión de agua (generalmente utilizada como agente refrigerante; puede utilizarse con A y/o B, siempre que el IRA=0).
IRA $\geq$1	:	D	Producto químico seco
No	:	No hay prescripciones en virtud de este Código.	

Nota: Se enumerarán todos los medios pertinentes.

21.4.13 *Columna m*

Suprimida.

21.4.14 *Columna n* - Equipo de emergencia

21.4.14.1 El requisito de llevar a bordo equipo de emergencia para el personal se determina insertando "Sí" en la columna *n* con arreglo a los siguientes criterios:

Inhalación $CL_{50} \leq 2$mg/*l*/4h; y/o
Sensibilizador de las vías respiratorias; y/o
Corrosivo para la piel (≤ 3 min exposure); y/o
IRA=2

No: Indica que los criterios anteriores no se aplican.

21.5 Criterios para aplicar prescripciones especiales del capítulo 15 que deben incluirse en la columna *o*

21.5.1 La inclusión de prescripciones especiales en la columna *o* se ajustará normalmente a unas directrices claras basadas en los datos que se facilitan en el formulario de notificación. Cuando se considere oportuno apartarse de dichas directrices, tal hecho deberá documentarse claramente de modo que pueda mostrarse con facilidad cuando se solicite.

21.5.2 Los criterios para hacer referencia a las prescripciones especiales de los capítulos 15 y 16 se indican a continuación, junto con las observaciones pertinentes.

21.5.3 Párrafos 15.2 a 15.10 y 15.20

21.5.3.1 En los párrafos 15.2 a 15.10 y 15.20 se identifican productos específicos por su nombre junto con las prescripciones especiales de transporte que no pueden incluirse fácilmente en otros apartados.

21.5.4 PÁRRAFO 15.11 - ÁCIDOS

21.5.4.1 El párrafo 15.11 es aplicable a todos los ácidos, a menos que:

.1 se trate de ácidos orgánicos, en cuyo caso solamente serán aplicables los subpárrafos 15.11.2 a 15.11.4 y 15.11.6 a 15.11.8; o

.2 no desprendan hidrógeno, en cuyo caso no será necesario aplicar el subpárrafo 15.11.5.

21.5.5 PÁRRAFO 15.12 - PRODUCTOS TÓXICOS

21.5.5.1 El párrafo 15.12 se incluye íntegramente en la columna *o* de conformidad con los siguientes criterios:

Inhalación $CL_{50} \leq 2$ mg/*l*/4 h; y/o
el producto es un sensibilizador de las vías respiratorias; y/o
el producto es tóxico para los mamíferos por exposición prolongada.

21.5.5.2 El párrafo 15.12.3 se incluye en la columna *o* según los siguientes criterios:

Inhalación CL_{50} >2 - ≤10 mg/*l*/4 h; y/o
Contacto con la piel DL_{50} ≤1 000 mg/kg; y/o
Ingestión DL_{50} ≤300 mg/kg.

21.5.5.3 El párrafo 15.12.4 se incluye en la columna *o* según los siguientes criterios:

Inhalación CL_{50} >2 - ≤10 mg/*l*/4 h.

21.5.6 PÁRRAFO 15.13 - CARGAS PROTEGIDAS POR ADITIVOS

21.5.6.1 La prescripción de asignar 15.13 a la columna *o* se basará en la información relacionada con la tendencia de los productos a polimerizarse, descomponerse, oxidarse o someterse a otros cambios químicos que pueden causar una reacción potencialmente peligrosa durante el transporte normal, lo que podría prevenirse mediante la presencia de aditivos adecuados.

21.5.7 PÁRRAFO 15.14 - CARGAS CUYA PRESIÓN DE VAPOR EXCEDA DE LA ATMOSFÉRICA A 37,8°C

21.5.7.1 La prescripción de asignar el párrafo 15.14 a la columna *o* se basará en los siguientes criterios:

Punto de ebullición ≤37,8°C

21.5.8 PÁRRAFO 15.16 - IMPURIFICACIÓN DE LA CARGA

21.5.8.1 Párrafo 15.16.1: Suprimido.

21.5.8.2 Párrafo 15.16.2: Se inserta en la columna *o* con arreglo a los siguientes criterios:

IRA≥1

21.5.9 PÁRRAFO 15.17 - PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL AUMENTO DE VENTILACIÓN

21.5.9.1 El párrafo 15.17 se inserta en la columna *o* con arreglo a los siguientes criterios:

Inhalación CL_{50} >0,5 - ≤2 mg/*l*/4h; y/o
Sensibilizador de las vías respiratorias; y/o
Tóxico para los mamíferos por exposición prolongada; y/o
Corrosivo para la piel (tiempo de exposición ≤1 h).

21.5.10 Párrafo 15.18 - Prescripciones especiales relativas a las cámaras de bombas de carga

21.5.10.1 El párrafo 15.18 se inserta en la columna *o* con arreglo a los siguientes criterios:

Inhalación CL_{50} ≤0,5mg/*l*/4 h

21.5.11 PÁRRAFO 15.19 - CONTROL DE REBOSES

21.5.11.1 El párrafo 15.19 se inserta en la columna *o* con arreglo a los siguientes criterios:

Inhalación CL_{50} ≤2 mg/*l*/4h; y/o
Contacto con la piel DL_{50} ≤1 000 mg/kg; y/o
Ingestión DL_{50} ≤ 300 mg/kg; y/o
Sensibilizador de las vías respiratorias; y/o
Corrosivo para la piel (≤ 3 min exposure); y/o
Temperatura de autoignición ≤200°C; y/o
Gama de explosividad ≥40% v/v en el aire y punto de inflamación <23°C; y/o
Clasificado como tipo de buque 1 por razones de contaminación.

21.5.11.2 Sólo será aplicable el párrafo 15.19.6 si el producto tiene alguna de las siguientes propiedades:

Inhalación CL_{50} >2 mg/*l*/4 h - ≤10 mg/*l*/4 h; y/o
Contacto con la piel DL_{50} > 1 000 mg/kg - ≤ 2 000 mg/kg; y/o
Ingestión DL_{50} > 300 mg/kg - ≤ 2 000 mg/kg; y/o
Sensibilizador de la piel; y/o
Corrosivo para la piel (exposición > 3 min - ≤1 h); y/o
Punto de inflamación ≤60°C; y/o
Clasificado como tipo de buque 2 por razones de contaminación; y/o
Categoría de contaminación X o Y.

21.5.12 PÁRRAFO 15.21 – SENSORES DE LA TEMPERATURA

21.5.12.1 El párrafo 15.21 se inserta en la columna *o* según la sensibilidad del producto al calor. Esta prescripción se refiere únicamente a las bombas de la cámara de bombas de carga.

21.6 Criterios para aplicar las prescripciones especiales del Capítulo 16 que deben incluirse en la columna *o*

21.6.1 PÁRRAFOS 16.1 A 16.2.5 Y 16.3 A 16.5

21.6.1.1 Son aplicables a todas las cargas, por lo que no se hace referencia expresa a ellos en la columna *o*.

21.6.2 PÁRRAFO 16.2.6

21.6.2.1 El párrafo 16.2.6 se inserta en la columna *o* en el lugar correspondiente a los productos que cumplen el siguiente criterio:

Categoría de contaminación X o Y y viscosidad ≥50 mPa.s a 20°C

21.6.3 PÁRRAFO 16.2.9

21.6.3.1 El párrafo 16.2.9 se inserta en la columna *o* en el lugar correspondiente a los productos que cumplen el siguiente criterio:

Punto de fusión $\geq 0^{o}C$

21.6.4 PÁRRAFO 16.6 - CARGAS QUE NO HAN DE EXPONERSE A CALOR EXCESIVO

21.6.4.1 Los párrafos 16.6.2 a 16.6.4 se insertan en la columna *o* en el lugar correspondiente a los productos que, según se ha determinado, necesitan regulación de la temperatura durante el transporte.

21.7 Definiciones

21.7.1 Toxicidad aguda para los mamíferos

21.7.1.1 Sumamente tóxico por inhalación*

Toxicidad por inhalación (CL_{50})	
Grado de peligrosidad	**mg/*l*/4h**
Alto	≤0,5
Moderadamente alto	>0,5 - ≤2
Moderado	>2 - ≤10
Leve	>10 - ≤20
Insignificante	>20

21.7.1.2 Sumamente tóxico en contacto con la piel

Toxicidad en contacto con la piel (DL_{50})	
Grado de peligrosidad	**mg/kg**
Alto	≤50
Moderadamente alto	>50 - ≤200
Moderado	>200 - ≤1 000
Leve	>1000 - ≤2 000
Insignificante	>2 000

* A menos que se indique lo contrario, todos los datos sobre toxicidad por inhalación se refieren a vapores, y no a neblinas ni a aspersiones.

21.7.1.3 Sumamente tóxico si se ingiere

Toxicidad por ingestión (DL_{50})	
Grado de peligrosidad	**mg/kg**
Alto	≤5
Moderadamente alto	>5 - ≤50
Moderado	>50 - ≤300
Leve	>300 - ≤2 000
Insignificante	>2 000

21.7.2 TÓXICO PARA LOS MAMÍFEROS POR EXPOSICIÓN PROLONGADA

21.7.2.1 Un producto se clasifica como *tóxico por exposición prolongada* si corresponde a uno de los siguientes criterios: se tiene conocimiento o se considera posible que sea carcinógeno, mutágeno, tóxico para la reproducción, tóxico para el sistema nervioso, tóxico para el sistema inmunológico, o cuando se tiene conocimiento de que la exposición por debajo de la dosis letal puede causar una toxicidad sistémica en un órgano específico u otros efectos conexos.

21.7.2.2 Tales efectos pueden determinarse a partir del perfil de peligrosidad del GESAMP correspondiente al producto en cuestión o de otras fuentes de información reconocidas.

21.7.3 SENSIBILIZACIÓN DE LA PIEL

21.7.3.1 Un producto se clasifica como *sensibilizador de la piel* en los casos siguientes:

.1 si existen pruebas de que la sustancia puede provocar una sensibilización por contacto con la piel a un número considerable de personas; o

.2 cuando la prueba pertinente llevada a cabo con animales dé resultados positivos.

21.7.3.2 Cuando se utilice un método de prueba adyuvante para detectar la sensibilización de la piel, si se produce reacción en más del 30% de los animales sometidos a prueba se considerará que el resultado es positivo. Cuando se utilice un método que no sea adyuvante, se considerará que la reacción en más del 15% de los animales sometidos a prueba es un resultado positivo.

21.7.3.3 Si la prueba de inflamación de la oreja del ratón o el ensayo de los nódulos linfáticos locales producen resultados positivos, esto será suficiente para clasificar el producto como sensibilizador de la piel.

21.7.4 SENSIBILIZACIÓN RESPIRATORIA

21.7.4.1 Un producto se clasificará como *sensibilizador de las vías respiratorias* en los casos siguientes:

.1 si existen pruebas de que la sustancia puede provocar una hipersensibilidad respiratoria específica en el ser humano; y/o

.2 cuando sean positivos los resultados de la prueba pertinente llevada a cabo con animales; y/o

.3 cuando se haya determinado que el producto es un sensibilizador de la piel y no haya pruebas que demuestren que no es un sensibilizador de la vías respiratorias.

21.7.5 CORROSIVO PARA LA PIEL*

Grado de peligrosidad	Tiempo en que provoca la necrosis de todas las capas de la piel	Tiempo de observación
Gravemente corrosivo para la piel	≤ 3 min	≤1 h
Muy corrosivo para la piel	> 3 min - ≤ 1 h	≤14 días
Moderadamente corrosivo para la piel	> 1 h - ≤ 4 h	≤14 días

21.7.6 Sustancias que reaccionan con el agua

21.7.6.1 Se clasificarán en uno de los tres grupos siguientes:

Índice de reactividad con el agua	DEFINICIÓN
2	Todo producto químico que, en contacto con el agua, pueda desprender un gas o aerosol tóxico, inflamable o corrosivo.
1	Todo producto químico que, en contacto con el agua, pueda generar calor o desprender un gas no tóxico, ininflamable y no corrosivo.
0	Todo producto químico que, en contacto con el agua, no reaccione de manera que justifique el valor de 1 ó 2.

21.7.7 SUSTANCIAS QUE REACCIONAN CON EL AIRE

21.7.7.1 Se trata de productos que reaccionan con el aire provocando una situación potencialmente peligrosa, por ejemplo, la formación de peróxidos que podrían causar una explosión.

21.7.8 Aparatos eléctricos - Categoría térmica (para productos con un punto de inflamación ≤ 60ºC o que se calientan a una temperatura a 15ºC de su punto de inflamación)

21.7.8.1 La Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) define la categoría térmica como:

La máxima temperatura alcanzada en condiciones prácticas de funcionamiento dentro de la capacidad del aparato (y las sobrecargas reconocidas asociadas en caso de que existan) por cualquier parte de una superficie cuya exposición a una atmósfera explosiva pueda presentar riesgo.

---

* A efectos de asignación de las prescripciones de transporte pertinentes, los productos corrosivos para la piel se consideran corrosivos por inhalación.

21.7.8.2 Para asignar una categoría térmica a los aparatos eléctricos se selecciona la temperatura superficial máxima más próxima, inferior a la temperatura de autoignición del producto (véase 21.4.9.1.1).

21.7.9 Aparatos eléctricos – Grupos (para productos con un punto de inflamación ≤ 60ºC)

21.7.9.1 Este aspecto se refiere a los aparatos eléctricos y sus auxiliares, intrínsecamente seguros en atmósferas gaseosas explosivas, que la CEI ha dividido en los siguientes grupos:

Grupo I: para minas que puedan desprender grisú (la OMI no utiliza este grupo); y

Grupo II: para utilización en otras industrias - se subdividen, en función de su intersticio experimental máximo de seguridad (IEMS) y/o de la corriente mínima de ignición (CMI) de los vapores o gases, en los grupos IIA, IIB y IIC.

21.7.9.2 Esta propiedad no puede determinarse a partir de otros datos relacionados con el producto, y en consecuencia deberá medirse o determinarse por asimilación con otros productos de series análogas.

21.7.10 CONDICIONES ESPECIALES RELATIVAS AL CONTROL DURANTE EL TRANSPORTE

21.7.10.1 Se trata de determinadas medidas que es preciso adoptar con objeto de prevenir una reacción potencialmente peligrosa. Dichas condiciones incluyen:

.1 **Inhibición:** la adición de un compuesto (por lo general orgánico) que retarda o detiene una reacción química no deseada, como la corrosión, la oxidación o la polimerización.

.2 **Estabilización:** la adición de una sustancia (estabilizador) que tiende a mantener la forma o la naturaleza química de un compuesto, mezcla o solución. Tales estabilizadores pueden reducir la velocidad de reacción, preservar el equilibrio químico, actuar como antioxidantes, mantener los pigmentos y otros componentes en emulsión, o evitar la precipitación de las partículas en suspensión coloidal.

.3 **Inertización:** la adición de un gas (generalmente nitrógeno) en el espacio vacío del tanque que previene la formación de una mezcla inflamable entre la carga y el aire.

.4 **Regulación de la temperatura:** el mantenimiento de una gama de temperatura determinada en la carga con objeto de prevenir una reacción potencialmente peligrosa o de mantener la viscosidad lo suficientemente baja para que el producto pueda ser bombeado; y

.5 **Relleno aislante y respiración:** sólo se aplica a productos específicos que se determinan según el caso.

21.7.11 CARGAS INFLAMABLES

21.7.11.1 La definición de carga inflamable se ajusta a los siguientes criterios:

Descripción en el código CIQ	**Punto de inflamación (grados centígrados)**
Muy inflamable	< 23
Inflamable	≤ 60 pero ≥23

21.7.11.2 Se observará que el punto de inflamación de las mezclas y soluciones acuosas deberá medirse, a menos que todos los componentes sean ininflamables.

21.7.11.3 Se observará que el transporte de cargamentos líquidos a granel con un punto de inflamación de ≤60°C está sujeto a lo dispuesto en otras reglas del Convenio SOLAS.

APÉNDICE

MODELO DE FORMULARIO DEL CERTIFICADO INTERNACIONAL DE APTITUD PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL

CERTIFICADO INTERNACIONAL DE APTITUD PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL

(Sello oficial)

Expedido en virtud de lo dispuesto en el

CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL
(resoluciones MSC.176(79) y MEPC.119(52))

con 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[1]

Nombre del buque: .....

Número o letras distintivos: .....

Número IMO[2]: .....

Puerto de matrícula: .....

Arqueo bruto: .....

Tipo de buque
(párrafo 2.1.2 del Código) .....

---

1 Los pormenores del buque también se pueden incluir en casillas dispuestas horizontalmente.

2 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).

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: .....

El buque cumple también 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 1.5 del Código;

2 Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que la construcción y el equipo del buque, y el estado de todo ello, son satisfactorios en todos los sentidos y que el buque se ajusta a las disposiciones pertinentes del Código;

3 Que el buque lleva un manual de conformidad con el Apéndice 4 del Anexo II, según prescribe la regla 14 del Anexo II del MARPOL 73/78, y que los medios y el equipo del buque prescritos en dicho Manual son satisfactorios en todos los sentidos;

4 Que el buque cumple las prescripciones para el transporte a granel de los siguientes productos, siempre que se observen todas las disposiciones de orden operacional del Código y del Anexo II del MARPOL 73/78 que sean pertinentes.

Productos	**Condiciones de transporte (números de los tanques, etc.)**	**Categoría de contaminación**
Sigue en la página de continuación de la hoja adjunta, firmada y fechada.[3] Los números de los tanques indicados en esta lista pueden localizarse en el plano de tanques, firmado y fechado, que figura en la hoja adjunta 2.		

5 Que, de conformidad con lo prescrito en 1.4/2.8.2[3], las disposiciones del Código han sido modificadas con respecto a al buque del modo siguiente:

.....

[3] 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[3];

.2 de conformidad con las limitaciones de carga adjuntas al presente certificado[3].

Cuando sea preciso cargar el buque de un modo que no se ajuste a lo arriba indicado, se remitirán a la Administración que expida el certificado los cálculos necesarios para justificar las condiciones de carga propuestas, y la Administración podrá autorizar por escrito la adopción de tales condiciones de carga.[4]

El presente certificado es válido hasta .....[5] a reserva de que se efectúen los reconocimientos pertinentes de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1.5 del Código.

Fecha de conclusión del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: .....
(dd/mm/aaaa)

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

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

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

Instrucciones para rellenar el certificado:

1 El certificado se podrá expedir únicamente a los buques que tengan derecho a enarbolar el pabellón de los Estados que son a la vez Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS 1974 y Partes en el MARPOL 73/78;

2 Tipo de buque: Toda anotación consignada en esta columna guardará relación con todas las recomendaciones que le sean aplicables; por ejemplo, la anotación "tipo 2" se entiende referida a este tipo de buque en todos los aspectos regidos por el Código;

---

4 En lugar de incorporar este texto en el certificado, se puede adjuntar, firmado y sellado, al certificado.

5 Incluir la fecha de vencimiento que especifique la Administración de conformidad con lo prescrito en el párrafo 1.5.6.1 del Código. El día y mes corresponden a la fecha de vencimiento que se define en el párrafo 1.3.3 del Código, a menos que se enmiende de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1.5.6.8 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 el párrafo 1.1.6 del Código. Respecto de 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 están regidas por el Código, las cuales se identificarán como sustancias de la "categoría Z del capítulo 18".

REFRENDO DE RECONOCIMIENTOS ANUALES E INTERMEDIOS

SE CERTIFICA que en el reconocimiento prescrito en el párrafo 1.5.2 del Código, se ha comprobado que el buque cumple las disposiciones pertinentes del Código:

Reconocimiento anual:

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

Lugar .....

Fecha *(dd/mm/aaaa)*
.....

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

Reconocimiento anual/intermedio[3]:

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

Lugar .....

Fecha *(dd/mm/aaaa)* .....

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

Reconocimiento anual/intermedio[3]:

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

Lugar
.....

Fecha *(dd/mm/aaaa)* .....

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

[3] Táchese según proceda.

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

Lugar .....

Fecha *(dd/mm/aaaa)* .....

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

RECONOCIMIENTO ANUAL/INTERMEDIO DE CONFORMIDAD CON LO PRESCRITO EN EL PÁRRAFO 1.5.6.8.3

SE CERTIFICA que, en el reconocimiento anual/intermedio[3] efectuado de conformidad con lo prescrito en el párrafo 1.5.6.8.3 del Código, se ha comprobado que el buque cumple las disposiciones pertinentes del Convenio:

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 EL PÁRRAFO 1.5.6.3

El buque cumple las disposiciones pertinentes del Convenio y, de conformidad con lo prescrito en el párrafo 1.5.6.3 del Código, el presente certificado se aceptará como válido hasta .....

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

Lugar .....

Fecha *(dd/mm/aaaa)* .....

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

[3] Táchese según proceda.

REFRENDO REQUERIDO CUANDO EL RECONOCIMIENTO DE RENOVACIÓN SE HA EFECTUADO Y SE APLICA EL PÁRRAFO 1.5.6.4

El buque cumple las disposiciones pertinentes del Convenio y, de conformidad con lo prescrito en el párrafo 1.5.6.4 del Código, el presente certificado se aceptará como válido hasta …….....
.

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

Lugar .....

Fecha *(dd/mm/aaaa)* .....

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

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 1.5.6.5. Ó 1.5.6.6

De conformidad con lo prescrito en los párrafos 1.5.6.5/1.5.6.6[3] del Código, el presente certificado se aceptará como válido hasta .....

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

Lugar .....

Fecha *(dd/mm/aaaa)* .....

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

[3] Táchese según proceda.

REFRENDO PARA ADELANTAR LA FECHA DE VENCIMIENTO CUANDO SE APLICA EL PÁRRAFO 1.5.6.8

De conformidad con lo prescrito en el párrafo 1.5.6.8 del Código, la nueva fecha de vencimiento es .....

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

Lugar .....

Fecha *(dd/mm/aaaa)* .....

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

HOJA ADJUNTA 1
DEL CERTIFICADO INTERNACIONAL DE APTITUD PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL

Páginas de continuación de la lista de productos indicados en la sección 4, con las correspondientes condiciones de transporte.

Productos	**Condiciones de transporte (número de los tanques, etc.)**	**Categoría de contaminación**

Fecha *(dd/mm/aaaa)*.....
(la del certificado)

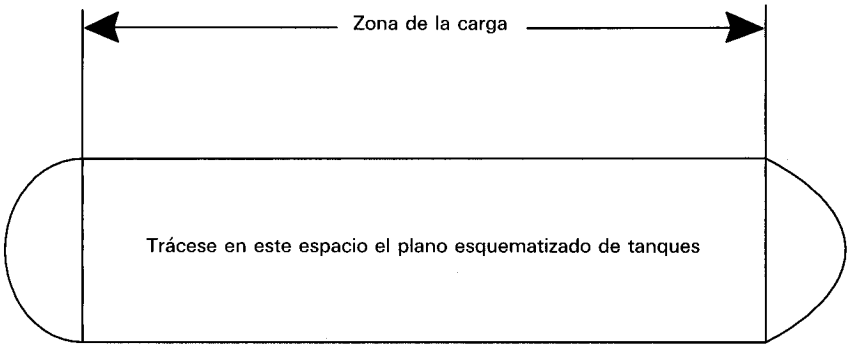
.....
(firma del funcionario que expide el certificado y/o sello de la autoridad expedidora)

HOJA ADJUNTA 2
DEL CERTIFICADO INTERNACIONAL DE APTITUD PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL

PLANO DE LOS TANQUES (ejemplo)

Nombre del buque : .....

Número o letras distintivos:.....



Fecha *(dd/mm/aaaa)*.....
(la del certificado)

.....
(firma del funcionario que expide el certificado y/o sello de la autoridad expedidora)"

***

ANEXO 11

RESOLUCIÓN MSC.177(79)
(adoptada el 10 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN GASES LICUADOS A GRANEL (CÓDIGO CIG)

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,

TOMANDO NOTA de la resolución MSC.5(48), mediante la cual se adoptó el Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel (en adelante denominado "el Código CIG"), que ha adquirido carácter obligatorio en virtud del capítulo VII del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (en adelante denominado "el Convenio"),

TOMANDO NOTA ASIMISMO del artículo VIII b) y la regla VII/11.1 del Convenio en relación con el procedimiento para enmendar el código CIQ,

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, las enmiendas al Código CIG propuestas y distribuidas de conformidad con el artículo VIII b) i) del Convenio,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio SOLAS, las enmiendas al código CIQ, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2006, a menos que, antes de dicha fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o los Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2006, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

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 sean Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS.

ANEXO

ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN GASES LICUADOS A GRANEL (CÓDIGO CIG)

Capítulo 3 - Disposición del buque

(Las siguientes enmiendas se aplican a los buques construidos el 1 de enero de 2007 o posteriormente)

1 En el párrafo 3.6.4, la referencia a "10.2.5.4" se sustituye por "10.1.4".

Capítulo 10 - Instalaciones eléctricas

(Las siguientes enmiendas se aplican a los buques construidos el 1 de enero de 2007 o posteriormente)

2 En el párrafo 10.1.4, se suprimen las palabras "en cuyo caso se permitirán las excepciones enumeradas en 10.2", que figuran en la primera frase:

3 Al final del párrafo 10.1.4, se añade la siguiente nueva frase:

"No se instalará equipo eléctrico, cables ni cableado eléctrico en emplazamientos potencialmente peligrosos, a menos que se ajusten a normas que no sean inferiores a las aceptadas por la Organización*. No obstante, por lo que respecta a los emplazamientos a los que no se apliquen tales normas, en los emplazamientos potencialmente peligrosos se podrán instalar equipo eléctrico, cables y cableado eléctrico que no se ajusten a las normas, si la Administración, tras evaluar los riesgos, estima que ofrecen un grado de seguridad equivalente."

4 Se suprime el párrafo 10.2 existente.**

---

* Véanse las normas publicadas por la Comisión Electrotécnica Internacional, IEC 60092-502:1999 *"Electrical installations in ships - Tankers"* (Equipos eléctricos en los buques - Buques tanque).

** **Nota de la Secretaría:**
En el párrafo 10.1.2, se añade la siguiente nota a pie de página al final de la primera frase:
"* Véanse las normas publicadas por la Comisión Electrotécnica Internacional, y en particular la publicación 60092-502".
Al final del párrafo 10.1.3, se suprime la nota a pie de página.

APÉNDICE

Modelo de Certificado internacional de aptitud para el transporte de gases licuados a granel

5 En el modelo del Certificado internacional de aptitud para el transporte de gases licuados a granel, se introduce la siguiente nueva sección entre la sección que empieza con las palabras "El presente certificado es válido hasta " y la que empieza con las palabras "Expedido en":

"Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: ..... (*dd/mm/aaaa*)."

***

ANEXO 12

RESOLUCIÓN MSC.178(79)
(adoptada el 10 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DEL TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE NUCLEAR IRRADIADO, PLUTONIO Y DESECHOS DE ALTA ACTIVIDAD EN BULTOS A BORDO DE LOS BUQUES (CÓDIGO CNI)

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,

TOMANDO NOTA de la resolución MSC.88(71), mediante la cual se adoptó el Código internacional para la seguridad del transporte de combustible nuclear irradiado, plutonio y desechos de alta actividad en bultos a bordo de los buques (en adelante denominado "el Código CNI"), que ha adquirido carácter obligatorio en virtud del capítulo VII del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (en adelante denominado "el Convenio"),

TOMANDO NOTA ASIMISMO del artículo VIII b) y la regla VII/14.1 del Convenio en relación con el procedimiento para enmendar el Código CNI,

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, las enmiendas al Código CNI propuestas y distribuidas de conformidad con el artículo VIII b) i) del Convenio,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio SOLAS, las enmiendas al Código CNI, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2006, a menos que, antes de dicha fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o los Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2006, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

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 sean Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS.

ANEXO

ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DEL TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE NUCLEAR IRRADIADO, PLUTONIO Y DESECHOS DE ALTA ACTIVIDAD EN BULTOS A BORDO DE LOS BUQUES (CÓDIGO CNI)

APÉNDICE

Modelo de Certificado internacional de aptitud para el transporte de carga de CNI

1 En el modelo de Certificado internacional de aptitud para el transporte de carga de CNI se intercala la siguiente sección entre la sección que empieza con las palabras "El presente certificado se expide" y la que empieza con las palabras "Expedido en":

> "Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: ……(*dd/mm/aaaa*)."

***

ANEXO 13

RESOLUCIÓN MSC.179(79)
(adoptada el 10 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DEL BUQUE Y LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN (CÓDIGO IGS)

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,

TOMANDO NOTA de la resolución A.741(18), mediante la cual la Asamblea adoptó 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)) (en adelante denominado "el Código IGS"), que ha adquirido carácter obligatorio en virtud del capítulo IX del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (en adelante denominado "el Convenio"),

TOMANDO NOTA ASIMISMO del artículo VIII b) y la regla IX/1.1 del Convenio en relación con el procedimiento para enmendar el Código IGS,

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, las enmiendas al Código IGS propuestas y distribuidas de conformidad con el artículo VIII b) i) del Convenio,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio SOLAS, las enmiendas al Código IGS, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2006, a menos que, antes de dicha fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o los Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2006, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

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 sean Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS.

ANEXO

ENMIENDAS AL 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))

APÉNDICE

Modelos del Documento de cumplimiento y del Certificado de gestión de la seguridad

1 En el modelo del Documento de cumplimiento, se introduce la siguiente nueva sección entre la sección que empieza con las palabras "El presente Documento de cumplimiento es válido hasta" y la que empieza con las palabras "Expedido en":

"Fecha de terminación de la verificación en la que se basa el presente certificado: ……..(*dd/mm/aaaa*)."

2 En el modelo del Certificado de gestión de la seguridad, se introduce la siguiente nueva sección entre la sección que empieza con las palabras "El presente Certificado de gestión de la seguridad es válido hasta" y la que empieza con las palabras "Expedido en":

"Fecha de terminación de la verificación en la que se basa el presente certificado: …….(*dd/mm/aaaa*)."

***

ANEXO 14

RESOLUCIÓN MSC.180(79)
(adoptada el 9 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO DE FORMACIÓN, TITULACIÓN Y GUARDIA PARA LA GENTE DE MAR (CÓDIGO DE FORMACIÓN)

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 ASIMISMO el artículo XII y la regla I/1.2.3 del Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, 1978 (Convenio de Formación), (en adelante denominado "el Convenio"), relativos a los procedimientos de enmienda aplicables a la Parte A del Código de formación, titulación y guardia para la gente de mar (Código de Formación),

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, las enmiendas a la Parte A del Código de Formación propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo XII 1) a) i) del Convenio,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo XII 1) a) iv) del Convenio, las enmiendas al Código de Formación cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo XII 1) a) vii) 2) del Convenio, que las mencionadas enmiendas al Código de Formación se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2006, a menos que, con anterioridad a esa fecha, más de un tercio de las Partes en el Convenio o un número de Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mundial de buques mercantes de arqueo bruto igual o superior a 100, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a las Partes en el Convenio a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo XII 1) a) ix) del Convenio, las enmiendas al Código de Formación adjuntas en el anexo entrarán en vigor el 1 de julio de 2006, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo XII 1) a) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todas las Partes en el Convenio;

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 sean partes en el Convenio.

ANEXO

ENMIENDAS AL CÓDIGO DE FORMACIÓN, TITULACIÓN
Y GUARDIA PARA LA GENTE DE MAR

Cuadro A-VI/2-1 - Especificación de las normas mínimas de competencia en el manejo de embarcaciones de supervivencia y botes de rescate que no sean botes de rescate rápidos

Respecto de la Conferencia "Hacerse cargo de una embarcación de supervivencia o bote de rescate durante y después de la puesta a flote" (columna 1), se enmienda de la siguiente manera:

1 En la columna 2 se añade el siguiente texto al final del actual:

"Peligros relacionados con la utilización de los dispositivos de suelta con carga"

"Conocimiento de los procedimientos de mantenimiento."

2 En la columna 3 se añade el siguiente texto al final del apartado .4:

"y manejar los dispositivos de suelta con carga y sin carga."

3 En la columna 3 se añade el siguiente texto al final del apartado .5:

"incluida la adecuada reposición de los dispositivos de suelta con carga y sin carga."

4 En la columna 4 se añade el siguiente texto al final del actual:

"El equipo se maneja de conformidad con las instrucciones sobre suelta y reposición del fabricante."

***

ANEXO 15

RESOLUCIÓN MSC.181(79)
(adoptada el 9 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL, ENMENDADO

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 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 en su 61º periodo de sesiones,

TOMANDO NOTA ASIMISMO de la resolución MSC.176(79), mediante la cual adoptó las enmiendas al Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (código CIQ),

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, las enmiendas al código CGrQ que el Subcomité de Implantación por el Estado de Abanderamiento propuso en su 11º periodo de sesiones y el Comité aprobó en su 78º periodo de sesiones,

RECONOCIENDO la necesidad de que las enmiendas aprobadas al código CGrQ entren en vigor en la fecha en que también lo hagan las correspondientes enmiendas al código CIQ,

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 enero de 2007*, tras la aceptación y la entrada en vigor de las correspondientes enmiendas al código CIQ, adoptadas mediante la resolución MSC.176(79).

---

* Fecha de entrada en vigor de las enmiendas al Código CIQ mencionadas, que depende de la fecha de entrada en vigor del Anexo II revisado del MARPOL 73/78.

ANEXO

ENMIENDAS AL CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL, ENMENDADO

APÉNDICE

Modelo de certificado de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel

1 En el modelo del Certificado de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel, se introduce la siguiente nueva sección entre la sección que empieza con las palabras "El presente certificado es válido hasta el" y la que empieza con las palabras "Expedido en":

"Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: …….".
(*dd/mm/aaaa*)

***

ANEXO 16

RESOLUCIÓN MSC.182(79)
(adoptada el 9 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN GASES LICUADOS A GRANEL (CÓDIGO CG)

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 ASIMISMO la resolución A.328(IX), por la cual la Asamblea adoptó en su noveno periodo de sesiones el Código para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel (Código de Gaseros o código CG),

RECONOCIENDO la necesidad de que las enmiendas al código CG se hagan efectivas en la fecha en que las correspondientes enmiendas al código CIG entren en vigor,

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, las enmiendas al Código de Gaseros que el Subcomité de Implantación por el Estado de Abanderamiento propuso en su 11º periodo de sesiones y el Comité aprobó en su 78º periodo de sesiones,

TOMANDO NOTA de la resolución MSC.177(79), mediante la cual adoptó las enmiendas al Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel (código CIG),

1. ADOPTA las enmiendas al Código para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel, enmendado, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE que las enmiendas mencionadas deberán hacerse efectivas el 1 de julio de 2006, tras la aceptación y la entrada en vigor de las enmiendas al código CIG, adoptadas mediante la resolución MSC.177(79).

ANEXO

ENMIENDAS AL CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN GASES LICUADOS A GRANEL, ENMENDADO

APÉNDICE

Modelo de Certificado de aptitud para el transporte de gases licuados a granel

1 En el modelo del Certificado de aptitud para el transporte de gases licuados a granel, se introduce la siguiente nueva sección entre la sección que empieza con las palabras "El presente certificado es válido hasta el día" y la que empieza con las palabras "Expedido en":

"Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: …….".
(*dd/mm/aaaa*)

***

ANEXO 17

RESOLUCIÓN MSC.183(79)
(adoptada el 9 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO DE SEGURIDAD APLICABLE A LOS BUQUES PARA FINES ESPECIALES (CÓDIGO DE BUQUES ESPECIALES)

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 ASIMISMO la resolución A.534(13), por la cual la Asamblea adoptó en su decimotercer periodo de sesiones el Código de seguridad aplicable a los buques para fines especiales (Código de Buques Especiales),

TOMANDO NOTA de que la Asamblea autorizó al Comité a que enmendara el Código según fuera necesario,

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, las enmiendas al Código de Buques Especiales que el Subcomité de Implantación por el Estado de Abanderamiento propuso en su 11º periodo de sesiones y el Comité aprobó en su 78º periodo de sesiones,

1. ADOPTA las enmiendas al Código de seguridad aplicable a los buques para fines especiales, enmendado, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE que las enmiendas mencionadas se hagan efectivas el 1 de julio de 2006.

ANEXO

ENMIENDAS AL CÓDIGO DE SEGURIDAD APLICABLE A LOS BUQUES PARA FINES ESPECIALES, ENMENDADO

APÉNDICE

Modelo de Certificado de seguridad de buques para fines especiales

1 En el modelo del Certificado de seguridad de buques para fines especiales, se introduce la siguiente nueva sección entre la sección que empieza con las palabras "El presente certificado es válido hasta el" y la que empieza con las palabras "Expedido en":

"Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: …….".
(*dd/mm/aaaa*)

***

ANEXO 18

RESOLUCIÓN MSC.184(79)
(adoptada el 9 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES PARA EL TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN EN BUQUES DE APOYO MAR ADENTRO DE CANTIDADES LIMITADAS DE SUSTANCIAS LÍQUIDAS A GRANEL POTENCIALMENTE PELIGROSAS O NOCIVAS (DIRECTRICES LHNS)

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 ASIMISMO la resolución A.673(16), por la cual la Asamblea adoptó en su decimosexto periodo de sesiones las Directrices para el transporte y manipulación en buques de apoyo mar adentro de cantidades limitadas de sustancias líquidas a granel potencialmente peligrosas o nocivas, (Directrices LHNS),

TOMANDO NOTA de que la Asamblea autorizó al Comité y al Comité de Protección del Medio Marino a que enmendaran las Directrices según procediera,

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, las enmiendas a las Directrices que el Subcomité de Implantación por el Estado de Abanderamiento propuso en su 11º periodo de sesiones y el Comité aprobó en su 78º periodo de sesiones,

1. ADOPTA las enmiendas a las Directrices para el transporte y manipulación en buques de apoyo mar adentro de cantidades limitadas de sustancias líquidas a granel potencialmente peligrosas o nocivas, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE que las enmiendas mencionadas se hagan efectivas el 1 de enero de 2007.

ANEXO

ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES PARA EL TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN EN BUQUES DE APOYO MAR ADENTRO DE CANTIDADES LIMITADAS DE SUSTANCIAS LÍQUIDAS A GRANEL POTENCIALMENTE PELIGROSAS O NOCIVAS

APÉNDICE 2

Modelo de certificado de aptitud

1 En el modelo del Certificado de aptitud, se introduce la siguiente nueva sección entre la sección que empieza con las palabras "El presente certificado es válido hasta el" y la que empieza con las palabras "Expedido en":

"Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: …….".
(*dd/mm/aaaa*)

***

ANEXO 19

RESOLUCIÓN MSC.185(79)
(adoptada el 9 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO DE SEGURIDAD PARA SISTEMAS DE BUCEO

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 ASIMISMO la resolución A.536(13), por la cual la Asamblea adoptó en su decimotercer periodo de sesiones el Código de seguridad para sistemas de buceo,

TOMANDO NOTA de que la Asamblea autorizó al Comité a que enmendara el Código según fuera necesario,

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, las enmiendas al Código de seguridad para sistemas de buceo que el Subcomité de Implantación por el Estado de Abanderamiento propuso en su 11º periodo de sesiones y el Comité aprobó en su 78º periodo de sesiones,

1. ADOPTA las enmiendas al Código de seguridad para sistemas de buceo, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE que las enmiendas mencionadas se hagan efectivas el 1 de julio de 2006.

ANEXO

ENMIENDAS AL CÓDIGO DE SEGURIDAD PARA SISTEMAS DE BUCEO

APÉNDICE

Modelo de Certificado de seguridad para sistema de buceo

1 En el modelo del Certificado de seguridad para sistema de buceo, se introduce la siguiente nueva sección entre la sección que empieza con las palabras "El presente certificado es válido hasta el día" y la que empieza con las palabras "Expedido en":

"Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: …….".
(*dd/mm/aaaa*)

***

ANEXO 20

RESOLUCIÓN MSC.186(79)
(adoptada el 9 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO DE SEGURIDAD PARA NAVES DE SUSTENTACIÓN DINÁMICA, 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 ASIMISMO la resolución A.373(X), por la cual la Asamblea adoptó en su décimo periodo de sesiones el Código de seguridad para naves de sustentación dinámica (Código DSC),

TOMANDO NOTA de que la Asamblea autorizó al Comité a que enmendara el Código según fuera necesario,

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, las enmiendas al Código de seguridad para naves de sustentación dinámica que el Subcomité de Implantación por el Estado de Abanderamiento propuso en su 11º periodo de sesiones y el Comité aprobó en su 78º periodo de sesiones,

1. ADOPTA las enmiendas al Código de seguridad para naves de sustentación dinámica, enmendado, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE que las enmiendas mencionadas se hagan efectivas el 1 de julio de 2006.

ANEXO

ENMIENDAS AL CÓDIGO DE SEGURIDAD PARA NAVES DE SUSTENTACIÓN DINÁMICA, ENMENDADO

ANEXO I

Modelo de Certificado de construcción y equipo para naves de sustentación dinámica

1 En el modelo del Certificado de construcción y equipo para naves de sustentación dinámica, se introduce la siguiente nueva sección entre la sección que empieza con las palabras "Será válido hasta" y la que empieza con las palabras "Expedido en":

"Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: …….".
(*dd/mm/aaaa*)

***

ANEXO 21

RESOLUCIÓN MSC.187(79)
(adoptada el 9 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE UNIDADES MÓVILES DE PERFORACIÓN MAR ADENTRO, (CÓDIGO MODU)

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 ASIMISMO la resolución A.649(16), por la cual la Asamblea adoptó en su decimosexto periodo de sesiones el Código para la construcción y el equipo de unidades móviles de perforación mar adentro (Código MODU),

TOMANDO NOTA de que la Asamblea autorizó al Comité a que enmendara el Código según fuera necesario,

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, las enmiendas al Código MODU que el Subcomité de Implantación por el Estado de Abanderamiento propuso en su 11º periodo de sesiones y el Comité aprobó en su 78º periodo de sesiones,

1. ADOPTA las enmiendas al Código para la construcción y el equipo de unidades móviles de perforación mar adentro (Código MODU), enmendado, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE que las enmiendas mencionadas se hagan efectivas el 1 de julio de 2006.

ANEXO

ENMIENDAS AL CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE UNIDADES MÓVILES DE PERFORACIÓN MAR ADENTRO, ENMENDADO

APÉNDICE

Modelo de Certificado de seguridad para unidad móvil de perforación mar adentro (1989)

1 En el modelo del Certificado de seguridad para unidad móvil de perforación mar adentro (1989), se introduce la siguiente nueva sección entre la sección que empieza con las palabras "El presente certificado es válido hasta el día" y la que empieza con las palabras "Expedido en":

"Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado: …….".
(*dd/mm/aaaa*)

***

ANEXO 22

PROYECTO DE ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES SOBRE EL PROGRAMA MEJORADO DE INSPECCIONES DURANTE LOS RECONOCIMIENTOS DE GRANELEROS Y PETROLEROS (RESOLUCIÓN A.744(18), ENMENDADA)

DIRECTRICES SOBRE EL PROGRAMA MEJORADO DE INSPECCIONES DURANTE LOS RECONOCIMIENTOS DE GRANELEROS Y PETROLEROS

1 Sustitúyase la sección "Índice" por el texto que figura a continuación y enmiéndense en consecuencia los títulos correspondientes del texto de las Directrices:

"Índice

ANEXO A

DIRECTRICES SOBRE EL PROGRAMA MEJORADO DE INSPECCIONES DURANTE LOS RECONOCIMIENTOS DE GRANELEROS

1 Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación
1.2 Definiciones
1.3 Reparaciones
1.4 Inspectores

2 Reconocimiento de renovación

2.1 Generalidades
2.2 Reconocimiento en dique seco
2.3 Protección de espacios
2.4 Tapas y brazolas de escotillas
2.5 Alcance del reconocimiento general y del reconocimiento minucioso
2.6 Alcance de las mediciones de espesores
2.7 Alcance de las pruebas de presión de los tanques

3 Reconocimiento anual

3.1 Generalidades
3.2 Examen del casco
3.3 Examen de las tapas y brazolas de escotillas
3.4 Examen de las bodegas de carga
3.5 Examen de los tanques de lastre
3.6 Prescripciones adicionales relativas al reconocimiento anual de la bodega de carga más cercana a proa de los buques regidos por la regla XII/9.1 del Convenio SOLAS, de conformidad con lo prescrito en el anexo 12.

4 Reconocimiento intermedio

4.1 Generalidades
4.2 Graneleros de edad comprendida entre 5 y 10 años
4.3 Graneleros de edad comprendida entre 10 y 15 años
4.4 Graneleros de edad superior a 15 años

5 Preparativos para el reconocimiento

5.1 Programa de reconocimientos
5.2 Condiciones para efectuar el reconocimiento
5.3 Acceso a las estructuras
5.4 Equipo para efectuar el reconocimiento
5.5 Reconocimientos en la mar o en fondeadero
5.6 Reunión para la planificación del reconocimiento

6 Documentación que procede llevar a bordo

6.1 Generalidades
6.2 Archivo de informes sobre reconocimientos
6.3 Documentos complementarios
6.4 Examen de la documentación existente a bordo

7 Procedimientos para efectuar las mediciones de espesores

7.1 Generalidades
7.2 Certificación de la compañía que efectúa las mediciones de espesores
7.3 Informe sobre las mediciones

8 Informe y evaluación del reconocimiento

8.1 Evaluación del informe sobre el reconocimiento
8.2 Elaboración del informe

Anexo 1 Prescripciones aplicables al reconocimiento minucioso que se efectúe durante los reconocimientos de renovación

Anexo 2 Prescripciones aplicables a las mediciones de espesores que se efectúen durante los reconocimientos de renovación

Anexo 3 Informe sobre la inspección del propietario

Anexo 4A Programa de reconocimientos

Anexo 4B Cuestionario para la planificación del reconocimiento

Anexo 5 Procedimientos para la certificación de las compañías que efectúen las mediciones de espesores de las estructuras del casco

Anexo 6	Criterios aplicables a la elaboración de los informes sobre reconocimientos
Anexo 7	Informe sobre la evaluación del estado del buque
Anexo 8	Procedimientos recomendados para las mediciones de espesores
Anexo 9	Directrices para la evaluación técnica relacionada con la planificación de los reconocimientos mejorados de los graneleros
Anexo 10	Prescripciones relativas al alcance de las mediciones de espesor en las zonas donde la corrosión es importante. Reconocimiento periódico de los graneleros dentro de la zona de la carga.
Anexo 11	Directrices para la medición del mamparo transversal estanco acanalado verticalmente, situado entre las bodegas Nº 1 y Nº 2
Anexo 12	Prescripciones adicionales relativas al reconocimiento anual de la bodega de carga más cercana a proa de los buques regidos por la regla XII/9.1 del Convenio SOLAS
Anexo 13	Resistencia de los medios de sujeción de las tapas de las escotillas de carga de los graneleros

ANEXO B

Parte A

DIRECTRICES SOBRE EL PROGRAMA MEJORADO DE INSPECCIONES DURANTE LOS RECONOCIMIENTOS DE PETROLEROS DE DOBLE CASCO

1 Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación
1.2 Definiciones
1.3 Reparaciones
1.4 Inspectores

2 Reconocimiento de renovación

2.1 Generalidades
2.2 Reconocimiento en dique seco
2.3 Sistema de prevención de la corrosión de los tanques
2.4 Alcance del reconocimiento general y del reconocimiento minucioso
2.5 Alcance de las mediciones de espesores
2.6 Alcance de las pruebas de presión de los tanques

3 Reconocimiento anual

3.1 Generalidades
3.2 Examen del casco
3.3 Examen de las cubiertas de intemperie
3.4 Examen de las cámaras de bombas de carga y de los túneles de tuberías
3.5 Examen de los tanques de lastre

4 Reconocimiento intermedio

4.1 Generalidades
4.2 Petroleros de edad comprendida entre 5 y 10 años
4.3 Petroleros de edad comprendida entre 10 y 15 años
4.4 Petroleros de edad superior a 15 años

5 Preparativos para el reconocimiento

5.1 Programa de reconocimientos
5.2 Condiciones para efectuar el reconocimiento
5.3 Acceso a las estructuras
5.4 Equipo para efectuar el reconocimiento
5.5 Reconocimientos en la mar o en fondeadero
5.6 Reunión para la planificación del reconocimiento

6 Documentación que procede llevar a bordo

6.1 Generalidades
6.2 Archivo de informes sobre reconocimientos
6.3 Documentos complementarios
6.4 Examen de la documentación que se lleva a bordo

7 Procedimientos para efectuar las mediciones de espesores

7.1 Generalidades
7.2 Certificación de la compañía que efectúe las mediciones de espesores
7.3 Informe sobre las mediciones

8 Informe y evaluación del reconocimiento

8.1 Evaluación del informe sobre el reconocimiento
8.2 Elaboración del informe

Anexo 1 Prescripciones mínimas aplicables al reconocimiento minucioso que se efectúe durante los reconocimientos de renovación de los petroleros de doble casco

Anexo 2 Prescripciones mínimas aplicables a las mediciones de espesores que se efectúen durante los reconocimientos de renovación de los petroleros de doble casco

Anexo 3 Prescripciones mínimas aplicables a las pruebas de los tanques que se efectúen durante los reconocimientos de renovación de los petroleros de doble casco

Anexo 4 Prescripciones relativas al alcance de las mediciones de espesor que se efectúen en las zonas de corrosión importante de los petroleros de doble casco

Anexo 5 Prescripciones mínimas aplicables a los reconocimientos generales y los reconocimientos minuciosos y a las mediciones de espesor que se efectúen durante los reconocimientos intermedios de los petroleros de doble casco

Anexo 6A Programa de reconocimientos

Anexo 6B Cuestionario para la planificación del reconocimiento

Anexo 6C Informe sobre la inspección del propietario

Anexo 7 Procedimientos para la certificación de las compañías que efectúen las mediciones de espesores de las estructuras del casco

Anexo 8 Criterios aplicables a la elaboración de los informes sobre los reconocimientos

Anexo 9 Informe sobre la evaluación del estado del buque

Anexo 10 Procedimientos recomendados para las mediciones de espesores en los petroleros de doble casco

Anexo 11 Directrices para la evaluación técnica relacionada con la planificación de los reconocimientos mejorados de los petroleros

Anexo 12 Criterios relativos a la resistencia longitudinal de la viga-casco de los petroleros

Parte B

DIRECTRICES SOBRE EL PROGRAMA MEJORADO DE INSPECCIONES DURANTE LOS RECONOCIMIENTOS DE PETROLEROS QUE NO TENGAN DOBLE CASCO

1 Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación
1.2 Definiciones
1.3 Reparaciones
1.4 Inspectores

2 Reconocimiento de renovación

2.1 Generalidades
2.2 Reconocimiento en dique seco
2.3 Sistema de prevención de la corrosión de los tanques
2.4 Alcance del reconocimiento general y del reconocimiento minucioso
2.5 Alcance de las mediciones de espesores
2.6 Alcance de las pruebas de presión de los tanques

3 Reconocimiento anual

3.1 Generalidades
3.2 Examen del casco
3.3 Examen de las cubiertas de intemperie
3.4 Examen de las cámaras de bombas de carga y de los túneles de tuberías
3.5 Examen de los tanques de lastre

4 Reconocimiento intermedio

4.1 Generalidades
4.2 Petroleros de edad comprendida entre 5 y 10 años
4.3 Petroleros de edad comprendida entre 10 y 15 años
4.4 Petroleros de edad superior a 15 años

5 Preparativos para el reconocimiento

5.1 Programa de reconocimientos
5.2 Condiciones para efectuar el reconocimiento
5.3 Acceso a las estructuras
5.4 Equipo para efectuar el reconocimiento

5.5 Reconocimientos en la mar o en fondeadero
5.6 Reunión para la planificación del reconocimiento

6 Documentación que procede llevar a bordo

6.1 Generalidades
6.2 Archivo de informes sobre reconocimientos
6.3 Documentos complementarios
6.4 Examen de la documentación existente a bordo

7 Procedimientos para efectuar las mediciones de espesores

7.1 Generalidades
7.2 Certificación de la compañía que efectúe las mediciones de espesores
7.3 Informe sobre las mediciones

8 Informe y evaluación del reconocimiento

8.1 Evaluación del informe sobre el reconocimiento
8.2 Elaboración del informe

Anexo 1 Prescripciones aplicables al reconocimiento minucioso que se efectúe durante los reconocimientos de renovación

Anexo 2 Prescripciones aplicables a las mediciones de espesores que se efectúen durante los reconocimientos de renovación

Anexo 3 Prescripciones aplicables a las pruebas de presión de los tanques que se efectúen durante los reconocimientos de renovación

Anexo 4 Prescripciones relativas al alcance de las mediciones de espesor que se efectúen en las zonas de corrosión importante

Anexo 5 Informe sobre la inspección para el propietario

Anexo 6A Programa de reconocimientos

Anexo 6B Cuestionario para la planificación del reconocimiento

Anexo 7 Procedimientos para la certificación de las compañías que efectúen las mediciones de espesores de las estructuras del casco

Anexo 8 Criterios aplicables a la elaboración de los informes sobre los reconocimientos

Anexo 9 Informe sobre la evaluación del estado del buque

Anexo 10 Procedimientos recomendados para las mediciones de espesores

Anexo 11 Directrices para la evaluación técnica relacionada con la planificación de los reconocimientos mejorados de los petroleros

Anexo 12 Criterios relativos a la resistencia longitudinal de la viga-casco de los petroleros"

2 En la totalidad del texto de las directrices:

.1 sustitúyanse las expresiones "reconocimiento mejorado efectuado durante el reconocimiento periódico", "reconocimiento periódico" y "reconocimiento mejorado" por la expresión "reconocimiento de renovación";

.2 sustitúyase la expresión "reconocimiento mejorado efectuado durante el reconocimiento anual" por "reconocimiento anual";

.3 sustitúyase la expresión "reconocimiento mejorado intermedio" por "reconocimiento intermedio"; y

.4 (esta modificación no afecta al texto español).

ANEXO A

DIRECTRICES SOBRE EL PROGRAMA MEJORADO DE INSPECCIONES DURANTE LOS RECONOCIMIENTOS DE GRANELEROS

3 Añádase un nuevo párrafo 1.1.1 que diga lo siguiente:

"1.1.1 Las Directrices se aplicarán a todos los graneleros con propulsión propia de arqueo bruto igual o superior a 500."

Cámbiese la numeración de los párrafos 1.1.1 y 1.1.2 existentes por 1.1.2 y 1.1.3.

4 En la segunda oración del párrafo 1.1.2 nuevo (párrafo 1.1.1 existente), insértese la expresión "la regla I/10 de" entre "en" y "el Convenio SOLAS 1974";

5 En el párrafo 1.2.14, sustitúyase la expresión "Reconocimiento intermedio mejorado: reconocimiento mejorado" por "Reconocimiento intermedio: reconocimiento".

6 En el párrafo 1.2.15 existente, sustitúyase la expresión "condición a la clasificación" por "condición a la clasificación o la recomendación".

7 Añádase un nuevo párrafo 1.2.17 que diga lo siguiente:

"1.2.17 Por *decisión especial* se entiende que se han efectuado inspecciones minuciosas y mediciones de espesores suficientes para confirmar el estado general real de la estructura por debajo del revestimiento".

8 Suprímase la palabra "importante" del párrafo 1.3.2.

9 Añádase el siguiente nuevo párrafo 1.4:

"1.4 Inspectores

En el caso de los graneleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas, dos inspectores deberán llevar a cabo conjuntamente el primer reconocimiento de renovación programado de los buques de edad superior a 10 años y todos los reconocimientos de renovación y los reconocimientos intermedios siguientes. Si los reconocimientos estuvieran a cargo de una organización reconocida, los inspectores deberían estar bajo el empleo exclusivo de dichas organizaciones reconocidas."

10 En el párrafo 2.1.2, suprímanse la expresión "la medición de espesores y" y la letra "n" de la palabra "abordarán".

11 Suprímase el párrafo 2.2.4.

12 En los párrafos 2.3.1, 2.6.4, 3.4.1.1 y 3.4.2.1, suprímanse las referencias a una nota a pie de página sobre "decisión especial".

13 En el párrafo 3.1, insértese la palabra "anual" después de "reconocimiento".

14 Suprímanse los párrafos 3.3.2, 3.3.4, 3.3.5 y 3.3.6 existentes.

15 Añádanse los siguientes nuevos párrafos 3.3.2 a 3.3.7 a continuación del párrafo 3.3.1 existente:

"3.3.2 El reconocimiento pormenorizado de las tapas y brazolas de las escotillas de carga sólo puede efectuarse examinándolas en sus posiciones abierta y cerrada, y debería incluirse la comprobación de que su abertura y cierre son correctos. El resultado es que las tapas de escotillas situadas dentro del primer cuarto de la zona proel de la eslora del buque y, como mínimo un juego adicional, de modo que todos los juegos del buque se sometan a inspección por lo menos una vez durante cada periodo de cinco años, deberían inspeccionarse estando cerradas, abiertas y funcionando plenamente en ambas direcciones, incluyendo:

.1 apertura y sujeción en posición abierta;

.2 ajuste adecuado y eficacia de la estanquidad en la posición cerrada; y

.3 comprobación del funcionamiento de los componentes hidráulicos y eléctricos, cables, cadenas y transmisión por eslabones.

El cierre de las tapas incluirá el ajuste de todas las trincas periféricas y de los pestillos de las juntas transversales o de cualesquiera que sean los medios de sujeción. Deberá prestarse atención especial al estado de las tapas de escotilla situadas en el primer cuarto de la eslora del buque, donde las cargas de mar suelen ser mayores.

3.3.3 Si se experimentaran dificultades para accionar y sujetar las tapas de escotilla, habrá que hacer comprobaciones adicionales de funcionamiento además de las prescritas en 3.3.2, a discreción del inspector.

3.3.4 En los casos que el sistema de sujeción de las tapas de las escotillas de carga no funcione correctamente, éste deberá repararse bajo la supervisión de la Administración. Cuando las tapas o brazolas de escotilla se sometan a reparaciones importantes, la resistencia de los dispositivos de fijación deberá mejorarse para cumplir con lo dispuesto en el anexo 13.

3.3.5 Durante el reconocimiento anual se inspeccionarán los siguientes elementos de cada juego de tapas de las escotillas de carga:

.1 paneles de la tapa, incluidas las chapas laterales y las uniones de los refuerzos que puedan ser accesibles en posición abierta realizando un reconocimiento minucioso (verificando que no haya zonas corroídas, grietas, deformaciones, etc.);

.2 juntas perimétricas y pestillos de las juntas transversales (deformación permanente y estado en que se encuentran las frisas, juntas flexibles en el

caso de los buques de carga combinada, rebordes de juntas, así como las barras de compresión, los canales de desagüe y las válvulas de retención);

.3 dispositivos de ajuste, barras de sujeción, trincas (inspeccionando su deterioro y ajuste y el estado en que se encuentran los componentes de caucho);

.4 dispositivos de fijación de las tapas cuando están cerradas (inspeccionando el estado de su unión y si existe deformación);

.5 pastecas de cadena o cable;

.6 guías;

.7 carriles de las guías y ruedas de cierre;

.8 dispositivos de tope;

.9 cables, cadenas, tensores y barbotenes;

.10 sistemas hidráulicos, dispositivos de seguridad eléctrica y de enclavamiento; y

.11 bisagras de extremos y entre paneles, ejes y polines, si los hubiere.

3.3.6 En el reconocimiento anual se inspeccionarán, en cada escotilla, las brazolas, planchas, refuerzos y barraganetes para comprobar que no tengan grietas ni deformaciones, especialmente en la parte superior de las brazolas.

3.3.7 La eficacia de los medios de estanquidad se comprobará, si es necesario, mediante las pruebas con tiza o de chorro de agua con manguera y se complementará comprobando las medidas de las dimensiones de los componentes de compresión de la junta."

16 Cámbiese la numeración del párrafo 3.3.3 existente, que pasa a ser 3.3.8.

17 Sustitúyase el párrafo 5.1.1 actual por el texto siguiente:

"5.1.1 Con antelación al reconocimiento de renovación, el propietario confeccionará, en colaboración con la Administración, un programa de reconocimientos concreto. Dicho programa se presentará por escrito en un formato basado en la información del anexo 4A. El reconocimiento no deberá comenzar hasta que no se acuerde el programa de reconocimientos.

5.1.1.1 Antes de la elaboración del programa de reconocimientos, el propietario deberá cumplimentar el cuestionario de planificación del reconocimiento basado en la información que aparece en el anexo 4B, y lo deberá transmitir a la Administración."

18 Numérense los siete puntos del párrafo 5.1.2 correlativamente del ".1" al ".7", y los 11 puntos del párrafo 5.1.3 del ".1" al ".11".

19 Suprímase el párrafo 5.1.4 y sustitúyanse los números de los párrafos 5.1.5 y 5.1.6 por 5.1.4 y 5.1.5.

20 Añádanse los siguientes párrafos 5.2.1.1 a 5.2.1.3 nuevos:

"5.2.1.1 A fin de permitir que los inspectores efectúen el reconocimiento, el propietario y la Administración deberán convenir un procedimiento de acceso adecuado y en condiciones de seguridad.

5.2.1.2 Se deberán incluir los pormenores de los medios de acceso en el cuestionario de planificación del reconocimiento.

5.2.1.3 En los casos en que los inspectores que llevan a cabo el reconocimiento juzguen que las disposiciones sobre seguridad y el acceso requerido no son satisfactorias, no se debería efectuar el reconocimiento de los espacios de que se trate."

21 Sustitúyanse los párrafos 5.2.2, 5.2.3 y 5.2.4 existentes por los siguientes:

"5.2.2 Deberá ser posible acceder a las bodegas de carga, los tanques y los espacios en condiciones de seguridad. Las bodegas de carga, los tanques y los espacios deberán estar desgasificados y bien ventilados. Antes de entrar a un tanque, espacio perdido o recinto cerrado se deberá verificar que no hay gases peligrosos y que contiene suficiente oxígeno.

5.2.3 Las bodegas de carga, los tanques y los espacios estarán suficientemente limpios y libres de agua, sarro, suciedad, residuos oleosos, sedimentos, etc. de manera que puedan observarse los indicios de corrosión, deformación, fracturas, averías u otras formas de deterioro estructural, así como el estado del revestimiento. En particular, esto se refiere a las zonas sometidas a la medición de espesores.

5.2.4 Se debería brindar iluminación suficiente para poder ver si hay corrosión, deformación, fracturas, averías u otras formas de deterioro estructural, así como el estado del revestimiento."

22 Añádanse los siguientes nuevos párrafos 5.2.5 y 5.2.6:

"5.2.5 El (los) inspector(es) deberá(n) estar acompañado(s) en todo momento, como mínimo, por una persona responsable con experiencia en el reconocimiento de tanques y espacios cerrados. 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.

5.2.6 Se proveerá un sistema de comunicaciones entre el equipo que efectúa el reconocimiento en la bodega de carga, el tanque o el espacio sometido a reconocimiento, el oficial a cargo en cubierta y, según el caso, el puente de navegación. Los medios de comunicación deberán mantenerse durante la totalidad del reconocimiento."

23 En el párrafo existente 5.3.2, intercálese el punto "escalas portátiles" entre el tercer y cuarto punto.

24 Numérense correlativamente del ".1" al ".5" los cinco puntos del párrafo 5.3.2 y los cinco puntos del párrafo 5.4.2.

25 Añádanse los nuevos párrafos 5.4.3 a 5.4.5 siguientes:

"5.4.3 Durante el reconocimiento deberían proveerse un explosímetro, un medidor de oxígeno, aparatos respiratorios, cabos salvavidas, cinturones de sujeción con cable y gancho de seguridad y silbatos junto con instrucciones y orientación sobre su uso. Se establecerá una lista de comprobación de seguridad.

5.4.4 Deberá proporcionarse una iluminación adecuada y segura para que el reconocimiento pueda llevarse a cabo de manera eficaz y en condiciones de seguridad.

5.4.5 Durante el reconocimiento deberá utilizarse indumentaria protectora (por ejemplo, casco de seguridad, guantes, calzado de protección, etc.)."

26 SUSTITÚYASE EL PÁRRAFO 5.5.3 EXISTENTE POR EL SIGUIENTE:

"5.5.3 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, en cuya parte inferior deberá permanecer una persona que pueda ver claramente 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, 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 el nivel del agua deberá ascender mientras el bote o la balsa se estén utilizando;

.5 el tanque, bodega o espacio deberán contener agua de lastre limpia únicamente. No se aceptará ni la más mínima irisación por hidrocarburos en el agua;

.6 en ningún momento se permitirá que el nivel del agua ascienda a menos de 1 m 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 abierto en la bodega que se está examinando, de manera que siempre haya una vía de evacuación para el equipo que efectúa el reconocimiento. Se podrán examinar otros medios eficaces de evacuación hacia cubierta."

27 Añádanse los siguientes nuevos párrafos 5.5.4 a 5.5.6:

"5.5.4 Podrá permitirse el reconocimiento de las zonas bajo cubierta en los tanques o espacios, con botes y balsas únicamente si la profundidad de los baos es igual o inferior a 1,5 m.

5.5.5 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. Se podrán considerar otros medios eficaces de evacuación hacia cubierta.

Si no se cumple ninguna de las condiciones precedentes, deberán instalarse andamios para el reconocimiento de la zona bajo cubierta.

5.5.6 El uso de botes o balsas estipulado en los párrafos 5.5.4 y 5.5.5 no excluye el uso de botes o balsas para desplazarse dentro de los tanques durante los reconocimientos."

28 Añádase la siguiente sección 5.6:

"**5.6 Reunión para la planificación del reconocimiento**

5.6.1 Para la ejecución eficaz y en condiciones de seguridad de los reconocimientos es fundamental contar con la debida preparación y con una estrecha colaboración entre el (los) inspector(es) y los representantes del propietario a bordo del buque, antes y durante el reconocimiento. Durante el reconocimiento se deberían mantener reuniones regulares a bordo, para tratar las cuestiones de seguridad.

5.6.2 Antes de iniciarse cualquier parte del reconocimiento de renovación o intermedio, deberá tener lugar una reunión de planificación del reconocimiento entre los inspectores que vayan a efectuarlo, el (los) representante(s) del propietario a bordo del buque, el operario de la compañía encargada de la medición de espesores (si procede) y el capitán del buque, a fin de comprobar que se han tomado todas las medidas previstas en el Plan del reconocimiento y que se puede garantizar la ejecución eficiente y en condiciones de seguridad del mismo.

5.6.3 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 medición de espesores;

.7 toma de muestras representativas en general, y en lugares con picaduras de óxido o con una corrosión irregular;

.8 esquemas o dibujos de las zonas donde aparece una corrosión importante; y

.9 comunicación de 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(s) del propietario."

29 En el párrafo 6.1.1, sustitúyase la expresión "proporcionará y hará que se conserve a bordo" por "obtendrá, proporcionará y hará que se conserve a bordo del buque".

30 Suprímase el párrafo 6.2.1.4.

31 En el párrafo 6.4, sustitúyase la palabra "inspección" por "reconocimiento".

32 (Esta modificación no afecta al texto español.)

33 Añádase el siguiente nuevo párrafo 8.2.2 a continuación del párrafo 8.2.1 existente:

"8.2.2 En el caso de los reconocimientos que se dividen entre varias estaciones de reconocimiento, se elaborará un informe sobre cada parte del reconocimiento. Antes de continuar o concluir el reconocimiento, se entregará al inspector o inspectores siguientes una lista de los elementos inspeccionados o sometidos a prueba (pruebas de presión, medidas de espesor, etc.) y una indicación de si dicho elemento se ha considerado satisfactorio."

34 Cámbiese el número del párrafo 8.2.2 existente por 8.2.3.

35 Suprímase el anexo 4 existente.

36 Añádase el siguiente nuevo anexo 4A a continuación del anexo 3 existente:

"ANEXO 4A

PROGRAMA DE RECONOCIMIENTOS

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):
Constructor del buque:
Número del casco:
Organización reconocida (OR):
Identidad OR del buque:
Fecha de entrega del buque:
Propietario:
Compañía encargada de la medición de espesores:

1 PREÁMBULO

1.1 Ámbito de aplicación

1.1.1 El presente Programa de reconocimientos comprende el alcance mínimo de los reconocimientos generales, los reconocimientos minuciosos, la medición de espesores y las pruebas de presión en toda la zona de carga, las bodegas de carga y los tanques de lastre, incluidos los piques de proa y de popa, prescritos por la Directrices.

1.1.2 Los medios y aspectos de seguridad del reconocimiento deberán ser aceptables para el (los) inspector(es) que lo efectúe(n).

1.2 Documentación

Todos los documentos utilizados en la elaboración del Programa de reconocimientos deberán estar disponibles a bordo durante dicho reconocimiento, según lo prescrito en la sección 6.

2 DISPOSICIÓN DE LOS TANQUES, ESPACIOS Y BODEGAS DE CARGA

En esta sección del Programa de reconocimientos se proporcionará información (en forma de planos o de texto) sobre la disposición de los tanques, espacios y bodegas de carga sometidos a reconocimiento.

3 LISTA DE TANQUES, ESPACIOS Y BODEGAS DE CARGA CON INFORMACIÓN SOBRE SU USO, LA EXTENSIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS Y EL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN

En esta sección del Programa de reconocimientos se indicarán los cambios en la información (que deberá actualizarse) sobre la utilización de las bodegas y 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

En esta sección del Programa de reconocimientos se indicarán las condiciones para el reconocimiento, por ejemplo, información relativa a la limpieza de tanques y bodegas de carga, la desgasificación, la ventilación, el alumbrado, etc.

5 DISPOSICIONES Y MÉTODO DE ACCESO A LAS ESTRUCTURAS

En esta sección del Programa de reconocimientos se indicarán los cambios (que se actualizarán) en la información sobre las disposiciones y métodos de acceso a las estructuras que figuran en el cuestionario para la planificación del reconocimiento.

6 LISTA DEL EQUIPO NECESARIO PARA EL RECONOCIMIENTO

En esta sección del Programa de reconocimientos se indicarán y enumerarán los componentes del equipo disponible para realizar el reconocimiento y las mediciones de espesores exigidas.

7 PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL RECONOCIMIENTO

7.1 Reconocimiento general

En esta sección del Programa de reconocimientos se identificarán y enumerarán los espacios del buque en cuestión que deben someterse a un reconocimiento general, de conformidad con lo dispuesto en 2.4.1 y 2.5.1.

7.2 Reconocimiento minucioso

En esta sección del Programa de reconocimientos se identificarán y enumerarán las estructuras del casco del buque en cuestión que deben someterse a un reconocimiento minucioso, de conformidad con lo dispuesto en 2.5.2.

8 DESIGNACIÓN DE LOS TANQUES QUE SE SOMETERÁN A LA PRUEBA DE TANQUES

En esta sección del Programa de reconocimientos se identificarán y enumerarán los tanques y bodegas de carga del buque en cuestión que deben someterse a la prueba de tanques, de conformidad con lo dispuesto en 2.7.

9 IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS Y SECCIONES QUE SE SOMETERÁN A LA MEDICIÓN DE ESPESORES

En esta sección del Programa de reconocimientos se identificarán y enumerarán las zonas y secciones del buque en las que deben efectuarse mediciones de espesores, de conformidad con lo dispuesto en 2.6.1.

10 ESPESOR MÍNIMO DE LAS ESTRUCTURAS DEL CASCO

En esta sección del Programa de reconocimientos se especificarán los espesores mínimos de las estructuras del casco del buque que deben someterse a reconocimiento, indicándose a) o b):

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 (los) cuadro(s) siguiente(s):

Zona o Localización	Espesor original (mm)	Espesor mínimo (mm)	Espesor de la corrosión importante (mm)
Cubierta			
Planchas			
Longitudinales			
Vagras longitudinales			
Planchas de la cubierta entre escotillas			
Refuerzos de la cubierta entre escotillas			
Fondo			
Planchas			
Longitudinales			
Vagras longitudinales			
Forro interior			
Planchas			
Longitudinales			
Vagras longitudinales			
Varengas			
Costado del buque en los tanques laterales altos			
Planchas			
Longitudinales			
Costado del buque en los tanques laterales de pantoque			
Planchas			
Longitudinales			

Zona o Localización	Espesor original (mm)	Espesor mínimo (mm)	Espesor de la corrosión importante (mm)
Costado del buque en los tanques (si procede)			
Planchas			
Longitudinales			
Palmejares longitudinales			
Costado del buque en las bodegas de carga			
Planchas			
Bulárcamas laterales			
Faldillas de las bulárcamas laterales			
Bulárcamas de los cartabones superiores			
Faldillas de los cartabones superiores			
Bulárcamas de los cartabones inferiores			
Faldillas de los cartabones inferiores			
Mamparo longitudinal (si procede)			
Planchas			
Longitudinales (si procede)			
Vagras longitudinales (si procede)			
Mamparos transversales			
Planchas			
Refuerzos (si procede)			
Planchas de polín superior			
Refuerzos de polín superior			
Planchas de polín inferior			
Refuerzos de polín inferior			
Bulárcamas transversales en los tanques altos			
Planchas			
Bridas			
Refuerzos			
Bulárcamas transversales en los tanques laterales de pantoque			
Planchas			
Bridas			
Refuerzos			
Tapas de escotilla			
Planchas			
Refuerzos			
Brazolas de escotilla			
Planchas			
Refuerzos			

Nota: Los cuadros sobre los márgenes de deterioro permisibles deberán adjuntarse al Programa de reconocimientos.

11 COMPAÑÍA ENCARGADA DE LA MEDICIÓN DE ESPESORES

En esta sección del Programa de reconocimientos 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.

12 HISTORIAL DE AVERÍAS DEL BUQUE

En esta sección del Programa de reconocimientos se proporcionarán, utilizando los cuadros que figuran a continuación, los pormenores de las averías sufridas en el casco respecto de las bodegas de carga, los tanques de lastre y los espacios vacíos en toda la zona de carga, durante los tres últimos años como mínimo. Dichas averías deberán someterse a reconocimiento.

Historial de las averías sufridas en el casco del buque, según su emplazamiento

Número del tanque, espacio o bodega de carga o zona	Posible causa, si se conoce	Descripción de las averías	Ubicación	Reparación	Fecha de la reparación

Historial de 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

Número del tanque, espacio o bodega de carga o zona	Posible causa, si se conoce	Descripción de las averías	Ubicación	Reparación	Fecha de la reparación

13 ZONAS EN LAS QUE SE HA IDENTIFICADO UNA CORROSIÓN IMPORTANTE EN RECONOCIMIENTOS ANTERIORES

En esta sección del Programa de reconocimientos se identificarán y enumerarán las zonas en las que se haya detectado una corrosión importante en reconocimientos anteriores.

14 ZONAS ESTRUCTURALES CRÍTICAS Y ZONAS SOSPECHOSAS

En esta sección del Programa de reconocimientos se indicarán y enumerarán las zonas estructurales críticas y las zonas sospechosas, cuando se disponga de información al respecto.

15 INFORMACIÓN Y OBSERVACIONES ADICIONALES

En esta sección del Programa de reconocimientos se proporcionará toda otra información y observaciones adicionales pertinentes al reconocimiento.

APÉNDICES

APÉNDICE 1 - LISTA DE PLANOS

En el párrafo 5.1.3.2 se establece que deben proveerse los planos estructurales principales de los tanques y bodegas 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 Programa de reconocimientos se identificarán y enumerarán los planos estructurales principales que forman parte de dicho Programa.

APÉNDICE 2 - CUESTIONARIO SOBRE LA PLANIFICACIÓN DEL RECONOCIMIENTO

Se adjuntará al Programa de reconocimientos el cuestionario para la planificación del reconocimiento (véase el anexo 4B), presentado por el propietario.

APÉNDICE 3 - OTRA DOCUMENTACIÓN

En esta parte del Programa de reconocimientos se indicará y enumerará el resto de la documentación que forma parte del Programa.

Preparado por el propietario, en colaboración con la Administración, en cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo 5.1.3:

Fecha: ....
(nombre y firma de un representante autorizado del propietario)

Fecha: ....
(nombre y firma de un representante autorizado de la Administración)"

37 A continuación del anexo 4A se añade el siguiente nuevo anexo 4B:

"ANEXO 4B

CUESTIONARIO PARA LA PLANIFICACIÓN DEL RECONOCIMIENTO

1 La información que figura a continuación permitirá a la compañía, en colaboración con la OR, confeccionar un plan del reconocimiento que cumpla lo prescrito por las Directrices. Es fundamental que al cumplimentar el presente formulario la compañía facilite información

actualizada. Una vez cumplimentado, el presente cuestionario incluirá toda la información y material prescritos por las Directrices.

1 Pormenores

Nombre del buque:
Número IMO:
Estado de abanderamiento:
Puerto de matrícula:
Propietario:
Organización reconocida:
Arqueo bruto:
Peso muerto (toneladas métricas):
Fecha de entrega:

Información sobre los medios de acceso para realizar los reconocimientos minuciosos y la medición de espesores

2 El propietario deberá indicar en el cuadro que figura a continuación los medios de acceso a las estructuras en las que van a realizarse el reconocimiento minucioso y la medición de espesores. El 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.

Nº de bodega/ tanque	**Estructura**	**Andamios provisionales**	**Balsas**	**Escalas**	**Acceso directo**	**Otros medios (especifíquense)**
P. proa	**Pique de proa**					
P. popa	**Pique de popa**					
Bodegas de carga	Brazolas laterales de escotillas					
	Plancha inclinada del tanque alto					
	Plancha del polín superior					
	Cubierta entre escotillas					
	Forro exterior del costado, cuadernos y cartabones					
	Mamparo transversal					
	Plancha del tanque lateral de pantoque					
	Polín inferior					
	Parte superior del tanque					
Tanques altos	Estructura bajo cubierta					
	Forro exterior del costado y estructura					

Nº de bodega/ tanque	Estructura	Andamios provisionales	Balsas	Escalas	Acceso directo	Otros medios (especifíquense)
	Plancha inclinada y estructura					
	Bulárcamas y mamparos					
Tanques laterales de pantoque	Plancha inclinada del tanque lateral de pantoque y estructura					
	Forro exterior del costado y estructura					
	Estructura del fondo					
	Bulárcamas y mamparos					
	Estructura del doble fondo					
	Estructura interna del polín superior					
	Estructura interna del polín inferior					
Tanques laterales de mineraleros de casco doble	Estructura bajo cubierta					
	Forro del costado y estructura					
	Bulárcama vertical del fondo del costado					
	Mamparo longitudinal y estructura					
	Bulárcama del mamparo longitudinal y estructura					
	Plancha del fondo y estructura					
	Tirantes y palmejares					

Historial de la carga a granel de naturaleza corrosiva (por ejemplo, de alto contenido sulfúrico)

Inspecciones por el propietario

3 Usando un formato semejante al del cuadro que figura a continuación (se incluye a modo de ejemplo), el propietario 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 PERDIDOS de la zona de la carga, de conformidad con las Directrices.

Nº de tanques/bodegas	Protección contra la corrosión (1)	Extensión del revestimiento (2)	Estado del revestimiento (3)	Deterioro estructural (4)	Historial de los tanques y bodegas (5)
Bodegas de carga					
Tanques altos					
Tanques laterales de pantoque					
Tanques del doble forro en el costado					
Tanques del doble fondo					
Polines superiores					
Polines inferiores					
Tanques laterales (mineraleros):					
Pique de proa					
Pique de popa					
Otros espacios					

Nota: Indicar cuáles son los tanques en los que se cargan 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 (durante los últimos tres años).
4) N = No se han registrado defectos; S = Se han registrado defectos. Su descripción se adjuntará al cuestionario.
5) DR = Daños y reparaciones
F = Fugas
Tr = Transformación (se adjuntará una descripción en este cuestionario)

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 señalen deficiencias relacionadas con el casco y se incluya información sobre la reparación de tales deficiencias:
.....
.....
.....
.....
.....

Sistema de gestión de la seguridad

Relación de los casos de incumplimiento relacionados con el mantenimiento del casco, incluidas las correspondientes medidas correctivas:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Nombre y dirección de la compañía aprobada que efectúa la medición de espesores

"

38 Sustitúyase el texto actual del anexo 6 por el siguiente:

"**ANEXO 6**

CRITERIOS APLICABLES A LA ELABORACIÓN DE LOS INFORMES SOBRE LOS RECONOCIMIENTOS

Como norma general, en el caso de los graneleros sujetos a lo dispuesto en las Directrices, el inspector incluirá la siguiente información en su informe sobre el reconocimiento de la estructura del casco y de los sistemas de tuberías, según sea pertinente para el reconocimiento.

1 Generalidades

1.1 Se elaborará un informe sobre el reconocimiento en los siguientes casos:

.1 en relación con el inicio, continuación y/o terminación de los reconocimientos periódicos del casco, es decir, de los reconocimientos anuales, intermedios y de renovación, según proceda;

.2 cuando se hayan observado daños o defectos estructurales;

.3 cuando se hayan llevado a cabo reparaciones, renovaciones o modificaciones; y

.4 cuando se haya impuesto o suprimido la condición de mantenimiento en la clase (recomendación).

1.2 En los informes se facilitará la información siguiente:

.1 pruebas de que los reconocimientos exigidos se han llevado a cabo de conformidad con las prescripciones aplicables;

.2 documentación de los reconocimientos que se han llevado a cabo, con los datos recogidos, reparaciones efectuadas y la condición de mantenimiento en la clase (recomendación) impuesta o suprimida;

.3 registros de los reconocimientos, incluidas las medidas adoptadas, que constituirán una relación de documentos verificable. Los informes sobre los reconocimientos se guardarán en el archivo de informes sobre reconocimientos que debe encontrarse a bordo;

.4 información para la planificación de reconocimientos futuros; y

.5 información que pueda utilizarse para la actualización de las reglas e instrucciones sobre la clasificación.

1.3 Cuando un reconocimiento se divide entre diferentes estaciones de reconocimiento, se elaborará un informe por cada parte del reconocimiento. Antes de continuar o concluir el reconocimiento, se entregará al inspector siguiente una lista de los elementos sometidos a reconocimiento, las conclusiones pertinentes y se indicará si los elementos están en buen estado. También se entregará al inspector siguiente una lista de las mediciones de espesores y de las pruebas a las cuales se sometió a los tanques.

2 Alcance del reconocimiento

2.1 Indicación de los compartimientos en los que se ha llevado a cabo un reconocimiento general.

2.2 Indicación de los lugares, en cada tanque de lastre y bodega de carga, incluidas las tapas de escotilla y las brazolas, en los que se ha efectuado un reconocimiento minucioso, junto con información sobre los medios de acceso utilizados.

2.3 Indicación de los lugares, en cada tanque de lastre y bodega de carga, incluidas las tapas de escotilla y las brazolas, en los que se han llevado a cabo mediciones de espesores.

Nota: *Como mínimo, la indicación de los lugares del reconocimiento minucioso y las mediciones de espesores incluirá una confirmación con una descripción de cada uno de los miembros estructurales que corresponda a las prescripciones estipuladas en el anexo A, basándose en el tipo de reconocimiento periódico y la edad del buque.*

Cuando sólo se prescriba un reconocimiento parcial, por ejemplo el 25% de las cuadernas del forro, una bulárcama transversal, los mamparos transversales de dos bodegas de carga seleccionadas, se indicará también el lugar en cada tanque de lastre y bodega de carga mediante referencia a los números de las cuadernas.

2.4 En las zonas de los tanques de lastre y las bodegas de carga en las que se ha observado que el revestimiento protector está en buen estado y la amplitud del reconocimiento minucioso y/o la medición de espesores ha sido objeto de una decisión especial, se indicarán las estructuras que han sido objeto de tal decisión especial.

2.5 Indicación de los tanques sujetos a pruebas.

2.6 Indicación de los sistemas de tuberías en cubierta y en las bodegas de carga, tanques de lastre, túneles de tuberías, coferdanes y espacios vacíos en los que:

.1 se ha efectuado un examen, incluido un examen interno de las tuberías que disponen de válvulas y accesorios, y una medición de espesores, según sea el caso; y

.2 se ha efectuado una prueba operacional a la presión de trabajo.

3 Resultados del reconocimiento

3.1 Tipo, extensión y estado del revestimiento protector en cada tanque, según proceda (calificado como BUENO, REGULAR o DEFICIENTE). Se indicarán también los tanques que están provistos de ánodos.

3.2 Estado estructural de cada compartimiento con información sobre los siguientes puntos, según proceda:

.1 Indicación de anomalías, tales como:

1.1 corrosión, con una descripción de su emplazamiento, tipo y extensión;

1.2 zonas con corrosión importante;

1.3 grietas/fracturas, con una descripción de su emplazamiento y extensión;

1.4 pandeo o alabeo, con una descripción de su emplazamiento y extensión; y

1.5 melladuras con una descripción de su emplazamiento y extensión.

.2 Indicación de los compartimientos en los que no se han observado defectos o daños estructurales. El informe podrá complementarse con dibujos o fotografías; y

.3 El inspector que supervise las mediciones que se realicen a bordo verificará y firmará el informe de las mediciones de espesores.

4 Medidas adoptadas con respecto a las anomalías observadas

4.1 Siempre que el inspector participante estime que es necesario efectuar reparaciones, se indicará cada uno de los elementos que ha de repararse en una lista numerada. Cuando se efectúen las reparaciones, se consignarán sus pormenores haciendo referencia específica a los elementos pertinentes de la lista numerada.

4.2 Se notificarán las reparaciones efectuadas y se indicará lo siguiente:

.1 compartimiento;

.2 miembro estructural;

.3 método de reparación (es decir, renovación o modificación), incluyendo:

.3.1 los grados y escantillonados del acero (si difieren de los originales);

.3.2 dibujos o fotografías, según proceda;

.4 extensión de las reparaciones; y

.5 ensayos no destructivos/pruebas.

4.3 En el caso de que no se hayan concluido las reparaciones en el momento del reconocimiento, se impondrá una condición a los efectos de clasificación/recomendación con un plazo específico para la ejecución de las reparaciones. A fin de facilitar al inspector participante una información correcta y adecuada para el reconocimiento de las reparaciones, la condición a efectos de clasificación/ recomendación será suficientemente pormenorizada y se indicará cada uno de los elementos que deben repararse. Para indicar las reparaciones importantes, podrá hacerse referencia al informe sobre el reconocimiento."

39 Suprímanse los cuadros 1 y 2 del apéndice 3 del anexo 8. El cuadro 3 pasa a ser cuadro 1.

40 En el párrafo 1 del anexo 9, sustitúyase la expresión "el nuevo párrafo 5.1.6 del anexo A de la resolución A.744(18)" por "5.1.5".

41 Añádase el siguiente anexo 13 nuevo:

"ANEXO 13

RESISTENCIA DE LOS MEDIOS DE SUJECIÓN DE LAS TAPAS DE LAS ESCOTILLAS DE CARGA DE LOS GRANELEROS

1 Dispositivos de sujeción

La resistencia de los dispositivos de sujeción cumplirá las siguientes prescripciones:

.1 Las tapas de escotilla estarán sujetas mediante dispositivos adecuados (pernos, cuñas u otros dispositivos análogos), debidamente espaciados a lo largo de las brazolas y entre los elementos de las tapas. La disposición y los espacios se determinarán prestando la debida atención a la eficacia en relación con la estanquidad, según el tipo y las dimensiones de la tapa de escotilla, así como de la rigidez de los bordes de la tapa entre los dispositivos de sujeción.

.2 La superficie neta de la sección transversal de cada dispositivo no será inferior a:

$$A = 1{,}4\ a / f\ (cm^2)$$

donde:

a = el espacio entre los dispositivos de sujeción; no se considerará inferior a 2 metros

$f = (\sigma_Y / 235)^e$

σ_Y = límite elástico superior mínimo especificado en N/mm^2 del acero utilizado para la fabricación, que no será más del 70% de la resistencia a la rotura por tracción

$e = 0{,}75$ cuando $\sigma_Y > 235$
$= 1{,}0$ cuando $\sigma_Y \leq 235$

Los pernos o varas deberán tener un diámetro neto no inferior a 19 mm en el caso de las escotillas que tengan una superficie superior a 5 m^2.

.3 Entre la tapa y la brazola y en las juntas transversales, los dispositivos de sujeción mantendrán una presión de contacto suficiente para conservar la estanquidad. En el caso de una presión de contacto superior a 5 N/mm, el área de la sección transversal deberá aumentar en proporción directa. Se deberá especificar la presión de contacto.

.4 La rigidez del borde de la tapa deberá ser suficiente para mantener la debida presión de estanquidad entre los dispositivos de sujeción. El momento de inercia I de los elementos de los bordes no será inferior a:

$$I = 6\ p\ a^4\ (cm^4)$$

donde:

p = presión de contacto en N/mm, 5 N/mm como mínimo

a = espaciamiento de los dispositivos de sujeción, en m

.5 Los dispositivos de sujeción serán de construcción sólida y estarán conectados firmemente a las brazolas de las escotillas, cubiertas o tapas. Cada dispositivo de sujeción de las tapas tendrá aproximadamente las mismas características de rigidez.

.6 Cuando se instalen trincas de varas, se incorporarán arandelas o cojinetes resistentes.

.7 Cuando se opte por trincas hidráulicas, se proveerá un medio efectivo para garantizar que siguen estando inmovilizadas mecánicamente en la posición de cierre en caso de que se produzca una avería del sistema hidráulico.

2 Dispositivos de tope

2.1 Las tapas de escotilla nº 1 y nº 2 se sujetarán de manera eficaz con dispositivos de tope para hacer frente a las fuerzas transversales, resultantes de una presión de 175 kN/m^2.

2.2 La tapa de escotilla nº 2 se sujetará de manera eficaz con dispositivos de tope para hacer frente a las fuerzas longitudinales que actúan sobre el extremo proel, resultantes de una presión de 175 kN/m^2.

2.3 La tapa de escotilla nº 1 se sujetará de manera eficaz con dispositivos de tope para hacer frente a las fuerzas longitudinales que actúan sobre el extremo proel resultantes de una presión de 230 kN/m^2. Esta presión se podrá reducir a 175 kN/m^2 en el caso de los buques con castillo de proa.

2.4 El esfuerzo equivalente en los dispositivos de tope y sus estructuras de apoyo, y calculado en el cuello de las soldaduras de los dispositivos de tope, no excederá del valor permitido de 0,8 σ_Y.

3 Materiales y soldaduras

Los dispositivos de tope o de sujeción que se instalen en cumplimiento de lo dispuesto en el presente anexo, estarán fabricados con materiales, incluidos los electrodos de soldeo, que satisfagan las exigencias de la Administración."

ANEXO B

DIRECTRICES SOBRE EL PROGRAMA MEJORADO DE INSPECCIONES DURANTE LOS RECONOCIMIENTOS DE PETROLEROS

42 Se sustituye el texto del anexo B existente por una nueva parte A, con el siguiente título:

"Parte A

DIRECTRICES SOBRE EL PROGRAMA MEJORADO DE INSPECCIONES DURANTE LOS RECONOCIMIENTOS DE PETROLEROS DE DOBLE CASCO"

y una nueva Parte B titulada:

"Parte B

DIRECTRICES SOBRE EL PROGRAMA MEJORADO DE INSPECCIONES DURANTE LOS RECONOCIMIENTOS DE PETROLEROS QUE NO TENGAN DOBLE CASCO"

43 El texto de la nueva Parte A es el siguiente:

"Parte A

DIRECTRICES SOBRE EL PROGRAMA MEJORADO DE INSPECCIONES DURANTE LOS RECONOCIMIENTOS DE PETROLEROS DE DOBLE CASCO

1 GENERALIDADES

1.1 Ámbito de aplicación

1.1.1 Las Directrices se aplicarán a todos los petroleros de doble casco con propulsión propia de arqueo bruto igual o superior a 500.

1.1.2 Las Directrices se aplicarán a los reconocimientos de la estructura del casco y de los sistemas de tuberías instalados en la zona de los tanques de carga, de las cámaras de bombas, coferdanes, túneles de tuberías, espacios vacíos en la zona de la carga y todos los tanques de lastre. Estos reconocimientos se efectuarán durante los reconocimientos prescritos por la regla I/10 el Convenio SOLAS 1974, en su forma enmendada.

1.1.3 Las Directrices tratan sobre la amplitud del examen, las mediciones de espesores y las pruebas de los tanques. El reconocimiento será más amplio si se observa una corrosión importante y/o defectos estructurales y, en caso necesario, se complementará con un reconocimiento minucioso.

1.2 Definiciones

1.2.1 *Petrolero de doble casco*: buque construido para transportar principalmente hidrocarburos a granel cuyos tanques de carga están protegidos por un doble casco que se extiende a lo largo de toda la zona de la carga, y que cuenta con doble forro en el costado y con espacios en el doble fondo para transportar agua de lastre, o con espacios vacíos.

1.2.2 *Tanque de lastre*: el utilizado únicamente para agua de lastre.

1.2.3 *Reconocimiento general*: el efectuado para conocer el estado general de la estructura del casco y determinar la amplitud de los reconocimientos minuciosos complementarios.

1.2.4 *Reconocimiento minucioso*: el de los elementos estructurales que se encuentran al alcance visual inmediato del inspector, es decir, preferiblemente al alcance de la mano.

1.2.5 *Sección transversal*: la formada por todos los componentes longitudinales, como las planchas del forro, longitudinales, esloras de cubierta, vagras, palmejares, tapa del doble fondo y mamparos longitudinales.

1.2.6 *Tanques representativos:* los que se supone que reflejan el estado de otros tanques de tipo semejante, destinados a un uso análogo y con sistemas parecidos de prevención de la corrosión. Al seleccionar los tanques representativos se deberá tener en cuenta el historial de los servicios y reparaciones que haya a bordo, así como las zonas que se consideren críticas o sospechosas.

1.2.7 *Zonas sospechosas*: aquellas en las que se observe una corrosión importante o que, a juicio del inspector, sean susceptibles de deteriorarse rápidamente.

1.2.8 *Corrosión importante:* la que ha alcanzado una extensión tal que la evaluación de sus características indica un grado de deterioro superior al 75% de los márgenes admisibles, pero dentro de límites aceptables.

1.2.9 *Sistema de prevención de la corrosión:* normalmente se considerará que es:

.1 un revestimiento duro completo; o

.2 un revestimiento duro completo con ánodos.

Normalmente los revestimientos protectores serán revestimientos epoxídicos o equivalentes. Se considerarán aceptables como alternativa otros sistemas de revestimiento a condición de que su aplicación y mantenimiento se ajusten a las especificaciones del fabricante.

Cuando se hayan aplicado revestimientos blandos se facilitará el acceso sin riesgos del inspector con objeto de que éste verifique la eficacia del revestimiento y lleve a cabo una evaluación del estado de las estructuras internas, para lo cual podrá tomar muestras del revestimiento. Cuando no pueda facilitarse el acceso sin riesgos, se quitará el revestimiento blando.

1.2.10 El *estado del revestimiento* se define del modo siguiente:

BUENO únicamente presenta una ligera oxidación en puntos aislados;

REGULAR presenta algún deterioro del revestimiento en los bordes de los refuerzos y de las uniones soldadas o ligera oxidación en el 20% o más de las zonas objeto de reconocimiento, pero menos que en el estado que se califica de DEFICIENTE;

DEFICIENTE presenta un deterioro general del revestimiento en el 20% o más de las zonas objeto de reconocimiento o una capa dura de óxido en el 10% o más de dichas zonas.

1.2.11 *Zonas críticas de la estructura:* las que, a juzgar por los cálculos pertinentes, necesitan vigilancia o que, a la vista del historial de servicio del buque en cuestión o de buques similares o gemelos, son susceptibles de agrietarse, pandearse o corroerse de forma que menoscabaría la integridad estructural del buque.

1.2.12 *Zona de la carga*: la que se define en la regla II-2/3.6 del Convenio SOLAS 1974, en su forma enmendada.

1.2.13 *Reconocimiento intermedio*: reconocimiento llevado a cabo durante el segundo o tercer reconocimiento anual, o en una fecha intermedia entre ellos.

1.2.14 *Reparación pronta y completa*: reparación permanente que se efectúa de modo satisfactorio a juicio del inspector durante el reconocimiento, razón por la cual es innecesario imponer cualquier condición a la clasificación o recomendación correspondiente.

1.2.15 Cuando aparece la expresión *decisión especial* se entiende que se han efectuado inspecciones minuciosas y mediciones de espesores suficientes que confirman el estado general real de la estructura por debajo del revestimiento.

1.3 Reparaciones

1.3.1 Todo daño consistente en un deterioro que sobrepase los límites admisibles (incluidos alabeo, fisuración, desprendimiento o fractura), o cuya extensión sobrepase los límites admisibles y que afecte o, a juicio de la Administración, pueda afectar la integridad estructural, estanca o estanca a la intemperie del buque, deberá repararse de manera pronta y completa (véase 1.2.14). Entre las zonas que han de examinarse figuran:

.1 la estructura y las planchas del fondo:

.2 la estructura y las planchas del costado;

.3 la estructura y las planchas de cubierta;

.4 la estructura y las planchas del forro interior del fondo;

.5 la estructura y las planchas del forro interior del costado;

.6 la estructura y las planchas del mamparo o mamparos longitudinales, si los hubiese;

.7 la estructura y las planchas de los mamparos transversales estancos o estancos a los hidrocarburos;

.8 las tapas o brazolas de escotillas, si las hubiere; y

.9 los elementos indicados en el párrafo 3.3.3.

En los casos en que no se disponga de instalaciones de reparación adecuadas, la Administración podrá permitir que el buque se dirija directamente a una instalación de reparación. Ello puede requerir el desembarque de la carga y/o que se efectúen reparaciones provisionales para realizar el viaje previsto.

1.3.2 Además, cuando en un reconocimiento se observen corrosión o defectos estructurales que, a juicio de la Administración, menoscaben la aptitud del buque para seguir en servicio, se tomarán medidas para corregir tales defectos antes de seguir utilizando el buque.

1.4 Inspectores

En el caso de graneleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas, dos inspectores deberán llevar a cabo conjuntamente el primer reconocimiento de renovación programado si se trata de buques de edad superior a 10 años, así como todos los reconocimientos de renovación adicionales y los reconocimientos intermedios. Si los reconocimientos son realizados por una organización reconocida, los inspectores deberán estar empleados exclusivamente por dicha organización.

2 RECONOCIMIENTO DE RENOVACIÓN

2.1 Generalidades

2.1.1 El reconocimiento de renovación podrá iniciarse en el cuarto reconocimiento anual y realizarse durante el año siguiente con objeto de concluirlo para la fecha del quinto vencimiento anual.

2.1.2 En preparación para el reconocimiento de renovación se deberá examinar el programa de reconocimientos. La medición de espesores no se efectuará antes del cuarto reconocimiento anual.

2.1.3 Además de lo prescrito con respecto al reconocimiento anual, el reconocimiento consistirá en realizar un examen, pruebas y comprobaciones de amplitud tal que permita garantizar que el casco y las tuberías conexas, según se estipula en 2.1.5, se encuentran en estado

satisfactorio y que son aptos para el uso a que se destinan durante el nuevo periodo de validez del Certificado de seguridad de construcción para buque de carga, en el supuesto de que su mantenimiento y utilización sean los adecuados y de que se efectúen reconocimientos periódicos.

2.1.4 Se examinarán todos los tanques de carga, tanques de lastre, cámaras de bombas, túneles de tuberías, coferdanes y los espacios vacíos contiguos a los tanques de carga, las cubiertas y el forro exterior. Además, se medirán los espesores y se realizarán las pruebas que se estimen necesarias a fin de comprobar que la integridad estructural sigue siendo buena. El examen será suficiente para descubrir si hay una corrosión importante y deformación considerable, así como fracturas, averías u otras formas de deterioro estructural.

2.1.5 Las tuberías de carga de cubierta, incluidas las de lavado con crudos, y las tuberías de carga y de lastre situadas en los mencionados tanques y espacios se examinarán y someterán a una prueba de funcionamiento a la presión de trabajo, de manera satisfactoria a juicio del inspector participante, a fin de comprobar que su estanquidad y estado siguen siendo satisfactorios. Se prestará especial atención a todas las tuberías de lastre de los tanques de carga y a todas las tuberías de carga de los tanques de lastre y espacios vacíos, y se informará a los inspectores siempre que dichas tuberías, incluidas sus válvulas y accesorios, se encuentren abiertas durante los periodos de reparación y se pueda examinar su interior.

2.2 Reconocimiento en dique seco

[2.2.1 El reconocimiento de renovación incluirá un reconocimiento en dique seco. Durante el periodo de cinco años de validez del Certificado de seguridad de construcción para buque de carga se efectuarán como mínimo dos inspecciones del exterior de la obra viva del buque. En todos los casos, el intervalo máximo entre dos de esas inspecciones no excederá de 36 meses.]

2.2.2 En el caso de los buques de 15 o más años de edad, la inspección del exterior de la obra viva deberá efectuarse con el buque en dique seco. En cuanto a los buques de menos de 15 años, podrán efectuarse con el buque a flote inspecciones alternas de la obra viva que no se realicen conjuntamente con el reconocimiento de renovación. Las inspecciones con el buque a flote sólo se efectuarán cuando las condiciones sean satisfactorias y se disponga del equipo apropiado y de personal debidamente calificado.

2.2.3 Si no se efectúa un reconocimiento en dique seco junto con el reconocimiento de renovación, o si no se respeta el intervalo máximo de 36 meses a que se hace referencia en 2.2.1, el Certificado de seguridad de construcción para buque de carga dejará de ser válido hasta que se efectúe un reconocimiento en dique seco.

2.3 Sistema de prevención de la corrosión de los tanques

Si lo hubiere, se examinará el estado del sistema de prevención de la corrosión de los tanques de carga. Todo tanque de lastre cuyo revestimiento protector se encuentre en estado DEFICIENTE y no se haya renovado, o en el que se haya aplicado un revestimiento blando, o en el que no se haya aplicado un revestimiento protector desde que fue construido, será examinado a intervalos anuales. La medición de espesores se efectuará según el inspector lo estime necesario.

2.4 Amplitud del reconocimiento general y del reconocimiento minucioso

2.4.1 Durante el reconocimiento de renovación se realizará un reconocimiento general de todos los tanques estructurales y de todos los espacios.

2.4.2 Las prescripciones aplicables a los reconocimientos minuciosos que se realicen con el reconocimiento de renovación figuran en el anexo 1.

2.4.3 El inspector podrá ampliar el alcance del reconocimiento minucioso según lo estime necesario, teniendo en cuenta el grado de mantenimiento de los tanques objeto del reconocimiento y el estado del sistema de prevención de la corrosión, así como:

.1 sobre todo, en el caso de tanques cuyos medios o elementos estructurales hayan sufrido desperfectos en tanques o buques semejantes, según la información disponible;

.2 cuando se trate tanques cuya estructura haya sido aprobada con escantillones reducidos porque llevan un sistema de prevención de la corrosión aprobado por la Administración.

2.4.4 Respecto de las zonas de los tanques en las que se observe que el estado del revestimiento es BUENO, según se define éste en 1.2.10, la amplitud de los reconocimientos minuciosos conforme a lo prescrito en el anexo 1 podrá ser objeto de una decisión especial de la Administración.

2.5 Amplitud de las mediciones de espesores

2.5.1 En el anexo 2 figuran las prescripciones aplicables a las mediciones de espesores durante el reconocimiento de renovación.

2.5.2 Si se observa una corrosión importante, según se define ésta en 1.2.8, la amplitud de las mediciones de espesores se aumentará de conformidad con las prescripciones que figuran en el anexo 4 .

2.5.3 El inspector podrá ampliar las mediciones de espesores según lo estime necesario.

2.5.4 Respecto de las zonas de los tanques en las que se observe que el estado del revestimiento es BUENO, según se define éste en 1.2.10, la amplitud de las mediciones de espesores conforme a lo prescrito en el anexo 2 podrá ser objeto de una decisión especial de la Administración.

2.5.5 Las secciones transversales se elegirán según los lugares en los que se suponga, o se haya confirmado mediante la medición de las chapas de cubierta, que existe el mayor grado de reducción.

2.5.6 Cuando deban medirse dos o tres secciones, por lo menos en una de ellas habrá un tanque de lastre situado en un sector central de longitud igual a 0,5 L.

2.6 Amplitud de las pruebas de presión de los tanques

2.6.1 En el anexo 3 figuran las prescripciones aplicables a las pruebas de presión de los tanques durante el reconocimiento de renovación.

2.6.2 El inspector podrá ampliar las pruebas de presión de los tanques según lo estime necesario.

2.6.3 En general, la presión será la correspondiente a un nivel de agua que coincida con la parte superior de las escotillas de acceso de los tanques de carga, o con la parte superior de los tubos de aireación de los tanques de lastre.

3 RECONOCIMIENTO ANUAL

3.1 Generalidades

El reconocimiento anual consistirá en un examen destinado a garantizar, en la medida de lo posible, que el casco y las tuberías se mantienen en estado satisfactorio, y al efectuarlo se tendrá en cuenta el historial de servicio, el estado y la extensión del sistema de prevención de la corrosión de los tanques de lastre y las zonas indicadas en el archivo de informes sobre los reconocimientos.

3.2 Examen del casco

3.2.1 Se efectuará un examen de las chapas del casco y de sus dispositivos de cierre, en la medida en que sean visibles.

3.2.2 En la medida de lo posible, se efectuará un examen, de las perforaciones estancas.

3.3 Examen de las cubiertas de intemperie

3.3.1 Examen de las aberturas de los tanques de carga, incluidas las juntas de estanquidad, tapas, brazolas y pantallas cortallamas.

3.3.2 Examen de las válvulas de presión y vacío de los tanques de carga y pantallas cortallamas.

3.3.3 Examen de las pantallas cortallamas situadas en los respiraderos de todos los tanques de combustible y de lavazas oleosas.

3.3.4 Examen de los sistemas de tuberías de carga, carga, de lavado con crudos, de combustible y de aireación, sin excluir las torres y colectores de respiración.

3.4 Examen de las cámaras de bombas de carga y de los túneles de tuberías

3.4.1 Examen de todos los mamparos para determinar si presentan indicios de fuga de hidrocarburos o fracturas y, en particular, de los medios de obturación de todas las perforaciones de los mamparos.

3.4.2 Examen del estado de todos los sistemas y túneles de tuberías.

3.5 Examen de los tanques de lastre

3.5.1 El examen de los tanques de lastre se hará cuando sea necesario como consecuencia de los resultados del reconocimiento de renovación y del reconocimiento mejorado. Si la corrosión estuviese muy extendida, se efectuarán mediciones de espesores.

3.5.2 Si se observa una corrosión importante, según se define ésta en 1.2.8, la amplitud de las mediciones de espesores se aumentará de conformidad con las prescripciones que figuran en el anexo 4.

3.5.3 Petroleros de doble casco de edad superior a 15 años

Se examinará el interior de todos los tanques de lastre adyacentes (es decir, con una superficie límite común) a los tanques de carga o de combustible provistos de cualquier medio de calefacción. Cuando el inspector lo estime necesario, deberán efectuarse mediciones de espesores y, si los resultados de dichas mediciones indican que la corrosión es importante, deberá aumentarse la amplitud de esas mediciones, de conformidad con lo prescrito en el anexo 4.

Los tanques de lastre en cuyo interior no se haya observado una corrosión importante durante el reconocimiento intermedio o de renovación anterior y que cumplían una de las siguientes condiciones:

.1 el revestimiento estaba en BUEN estado; o

.2 el revestimiento de la superficie límite común, incluidas las estructuras adyacentes, estaba en BUEN estado y el revestimiento del resto del tanque estaba en un estado REGULAR,

podrán ser objeto de una decisión especial de la Administración.

4 RECONOCIMIENTO INTERMEDIO

4.1 Generalidades

4.1.1 Los elementos que sean complementarios de los comprendidos en las prescripciones relativas al reconocimiento anual podrán ser examinados en el segundo o tercer reconocimiento anual o entre ambos.

4.1.2 La amplitud del reconocimiento de los tanques de carga y de lastre en función de la edad del buque se especifica en 4.2, 4.3 y 4.4 y en el anexo 5.

4.1.3 En las cubiertas de intemperie se llevará a cabo un examen, siempre que sea factible, de los sistemas de tuberías de carga, lavado con crudos, combustible, lastre, vapor y respiración, así como de los mástiles y colectores de ventilación. Si durante el examen se tiene alguna duda acerca del estado de las tuberías, se podrá exigir que se sometan a una prueba de presión, que se mida su espesor, o ambos.

4.2 Petroleros de edad comprendida entre 5 y 10 años

4.2.1 Es aplicable lo prescrito en 4.1.3.

4.2.2 Por lo que respecta a los tanques utilizados para el lastre de agua de mar, se efectuará un reconocimiento general de los tanques representativos que seleccione el inspector. Si el reconocimiento general no revela ningún defecto estructural visible, se podrá limitar la amplitud del examen a una verificación de que el revestimiento protector continúa siendo eficaz.

4.2.3 Cuando en los tanques de lastre de agua de mar, el estado del revestimiento sea DEFICIENTE, haya corrosión o se observen otros defectos, o cuando no se haya aplicado un revestimiento protector después de la fecha de construcción, se extenderá el examen a otros tanques de lastre del mismo tipo.

4.2.4 Cuando en los tanques de lastre de agua de mar se observe que el estado del revestimiento protector es DEFICIENTE y no se haya renovado, o se haya aplicado un revestimiento blando o cuando no se haya aplicado un revestimiento protector después de la fecha de construcción, los tanques en cuestión se examinarán anualmente, y se efectuarán mediciones de espesores si se estima necesario.

4.3 Petroleros de edad comprendida entre 10 y 15 años

4.3.1 Es aplicable lo prescrito en 4.2.

4.3.2 Se efectuará un reconocimiento general de dos tanques de carga representativos, como mínimo.

4.3.3 Por lo que respecta a los tanques de lastre, se efectuará un reconocimiento general de todos ellos. Si el reconocimiento no revela ningún defecto estructural visible, se podrá limitar la amplitud del reconocimiento a la verificación de que el revestimiento protector continúa siendo eficaz.

4.3.4 Amplitud del reconocimiento minucioso

Tanques de lastre: amplitud idéntica a la del reconocimiento de renovación anterior;

Tanques de carga: la amplitud del reconocimiento deberá depender del expediente del reconocimiento de renovación anterior y del historial de reparaciones de los tanques. Después del segundo reconocimiento de renovación deberá aplicarse a dos tanques de carga.

En el anexo 5 figuran las prescripciones mínimas aplicables a los reconocimientos minuciosos. La amplitud de los reconocimientos minuciosos se podrá aumentar como se indica en 2.4.3. Por lo que respecta a las zonas de los tanques en que se observe que el estado del revestimiento es BUENO, la amplitud de los reconocimientos minuciosos, de conformidad con lo dispuesto en el anexo 5, podrá ser objeto de una decisión especial de la Administración.

4.3.5 Amplitud de las mediciones de espesores

En el anexo 5 figura también la amplitud de las mediciones de espesores. En el reconocimiento intermedio, las mediciones de espesores abarcarán como mínimo las zonas sospechosas, con arreglo a lo dispuesto en 1.2.7, que así se hayan considerado en el reconocimiento de renovación anterior. Si se observa una corrosión importante, según se define ésta en 1.2.8, la amplitud de las mediciones de espesores estipulada en el anexo 5 se aumentará de conformidad con las prescripciones que figuran en el anexo 4.

4.4 Petroleros de edad superior a 15 años

Las prescripciones relativas al reconocimiento intermedio serán las mismas que las del reconocimiento de renovación anterior, estipuladas en 2 y 5.1. Sin embargo, no es necesario someter los tanques de carga y de lastre a una prueba de presión, a menos que el inspector que interviene lo estime necesario.

5 PREPARATIVOS PARA EL RECONOCIMIENTO

5.1 Programa de reconocimiento

5.1.1 Con antelación al reconocimiento de renovación, el propietario confeccionará, en colaboración con la Administración, un programa de reconocimientos concreto. Dicho programa se presentará por escrito en un formato basado en la información del anexo 6A. El reconocimiento no deberá comenzar hasta que no se acuerde el programa de reconocimientos.

5.1.1.1 Antes de elaborarse el programa de reconocimientos, el propietario deberá cumplimentar el cuestionario de planificación del reconocimiento basándose para ello en la información que aparece en el anexo 6B, y lo deberá transmitir a la Administración.

5.1.2 Al elaborar el programa de reconocimiento, se recopilará y consultará la siguiente información, con objeto de seleccionar los tanques, zonas y elementos estructurales que deben examinarse:

.1 situación con respecto a los reconocimientos e información básica sobre el buque;

.2 documentación que procede llevar a bordo, según se indica en 6.2 y 6.3;

.3 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;

.4 informe sobre la evaluación del estado del buque, elaborado conforme a lo dispuesto en el anexo 9;

.5 historial de reparaciones y averías anteriores pertinentes;

.6 informes pertinentes de los reconocimientos e inspecciones anteriores realizados tanto por la organización reconocida (OR) como por el propietario;

.7 historial de la carga y del lastre de los tres últimos años, incluidos los datos relativos al transporte de carga caldeada;

.8 pormenores de la instalación de gas inerte y de los procedimientos de limpieza de los tanques;

.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), si los hay;

.11 inspecciones realizadas por el personal de la compañía durante los tres últimos años con respecto al deterioro estructural en general, las fugas en los contornos de los tanques y tuberías y al estado del revestimiento y del sistema de protección contra la corrosión (incluidos los ánodos), si los hay. El anexo 6C contiene un modelo de informe;

.12 información relativa al nivel de mantenimiento pertinente durante la explotación, incluidos los informes de inspección en relación con la supervisión por el Estado rector del puerto que indiquen deficiencias en el casco, los casos de incumplimiento con el sistema de gestión de la seguridad en relación con el mantenimiento del casco, con las correspondientes medidas correctivas; y

.13 cualquier otro tipo de información que sea útil para determinar las zonas sospechosas y las zonas críticas de la estructura.

5.1.3 El programa de reconocimiento presentado deberá tener en cuenta y cumplirá, como mínimo, las prescripciones de los anexos 1, 2 y 3 y del párrafo 2.6 respecto del reconocimiento minucioso, la medición de espesores y las pruebas de los tanques, respectivamente, y deberá incluir por lo menos la información siguiente:

.1 información básica sobre el buque y pormenores del mismo;

.2 planos estructurales principales de los tanques de carga y de lastre (dibujos de escantillones), con información sobre el 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 efectuar el reconocimiento (por ejemplo, información sobre la limpieza, desgasificación, ventilación, iluminación, etc., de los tanques);

.6 medios y métodos para acceder a las estructuras;

.7 equipo para efectuar los reconocimientos;

.8 selección de los tanques y zonas para el reconocimiento minucioso (véase 2.4);

.9 selección de las zonas y secciones para las mediciones de espesores (véase 2.5);

.10 designación de los tanques que se someterán a prueba (véase 2.6);

.11 designación de la compañía de medición de espesores;

.12 antecedentes de averías sufridas por el buque de que se trate; y

.13 zonas críticas de la estructura y zonas sospechosas, si corresponde.

5.1.4 La Administración comunicará al propietario los márgenes máximos admisibles de disminución estructural como consecuencia de la corrosión que sean aplicables al buque.

5.1.5 También pueden utilizarse las Directrices para la evaluación técnica relacionada con la planificación de los reconocimientos mejorados de los petroleros, cuyo texto figura en el anexo 11. Dichas directrices constituyen un instrumento recomendado al que la Administración podrá recurrir cuando, a su juicio, sea necesario y oportuno en relación con la preparación del programa de reconocimiento prescrito.

5.2 Condiciones para efectuar el reconocimiento

5.2.1 El propietario deberá facilitar los medios necesarios que permitan llevar a cabo el reconocimiento en condiciones de seguridad.

5.2.1.1 A fin de permitir que los inspectores efectúen el reconocimiento, el propietario y la Administración deberán convenir un procedimiento de acceso adecuado y en condiciones de seguridad.

5.2.1.2 Se deberán incluir los pormenores de los medios de acceso en el cuestionario de planificación del reconocimiento.

5.2.1.3 En los casos en que los inspectores que llevan a cabo el reconocimiento juzguen que las disposiciones sobre seguridad y acceso requerido no son satisfactorias, no se efectuará el reconocimiento de los espacios de que se trate.

5.2.2 El acceso a los tanques y los espacios deberá poder hacerse en condiciones de seguridad. Los tanques y los espacios deberán estar desgasificados y bien ventilados. Antes de entrar a un tanque, espacio perdido o recinto cerrado, se deberá verificar que no haya gases peligrosos y que contenga suficiente oxígeno.

5.2.3 Los tanques y los espacios estarán suficientemente limpios y libres de agua, sarro, suciedad, residuos oleosos, sedimentos, etc. de manera que puedan observarse los indicios de corrosión, deformación, fracturas, averías u otras formas de deterioro estructural que haya, así

como el estado del revestimiento. En particular, esto se refiere a las zonas en los que se van a medir los espesores.

5.2.4 Se brindará iluminación suficiente para poder ver si hay corrosión, deformación, fracturas, averías u otras formas de deterioro estructural, así como el estado del revestimiento.

5.2.5 El (los) inspector(es) deberá(n) estar acompañado(s) en todo momento, como mínimo, por una persona responsable con experiencia en reconocimientos de tanques y espacios cerrados. 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.

5.2.6 Se proveerá un sistema de comunicaciones entre el equipo que efectúa el reconocimiento en el tanque o el espacio sometido a reconocimiento, el oficial a cargo en cubierta y, según el caso, el puente de navegación. Los medios de comunicación deberán mantenerse durante la totalidad del reconocimiento.

5.3 Acceso a las estructuras*

5.3.1 Para efectuar el reconocimiento general se proveerán medios que permitan al inspector examinar la estructura de los tanques sin dificultades y en condiciones de seguridad.

5.3.2 Para el reconocimiento minucioso se proveerá uno o más de los medios de acceso siguientes, que sean aceptables a juicio del inspector:

.1 andamios y pasos permanentes para poder desplazarse por las estructuras;

.2 andamios y pasos provisionales para poder desplazarse por las estructuras;

.3 elevadores y plataformas móviles;

.4 botes o balsas;

.5 escalas portátiles;

.6 otros medios equivalentes.

5.4 Equipo para efectuar el reconocimiento

5.4.1 La medición de espesores se realizará, normalmente, con la ayuda de equipo de prueba ultrasónico. La precisión de dicho equipo se demostrará ante el inspector, según se requiera.

5.4.2 Si el inspector lo estima necesario, podrá exigir uno o más de los siguientes medios de detección de fracturas:

---

* Véase la circular MSC/Circ.686, Directrices sobre los medios de acceso a las estructuras de petroleros y graneleros a efectos de inspección y mantenimiento.

.1 equipo radiográfico;

.2 equipo ultrasónico;

.3 equipo de partículas magnéticas;

.4 tinta penetrante;

.5 otros medios equivalentes.

5.4.3 Durante el reconocimiento deberán ponerse a disposición de los inspectores un explosímetro, un medidor de oxígeno, aparatos respiratorios, cabos salvavidas, cinturones de sujeción con cable y gancho de seguridad y silbatos, así como instrucciones y orientación sobre su uso. Se proveerá una lista de comprobación de seguridad.

5.4.4 Deberá proporcionarse una iluminación adecuada y segura para que el reconocimiento pueda llevarse a cabo de manera eficaz y en condiciones de seguridad.

5.4.5 Durante el reconocimiento deberá facilitarse y utilizarse indumentaria protectora (casco de seguridad, guantes, calzado de protección, etc.).

5.5 Reconocimientos en la mar o en fondeadero

5.5.1 Podrán aceptarse los reconocimientos en la mar o en fondeadero a condición de que el inspector reciba la asistencia necesaria del personal de a bordo. Las precauciones y los procedimientos necesarios para llevar a cabo el reconocimiento se ajustarán a lo dispuesto en 5.1, 5.2, 5.3 y 5.4.

5.5.2 Se proveerá un sistema de comunicaciones entre el equipo que efectúa el reconocimiento en el tanque y el oficial encargado en cubierta. Dicho sistema servirá también para el personal encargado de las bombas de lastre si se utilizan botes o balsas.

5.5.3 El reconocimiento de los tanques con la ayuda de botes o balsas se realizará únicamente con acuerdo del inspector, que tendrá en cuenta los medios de seguridad provistos, así como el pronóstico meteorológico y las características de respuesta del buque en condiciones de mar razonables.

5.5.4 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, en cuya parte inferior deberá permanecer una persona que pueda ver claramente 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, 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 el nivel del agua deberá ascender mientras el bote o la balsa se estén utilizando;

.5 el tanque, bodega o espacio deberán contener agua de lastre limpia únicamente. No se aceptará ni la más mínima irisación por hidrocarburos en el agua;

.6 en ningún momento se permitirá que el nivel del agua ascienda a menos de 1 m de 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 abierto en la bodega que se está examinando, de manera que siempre haya una vía de evacuación para el equipo que efectúa el reconocimiento. Se podrán examinar otros medios eficaces de evacuación hacia cubierta.

.7 si los tanques (o espacios) están conectados por un sistema común de ventilación o un sistema de gas inerte, el tanque en el que se usarán el bote o la balsa deberá estar aislado para evitar la transferencia de gas de otros tanques (o espacios).

5.5.5 Podrá permitirse el reconocimiento de las zonas bajo cubierta en los tanques o espacios, con botes y balsas únicamente si la profundidad de los baos es igual o inferior a 1,5 m.

5.5.6 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. Se podrán considerar otros medios eficaces de evacuación hacia cubierta.

Si no se cumple ninguna de las condiciones precedentes, deberán instalarse andamios para el reconocimiento de la zona bajo cubierta.

5.5.7 El uso de botes o balsas estipulado en los párrafos 5.5.5 y 5.5.6 no excluye el uso de botes o balsas para desplazarse dentro de los tanques durante los reconocimientos.

5.6 Reunión para la planificación del reconocimiento

5.6.1 Para la ejecución eficaz y en condiciones de seguridad de los reconocimientos es fundamental contar con la debida preparación y con una estrecha colaboración entre el (los) inspector(es) y los representantes del propietario a bordo del buque, antes y durante el

reconocimiento. Durante el reconocimiento se deberían mantener reuniones regulares a bordo para tratar las cuestiones de seguridad.

5.6.2 Antes de iniciarse cualquier parte del reconocimiento de renovación o intermedio, deberá tener lugar una reunión de planificación del reconocimiento entre los inspectores que vayan a efectuarlo, el (los) representante(s) del propietario a bordo del buque, el operador de la compañía encargada de la medición de espesores (si procede) y el capitán del buque, a fin de comprobar que se han tomado todas las medidas previstas en el Plan del reconocimiento y que se puede garantizar la ejecución eficiente y en condiciones de seguridad del mismo.

5.6.3 A continuación figura una lista indicativa de los puntos que deberán 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 medición de espesores;

.7 toma de muestras representativas en general, y en lugares con picaduras de óxido o con una corrosión irregular;

.8 esquemas o dibujos de las zonas donde aparece una corrosión importante; y

.9 comunicación de 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(s) del propietario.

6 DOCUMENTACIÓN QUE PROCEDE LLEVAR A BORDO

6.1 Generalidades

6.1.1 El propietario deberá obtener, proporcionar y conservar a bordo del buque la documentación especificada en 6.2 y 6.3, la cual se pondrá a disposición del inspector. El informe sobre la evaluación del estado del buque mencionado en 6.2 deberá incluir una traducción al inglés.

6.1.2 La documentación se conservará a bordo durante la vida útil del buque.

6.2 Archivo de informes sobre los reconocimientos

6.2.1 La documentación que se lleva a bordo deberá incluir un archivo de informes sobre los reconocimientos constituido por:

.1 los informes de los reconocimientos estructurales (anexo 8);

.2 el informe sobre la evaluación del estado del buque (anexo 9); y

.3 los informes sobre las mediciones de espesores (anexo 10).

6.2.2 El archivo de informes sobre los reconocimientos estará disponible también en las oficinas del propietario y de la Administración.

6.3 Documentos complementarios

También se dispondrá a bordo de la documentación siguiente:

.1 todos los documentos prescritos en 5.1.2;

.2 el programa de reconocimiento prescrito en 5.1 hasta que se haya ultimado el reconocimiento de renovación; y

.3 cualquier otro tipo de información que sea útil para determinar las zonas críticas de la estructura y/o las zonas sospechosas que deban ser objeto de inspección.

6.4 Examen de la documentación que se lleva a bordo

Antes de iniciar el reconocimiento, el inspector comprobará si la documentación que se lleva a bordo está completa, y la examinará con objeto de que le sirva de referencia para efectuar el reconocimiento.

7 PROCEDIMIENTOS PARA EFECTUAR LAS MEDICIONES DE ESPESORES

7.1 Generalidades

7.1.1 Si la organización reconocida que actúe en nombre de la Administración no lleva a cabo las mediciones de espesores prescritas, un inspector de dicha organización reconocida estará presente en las mismas. El inspector se hallará a bordo mientras sea necesario a fin de verificar la operación.

7.1.2 La compañía de medición de espesores asistirá a la reunión sobre la planificación del reconocimiento que se celebre antes de que éste se inicie.

7.1.3 En todos los casos, se efectuarán mediciones de espesores suficientes para permitir conocer el estado general real.

7.2 Certificación de la compañía que efectúe las mediciones de espesores

Efectuará las mediciones de espesores una compañía cuya competencia esté acreditada mediante certificación expedida por una organización reconocida por la Administración, según los principios enunciados en el anexo 7.

7.3 Informe sobre las mediciones

7.3.1 Se elaborará y remitirá a la Administración un informe sobre las mediciones de espesores efectuadas en el que se indicará el lugar de cada una de ellas, el espesor registrado y el espesor original correspondiente. Asimismo, se indicará la fecha en que se efectuaron las mediciones, el tipo de aparatos de medición utilizados, los nombres de los técnicos que intervinieron y sus respectivas titulaciones, y firmará el informe el perito responsable. El informe sobre las mediciones de espesores se ajustará a los principios enunciados en los procedimientos recomendados para las mediciones de espesores que figuran en el anexo 10.

7.3.2 El inspector verificará y refrendará los informes sobre las mediciones de espesores.

8 INFORME Y EVALUACIÓN DEL RECONOCIMIENTO

8.1 Evaluación del informe sobre el reconocimiento

8.1.1 Con objeto de comprobar si el buque satisface las condiciones de aceptación y conserva su integridad estructural, se procederá a evaluar los datos y la información relativa al estado estructural del buque recogidos en el transcurso del reconocimiento.

8.1.2 En el caso de los petroleros de eslora igual o superior a 130 m (según la definición que figura en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor), la resistencia longitudinal del buque se evaluará utilizando el espesor de los miembros estructurales medidos, renovados o reforzados, según el caso, durante el reconocimiento de renovación del Certificado de seguridad de construcción que se realice después de que el buque cumpla 10 años de edad, de conformidad con los criterios relativos a la resistencia longitudinal de la viga-casco de los petroleros que se especifican en el anexo 12.

8.1.3 La Administración analizará y refrendará los datos y las conclusiones del análisis formarán parte del informe sobre la evaluación del estado del buque.

8.1.4 Si se renuevan o refuerzan los miembros estructurales como consecuencia de una evaluación inicial, los resultados definitivos de la evaluación de la resistencia longitudinal del buque prescrita en 8.1.2 se incluirán en el informe sobre la evaluación del estado del buque.

8.2 Elaboración del informe

8.2.1 La elaboración del informe sobre el reconocimiento se ajustará a los principios enunciados en el anexo 8.

8.2.2 En el caso de los reconocimientos que se dividen entre varias estaciones de reconocimiento, se elaborará un informe sobre cada parte del reconocimiento. Antes de continuar o concluir el reconocimiento, se entregará al inspector siguiente una lista de los elementos inspeccionados o sometidos a prueba (pruebas de presión, medidas de espesor, etc.) y una indicación de si dicho elemento se ha considerado satisfactorio.

8.2.3 Conforme al modelo reproducido en el anexo 9, se facilitará al propietario un informe sobre la evaluación del estado del buque con los resultados del reconocimiento, informe que se conservará a bordo del buque con objeto de que sirva de referencia para ulteriores reconocimientos. Dicho informe será refrendado por la Administración.

ANEXO 1

PRESCRIPCIONES MÍNIMAS APLICABLES AL RECONOCIMIENTO MINUCIOSO QUE SE EFECTÚE DURANTE LOS RECONOCIMIENTOS DE RENOVACIÓN DE LOS PETROLEROS DE DOBLE CASCO

<table>
<tr><th>Edad ≤ 5 años</th><th>5 < edad ≤ 10 años</th><th>10 < edad ≤ 15 años</th><th>Edad > 15 años</th></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Una bulárcama (1) en un tanque de lastre completo
(véase la nota 1)</td><td>Todas las bulárcamas (1) en un tanque de lastre completo
(véase la nota 1)
La zona del codillo y la parte superior
(5 metros aproximadamente) de una bulárcama en cada uno de los tanques de lastre restantes (6)</td><td>Todas las bulárcamas (1) en todos los tanques de lastre</td><td rowspan="5">Lo mismo que para los buques citados en la columna 3

Otras zonas transversales según lo estime necesario la Administración</td></tr>
<tr><td>Un bao reforzado en un tanque de carga de hidrocarburos (2)</td><td>Un bao reforzado en dos tanques de carga de hidrocarburos (2)</td><td>Todas las bulárcamas (7), incluidos los baos reforzados y los tirantes, si los hay, en un tanque de carga de hidrocarburos

Una bulárcama (7), incluidos los baos reforzados y los tirantes, si los hay, en cada uno de los tanques restantes de carga de hidrocarburos</td></tr>
<tr><td>Un mamparo transversal (4) en un tanque de lastre completo
(véase la nota 1)</td><td>Un mamparo transversal (4) en cada tanque de lastre completo
(véase la nota 1)</td><td rowspan="2">Todos los mamparos transversales en todos los tanques de carga de hidrocarburos (3) y de lastre (4)</td></tr>
<tr><td>Un mamparo transversal (5) en un tanque central de carga de hidrocarburos

Un mamparo transversal (5) en un tanque lateral de carga de hidrocarburos
(véase la nota 2)</td><td>Un mamparo transversal (5) en dos tanques centrales de carga de hidrocarburos

Un mamparo transversal (5) en un tanque lateral de carga de hidrocarburos
(véase la nota 2)</td></tr>
</table>

NOTAS:

(1), **(2)**, **(3)**, **(4)**, **(5)**, **(6)** y **(7)** son zonas que deben someterse a reconocimientos minuciosos y a mediciones de espesores (véase el apéndice 3 del anexo 10).

(1) Por bulárcama de un tanque de lastre se entiende un refuerzo vertical del tanque lateral, un refuerzo de pantoque de un tanque de pantoque, una varenga de un tanque del doble fondo y el bao reforzado de un tanque de la doble cubierta (si la hay), incluidos los miembros estructurales adyacentes. En el caso de los tanques del pique de proa y de popa, por bulárcama se entiende un anillo completo de bulárcama transversal, incluidos los miembros estructurales adyacentes.

(2) Bao reforzado, incluidos los miembros estructurales de cubierta adyacentes (o la estructura externa de cubierta a la altura del tanque, si la hay).

(3) Mamparo transversal completo en los tanques de carga, incluidos el sistema de vagras, los miembros estructurales adyacentes (tales como los mamparos longitudinales) y la estructura interna de los polines inferior y superior, si los hay.

(4) Mamparo transversal completo en los tanques de lastre, incluidos el sistema de vagras y los miembros estructurales adyacentes, tales como los mamparos longitudinales, las vagras de los tanques del doble fondo, las planchas del forro interior, el costado de la tolva y los cartabones de unión.

(5) Parte inferior del mamparo transversal de un tanque de carga, incluidos el sistema de vagras, los miembros estructurales adyacentes (tales como los mamparos longitudinales) y la estructura interna del polín inferior, si lo hay.

(6) La zona del codillo y la parte superior (5 metros aproximadamente), incluidos los miembros estructurales adyacentes. La zona del codillo es la zona de la bulárcama que rodea las uniones de las planchas inclinadas de la tolva con el mamparo del forro interior y las planchas de dicho forro, hasta dos metros de las esquinas, tanto en el mamparo como en el doble fondo.

(7) Por la bulárcama de un tanque de carga de hidrocarburos se entiende el bao reforzado, la vagra vertical del mamparo longitudinal y los tirantes, de haberlos, incluidos los miembros estructurales adyacentes.

Nota 1: Tanque de lastre completo: el tanque del doble fondo más el tanque del doble forro en el costado más el tanque de la doble cubierta, según corresponda, incluso si dichos tanques están separados.

Nota 2: Cuando no haya tanques de carga centrales (como en el caso del mamparo longitudinal central), habrá que someter a reconocimiento los mamparos transversales de los tanques laterales.

ANEXO 2

PRESCRIPCIONES MÍNIMAS APLICABLES A LAS MEDICIONES DE ESPESORES QUE SE EFECTÚEN DURANTE LOS RECONOCIMIENTOS DE RENOVACIÓN DE LOS PETROLEROS DE DOBLE CASCO

Edad ≤ 5 años	5 < edad ≤ 10 años	10 < edad ≤ 15 años	Edad > 15 años
1	2	3	4
Una sección de planchas de cubierta a todo lo ancho de la manga, en la zona de la carga	En la zona de la carga: - cada una de las planchas de cubierta - una sección transversal	En la zona de la carga: - cada una de las planchas de cubierta - dos secciones transversales **(1)** - todas las tracas de la obra muerta y de la obra viva	En la zona de la carga: - cada una de las planchas de cubierta - tres secciones transversales **(1)** - cada una de las planchas del fondo - todas las tracas de la obra muerta y de la obra viva
	Tracas escogidas de la obra viva y de la obra muerta, fuera de la zona de la carga	Tracas escogidas de la obra viva y de la obra muerta, fuera de la zona de la carga	Tracas escogidas de la obra viva y de la obra muerta, fuera de la zona de la carga
Mediciones de los miembros estructurales sujetos a un reconocimiento minucioso conforme a lo dispuesto en el anexo 1, a fin de hacer una evaluación general de su estado y dejar constancia del proceso de corrosión	Mediciones de los miembros estructurales sujetos a un reconocimiento minucioso conforme a lo dispuesto en el anexo 1, a fin de hacer una evaluación general de su estado y dejar constancia del proceso de corrosión	Mediciones de los miembros estructurales sujetos a un reconocimiento minucioso conforme a lo dispuesto en el anexo 1, a fin de hacer una evaluación general de su estado y dejar constancia del proceso de corrosión	Mediciones de los miembros estructurales sujetos a un reconocimiento minucioso conforme a lo dispuesto en el anexo 1, a fin de hacer una evaluación general de su estado y dejar constancia del proceso de corrosión
Zonas sospechosas	Zonas sospechosas	Zonas sospechosas	Zonas sospechosas
(1): Al menos una sección se encontrará en el 0,5L central del buque.			

ANEXO 3

PRESCRIPCIONES MÍNIMAS APLICABLES A LAS PRUEBAS DE LOS TANQUES QUE SE EFECTÚEN DURANTE LOS RECONOCIMIENTOS DE RENOVACIÓN DE LOS PETROLEROS DE DOBLE CASCO

Edad ≤ 5 años	5 < edad ≤ 10 años	Edad > 10 años
Todos los contornos de los tanques de lastre	Todos los contornos de los tanques de lastre	Todos los contornos de los tanques de lastre
Los contornos de los tanques de carga que den a tanques de lastre, espacios vacíos, túneles de tuberías, tanques representativos de combustible líquido, cámaras de bombas o coferdanes	Los contornos de los tanques de carga que den a tanques de lastre, espacios vacíos, túneles de tuberías, tanques representativos de combustible líquido, cámaras de bombas o coferdanes	Los contornos de los tanques de carga que den a tanques de lastre, espacios vacíos, túneles de tuberías, tanques representativos de combustible líquido, cámaras de bombas o coferdanes
	Todos los mamparos de los tanques de carga que constituyen los contornos de cargas separadas	Todos los demás mamparos de los tanques de carga

ANEXO 4/Hoja 1

PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL ALCANCE DE LAS MEDICIONES DE ESPESOR QUE SE EFECTÚEN EN LAS ZONAS DE CORROSIÓN IMPORTANTE DE LOS PETROLEROS DE DOBLE CASCO

Reconocimiento de renovación de los petroleros de doble casco

ESTRUCTURA DEL FONDO, DEL FORRO INTERIOR Y DE LA TOLVA		
Miembro estructural	Amplitud de la medición	Puntos de medición
Planchas de la estructura del fondo, del forro interior y de la tolva	Como mínimo, tres zonas del tanque del doble fondo delimitadas por bulárcamas, incluida la de popa. Mediciones en torno al capuchón de todos los manguerotes de ventilación y por debajo de él	Cinco mediciones en cada uno de los paneles situados entre longitudinales y varengas
Longitudinales de la estructura del fondo, del forro interior y de la tolva	Como mínimo, tres longitudinales en cada una de las zonas delimitadas por bulárcamas en las que se hayan medido planchas del fondo	Tres mediciones en línea en la faldilla, y otras tres en sentido vertical en la bulárcama
Vagras, incluidas las estancas	En las varengas estancas de proa y de popa y en el centro de los tanques	Línea vertical de mediciones individuales en las planchas de la vagra, con una medición entre cada uno de los refuerzos de los paneles, o un mínimo de tres mediciones
Varengas, incluidas las estancas	Tres varengas en zonas en las que se hayan medido planchas del fondo, con mediciones en el centro y en ambos extremos	Medición en cinco puntos de una zona de 2 m^2
Anillo de bulárcama de la estructura de la tolva	Tres varengas en zonas en las que se hayan medido planchas del fondo	Medición en cinco puntos de una zona de 1 m^2 de planchas. Mediciones individuales en la faldilla
Mamparo de balance o mamparo transversal estanco de la estructura de la tolva	- 1/3 inferior del mamparo	- medición en cinco puntos de una zona de 1 m^2 de planchas
	- 2/3 superiores del mamparo	- medición en cinco puntos de una zona de 2 m^2 de planchas

	- refuerzos (mínimo de tres)	- con respecto a la bulárcama, medición en cinco puntos del espacio intermedio (dos mediciones de un lado a otro de la bulárcama, en cada extremo, y una en el centro del espacio intermedio). En cuanto a la faldilla, mediciones individuales en los extremos y en el centro de dicho espacio intermedio
Refuerzos de los paneles	Donde corresponda	Mediciones individuales

ANEXO 4/Hoja 2

PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL ALCANCE DE LAS MEDICIONES DE ESPESOR QUE SE EFECTÚEN EN LAS ZONAS DE CORROSIÓN IMPORTANTE DE LOS PETROLEROS DE DOBLE CASCO

Reconocimiento de renovación de la zona de carga de los petroleros de doble casco

ESTRUCTURA DE CUBIERTA		
Miembro estructural	Amplitud de la medición	Puntos de medición
Planchas de cubierta	Dos bandas transversales de un lado a otro del tanque	Como mínimo tres mediciones por plancha en cada banda
Longitudinales de cubierta	Cada tres longitudinales en cada una de las dos bandas, con un mínimo de una longitudinal	Tres mediciones en línea, en sentido vertical, en las bulárcamas, y otras dos en la faldilla (si la hay)
Esloras y cartabones de cubierta (por lo general sólo en los tanques de carga)	En el mamparo transversal de proa y de popa, en los pies de los cartabones y en el centro de los tanques	Línea vertical de mediciones individuales en las planchas de las bulárcamas, con una medición entre cada uno de los refuerzos de los paneles, o un mínimo de tres mediciones. Dos mediciones en la faldilla. Medición en cinco puntos de los cartabones de las esloras/mamparos
Bulárcamas transversales de cubierta	Como mínimo dos bulárcamas, con mediciones en los dos extremos y en el centro del espacio intermedio	Medición en cinco puntos de una zona de 1 m^2. Mediciones individuales en la faldilla
Bulárcamas verticales y mamparos transversales de tanques laterales de lastre (a dos metros de cubierta)	Como mínimo dos bulárcamas y ambos mamparos transversales	Medición en cinco puntos de una zona de 1 m^2
Refuerzos de los paneles	Donde corresponda	Mediciones individuales

ANEXO 4/Hoja 3

PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL ALCANCE DE LAS MEDICIONES DE ESPESOR QUE SE EFECTÚEN EN LAS ZONAS DE CORROSIÓN IMPORTANTE DE LOS PETROLEROS DE DOBLE CASCO

Reconocimiento de renovación de la zona de carga de los petroleros de doble casco

ESTRUCTURA DE LOS TANQUES LATERALES DE LASTRE		
Miembro estructural	Amplitud de la medición	Puntos de medición
Planchas del forro exterior del costado y del mamparo longitudinal en: - la traca superior y las tracas de la zona de las vagras horizontales - todas las demás tracas	 Planchas situadas entre cada par de longitudinales, en un mínimo de tres zonas delimitadas por bulárcamas (a lo largo del tanque) Planchas situadas entre cada tercer par de longitudinales, en las mismas tres zonas antedichas	 Medición individual Medición individual
Longitudinales del forro exterior del costado y del mamparo longitudinal en: - la traca superior - todas las demás tracas	Cada uno de los longitudinales, en las mismas tres zonas antedichas Cada tercer longitudinal, en las mismas tres zonas antedichas	Tres mediciones de un lado a otro de la bulárcama y una medición en la faldilla Tres mediciones de un lado a otro de la bulárcama y una medición en la faldilla
Longitudinales - cartabones	Como mínimo tres en la parte superior, media e inferior del tanque, en las mismas tres zonas antedichas	Medición en cinco puntos repartidos por la superficie del cartabón
Bulárcama vertical y mamparos transversales (excluyendo la zona de los techos de entrepuente): - tracas de la zona de las vagras horizontales - otras tracas	Mínimo de dos bulárcamas y ambos mamparos transversales Mínimo de dos bulárcamas y ambos mamparos transversales	Medición en cinco puntos de zonas de unos 2 m^2 de extensión Dos mediciones entre cada par de refuerzos verticales
Vagras horizontales	Planchas que van sobre cada vagra en un mínimo de tres zonas delimitadas por bulárcamas	Dos mediciones entre cada par de refuerzos de vagra longitudinal
Refuerzos de los paneles	Donde corresponda	Mediciones individuales

ANEXO 4/Hoja 4

PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL ALCANCE DE LAS MEDICIONES DE ESPESOR QUE SE EFECTÚEN EN LAS ZONAS DE CORROSIÓN IMPORTANTE DE LOS PETROLEROS DE DOBLE CASCO

Reconocimiento de renovación de la zona de carga de los petroleros de doble casco

MAMPAROS LONGITUDINALES DE LOS TANQUES DE CARGA		
Miembro estructural	Amplitud de la medición	Puntos de medición
Tracas de los techos de entrepuente y del fondo, y tracas en la zona de los palmejares horizontales de los mamparos transversales	Planchas situadas entre cada par de longitudinales, en un mínimo de tres zonas delimitadas por bulárcamas	Medición individual
Todas las demás tracas	Planchas situadas entre cada tercer par de longitudinales, en las mismas tres zonas antedichas	Medición individual
Longitudinales en tracas de los techos de entrepuente y del fondo	Cada uno de los longitudinales en las mismas tres zonas antedichas	Tres mediciones de un lado a otro de la bulárcama y una medición en la faldilla
Todos los demás longitudinales	Cada tercer longitudinal en las mismas tres zonas antedichas	Tres mediciones de un lado a otro de la bulárcama y una medición en la faldilla
Longitudinales: cartabones	Como mínimo tres en la parte superior, media e inferior del tanque, en las mismas tres zonas antedichas	Medición en cinco puntos repartidos por la superficie del cartabón
Bulárcamas y tirantes	Tres bulárcamas, por lo menos en tres lugares de cada una de ellas, incluida la zona de unión de los tirantes	Medición en cinco puntos de zonas de unos 2 m^2 de extensión de las bulárcamas, y mediciones individuales en las faldillas de las bulárcamas y de los tirantes
Cartabones del extremo inferior (frente a bulárcamas)	Mínimo de tres cartabones	Medición en cinco puntos de zonas de unos 2 m^2 de extensión de los cartabones, y mediciones individuales en las faldillas de los cartabones

ANEXO 4/Hoja 5

PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL ALCANCE DE LAS MEDICIONES DE ESPESOR QUE SE EFECTÚEN EN LAS ZONAS DE CORROSIÓN IMPORTANTE DE LOS PETROLEROS DE DOBLE CASCO

Reconocimiento de renovación de la zona de carga de los petroleros de doble casco

MAMPAROS TRANSVERSALES ESTANCOS Y MAMPAROS ANTIBALANCE DE LOS TANQUES DE CARGA		
Miembro estructural	Amplitud de la medición	Puntos de medición
Polines superior e inferior, de haberlos	Banda transversal situada a una distancia igual o inferior a 25 mm de la unión soldada con las planchas de cubierta o de forro interior Banda transversal situada a una distancia igual o inferior a 25 mm de la unión soldada al durmiente	Medición en cinco puntos entre refuerzos, en una longitud de un metro
Tracas de los techos de entrepuente y del fondo, y tracas en la zona de los palmejares horizontales	Planchas situadas entre cada par de refuerzos, en tres lugares: aproximadamente a 1/4, 1/2 y 3/4 del ancho del tanque	Medición en cinco puntos entre refuerzos, en una longitud de un metro
Todas las demás tracas	Planchas situadas entre cada par de refuerzos, en la parte media	Medición individual
Tracas de los mamparos acanalados	Planchas para cada cambio de escantillonado en el centro del panel y en la faldilla de la unión soldada	Medición en cinco puntos de una extensión aproximada de 1 m^2 de plancha
Refuerzos	Como mínimo tres refuerzos típicos	Con respecto a la bulárcama, medición en cinco puntos en el espacio intermedio entre las uniones de los cartabones (dos mediciones de un lado a otro de la bulárcama en cada una de dichas uniones, y una en el centro del espacio intermedio). En cuanto a la faldilla, mediciones individuales en cada uno de los pies de cartabón y en el centro de dicho espacio

Cartabones	Como mínimo tres en la parte superior, media e inferior del tanque	Medición en cinco puntos repartidos por la superficie del cartabón
Palmejares horizontales	Todos los palmejares, con mediciones en ambos extremos y en el centro	Medición en cinco puntos en una extensión de 1 m^2, y mediciones individuales cerca de los pies de cartabón y en las faldillas

ANEXO 5

PRESCRIPCIONES MÍNIMAS APLICABLES A LOS RECONOCIMIENTOS GENERALES Y LOS RECONOCIMIENTOS MINUCIOSOS Y A LAS MEDICIONES DE ESPESOR QUE SE EFECTÚEN DURANTE LOS RECONOCIMIENTOS INTERMEDIOS DE LOS PETROLEROS DE DOBLE CASCO

5 < edad ≤ 10 años	10 < edad ≤ 15 años	Edad > 15 años
1	2	3
Reconocimiento general de los tanques de lastre de agua salada representativos, seleccionados por el inspector participante (la selección deberá incluir los tanques del pique de popa y de proa y otros tres tanques más) (véase 4.2)	Reconocimiento general de todos los tanques de lastre de agua salada, incluyendo los tanques de carga y lastre combinados, de haberlos (véase 4.3)	Como en el reconocimiento de renovación que figura en el anexo 1
	Reconocimiento general de, como mínimo, dos tanques de carga representativos	Como en el reconocimiento de renovación que figura en el anexo 1
	Reconocimiento minucioso, en los tanques de lastre de agua salada, de: - todas las bulárcamas **(1)** en un tanque completo **(**véase la **nota 1)** **-** la *zona del codillo* y la parte superior (5 metros aproximadamente) de una bulárcama en cada uno de los tanques de lastre restantes **(6)** **-** un mamparo transversal **(4)** en cada tanque completo (véase la **nota 1**) (véase 4.2.3)	Como en el reconocimiento de renovación que figura en el anexo 1
	Reconocimiento minucioso de dos tanques de carga (o de dos tanques de carga y lastre combinados, de haberlos): la amplitud del reconocimiento dependerá del expediente del reconocimiento de renovación anterior y del historial de reparaciones de los tanques (véase 4.3)	Como en el reconocimiento de renovación que figura en el anexo 1
Mediciones de espesores de las zonas consideradas sospechosas, según se definen éstas en 1.2.7, en el reconocimiento de renovación anterior (véase 4.3.5)	Mediciones de espesores de las zonas consideradas sospechosas, según se definen éstas en 1.2.7, en el reconocimiento de renovación anterior (véase 4.3.5)	Como en el reconocimiento de renovación que figura en el anexo 2

NOTAS:

(1), **(4)** y **(6)** son zonas que deben someterse a reconocimientos minuciosos y a mediciones de espesores (véase el apéndice 3 del anexo 10).

(1) Por bulárcama se entiende un refuerzo vertical del tanque lateral, un refuerzo de pantoque de un tanque de pantoque, una varenga de un tanque del doble fondo y un bao reforzado de un tanque de la doble cubierta (si la hay), incluidos los miembros estructurales adyacentes. En el caso de los tanques del pique de proa y de popa, por bulárcama se entiende un anillo completo de bulárcama transversal, incluidos los miembros estructurales adyacentes.

(4) Mamparo transversal completo en los tanques de lastre, incluidos el sistema de vagras y los miembros estructurales adyacentes, tales como los mamparos longitudinales, las vagras de los tanques del doble fondo, las planchas del forro interior, el costado de la tolva, el mamparo longitudinal del forro interior y los cartabones de unión.

(6) La *zona del codillo* y la parte superior (5 metros aproximadamente), incluidos los miembros estructurales adyacentes. La *zona del codillo* es la zona de la bulárcama que rodea las uniones de las planchas inclinadas de la tolva con el mamparo del forro interior y las planchas de dicho forro, hasta dos metros de las esquinas, tanto en el mamparo como en el doble fondo.

Nota 1: Tanque de lastre completo: un tanque del doble fondo más un tanque del doble forro en el costado más un tanque de la doble cubierta, según corresponda, incluso si dichos tanques están separados.

ANEXO 6A

PROGRAMA DE RECONOCIMIENTOS

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):
Constructor del buque:
Número del casco:
Organización reconocida (OR):
Identidad de la OR:
Fecha de entrega del buque:
Propietario:
Compañía encargada de la medición de espesores:

1 Preámbulo

1.1 Ámbito de aplicación

1.1.1 El presente Programa de reconocimientos comprende el alcance mínimo de los reconocimientos generales, los reconocimientos minuciosos, la medición de espesores y las pruebas de presión de la zona de carga y los tanques de lastre, incluidos los piques de proa y de popa, prescritos por las Directrices.

1.1.2 Los medios y aspectos de seguridad del reconocimiento deberán ser aceptables para el (los) inspector(es) que lo efectúe(n).

1.2 Documentación

Todos los documentos utilizados en la elaboración del Programa de reconocimientos deberán estar disponibles a bordo durante dicho reconocimiento, según lo prescrito en la sección 6.

2 Disposición de los tanques y espacios

En esta sección del Programa de reconocimientos se proporcionará información (en forma de planos o de texto) sobre la disposición de los tanques y espacios sometidos a reconocimiento.

3 Lista de tanques y espacios con información sobre su uso, la extensión de los revestimientos y el sistema de protección contra la corrosión

En esta sección del Programa de reconocimientos se indicarán los cambios en la información (que deberá actualizarse) sobre la utilización de las bodegas y 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

En esta sección del Programa de reconocimientos se indicarán las condiciones para el reconocimiento, por ejemplo, información relativa a la limpieza de tanques y bodegas de carga, la desgasificación, la ventilación, el alumbrado, etc.

5 Disposiciones y método de acceso a las estructuras

En esta sección del Programa de reconocimientos se indicarán los cambios (que se actualizarán) en la información sobre las disposiciones y métodos de acceso a las estructuras que figuran en el cuestionario para la planificación del reconocimiento.

6 Lista del equipo necesario para el reconocimiento

En esta sección del Programa de reconocimientos se indicarán y enumerarán los componentes del equipo disponible para realizar el reconocimiento y las mediciones de espesores exigidas.

7 Prescripciones relativas al reconocimiento

7.1 Reconocimiento general

En esta sección del Programa de reconocimientos se identificarán y enumerarán los espacios del buque en cuestión que deben someterse a un reconocimiento general, de conformidad con lo dispuesto en 2.4.1.

7.2 Reconocimiento minucioso

En esta sección del Programa de reconocimientos se identificarán y enumerarán las estructuras del casco del buque en cuestión que deben someterse a un reconocimiento minucioso, de conformidad con lo dispuesto en 2.4.2.

8 Designación de los tanques que se someterán a la prueba de tanques

En esta sección del Programa de reconocimientos se identificarán y enumerarán los tanques del buque en cuestión que deben someterse a la prueba de tanques, de conformidad con lo dispuesto en 2.6.

9 Identificación de las zonas y secciones que se someterán a la medición de espesores

En esta sección del Programa de reconocimientos se identificarán y enumerarán las zonas y secciones del buque en las que deben efectuarse mediciones de espesores en este buque, de conformidad con lo dispuesto en 2.5.1.

10 Espesor mínimo de las estructuras del casco

En esta sección del Programa de reconocimientos se especificarán los espesores mínimos de las estructuras del casco del buque en cuestión a las cuales son aplicables las Directrices, indicándose a) o preferiblemente b) si se dispone de dicha 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 (los) cuadro(s) siguiente(s):

Zona o Localización	Espesor original (mm)	Espesor mínimo (mm)	Espesor de la corrosión importante (mm)
Cubierta			
Planchas			
Longitudinales			
Vagras longitudinales			
Fondo			
Planchas			
Longitudinales			
Vagras longitudinales			
Costado del buque			
Planchas			
Longitudinales			
Vagras longitudinales			
Mamparo longitudinal			
Planchas			
Longitudinales			
Vagras longitudinales			
Forro interior			
Planchas			
Longitudinales			
Vagras longitudinales			
Mamparos transversales			
Planchas			
Refuerzos			
Bulárcamas transversales, varengas y palmejares			
Planchas			

Bridas			
Refuerzos			
Tirantes			
Bridas			
Bulárcamas			

Nota: Los cuadros sobre los márgenes de deterioro permisibles deberán adjuntarse al Programa de reconocimientos.

11 Compañía encargada de la medición de espesores

En esta sección del Programa de reconocimientos 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.

12 Historial de averías del buque

En esta sección del Programa de reconocimientos se proporcionarán, utilizando los cuadros que figuran a continuación, los pormenores de las averías sufridas en el casco respecto de los tanques de lastre y los espacios vacíos en toda la zona de carga, durante los tres últimos años como mínimo. Dichas averías deberán someterse a reconocimiento.

Historial de las averías sufridas en el casco del buque, según su emplazamiento

Número del tanque, espacio o zona	Posible causa, si se conoce	Descripción de las averías	Ubicación	Reparación	Fecha de la reparación

Historial de 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)

Número del tanque, espacio o zona	Posible causa, si se conoce	Descripción de las averías	Ubicación	Reparación	Fecha de la reparación

13 Zonas en las que se ha identificado una corrosión importante en reconocimientos anteriores

En esta sección del Programa de reconocimientos se identificarán y enumerarán las zonas en las que se haya detectado una corrosión importante en reconocimientos anteriores.

14 Zonas estructurales críticas y zonas sospechosas

En esta sección del Programa de reconocimientos se indicarán y enumerarán las zonas críticas de la estructura y las zonas sospechosas cuando se disponga de información al respecto.

15 Información y observaciones adicionales

En esta sección del Programa de reconocimientos se proporcionará toda otra información adicional y observaciones adicionales pertinentes al reconocimiento.

Apéndices

Apéndice 1 - Lista de planos

En el párrafo 5.1.3 establece que deben proveerse 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 Programa de reconocimientos se identificarán y enumerarán los planos estructurales principales que forman parte de dicho Programa.

Apéndice 2 - Cuestionario sobre la planificación del reconocimiento

Se adjuntará al Programa de reconocimientos el cuestionario sobre la planificación del reconocimiento (véase el anexo 6B), presentado por el propietario.

Apéndice 3 - Otra documentación

En esta parte del Programa de reconocimientos se indicará y enumerará el resto de la documentación que forma parte del Programa.

Preparado por el propietario, en colaboración con la Administración, en cumplimiento de lo dispuesto en 5.1.3:

Fecha: ....
(nombre y firma de un representante autorizado del propietario)

Fecha: ....
(nombre y firma de un representante autorizado de la Administración)

ANEXO 6B

CUESTIONARIO PARA LA PLANIFICACIÓN DEL RECONOCIMIENTO

La información que figura a continuación permitirá al propietario, en colaboración con la Administración, confeccionar un plan del reconocimiento que cumpla las prescripciones de las Directrices. Es fundamental que al cumplimentar el presente formulario el propietario facilite información actualizada. Una vez cumplimentado, el presente cuestionario, incluirá toda la información y material prescritos en la resolución.

Pormenores

Nombre del buque:
Número IMO:
Estado de abanderamiento:
Puerto de matrícula:
Propietario:
Organización reconocida:
Arqueo bruto:
Peso muerto (toneladas métricas):
Fecha de entrega:

Información sobre los medios de acceso para realizar los reconocimientos minuciosos y la medición de espesores

El propietario deberá indicar en el cuadro que figura a continuación los medios de acceso a las estructuras en las que van a realizarse el reconocimiento minucioso y la medición de espesores. El 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.

Nº de tanques	**Estructura**	**C(carga)/ L(lastre)**	**Andamios provisionales**	**Balsas**	**Escalas**	**Acceso directo**	**Otros medios (especifíquense)**
P. proa	**Pique de proa**						
P. popa	**Pique de popa**						
Tanques laterales	Bajo cubierta						
	Forro del costado						
	Varenga						
	Mamparo longitudinal						
	Mamparo transversal						
Tanques centrales	Bajo cubierta						
	Varenga						
	Mamparo transversal						

Historial de la carga con contenido de H_2S o caldeada que se haya transportado durante los últimos tres años. Indíquese si la carga fue caldeada o si se dispuso de la hoja informativa sobre la seguridad de los materiales**

Inspecciones del propietario

Usando un formato semejante al del cuadro que figura a continuación (incluido como ejemplo), el propietario facilitará pormenores de los resultados de sus inspecciones durante los últimos tres años respecto de todos los tanques de carga y lastre y de los espacios vacíos de la zona de la carga, incluidos los piques.

Nº de tanque	**Protección contra la corrosión (1)**	**Extensión del revestimiento (2)**	**Estado del revestimiento (3)**	**Deterioro estructural (4)**	**Historial de averías de los tanques (5)**
Tanques de carga centrales:					
Tanques de carga laterales:					
Tanques de decantación:					
Tanques de lastre:					
Pique de popa					
Pique de proa					
Otros espacios:					

Nota: Indíquense los tanques que se utilizan para hidrocarburos/lastre.

** Véase la resolución MSC.150(77) sobre la Recomendación relativa a las hojas informativas sobre la seguridad de los materiales para las cargas que figuran en el Anexo I del Convenio MARPOL y el fueloil para uso marino.

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 (durante los últimos tres años).
4) N = No se han registrado defectos; S = Se han registrado defectos. Su descripción se adjuntará al cuestionario.
5) DR = Daños y reparaciones
F = Fugas
Tr = Transformación (se adjuntará una descripción en este cuestionario)

Nombre del representante del propietario: 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 señalen deficiencias estructurales relacionadas con el casco y se incluya información sobre la reparación de tales deficiencias:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Sistema de gestión de la seguridad

Relación de los casos de incumplimiento relacionados con el mantenimiento del casco, incluidas las correspondientes medidas correctivas:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Nombre y dirección de la compañía aprobada que efectúa la medición de espesores:

ANEXO 6C

INFORME SOBRE LA INSPECCIÓN DEL PROPIETARIO

Estado de la estructura del buque

Nombre del buque: ……..

Tanque Nº: ...……..
Grado del acero: cubierta:.....… costado:.....…….
fondo:.....….. mamparo longitudinal:.....……..

Elementos	Grietas	Pandeo/ alabeo	Corrosión	Estado del revestimiento	Corrosión crateriforme	Reformas/ reparaciones	Otros
Cubierta							
Fondo							
Costado							
Mamparo longitudinal							
Mamparo transversal							

Las reparaciones se efectuaron por las siguientes razones:

Mediciones de espesores efectuadas (fechas):

Resultados en general:

Reconocimientos pendientes:

Condiciones que, a efectos de clasificación, no cumple el buque:

Observaciones:

Fecha de la inspección:

Inspección realizada por:

Firma:

ANEXO 7

PROCEDIMIENTOS PARA LA CERTIFICACIÓN DE LAS COMPAÑÍAS QUE EFECTÚEN LAS MEDICIONES DE ESPESORES DE LAS ESTRUCTURAS DEL CASCO

1 Ámbito de aplicación

Estas orientaciones se aplican a la certificación de las compañías que aspiren a realizar la medición de espesores de las estructuras del casco de los buques.

2 Formalidades relativas a la certificación

Presentación de documentos

2.1 Para obtener la autorización correspondiente, se presentarán a una organización reconocida por la Administración los documentos siguientes:

.1 descripción general de la compañía: por ejemplo, forma en que está organizada y, en particular, su estructura administrativa;

.2 experiencia de la compañía en cuanto a medición de espesores de las estructuras del casco de los buques;

.3 historial profesional de los técnicos, esto es, experiencia personal en la medición de espesores, conocimientos técnicos de la estructura del casco, etc. Los técnicos deberán poseer una titulación reconocida de formación profesional en métodos de ensayo no destructivos;

.4 equipo que se empleará para la medición de los espesores, por ejemplo aparatos de pruebas ultrasónicas, y procedimientos que se aplican a su mantenimiento y calibración;

.5 una guía para uso de los técnicos de medición de espesores;

.6 programas de formación de técnicos de medición de espesores;

.7 modelo de informe de la medición, conforme a los procedimientos recomendados para la medición de espesores (véase el anexo 10). Los procedimientos recomendados para la medición de espesores en los petroleros de doble casco figuran en el anexo 2.

Auditoría de la compañía

2.2 Una vez examinados los documentos, si están en regla se procederá a efectuar una investigación con objeto de comprobar que la compañía está organizada y administrada conforme a lo expuesto en los documentos presentados, y que es apta para realizar la medición de espesores de la estructura del casco de los buques.

2.3 La certificación estará condicionado a una demostración práctica de mediciones efectuadas a bordo, así como a la correcta elaboración del informe correspondiente.

3 Certificación

3.1 Si los resultados de la auditoría y las demostraciones prácticas a que se refieren 2.2 y 2.3, respectivamente, son satisfactorios la Administración o la organización reconocida por la Administración expedirá un certificado de aprobación, así como una declaración de que ha homologado el método de medición de espesores de la compañía en cuestión.

3.2 La renovación o refrendo del certificado se efectuará con una periodicidad no superior a tres años, previa verificación de que no hayan variado las circunstancias originales que justificaron su otorgamiento.

4 Informe sobre toda modificación del método certificado de medición de espesores

Si la compañía modifica de alguna manera el método certificado de medición de espesores, tal modificación se pondrá inmediatamente en conocimiento de la organización reconocida por la Administración. Cuando la Organización reconocida lo estime necesario, se llevará a cabo una nueva auditoría de la compañía.

5 Anulación de la certificación

La certificación podrá anularse en los supuestos siguientes:

.1 se han efectuado mediciones en forma incorrecta, o se ha elaborado incorrectamente el informe de los resultados;

.2 el inspector ha observado que el método homologado de medición de espesores que aplica la compañía presenta deficiencias;

.3 la compañía ha omitido notificar a la organización reconocida por la Administración, conforme a lo previsto en la sección 4, cualquier modificación del método de medición.

ANEXO 8

CRITERIOS APLICABLES A LA ELABORACIÓN DE LOS INFORMES DE LOS RECONOCIMIENTOS

Como norma general, en el caso de los petroleros sujetos al programa mejorado de reconocimientos, el inspector incluirá la siguiente información en el informe del reconocimiento de la estructura del casco y de los sistemas de tuberías, según sea pertinente para el reconocimiento.

1 Generalidades

1.1 Se elaborará un informe sobre el reconocimiento en los siguientes casos:

.1 en relación con el inicio, continuación y/o terminación de los reconocimientos periódicos del casco, es decir, los reconocimientos anuales, intermedios y de renovación, según proceda;

.2 cuando se hayan observado daños o defectos estructurales;

.3 cuando se hayan llevado a cabo reparaciones, renovaciones o modificaciones; y

.4 cuando se haya impuesto o suprimido la condición a efectos de clasificación (recomendación).

1.2 El informe incluirá:

.1 pruebas de que los reconocimientos prescritos se han llevado a cabo de conformidad con la prescripción aplicable;

.2 documentación de los reconocimientos que se han llevado a cabo, con las anomalías observadas, reparaciones efectuadas y la condición a efectos de clasificación (recomendación) impuesta o suprimida;

.3 registros de los reconocimientos, incluidas las medidas adoptadas, que constituirán una relación de documentos verificable. Los informes sobre los reconocimientos se conservarán en el archivo de los informes sobre los reconocimientos que debe de haber a bordo;

.4 información para la planificación de futuros reconocimientos; y

.5 información que pueda utilizarse para la actualización de las reglas e instrucciones relativas a la clasificación.

1.3 Cuando un reconocimiento se divide entre diferentes estaciones de reconocimiento, se elaborará un informe correspondiente a cada parte del reconocimiento. Antes de continuar o concluir el reconocimiento, se entregará al inspector siguiente una lista de los elementos sometidos a reconocimiento y las conclusiones pertinentes y se indicará si los elementos están en

buen estado. También se entregará al inspector siguiente una lista de las mediciones de espesores y las pruebas de los tanques efectuadas.

2 Alcance del reconocimiento

2.1 Indicación de los compartimientos en los que se ha llevado a cabo un reconocimiento general.

2.2 Indicación de los lugares en cada tanque en los que se ha efectuado un reconocimiento minucioso, junto con información sobre los medios de acceso utilizados.

2.3 Indicación de los lugares en cada tanque en los que se han llevado a cabo mediciones de espesores.

Nota: *Como mínimo, la indicación de los lugares que han sido objeto de un reconocimiento minucioso y de mediciones de espesores incluirá una confirmación con una descripción de cada uno de los miembros estructurales que corresponda según las prescripciones estipuladas en la presente parte del anexo B basándose en el tipo de reconocimiento periódico y la edad del buque.*

Cuando solamente se prescriba un reconocimiento parcial, por ejemplo de un anillo de bulárcama o un bao reforzado, se indicará también el lugar dentro de cada tanque de lastre y bodega de carga, mediante referencia a los números de las cuadernas.

2.4 En las zonas de los tanques de lastre en las que se ha observado que el revestimiento protector está en buen estado y la amplitud del reconocimiento minucioso y/o la medición de espesores ha sido objeto de una decisión especial, se indicarán las estructuras que han sido objeto de una decisión especial.

2.5 Indicación de los tanques sujetos a pruebas.

2.6 Indicación de los sistemas de tuberías en cubierta, incluidas las tuberías para el lavado con crudos, y las tuberías de lastre de los tanques de carga y de lastre, túneles de tuberías, coferdanes y espacios vacíos en los que:

.1 se ha efectuado un examen, incluido un examen interno de las tuberías que disponen de válvulas y accesorios, y una medición de espesores, según proceda; y

.2 se ha efectuado una prueba operacional a la presión de trabajo

3 Resultados del reconocimiento

3.1 Tipo, extensión y estado del revestimiento protector en cada tanque, según proceda (clasificado como BUENO, REGULAR o DEFICIENTE). Se indicarán también los tanques que están provistos de ánodos.

3.2 Estado estructural de cada compartimiento con información sobre los siguientes puntos, según proceda:

.1 Indicación de las anomalías, tales como:

.1.1 corrosión con una descripción de su lugar, tipo y extensión;

.1.2 zonas con corrosión importante;

.1.3 grietas/fracturas con una descripción de su lugar y extensión;

.1.4 pandeo o alabeo con una descripción de su lugar y extensión; y

.1.5 melladuras con una descripción de su lugar y extensión.

.2 Indicación de los compartimientos en los que no se han observado defectos o daños estructurales. El informe podrá complementarse con dibujos o fotografías.

.3 El inspector que supervise las mediciones que se realicen a bordo verificará y firmará el informe de las mediciones de espesores.

.4 Evaluación de la resistencia longitudinal de la viga-casco de los petroleros de eslora igual o superior a 130 m y de más de 10 años de edad. Se incluirán los siguientes datos, según proceda:

.4.1 medición actual de las áreas de las secciones transversales de las alas de cubierta y del fondo, y en el momento de la construcción

.4.2 disminución de las áreas de las secciones transversales de las alas de cubierta y del fondo

.4.3 pormenores de las renovaciones o refuerzos efectuados, según proceda (véase el párrafo 4.2)

4 Medidas adoptadas con respecto a las deficiencias observadas

4.1 Cuando el inspector participante estime que es necesario efectuar reparaciones, se indicará cada uno de los elementos que ha de repararse en una lista enumerada. Cuando se efectúen las reparaciones, los pormenores de las mismas se notificarán haciendo referencia específica a los elementos pertinentes de la lista numerada.

4.2 Se notificarán las reparaciones efectuadas y se indicarán los siguientes elementos:

.1 compartimiento;

.2 miembro estructural;

.3 método de reparación (es decir, renovación o modificación), incluyendo:

.3.1 los grados y escantillonados del acero (si difieren de los originales);

.3.2 dibujos o fotografías, según proceda;

.4 extensión de las reparaciones; y

.5 ensayos no destructivos/pruebas.

4.3 En el caso de que en el momento del reconocimiento no se hayan concluido las reparaciones, se impondrá una condición a los efectos de clasificación/recomendación, con un plazo específico para las reparaciones. A fin de facilitar al inspector a cargo del reconocimiento de las reparaciones una información correcta y adecuada, la condición a efectos de clasificación/recomendación será suficientemente pormenorizada y se indicará cada uno de los elementos que tienen que repararse. Para indicar las reparaciones importantes, podrá hacerse referencia al informe del reconocimiento.

ANEXO 9

INFORME SOBRE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO DEL BUQUE

Se presenta al término del reconocimiento de renovación

Datos generales

Nombre del buque: Número indicativo de la clasificación/Administración:

Número anterior indicativo de la clasificación/Administración:

Número IMO:

Puerto de matrícula: Pabellón nacional:

Pabellones nacionales anteriores:

Peso muerto (toneladas métricas): Arqueo bruto:
- Nacional:
- Convenio de Arqueo (1969):

Fecha de construcción: Observaciones acerca de la clasificación:

Fecha de transformación importante:

Tipo de transformación: Propietario:

Propietarios anteriores:

---

1 Tras el examen correspondiente, los infrascritos declaran que están en regla los informes y documentos relativos al reconocimiento, que se enumeran más abajo

2 El reconocimiento de renovación se llevó a término de conformidad con las presentes Directrices, el [fecha].....

Autor del informe sobre la evaluación del estado del buque	Nombre Firma	Cargo
Oficina	Fecha	
Persona que ha verificado el informe sobre la evaluación del estado del buque	Nombre	Cargo
Oficina	Fecha	

Informes y documentos que se adjuntan:

Contenido del informe sobre la evaluación del estado del buque

Parte 1	-	Datos generales:	-	Véase la primera página
Parte 2	-	Análisis del informe:	-	Lugar y forma en que se realizó el reconocimiento
Parte 3	-	Reconocimiento minucioso:	-	Alcance (tanques sometidos a inspección)
Parte 4	-	Sistema de tuberías de carga y de lastre:	-	Examinado
			-	Comprobado su funcionamiento
Parte 5	-	Medición de espesores:	-	Referencia al informe sobre las mediciones de espesores
			-	Relación sucinta de los lugares en que se efectuaron
			-	Hoja aparte en la que se señalan los espacios que presentan una corrosión importante, así como: - el grado de disminución del espesor - el tipo de corrosión
Parte 6	-	Sistema de prevención de la corrosión de los tanques:	-	Hoja aparte en la que se señala: - lugar del revestimiento/de los ánodos - estado del revestimiento (si lo hay)
Parte 7	-	Reparaciones:	-	Indicación de los tanques/zonas
Parte 8	-	Estado del buque a efectos de clasificación/prescripciones del Estado de abanderamiento:		
Parte 9	-	Notas recordatorias:	-	Defectos aceptables
			-	Particularidades que habrán de ser objeto de atención en ulteriores reconocimientos: por ejemplo, zonas sospechosas
			-	Ampliación del reconocimiento anual/intermedio por deterioro del revestimiento
Parte 10	-	Conclusión:	-	Declaración sobre la evaluación/verificación del informe del reconocimiento

Extracto de las mediciones de espesores

Véase el informe sobre las mediciones de espesores:

Posición de tanques/zonas[1] con una corrosión importante o de zonas con una corrosión crateriforme profunda[3]	Disminución del espesor (%)	Tipo de corrosión[2]	Observaciones: (por ejemplo, referencia a dibujos adjuntos)

Notas:

1 Corrosión importante, es decir, equivalente a un grado de deterioro del 75% al 100% de los márgenes admisibles.

2 CC = corrosión crateriforme
C = corrosión en general

3 Se tomará nota de cualquier plancha del fondo en que el nivel de corrosión crateriforme sea igual o superior al 20%, el deterioro sea debido a una corrosión importante o la profundidad media de la corrosión crateriforme sea igual o superior a 1/3 del espesor de la plancha.

Sistema de prevención de la corrosión de los tanques

Número del tanque[1]	Sistema de prevención de la corrosión del tanque[2]	Estado del revestimiento[3]	Observaciones

Notas:

1 Enumérense todos los tanques de lastre separado y todos los tanques de carga y lastre combinados.

2 R = Revestimiento
A = Ánodos
SP = Sin protección

3 Indíquese el estado conforme a la tipificación siguiente:

BUENO únicamente presenta un poco de oxidación en puntos aislados.

REGULAR presenta algún deterioro localizado del revestimiento en los bordes de los refuerzos y de las uniones soldadas o ligera oxidación en el 20% o más de las zonas objeto de reconocimiento, pero menos que en el estado que se califica de DEFICIENTE.

DEFICIENTE presenta un deterioro general del revestimiento en el 20% o más de las zonas objeto de reconocimiento, o una capa dura de óxido en el 10% o más de dichas zonas.

En el caso de que el estado del revestimiento sea "DEFICIENTE", habrán de realizarse reconocimientos anuales ampliados. Se hará constar tal circunstancia en la parte 8 del informe sobre la evaluación del estado del buque.

Resultado de la evaluación de la resistencia longitudinal de la viga-casco de los petroleros de eslora igual o superior a 130 m y de más de 10 años de edad

(de las secciones 1, 2 y 3 *infra* sólo se rellenará la que corresponda)

1 La presente sección es aplicable a los buques independientemente de su fecha de construcción: las áreas de las secciones transversales del ala de cubierta (planchas y longitudinales de cubierta) y del ala del fondo (planchas y longitudinales del fondo) de la viga-casco del buque se han calculado utilizando el espesor medido, renovado o reforzado, según el caso, durante el reconocimiento de renovación del Certificado de seguridad de construcción para buque de carga o del Certificado de seguridad para buque de carga (reconocimiento de renovación CS) más reciente, llevado a cabo cuando el buque tenga 10 años, y se ha comprobado que la disminución del área de las secciones transversales no representa más del 10% del área inicial, según se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro 1 - Área de las secciones transversales de las alas de la viga-casco				
		Área medida	Área construida	Disminución
Sección transversal 1	Ala de cubierta	cm^2	cm^2	cm^2 (%)
	Ala del fondo	cm^2	cm^2	cm^2 (%)
Sección transversal 2	Ala de cubierta	cm^2	cm^2	cm^2 (%)
	Ala del fondo	cm^2	cm^2	cm^2 (%)
Sección transversal 3	Ala de cubierta	cm^2	cm^2	cm^2 (%)
	Ala del fondo	cm^2	cm^2	cm^2 (%)

2 La presente sección es aplicable a los buques construidos el 1 de julio de 2002 o posteriormente: los módulos resistentes de la sección transversal de la viga-casco del buque se han calculado utilizando el espesor de los miembros estructurales medidos, renovados o reforzados, según el caso, durante el reconocimiento de renovación CS más reciente, llevado a cabo cuando el buque cumple 10 años de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2.1.1 del

anexo 12, y se ha comprobado que éstos se encuentran dentro de los límites de disminución establecidos por la Administración, teniendo en cuenta las recomendaciones adoptadas por la Organización*, según se indica en el cuadro siguiente:

Cuadro 2 - Módulo de la sección transversal de la viga-casco				
		Z_{act} (cm^3) *1	Z_{req} (cm^3) *2	Observaciones
Sección transversal 1	Cubierta superior			
	Fondo			
Sección transversal 2	Cubierta superior			
	Fondo			
Sección transversal 3	Cubierta superior			
	Fondo			

Notas:

*1 Z_{act} representa los módulos resistentes efectivos de la sección transversal de la viga-casco del buque calculados utilizando el espesor de los miembros estructurales medidos, renovados o reforzados, según el caso, durante el reconocimiento de renovación CS, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2.1.1 del anexo 12.

*2 Z_{req} representa el límite de disminución de la resistencia longitudinal del buque a la flexión, calculado de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2.1.1 del anexo 12.

Las hojas del cálculo de Z_{act} se adjuntarán al presente informe.

3 La presente sección es aplicable a los buques construidos antes del 1 de julio de 2002: los módulos resistentes de la sección transversal de la viga-casco del buque se han calculado utilizando el espesor de los miembros estructurales medidos, renovados o reforzados, según el caso, durante el reconocimiento de renovación CS más reciente, llevado a cabo después de que el buque cumple 10 años, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2.2.1.2 del anexo 12, y se ha comprobado que éstos cumplen los criterios establecidos por la Administración o la sociedad de clasificación reconocida y que Z_{act} no es inferior al valor de Z_{mc} (definido en la nota *2 *infra*) según se especifica en el apéndice 2 del anexo 12, y se indica en el siguiente cuadro:

Descríbanse los criterios establecidos por la Administración o la sociedad de clasificación reconocida para la aceptación de los módulos resistentes mínimos de la viga-casco de los buques en servicio.

* Véase la resolución MSC.108(73) titulada Recomendación sobre el cumplimiento de lo prescrito en el párrafo 2.2.1.1 del anexo 12 del anexo B de la resolución A.744(18).

Cuadro 3 – Módulo de la sección transversal de la viga-casco				
		Z_{act} (cm^3) *1	Z_{mc} (cm^3) *2	Observaciones
Sección transversal 1	Cubierta superior			
	Fondo			
Sección transversal 2	Cubierta superior			
	Fondo			
Sección transversal 3	Cubierta superior			
	Fondo			

Notas:

*1 Definido en la nota *1 del cuadro 2.

*2 Z_{mc} representa el límite de disminución del módulo resistente mínimo calculado de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2.1.2 del anexo 12.

ANEXO 10

PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS PARA LAS MEDICIONES DE ESPESORES EN LOS PETROLEROS DE DOBLE CASCO

Generalidades

1 Los presentes procedimientos se usarán para registrar las mediciones de espesores según se exige en los anexos 2 y 4.

2 Se usarán los impresos de notificación TM1-DHT, TM2-DHT(i), TM2-DHT(ii), TM3-DHT, TM4-DHT, TM5-DHT y TM6-DHT, que figuran en el apéndice 2, para registrar las mediciones de espesores, y se indicará la disminución máxima permitida.

3 El apéndice 3 contiene diagramas y notas de orientación relativas a los impresos de notificación y a las prescripciones aplicables a la medición de espesores.

4 Los impresos de notificación se complementarán con información presentada en forma de diagramas estructurales, cuando proceda.

APÉNDICE 1

Nombre del buque:.....

Número IMO:.....

Número indicativo de la clasificación/Administración:.....

Puerto de matrícula:.....

Arqueo bruto:.....

Peso muerto:.....

Fecha de construcción:.....

Sociedad de clasificación:.....

Nombre de la compañía que efectúa la medición del espesor:.....

Compañía de medición de espesores certificada por:.....

Número del Certificado:.....

Certificado válido del: …… al …….....

Lugar de la medición:.....

Primera fecha de medición:.....

Última fecha de medición:.....

Fecha en que procede efectuar el reconocimiento periódico/intermedio de renovación*:.....

Pormenores del equipo de medición:.....

Título del perito:.....

Informe Nº: ..... de ... páginas

Nombre del perito: ……

Firma del perito:……

Sello oficial de la compañía:……

Nombre del inspector: …….....…

Firma del inspector: …….....

Sello oficial
de la Administración: …….....

---

* Suprímase según corresponda.

APÉNDICE 2

TM1-DHT Informe sobre la MEDICIÓN DE ESPESORES de TODAS LAS PLANCHAS DE CUBIERTA, PLANCHAS DEL FONDO o PLANCHAS DEL COSTADO DEL FORRO*

Nombre del buque: ……
Nº de identificación:.....….
Informe Nº : ……..

POSICIÓN DE LA TRACA																	
POSICIÓN DE LA PLANCHA	Nº o letra	Espesor original (mm)	Lectura a proa						Lectura a popa						%		
			Medición		Disminución B		Disminución E		Medición		Disminución B		Disminución E				
			B	E	mm	%	mm	%	B	E	mm	%	mm	%	B	E	mm
11ª																	
10ª																	
9ª																	
8ª																	
7ª																	
6ª																	
5ª																	
4ª																	
3ª																	
2ª																	
1ª																	
Sección media																	
1ª a popa																	
2ª																	
3ª																	
4ª																	
5ª																	
6ª																	
7ª																	
8ª																	
9ª																	
10ª																	
11ª																	

Firma del perito …….. Firma del inspector …….. NOTAS - Véase al dorso

* Suprímase según corresponda

NOTAS RELATIVAS AL INFORME TM1-DHT

1 El presente informe se usará para registrar las mediciones de los espesores de:

.1 todas las planchas de la cubierta resistente en la zona de carga.

.2 todas las planchas de la quilla, del fondo y del pantoque en la zona de carga.

.3 las planchas del costado del forro, incluida una selección de las tracas de la obra viva y de la obra muerta fuera de la zona de carga.

.4 todas las tracas de la obra viva y de la obra muerta dentro de la zona de la carga.

2 Se indicará claramente la posición de las tracas, a saber:

.1 en la cubierta resistente, indíquese el número de la traca de las planchas hacia crujía a partir del trancanil.

.2 para las planchas del fondo, indíquese el número de la traca de las planchas hacia el costado a partir de la plancha de la quilla.

.3 para las planchas del costado del forro, indíquese el número y la letra de la traca de las planchas por debajo de la traca de cinta, como se muestra en el desarrollo del forro.

3 Las mediciones se harán en las zonas a proa y popa de todas las planchas y cuando éstas crucen los límites de los tanques de lastre/carga se registrarán mediciones separadas para la zona de plancha que abarca cada tipo de tanque.

4 Las mediciones individuales registradas representarán el promedio de las mediciones múltiples.

5 La disminución máxima permitida podrá indicarse en un documento adjunto.

CUBIERTA RESISTENTE Y PLANCHAS DE LA TRACA DE CINTA																												
	PRIMERA SECCIÓN TRANSVERSAL EN CUADERNA Nº ...									SEGUNDA SECCIÓN TRANSVERSAL EN CUADERNA Nº ...									TERCERA SECCIÓN TRANSVERSAL EN CUADERNA Nº ...								
POSICIÓN DE LA TRACA	Nº o Letra	Espesor original (mm)	Dism. máx. permitida	Medición		Disminución (B)		Disminución (E)		Nº o Letra	Espesor original (mm)	Dism. máx. permitida	Medición		Disminución (B)		Disminución (E)		Nº o Letra	Espesor original (mm)	Disminución máx. permitida	Medición		Disminución B		Disminución E	
		mm	mm	B	E	mm	%	mm	%		mm	mm	B	E	mm	%	mm	%		mm	mm	B	E	mm	%	mm	%
Trancanil																												
1ª traca hacia crujía																												
2ª																												
3ª																												
4ª																												
5ª																												
6ª																												
7ª																												
8ª																												
9ª																												
10ª																												
11ª																												
12ª																												
13ª																												
14ª																												
Traca central																												
Traca de cinta																												
TOTAL PARTE SUPERIOR																												

TM2-DHT i) **Informe sobre la MEDICIÓN DE ESPESORES DE LAS PLANCHAS DEL FORRO Y DE CUBIERTA** (una, dos o tres secciones transversales)

Nombre del buque: ……. Nº de identificación de clasificación: …… Informe Nº: …….
Firma del perito: …… Firma del inspector: …….. NOTAS - Véase al dorso

NOTAS RELATIVAS AL INFORME TM2-DHT (i)

1 El presente informe se usará para registrar las mediciones de espesores de las secciones transversales de la cubierta resistente y las planchas de la traca de cinta:

Una, dos o tres secciones en la zona de la carga que comprendan los elementos estructurales 0), 1) y 2) según figuran en los diagramas de secciones transversales típicas que se muestran en el apéndice 3 del anexo 10.

2 La parte lateral superior comprende las planchas de cubierta, trancanil y traca de cinta (incluidos trancaniles alomados).

3 Se indicará el lugar exacto de la cuaderna que se mide.

4 Las mediciones individuales registradas representarán el promedio de las mediciones múltiples.

5 La disminución máxima permitida podrá indicarse en un documento adjunto.

TM2-DHT ii) Informe sobre la MEDICIÓN DE ESPESORES DE LAS PLANCHAS DEL FORRO EXTERIOR Y DE CUBIERTA (una, dos o tres secciones transversales)

Nombre del buque: ……. Nº de identificación de clasificación: ……..… Informe Nº: …….
Firma del perito: ……. Firma del inspector: …….. NOTAS - Véase al dorso

PLANCHAS DEL FORRO EXTERIOR																											
	PRIMERA SECCIÓN TRANSVERSAL EN CUADERNA Nº ...									SEGUNDA SECCIÓN TRANSVERSAL EN CUADERNA Nº ...									TERCERA SECCIÓN TRANSVERSAL EN CUADERNA Nº ...								
POSICIÓN DE LA TRACA	Nº o Letra	Espesor original	Dism. máxima permitida	Medición		Disminución B		Disminución E		Nº o Letra	Espesor original	Dism. máx. permitida	Medición		Disminución B		Disminución E		Nº o Letra	Espesor original	Dism. máx. permitida	Medición		Disminución B		Disminución E	
		mm	mm	B	E	mm	%	mm	%		mm	mm	B	E	mm	%	mm	%		mm	mm	B	E	mm	%	mm	%
1ª debajo traca de cinta																											
2ª																											
3ª																											
4ª																											
5ª																											
6ª																											
7ª																											
8ª																											
9ª																											
10ª																											
11ª																											
12ª																											
13ª																											
14ª																											
15ª																											
16ª																											
17ª																											
18ª																											
19ª																											
20ª																											
Traca de quilla																											
TOTAL PARTE INFERIOR																											

NOTAS RELATIVAS AL INFORME TM2-DHT (ii)

1 El presente informe se usará para registrar las mediciones de espesores de las planchas del forro exterior en las secciones transversales:

Una, dos o tres secciones en la zona de la carga que comprendan los elementos estructurales 3), 4) y 5) y 6), según figuran en los diagramas de secciones transversales típicas como se muestran en el apéndice 3 del anexo 10.

2 La zona del fondo comprende la quilla, el fondo y las planchas de pantoque.

3 Se indicará el lugar exacto de la cuaderna que se mide.

4 Las mediciones individuales registradas representarán el promedio de las mediciones múltiples.

5 La disminución máxima permitida podrá indicarse en un documento adjunto.

TM3 - DHT Informe sobre la MEDICIÓN DE ESPESORES DE MIEMBROS LONGITUDINALES (una, dos o tres secciones transversales)

Nombre del buque: ……. Nº de identificación de clasificación: …… Informe Nº: …….

	PRIMERA SECCIÓN TRANSVERSAL EN CUADERNA Nº ...									SEGUNDA SECCIÓN TRANSVERSAL EN CUADERNA Nº ...									TERCERA SECCIÓN TRANSVERSAL EN CUADERNA Nº ...								
MIEMBRO ESTRUCTURAL	Nº o Letra	Espesor original	Dism. máxima permitida	Medición		Disminución B		Disminución E		Nº o Letra	Espesor original	Dism. máxima permitida	Medición		Disminución B		Disminución E		Nº o Letra	Espesor original	Disminución máxima permitida	Medición		Disminución B		Disminución E	
		mm	mm	B	E	mm	%	mm	%		mm	mm	B	E	mm	%	mm	%		mm	mm	B	E	mm	%	mm	%

Firma del perito: …….. Firma del inspector …….. NOTAS - Véase al dorso

NOTAS RELATIVAS AL INFORME TM3-DHT

1 El presente informe se usará para registrar las mediciones de espesores de los miembros longitudinales en las secciones transversales:

Una, dos o tres secciones en la zona de la carga que comprendan los elementos estructurales apropiados 10) a 29), según figuran en los diagramas de secciones transversales típicas que se muestran en el apéndice 3 del anexo 10.

2 Se indicará el lugar exacto de la cuaderna que se mide.

3 Las mediciones individuales registradas representarán el promedio de las mediciones múltiples.

4 La disminución máxima permitida podrá indicarse en un documento adjunto.

TM4 - DHT Informe sobre la MEDICIÓN DE ESPESORES DE MIEMBROS ESTRUCTURALES TRANSVERSALES de los tanques de carga de hidrocarburos y de agua de lastre a lo largo de la zona de la carga

Nombre del buque: ……. Nº de identificación de clasificación: …… Informe Nº: …….

DESCRIPCIÓN DEL TANQUE:									
POSICIÓN DE LA ESTRUCTURA:									
MIEMBRO ESTRUCTURAL	ELEMENTO	Espesor original (mm)	Disminución máxima permitida (mm)	Medición		Disminución B		Disminución E	
				Babor	Estribor	mm	%	mm	%

Firma del perito …….. Firma del inspector …….. NOTAS - Véase al dorso

NOTAS RELATIVAS AL INFORME TM4-DHT

1 El presente informe se usará para registrar las mediciones de espesores de los miembros estructurales transversales, que comprendan los pertinentes elementos estructurales 30) a 36), según figuran en los diagramas de secciones transversales típicas como se muestran en el apéndice 3 del anexo 10.

2 En el apéndice 3 del anexo 10 se dan orientaciones sobre las zonas donde deben efectuarse las mediciones. Las mediciones individuales registradas representarán el promedio de las mediciones múltiples.

3 La disminución máxima permitida podrá indicarse en un documento adjunto.

TM5-DHT **Informe sobre la MEDICIÓN DE ESPESORES DE LOS MAMPAROS TRANSVERSALES ESTANCOS AL AGUA Y A LOS HIDROCARBUROS** de las bodegas y tanques de carga

Nombre del buque: ……. Nº de identificación de clasificación: …… Informe Nº: …….

DESCRIPCIÓN DEL TANQUE/BODEGA:								
POSICIÓN DE LA ESTRUCTURA:								CUADERNA Nº:
COMPONENTE ESTRUCTURAL (planchas/refuerzos)	Espesor original (mm)	Disminución máxima permitida (mm)	Medición		Disminución B		Disminución E	
			Babor	Estribor	mm	%	mm	%

Firma del perito: …….. Firma del inspector: …….. NOTAS - Véase al dorso

NOTAS RELATIVAS AL INFORME TM5-DHT

1 El presente informe se usará para registrar las mediciones de espesores de los mamparos transversales estancos al agua y a los hidrocarburos.

2 En el apéndice 3 del anexo 10 se dan orientaciones sobre las zonas donde deben efectuarse las mediciones.

3 Las mediciones individuales registradas representarán el promedio de las mediciones múltiples.

4 La disminución máxima permitida podrá indicarse en un documento adjunto.

TM6-DHT Informe sobre la MEDICIÓN DE ESPESORES DE MIEMBROS ESTRUCTURALES VARIOS

Nombre del buque: ……. Nº de identificación de clasificación: …… Informe Nº: …….

MIEMBRO ESTRUCTURAL:									DIAGRAMA
POSICIÓN DE LA ESTRUCTURA:									
Descripción	Espesor original (mm)	Disminución máxima permitida (mm)	Medición		Disminución B		Disminución E		
			B	E	mm	%	mm	%	

Firma del perito: …….. Firma del inspector: …….. NOTAS *:* Véase al dorso

NOTAS RELATIVAS AL INFORME TM6-DHT

1 El presente informe se usará para registrar las mediciones de los espesores de miembros estructurales varios.

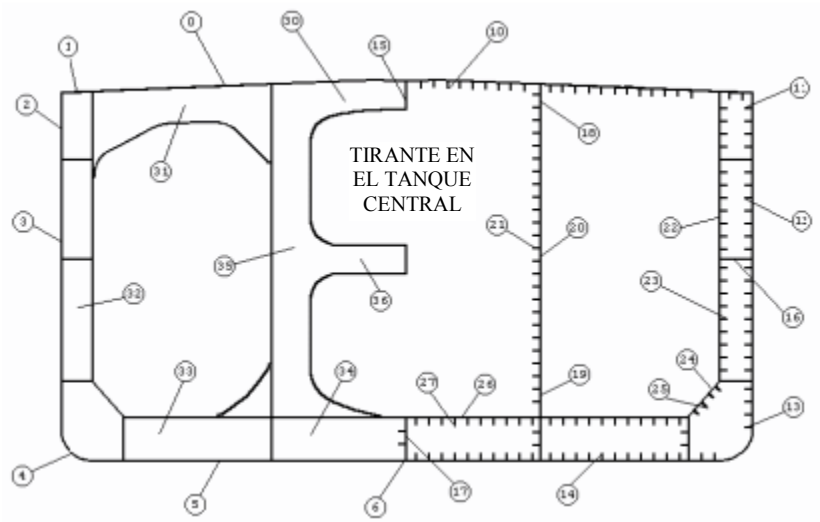
2 Las mediciones individuales registradas representarán el promedio de las mediciones múltiples.

3 La disminución máxima permitida podrá indicarse en un documento adjunto.

APÉNDICE 3

MEDICIÓN DE ESPESORES - PETROLEROS DE DOBLE CASCO

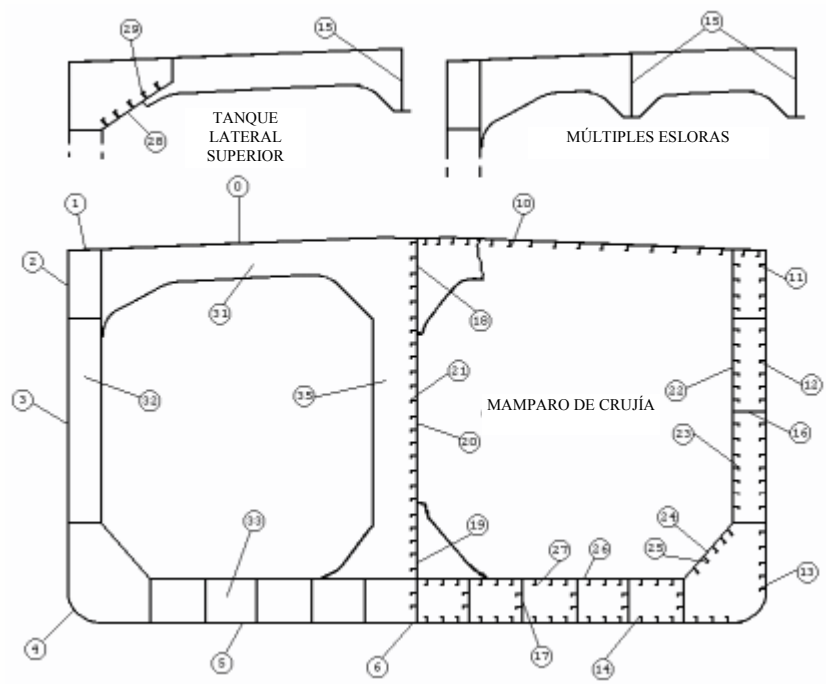
Sección transversal típica de un petrolero de doble casco de peso muerto superior a 150 000 toneladas, en la que se indican los miembros longitudinales y transversales



Informe en el TM2-DHT (i) y (ii)	Informe en el TM3-DHT		Informe en el TM4-DHT
0. Planchas de la cubierta resistente	10. Longitudinales de cubierta	20. Planchas del mamparo longitudinal (restantes)	30. Bao reforzado - tanque central
1. Plancha de trancanil	11. Longitudinales de la traca de cinta	21. Longitudinales del mamparo longitudinal	31. Bao reforzado - tanque lateral
2. Traca de cinta	12. Longitudinales del forro exterior del costado	22. Planchas del costado interior	32. Bulárcama vertical del tanque de lastre lateral
3. Planchas del forro externo de costados	13. Longitudinales de pantoque	23. Longitudinales del costado interior	33. Varenga del doble fondo - tanque lateral
4. Planchas de pantoque	14. Longitudinales del fondo	24. Planchas de tolva	34. Varenga del doble fondo - tanque central
5. Planchas del fondo	15. Esloras	25. Longitudinales de tolva	35. Bulárcama vertical del mamparo vertical
6. Plancha de la quilla	16. Vagras horizontales en los tanques de lastre laterales	26. Planchas del forro interior	36. Tirantes
	17. Vagras del fondo	27. Longitudinales del forro interior	
	18. Traca superior del mamparo longitudinal	28. Planchas del tanque lateral superior	
	19. Traca inferior del mamparo longitudinal	29. Longitudinales del tanque lateral superior	

Medición de espesores - Petroleros de doble casco

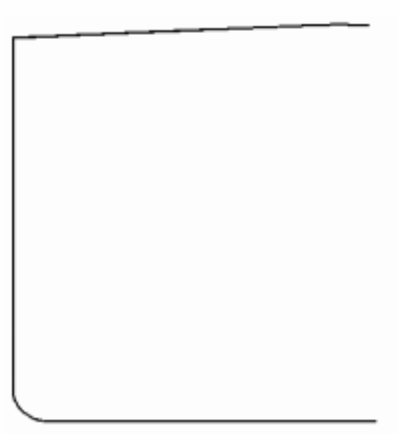
Sección transversal típica de un petrolero de doble casco de peso muerto igual o inferior a 150 000 toneladas, en la que se indican los miembros longitudinales y transversales



Informe en el TM2-DHT i) y ii)	Informe en el TM3-DHT		Informe en el TM4-DHT
0. Planchas de la cubierta resistente	10. Longitudinales de cubierta	20. Planchas del mamparo longitudinal (restantes)	30. Bao reforzado - tanque central
1. Plancha de trancanil	11. Longitudinales de la traca de cinta	21. Longitudinales del mamparo longitudinal	31. Bao reforzado - tanque lateral
2. Traca de cinta	12. Longitudinales del forro exterior del costado	22. Planchas del costado interior	32. Bulárcama vertical del tanque de lastre lateral
3. Planchas del costado del forro	13. Longitudinales de pantoque	23. Longitudinales del costado interior	33. Varenga del doble fondo - tanque lateral
4. Planchas de pantoque	14. Longitudinales del fondo	24. Planchas de tolva	34. Varenga del doble fondo - tanque central
5. Planchas del fondo	15. Esloras	25. Longitudinales de tolva	35. Bulárcama vertical del mamparo vertical
6. Plancha de la quilla	16. Vagras horizontales en los tanques de lastre laterales	26. Planchas de forro interior	36. Tirantes
	17. Vagras del fondo	27. Longitudinales del forro interior	
	18. Traca superior del mamparo longitudinal	28. Planchas del tanque lateral superior	
	19. Traca inferior del mamparo longitudinal	29. Longitudinales del tanque lateral superior	

Medición de espesores - Petroleros de doble casco

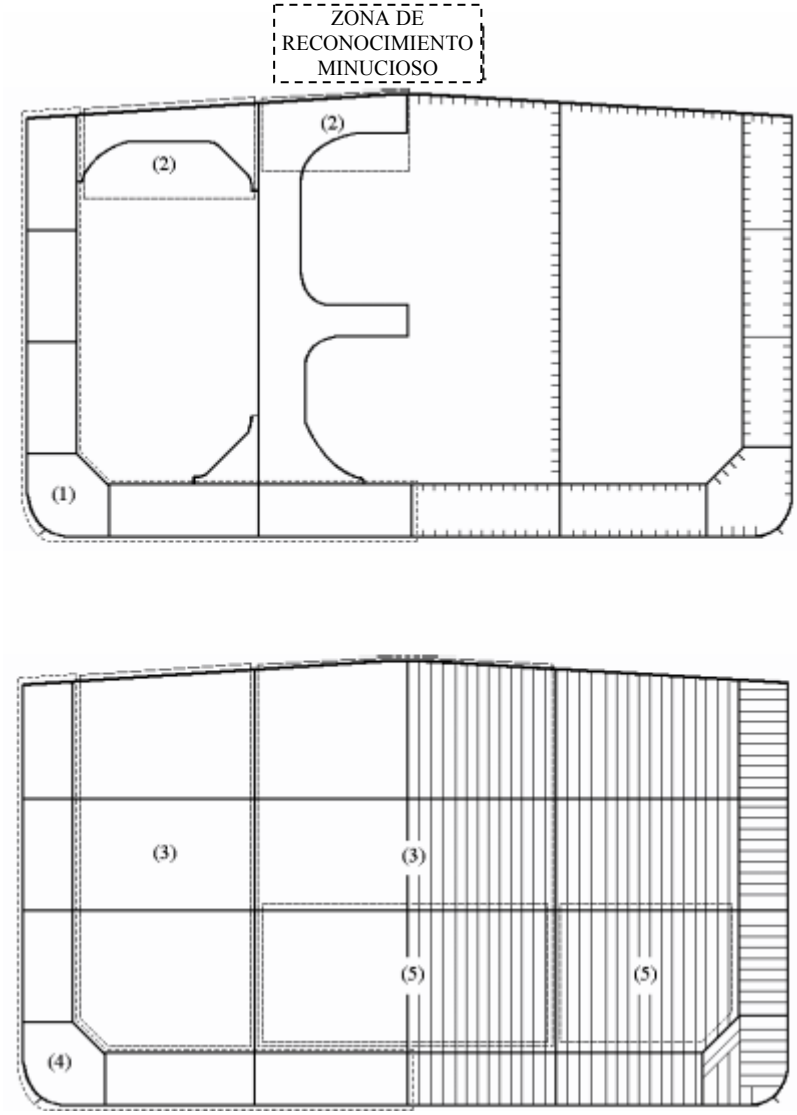
Esquema de la sección transversal. El diagrama puede utilizarse en el caso de buques para los que no sean aplicables las secciones típicas



Informe en el TM2-DHT (i) y (ii)	Informe en el TM3-DHT		Informe en el TM4-DHT
0. Planchas de la cubierta resistente	10. Longitudinales de cubierta	20. Planchas del mamparo longitudinal (restantes)	30. Bao reforzado - tanque central
1. Plancha de trancanil	11. Longitudinales de la traca de cinta	21. Longitudinales del mamparo longitudinal	31. Bao reforzado - tanque lateral
2. Traca de cinta	12. Longitudinales del forro exterior del costado	22. Planchas internas de costados	32. Bulárcama vertical del tanque de lastre lateral
3. Planchas del costado del forro	13. Longitudinales de pantoque	23 Longitudinales internas de costados	33. Varenga del doble fondo - tanque lateral
4. Planchas de pantoque	14. Longitudinales del fondo	24. Planchas de tolva	34. Varenga del doble fondo - tanque central
5. Planchas del fondo	15. Esloras	25. Longitudinales de tolva	35. Bulárcama vertical del mamparo vertical
6. Plancha de la quilla	16. Vagras horizontales en los tanques de lastre laterales	26. Planchas del forro interior	36. Tirantes
	17. Vagras del fondo	27. Longitudinales del forro interior	
	18. Traca superior del mamparo longitudinal	28. Planchas del tanque lateral superior	
	19. Traca inferior del mamparo longitudinal	29. Longitudinales del tanque lateral superior	

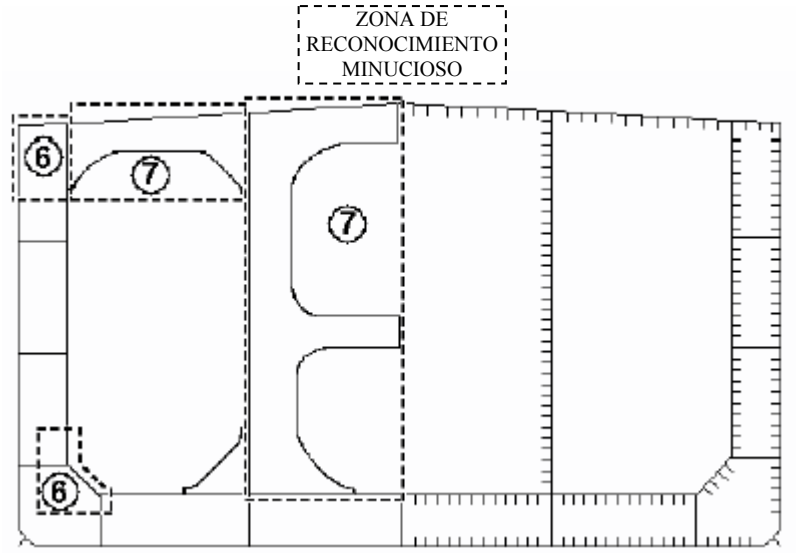
Medición de espesores - Petroleros de doble casco

Zonas objeto de reconocimiento minucioso y de mediciones de espesores - zonas (1) a (5) según se definen en el anexo 1 - Los espesores habrán de indicarse en los impresos TM3-DHT, TM4-DHT y TM5 -DHT, según corresponda.



Medición de espesores - Petroleros de doble casco

Zonas objeto de reconocimiento minucioso y de mediciones de espesores - zonas (6) a (7) según se definen en el anexo 1 - Los espesores habrán de indicarse en los impresos TM3-DHT y TM4-DHT, según corresponda.



ANEXO 11

DIRECTRICES PARA LA EVALUACIÓN TÉCNICA RELACIONADA CON LA PLANIFICACIÓN DE LOS RECONOCIMIENTOS MEJORADOS DE LOS PETROLEROS

Reconocimiento de renovación

1 INTRODUCCIÓN

Las presentes Directrices contienen información e indicaciones relativas a la evaluación técnica que pueden ser de utilidad al planificar los reconocimientos de renovación de los petroleros. Como se indica en 5.1.5, las Directrices constituyen un instrumento recomendado al que podrá recurrir la Administración cuando, a su juicio, sea necesario y oportuno en relación con la preparación del programa de reconocimiento prescrito.

2 OBJETIVO Y PRINCIPIOS

2.1 Objetivo

El objetivo de la evaluación técnica descrita en las presentes Directrices es ayudar a determinar las zonas críticas de la estructura, designar las zonas sospechosas y centrar la atención en los elementos estructurales o en las zonas de elementos estructurales que puedan ser, o cuyo historial demuestre que son, particularmente susceptibles de desgaste o avería. Dicha información puede ser útil al designar los lugares, zonas y tanques en los que se medirán espesores, se hará un reconocimiento minucioso y se efectuarán pruebas.

2.2 Prescripciones mínimas

Sin embargo, las Directrices no se usarán para rebajar las prescripciones relativas a la medición de espesores, el reconocimiento minucioso y las pruebas de los tanques que se recogen en los anexos 1, 2 y 3, respectivamente, del anexo B y que se cumplirán, en todos los casos, como prescripciones mínimas.

2.3 Determinación de los plazos

Como sucede con otros aspectos de la planificación de reconocimientos, el propietario o el armador del buque, en colaboración con la Administración, completará la evaluación técnica descrita en las presentes Directrices con antelación suficiente al reconocimiento de renovación, es decir, antes de que éste comience y, normalmente, de 12 a 15 meses antes de que expire el plazo para acabar el reconocimiento.

2.4 Aspectos que deben tenerse en cuenta

La designación de los tanques y zonas que se someterán a reconocimiento se podrá hacer en función de evaluaciones técnicas, que podrán incluir una evaluación cuantitativa o cualitativa de los riesgos relativos de un posible deterioro, de los siguientes aspectos de un buque determinado:

.1 características de proyecto, tales como niveles de esfuerzo de los distintos elementos estructurales, elementos de proyecto y medida en que se ha utilizado acero de gran resistencia a la tracción;

.2 antecedentes de corrosión, agrietamiento, pandeo, melladuras y reparaciones del buque, así como de buques similares, cuando se disponga de la información; e

.3 información relativa a los tipos de carga transportada, el uso de los diversos tanques para carga o lastre, la protección de los tanques y el estado del revestimiento de los tanques, si procede.

Las evaluaciones técnicas de los riesgos relativos de susceptibilidad a la avería o al deterioro de los diversos elementos estructurales y zonas se juzgarán y establecerán a partir de principios y prácticas reconocidas, como las que se indican en las referencias 1 y 2.

3 EVALUACIÓN TÉCNICA

3.1 Generalidades

3.1.1 En relación con la planificación de los reconocimientos, existen tres tipos básicos de fallos posibles que pueden ser objeto de una evaluación técnica: la corrosión, las grietas y el pandeo. Normalmente, los daños debidos al contacto no se incluyen en el programa de reconocimiento puesto que las melladuras se hacen constar en notas y se supone que los inspectores se ocuparán de ellas de forma rutinaria.

3.1.2 Las evaluaciones técnicas realizadas en relación con el proceso de planificación de los reconocimientos se ajustarán, en principio, al esquema de la figura 1, en el que se describe el modo de efectuarlas en combinación con el proceso de planificación del reconocimiento. El método consiste básicamente en una evaluación de los riesgos basada en los conocimientos y la experiencia relativos al proyecto y la corrosión

3.1.3 El proyecto se examinará por lo que respecta a los elementos estructurales que pueden ser propensos al pandeo o las grietas como resultado de vibraciones, grandes esfuerzos o fatiga.

3.1.4 La corrosión depende de la edad del buque y está estrechamente vinculada a la calidad del sistema de protección contra la corrosión de las nuevas construcciones y al posterior mantenimiento del buque durante su vida útil. La corrosión también puede provocar grietas o pandeo.

3.2 Métodos

3.2.1 Elementos de proyecto

3.2.1.1 La fuente principal de información que se utilice en el proceso de planificación serán los antecedentes de los daños sufridos por el buque de que se trate y, si se dispone de los datos, por buques similares. Además, se incluirán determinados elementos estructurales extraídos de los planos de proyecto. Los antecedentes de daños característicos que se tendrán en cuenta son:

.1.1 cantidad, longitud, ubicación y frecuencia de las grietas; y

.1.2 lugares donde se produce pandeo.

3.2.1.2 Dicha información se podrá encontrar en los informes sobre el reconocimiento o en los archivos del propietario del buque, incluidos los resultados de las inspecciones realizadas por éste. Los defectos se analizarán, se anotarán y se marcarán en croquis.

3.2.1.3 Además, se recurrirá a la experiencia general. Por ejemplo, se consultará la referencia 1, que contiene un catálogo de daños característicos de diversos elementos estructurales de los petroleros y los métodos de reparación propuestos.

3.2.1.4 Además de utilizar dichas figuras, se examinarán los principales planos a fin de compararlos con la estructura real y buscar elementos similares que sean susceptibles de sufrir daños. En la figura 2 se da un ejemplo. En particular, el capítulo 3 de la referencia 1 trata de los diversos aspectos específicos relativos a los buques taque de doble casco, tales como los lugares en los que se concentran los esfuerzos, las desalineaciones durante la construcción, las tendencias de corrosión, las consideraciones relativas a la fatiga y las zonas que requieran una atención especial, que se tendrán en cuenta a la hora de elaborar la planificación de los reconocimientos.

3.2.1.5 Al examinar los planos estructurales principales, además de utilizar las figuras antedichas, se comprobarán los elementos de proyecto característicos en los que suelen producirse grietas. Se examinarán con gran cuidado los factores que contribuyen a la avería.

3.2.1.6 Un factor importante es la utilización de aceros de gran resistencia a la tracción. Ciertos elementos, en los que se han utilizado aceros suaves ordinarios y que han dado buenos resultados durante el servicio, pueden ser más propensos a sufrir daños si se utilizan aceros de gran resistencia a la tracción, con el consiguiente incremento de esfuerzos. En numerosas ocasiones se han utilizado, con buenos resultados, aceros de gran resistencia a la tracción para elementos longitudinales de cubierta y estructuras del fondo. Sin embargo, en otros lugares donde los esfuerzos dinámicos pueden ser mayores, como, por ejemplo, las estructuras laterales, los resultados no han sido tan favorables.

3.2.1.7 A este respecto, los cálculos de esfuerzos de los componentes y elementos representativos importantes, realizados de conformidad con los métodos pertinentes, pueden ser útiles y conviene tenerlos en cuenta.

3.2.1.8 Las zonas seleccionadas de la estructura que se determinen durante este proceso se registrarán y marcarán en los planos estructurales con objeto de incluirlas en el programa de reconocimiento.

3.2.2 Corrosión

3.2.2.1 Con objeto de evaluar los riesgos relativos de corrosión se tendrá en cuenta, en general, la siguiente información:

.1.1 utilización de los tanques y espacios;

.1.2 estado del revestimiento;

.1.3 estado de los ánodos;

.1.4 procedimientos de limpieza;

.1.5 daños anteriores debidos a la corrosión;

.1.6 frecuencia y fechas en que los tanques de carga se usaron para lastre;

.1.7 plan de riesgos de corrosión (véase el cuadro 2.1 de la referencia 2); y

.1.8 emplazamiento de los tanques caldeados.

3.2.2.2 En la referencia 2 se dan ejemplos definitorios que pueden utilizarse para juzgar y describir el estado del revestimiento, utilizando fotografías representativas de diferentes estados.

3.2.2.3 La evaluación de los riesgos de corrosión se hará en función de la información reseñada en la referencia 2, la edad del buque y la información pertinente relativa al estado previsto del buque según la información acopiada para preparar el programa de reconocimiento.

3.2.2.4 Se enumerarán los diversos tanques y espacios y se indicarán los riesgos de corrosión correspondientes. Se prestará especial atención a las zonas en las que el buque tanque de doble casco es especialmente susceptible a la corrosión. Para ello se tendrán debidamente en cuenta los aspectos específicos relativos a dicha corrosión en los petroleros de doble casco, según se indica en 3.4 (tendencias de corrosión) de la referencia 1.

3.2.3 Lugares en los que se hará un reconocimiento minucioso y se medirán espesores

3.2.3.1 Los lugares en los que se vaya a efectuar un reconocimiento minucioso y se midan espesores (secciones) se designarán en función del cuadro de riesgos de corrosión y la propia evaluación de la experiencia de proyecto.

3.2.3.2 Las secciones sujetas a la medición de espesores se hallarán normalmente en los tanques y espacios donde se considere que el riesgo de corrosión es más elevado.

3.2.3.3 Los tanques y espacios para efectuar reconocimientos minuciosos se designarán inicialmente en función de los que presenten el riesgo de corrosión más elevado y se incluirán siempre los tanques de lastre. La selección se inspirará en el principio de que la amplitud del reconocimiento aumenta con la edad del buque o si la información es insuficiente o poco fiable.

REFERENCIAS

1 *Tanker Structure Co-operative Forum* - "*Guidelines for the Inspection and Maintenance of Double Hull Tanker Structures*, 1995". (Directrices para la inspección y el mantenimiento de estructuras de petroleros de doble casco)

2 *Tanker Structure Co-operative Forum* - "*Guidance Manual for Tanker Structures*, 1997". (Manual de orientación sobre estructuras de petroleros)

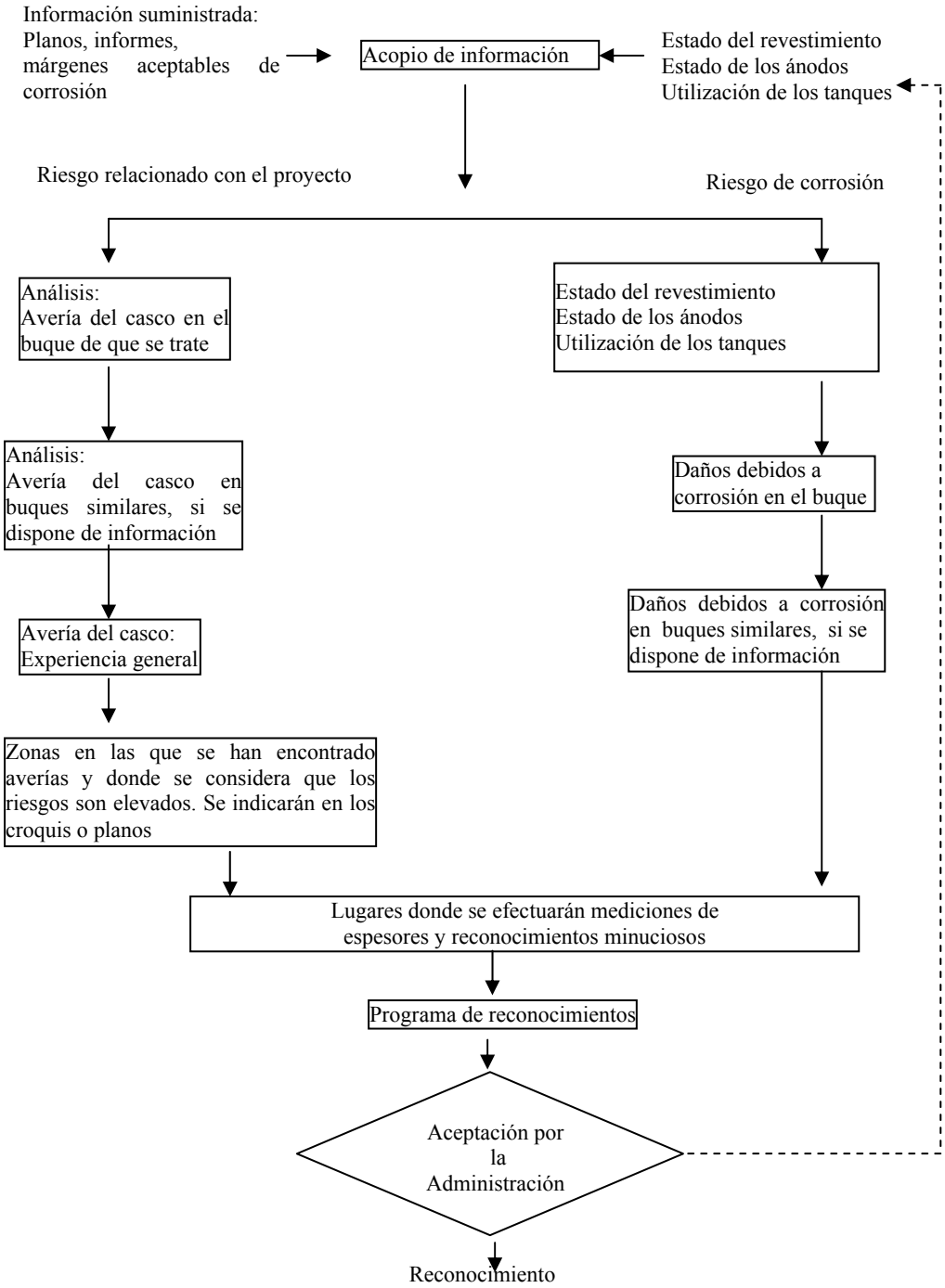
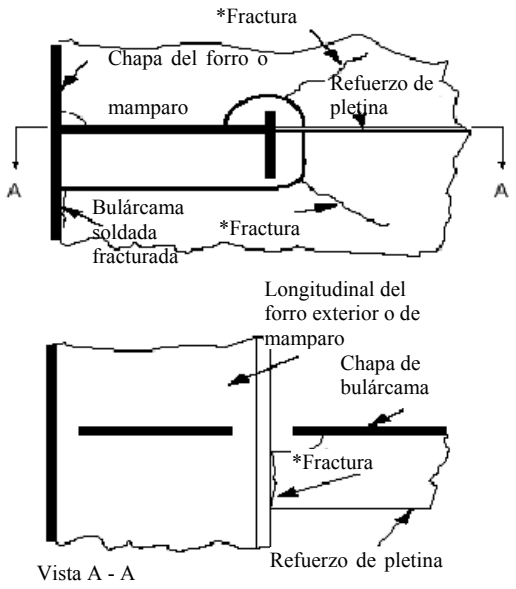
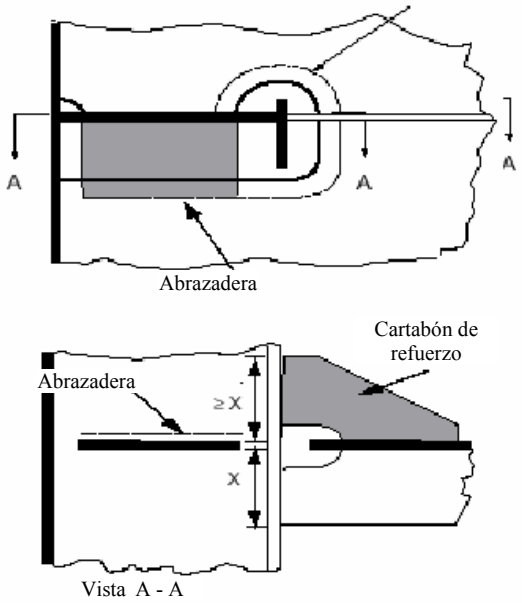


Figura 1: Evaluación técnica y proceso de planificación para el reconocimiento

LUGAR: Unión de longitudinales y bulárcamas transversales

EJEMPLO Nº 1: Fracturas de bulárcama y pletina en las escotaduras para las uniones de refuerzos de longitudinales

AVERÍA CARACTERÍSTICA	REPARACIÓN PROPUESTA
 Nota: * Pueden producirse una o	Collar entero si las fracturas de la chapa de bulárcama son pequeñas y se reparan soldándolas  Bulárcama y pletina recortadas y renovadas parcialmente o soldadas de manera alternativa

FACTORES QUE CONTRIBUYEN A LA AVERÍA

1 Unión asimétrica del refuerzo de pletina que produce esfuerzos máximos en la coz del refuerzo al ser sometido a cargas debidas a la fatiga.

2 Superficie de unión insuficiente entre el longitudinal y la chapa de la bulárcama.

3 Soldadura defectuosa alrededor del espesor de la chapa.

4 Alto grado de corrosión localizado en zonas expuestas a concentración de esfuerzos, como las uniones de los refuerzos de la pletina, las esquinas de las escotaduras para el longitudinal y la unión de la bulárcama con el forro en las escotaduras.

5 Esfuerzo cortante muy elevado en el alma del transversal.

6 Cargas dinámicas de la mar encrespada o los movimientos del buque.

FIGURA 1	TANKER STRUCTURE CO-OPERATIVE FORUM	FIGURA 1
	TEMA: CATÁLOGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES	

Figura 2 – Ejemplo de avería y reparación características (extraído de la referencia 2)

ANEXO 12

CRITERIOS RELATIVOS A LA RESISTENCIA LONGITUDINAL DE LA VIGA-CASCO DE LOS PETROLEROS

1 Generalidades

1.1 Los presentes criterios se seguirán para la evaluación de la resistencia longitudinal de la viga-casco del buque, en cumplimiento de lo prescrito en 8.1.2.

1.2 Con el fin de que pueda reconocerse la validez de la resistencia longitudinal del buque que va a evaluarse, las soldaduras en ángulo recto entre los miembros longitudinales internos y la envolvente del casco en buen estado de modo que se mantenga la integridad de los miembros longitudinales internos con dicha envolvente.

2 Evaluación de la resistencia longitudinal

En los petroleros de eslora igual o superior a 130 m y de más de 10 años de edad la resistencia longitudinal de la viga-casco del buque se evaluará, de conformidad con lo prescrito en el presente anexo, utilizando los espesores medidos, renovados o reforzados, según el caso, durante el reconocimiento de renovación del Certificado de seguridad de construcción para buque de carga o del Certificado de seguridad para buque de carga (reconocimiento de renovación CS). Para la evaluación de la resistencia longitudinal, el estado de la viga-casco se determinará de conformidad con los métodos especificados en el apéndice 3.

2.1 Cálculo del área de las secciones transversales de las alas de cubierta y del fondo de la viga-casco

2.1.1 Las áreas de las secciones transversales del ala de cubierta (planchas y longitudinales de cubierta) y del ala del fondo (planchas y longitudinales del fondo) de la viga-casco del buque se calcularán utilizando los espesores medidos, renovados o reforzados, según el caso, durante el reconocimiento de renovación CS.

2.1.2 Si la disminución del área de las secciones transversales del ala de cubierta o del ala del fondo representa más del 10% de las áreas respectivas en el momento de la construcción (es decir, del área que tenía cada sección cuando se construyó el buque), se adoptará una de las siguientes medidas:

.1 renovar o reforzar el ala de cubierta o el ala del fondo de modo que el área efectiva de la sección no sea inferior al 90% del área correspondiente cuando se construyó el buque; o

.2 calcular los módulos resistentes efectivos (Z_{act}) de la sección transversal de la viga-casco del buque aplicando el método de cálculo especificado en el apéndice 1 y utilizando los espesores medidos, renovados o reforzados, según el caso, durante el reconocimiento de renovación CS.

2.2 Prescripciones aplicables a los módulos resistentes de las secciones transversales de la viga-casco

2.2.1 Los módulos resistentes efectivos de las secciones transversales de la viga-casco del buque, calculados de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2.1.2.2, satisfarán uno de los dos criterios siguientes, según corresponda:

.1 en el caso de los buques construidos el 1 de julio de 2002 o posteriormente, los módulos resistentes efectivos (Z_{act}) de la sección transversal de la viga-casco del buque calculados de conformidad con lo prescrito en el párrafo 2.1.2.2 no serán inferiores a los límites de disminución establecidos por la Administración, teniendo en cuenta las recomendaciones aprobadas por la Organización; * o

.2 en el caso de los buques construidos antes del 1 de julio de 2002, los módulos resistentes efectivos (Z_{act}) de la sección transversal de la viga-casco del buque calculados de conformidad con lo prescrito en el párrafo 2.1.2.2 se ajustarán a los criterios relativos al módulo resistente mínimo para los buques en servicio, establecidos por la Administración o la sociedad de clasificación reconocida, con la salvedad de que, en ningún caso, el valor de Z_{act} será inferior al límite de disminución del módulo resistente mínimo (Z_{mc}) especificado en el apéndice 2.

Apéndice 1

Criterios para el cálculo de los módulos resistentes de la sección central de la viga-casco

1 Al calcular el módulo de la sección transversal de la viga-casco del buque, se tendrá en cuenta el área de las secciones de todos los miembros de resistencia longitudinal continuos.

2 Las aberturas grandes, es decir, las aberturas de más de 2,5 m de largo o 1,2 m de ancho, y los escotes, en aquellos casos en los que se aplique soldadura de escote, se deducirán siempre de las áreas de sección utilizadas en el cálculo de los módulos resistentes.

3 Las aberturas más pequeñas (registros, aligeramientos, escotes sencillos en las costuras, etc.) no tendrán que deducirse, siempre y cuando la suma de sus anchuras o de la anchura de sus áreas proyectadas en una sección transversal no reduzca el módulo resistente en cubierta o en el fondo en más de un 3% y la altura de los aligeramientos, imbornales y escotes sencillos de los longitudinales o vigas longitudinales no represente más del 25% de la altura del alma; en el caso de los escotes esa altura será de 75 mm como máximo.

4 Una suma sin las deducciones de las anchuras de las aberturas pequeñas de una sección transversal del área de la cubierta o del fondo de 0,06 (B - Σb) (donde B = manga del buque, y Σb = anchura total de las aberturas grandes) podrá considerarse equivalente a la reducción arriba descrita del módulo resistente.

5 El área proyectada se obtendrá trazando dos líneas tangentes con un ángulo de 30º.

---

* Véase la resolución MSC.108(73), titulada Recomendación sobre el cumplimiento de lo prescrito en el párrafo 2.2.1.1 del anexo 12 del anexo B de la resolución A.744(18).

6 El módulo de cubierta se calcula con respecto a la línea de cubierta de trazado en el costado.

7 El módulo del fondo se calcula con respecto a la línea de base.

8 Los troncos continuos y las brazolas de escotilla longitudinales se incluirán en el área de la sección longitudinal siempre y cuando estén efectivamente sostenidos por mamparos longitudinales o vigas anchas. En este caso, el módulo de cubierta se calculará dividiendo el momento de inercia por la distancia que se indica a continuación, siempre que ésta sea mayor que la distancia a la línea de cubierta en el costado:

$$y_t = y\,(0{,}9 + 0{,}2\,\frac{x}{B})$$

donde:

y = distancia del eje neutro a la parte superior del miembro de resistencia continuo

x = distancia de la parte superior del miembro de resistencia continuo al eje longitudinal del buque, midiéndose x e y en el punto en que se obtenga el mayor valor de y_t

9 Para las vigas longitudinales entre escotillas se efectuarán cálculos especiales.

Apéndice 2

Límite de disminución de la resistencia longitudinal mínima de los buques en servicio

1 El límite de disminución del módulo resistente mínimo (Z_{mc}) de los petroleros en servicio viene dado por la siguiente fórmula:

$$Z_{mc} = cL^2\,B\,(C_b + 0{,}7)k \quad (\text{cm}^3)$$

donde:

L = Eslora del buque. L es la distancia, en metros, medida en la línea de carga de verano desde la cara de proa de la roda hasta la cara de popa del codaste, o hasta el eje de la mecha del timón si no hay codaste. L no será inferior al 96% de la eslora máxima en la línea de carga de verano, ni es necesario que sea superior al 97% de ésta. La eslora (L) de los buques con configuraciones de proa y de popa poco comunes podrá ser objeto de una decisión especial.

B = Puntal de trazado máximo, en metros.

C_b = Coeficiente de bloque de trazado en el calado *d* correspondiente a la línea de carga de verano, calculado a partir de *L* y *B*. C_b no será inferior a 0,6.

$$C_b = \frac{\text{desplazamiento de trazado (m}^3\text{) en el calado } d}{LBd}$$

C = 0,9 c_n

$$c_n = 10{,}75 - \left(\frac{300 - L}{100}\right)^{1,5} \quad si\ 130m \le L \le 300m$$

$$c_n = 10{,}75 \quad si\ 300m < L < 350m$$

$$c_n = 10{,}75 - \left(\frac{L - 350}{150}\right)^{1,5} \quad si\ 350m \le L \le 500m$$

k = factor del material, por ejemplo:

k = 1,0 para el acero suave con un límite elástico igual o superior a 235 N/mm^2

k = 0,78 para el acero de gran resistencia a la tracción con un límite elástico igual o superior a 315 N/mm^2

k = 0,72 para el acero de gran resistencia a la tracción con un límite elástico igual o superior a 355 N/mm^2

2 Los escantillones de todos los miembros longitudinales continuos de la viga-casco del buque que se ajusten a la prescripción del párrafo 1 relativa al módulo resistente se mantendrán en la sección central del buque de 0,4 *L*. Sin embargo, en casos especiales podrá admitirse una reducción gradual de los escantillones hacia los extremos de esa sección, en función del tipo de buque, la forma del casco y las condiciones de carga, y teniendo presente que no se desea restar flexibilidad de carga al buque.

3 No obstante lo anterior, la norma aquí descrita puede no ser aplicable a los buques de un tipo o proyecto poco común, por ejemplo a los buques cuyas proporciones principales y/o distribuciones de peso sean excepcionales.

Apéndice 3

Método de muestreo para la medición de espesores a fin de evaluar la resistencia longitudinal y métodos de reparación

1 Amplitud de la evaluación de la resistencia longitudinal

La resistencia longitudinal se evaluará en la sección central del buque de 0,4L por lo que se refiere a la parte de la viga-casco que contenga tanques, y en la sección central del buque de 0,5L en el caso de los tanques adyacentes que sobrepasen la sección central de 0,4L, entendiéndose por tanque todo tanque de lastre o tanque de carga.

2 Método de muestreo para la medición de espesores

2.1 En virtud de lo prescrito en la sección 2.5, las secciones transversales se elegirán de manera que se puedan efectuar mediciones de espesor en tantos tanques diferentes que puedan verse afectados por la corrosión como sea posible, por ejemplo, tanques de lastre que tengan una superficie límite común con tanques de carga provistos de serpentines de calefacción, otros tanques de lastre, tanques de carga en que esté permitido llevar agua salada y otros tanques de carga. Se seleccionarán los tanques de lastre que tengan una superficie límite común con tanques de carga provistos de serpentines de calefacción y los tanques de carga en que esté permitido llevar agua salada, en caso de que los hubiere.

2.2 El número mínimo de secciones transversales en que se han de efectuar mediciones se ajustará a lo prescrito en el anexo 2. Las secciones transversales se hallarán en los lugares en que se sospeche que se producen las mayores reducciones de espesor o tales reducciones se confirmen a partir de las mediciones de las planchas de la cubierta o del fondo prescritas en 2.3 y estarán separadas de las zonas que hayan sido reforzadas o renovadas localmente.

2.3 Se medirán, como mínimo, dos puntos en cada una de las planchas de la cubierta y/o del fondo que se hayan de medir en la zona de la carga de conformidad con lo prescrito en el anexo 2.

2.4 Se medirán el alma y la llanta de cada longitudinal y cada vagra del fondo, y un punto de cada plancha entre longitudinales, hasta 0,1D (siendo D el puntal de trazado del buque) de la cubierta y del fondo de cada sección transversal en que se hayan de efectuar mediciones de conformidad con lo prescrito en el anexo 2.

2.5 Se medirán el alma y la llanta de cada longitudinal y cada vagra del fondo, y al menos un punto de cada plancha por traca, por lo que respecta a los miembros longitudinales distintos de los especificados en el párrafo 2.4 que hayan de medirse en cada transversal de conformidad con lo prescrito en el anexo 2.

2.6 El espesor de cada componente se determinará calculando el promedio de todas las mediciones del componente realizadas en la sección transversal.

3 Mediciones adicionales cuando se ha reducido la resistencia longitudinal

3.1 Cuando se observen deficiencias en una o más de las secciones transversales por lo que respecta a las prescripciones relativas a la resistencia longitudinal que figuran en el presente anexo, se aumentará el número de secciones transversales en que se efectúen mediciones de espesores de modo que se tengan muestras de cada uno de los tanques situados en la sección central del buque de 0,5L. Asimismo se efectuarán mediciones en los espacios de los tanques que estén situados parcialmente en esa sección central de 0,5L, pero que la sobrepasen.

3.2 También se efectuarán mediciones adicionales de espesores en una sección transversal a proa y otra a popa de cada zona reparada para cerciorarse de que las zonas que limitan dicha sección reparada cumplen igualmente lo prescrito en las Directrices.

4 Método de reparación eficaz

4.1 La amplitud de la renovación o el refuerzo que se hayan efectuado para cumplir lo dispuesto en el presente anexo se ajustará a lo indicado en 4.2.

4.2 La longitud continua mínima de un miembro estructural renovado o reforzado no será inferior al doble de la separación entre miembros primarios por el través. Además, la disminución del espesor de cada miembro ensamblado al miembro reemplazado (planchas, refuerzos, almas y alas de las vigas, etc.) en la zona de la unión a tope, tanto hacia proa como hacia popa, no estará en los márgenes de corrosión importante (75% de la disminución admisible para cada miembro particular). Cuando las diferencias de espesor en la unión a tope excedan del 15% del espesor menor, se proveerá un avellanado de transición.

4.3 Otros métodos de reparación que entrañen la instalación de tiras o la modificación de los miembros estructurales serán objeto de una decisión especial. La instalación de tiras, si se considera tal opción, se limitará a las siguientes condiciones:

.1 restaurar y/o aumentar la resistencia longitudinal;

.2 la disminución del espesor de las planchas de la cubierta o del fondo que han de reforzarse no estarán en los márgenes de corrosión importante (75% de la disminución admisible para las chapas de cubierta);

.3 la alineación y la disposición, incluido el remate de las tiras, se ajusta a una norma reconocida por la Administración;

.4 las tiras se instalan de manera continua a lo largo de la sección central del buque de 0,5L; y

.5 se usarán soldaduras en ángulo recto y soldaduras de penetración total en la soldadura a tope y, según la anchura de las tiras, soldaduras de ranura. Los procedimientos de soldadura que se apliquen serán aprobados por la Administración.

4.4 La estructura adyacente a las zonas reparadas, incluidas las tiras instaladas, etc., será capaz de soportar las cargas aplicadas, teniendo en cuenta la resistencia al pandeo y el estado de

las soldaduras de los miembros longitudinales a las planchas que forman la envolvente del casco."

Parte B

DIRECTRICES SOBRE EL PROGRAMA MEJORADO DE INSPECCIONES DURANTE LOS RECONOCIMIENTOS DE PETROLEROS QUE NO TENGAN DOBLE CASCO

44 El texto de la nueva parte B es el texto del anexo B existente con las siguientes enmiendas:

45 Sustitúyase el párrafo 1.1.1 por el texto siguiente:

"1.1.1 Las Directrices se aplicarán a todos los petroleros con propulsión propia de arqueo bruto igual o superior a 500 toneladas que no sean los petroleros de doble casco definidos en el párrafo 1.2.1 de la parte A del anexo B."

46 Suprímase el párrafo 1.1.2, y cámbiese la numeración de los párrafos 1.1.3 y 1.1.4 por 1.1.2 y 1.1.3.

47 Al final del nuevo párrafo 1.1.2 (párrafo existente 1.1.3) añádase la siguiente oración:

"Los reconocimientos se efectuarán durante los reconocimientos prescritos por la regla I/10 del Convenio SOLAS 1974, en su forma enmendada".

48 En el párrafo 1.2.11, sustitúyase la referencia existente a "II-2/3.32" por "II-2/3.6".

49 En el párrafo 1.2.12, sustitúyase la expresión "Reconocimiento intermedio mejorado: reconocimiento mejorado" por "Reconocimiento intermedio: reconocimiento".

50 En el párrafo 1.2.13, sustitúyase la expresión "condición a la clasificación" por "condición a la clasificación o la recomendación".

51 Añádase un nuevo párrafo 1.2.14 como sigue:

"1.2.14 Por *decisión especial* se entiende que se han efectuado inspecciones minuciosas y mediciones de espesores suficientes que confirman el estado general real de la estructura por debajo del revestimiento".

52 Añádase el siguiente nuevo punto al párrafo 1.3.1:

".6 la lista de 3.3".

53 Suprímase la palabra "importante" del párrafo 1.3.2.

54 Añádase el siguiente nuevo párrafo 1.4:

"1.4 Inspectores

En el caso de los petroleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas, dos inspectores deberán llevar a cabo conjuntamente el primer reconocimiento de renovación programado después que los petroleros superen los 10 años de edad y todos los reconocimientos de renovación adicionales y los reconocimientos intermedios. Si los reconocimientos estuvieran a cargo de una organización reconocida, los inspectores deberán estar bajo el empleo exclusivo de dichas organizaciones reconocidas."

55 En el párrafo 2.1.2, suprímanse la expresión "la medición de espesores y" y la letra "n" de la palabra "abordarán".

56 En los párrafos 2.1.3 y 2.2.1, insértese la expresión "de seguridad de construcción para buque de carga," a continuación de "Certificado".

57 Suprímase del párrafo 2.2.3 la expresión "expedido a los petroleros que se mencionan en 1.1.1 y/o el Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos, según proceda, expedido a los petroleros a que se hace referencia en 1.1.2".

58 Suprímase el párrafo 2.2.4.

59 En los párrafos 2.4.4 y 2.5.4, suprímanse las referencias a una nota a pie de página sobre "decisión especial".

60 Suprímase del párrafo 2.5.2 la expresión "o como se indica en el documento de planificación descrito en el anexo 6".

61 En el párrafo 3.1, insértese la palabra "anual" después de "reconocimiento".

62 Suprímase la expresión ", de lastre oleoso" del párrafo 3.3.3.

63 En el párrafo 3.5.3, sustitúyase la expresión "a los tanques de carga" por "a los tanques de carga o combustible".

64 En el párrafo 4.3.3, sustitúyase la expresión "Por lo que respecta a los tanques utilizados para transportar agua salada de lastre, incluidos los tanques combinados de carga y de lastre" por "Por lo que respecta a los tanques de lastre".

65 Sustitúyase el párrafo 5.1.1 existente por el texto siguiente:

"5.1.1 Con antelación al reconocimiento de renovación, el propietario confeccionará, en colaboración con la Administración, un programa de reconocimientos concreto. Dicho programa se presentará por escrito en un formato basado en la información del anexo 6A. El reconocimiento no deberá comenzar hasta que no se acuerde el programa de reconocimientos.

5.1.1.1 Antes de elaborarse el programa de reconocimientos, el propietario deberá cumplimentar el cuestionario de planificación del reconocimiento basado en la información que aparece en el anexo 6B, y lo deberá transmitir a la Administración."

66 Sustitúyase el párrafo 5.1.2 existente por el texto siguiente:

"5.1.2 Al formular el programa de reconocimientos, se recopilarán y consultarán los siguientes documentos, con objeto de seleccionar los tanques, zonas y elementos estructurales que habrá que examinar:

.1 clase de reconocimiento e información básica sobre el buque;

.2 documentación a bordo, de conformidad con lo indicado en 6.2 y 6.3;

.3 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;

.4 informe sobre la evaluación del estado del buque, elaborado conforme a lo dispuesto en el anexo 9;

.5 historial de reparaciones y averías anteriores pertinentes del buque;

.6 informes pertinentes de los reconocimientos e inspecciones anteriores realizados tanto por la organización reconocida como por el propietario;

.7 historial de la carga y del lastre de los tres últimos años, incluidos los datos relativos al transporte de carga caldeada;

.8 pormenores de la planta de gas inerte y de los procedimientos de limpieza de los tanques;

.9 información relativa a la transformación 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 del propietario durante los tres últimos años con respecto al deterioro estructural en general, a las fugas en los contornos de los tanques y tuberías y al estado del revestimiento y del sistema de protección contra la corrosión (incluidos los ánodos), de haberlos. En el anexo 5 figura orientación sobre la notificación;

.12 información relativa al nivel de mantenimiento pertinente durante la explotación, incluidos los informes de inspección en relación con la supervisión por el Estado rector del puerto que incluyan deficiencias en el casco y 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 críticas de la estructura."

67 Sustitúyase el párrafo 5.1.3 existente por el texto siguiente:

"5.1.3 El programa de reconocimiento presentado tendrá en cuenta y cumplirá, como mínimo, las prescripciones del párrafo 2.6 y de los anexos 1, 2 y 3 respecto del reconocimiento minucioso, la medición de espesores y la prueba de presión de los tanques, respectivamente, e incluirá por lo menos la información siguiente:

.1 información básica y pormenores relativos al buque;

.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 (véase 2.4);

.9 selección de las zonas y secciones para las mediciones de espesores (véase 2.5);

.10 selección de los tanques que se van a someter a pruebas (véase 2.6);

.11 identificación de la firma de medición de espesores;

.12 experiencia de averías en relación con el buque de que se trate; y

.13 zonas críticas de la estructura y zonas sospechosas, cuando sea pertinente."

68 Suprímase el párrafo 5.1.4. y cámbiese la numeración de los párrafos 5.1.5 y 5.1.6 por 5.1.4 y 5.1.5.

69 Añádanse los siguientes nuevos párrafos 5.2.1.1 a 5.2.1.3 a continuación del párrafo 5.2.1 existente:

"5.2.1.1 A fin de permitir que los inspectores efectúen el reconocimiento, el propietario y la Administración deberán convenir un procedimiento de acceso adecuado y en condiciones de seguridad.

5.2.1.2 Se deberán incluir los pormenores de los medios de acceso en el cuestionario de planificación del reconocimiento.

5.2.1.3 En los casos en que los inspectores que llevan a cabo el reconocimiento juzguen que las disposiciones sobre seguridad y acceso requerido no son satisfactorias, no se procederá a efectuar el reconocimiento de los espacios de que se trate."

70 Sustitúyanse los párrafos 5.2.2 a 5.2.4 existentes por los siguientes:

"5.2.2 El acceso a los tanques y los espacios deberá poder lograrse en condiciones de seguridad. Los tanques y los espacios deberán estar desgasificados y bien ventilados. Antes de entrar a un tanque, espacio perdido o recinto cerrado se deberá verificar que no haya gases peligrosos y que haya suficiente oxígeno.

5.2.3 Los tanques y los espacios estarán suficientemente limpios y libres de agua, sarro, suciedad, residuos oleosos, sedimentos, etc. de manera que, de haberlos, puedan observarse indicios de corrosión, deformación, fracturas, averías u otras formas de deterioro estructural, así como el estado del revestimiento. En particular, esto se refiere a las zonas sometidas a mediciones de espesores.

5.2.4 Se instalará iluminación suficiente para poder ver si hay corrosión, deformación, fracturas, averías u otras formas de deterioro estructural, así como el estado del revestimiento."

71 Añádanse los nuevos párrafos 5.2.5 y 5.2.6:

"5.2.5 El (los) inspector(es) deberá(n) estar acompañado(s) en todo momento, como mínimo, por una persona responsable con experiencia en reconocimientos de tanques y espacios cerrados. Además, deberá contar con un equipo auxiliar de, al menos, dos personas experimentadas, que permanecerán junto a la escotilla de la bodega de carga, 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.

5.2.6 Se proveerá un sistema de comunicaciones entre el equipo que efectúa el reconocimiento en la bodega de carga, el tanque o el espacio sometido a reconocimiento, el oficial a cargo en cubierta y, según el caso, el puente de navegación. Los medios de comunicación deberán mantenerse durante la totalidad del reconocimiento."

72 En el párrafo 5.3.2 existente, intercálese el nuevo punto "escalas portátiles" entre el cuarto y el quinto punto.

73 Numérense los seis puntos del párrafo 5.3.2 correlativamente del ".1" al ".6", y los cinco puntos del párrafo 5.4.2 del ".1" al ".5".

74 Añádanse los nuevos párrafos 5.4.3 a 5.4.5 siguientes:

"5.4.3 Durante el reconocimiento deberán proveerse un explosímetro, un medidor de oxígeno, aparatos respiratorios, cabos salvavidas, cinturones de sujeción con cable y gancho de seguridad y silbatos junto con instrucciones y orientación sobre su uso. Se proveerá una lista de comprobación de seguridad.

5.4.4 Deberá proporcionarse una iluminación adecuada y segura para que el reconocimiento pueda llevarse a cabo de manera eficaz y en condiciones de seguridad.

5.4.5 Durante el reconocimiento deberá utilizarse indumentaria protectora (por ejemplo, casco de seguridad, guantes, calzado de protección, etc.)."

75 Suprímase el párrafo 5.5.3 existente y cámbiese el número del párrafo 5.5.4 existente por 5.5.3.

76 Añádanse los siguientes nuevos párrafos 5.5.4 a 5.5.7:

"5.5.4 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, 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 abierto en la bodega que se está examinando, de manera que siempre haya una vía de evacuación para el equipo que efectúa el reconocimiento. Se podrán examinar otros medios eficaces de evacuación a cubierta.

.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).

5.5.5 Podrá permitirse el reconocimiento de las zonas bajo cubierta en los tanques o espacios, con botes y balsas únicamente, si la profundidad de los baos es igual o inferior a 1,5 m.

5.5.6 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. Se podrán examinar otros medios eficaces de evacuación a cubierta.

Si no se cumple ninguna de las condiciones precedentes, deberán instalarse andamios para el reconocimiento bajo la zona de cubierta.

5.5.7 El uso de botes o balsas estipulado en los párrafos 5.5.5 y 5.5.6 no excluye el uso de botes o balsas para desplazarse dentro de los tanques durante los reconocimientos."

77 Añádase la siguiente nueva sección 5.6:

"**5.6 Reunión para la planificación del reconocimiento:**

5.6.1 Para la ejecución eficaz y en condiciones de seguridad de los reconocimientos es fundamental contar con la debida preparación y con una estrecha colaboración entre los inspectores y los representantes del propietario a bordo del buque, antes, y durante el reconocimiento, y que se mantengan reuniones regulares para tratar las cuestiones de seguridad a bordo.

5.6.2 Antes de iniciarse cualquier parte del reconocimiento de renovación o intermedio, deberá tener lugar una reunión de planificación del reconocimiento entre los inspectores que vayan a efectuarlo, el (los) representante(s) del propietario a bordo del buque, el operario de 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.

5.6.3 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) del propietario."

78 En el párrafo 6.1.1, sustitúyase la expresión "proporcionará y hará que se conserve a bordo" por "obtendrá, proporcionará y hará que se conserve a bordo del buque".

79 Suprímase el punto 6.2.1.4.

80 En el párrafo 6.4, sustitúyase la palabra "inspección" por "reconocimiento".

81 (Esta modificación no afecta al texto español.)

82 Añádase el siguiente nuevo párrafo 8.2.2 a continuación del párrafo 8.2.1 existente:

"8.2.2 En el caso de los reconocimientos que se dividen entre varias estaciones de reconocimiento, se elaborará un informe para cada parte del reconocimiento. Antes de continuar o concluir el reconocimiento, se entregará al inspector siguiente una lista de los elementos inspeccionados o sometidos a prueba (pruebas de presión, medidas de espesor, etc.) y una indicación de si dicho elemento ha quedado acreditado."

83 Cámbiese el número del párrafo 8.2.2 existente por 8.2.3.

84 En la tercera columna del anexo 1, sustitúyase la expresión "Un anillo de bulárcama - de cada uno de los restantes tanques laterales de carga" por "Un mínimo del 30% de todos los anillos de bulárcama de cada uno de los restantes tanques laterales de carga (véase la nota 1)"; sustitúyase la expresión "Un bao reforzado y una varenga - de cada tanque central de carga" por

"Un mínimo del 30% de los baos reforzados y varengas, incluidos los miembros estructurales adyacentes de cada tanque central de carga (véase la nota 1)". Añádase una nota 1 al pie de dicho anexo que diga como sigue:

"Nota 1: el 30% deberá redondearse al siguiente entero."

85 Añádase un nuevo anexo 6A, titulado "Programa de reconocimientos" a continuación del anexo 5 existente. El texto del dicho anexo es idéntico al del anexo 6A de la parte A (véase la enmienda 43):

86 Añádase un nuevo anexo 6B a continuación del nuevo anexo 6A. El texto del dicho anexo es idéntico al del anexo 6B de la parte A (véase la enmienda 43):

87 Se suprime el anexo 6 existente.

88 El texto existente del anexo 8 se sustituye por texto nuevo bajo el título "Criterios aplicables a la elaboración de los informes de los reconocimientos". Este nuevo texto es idéntico al del anexo 8 de la parte A (véase la enmienda 43).

89 Suprímanse los cuadros 1 y 2 del apéndice 3 del anexo y cámbiese el número del cuadro 3 por cuadro 1.

90 En el párrafo 1 del anexo 11, sustitúyase la expresión "el nuevo párrafo 5.1.6 del anexo B de la resolución A.744(18)" por "5.1.5".

ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL

OMI

S

COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA
79º periodo de sesiones
Punto 23 del orden del día

MSC 79/23/Add.2
21 diciembre 2004
Original: INGLÉS

INFORME DEL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA CORRESPONDIENTE A SU 79º PERIODO DE SESIONES

Se ajuntan los anexos 23 a 37, 39 y 41 a 45 del informe del Comité de Seguridad Marítima correspondiente a su 79º periodo de sesiones (MSC 79/23).

***

Por economía, del presente documento no se ha hecho más que una tirada limitada. Se ruega a los señores delegados que traigan sus respectivos ejemplares a las reuniones y que se abstengan de pedir otros.

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 23 PROYECTO DE REGLA II-1/3-7 DEL CONVENIO SOLAS - PLANOS DE CONSTRUCCIÓN QUE SE MANTENDRÁN A BORDO Y EN TIERRA

ANEXO 24 PROYECTO DE REGLA II-1/3-8 DEL CONVENIO SOLAS - EQUIPO DE REMOLQUE Y AMARRE

ANEXO 25 PROYECTO DE REGLA II-1/23-3 DEL CONVENIO SOLAS - DETECTORES DEL NIVEL DE AGUA EN BUQUES DE CARGA CON UNA ÚNICA BODEGA QUE NO SEAN GRANELEROS

ANEXO 26 RESOLUCIÓN MSC.188(79) - NORMAS DE FUNCIONAMIENTO PARA LOS DETECTORES DEL NIVEL DE AGUA DE LOS GRANELEROS Y DE LOS BUQUES DE CARGA CON UNA ÚNICA BODEGA QUE NO SEAN GRANELEROS

ANEXO 27 PROYECTO DE ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES RELATIVAS A LA AUTORIZACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES QUE ACTÚEN EN NOMBRE DE LA ADMINISTRACIÓN (RESOLUCIÓN A.739(18))

ANEXO 28 DISPOSITIVOS DE SEPARACIÓN DEL TRÁFICO NUEVOS Y MODIFICADOS Y MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRÁFICO CONEXAS

ANEXO 29 MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRÁFICO DISTINTAS DE LOS DISPOSITIVOS DE SEPARACIÓN DEL TRÁFICO

ANEXO 30 ENMIENDAS A LAS DISPOSICIONES GENERALES SOBRE ORGANIZACIÓN DEL TRÁFICO MARÍTIMO (RESOLUCIÓN A.572(14), ENMENDADA)

ANEXO 31 RESOLUCIÓN MSC.189(79) - ADOPCIÓN DE ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES Y CRITERIOS RELATIVOS A LOS SISTEMAS DE NOTIFICACIÓN PARA BUQUES

ANEXO 32 RESOLUCIÓN MSC.190(79) - ADOPCIÓN DEL SISTEMA DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA PARA BUQUES EN LA ZONA MARINA ESPECIALMENTE SENSIBLE DE LAS AGUAS OCCIDENTALES DE EUROPA

ANEXO 33 RESOLUCIÓN MSC.191(79) - NORMAS DE FUNCIONAMIENTO PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN NÁUTICA EN LAS PANTALLAS DE NAVEGACIÓN DE A BORDO

ANEXO 34 RESOLUCIÓN MSC.192(79) - ADOPCIÓN DE LAS NORMAS DE FUNCIONAMIENTO REVISADAS DEL EQUIPO DE RADAR

ANEXO 35 PROYECTO DE ENMIENDAS A LA REGLA V/19 DEL CONVENIO SOLAS

ANEXO 36 PROYECTO DE ENMIENDAS A LA REGLA V/22 DEL CONVENIO SOLAS

ANEXO 37 PROYECTO DE PARTES A, B Y B-1 DEL CAPÍTULO II-1 REVISADO DEL CONVENIO SOLAS

ANEXO 39 DIRECTRICES DE APLICACIÓN VOLUNTARIA PARA EL PROYECTO, LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES PESQUEROS PEQUEÑOS, 2005

ANEXO 41 PROYECTO DE ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES RELATIVAS A LA EVALUACIÓN FORMAL DE LA SEGURIDAD (EFS) EN EL PROCESO NORMATIVO DE LA OMI (MSC/CIRC.1023-MEPC/CIRC.392)

ANEXO 42 ENMIENDA AL ARTÍCULO 8 DEL REGLAMENTO INTERIOR DEL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA

ANEXO 43 PROGRAMAS DE TRABAJO DE LOS SUBCOMITÉS

ANEXO 44 ÓRDENES DEL DÍA PROVISIONALES DE LOS PRÓXIMOS PERIODOS DE SESIONES DE LOS SUBCOMITÉS

ANEXO 45 DECLARACIÓN DE LA DELEGACIÓN DE TURQUÍA

**(Véase el documento MSC 79/23/Add.1 para los anexos 1 a 22,
el documento MSC 79/23/Add.3 para el anexo 38 y
el documento MSC 79/23/Add.4 para el anexo 40)**

ANEXO 23

PROYECTO DE REGLA II-1/3-7 DEL CONVENIO SOLAS - PLANOS DE CONSTRUCCIÓN QUE SE MANTENDRÁN A BORDO Y EN TIERRA

CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

CAPÍTULO II-1

CONSTRUCCIÓN - ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PARTE A-1

ESTRUCTURA DE LOS BUQUES

Después de la regla 3-6 se añade la nueva regla 3-7 siguiente:

"Regla 3-7
Planos de construcción que se mantendrán a bordo y en tierra

1 A bordo de los buques construidos el [1 de enero de 2007] o posteriormente, se mantendrá una serie de planos* de construcción del buque acabado en los que se indique cualquier modificación estructural posterior.

2 La compañía mantendrá en tierra una serie adicional de estos planos, según se define en la regla IX/1.2."

***

* Véase la circular MSC/Circ.1135, Planos de construcción del buque acabado que se mantendrán a bordo y en tierra.

ANEXO 24

PROYECTO DE REGLA II-1/3-8 DEL CONVENIO SOLAS - EQUIPO DE REMOLQUE Y AMARRE

CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

CONSTRUCCIÓN - ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Se añade la nueva regla siguiente:

"Regla 3-8
Equipo de remolque y amarre

1 La presente regla se aplica a los buques construidos el [ ] o posteriormente, pero no se aplica a los medios de remolque de emergencia previstos en la regla 3-4.

2 Se proveerán a los buques los medios, equipos y accesorios de una carga de trabajo suficientemente segura que les permita realizar todas las operaciones de remolque y amarre relacionadas con las operaciones normales del buque.

3 Los medios, equipos y accesorios suministrados previstos en el párrafo 2 cumplirán las prescripciones pertinentes de la Administración o de una organización reconocida por la Administración en virtud de la regla I/6.*

4 Todos los accesorios o elementos del equipo suministrado en virtud de la presente regla se marcarán con claridad para indicar cualquier restricción relacionada con las operaciones en condiciones de seguridad, teniendo en cuenta la resistencia de su punto de unión con la estructura del buque."

***

* Véase la circular MSC.Circ[…] que ha de elaborarse.

ANEXO 25

PROYECTO DE REGLA II-1/23-3 DEL CONVENIO SOLAS - DETECTORES DEL NIVEL DE AGUA EN BUQUES DE CARGA CON UNA ÚNICA BODEGA QUE NO SEAN GRANELEROS

CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

CAPÍTULO II-1
CONSTRUCCIÓN – ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Se añade la nueva regla 23-3 después de la regla 23-2 actual:

"Regla 23-3
Detectores del nivel de agua en buques de carga con una única bodega que no sean graneleros

1 Los buques de carga con una única bodega que no sean graneleros, construidos antes del […], cumplirán las prescripciones de la presente regla a más tardar en la fecha del reconocimiento intermedio o del reconocimiento de renovación del buque que se ha de realizar después del […], si esta fecha es anterior.

2 A efectos de la presente regla, cubierta de francobordo tiene el significado que se le otorga en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor.

3 Los buques de eslora (L_s, según se define en la parte B-1 de este capítulo) inferior a 80 m, o a 100 m en el caso de los buques construidos antes del 1 de julio de 1998, y con una única bodega de carga por debajo de la cubierta de francobordo o con bodegas de carga por debajo de la cubierta de francobordo que no estén separadas, como mínimo, por un mamparo estanco hasta dicha cubierta, estarán dotados en tal espacio o espacios de detectores del nivel de agua*.

4 Los detectores del nivel de agua prescritos en el párrafo 3 deberán:

.1 emitir una alarma visual y sonora en el puente de navegación cuando el nivel de agua por encima del forro interior de la bodega de carga llegue a una altura no inferior a 0,3 m, y otra cuando dicho nivel alcance el 15% como máximo de la profundidad media de la bodega de carga; y

.2 estar instalados en el extremo popel de la bodega, o por encima de su parte inferior donde el forro interior no es paralelo a la línea de flotación proyectada. Cuando sobre el forro interior se hayan instalado bulárcamas o mamparos parcialmente estancos, las Administraciones podrán exigir la instalación de detectores adicionales.

---

* Véase la resolución MSC.188 (79) sobre Normas de funcionamiento para los detectores del nivel de agua de los graneleros y de los buques de carga con una única bodega que no sean graneleros.

5 No será necesario instalar los detectores del nivel de agua prescritos en el párrafo 3 en los buques que cumplan lo prescrito en la regla 12 del capítulo XII, ni en los buques que tengan compartimientos laterales estancos a cada lado de la bodega de carga que se extiendan verticalmente, como mínimo, desde el forro interior hasta la cubierta de francobordo."

***

ANEXO 26

RESOLUCIÓN MSC.188(79)
(adoptada el 3 de diciembre de 2004)

NORMAS DE FUNCIONAMIENTO PARA LOS DETECTORES DEL NIVEL DE AGUA DE LOS GRANELEROS Y DE LOS BUQUES DE CARGA CON UNA ÚNICA BODEGA QUE NO SEAN GRANELEROS

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 TAMBIÉN que, en su 76º periodo de sesiones, adoptó enmiendas al capítulo XII del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974, mediante las cuales se introduce la nueva regla 12 que prescribe la instalación de detectores del nivel de agua en bodegas, espacios de lastre y espacios secos, que entra en vigor el 1 de julio de 2004,

RECORDANDO ASIMISMO que, en su 79º periodo de sesiones, aprobó las enmiendas propuestas al capítulo II-1 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS), y entre otras cosas, la nueva regla 23-3 que prescribe la instalación de detectores del nivel de agua en los buques de carga con una única bodega que no sean graneleros,

TENIENDO PRESENTE que se prevé que las enmiendas propuestas antes mencionadas sean adoptadas en su 80º periodo de sesiones, en mayo de 2005, y que entren en vigor en la fecha que se determine en dicho periodo de sesiones a menos que, con anterioridad a esa fecha, se satisfagan condiciones específicas con respecto a la recusación de las enmiendas,

RECONOCIENDO que las normas de funcionamiento que servirán para evaluar el funcionamiento y la eficacia de los detectores del nivel de agua se publicarán con antelación a la fecha de entrada en vigor antes mencionada,

RECONOCIENDO TAMBIÉN la necesidad de garantizar que los detectores del nivel de agua prescritos funcionen de manera fiable y que, para ese fin, sean adecuadamente instalados y sometidos a prueba,

HABIENDO EXAMINADO la recomendación formulada por el Subcomité de Proyecto y Equipo del Buque en sus periodos de sesiones 46º y 47º,

1. ADOPTA las Normas de funcionamiento para los detectores del nivel de agua de los graneleros y de los buques de carga con una única bodega que no sean graneleros y las Directrices sobre instalación y prueba de los sistemas de detección del nivel de agua de los graneleros y de los buques de carga con una única bodega que no sean graneleros adjuntas a las mismas, que figuran en el anexo de la presente resolución;

2. INSTA a los Gobiernos a que se aseguren de que las Normas de funcionamiento y las Directrices adjuntas a las mismas, que figuran en el anexo, se apliquen al instalar detectores del nivel de agua en los graneleros y de los buques de carga con una única bodega que no sean graneleros que enarbolen sus pabellones, para dar cumplimiento a lo dispuesto en la regla XII/12 y en la regla II-1/23-3 antes mencionadas del Convenio SOLAS, según corresponde.

3. REVOCA la resolución MSC.145(77).

ANEXO

NORMAS DE FUNCIONAMIENTO PARA LOS DETECTORES DEL NIVEL DE AGUA DE LOS GRANELEROS Y DE LOS BUQUES DE CARGA CON UNA ÚNICA BODEGA QUE NO SEAN GRANELEROS

1 OBJETIVO

Las presentes normas establecen prescripciones técnicas relativas al funcionamiento de los dispositivos de alarma y detección del nivel de agua instalados en los graneleros en cumplimiento de lo dispuesto en la regla XII/12 del Convenio SOLAS, o en los buques de carga con una única bodega que no sean graneleros, en cumplimiento de lo dispuesto en la regla II-1/23-3* de dicho Convenio.

2 DEFINICIONES

2.1 Un *detector del nivel de agua* es un sistema que comprende sensores que detectan la entrada de agua en las bodegas de carga y en otros espacios, e indicadores que alertan de ella, según se prescribe en las reglas XII/12.1 o II-1/23-3 del Convenio SOLAS.

2.2 Un *sensor* es una unidad instalada en el lugar que está siendo vigilado, la cual activa una señal para identificar la presencia de agua en dicho lugar.

2.3 El *nivel previo de alarma* es el nivel inferior en el que funcionará el sensor o sensores en el espacio de la bodega de carga.

2.4 El *nivel principal de alarma* es el nivel superior en el que funcionará el sensor o sensores en el espacio de la bodega de carga o el único nivel en los espacios que no sean bodegas de carga a los cuales se aplican las prescripciones de las reglas XII/12 o II-1/23-3 del Convenio SOLAS.

2.5 Una *indicación visual* es una señal que se produce por la activación de una luz u otro dispositivo y que es visible al ojo humano en todas las condiciones de luz u oscuridad en el lugar en el que esté emplazada.

2.6 Una *indicación audible* es una señal acústica detectable en el lugar en el que se activa.

3 PRESCRIPCIONES OPERACIONALES

3.1 Medios de detección del nivel de agua

3.1.1 El nivel de agua se podrá detectar por los siguientes medios directos o indirectos:

.1 un medio directo de detección determina la presencia del agua mediante el contacto físico del agua con el dispositivo de detección;

.2 los medios indirectos de detección incluyen dispositivos que no implican el contacto físico con el agua.

---

* Véanse los párrafos introductorios 3, 4 y 5 de la circular MSC de cobertura.

3.1.2 Los sensores se deberán poder instalar, en el caso de los buques de carga con una única bodega que cumplan lo dispuesto en la regla II-1/23-3 del Convenio SOLAS, en la parte popel de la bodega o sobre su punto inferior en dichos buques que tengan un forro interior no paralelo a la línea de flotación proyectada o, en el caso de los graneleros que cumplan lo dispuesto en la regla XII/12 del Convenio SOLAS, ya sea en la parte popel de cada bodega de carga o en la parte inferior de los espacios que no sean bodegas de carga a los cuales se aplique dicha regla.

3.1.3 Los sistemas de detección del nivel de agua deberán poder funcionar continuamente cuando el buque esté navegando.

3.2 Prescripciones relativas a los sistemas de detección

3.2.1 Los sistemas de detección proporcionarán una indicación fiable de que el agua está alcanzando un nivel preestablecido.

3.2.2 El sistema deberá poder permitir lo siguiente:

En las bodegas de carga:

.1 activar una alarma, tanto visual como audible, cuando la altura del agua en el sensor llegue al nivel previo de alarma dentro del espacio que esté siendo vigilado. La indicación identificará el espacio.

.2 Activar una alarma, tanto visual como audible, cuando el nivel de agua en el sensor llegue al nivel principal de alarma, indicando el aumento del nivel de agua en una bodega de carga. La indicación identificará el espacio y la alarma audible deberá ser distinta a la del nivel previo de alarma.

En los compartimientos que no sean bodegas de carga:

.3 activar una alarma, tanto visual como audible, que indique la presencia de agua en un compartimiento que no sea una bodega de carga cuando el nivel de agua en el espacio que esté siendo vigilado llegue al sensor. Las características visuales y audibles de la indicación de alarma deben ser las mismas que las del nivel previo de alarma en un espacio de carga.

3.2.3 El equipo de detección será resistente a la corrosión para todas las cargas previstas.

3.2.4 El detector que indique el nivel de agua deberá poder activarse con una precisión de ± 100 mm.

3.2.5 La parte del sistema que disponga de circuitos en la zona de carga será intrínsecamente segura.

3.3 Prescripciones relativas al sistema de alarma

3.3.1 Las alarmas visuales y audibles deberán poder instalarse en el puente*.

* Se hace referencia a lo prescrito en las reglas V/17 y V/18 del Convenio SOLAS.

3.3.2 Las alarmas visuales y audibles se ajustarán a lo dispuesto en el Código de alarmas e indicadores, 1995, en su forma enmendada, respecto de una alarma primaria para la protección o la seguridad del buque.

3.3.3 Las alarmas visuales y audibles deberán poder satisfacer las siguientes exigencias:

.1 brindar una indicación visual mediante una luz de color inconfundible o mediante un visualizador digital que sea claramente visible en todos los niveles previstos de luz, que no interfiera de forma significativa con otras actividades necesarias para la seguridad operacional del buque. La indicación visual debe permanecer visible hasta que la condición por la que se haya activado vuelva a situarse por debajo del nivel del sensor correspondiente. El operador no podrá apagar la indicación visual;

.2 junto con la indicación visual para el mismo sensor, el sistema debe permitir activar una indicación y alarmas audibles en el espacio en el que se encuentre. El operador podrá dejar sin sonido la indicación audible.

3.3.4 En el sistema de alarma se incluirán temporizadores para evitar falsas alarmas originadas por los efectos del chapoteo debido a los movimientos del buque.

3.3.5 El sistema puede estar provisto de un dispositivo neutralizador de los indicadores y alarmas para los sistemas de detección instalados únicamente en los tanques y las bodegas proyectados para transportar agua de lastre (véase la regla XII/12.1 del Convenio SOLAS).

3.3.6 Se dispondrá de un dispositivo neutralizador de la indicación visual mediante la desactivación del detector del nivel de agua en la bodega o tanque a los cuales se hace referencia en el párrafo 3.3.5 *supra*. Cuando se disponga de dicha capacidad de neutralización, la cancelación de la condición de neutralización y la reactivación del alarma se producirán automáticamente después de que la bodega o tanque haya sido deslastrado hasta un nivel por debajo del nivel indicador del alarma más bajo.

3.3.7 Las prescripciones relativas a los fallos de funcionamiento, alarmas e indicadores deben indicar una función que permita supervisar constantemente el sistema, y que, al detectar un fallo, active una alarma visual y audible. Se podrá dejar sin sonido el alarma audible, pero la indicación visual seguirá activa hasta que se corrija el fallo de funcionamiento.

3.3.8 El sistema de detección del nivel de agua deberá poder funcionar mediante energía eléctrica procedente de dos fuentes independientes. El fallo de la fuente de energía primaria se indicará mediante una alarma.

3.4 Pruebas

3.4.1 Los sistemas detección del nivel de agua se someterán a pruebas de homologación para demostrar su robustez e idoneidad en condiciones adecuadas que estén internacionalmente reconocidas*.

---

* Con respecto a las pruebas, se hace referencia a las normas IEC 60092-504 e IEC 60529. Los componentes eléctricos instalados en las bodegas de carga, tanques de lastre y espacios secos deben satisfacer lo dispuesto en la prescripción IP68, como se establece en la norma IEC 60529.

3.4.2 Los detectores de una bodega de carga deberán ser aptos para que su funcionamiento pueda probarse sobre el terreno cuando la bodega esté vacía mediante métodos directos o indirectos.

3.5 Manuales

Se llevarán a bordo la documentación sobre los procedimientos de funcionamiento y el mantenimiento del sistema de detección del nivel de agua, y se facilitará su consulta.

4 INSTALACIÓN Y PRUEBA

En el apéndice figuran las Directrices sobre instalación y prueba de los sistemas de detección del nivel de agua de los graneleros y de los buques de carga con una única bodega que no sean graneleros.

APÉNDICE

DIRECTRICES SOBRE INSTALACIÓN Y PRUEBA DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN DEL NIVEL DE AGUA DE LOS GRANELEROS Y DE LOS BUQUES DE CARGA CON UNA ÚNICA BODEGA QUE NO SEAN GRANELEROS

1 OBJETIVO

En las presentes Directrices se establecen los procedimientos para la instalación y prueba de los sistemas de alarma y detección del nivel de agua instalados en los graneleros, en cumplimiento de lo dispuesto en la regla XII/12 del Convenio SOLAS, y en los buques de carga con una única bodega que no sean graneleros en cumplimiento de lo dispuesto en la regla II-1/23-3* de dicho Convenio.

2 EQUIPO

2.1 Prescripciones relativas a la prueba de homologación del equipo de detección

2.1.1 El equipo de detección proporcionará una indicación fiable de que el agua está alcanzando un nivel preestablecido y se debe someter a una prueba de homologación para demostrar su robustez e idoneidad en las condiciones adecuadas que exige la norma IEC 60092-504 así como en las condiciones siguientes:

.1 La protección de los recubrimientos de los componentes eléctricos instalados en las bodegas de carga, tanques de lastre y espacios secos deben satisfacer lo dispuesto en la prescripción IP68 de conformidad con la norma IEC 60529. Las pruebas del recubrimiento relativas a la presión del agua basarán en una altura de presión retenida durante un periodo de tiempo, dependiendo de la aplicación. En el caso de los detectores que vayan a ser instalados en bodegas destinadas al transporte de agua de lastre o en tanques de lastre, la altura de aplicación debe ser el puntal de la bodega o la altura del tanque y el periodo de retención debe ser de 20 días. Tratándose de detectores que vayan a ser instalados en espacios secos, la altura de la aplicación será la altura del espacio y el periodo de retención debe ser de 24 horas.

.2 El funcionamiento en mezcla de carga y agua para la gama seleccionada de unos tipos de cargas tales como polvo de mineral de hierro, polvo de carbón, grano e hidrocarburos, que empleen agua de mar con una suspensión de material fino característico para cada tipo de carga. A efectos de las pruebas de homologación, se debe utilizar una suspensión agitada de material fino característico en agua de mar, con una concentración del 50% por peso, con todo el equipo detector, incluido cualquier filtro instalado. El funcionamiento del equipo de detección, y de cualquier elemento de filtro de que disponga, se verificará en la mezcla de carga y agua, repitiendo la inmersión diez veces sin limpiar ningún elemento de filtro.

---

* Véanse los párrafos introductorios 3, 4 y 5 de la resolución MSC de cobertura.

2.1.2 La protección de los cajetines del equipo eléctrico instalado por encima de los espacios de lastre y espacios de carga satisfará lo dispuesto en la prescripción IP56, como se establece en la norma IEC 60529.

2.2 Prescripciones relativas a la instalación del equipo de detección

2.2.1 Los sensores estarán situados en un lugar protegido que esté en contacto con la parte especificada de la bodega de carga (normalmente, la parte popel), de modo que la posición del sensor permita identificar el nivel representativo de los niveles del espacio de carga del que se trate. Estos sensores estarán instalados:

.1 tan cerca como sea posible de la crujía del buque, o

.2 tanto a babor como a estribor de la bodega de carga.

2.2.2 La instalación de los detectores no impedirá el empleo de cualquier tubería de sonda o cualquier otro dispositivo indicador del nivel de agua para las bodegas de carga u otros espacios.

2.2.3 Los detectores y el equipo se instalarán en un lugar donde se pueda acceder a ellos para su inspección, mantenimiento y reparación.

2.2.4 Cualquier elemento de filtro instalado en los detectores deberá poderse limpiar con anterioridad al embarque de la carga.

2.2.5 Los cables eléctricos y cualquier equipo conexo que estén instalados en las bodegas de carga estarán protegidos contra posibles averías producidas por las cargas o por el equipo mecánico de manipulación relacionado con las operaciones de graneleros, como por ejemplo, en tubos de construcción robusta o en emplazamientos protegidos similares.

2.2.6 Cualquier cambio o modificación de la estructura del buque, de los sistemas eléctricos o de los sistemas de tuberías que implique tareas de corte y/o soldadura deberán ser aprobado por la sociedad de clasificación y con anterioridad a la ejecución del trabajo.

3 SISTEMAS

3.1 Prescripciones relativas al sistema de alarma

3.1.1 Los sistemas de alarma se someterán a pruebas de homologación de conformidad con la norma IEC 60092-504, según corresponda.

3.1.2 En el panel de alarma se habilitará un conmutador para probar las alarmas visuales y audibles que vuelva a la posición de apagado cuando no esté funcionando.

3.2 Prescripciones relativas a la prueba del sistema de alarma

Las alarmas visuales y audibles se someterán a prueba para demostrar que:

.1 el operador no puede apagar la indicación visual;

.2 se programan a un nivel que alerte a los operadores pero que no interfiera con el funcionamiento seguro del buque; y

.3 se pueden distinguir de otras alarmas.

3.3 Prescripciones relativas a la prueba del sistema

3.3.1 Tras la instalación del sistema, se realizará una prueba de funcionamiento. La prueba representará la presencia de agua en los detectores para cada nivel que se supervise. Se podrán utilizar métodos de simulación cuando no sea posible utilizar agua.

3.3.2 Todas las alarmas de detección se someterán a prueba para comprobar que los niveles previos de alarma y los niveles principales de alarma funcionan en todos los espacios en los que estén instaladas y activan correctamente las pertinentes indicaciones. También se probarán los dispositivos de supervisión de los fallos, en la medida de lo posible.

3.3.3 Se mantendrán a bordo registros de las pruebas de los sistemas de alarma.

4 MANUALES

Se proporcionarán a bordo manuales con la información e instrucciones operacionales siguientes:

.1 una descripción del equipo de detección y de los medios de alarma además de una lista de los procedimientos necesarios para comprobar que cada elemento del equipo está funcionando adecuadamente durante cualquier etapa de la operación del buque;

.2 documentación fehaciente de que se ha sometido el equipo a pruebas de homologación con arreglo a lo prescrito en el párrafo 2.1 *supra*;

.3 diagramas lineales del sistema de alarma y de detección que muestren las distintas ubicaciones del equipo;

.4 instrucciones sobre la instalación para la orientación, el ajuste, la sujeción, la protección y la realización de pruebas;

.5 lista de tipos de carga para los que es adecuado que el detector funcione en una mezcla de 50% de agua de mar y carga. (Véase 2.1.1.2);

.6 procedimientos a seguir en el caso de que el equipo no funcione correctamente; y

.7 prescripciones relativas al mantenimiento del equipo y el sistema.

***

ANEXO 27

PROYECTO DE ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES RELATIVAS A LA AUTORIZACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES QUE ACTÚEN EN NOMBRE DE LA ADMINISTRACIÓN (RESOLUCIÓN A.739(18))

Apéndice 1

Normas mínimas para las organizaciones reconocidas que actúen en nombre de la Administración

1 Se añade el siguiente nuevo párrafo 2-1, a continuación del párrafo 2 existente:

"2-1 La organización desempeñará funciones de reconocimiento y certificación de carácter reglamentario mediante el empleo de inspectores y auditores con dedicación exclusiva que sólo trabajen para esa organización, que tengan la calificación pertinente, hayan recibido la formación adecuada y estén autorizados para llevar a cabo todas las funciones y actividades de la incumbencia de su empresa, dentro del grado de su responsabilidad laboral. Aún asumiendo la responsabilidad de la certificación en nombre del Estado de abanderamiento, la organización podrá subcontratar los reconocimientos de las estaciones radioeléctricas a inspectores que no tengan dedicación exclusiva de conformidad con las disposiciones pertinentes de la resolución A.789(19)."

***

ANEXO 28

DISPOSITIVOS DE SEPARACIÓN DEL TRÁFICO NUEVOS Y MODIFICADOS Y MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRÁFICO CONEXAS

NUEVO DISPOSITIVO DE SEPARACIÓN DEL TRÁFICO EN LOS ACCESOS AL RÍO CAPE FEAR

(Cartas de referencias: Estados Unidos 11536, edición de 2003; 11537, edición de 2004. **Nota:** Estas cartas han sido levantadas utilizando el dátum geodésico norteamericano de 1983).

Descripción del dispositivo de separación

a) Una zona de separación limitada por una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

1) 33º44',70 N, 078º04',90 W
2) 33º32',75 N, 078º09',66 W
3) 33º34',50 N, 078º14',70 W
4) 33º44',98 N, 078º05',10 W

b) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige hacia el norte, entre la zona de separación y una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

5) 33º32',75 N, 078º05',99 W
6) 33º44',22 N, 078º03',80 W

c) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige hacia el sur entre la zona de separación y una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

7) 33º36',22 N, 078º17',30 W
8) 33º45',88 N, 078º05',60 W

Zona de precaución

a) Una zona de precaución limitada por una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

9) 33º47',65 N, 078º04',78 W hasta
10) 33º48',50 N, 078º04',27 W hasta
11) 33º49',53 N, 078º03',10 W hasta

12) 33º48',00 N, 078º01',00 W hasta

13) 33º41',00 N, 078º01',00 W hasta

14) 33º41',00 N, 078º04',07 W hasta

15) 33º44',25 N, 078º03',00 W y desde allí un arco de 2 millas marinas de radio, con centro en

16) 33º46',20 N, 078º03',00 W y desde allí hasta el punto de origen en 9).

Nota*:* Se establece una zona para el embarque de práctico dentro de la zona de precaución. Debido a la elevada densidad del tráfico, se aconseja a la gente de mar que no amarre ni se demore en la zona de precaución, a menos que sea para embarcar o desembarcar práctico.

NUEVO DISPOSITIVO DE SEPARACIÓN DEL TRÁFICO A LA ALTURA DE MINA AL-AHMADI

(Cartas de referencia**:** Almirantazgo británico 3773, edición Nº 4 del 6 de diciembre de 2001 y 1223, edición Nº 4 del 16 de mayo de 2002
Nota: Todas las posiciones se expresan en grados, minutos y decimales de minutos y han sido levantadas utilizando el dátum del sistema geodésico mundial 1984 (WGS84)).

Descripción de los nuevos dispositivos de separación del tráfico

Dispositivo norte I

1 Una zona de separación para el dispositivo norte 1, limitada por una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

1) 29º03',40 N, 048º45',00 E
2) 29º05',85 N, 048º30',00 E
3) 29º06',97 N, 048º27',57 E
4) 29º05',80 N, 048º26',00 E
5) 29º03',35 N, 048º28',10 E
6) 29º03',40 N, 048º34',50 E
7) 29º01',40 N, 048º45',00 E

2 Una vía de circulación para el tráfico que llega, entre las zonas de separación (según punto 1) y entre la línea que une las siguientes posiciones geográficas:

8) 29º04',50 N, 048º45',00 E
9) 29º06',85 N, 048º30',00 E
10) 29º07',60 N, 048º28',40 E

La dirección establecida del tráfico que llega es la siguiente: 280º - 300º, respectivamente.

3 Una vía de circulación para el tráfico que sale, entre las zonas de separación (según punto 1) y entre la línea que une las siguientes posiciones geográficas:

11) 29º05',28 N, 048º25',22 E
12) 29º02',40 N, 048º27',80 E
13) 29º02',55 N, 048º34',50 E
14) 29º00',50 N, 048º45',00 E

La dirección establecida del tráfico que sale es la siguiente:

143º - 089º- 104º, respectivamente.

Dispositivo norte II

1 Una zona de separación para el dispositivo norte II, limitada por una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

15) 29º07',94 N, 048º25',75 E
16) 29º07',40 N, 048º24',77 E
17) 29º09',20 N, 048º23',00 E

2 Una línea de separación que une las coordenadas de 17) *supra* con la siguiente posición geográfica:

18) 29º12',30 N, 048º15',00 E

3 Una vía de circulación para el tráfico que llega, establecida entre la zona de separación (según punto 1) y una línea de separación (según punto 2) y la línea que une las siguientes posiciones geográficas:

19) 29º08',40 N, 048º26',62 E
20) 29º10',05 N, 048º23',40 E
21) 29º13',20 N, 048º15',00 E

La dirección establecida del flujo del tráfico que llega es: 300º - 294º, respectivamente.

4 Una vía de circulación para el tráfico que sale entre la zona de separación (según punto 1) y la línea de separación (según punto 2), y la línea que une las siguientes posiciones geográficas:

22) 29º11',45 N, 048º15',00 E
23) 29º08',70 N, 048º22',20 E
24) 29º06',85 N, 048º23',82 E

La dirección establecida del flujo del tráfico que llega es: 114º - 143º, respectivamente.

5 Una boya de confluencia A) se instalará en la posición 17) *supra*:

17) 29º09',20 N, 048º23',00 E – marca especial amarilla.

6 Una primera zona de precaución que une las siguientes posiciones geográficas

21) 29º13',20 N, 048º15',00 E
22) 29º11',45 N, 048º15',00 E
25) 29º11',45 N, 048º11',60 E
26) 29º15',00 N, 048º09',60 E
27) 29º15',00 N, 048º13',40 E

7 Una segunda zona de precaución que une las siguientes posiciones geográficas

10) 29º07',60 N, 048º28',40 E
11) 29º05',28 N, 048º25',22 E
24) 29º06',85 N, 048º23',82 E
19) 29º08',40 N, 048º26',62 E

8 El canal profundo de salida de Mina Al-Ahmadi se mantiene en servicio y puede ser utilizado por los buques tanque de gran calado.

9 La zona restringida de Mina Al-Ahmadi volverá a designarse por medio de un aviso a los navegantes para habilitar la vía de salida antedicha una vez adoptado el dispositivo.

Dispositivo sur

1 Una zona de separación para el dispositivo sur, limitada por una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

28) 28º57',70 N, 048º26',95 E
29) 28º57',00 N, 048º26',00 E
30) 29º00',40 N, 048º22',96 E

2 Una línea de separación que une las coordenadas 30) *supra* con la siguiente posición geográfica:

31) 29º02',60 N, 048º17',65 E

3 Una vía de circulación para el tráfico que llega, establecida entre la zona de separación (según punto 1) y una línea de separación (según punto 2) y la línea que une las siguientes posiciones geográficas:

32) 28º58',40 N, 048º27',60 E
33) 29º01',15 N, 048º23',50 E
34) 29º03',30 N, 048º18',40 E

La dirección establecida del flujo del tráfico que llega es: 307º - 293º, respectivamente.

4 Una vía de circulación para el tráfico que sale entre la zona de separación (según punto 1) y la línea de separación (según punto 2), y la línea que une las siguientes posiciones geográficas:

35) 29º01',90 N, 048º17',00 E
36) 28º59',80 N, 048º22',00 E
37) 28º56',30 N, 048º25',10 E

La dirección establecida del flujo del tráfico que sale es: 113º - 142º, respectivamente.

5 Una boya de confluencia B) se instalará en la posición 30) *supra*:

30) 29º00',40 N, 048º22',96 E – marca especial amarilla.

MODIFICACIÓN DEL DISPOSITIVO DE SEPARACIÓN DEL TRÁFICO EN EL ESTRECHO DE HARO Y EN EL PASO BOUNDARY, Y EN EL ESTRECHO DE GEORGIA

(Cartas de referencia: Servicio Hidrográfico del Canadá 3461, edición de 2002; 3462, edición de 2002; 3463, edición de 2002; Servicio Hidrográfico de los Estados Unidos 18421, edición de 2003; 18423, edición de 2003; 18431, edición de 2002; 18432, edición de 2003; 18433, edición de 2002.

Nota: Estas cartas han sido levantadas utilizando el dátum geodésico norteamericano de 1983.)

Descripción del dispositivo de separación del tráfico

Los dispositivos de separación del tráfico "En el estrecho de Haro y en el paso Boundary" y "En el estrecho de Georgia" constan de varios dispositivos de separación del tráfico, derrotas de dos direcciones y zonas de precaución que se reparten en dos áreas geográficas, a saber:

Parte I: Estrecho de Haro y paso Boundary (nuevo)
Parte II: Estrecho de Georgia (modificado)

Parte I
Estrecho de Haro y paso Boundary

a) Una zona de separación limitada por una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

1) 48º22',25 N, 123º21',12 W
2) 48º22',25 N, 123º17',95 W
3) 48º23',88 N, 123º13',18 W
4) 48º24',30 N, 123º13',00 W
5) 48º22',55 N, 123º18',05 W
6) 48º22',55 N, 123º21',12 W

y de ahí hasta el punto de origen en 1).

b) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige al este, entre la zona de separación y una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

12) 48º21',67 N, 123º21',12 W
13) 48º21',67 N, 123º17',70 W
14) 48º23',10 N, 123º13',50 W

c) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige al oeste, entre la zona de separación y una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

19) 48º25',10 N, 123º12',67 W
20) 48º23',15 N, 123º18',30 W
21) 48º23',15 N, 123º21',12 W

d) Una zona de precaución "V" limitada por una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

21) 48º23',15 N, 123º21',12 W
22) 48º23',71 N, 123º23',88 W
23) 48º21',83 N, 123º25',56 W
24) 48º21',15 N, 123º24',83 W
25) 48º20',93 N, 123º24',26 W
26) 48º20',93 N, 123º23',22 W
12) 48º21',67 N, 123º21',12 W

y de ahí hasta el punto de origen en 21).

e) Una zona de separación limitada por una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

7) 48º25',96 N, 123º10',65 W
8) 48º27',16 N, 123º10',25 W
9) 48º28',77 N, 123º10',84 W
10) 48º29',10 N, 123º11',59 W
11) 48º25',69 N, 123º11',28 W

y de ahí hasta el punto de origen en 7).

f) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige al norte, entre la zona de separación y una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

16) 48º26',57 N, 123º09',22 W
17) 48º27',86 N, 123º08',81 W

g) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige al sur, entre la zona de separación y una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

18) 48º29',80 N, 123º13',15 W
19) 48º25',10 N, 123º12',67 W

h) Una zona de precaución "DI" limitada por una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

14) 48º23',10 N, 123º13',50 W
15) 48º24',30 N, 123º09',95 W
16) 48º26',57 N, 123º09',22 W
19) 48º25',10 N, 123º12',67 W

y de ahí al punto de origen en 14).

i) Una derrota de dos direcciones entre las siguientes posiciones geográficas:

29) 48º31',60 N, 123º10',65 W
30) 48º35',21 N, 123º12',61 W
31) 48º38',37 N, 123º12',36 W
32) 48º39',32 N, 123º13',14 W
33) 48º39',41 N, 123º16',06 W
34) 48º32',83 N, 123º13',45 W

y desde aquí al punto de origen en 29).

j) Una zona de precaución "HS", limitada por una línea que conecta las siguientes posiciones geográficas:

17)	48º27',86 N,	123º08',81 W
27)	48º29',28 N,	123º08',35 W
28)	48º30',55 N,	123º10',12 W
29)	48º31',60 N,	123º10',65 W
34)	48º32',83 N,	123º13',45 W
18)	48º29',80 N,	123º13',15 W

y desde aquí al punto de origen en 17).

k) Una derrota de dos direcciones entre las siguientes posiciones geográficas:

35)	48º42',23 N,	123º11',35 W
36)	48º45',51 N,	123º01',82 W
37)	48º47',78 N,	122º59',12 W
38)	48º48',19 N,	123º00',84 W
39)	48º46',43 N,	123º03',12 W
40)	48º43',80 N,	123º10',77 W

y desde aquí al punto de origen en 35).

l) Una zona de precaución "TP" limitada por una línea que conecta las siguientes posiciones geográficas:

43)	48º41',06 N,	123º11',04 W
35)	48º42',23 N,	123º11',35 W
40)	48º43',80 N,	123º10',77 W
41)	48º43',20 N,	123º16',06 W
33)	48º39',41 N,	123º16',06 W
32)	48º39',32 N,	123º13',14 W
42)	48º39',76 N,	123º11',84 W

Parte II

Estrecho de Georgia

En el estrecho de Georgia hay dos DST y dos zonas de precaución que están siendo actualmente adoptadas por la OMI. La presente modificación afecta a las seis posiciones geográficas de 55) a 60) utilizadas para describir el DST al oeste de Deltaport y la zona de precaución "PR".

a) La zona de precaución "PR" se modifica cambiando las siguientes posiciones geográficas:

53) 48º55',34 N,	123º12',30 W
54) 48º57',68 N,	123º08',76 W
55) 49º02',20 N,	123º16',28 W
56) 49º00',00 N,	123º19',69 W

y desde aquí hasta el punto de origen en 53).

b) Una zona de separación limitada por una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

57) 49º01',39 N,	123º17',53 W
58) 49º03',84 N,	123º21',30 W
59) 49º03',24 N,	123º22',41 W
60) 49º00',75 N,	123º18',52 W

y de aquí al punto de origen en 57).

c) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige al noroeste, entre la zona de separación y una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

55) 49º02',20 N	123º16',28 W
62) 49º04',52 N	123º20',04 W

d) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige al sudeste, entre la zona de separación y una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

61) 49º02',51 N	123º23',76 W
56) 49º00',00 N	123º19',69 W

MODIFICACIÓN DEL DISPOSITIVO DE SEPARACIÓN DEL TRÁFICO EN EL PUGET SOUND Y SUS ACCESOS

(Cartas de referencia: Servicio Hidrográfico del Canadá, 3461, edición de 2002; 3462, edición de 2002; Estados Unidos 18421, edición de 2003; 18429, edición de 2002; 18430, edición de 2003, 18440, edición de 2003.
Nota: Estas cartas se han levantado utilizando el dátum geodésico norteamericano de 1983.)

Descripción del dispositivo de separación del tráfico

El dispositivo de separación del tráfico "En el Puget Sound y sus accesos" consta de varios dispositivos de separación del tráfico y zonas de precaución que se reparten en tres áreas geográficas, a saber:

Parte I: Estrecho de Rosario
Parte II: Accesos al Puget Sound
Parte III: Puget Sound

Las partes I y III no se han modificado.

Parte II: Accesos al Puget Sound

El dispositivo de separación del tráfico en los accesos al Puget Sound comprende los accesos nordeste/sudoeste, noroeste/sudeste, norte/sur y este/oeste, que conectan con zonas de precaución.

Acceso noroeste/sudeste

a) Una zona de separación limitada por una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

55) 48º28',72 N, 123º08',53 W
56) 48º25',43 N, 123º03',88 W
57) 48º22',88 N, 123º00',82 W
58) 48º20',93 N, 122º59',30 W
59) 48º20',82 N, 122º59',62 W
60) 48º22',72 N, 123º01',12 W
61) 48º25',32 N, 123º04',30 W
62) 48º28',39 N, 123º08',64 W

que se une a la zona de precaución "RA", y desde aquí a:

63) 48º18',83 N, 122º57',48 W
64) 48º13',15 N, 122º51',33 W
65) 48º13',00 N, 122º51',62 W
66) 48º18',70 N, 122º57',77 W

b) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige hacia el norte, entre la zona de separación y una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

67) 48º29',28 N, 123º08',35 W
68) 48º25',60 N, 123º03',13 W
69) 48º23',20 N, 123º00',20 W
70) 48º21',00 N, 122º58',50 W

que se une a la zona de precaución "RA", y desde aquí a:

71) 48º19',20 N, 122º57',03 W
72) 48º13',35 N, 122º50',63 W

c) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige hacia el sur, entre la zona de separación y una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

73) 48º27',86 N, 123º08',81 W
74) 48º25',17 N, 123º04',98 W
75) 48º22',48 N, 123º01',73 W
76) 48º20',47 N, 123º00',20 W

que se une a la zona de precaución "RA", y desde aquí a:

77) 48º18',52 N, 122º58',50 W
78) 48º12',63 N, 122º52',15 W

d) Se une con la zona de precaución "SA", cuyas aguas están comprendidas en un círculo de dos millas de radio cuyo centro se encuentra en la posición geográfica 48º11',45 N, 122º49',78 W.

MODIFICACIONES DEL DISPOSITIVO DE SEPARACIÓN DEL TRÁFICO EN LOS ACCESOS A LA BAHÍA DE CHESAPEAKE

(Cartas de referencia: Estados Unidos 12200, edición de 2002; 12207, edición de 1998; 12221, edición de 2003.

Nota: Estas cartas han sido levantadas utilizando el dátum geodésico norteamericano de 1983.)

Descripción del dispositivo de separación del tráfico

El dispositivo de separación del tráfico "En los accesos a la bahía de Chesapeake" consta de tres partes:

Parte I
Zona de precaución

a) Una zona circular de precaución de dos millas de radio cuyo centro se encuentra en la posición 36º56',13 N, 075º57',45 W.

Parte II

Acceso este

a) Una línea de separación que une las siguientes posiciones geográficas:

1) 36º57',50 N, 75º48',21 W
2) 36º56',40 N, 75º52',40 W
3) 36º56',40 N, 75º54',95 W

b) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige hacia el oeste, entre la línea de separación y una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

4) 36º57',94 N, 75º48',41 W
5) 36º56',90 N, 75º52',40 W
6) 36º56',90 N, 75º55',14 W

c) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige hacia el este, entre la línea de separación y una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

7) 36º57',04 N, 75º48',01 W
8) 36º55',88 N, 75º52',40 W
9) 36º55',88 N, 75º54',95 W

Parte III

Acceso sur

a) Una línea de separación que une las siguientes posiciones geográficas:

10) 36º50',33 N, 75º46',29 W
11) 36º52',90 N, 75º51',52 W
12) 36º55',96 N, 75º54',97 W

b) Una línea de separación que une las siguientes posiciones geográficas:

13)	36º55',11 N,	75º55',23 W
14)	36º52',35 N,	75º52',12 W
15)	36º49',70 N,	75º46',80 W

c) Una línea de separación que une las siguientes posiciones geográficas:

16)	36º49',52 N,	75º46',94 W
17)	36º52',18 N,	75º52',29 W
18)	36º54',97 N,	75º55',43 W

d) Una línea de separación que une las siguientes posiciones geográficas:

19)	36º54',44 N,	75º56',09 W
20)	36º51',59 N,	75º52',92 W
21)	36º48',87 N,	75º47',42 W

e) Se establece una vía de circulación para el tráfico de entrada entre las líneas de separación descritas en los párrafos a) y b).

f) Se establece una vía de circulación para el tráfico de salida entre las líneas de separación descritas en los párrafos c) y d).

g) Se establece una derrota en aguas profundas entre las líneas de separación descritas en los párrafos b) y c). Los tipos de buques a los que se recomienda que utilicen la derrota en aguas profundas figuran en la descripción de dicha derrota (véase la parte C). Todos los demás buques que utilicen el dispositivo de separación del tráfico del acceso sur deberán utilizar la vía de circulación de entrada o de salida.

MODIFICACIONES DEL DISPOSITIVO DE SEPARACIÓN DEL TRÁFICO "A LA ALTURA DEL CABO DE ROCA"

(Carta de referencia: "Cabo Finisterre a Casablanca", Número 21101 (INT 1081), Catálogo de cartas náuticas del Instituto Hidrográfico de Portugal, 4ª edición, abril 2002.
Nota*:* Esta carta ha sido levantada utilizando el dátum geodésico europeo 50.)

Descripción del dispositivo de separación del tráfico modificado:

a) Una zona de separación limitada por líneas que unen las siguientes posiciones geográficas:

1)	38°38',61 N,	009°46',52 W
2)	38°43',43 N,	009°47',95 W
3)	38°51',99 N,	009°47',95 W
4)	38°51',99 N,	009°49',40 W
5)	38°43',28 N,	009°49',40 W
6)	38°38',35 N,	009°47',94 W

b) Una vía de circulación para los buques que se dirigen hacia el norte entre la zona de separación descrita en el párrafo a) y una zona de separación limitada por líneas que unen las siguientes posiciones geográficas, para los buques que no transporten mercancías peligrosas o contaminantes a granel:

7)	38°37',64 N,	009°51',78 W
8)	38°42',93 N,	009°53',35 W
9)	38°51',99 N,	009°53',35 W
10)	38°51',99 N,	009°54',80 W
11)	38°42',79 N,	009°54',80 W
12)	38°37',38 N,	009°53',20 W

c) Una vía de circulación para los buques que se dirigen hacia el norte entre las zonas de separación descritas en el párrafo b) y una zona de separación central limitada por líneas que unen las siguientes posiciones geográficas, para los buques que transporten cargas de mercancías peligrosas o contaminantes a granel:

13)	38°36',63 N,	009°57',29 W
14)	38°42',39 N,	009°59',00 W
15)	38°51',99 N,	009°59',00 W
16)	38°51',99 N,	010º04',25 W
17)	38°41',91 N,	010º04',25 W
18)	38°35',69 N,	010º02',41 W

d) Una vía de circulación para los buques que se dirigen hacia el sur entre las zonas de separación descritas en el párrafo c) y una zona de separación limitada por líneas que unen las siguientes posiciones geográficas, para buques que no transporten cargas de mercancías peligrosas o contaminantes a granel:

19)	38°34',96 N,	010º06',35 W
20)	38°41',56 N,	010º08',30 W
21)	38°51',99 N,	010º08',30 W
22)	38°51',99 N,	010º09',75 W
23)	38°41',40 N,	010º09',75 W
24)	38°34',70 N,	010º07',76 W

e) Una vía de circulación para los buques que se dirigen hacia el sur entre las zonas de separación descritas en el párrafo d) y una línea que une las siguientes posiciones geográficas, para buques que transporten cargas de mercancías peligrosas o contaminantes a granel:

25)	38°34',00 N,	010º11',61 W
26)	38°41',04 N,	010º13',69 W
27)	38°51',99 N,	010º13',70 W

f) Se designa como zona de navegación costera la comprendida entre la zona de separación descrita en el párrafo a) y la costa portuguesa, delimitada al norte por el paralelo 38º51',99 N y al sur por la línea que une la posición geográfica 38º38',61 N, 010º13',48 W y el faro de cabo Raso (38º38',61 N, 010º13',48 W).

MODIFICACIONES DEL DISPOSITIVO DE SEPARACIÓN DEL TRÁFICO "A LA ALTURA DEL CABO DE SAN VICENTE"

(Carta de referencia: "Cabo Finisterre a Casablanca", Número 21101 (INT 1081), Catálogo de cartas náuticas del Instituto Hidrográfico de Portugal, 4ª edición, abril 2002.
Nota*:* Esta carta ha sido levantada utilizando el dátum geodésico europeo 50.)

Descripción del dispositivo de separación del tráfico modificado:

a) Una zona de separación limitada por una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

1)	36°45',16 N,	008°58',93 W
2)	36°47',10 N,	009°07',54 W
3)	36°54',44 N,	009°16',05 W
4)	37°01',40 N,	009°18',07 W
5)	37°01',14 N,	009°19',48 W
6)	36°53',87 N,	009°17',38 W
7)	36°46',06 N,	009°08',32 W
8)	36°44',04 N,	008°59',32 W

b) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige hacia el norte entre la zona de separación descrita en el párrafo a) y una zona de separación limitada por una línea que une las siguientes posiciones geográficas, para los buques que no transporten cargas de mercancías peligrosas o contaminantes a granel:

9)	36°40',97 N,	009°00',39 W
10)	36°43',24 N,	009°10',45 W
11)	36°52',33 N,	009°20',99 W
12)	37°00',42 N,	009°23',33 W
13)	37°00',16 N,	009°24',74 W
14)	36°51',76 N,	009°22',32 W
15)	36°42',21 N,	009°11',24 W
16)	36°39',85 N,	009°00',78 W

c) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige hacia el norte entre las zonas de separación descritas en el párrafo b) y una zona de separación central limitada por una línea que une las siguientes posiciones geográficas, para los buques que transporten cargas de mercancías peligrosas o contaminantes a granel:

17)	36°36',57 N,	009°01',92 W
18)	36°39',19 N,	009°13',52 W
19)	36°50',12 N,	009°26',18 W
20)	36°59',39 N,	009°28',86 W
21)	36°58',43 N,	009°33',99 W
22)	36°48',06 N,	009°30',99 W
23)	36°35',42 N,	009°16',36 W
24)	36°32',48 N,	009°03',33 W

d) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige hacia el sur entre las zonas de separación descritas en el párrafo c) y una zona de separación limitada por una línea que une las siguientes posiciones geográficas, para los buques que no transporten cargas de mercancías peligrosas o contaminantes a granel:

25)	36°29',36 N,	009°04',41 W
26)	36°32',55 N,	009°18',53 W
27)	36°46',48 N,	009°34',66 W
28)	36°57',70 N,	009°37',90 W
29)	36°57',44 N,	009°39',32 W
30)	36°45',91 N,	009°35',99 W
31)	36°31',50 N,	009°19',32 W
32)	36°28',22 N,	009°04',80 W

e) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige hacia el sur entre las zonas de separación descritas en el párrafo d) y una línea que une las siguientes posiciones geográficas, para los buques que transporten cargas de mercancías peligrosas o contaminantes a granel:

33)	36°25',15 N,	009°05',87 W
34)	36°28',68 N,	009°21',45 W
35)	36°44',37 N,	009°39',59 W
36)	36°56',72 N,	009°43',16 W

f) Se designa como zona de navegación costera la comprendida entre la zona de separación descrita en el párrafo a) y la costa portuguesa, delimitada al norte por el paralelo 37º01',40N y al este por la línea que une la posición geográfica 36º45',16 N, 009º01',07 W y el faro de Ponta de Sagres (36º59',75 N, 008º56',87 W).

MODIFICACIONES DEL DISPOSITIVO DE SEPARACIÓN DEL TRÁFICO MARÍTIMO EN LOS ACCESOS AL PUERTO DE SAN MARTÍN

(Cartas de referencia: PERÚ HIDRONAV 226, 2262 y 2263
Nota: Estas cartas han sido levantadas utilizando el dátum del sistema geodésico mundial 1984 (WGS84)).

Descripción del dispositivo de separación del tráfico

1 Se ha cambiado el nombre del dispositivo de separación del tráfico a "En los accesos a Puerto Pisco".

2 El dispositivo de separación del tráfico "En los accesos a Puerto Pisco" consta de dos partes:

Parte I
Acceso norte:

a) Dos zonas de separación limitadas por una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

1)	13º36',59 S, 076º18',86 W	5)	13º42',11 S, 076º18',13 W
2)	13º41',23 S, 076º18',25 W	6)	13º44',74 S, 076º17',80 W
3)	13º41',24 S, 076º18',03 W	7)	13º44',74 S, 076º17',57 W
4)	13º36',59 S, 076º18',64 W	8)	13º42',12 S, 076º17',91 W

b) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige hacia el norte entre las zonas de separación y una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

9)	13º36',59 S, 076º 18,32 W	10)	13º44',74 S, 076º17',25 W

c) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige hacia el sur entre las zonas de separación y las líneas que unen las siguientes posiciones geográficas:

11)	13º44',74 S, 076º18',13 W	13)	13º41',20 S, 076º18',58 W
12)	13º42',08 S, 076º18',46 W	14)	13º36',59 S, 076º19',18 W

Parte II
Acceso oeste:

a) Una zona de separación limitada por una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

15)	13º41',53 S, 076º18',53 W	17)	13º41',28 S, 076º24',99 W
16)	13º41',75 S, 076º18',50 W	18)	13º41',06 S, 076º24',99 W

b) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige hacia el oeste entre la zona de separación y una línea que une las siguientes posiciones geográficas:

19)	13º41',20 S, 076º18',58 W	20)	13º40',73 S, 076º24',99 W

c) Una vía de circulación para el tráfico que se dirige hacia el este entre las zonas de separación y la línea que une las siguientes posiciones geográficas:

21) 13º42',08 S, 076º18',46 W 22) 13º41',60 S, 076º24',99 W

Zona de precaución

Se establece una zona de precaución limitada por una línea que une las siguientes posiciones geográficas y la línea este del dispositivo de separación del tráfico:

3) 13º41',24 S, 076º18',03 W
19) 13º41',20 S, 076º18',58 W
21) 13º42',08 S, 076º18',46 W
8) 13º42',12 S, 076º17',91 W
y
9) 13º36',59 S, 076º18',32 W
10) 13º44',74 S, 076º17',25 W

Zona a evitar

Existe una zona a evitar circular de 200 metros de radio cuyo centro es la posición geográfica:

23) 13º41',68 S, 076º18',11 W

Todos los buques evitarán esta zona.

***

ANEXO 29

MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRÁFICO DISTINTAS DE LOS DISPOSITIVOS DE SEPARACIÓN DEL TRÁFICO

ESTABLECIMIENTO DE UNA "ZONA A EVITAR" Y UNA "ZONA EN LA QUE NO SE PERMITE FONDEAR" EN EL PUERTO EN AGUAS PROFUNDAS DE EL PASO ENERGY BRIDGE, EN EL GOLFO DE MÉXICO

(Carta de referencia: Estados Unidos 11340, edición de 2003.
Nota: Esta carta ha sido levantada utilizando el dátum geodésico norteamericano de 1983).

Descripción de una zona a evitar

Se designa zona a evitar la zona comprendida dentro de un círculo de 2 000 m de radio, cuyo centro se encuentra en la siguiente posición geográfica:

28°05',27 N, 093°03',12 W

Los buques que no vayan a realizar operaciones en el puerto en aguas profundas deberían evitar esta zona.

(Cartas de referencia: Estados Unidos 11340, edición de 2003.
Nota: Esta carta ha sido levantada utilizando el dátum geodésico norteamericano de 1983).

Descripción de una zona en la que no se permite fondear

Se designa zona en la que no se permite fondear a la zona comprendida dentro de un círculo de 1 500 m de radio, cuyo centro se encuentra en la siguiente posición geográfica:

28°05',27 N, 093°03',12 W

La zona en la que no se permite fondear se aplica a todos los buques.

Se incluirá la siguiente nota en las cartas pertinentes:

El puerto en aguas profundas de El Paso Energy Bridge situado en 28º05',27 N, 093º03',12 W está rodeado por una zona de seguridad circular de 500 m de radio. No entrará ningún buque en la zona de seguridad excepto aquéllos que tengan la intención de hacer escala en el puerto en aguas profundas o que presten ayuda a un buque en dicho puerto. Existe una zona en la que no se permite fondear comprendida dentro de un círculo de 1 500 m de radio cuyo centro se encuentra en 28º05',27 N, 093º03',12 W. Ningún buque podrá fondear en esta zona. Además, existe una zona a evitar circular de 2 000 m de radio cuyo centro se encuentra también en 28º05',27 N, 093º03',12 W. La zona a evitar se aplica a todos los buques que no tienen intención de hacer escala en el puerto en aguas profundas o que no prestan ayuda a ningún buque en dicho puerto.

DERROTA EN AGUAS PROFUNDAS EN EL ACCESO SUR A LA BAHÍA DE CHESAPEAKE

(Carta de referencia: Estados Unidos 12221, edición de 2003.
Nota: Esta carta ha sido levantada utilizando el dátum geodésico norteamericano de 1983).

Descripción de la derrota en aguas profundas

El texto de la descripción que figura en la publicación "Organización del tráfico marítimo" sigue siendo el mismo.

***Notas*:**

El enunciado de las notas 1 y2 se modifica del siguiente modo:

1 Se recomienda que los buques siguientes utilicen la derrota en aguas profundas cuando se dirijan desde el mar a la Bahía de Chesapeake o al mar desde la Bahía de Chesapeake:

Los buques de gran calado, es decir los buques de calado **igual o superior a 12,8 metros/42 pies** *en agua dulce, y los portaviones. **Los buques de calado inferior a 12,8 metros/42 pies pueden utilizar la derrota de aguas profundas cuando, a juicio del capitán, los efectos de las características del buque, su velocidad y las condiciones ambientales imperantes puedan hacer que el calado del buque llegue a ser igual o superior a 12,8 metros/42 pies.**

2 Se recomienda que los buques que utilicen la derrota en aguas profundas:

.1 anuncien su intención por el canal 16 de ondas métricas con modulación de frecuencia al acercarse a la boya de sirena iluminada CB del acceso sur de la Bahía de Chesapeake, o **a la boya de entrada iluminada CH** en el extremo norte de la derrota;

El texto de las notas 2.2, 2.3 y 3 que figura en la publicación "Organización del tráfico marítimo" sigue siendo el mismo.

ZONA A EVITAR EN LA REGIÓN DE LAS ISLAS BERLENGAS

(Carta de referencia: "Cabo Finisterra a Casablanca", Nº 21101, (INT 1081) catálogo de cartas náuticas del Servicio hidrográfico portugués, 4ª edición - abril de 2002
Nota: Esta carta ha sido levantada utilizando el dátum geodésico europeo 50).

Descripción de la zona a evitar en la región de las islas Berlengas

La zona a evitar propuesta se aplica a todos los buques de arqueo bruto superior a 300, salvo a los buques que naveguen entre puertos portugueses con la debida autorización y no transporten cargas peligrosas u otras sustancias perjudiciales.

La zona a evitar está limitada al norte por el paralelo 39º30',00 N, al sur por el paralelo 39º20',00 N, al oeste por una línea que une las posiciones geográficas 39º20',00 N, 009º42',20 W, y 39º30',00 N y 009º42',20 W, y al este por el litoral portugués.

***

* El texto en negrita indica las modificaciones que se ha introducido.

ANEXO 30

ENMIENDAS A LAS DISPOSICIONES GENERALES SOBRE ORGANIZACIÓN DEL TRÁFICO MARÍTIMO (RESOLUCIÓN A.572(14), ENMENDADA)

Se enmiendan las Disposiciones generales sobre organización del tráfico marítimo (resolución A.572(14), enmendada), como se indica a continuación:

Sección 3

Se sustituye el texto actual del inciso 3.11.6 por el siguiente:

"la representación del sistema de organización del tráfico en una carta náutica (o tipo de carta náutica) y una descripción del mismo que incluya las coordenadas geográficas. Esas coordenadas se indicarán siguiendo el dátum WGS 84. Además, si la carta náutica está levantada utilizando un dátum diferente del WGS 84, las coordenadas se darán también según el mismo dátum que la carta náutica."

***

ANEXO 31

RESOLUCIÓN MSC.189(79)
(adoptada el 6 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE EMIENDAS A LAS DIRECTRICES Y CRITERIOS RELATIVOS A LOS SISTEMAS DE NOTIFICACIÓN PARA BUQUES

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,

HABIENDO EXAMINADO, en su 79º periodo de sesiones, la recomendación formulada por el Subcomité de Seguridad de la Navegación en su 50º periodo de sesiones,

1. ADOPTA las enmiendas a la sección 3 de las Directrices y criterios relativos a los sistemas de notificación para buques (resolución MSC.43(64), enmendada por la resolución MSC.111(73)), que figuran en el anexo en la presente resolución;

2. DECIDE que las enmiendas a las Directrices y criterios relativos a los sistemas de notificación para buques (resolución MSC.43(64), enmendada por la resolución MSC.111(73)) entrarán en vigor el 1 de julio de 2005;

3. INVITA a los Gobiernos que están elaborando sistemas de notificación para buques para que sean aprobados por la Organización de conformidad con la regla V/11 del Convenio SOLAS a que tengan en cuenta las enmiendas que figuran en el anexo de la presente resolución;

4. PIDE al Secretario General que ponga esta resolución en conocimiento de todos los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS y de los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes de dicho Convenio.

ANEXO

ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES Y CRITERIOS RELATIVOS A LOS SISTEMAS DE NOTIFICACIÓN PARA BUQUES (RESOLUCIÓN MSC.43(64), ENMENDADA POR LA RESOLUCIÓN MSC.111(73))

Sección 3

Se sustituye el texto actual del inciso 3.3.4 por el siguiente:

"la representación del sistema de organización del tráfico en una carta náutica (o tipo de carta náutica) y una descripción del mismo que incluya las coordenadas geográficas. Esas coordenadas se indicarán siguiendo el dátum WGS 84. Además, si la carta náutica está levantada utilizando un dátum diferente del WGS 84, las coordenadas se darán también según el mismo dátum que la carta náutica."

***

ANEXO 32

RESOLUCIÓN MSC.190(79)
(adoptada el 6 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DEL SISTEMA DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA PARA BUQUES EN LA ZONA MARINA ESPECIALMENTE SENSIBLE DE LAS AGUAS OCCIDENTALES DE EUROPA

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 ASIMISMO la regla V/11 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS), relativa a la adopción de los sistemas de notificación para buques por la Organización,

RECORDANDO ADEMÁS la resolución A.858(20) mediante la cual se autoriza al Comité a que desempeñe la función de adoptar sistemas de notificación para buques en nombre de la Organización,

TENIENDO EN CUENTA las Directrices y criterios relativos a los sistemas de notificación para buques, adoptados mediante la resolución MSC.43(64), enmendada por la resolución MSC.111(73),

HABIENDO EXAMINADO las recomendaciones formuladas por el Subcomité de Seguridad de la Navegación en su 50º periodo de sesiones,

HABIENDO TOMADO NOTA TAMBIÉN de que el Comité de Protección del Medio Marino, en su 52º periodo de sesiones, sancionó las recomendaciones formuladas por el Subcomité de Seguridad de la Navegación en su 50º periodo de sesiones y designó las aguas occidentales de Europa zona marina especialmente sensible (ZMES) mediante la resolución MEPC.121(52),

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en la regla V/11 del Convenio SOLAS, el Sistema de notificación para buques en la zona marina especialmente sensible de las aguas occidentales de Europa, como se describe en los anexos de la presente resolución;

2. DECIDE que este sistema de notificación obligatoria para buques entrará en vigor a las 00 00 horas UTC del 1 de julio de 2005;

3. PIDE al Secretario General que ponga la presente resolución y su anexos en conocimiento de los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS y de los Miembros de la Organización que no son partes en el Convenio.

ANEXO 1

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA PARA BUQUES EN LA ZONA MARINA ESPECIALMENTE SENSIBLE (ZMES) DE LAS AGUAS OCCIDENTALES DE EUROPA

El Sistema de notificación obligatoria para buques tanque en las aguas occidentales de Europa (WETREP) se establece en la zona marina especialmente sensible de las aguas occidentales de Europa.

1 CATEGORÍAS DE BUQUES OBLIGADOS A PARTICIPAR EN EL SISTEMA

1.1 Buques que están obligados a participar en el sistema de notificación obligatoria WETREP:

Todo tipo de petrolero de más de 600 toneladas de peso muerto, que transporte una carga de:

- crudos pesados, esto es, crudos con una densidad a 15°C superior a 900 kg/m^3;
- fueloils pesados, esto es, fueloils con una densidad a 15°C superior a 900 kg/m^3 o una viscosidad cinemática a 50°C superior a 180 mm^2/s; y
- asfalto, alquitrán y sus emulsiones.

1.2 De conformidad con lo dispuesto en el Convenio SOLAS, el sistema de notificación obligatoria para buques WETREP no se aplica a los buques de guerra, buques auxiliares de la armada y otros buques que sean propiedad de un Gobierno Contratante o estén explotados por éste y que se destinen exclusivamente a servicios no comerciales de dicho Gobierno.

2 COBERTURA GEOGRÁFICA DEL SISTEMA Y NÚMERO Y EDICIÓN DE LA CARTA DE REFERENCIA UTILIZADA PARA FIJAR LOS LÍMITES DEL SISTEMA

2.1 El área cubierta por el sistema WETREP de notificación se define como un área comprendida entre las coordenadas que siguen, y figura también en la carta reducida que se adjunta en el apéndice 3:

Número	Latitud	Longitud
1 (Reino Unido)	58°30'N	Costa del Reino Unido
2 (Reino Unido)	58°30'N	000°W
3 (Reino Unido)	62°N	000°W
4 (Reino Unido)	62°N	003°W
5 (Reino Unido + Irlanda)	56°30'N	012°W
6 (Irlanda)	54°40'40",91N	015°W
7 (Irlanda)	50°56'45",36N	015°W
8 (Irlanda+Reino Unido+Francia)	48°27'N	006°25'W
9 (Francia)	48°27'N	008°W
10 (Francia+España)	44°52'N	003°10'W
11 (España)	44°52'N	010°W
12 (España)	44°14'N	011°34'W
13 (España)	42°55'N	012°18'W
14 (España+Portugal)	41°50'N	011°34'W
15(Portugal)	37°N	009°49'W
16 (Portugal)	36°20'N	009°00'W
17(Portugal)	36°20'N	007°47'W
18 (Portugal)	Desembocadura del río Guadiana 37°10'N	007°25'W
19 (Bélgica)	51°22'25"N	003°21'52",5E (frontera entre Bélgica y los Países Bajos)
20 (Reino Unido)	52°12'N	Costa este del Reino Unido
21 (Irlanda)	52°10',3"N	006°21',8"W
22 (Reino Unido)	52°01',52"N	005°04',18"W
23 (Reino Unido)	54°51',43"N	005°08',47"W
24 (Reino Unido)	54°40',39"N	005°34',34"W

2.2 La carta de referencia es la Nº 4011 del Almirantazgo Británico (dátum del sistema geodésico mundial 1984 (WGS84)).

3 FORMATO Y CONTENIDO DE LAS NOTIFICACIONES, HORAS Y SITUACIONES GEOGRÁFICAS EN QUE SE HAN DE EFECTUAR Y AUTORIDAD A LA QUE DEBEN ENVIARSE, Y SERVICIOS DISPONIBLES

3.1 Formato

3.1.1 Las notificaciones WETREP se enviarán a la radioestación costera o de comunicaciones más próxima de entre las que participen, enumeradas en el apéndice 1 del anexo 1, y se elaborarán de conformidad con el formato que se indica en el apéndice 2.

3.1.2 El formato de la notificación que se describe a continuación se ajusta a lo dispuesto en el párrafo 2 del apéndice de la resolución A.851(20).

3.2 Contenido de la notificación

3.2.1 Las notificaciones que han de efectuar los buques participantes contienen información fundamental para el cumplimiento de los objetivos del sistema:

.1 el nombre del buque, el distintivo de llamada, el número de identificación IMO/número ISMM y su situación son necesarios para establecer la identidad del buque y su situación inicial (letras A, B y C);

.2 el rumbo, velocidad y destino del buque son importantes para el seguimiento de su ruta y para poner en marcha las medidas de búsqueda y salvamento si en la pantalla no aparece una notificación de dicho buque; para fomentar medidas para la navegación del buque en condiciones de seguridad; y también para impedir que se ocasione contaminación en las zonas en las que las condiciones meteorológicas sean extremas (letras E, F, G y I). La información que sea objeto de derechos de propiedad industrial y se haya obtenido como prescripción del sistema de notificación obligatoria para buques WETREP estará protegida en virtud de dicho sistema, que se ajusta a las Directrices y criterios relativos a los sistemas de notificación para buques, enmendadas (resolución A.851(20));

.3 el número de personas a bordo, y otra información pertinente, son elementos importantes para la asignación de recursos en una operación de búsqueda y salvamento (letras P, T y W); y

.4 de conformidad con las disposiciones de los Convenios SOLAS y MARPOL, los buques suministrarán información sobre los defectos, averías, deficiencias u otras limitaciones (bajo "Q"), así como información adicional (bajo "X").

3.3 Hora y situación geográfica en que se han de efectuar las notificaciones

3.3.1 Los buques tienen que enviar una notificación:

.1 al entrar en la zona de notificación, según se define en el párrafo 2; o

.2 inmediatamente después de salir de un puerto, terminal o fondeadero que se encuentre en la zona de notificación; o

.3 cuando se desvíen de la ruta que lleva al puerto, terminal, fondeadero o situación de destino que se enunció originalmente "debido a las órdenes" recibidas al entrar en la zona de notificación; o

.4 cuando sea necesario desviarse de la ruta planificada por razones meteorológicas; por avería del equipo o por un cambio en el estado de navegación; y

.5 cuando finalmente se salga de la zona de notificación.

3.3.2 Los buques no tendrán que enviar una notificación si, cuando naveguen normalmente por la zona de notificación, cruzan el perímetro de la misma en ocasiones que no sean ni la entrada inicial ni la salida definitiva.

3.4 Autoridades en tierra a las que se envían las notificaciones

3.4.1 Al entrar a la zona de notificación WETREP los buques lo notificarán al centro coordinador de la autoridad responsable del Estado ribereño que participe en el sistema. Los servicios de tráfico marítimo, los centros coordinadores de salvamento y las radioestaciones costeras u otras instalaciones a las que haya que enviar las notificaciones se enumeran en el apéndice 1.

3.4.2 Si el buque no pudiera enviar una notificación a la radioestación costera, o instalación, más cercana, lo hará a la siguiente radioestación costera, o instalación, más cercana que figure en el apéndice 1.

3.4.3 Las notificaciones pueden enviarse por cualquier medio moderno de comunicaciones, incluidos Inmarsat C, tele-fax y correo electrónico, según proceda.

4 INFORMACIÓN QUE SE HA DE FACILITAR A LOS BUQUES PARTICIPANTES Y PROCEDIMIENTOS QUE SE HAN DE SEGUIR

4.1 Si así se solicitara, los Estados ribereños podrán facilitar a los buques información importante para la seguridad de la navegación en la zona de notificación del buque, mediante dispositivos de radiodifusión instalados en sus territorios.

4.2 Si fuera necesario, a un buque dado se le puede informar a título individual respecto de las condiciones locales específicas.

5 RADIOCOMUNICACIONES REQUERIDAS PARA EL SISTEMA, FRECUENCIAS EN QUE HAN DE TRANSMITIRSE LAS NOTIFICACIONES E INFORMACIÓN QUE ÉSTAS DEBEN CONTENER

5.1 Los servicios de tráfico marítimo, los centros coordinadores de salvamento y las radioestaciones costeras u otras instalaciones a las que haya que enviar las notificaciones se enumeran en el apéndice 1.

5.2 Las notificaciones que tiene que efectuar un buque al entrar a la zona de notificación y navegar por ella comenzarán con la palabra WETREP e incluirán una abreviatura de dos letras que permitirá su identificación, (plan de navegación: SP, notificación final: FR o notificación de cambio de derrota: DR). Los telegramas con este prefijo se enviarán gratuitamente a los buques.

5.3 Según sea el tipo de notificación, ésta incluirá la siguiente información, como se indica en el párrafo 6 del apéndice 2:

A: Identificación del buque (nombre del buque, distintivo de llamada, número de identificación IMO y número ISMM)

B: Grupo de la hora y de la fecha

C: Situación

E: Rumbo verdadero

F: Velocidad

G: Nombre del último puerto en que se hizo escala

I: Nombre del próximo puerto en que se hará escala y hora estimada de llegada

P: Tipo(s) de carga de hidrocarburos, cantidad, calidad(es) y densidad. Si estos buques tanque transportan también otras cargas potencialmente peligrosas, habrá que indicar el tipo, cantidad y clasificación de la OMI, según proceda.

Q: Se utilizará en casos de defectos o deficiencias que afecten a la navegación normal

T: Dirección para la comunicación de información sobre la carga

W: Número de personas a bordo

X: Datos varios aplicables a estos buques tanque:

- cantidad estimada y características del combustible líquido para los buques tanque que lleven más de 5 000 toneladas del mismo.

- estado de navegación (por ejemplo, navegando con las máquinas, con capacidad de maniobra restringida, etc.).

5.4 Las notificaciones tendrán un formato coherente con la resolución A.851(20) de la OMI.

5.5 Los informes serán gratuitos para los buques que realicen notificaciones.

6 REGLAMENTACIÓN PERTINENTE EN VIGOR EN LA ZONA DE COBERTURA DEL SISTEMA

6.1 Reglamento para prevenir los abordajes

El Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972 (COLREG), enmendado, es aplicable en toda la zona de cobertura del sistema[1].

6.2 Dispositivos de separación de tráfico y otras medidas de organización del tráfico marítimo

Dispositivos de separación del tráfico adoptados por la OMI:

Al oeste de las islas Sorlingas (Scilly)
Al sur de las islas Sorlingas (Scilly)
A la altura de Land's End, entre Seven Stones y Longships
Al sur de las islas Sorlingas (Scilly)
Al oeste de las islas Sorlingas (Scilly)
A la altura de Ouessant (Ushant)
A la altura de los Casquets
En el paso de Calais (estrecho de Dover) y aguas adyacentes
A la altura de Fastnet Rock

[1] Los buques que transporten mercancías contaminantes o peligrosas y que procedan de un puerto de la zona de notificación, o se dirijan a uno de tales puertos, tendrán que cumplir la Directiva de la Comunidad Europea titulada *Sistema comunitario de seguimiento y de información sobre el tráfico marítimo* (2002/59/EC).

A la altura de los Smalls
A la altura de Tuskar Rock
A la altura de los Skerries
En el canal del Norte
A la altura de Finisterre
A la altura del cabo de Roca
A la altura del cabo de San Vicente

6.2.2 Derrotas en aguas profundas adoptadas por la OMI:

Derrota en aguas profundas que conduce al Puerto de Antifer
Derrota en aguas profundas que forma parte de la vía de circulación que va hacia el nordeste establecida en el dispositivo de separación del tráfico en el paso de Calais (estrecho de Dover) y aguas adyacentes
Derrota en aguas profundas al oeste de las Hébridas

6.2.3 Zonas a evitar adoptadas por la OMI:

En la región de la plataforma continental de Rochebonne
En el canal de la Mancha y sus accesos
En el paso de Calais (estrecho de Dover)
Alrededor de la estación F3 en el dispositivo de separación del tráfico "En el paso de Calais (estrecho de Dover) y aguas adyacentes"
En la región de las islas Orcadas (Orkney Islands)
En la región de la isla Fair
En la región de las islas Shetland
Entre el faro de los Smalls y la isla de Grassholme
En la región de las islas Berlengas

6.2.4 Otras medidas de organización del tráfico adoptadas por la OMI:

Direcciones recomendadas para el tráfico en el canal de la Mancha
Derrotas recomendadas en el canal de la isla Fair
Recomendaciones relativas a la navegación en las costas del Reino Unido

6.2.5 Sistemas de notificación obligatoria para buques adoptados por la OMI:

A la altura de "los Casquets" y zona litoral adyacente
En el paso de Calais/estrecho de Dover
A la altura de Ouessant (Ushant)
A la altura de Finisterre

6.2.6 Servicios de tráfico marítimo costero (STM):

STM de Corsen
Servicio de información para la navegación en el Canal de la Mancha (CNIS), Dover
STM de Finisterre
STM de Gris-Nez

7 INSTALACIONES EN TIERRA DE APOYO PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

7.1 Los servicios de tráfico marítimo, los centros coordinadores de salvamento y las radioestaciones costeras u otras instalaciones a las que haya que enviar las notificaciones se enumeran en el apéndice 1.

7.2 Los servicios de tráfico marítimo, los centros coordinadores de salvamento y las radioestaciones costeras u otras instalaciones que formen parte del servicio contarán con personal en todo momento.

7.3 Todas las instalaciones de radiocomunicaciones

7.3.1 Todos los métodos de radiocomunicaciones aprobados por la OMI se aceptan y están disponibles, como se detalla en el apéndice 1.

7.4 Formación y calificaciones del personal

7.4.1 La formación que recibe el personal se ajusta a las recomendaciones nacionales e internacionales, y comprende un estudio general de las medidas de seguridad de la navegación y las disposiciones nacionales e internacionales (OMI) pertinentes respecto de tales medidas.

8 INFORMACIÓN RELATIVA A LOS PROCEDIMIENTOS QUE SE HAN DE SEGUIR EN CASO DE FALLO DE LAS INSTALACIONES DE RADIOCOMUNICACIONES DE LA AUTORIDAD EN TIERRA

Si el buque no pudiera enviar la notificación a la radioestación costera, o instalación, más cercana, lo hará a la siguiente radioestación costera, o instalación, más cercana que figure en el apéndice 1.

9 MEDIDAS EN CASO DE QUE UN BUQUE NO CUMPLA LAS PRESCRIPCIONES DEL SISTEMA

El sistema tiene por objeto la puesta en marcha de las medidas de búsqueda y salvamento marítimos y las medidas necesarias para evitar la contaminación de la forma más rápida y eficaz posible si se notifica una emergencia o no se recibe la notificación de un buque que se preveía recibir, y no puede establecerse comunicación con éste. Se utilizarán todos los medios para conseguir la plena participación de los buques que tengan que efectuar notificaciones. Si no se presentan los informes y al buque infractor puede identificársele sin lugar a dudas, se informará a las Autoridades correspondientes del Estado de abanderamiento en cuestión para que procedan a investigar la situación y a iniciar posibles acciones judiciales de conformidad con su legislación nacional. El sistema de notificación obligatoria para buques WETREP es solamente para el intercambio de información y no concede autoridad complementaria alguna para imponer cambios en las actividades del buque. Dicho sistema de notificación se implantará de conformidad con lo dispuesto en la CONVEMAR, el Convenio SOLAS y otros instrumentos internacionales pertinentes, de modo que el sistema de notificación no constituirá la base para impedir el paso de un buque en tránsito por la zona de notificación.

APÉNDICE 1

SERVICIOS DE TRÁFICO MARÍTIMO, CENTROS COORDINADORES DE SALVAMENTO, RADIOESTACIONES COSTERAS U OTRAS INSTALACIONES A LAS QUE HAYA QUE ENVIAR LAS NOTIFICACIONES

(las posiciones geográficas son las del dátum geodésico mundial (WGS 84))

BÉLGICA **Coordenadas geográficas**

MRCC – SAR Ostende 51º14'N, 002º55'E

Tel.: +32 59 70 10 00
Tel.: +32 59 70 11 00
Facsímil: +32 59 70 36 05
Télex: 82125

Canales de ondas métricas: 9, 16, 67, 70
Canal de ondas hectométricas: 2 182
ISMM: 00 205 99 81

FRANCIA

MRCC Gris Nez 50º52'N, 001º35'E
Tel.: +33 3 21 87 21 87
Facsímil: +33 3 21 87 78 55
Télex: 130680

Inmarsat-C: 422799256
Canales de ondas métricas: 16, 70
ISMM: 002275100

MRCC Corsen - 48º25'N, 004º47'W
Tel.: +33 2 98 89 31 31
Facsímil: +33 2 98 89 65 75
Télex: 940086

Inmarsat-C: No
Canales de ondas métricas: 16, 70
ISMM: 002275300

IRLANDA

MRCC Dublín.
Tel.: +353 1 6620922/23
Facsímil: +353 1 6620795
Correo electrónico: mrccdublin@irishcoastguard.ie

Las comunicaciones pueden también enviarse a MRCC Dublín vía:

MRSC Valentia (EJK) 51º56'N, 010º21'W
MRSC Malin Head (EJM) 55º22'N, 007º21'W

PORTUGAL

MRCC Lisboa: 38º40'N, 009º19'W
Tel.: +351 21 4401950, o
+351 21 4401919 (sólo para emergencias)
Facsímil: +351 21 4401954
Télex: 60747 P.
Correo electrónico: mrcclisboa@netc.pt.

ESPAÑA

MRCC Madrid 40º24'N, 003º43'W
Tel.: +34 91 7559133
Facsímil: +34 91 5261440
Télex: +5241210, +5241224
Correo electrónico: cncs@sasemar.es

MRCC Finisterre: 42º42'N, 008º59'W 002240993 (ISMM)
Tel.: +34 981 767500
Facsímil: +34 981 767740
Télex: +5282268, +5286207
Correo electrónico: finister@sasemar.es
Canales de ondas métricas: 16 y 11
Canal de ondas hectométricas: 2 182

MRCC Bilbao 43º20',8N, 003º01'W 002241021 (ISMM)
Tel.: +34 944 839286
Facsímil: +34 944 839161
Correo electrónico: bilbao@sasemar.es
Canales de ondas métricas: 16 y 10

REINO UNIDO

MRCC Falmouth
Tel.: +(0)1326 317575
Facsímil: +(0)1326 318342
Télex: +51 42981
Inmarsat A e Inmarsat C
Correo electrónico: falmouthcoastguard@mcga.gov.uk

Zona marítima A2 – Estaciones costeras de ondas hectométricas y de llamada selectiva digital (LSD)

			(ISMM)
MRCC Aberdeen	57º25'N,	001º51'W	002320004
MRCC Clyde	55º58'N,	004º48'W	002320022
MRCC Falmouth	50º08'N,	005º07'W	002320014
MRSC Holyhead	53º19'N,	004º38'W	002320018
MRSC Humber	54º05'N,	001º10'W	002320007
Cullercoats	55º04'N,	001º28'W	(subestación)
MRSC Milford Haven	51º41'N,	005º03'W	002320017
MRCC Shetland	60º09'N,	001º08'W	002320001
MRSC Stornoway	58º13'N,	006º20'W	002320024

APÉNDICE 2

SISTEMA DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA EN LAS AGUAS OCCIDENTALES DE EUROPA (WETREP)

Normas para la elaboración de notificaciones

1 Los buques que se dirijan a la zona de notificación de la aguas occidentales de Europa o procedan de ella enviarán una notificación:

.1 al entrar a la zona de notificación; o

.2 inmediatamente después de salir de un puerto, terminal o fondeadero que se encuentre en la zona de notificación; o

.3 cuando se desvíen de la ruta que lleva al puerto, terminal, fondeadero o situación de destino que se enunció originalmente "debido a las órdenes" recibidas al entrar en la zona de notificación; o

.4 cuando sea necesario desviarse de la ruta planificada por razones meteorológicas o por avería del equipo o cuando se necesite información bajo "Q"; y

.5 cuando finalmente se salga de la zona de notificación.

2 Los buques no tendrán que remitir una notificación si –cuando naveguen normalmente por la zona de notificación– cruzan el perímetro de la misma en ocasiones que no sean ni la entrada inicial ni la salida definitiva.

3 Al entrar a la zona de notificación WETREP los buques enviarán una notificación al centro coordinador de la autoridad responsable del Estado ribereño que participe en el sistema. Los servicios de tráfico marítimo, los centros coordinadores de salvamento, las radioestaciones costeras u otras instalaciones a las que haya que enviar las notificaciones se enumeran en el apéndice 1.

4 Si el buque no pudiera enviar una notificación a la radioestación costera, o instalación, más cercana, lo hará a la siguiente radioestación costera, o instalación, más cercana que figure en el apéndice 1.

5 Cada notificación comenzará con la palabra WETREP e incluirá una abreviatura de dos letras que permitirá su identificación. Los mensajes con este prefijo se enviarán a los buques.

6 Las notificaciones se elaborarán de conformidad con el cuadro que sigue. Los designadores A, B, C, E, F, G, I, P, T, W y X son obligatorios en las notificaciones correspondientes al plan de navegación, A, B, C, E y F para una notificación final, y A, B, C, E, F e I para una notificación de cambio de derrota. El designador Q también se incluirá en cuanto se produzca algún problema, incluidos los fallos, averías, deficiencias o circunstancias que perturben la navegación normal en la zona de notificación.

Designador	**Función**	**Texto**
Nombre del sistema	Palabra de código	"WETREP"
	Tipo de notificación: Plan de navegación Notificación final Notificación de cambio de derrota	Uno de los identificadores de 2 letras que siguen: "SP" (Plan de navegación) "FR" (Notificación final – al salir definitivamente de la zona de notificación) incluyendo sólo **A, B, C, E y F** "DR" (Notificación de cambio de derrota) incluyendo sólo **A, B, C, E, F e I**
A	Buque	Nombre y distintivo de llamada. (Nombre del buque, distintivo de llamada, Número de identificación IMO y número ISMM), (por ejemplo: NONESUCH/KTOI)
B	Grupo de la fecha y la hora correspondientes a la situación según el designador C dado en UTC (Tiempo universal coordinado)	Un grupo de 6 cifras seguido de una Z. Las dos primeras cifras indican el día del mes, las dos siguientes las horas y las dos últimas los minutos. La Z indica que la hora aparece en UTC (por ejemplo: 081340Z).
C	Situación (latitud y longitud)	Un grupo de 4 cifras para indicar la latitud en grados y minutos, con el sufijo N, y un grupo de 5 cifras para indicar la longitud en grados y minutos, con el sufijo W (por ejemplo: 5512N 03420W).
E	Rumbo	Rumbo verdadero. Un grupo de 3 cifras (por ejemplo: 083).
F	Velocidad	Velocidad en nudos. Un grupo de 2 cifras (por ejemplo: 14).
G	Nombre del ultimo puerto en el que se hizo escala	El nombre del último puerto en el que se hizo escala (por ejemplo: Nueva York).
I	Destino y ETA (UTC)	El nombre del destino seguido de la hora estimada de llegada, expresada como se indica en el designador B (por ejemplo: Milford Haven 181400Z).
P	Carga	El tipo o tipos de cargas de hidrocarburos, cantidad, calidad(es) y densidad del crudo pesado, combustible pesado, asfalto y alquitrán. Si estos buques transportan también otras cargas potencialmente peligrosas, habrá que indicar el tipo, cantidad y clasificación de la OMI, según proceda.
Q	Defecto, avería, deficiencia, limitaciones.	Indicación sucinta de defectos, incluidas las averías, deficiencias u otras circunstancias que afecten al curso normal de la navegación.
T	Dirección a la que dirigir la información sobre la carga	Nombre, número de teléfono y ya sea: facsímile, dirección de correo electrónico o URL.
W	Número total de personas a bordo	Se indicará el número
X	Datos varios	Datos varios aplicables a dichos buques tanque: - cantidad estimada y características del combustible líquido para los buques tanque que transporten más de 5 000 toneladas del mismo, - estado de navegación (por ejemplo, anclado, navegando con máquinas, sin gobierno, con capacidad de maniobra restringida, restringido por su calado, amarrado, varado etc.).

7 El ***Plan de navegación*** *("SP")* se enviará como una primera notificación:

a) Al entrar en la zona de notificación, según la definición del párrafo 2.1.
b) Al salir del último puerto situado en la zona de notificación.

Ejemplo:

Nombre de la estación a la que se envía la notificación
WETREP – SP
A NONESUCH/KTOI
B 161520Z
C 4105N1115W
E 026
F 15
G RAS TANNURAH
I ROTTERDAM 230230Z
P 56,000 TONNES HEAVY FUEL OILS
T J Smith, 00 47 22 31 56 10, Facsímil 00 47 22 31 56 11
W 23
X NINGUNO, NINGUNO

8 La ***notificación final*** *("FR")* se enviará:

a) Al salir de la zona de notificación.
b) A la llegada al puerto de destino situado en la zona de notificación.

Ejemplo:

Nombre de la estación a la que se envía la notificación
WETREP– FR
A NONESUCH/KTOI
B 201520Z
C 5145N0238E
E 044
F 16

9 La ***Notificación de cambio de derrota*** *("DR")* se enviará:

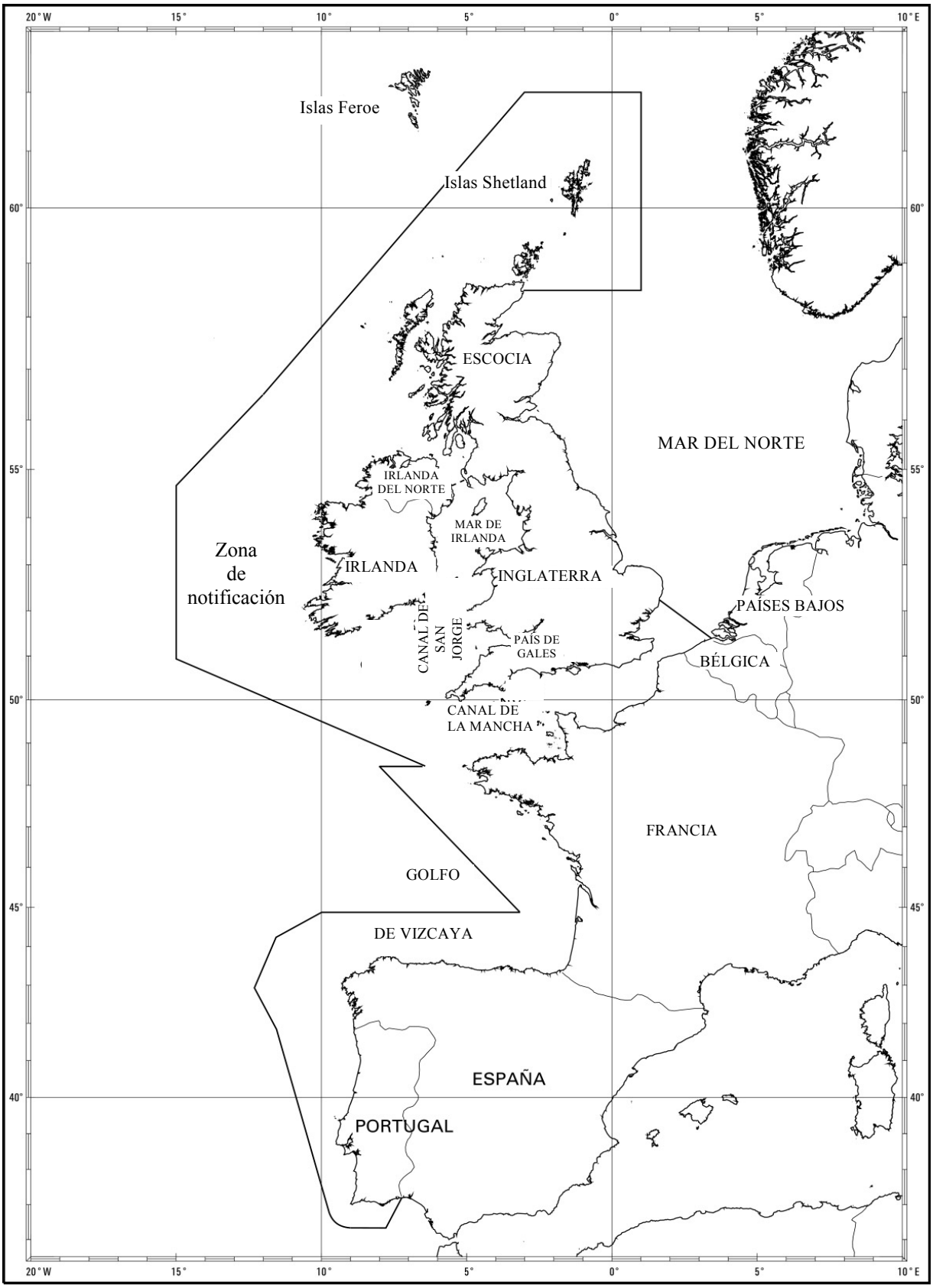
a) cuando se desvíen de la ruta que lleva a su puerto, terminal, fondeadero o situación de destino que se enunció originalmente "debido a las órdenes" recibidas al entrar a la zona de notificación.

b) cuando es necesario desviarse de la ruta planificada por razones meteorológicas, por avería del equipo o por un cambio en el estado de navegación.

Ejemplo:

Nombre de la estación a la que se envía la notificación
WETREP– FR
A NONESUCH/KTOI
B 201520Z
C 4957N0207W
E 073
F 14
I ROTTERDAM 270230Z
X NINGUNO, SATISFACTORIO

APÉNDICE 3
Gráfico



ANEXO 2

RESUMEN

1 Categorías de buques obligados a participar en el sistema

En el sistema de notificación obligatoria WETREP, todo tipo de petrolero de más de 600 toneladas de peso muerto, que transporte una carga de:

- crudos pesados, esto es, crudos con una densidad a 15°C superior a 900 kg/m^3;
- fueloils pesados, esto es, fueloils con una densidad a 15°C superior a 900 kg/m^3 o una viscosidad cinemática a 50°C superior a 180 mm^2/s; y
- asfalto, alquitrán y sus emulsiones.

2 Situación geográfica en que se han de efectuar las notificaciones

Los buques que viajen hacia la zona de notificación de las aguas occidentales de Europa o salgan de ella enviarán una notificación:

.1 al entrar en la zona de notificación; o

.2 inmediatamente después de salir de un puerto, terminal o fondeadero que se encuentre en la zona de notificación; o

.3 cuando se desvíen de la ruta que lleva al puerto, terminal, fondeadero o situación de destino que se enunció originalmente "debido a las órdenes" recibidas al entrar en la zona de notificación; o

.4 cuando sea necesario desviarse de la ruta planificada por razones meteorológicas, por avería del equipo o por un cambio en el estado de navegación; y

.5 cuando finalmente se salga de la zona de notificación.

Los buques no tendrán que notificar si –cuando naveguen normalmente por la zona de notificación– cruzan el perímetro de la misma en ocasiones que no sean ni la entrada inicial ni la salida definitiva.

3 Cartas de referencia

Carta Nº 4011 del servicio hidrográfico del Reino Unido.
(Dátum del sistema geodésico mundial 1984 (WGS84)).

4 Formato de la notificación

Identificador del sistema: WETREP

Datos que han de transmitirse en la zona WETREP:

A: Identificación del buque (nombre del buque, distintivo de llamada, número de identificación IMO y número ISMM)
B: Grupo de la hora y de la fecha
C: Situación
E: Rumbo verdadero
F: Velocidad
G: Nombre del último puerto en que se hizo escala
I: Nombre del próximo puerto en que se hará escala y hora estimada de llegada
P: Tipo(s) de carga de hidrocarburos, cantidad, calidad(es) y densidad (Si estos buques tanque transportan también otras cargas potencialmente peligrosas, habrá que indicar el tipo, cantidad y clasificación de la OMI, según proceda).
Q: Se utilizará en casos de defectos o deficiencias que afecten a la navegación normal.
T: Dirección para la comunicación de información sobre la carga
W: Número de personas a bordo
X: Datos varios aplicables a estos buques tanque:

- cantidad estimada y características del combustible líquido para los buques tanque que lleven más de 5 000 toneladas del mismo,

- estado de navegación (por ejemplo, navegando con las máquinas, con capacidad de maniobra restringida, etc.).

5 Autoridades en tierra a las que se envían las notificaciones

5.1 Al entrar a la zona de notificación WETREP los buques enviarán una notificación al centro coordinador de la autoridad responsable del Estado ribereño que participe en el sistema. Los servicios de tráfico marítimo, centros coordinadores de salvamento, radioestaciones costeras o cualesquiera otras instalaciones a las que haya que enviar las notificaciones se enumeran en el apéndice 1.

5.2 Si el buque no pudiera enviar una notificación a la radioestación costera, o instalación, más cercana, lo hará a la radioestación costera, o instalación, más cercana que figure en el apéndice 1.

6 Telecomunicaciones

Las notificaciones pueden enviarse por cualquier medio actual de comunicaciones, incluidos Inmarsat C, telefax y correo electrónico, según proceda.

***

ANEXO 33

RESOLUCIÓN MSC.191(79)
(adoptada el 6 de diciembre de 2004)

NORMAS DE FUNCIONAMIENTO PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN NÁUTICA EN LAS PANTALLAS DE NAVEGACIÓN DE A BORDO

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

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

RECORDANDO TAMBIÉN la resolución A.886(21), mediante la cual la Asamblea decidió que el Comité de Seguridad Marítima se encargará de aprobar y enmendar las normas de funcionamiento y las especificaciones técnicas, así como las enmiendas a éstas, en nombre de la Organización,

RECONOCIENDO que con la armonización de las prescripciones para la presentación de información náutica en el puente se garantizará que todas las pantallas de navegación respondan a una misma concepción teórica y práctica de la interfaz ser humano-máquina,

RECONOCIENDO ASIMISMO que, por motivos de seguridad, las abreviaturas y los símbolos empleados para la presentación de información náutica en todo el equipo y sistemas de navegación de a bordo deben estar armonizados,

HABIENDO EXAMINADO la recomendación sobre las normas de funcionamiento para la presentación de información náutica en las pantallas de navegación de a bordo formulada por el Subcomité de Seguridad de la Navegación en su 50º periodo de sesiones,

1. ADOPTA la recomendación sobre las normas de funcionamiento para la presentación de información náutica en las pantallas de navegación de a bordo, que figura en el anexo de la presente resolución;

2. RECOMIENDA a los Gobiernos que se aseguren que las pantallas de navegación de a bordo instaladas en el puente del buque el 1 de julio de 2008 o posteriormente se ajustan, desde el punto de vista de la presentación de información náutica, a normas de funcionamiento no inferiores a las especificadas en el anexo de la presente resolución.

ANEXO

RECOMENDACIÓN SOBRE LAS NORMAS DE FUNCIONAMIENTO PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN NÁUTICA EN LAS PANTALLAS DE NAVEGACIÓN DE A BORDO

1 FINALIDAD

Las presentes normas de funcionamiento permiten armonizar las prescripciones para la presentación de información náutica en el puente del buque a fin de garantizar que todas las pantallas de navegación responden a una misma concepción teórica y práctica de la interfaz ser humano-máquina.

Las presentes normas de funcionamiento complementan las prescripciones sobre presentación de las distintas normas de funcionamiento adoptadas por la Organización para los sistemas y equipos de navegación pertinentes y, en caso de conflicto, tienen precedencia sobre ellas, y abarcan la presentación de información náutica mediante un equipo para el que no se han adoptado normas de funcionamiento.

2 ALCANCE

En las presentes normas de funcionamiento se aclara la presentación de información náutica en el puente del buque, incluida la utilización coherente de términos, abreviaturas, colores y símbolos náuticos, así como de otras características relativas a la presentación.

Las presentes normas de funcionamiento tratan también de la presentación de información náutica relacionada con tareas de navegación específicas habida cuenta del empleo de presentaciones seleccionadas por el usuario, además de las prescritas por las distintas normas de funcionamiento adoptadas por la Organización.

3 APLICACIÓN

Los principios generales de las presentes normas son aplicables a todas las pantallas de presentación del puente de un buque*.

Estas normas de funcionamiento son aplicables a cualquier equipo de visualización asociado con sistemas y equipos de navegación que cuenten con normas de funcionamiento individuales adoptadas por la Organización. Se aplican también a los equipos de visualización relacionados con sistemas y equipos de navegación para los que no se han adoptado normas de funcionamiento específicas.

Además de las prescripciones generales incluidas en la resolución A.694(17)**, el equipo de visualización deberá cumplir las prescripciones recogidas en las presentes normas de funcionamiento, cuando proceda.

---

* Los principios generales se tratan en los párrafos 5 y 8.

** Publicación 60945 de la CEI (véase el apéndice 1).

4 DEFINICIONES

Las definiciones figuran en el apéndice.

5 PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN

5.1 Disposición de la información

5.1.1 La presentación de la información deberá ser coherente con la disposición de la pantalla y de la propia información. Los datos y funciones de control habrán de agruparse de forma lógica. Para cada aplicación deberá identificarse la información prioritaria, que se mostrará en pantalla de forma permanente y se presentará al usuario de modo destacado, por ejemplo, por su ubicación, tamaño y color.

5.1.2 La presentación de la información deberá ser coherente con respecto a sus valores, unidades, significado, fuentes, validez y, si es el caso, integridad.

5.1.3 La presentación de la información deberá separarse con claridad en una superficie operacional (por ejemplo, radar, carta) y una o más superficies de diálogo del usuario (por ejemplo, menús, datos, funciones de control).

5.2 Legibilidad

5.2.1 La forma de presentación de los datos, textos o símbolos alfanuméricos y de otro tipo de información gráfica (por ejemplo, las imágenes del radar) deberá facilitar su legibilidad desde las posiciones habituales del usuario y en todas las condiciones de luz ambiental que puedan registrarse en el puente de un buque, teniendo debidamente presente la visión nocturna del oficial de guardia.

5.2.2 Los datos y textos alfanuméricos se presentarán utilizando un tipo de caracteres sin trazos terminales, que no esté en cursiva y sea legible con claridad. El tipo de carácter deberá adaptarse a la distancia de visión de las posiciones que puede ocupar el usuario en el puente de un buque.

5.2.3 Para el texto se utilizará un lenguaje sencillo, claro y fácil de entender. Los términos y abreviaturas náuticos deberán presentarse de acuerdo con la nomenclatura definida en la circular SN/Circ.243.

5.2.4 Si se utilizan iconos, su finalidad deberá poder reconocerse intuitivamente por su aspecto, colocación y modo de agrupamiento.

5.3 Colores e intensidad

5.3.1 Los colores utilizados para la presentación de datos, textos o símbolos alfanuméricos y de otro tipo de información gráfica deberán permitir un contraste suficiente con respecto al fondo en cualquier condición lumínica que pueda registrarse en el puente de un buque.

5.3.2 En la elección de los colores y el brillo se tendrán en cuenta las condiciones lumínicas propias del día, el atardecer y la noche. La presentación deberá contribuir a la visión nocturna mostrando información luminosa en primer plano sobre un fondo oscuro no reflectante.

5.3.3 El color y el contraste del fondo deberán seleccionarse de manera que la información presentada pueda distinguirse con facilidad, sin distorsionar los elementos de la codificación por colores de la presentación.

5.4 Símbolos

5.4.1 Los símbolos utilizados para la presentación de la información relativa al funcionamiento se definen en la circular SN/Circ.243.

5.4.2 Los símbolos utilizados para la presentación en pantalla de la información de las cartas deberán cumplir lo establecido en las normas pertinentes de la OHI.

5.5 Codificación de la información

5.5.1 Cuando se utilice la codificación por colores para distinguir o hacer bien visibles textos o símbolos alfanuméricos y otro tipo de información gráfica, todos los colores del conjunto se diferenciaran entre sí de manera clara.

5.5.2 Cuando se utilice la codificación por colores, deberá emplearse el rojo para la información relacionada con las alarmas.

5.5.3 Cuando se utilice la codificación por colores, ésta deberá combinarse con otros atributos de los símbolos, como tamaño, forma y orientación.

5.5.4 La información centelleante se reservará para las alarmas no aceptadas.

5.6 Indicación de la integridad

5.6.1 Se deberán indicar la fuente, la validez y, si es posible, la integridad de la información. La información no válida o que presente una integridad baja deberá indicarse de forma clara desde el punto de vista cualitativo y/o cuantitativo. La información no válida o de integridad baja podrá indicarse en pantalla de forma cuantitativa mostrando valores absolutos o porcentuales.

5.6.2 Cuando se utilice la codificación por colores, la información de integridad baja deberá indicarse de forma cualitativa mediante el color amarillo, mientras que la información no válida deberá indicarse en rojo.

5.6.3 A fin de indicar la actualización continua de la pantalla, se facilitarán medios que permitan advertir al usuario si se produce un fallo de presentación en una pantalla operacional (por ejemplo, la "congelación de la imagen").

5.7 Alarmas e indicaciones

5.7.1 El estado operacional de la información se indicará de la siguiente manera:

Estado	Indicación visual	Señal audible
Alarma, no recibida	Roja, centelleante	Se acompaña de una señal audible
Alarma, recibida Información no válida	Roja	Supresión de la señal audible
Indicaciones importantes (avisos) (p.ej., integridad baja)	Amarilla	Silencio, salvo que la Organización especifique lo contrario
Estado normal	No se requiere ninguna, pero puede ser verde	Silencio

5.7.2 Deberá facilitarse una lista de alarmas basada en la secuencia de los acontecimientos. Asimismo, en las pantallas en las que se presenten alarmas procedentes de fuentes múltiples deberá indicarse el orden de prioridad establecido por el usuario. Las alarmas aceptadas que han dejado de ser pertinentes se eliminarán de dicha lista, pero podrán mantenerse en el historial de alarmas.

5.7.3 Cuando se utilice una única pantalla para presentar información procedente de múltiples sistemas y equipos de navegación, la presentación de alarmas e indicaciones deberá ser coherente, en lo que respecta a la visualización de la hora exacta en que se produjo la alarma, su causa, fuente y estado (por ejemplo, aceptada o no aceptada).

5.8 Modalidades de presentación

Si en la pantalla se puede presentar información empleando modalidades distintas, deberá indicarse la que se esté utilizando mostrando, por ejemplo, la orientación, estabilización, movimiento y proyección de las cartas.

5.9 Manuales de usuario

El manual y las instrucciones de usuario estarán disponibles por lo menos en inglés. El manual de usuario del equipo o la guía de referencia deberán incluir una lista de todos los términos, abreviaturas y símbolos, así como las explicaciones al respecto.

6 PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN RELATIVA AL FUNCIONAMIENTO

6.1 Presentación de la información del buque propio

6.1.1 Si se facilita la representación gráfica del buque propio, el usuario deberá tener la posibilidad de seleccionar un esquema del buque a escala o un símbolo simplificado, tal como se indica en la circular SN/Circ.243. En dicha presentación gráfica, el tamaño del esquema del buque o del símbolo simplificado corresponderá a las dimensiones del buque a escala real o a escala de 6 mm, si este valor es superior.

6.1.2 Un indicador de rumbo y, si es necesario, un vector velocidad, deberán asociarse al símbolo del buque propio y su origen habrá de coincidir con la posición en que se encuentre el punto común de referencia constante.

6.2 Presentación de la información de las cartas

6.2.1 La presentación de la información de las cartas facilitada por un servicio hidrográfico con autorización gubernamental, o un organismo que actúe en su nombre, u otra institución gubernamental pertinente deberá cumplir lo establecido en las correspondientes normas de la OHI.

6.2.2 La presentación de información de las cartas que sea de dominio privado deberá cumplir lo establecido en las normas pertinentes de la OHI, en la medida de lo posible. Se indicará con claridad si la presentación no se ajusta a las normas de la OHI.

6.2.3 La presentación de la información de las cartas que haya añadido el usuario deberá cumplir, en la medida de lo posible, lo establecido en las normas pertinentes de la OHI.

6.2.4 Si en la pantalla se muestran datos de cartas según escalas distintas, se indicarán con claridad los límites de dichas escalas.

6.3 Presentación de la información del radar

6.3.1 Las imágenes del radar se presentarán utilizando un color de base que permita un contraste óptimo. Los ecos del radar deberán ser claramente visibles cuando se presenten sobre el fondo de una carta. La intensidad relativa de los ecos podrá diferenciarse mediante distintas tonalidades del mismo color de base. El color de base puede variar según las diferentes condiciones de luz ambiente en que funcione el sistema.

6.3.2 Las estelas de los blancos deberán distinguirse de estos últimos y ser claramente visibles en todas las condiciones de luz ambiente.

6.4 Presentación de la información sobre el blanco

6.4.1 Generalidades

6.4.1.1 La información sobre el blanco podrán facilitarla el mecanismo de seguimiento de blancos mediante radar y/o el dispositivo de notificación de información del sistema de identificación automática (SIA).

6.4.1.2 En las normas de funcionamiento del equipo de radar adoptadas por la Organización se definen el modo de operación de la función de seguimiento de blancos mediante radar y el tratamiento de la información notificada por el SIA, incluido el número de blancos que se presenta en pantalla en relación con el tamaño de esta última. En las presentes normas de funcionamiento se define la presentación de la información relativa al seguimiento de blancos mediante radar y de la información del SIA.

6.4.1.3 En la medida de lo posible, la interfaz de usuario y el formato de los datos deberán ser coherentes en lo que respecta al tratamiento, la presentación en pantalla y la indicación de la información relativa al seguimiento mediante radar y la información del SIA.

6.4.2 Capacidad de los blancos

6.4.2.1 Se deberá indicar cuando esté a punto de sobrepasarse la capacidad de tratamiento y presentación en pantalla de la información sobre el seguimiento de los blancos y/o la información notificada sobre estos últimos.

6.4.2.2 Se dará una indicación cuando se sobrepase la capacidad de tratamiento y presentación en pantalla de la información sobre el seguimiento de blancos y/o la información notificada sobre estos últimos.

6.4.3 Filtrado de los blancos dormidos del SIA

6.4.3.1 A fin de garantizar que la claridad de la presentación no se vea perjudicada de forma significativa, deberá ser posible filtrar la presentación de los blancos dormidos del SIA (por ejemplo, mediante criterios como distancia del blanco, punto de aproximación máxima/tiempo previsto para llegar al punto de aproximación máxima (CPA/TCPA) o blanco del SIA de clase A/B, etc.).

6.4.3.2 Si se utiliza un filtro, ello se indicará de forma clara y permanente. Los criterios de filtrado que se utilicen deberán estar fácilmente disponibles.

6.4.3.3 No se podrán eliminar de la pantalla blancos del SIA.

6.4.4 Activación de los blancos del SIA

6.4.4.1 Si se prevén zonas para la activación automática de los blancos del SIA, ellas deberán coincidir con las previstas para la captación automática de los blancos del radar, en el caso de que estén disponibles. Cualquier zona definida por el usuario que se utilice (por ejemplo, zonas de captación/activación) deberá presentarse de forma gráfica.

6.4.4.2 Además, los blancos dormidos del SIA deberán activarse de forma automática cuando se cumplan los parámetros definidos por el usuario (por ejemplo, distancia del blanco, CPA/TCPA, o blanco del SIA de clase A/B).

6.4.5 Presentación gráfica

6.4.5.1 Los blancos deberán presentarse con sus símbolos pertinentes, de acuerdo con lo establecido en la circular SN/Circ.243.

6.4.5.2 La información del SIA deberá presentarse gráficamente en forma de blancos dormidos o blancos activados.

6.4.5.3 El rumbo y la velocidad de un blanco sometido a seguimiento por radar o de un blanco notificado por el SIA se indicarán mediante un vector que muestre con claridad el movimiento previsto. El tiempo (la longitud) del vector deberá ser coherente con la presentación de cualquier blanco, cualquiera que sea su origen.

6.4.5.4 La presentación de símbolos vectoriales deberá ser coherente, independientemente del origen de la información. La modalidad de presentación se indicará de forma clara y permanente

incluida, por ejemplo, la siguiente información: vector verdadero/relativo, tiempo del vector y estabilización del vector.

6.4.5.5 La orientación del símbolo correspondiente al blanco del SIA deberá indicar su rumbo. Si no se recibe información sobre el rumbo, la orientación del símbolo del SIA deberá alinearse según el rumbo con respecto al fondo. Si están disponibles, el indicador de giro o de la velocidad de giro y/o la predicción de la trayectoria deberán mostrar la maniobra de un blanco activado del SIA.

6.4.5.6 Se utilizará un punto común de referencia constante para alinear en la misma pantalla los símbolos de los blancos sometidos a seguimiento y los símbolos de los blancos del SIA con otro tipo de información.

6.4.5.7 En las pantallas en que se utilicen escalas grandes/distancias pequeñas, se facilitará un modo para presentar un esquema a escala real de un blanco activado del SIA.

6.4.5.8 Se deberán poder presentar en pantalla las situaciones anteriores de los blancos activados.

6.4.6 Datos de los blancos

6.4.6.1 Un blanco seleccionado para la presentación en pantalla de su información alfanumérica se identificará mediante el símbolo pertinente. Si se selecciona más de un blanco para la presentación de sus datos, los símbolos y datos correspondientes habrán de identificarse con claridad.

6.4.6.2 Habrá una indicación clara de que los datos de los blancos proceden del radar, del SIA, o son una combinación de ambos.

6.4.6.3 Los datos que figuran a continuación deberán presentarse en forma alfanumérica para cada blanco seleccionado sometido a seguimiento por radar: procedencia de los datos, distancia medida del blanco, marcación medida del blanco, distancia prevista del blanco en el punto de aproximación máxima (CPA), tiempo previsto para llegar al punto de aproximación máxima (TCPA), rumbo verdadero del blanco, velocidad verdadera del blanco. Si así se solicita, deberá facilitarse más información sobre el blanco.

6.4.6.4 Los datos que figuran a continuación deberán presentarse en forma alfanumérica para cada blanco seleccionado del SIA: procedencia de los datos, nombre del buque, situación, calidad de los datos, distancia estimada del blanco, marcación estimada del blanco, CPA, TCPA, rumbo con respecto al fondo, velocidad con respecto al fondo, y condición de navegación. También deberán suministrarse el rumbo y la velocidad de giro del buque. Si así se solicita, se facilitará más información sobre el blanco.

6.4.6.5 Si la información que se recibe del SIA es incompleta, la información que falta deberá indicarse con claridad en el campo destinado a los datos del blanco.

6.4.6.6 Los datos se presentarán en pantalla y se actualizarán continuamente hasta que se seleccione otro blanco para la visualización de sus datos o se cierre la ventana.

6.4.6.7 Se facilitarán medios para presentar los datos del SIA del buque propio cuando así se solicite.

6.4.6.8 Los datos alfanuméricos presentados en la pantalla no deberán ocultar la información operacional gráfica.

6.4.7 Alarmas operacionales

6.4.7.1 Se indicará con claridad el estado y los criterios relativos a las alarmas.

6.4.7.2 La alarma CPA/TCPA de un blanco sometido a seguimiento por radar o de un blanco activado del SIA deberá indicarse con claridad, y el blanco habrá de marcarse de forma inequívoca con un símbolo de "blanco peligroso".

6.4.7.3 Si se dispone de un dispositivo con una zona de captación/activación definida por el usuario, cualquier blanco que entre en dicha zona deberá identificarse con claridad mediante el símbolo pertinente y, en el caso de los blancos sometidos a seguimiento por radar, habrá de activarse la alarma. La zona deberá identificarse mediante los símbolos pertinentes y su definición se aplicará a los blancos sometidos a seguimiento por radar y a los blancos del SIA.

6.4.7.4 La última posición ocupada por un blanco perdido deberá indicarse con claridad en la pantalla mediante el símbolo de "blanco perdido" y se habrá de emitir la alarma correspondiente al blanco perdido. El símbolo de blanco perdido deberá desaparecer si vuelve a recibirse la señal o después de que se haya aceptado la alarma. Habrá de indicarse con claridad si la función de la alarma de blanco perdido para los blancos del SIA está activada o desactivada.

6.4.8 Asociación de blancos del SIA y del radar

6.4.8.1 Una función de asociación automática de blancos permite evitar que se muestren dos símbolos para el mismo blanco real. Si se dispone de datos sobre los blancos del SIA y los blancos sometidos a seguimiento por radar y se considera que la información del SIA y del radar corresponde a un único blanco, entonces, como condición implícita, el símbolo del blanco activado del SIA y los datos alfanuméricos sobre el blanco del SIA se deberán seleccionar y presentar de forma automática. El usuario debe tener la posibilidad de cambiar la condición implícita relativa a la presentación en pantalla de los blancos sometidos a seguimiento por radar y deberá poder seleccionar los datos alfanuméricos correspondientes al seguimiento por radar o al SIA.

6.4.8.2 Si se considera que la información del SIA y la información del radar se refieren a dos blancos distintos, deberán presentarse en pantalla un blanco activado del SIA y un blanco sometido a seguimiento por radar. No se emitirá señal de alarma alguna.

6.4.9 Estado de presentación del SIA

El estado de presentación del SIA se indicará de la forma siguiente:

Función	Casos que deben presentarse		Presentación
SIA encendido (ON)/apagado (OFF)	Tratamiento del SIA encendido (ON) /presentación gráfica apagada (OFF)	Tratamiento del SIA encendido (ON) /presentación gráfica encendida (ON)	Alfanumérica o gráfica
Filtrado de los blancos dormidos del SIA (6.4.3)	Estado del filtro	Estado del filtro	Alfanumérica o gráfica
Activación de los blancos (6.4.4)		Criterios de activación	Gráfica
Alarma CPA/TCPA (6.4.7)	Función de encendido (ON)/apagado (OFF) Criterios CPA/TCPA Se incluyen los blancos dormidos	Función de encendido (ON)/apagado (OFF) Criterios CPA/TCPA Se incluyen los blancos dormidos	Alfanumérica y gráfica
Alarma de blanco perdido (6.4.7)	Función de encendido (ON)/apagado (OFF) Criterios de filtrado de los blancos perdidos	Función de encendido (ON)/apagado (OFF) Criterios de filtrado de los blancos perdidos	Alfanumérica y gráfica
Asociación de blancos (6.4.8)	Función de encendido (ON)/apagado (OFF) Criterios de asociación Blanco prioritario por defecto	Función de encendido (ON)/apagado (OFF) Criterios de asociación Blanco prioritario por defecto	Alfanumérica

6.4.10 Maniobra de prueba

La simulación de una maniobra de prueba deberá señalarse con claridad mediante el símbolo pertinente, colocándolo en la popa del buque propio, dentro de la superficie operacional de la pantalla.

7 PRESENTACIONES OPERACIONALES EN PANTALLA

7.1 Generalidades

7.1.1 Si el equipo de presentación en pantalla permite la presentación de funciones múltiples, habrá de indicarse la función básica (por ejemplo, radar, SIVCE). El usuario deberá poder seleccionar mediante una operación sencilla la presentación del radar (véase 7.2) o la presentación del SIVCE (véase 7.3).

7.1.2 Si una imagen del radar y una carta electrónica se presentan conjuntamente en la pantalla, deberán utilizar un punto común de referencia constante, así como una escala, proyección y orientación idénticas. Deberá indicarse cualquier desviación.

7.1.3 Se facilitarán escalas de distancias de 0,25, 0,5, 0,75, 1,5, 3, 6, 12 y 24 millas marinas. También se admitirán otras escalas de distancias. Estas escalas de distancias no se utilizarán cuando se presenten datos de cartas ráster. La escala de distancias deberá indicarse de manera permanente.

7.1.4 Cuando se presenten anillos de distancia, deberán indicarse sus escalas.

7.1.5 No deberá utilizarse de forma permanente ninguna parte de la superficie operacional de la pantalla para mostrar información que no corresponda a la navegación (por ejemplo, pantallas emergentes, menús desplegables y ventanas informativas). Los datos alfanuméricos temporales, limitados y pertinentes podrán mostrarse en pantalla junto a un símbolo, gráfico o blanco seleccionados dentro de la zona operacional.

7.2 Presentación del radar

7.2.1 Generalidades

7.2.1.1 El vídeo del radar, los blancos sometidos a seguimiento por radar y los blancos del SIA no aparecerán distorsionados, cubiertos u oscurecidos de forma significativa por ninguna otra información que se presente en pantalla.

7.2.1.2 Será posible suprimir de forma temporal toda la información gráfica de la pantalla, manteniendo únicamente el vídeo del radar y las estelas.

7.2.1.3 El brillo de los ecos del radar y de los símbolos gráficos asociados a los blancos sometidos a seguimiento por radar habrá de ser variable. Deberá ser posible regular el brillo de toda la información que se presente en la pantalla. Se deberá disponer de mecanismos independientes para ajustar el brillo de los grupos de gráficos y datos alfanuméricos que se muestren en la pantalla. El brillo del indicador de rumbo no tendrá que ser variable hasta su extinción.

7.2.2 Presentación en la pantalla del radar de la información de las cartas

7.2.2.1 En la pantalla del radar podrá presentarse información de las cartas vectoriales, mediante la selección de niveles de la base de datos de las cartas. Como mínimo, los elementos de la presentación normalizada en la pantalla del SIVCE deberán poder seleccionarse individualmente por categorías o niveles, aunque no como objetos separados. En la medida de lo posible, la información de las cartas se presentará de conformidad con lo establecido en las normas de funcionamiento del SIVCE y en las presentes normas de funcionamiento.

7.2.2.2 Si la información de las cartas se presenta dentro de la superficie operacional de la pantalla, deberá concederse prioridad a la presentación de la información del radar. La información de las cartas deberá percibirse como tal con claridad y no habrá de distorsionar, cubrir u oscurecer de forma significativa el vídeo del radar, los blancos sometidos a seguimiento por radar ni los blancos del SIA.

7.2.2.3 Cuando la información de las cartas se presente en pantalla, su estado deberá indicarse de forma permanente. También se mostrará la información sobre sus fuentes y su grado de actualización.

7.2.3 Presentación de mapas en la pantalla del radar

Los gráficos de los mapas podrán presentarse en pantalla, aunque no deberán distorsionar, cubrir u oscurecer de forma significativa el vídeo del radar, los blancos sometidos a seguimiento por radar ni los blancos del SIA.

7.3 Presentación en la pantalla del SIVCE

7.3.1 Generalidades

7.3.1.1 La carta náutica electrónica (CNE) y todas sus actualizaciones se presentarán en pantalla sin que se distorsione el contenido de su información.

7.3.1.2 La información de las cartas no estará distorsionada, cubierta u oscurecida de forma significativa por ningún otro tipo de información que se presente en pantalla.

7.3.1.3 Deberá ser posible eliminar de forma temporal de la pantalla toda la información complementaria, manteniendo únicamente la información de las cartas que se incluye en la presentación básica.

7.3.1.4 Se podrá añadir o eliminar información de la pantalla del SIVCE. No deberá ser posible suprimir la información incluida en la presentación básica de dicho sistema.

7.3.1.5 Será posible seleccionar una isobata de seguridad entre las isobatas facilitadas por la CNE. La isobata de seguridad deberá resaltarse en la pantalla con respecto a las otras.

7.3.1.6 Será posible seleccionar una profundidad de seguridad. Cuando se seleccionen sondeos puntuales para su presentación en la pantalla, deberán resaltarse los puntos de profundidad igual o inferior a la profundidad de seguridad.

7.3.1.7 Se facilitará la correspondiente indicación si la información se presenta en pantalla a una escala superior a la de la CNE o si la situación del buque propio se indica mediante una CNE que utiliza una escala superior a la que aparece en pantalla.

7.3.1.8 Se identificarán las zonas en escala aumentada que se muestren en la pantalla del SIVCE.

7.3.2 Presentación en la pantalla del SIVCE de la información del radar

7.3.2.1 La información del radar y de los blancos podrá presentarse en la pantalla del SIVCE, pero no deberá distorsionar, cubrir u oscurecer de forma significativa la información de las cartas. En la medida de lo posible, la información del radar y de los blancos deberá presentarse de conformidad con lo establecido en las normas de funcionamiento del equipo de radar y en las presentes normas de funcionamiento.

7.3.2.2 La información del radar y de los blancos habrá de distinguirse con claridad de la información de las cartas. El usuario deberá poder eliminar dicha información mediante una operación sencilla.

7.3.3 Presentación en la pantalla del SIVCE de información adicional

7.3.3.1 En la pantalla del SIVCE se podrá presentar información procedente de otras fuentes, aunque ésta no deberá distorsionar, cubrir u oscurecer de forma significativa la información de las cartas.

7.3.3.2 La información adicional habrá de distinguirse con claridad de la información de las cartas. El usuario deberá poder eliminar dicha información mediante una operación sencilla.

7.4 Presentación seleccionada por el usuario (de acuerdo con las tareas)

7.4.1 El usuario podrá configurar la presentación para una tarea específica. En la presentación podrá incluirse información relativa al radar o a las cartas, junto con otros datos relacionados con la navegación o el buque. Si no cumple plenamente lo establecido en las normas de funcionamiento del equipo de radar o del SIVCE, esa presentación deberá identificarse como presentación auxiliar.

7.4.2 En la medida de lo posible, la presentación de cualquier función relacionada con el radar y/o el SIVCE deberá cumplir las prescripciones recogidas en las normas de funcionamiento pertinentes y en las presentes normas de funcionamiento, con la excepción de las relativas al tamaño de la superficie operacional. Podrán presentarse cartas o ventanas con información del radar junto con otro tipo de información relacionada con la tarea que debe llevarse a cabo.

8 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

8.1 Ajuste de la presentación

8.1.1 Será posible ajustar el contraste y el brillo de la pantalla que se suministre, de acuerdo con la tecnología de visualización. Habrá de ser posible atenuar la intensidad luminosa de la pantalla. La regulación de los mandos deberá permitir que la pantalla sea legible en todas las condiciones de luz ambiente.

8.1.2 El piloto deberá poder reajustar los valores del contraste y/o del brillo, definiéndolos de acuerdo con unos criterios predeterminados o definidos de manera implícita.

8.1.3 Cuando los campos magnéticos distorsionen la presentación de información náutica, deberán facilitarse medios para neutralizar sus efectos.

8.2 Tamaño de la pantalla

8.2.1 El equipo de presentación en pantalla deberá tener el tamaño suficiente para cumplir las prescripciones de las normas de funcionamiento pertinentes adoptadas por la Organización.

8.2.2 Las dimensiones de la superficie operacional de la pantalla de presentación de las cartas para la verificación de la derrota deberán ser 270 x 270 mm como mínimo.

8.2.3 La superficie operacional de la pantalla de presentación del radar corresponderá a un círculo con un diámetro mínimo igual a:

- 180 mm para los buques de arqueo bruto inferior a 500;

- 250 mm para los buques de arqueo bruto superior a 500 y las naves de gran velocidad (NGV) de arqueo bruto inferior a 10 000;

- 320 mm para los buques de arqueo bruto superior a 10 000.

8.3 Colores

8.3.1 Se utilizarán equipos de pantallas polícromas, salvo en los casos en que el uso de pantallas monocromas esté permitido de acuerdo con las distintas normas de funcionamiento individuales adoptadas por la Organización.

8.3.2 Las pantallas operacionales polícromas que incluyen pantallas con funciones múltiples (por ejemplo, pantallas de gobierno del buque) deberán presentar 64 colores como mínimo, salvo en los casos permitidos o no prescritos por la Organización o cuando se utilicen con una única finalidad específica (por ejemplo, en los casos de corredera o de ecosonda).

8.4 Resolución de la pantalla

El equipo de presentación operacional en pantalla que incluye pantallas con funciones múltiples (por ejemplo, pantallas de gobierno del buque) deberá ofrecer una resolución de pantalla de 1280 x 1024 como mínimo o un valor equivalente si la relación de dimensiones es distinta, salvo en los casos permitidos o no prescritos por la Organización o cuando se utilice con una única finalidad específica (por ejemplo, en los casos de corredera o de ecosonda).

8.5 Ángulo de visión de la pantalla

La presentación en pantalla deberá permitir que la información pueda ser leida de forma simultánea en todas las condiciones de luz ambiente por dos usuarios, como mínimo, que estén ocupando, de pie o sentados, las posiciones habituales en el puente de un buque.

APÉNDICE

DEFINICIONES

Blanco activado del SIA	Blanco que representa la activación automática o manual de un blanco dormido para la presentación en pantalla de información gráfica adicional.
Blanco asociado	Blanco que representa al mismo tiempo un blanco sometido a seguimiento por radar y un blanco del SIA que tienen parámetros similares (por ejemplo, posición, rumbo, velocidad) y se ajustan a un algoritmo de asociación.
Blanco del SIA	Blanco generado por un mensaje del SIA.
Blanco dormido del SIA	Blanco que indica la presencia y orientación de un buque dotado del SIA en una situación determinada. El blanco se presenta en pantalla mediante el símbolo de "blanco dormido". No se mostrará más información hasta que se active.
Blanco peligroso	Blanco cuyos valores CPA y TCPA previstos no cumplen los preseleccionados por el operario. El blanco en cuestión se marcará mediante el símbolo de "blanco peligroso".
Blanco perdido	Blanco que representa la última situación válida de un blanco antes de que se perdieran sus datos. El blanco se muestra en pantalla mediante el símbolo de "blanco perdido".
Blanco seleccionado	Blanco seleccionado de forma manual para la presentación de información alfanumérica detallada en una zona separada de la pantalla. El blanco se presenta en pantalla mediante el símbolo de "blanco seleccionado".
CCRP	El punto común de referencia constante es un lugar del buque propio respecto del cual se referencian todas las mediciones horizontales, como la distancia del blanco, la marcación, el rumbo relativo, la velocidad relativa, el punto de aproximación máxima (CPA) o el tiempo previsto para llegar al punto de aproximación máxima (TCPA); suele ser el puesto de órdenes de maniobra del puente.
CNE	Carta náutica electrónica. Base de datos normalizada en cuanto al contenido, la estructura y el formato, conforme a las normas pertinentes de la OHI, y difundida par un gobierno o con la aprobación de éste.

Indicación importante	Indicación del estado operacional de la información que se presenta en pantalla y requiere atención especial, por ejemplo, la información de integridad baja o la información no válida.
Maniobra de prueba	Prestación utilizada para asistir al operario en la realización de la maniobra propuesta en cuanto a navegación y prevención de abordajes mediante la presentación en pantalla del estado futuro previsto de todos los blancos sometidos a seguimiento y los blancos del SIA, como resultado de las maniobras simuladas del propio buque.
Presentación básica en pantalla	Nivel de información que no puede eliminarse de la pantalla del SIVCE y que consiste en información que se precisa en todo momento, en todas las zonas geográficas y en todas las circunstancias. Esta información básica no se considera suficiente para la seguridad de la navegación.
Presentación normalizada	Nivel de información que debe mostrarse cuando una carta se presenta en la pantalla del SIVCE por primera vez. El navegante podrá modificar, según sus necesidades, el nivel de información facilitado por esta presentación para la planificación o verificación de la derrota.
Presentación seleccionada por el usuario	Presentación auxiliar configurada por el usuario para una tarea específica. En la presentación podrá incluirse información relativa al radar y/o a las cartas, junto con otros datos relacionados con la navegación o el buque.
Rumbo	Dirección en que está orientada la roda de un buque, expresada como desplazamiento angular con respecto al Norte.
Situaciones anteriores	Situaciones anteriores del blanco notificado o sometido a seguimiento y del buque propio, expresadas en intervalos de tiempo regulares. Las coordenadas utilizadas para presentar en pantalla las situaciones anteriores pueden ser relativas o verdaderas.
Superficie de diálogo del usuario	Parte de la pantalla formada por campos de datos y/o menús, destinada a la presentación interactiva, el registro y la selección de parámetros, datos y comandos operacionales, principalmente en forma alfanumérica.
Superficie operacional de la pantalla	Superficie de la pantalla que se utiliza para presentar gráficamente la información de las cartas y del radar, excluida la superficie de diálogo del usuario. En la pantalla de visualización de las cartas, coincide con su superficie de presentación, mientras que, en el caso del radar, es la superficie que incluye a la imagen del radar.

***

ANEXO 34

RESOLUCIÓN MSC.192(79)
(adoptada el 6 de diciembre de 2004)

ADOPCIÓN DE LAS NORMAS DE FUNCIONAMIENTO REVISADAS DEL EQUIPO DE RADAR

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 TAMBIÉN la resolución A.886(21), mediante la cual la Asamblea decidió que el Comité de Seguridad Marítima se encargaría de adoptar y enmendar las normas de funcionamiento y las especificaciones técnicas en nombre de la Organización,

TOMANDO NOTA de las resoluciones A.222(VII), A.278(VIII), A.477(XII), MSC.64(67), anexo 4, A.820(19) y A.823(19), en las que se recogen las normas de funcionamiento aplicables a los radares náuticos fabricados e instalados en diferentes momentos del pasado,

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de que los radares náuticos se utilizan integrados o junto con otros aparatos náuticos que es obligatorio llevar a bordo de los buques, tales como la ayuda de seguimiento automático de blancos, APRA, SIA, SIVCE y otros,

RECONOCIENDO la necesidad de unificar las normas de los radares náuticos en general y, en particular, las relativas a la visualización y presentación de la información náutica,

HABIENDO EXAMINADO la recomendación sobre las normas de funcionamiento revisadas del equipo de radar hecha por el Subcomité de Seguridad de la Navegación en su 50º periodo de sesiones,

1. ADOPTA la Recomendación revisada sobre las normas de funcionamiento del equipo de radar que figura en el anexo de la presente resolución;

2. RECOMIENDA a los Gobiernos que se cercioren de que el equipo de radar instalado el 1 de julio de 2008 o posteriormente se ajusta a normas de funcionamiento no inferiores a las que figuran en el anexo de la presente resolución.

ANEXO

RECOMENDACIÓN REVISADA SOBRE LAS NORMAS DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO DE RADAR

ÍNDICE

1 ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL EQUIPO

2 APLICACIÓN DE LAS PRESENTES NORMAS

3 REFERENCIAS

4 DEFINICIONES

5 PRESCRIPCIONES OPERACIONALES PARA EL SISTEMA DE RADAR

6 CRITERIOS ERGONÓMICOS

7 PROYECTO E INSTALACIÓN

8 INTERFAZ

9 MEDIDAS AUXILIARES Y DISPOSICIONES DE EMERGENCIA

1 ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL EQUIPO

El equipo de radar debe contribuir a la seguridad de la navegación y la prevención de abordajes indicando, con respecto al buque propio, la situación de otras embarcaciones de superficie, así como de obstáculos, peligros, objetos de navegación y costas.

Para ello, el radar debe permitir la integración y la presentación en pantalla del vídeo del radar, la información sobre el seguimiento del blanco, los datos acerca de la situación del buque propio, y los datos georreferenciados. La integración y la presentación de la información del SIA deberá suministrarse para completar la del radar. También puede ofrecerse la posibilidad de presentar en pantalla partes seleccionadas de las cartas náuticas electrónicas (CNE) y otro tipo de información procedente de cartas vectoriales para ayudar a la navegación y realizar el seguimiento de la situación.

El radar, junto con datos provenientes de un sensor o con información notificada (por ejemplo, del SIA), deberá mejorar la seguridad de la navegación contribuyendo a la eficaz explotación de los buques y la protección del medio ambiente mediante el cumplimiento de las siguientes prescripciones funcionales:

- en la navegación costera y los accesos a puerto, brindando una indicación clara de tierra y de otros peligros fijos;

- como instrumento para lograr una mejor imagen del tráfico y el conocimiento de la situación;

- en la modalidad buque-buque, para prevenir abordajes relacionados tanto con peligros detectados como notificados;

- en la detección de peligros pequeños, tanto flotantes como fijos, para la prevención de abordajes y la seguridad del buque propio; y

- en la detección de ayudas a la navegación flotantes y fijas (véase el cuadro 2, nota 3).

2 APLICACIÓN DE LAS PRESENTES NORMAS

Las presentes normas de funcionamiento deberán aplicarse a todas las instalaciones de radar de a bordo que se utilicen en cualquier configuración, tal como estipula el Convenio SOLAS 1974, con independencia de:

- el tipo de buque;

- la banda de frecuencias empleada; y

- el tipo de pantalla,

siempre que en el cuadro 1 no se especifiquen prescripciones especiales y que, para determinadas clases de buques, se cumplan otras prescripciones (de conformidad con los capítulos V y X del Convenio SOLAS).

Además de cumplir las prescripciones generales establecidas en la resolución A.694(17)*, la instalación de radar deberá satisfacer las normas de funcionamiento que se indican a continuación.

La estrecha interacción existente entre los distintos equipos y sistemas de navegación hace indispensable que las presentes normas se examinen junto con otras normas pertinentes de la OMI.

CUADRO 1

Diferencias entre las prescripciones de funcionamiento para diversos tamaños y categorías de buques o naves regidos por el Convenio SOLAS

Tamaño del buque/nave	**Arqueo bruto <500**	**Arqueo bruto de 500 a 10 000 e inferior a 10 000 para las NGV**	**Todos los buques y naves de arqueo bruto igual o superior a 10 000**
Diámetro mínimo de la superficie operacional de la pantalla	180 mm	250 mm	320 mm
Superficie mínima de la pantalla	195 x 195 mm	270 x 270 mm	340 x 340 mm
Blancos de captación automática	-	-	Sí
Capacidad mínima de los blancos *captado*s por radar	20	30	40
Capacidad mínima de los blancos *activados* por el SIA	20	30	40
Capacidad mínima de los blancos *dormidos* del SIA	100	150	200
Maniobra de prueba	-	-	Sí

3 REFERENCIAS

Las referencias se incluyen en el apéndice 1.

4 DEFINICIONES

Las definiciones se incluyen en el apéndice 2.

5 PRESCRIPCIONES OPERACIONALES PARA EL SISTEMA DE RADAR

El proyecto y el funcionamiento del radar deberán basarse en las necesidades del usuario y en una tecnología náutica actualizada, que permita una detección eficaz del blanco en el entorno de seguridad del buque propio, así como una evaluación rápida y sencilla de la situación**.

---

* Publicación 60945 de la CEI.

** Véase la circular MSC/Circ.878-MEPC/Circ.346, Directrices provisionales para la aplicación del proceso de análisis del factor humano (PAFH) al proceso normativo de la OMI.

5.1 Frecuencia

5.1.1 Espectro de frecuencias

El radar deberá transmitir dentro de los límites de las bandas asignadas por la UIT para los radares marítimos y habrá de cumplir las prescripciones del Reglamento de radiocomunicaciones y las recomendaciones correspondientes del UIT-R.

5.1.2 Prescripciones aplicables a los sensores de radar

En las presentes normas de funcionamiento se contemplan los sistemas de radar de banda X y de banda S:

- la banda X (9,2 - 9,5 GHz) ofrece condiciones de discriminación elevada, buena sensibilidad y operación en modalidad de seguimiento; y

- la banda S (2,9 - 3,1 GHz) permite garantizar el mantenimiento de las capacidades de detección y seguimiento del blanco en condiciones variables y adversas de niebla, lluvia y perturbación del mar.

Deberá indicarse la banda de frecuencias que se utilice.

5.1.3 Susceptibilidad a las interferencias

El radar deberá funcionar de forma satisfactoria con interferencias normales.

5.2 Alcance del radar y precisión de la marcación

La precisión de la marcación y el alcance del sistema de radar deberán ser las que figuran a continuación:

Alcance - como máximo, 30 m o el 1% de la escala de distancias que se utilice en la pantalla, si este valor es superior.

Marcación - 1º como máximo.

5.3 Nivel de detección y funciones de supresión de ecos parásitos

Deberán emplearse todos los medios disponibles para la detección de los blancos.

5.3.1 Detección

5.3.1.1 Detección en condiciones atmosféricas despejadas

Cuando no existen ecos parásitos, la exigencia aplicable al sistema de radar respecto de la detección de blancos y costas que se encuentran a gran distancia, se basa en unas condiciones de propagación típicas, sin perturbaciones del mar, precipitaciones ni conductos de evaporación, y con una antena a 15 m de altura sobre el nivel del mar.

Cuando el blanco se indique en al menos 8 de cada 10 barridos o en una proporción equivalente y la probabilidad de detección de una falsa alarma por el radar sea igual a 10^{-4}, se deberán satisfacer las prescripciones incluidas en el cuadro 2 para el equipo de banda S y el de banda X.

El nivel de detección prescrito deberá alcanzarse utilizando la antena más pequeña disponible con el sistema de radar.

Habida cuenta de la posibilidad de velocidades relativas elevadas entre el buque propio y el blanco, se deberá especificar y aprobar un equipo adecuado para los buques con velocidad normal (<30 nudos) o elevada (>30 nudos) (velocidades relativas de 100 nudos y 140 nudos, respectivamente).

CUADRO 2

Distancias de detección mínimas cuando no hay ecos parásitos

Descripción del blanco	**Característica del blanco**	**Distancia de detección en millas marinas[6]**	
Descripción del blanco[5]	Altura sobre el nivel del mar en m	Banda X (millas marinas)	Banda S (millas marinas)
Costas	Hasta 60	20	20
Costas	Hasta 6	8	8
Costas	Hasta 3	6	6
Buque SOLAS (arqueo bruto >5 000)	10	11	11
Buque SOLAS (arqueo bruto >500)	5,0	8	8
Nave pequeña con reflector de radar que cumple las normas de funcionamiento del SOLAS[1]	4,0	5,0	3,7
Boya de navegación con reflector diédrico[2]	3,5	4,9	3,6
Boya de navegación típica[3]	3,5	4,6	3,0
Nave pequeña con eslora de 10 m y sin reflector de radar[4]	2,0	3,4	3,0

1 Normas de funcionamiento revisadas de los reflectores de radar de la OMI (resolución MSC.164 (78)) - Área de eco del radar (AER) igual a 7,5 m^2 para la banda X y 0,5 m^2 para la banda S.

2 Los valores supuestos para el reflector diédrico (utilizado para la medición) son de 10 m^2 para la banda X y de 1,0 m^2 para la banda S.

3 Los valores supuestos normalmente para la boya de navegación son de 5,0 m^2 para la banda X y de 0,5 m^2 para la banda S; para las balizas normales, con una AER de 1,0 m^2 (banda X) y de 0,1 m^2 (banda S) y una altura de 1 m, un alcance de detección de 2,0 nm y 1,0 nm, respectivamente.

4 Los valores supuestos para la AER de los buques pequeños con eslora de 10 m son de 2,5 m^2 para la banda X y de 1,4 m^2 para la banda S (considerado como blanco complejo).

5 Los reflectores se consideran como blancos puntuales, los buques como blancos complejos y las costas como blancos distribuidos (valores típicos para una costa rocosa que dependen del perfil).

6 Las distancias de detección que se observen en la práctica dependerán de diversos factores, incluidas las condiciones atmosféricas (por ejemplo los conductos de evaporación), así como la velocidad, la orientación, el material y la estructura de los blancos. Estos y otros factores pueden influir tanto positiva como negativamente en las distancias de detección establecidas. A determinadas distancias comprendidas entre la primera detección y el buque propio, la respuesta del radar podrá verse amortiguada o intensificada por las señales de propagación por trayectos múltiples, que dependen de factores como la altura del centroide del sistema antena /blanco, la estructura del blanco, el estado de la mar y la banda de radiofrecuencias.

5.3.1.2 Detección a corta distancia

La detección a corta distancia de blancos en las condiciones especificadas en el cuadro 2 deberá ser compatible con las prescripciones del párrafo 5.4.

5.3.1.3 Detección cuando existen ecos parásitos

Las limitaciones de funcionamiento debidas a valores normales de precipitaciones y ecos parásitos del mar, se traducirán en una reducción de la capacidad de detección de los blancos respecto de la que se define en el párrafo 5.3.1.1 y el cuadro 2.

5.3.1.3.1 El equipo de radar deberá proyectarse de manera que su nivel de detección sea óptimo y constante y sólo esté restringido por las limitaciones físicas de la propagación.

5.3.1.3.2 El sistema de radar deberá disponer de los medios adecuados para mejorar la visibilidad de los blancos que se encuentren a distancias próximas cuando existan ecos parásitos.

5.3.1.3.3 En el manual del usuario deberá indicarse de forma clara el deterioro admisible del nivel de detección (con respecto a los valores del cuadro 2) para diversas distancias y velocidades del blanco y en las condiciones que figuran a continuación:

- lluvia débil (4 mm por hora) y lluvia abundante (16 mm por hora);
- estado de la mar 2 y estado de la mar 5; y
- una combinación de los valores anteriores.

5.3.1.3.4 La determinación del funcionamiento cuando existan ecos parásitos y, en particular, de la distancia de la primera detección de un blanco, en un medio ambiente con ecos parásitos como el que se define en el párrafo 5.3.1.3.3, se deberá poner a prueba y evaluar con respecto a un blanco de referencia, de conformidad con lo especificado en la norma sobre ensayos.

5.3.1.3.5 En el manual del usuario deberá indicarse con claridad cualquier alteración del funcionamiento debida a una longitud excesiva de la línea de transmisión, la altura de la antena o cualquier otro factor.

5.3.2 Funciones de ganancia y de supresión de ecos parásitos

5.3.2.1 En la medida de lo posible, se facilitarán medios para la reducción adecuada de ecos no deseados, incluidos los ecos parásitos del mar, la lluvia y otras formas de precipitaciones, así como de las nubes, tormentas de arena e interferencias ocasionadas por otros radares.

5.3.2.2 Se deberá disponer de una función de control de ganancia para establecer el grado de ganancia del sistema o el nivel del umbral de la señal.

5.3.2.3 Se deberán prever funciones manuales y automáticas eficaces contra ecos parásitos.

5.3.2.4 Se permitirá combinar funciones automáticas y manuales contra ecos parásitos.

5.3.2.5 Deberán indicarse de forma clara y continua el estado y el nivel de la función de ganancia y de todas las funciones contra ecos parásitos.

5.3.3 Tratamiento de la señal

5.3.3.1 Se facilitarán medios para mejorar la presentación del blanco en la pantalla.

5.3.3.2 El periodo real de actualización de la imagen deberá ser adecuado, y con un tiempo de espera mínimo para garantizar el cumplimiento de las prescripciones sobre la detección de blancos.

5.3.3.3 La imagen deberá actualizarse de forma fluida y continua.

5.3.3.4 El manual del equipo deberá explicar los conceptos, características y limitaciones fundamentales de cualquier tratamiento de la señal.

5.3.4 Funcionamiento con RESAR y balizas radar

5.3.4.1 El sistema de radar de banda X deberá ser capaz de detectar las balizas radar en la banda de frecuencia pertinente.

5.3.4.2 El sistema de radar de banda X deberá ser capaz de detectar los RESAR y los amplificadores de blancos del radar.

5.3.4.3 Deberán poder desactivarse las funciones de tratamiento de la señal, incluidos los modos de polarización, que puedan impedir la detección o la presentación en pantalla de un RESAR o una baliza radar de banda X. Deberá indicarse la modalidad de funcionamiento.

5.4 Distancia mínima

5.4.1 En condiciones meteorológicas de calma, con el buque propio a velocidad cero y una antena de 15 m de altura sobre el nivel del mar, la boya de navegación del cuadro 2 deberá detectarse a una distancia horizontal mínima de 40 m desde la situación de la antena y hasta una distancia máxima de 1 milla marina, sin necesidad de ajustar otra función de mando que no sea el selector de escala de distancias.

5.4.2 Cuando se hayan instalado varias antenas, la compensación de cualquier error en la distancia se aplicará de modo automático para cada antena seleccionada.

5.5 Discriminación

La discriminación de la distancia y la marcación deberá medirse en condiciones de calma, con una escala de distancias igual o inferior a 1,5 millas marinas, y habrá de aplicarse a una distancia comprendida entre el 50% y el 100% de la escala de distancias seleccionada.

5.5.1 Alcance

El sistema de radar deberá poder presentar como dos objetos diferenciados a dos blancos puntuales que se encuentran en la misma marcación, separados por una distancia de 40 m.

5.5.2 Marcación

El sistema de radar deberá poder presentar como dos objetos bien diferenciados a dos blancos puntuales que se encuentren a la misma distancia y con una separación en la marcación de 2,5º.

5.6 Balance y cabeceo

El funcionamiento del equipo en cuanto a la detección de blancos no deberá verse afectado sustancialmente cuando el buque propio experimente un balance o cabeceo de +/-10º como máximo.

5.7 Funcionamiento óptimo y sintonización del radar

5.7.1 Deberán facilitarse medios para garantizar que el sistema de radar funciona de forma óptima. Cuando la tecnología del radar lo permita, deberá ser posible realizar la sintonización manualmente y, además, también podrá facilitarse la sintonización automática.

5.7.2 Cuando no haya blancos, se habrá de dar una indicación que permita asegurarse de que el sistema está funcionando de forma óptima.

5.7.3 Deberán preverse medios (automáticos o manuales) que permitan que, cuando el equipo esté en funcionamiento, se pueda determinar un problema importante del sistema con respecto a un patrón calibrado en el momento de la instalación.

5.8 Disponibilidad del radar

El equipo de radar deberá funcionar plenamente (estado "en funcionamiento") en un plazo de cuatro minutos, desde su conexión en frío. Deberá existir la posibilidad de que el aparato quede en situación de espera cuando el radar no transmita, a partir de la cual habrá de poder funcionar plenamente en un plazo de cinco segundos.

5.9 Mediciones del radar - Punto común de referencia constante

5.9.1 Las mediciones realizadas desde el buque propio (por ejemplo, los anillos de distancia, la distancia y la marcación del blanco, el cursor, los datos sobre el seguimiento) deberán efectuarse con respecto al punto común de referencia constante (por ejemplo, el puesto de órdenes de maniobra). Habrán de facilitarse medios en la instalación para compensar el desplazamiento existente entre la situación de la antena y el punto común de referencia constante. Cuando se instalen varias antenas, deberán preverse medios para compensar los desplazamientos distintos para cada antena del sistema de radar. Las compensaciones se aplicarán de forma automática cuando se seleccione cualquier sensor de radar.

5.9.2 Un esquema a escala del buque propio deberá poder obtenerse con las escalas de distancias adecuadas. En esa representación gráfica habrán de indicarse el punto común de referencia constante y la situación de la antena de radar seleccionada.

5.9.3 Cuando la imagen esté centrada, la situación del punto común de referencia constante deberá encontrarse en el centro de la escala de marcación. Los límites del descentramiento deberán aplicarse a la situación de la antena seleccionada.

5.9.4 La distancia deberá medirse en millas marinas. También podrán facilitarse medios para realizar mediciones métricas en escalas de distancias inferiores. Los valores que se indiquen para las mediciones de distancias no deberán plantear dudas.

5.9.5 Los blancos del radar deberán presentarse en pantalla en una escala de distancias lineal y sin intervalos en el índice de distancias.

5.10 Presentación en pantalla de las escalas de distancias

5.10.1 Se facilitarán escalas de distancias de 0,25, 0,5, 0,75, 1,5, 3, 6, 12 y 24 millas marinas. Asimismo, se admitirán otras escalas de distancias que no pertenezcan a esa serie. Además del conjunto obligatorio de valores, también podrán facilitarse escalas de distancias métricas cortas.

5.10.2 La escala de distancias seleccionada deberá indicarse en todo momento.

5.11 Anillos de distancia fijos

5.11.1 Deberá disponerse de un número adecuado de anillos equidistantes para la escala de distancias seleccionada. Cuando los anillos se visualicen en pantalla, deberá indicarse la escala de los anillos de distancia.

5.11.2 La precisión de los anillos fijos de distancia deberá ser igual o inferior al 1% de la distancia máxima de la escala de distancias que esté utilizándose, o de 30 m, si este valor es superior.

5.12 Marcadores de distancia variable

5.12.1 Se dispondrá como mínimo de dos marcadores de distancia variable. Cada uno de los marcadores de distancia variable en uso dispondrá de un indicador de lectura numérica, de resolución compatible con la escala de distancias que esté utilizándose.

5.12.2 Los marcadores de distancia variable deberán permitir que el usuario mida la distancia de un objeto que se encuentre dentro de la superficie operacional de la pantalla con un error máximo del sistema del 1% respecto de la escala de distancias que esté utilizándose, o de 30 m, si este valor es superior.

5.13 Escala de marcaciones

5.13.1 Deberá disponerse de una escala de marcaciones en la periferia de la superficie operacional de la pantalla. La escala de marcaciones deberá indicar la marcación tal como se ve desde el punto común de referencia constante.

5.13.2 La escala de marcaciones deberá estar fuera de la superficie operacional de la pantalla, habrá de numerarse al menos cada 30º y deberá contar con divisiones de 5º como mínimo. Las marcas de las divisiones de 5º y 10º habrán de diferenciarse entre sí de forma inequívoca. Podrán utilizarse divisiones de 1º cuando sea posible diferenciarlas con claridad.

5.14 Indicador de rumbo

5.14.1 El rumbo del buque deberá indicarse mediante una línea desde el punto común de referencia constante hasta la escala de marcaciones.

5.14.2 Deberán facilitarse los medios electrónicos necesarios para alinear el indicador de rumbo con una precisión superior a 0,1º. Si hay más de una antena de radar (véase el párrafo 5.35), la desviación del rumbo (desplazamiento de la marcación) se conservará y aplicará de forma automática cuando se seleccione cualquiera de las antenas de radar.

5.14.3 Deberá ser posible eliminar de forma temporal el indicador de rumbo. Esta función podrá combinarse con la supresión de otros gráficos.

5.15 Marcaciones electrónicas

5.15.1 Se deberá disponer de un mínimo de dos marcaciones electrónicas para medir la marcación de cualquier objeto puntual dentro de la superficie operacional de la pantalla, con un error máximo del sistema de 1º en la periferia de la pantalla.

5.15.2 Las marcaciones electrónicas deberán permitir realizar mediciones relativas al rumbo de los buques o al norte verdadero. La referencia a la marcación habrá de indicarse de forma clara (es decir, especificando si es verdadera o relativa).

5.15.3 Deberá ser posible cambiar el origen de la marcación electrónica desde el punto común de referencia constante a cualquier punto de la superficie operacional de la pantalla, así como devolver la mencionada marcación al punto común de referencia constante mediante una operación sencilla y rápida.

5.15.4 Deberá ser posible fijar el origen de la marcación electrónica o desplazarlo a la velocidad del buque propio.

5.15.5 Deberán preverse los medios necesarios para garantizar que el usuario pueda medir sin inconvenientes la marcación electrónica en cualquier dirección, realizando el ajuste incremental oportuno para satisfacer las prescripciones relativas a la precisión de las mediciones del sistema.

5.15.6 Cada marcación electrónica activa deberá contar con un lector numérico de resolución adecuada para satisfacer las prescripciones relativas a la precisión de las mediciones del sistema.

5.16 Líneas índice paralelas

5.16.1 Deberá disponerse de un mínimo de cuatro líneas índice paralelas independientes, así como de los medios necesarios para bloquear y poner fuera de circuito las líneas individuales.

5.16.2 Deberá disponerse de medios sencillos y rápidos que permitan establecer la marcación y la amplitud de haz de una línea índice paralela. Si así se solicita, se deberá brindar la marcación y la amplitud de haz de cualquier línea índice seleccionada.

5.17 Medición de la desviación de la distancia y la marcación

Deberán existir maneras de medir la distancia y la marcación de una posición en pantalla con respecto a cualquier otra posición dentro de la superficie operacional de la pantalla.

5.18 Cursor del usuario

5.18.1 Deberá facilitarse un cursor del usuario que permita localizar de forma rápida y sencilla cualquier posición en la superficie operacional de la pantalla.

5.18.2 La posición del cursor deberá ser legible en todo momento para conocer la distancia y la marcación, medidas con respecto al punto común de referencia constante, y la latitud y la longitud de la posición del cursor, presentadas alternativa o simultáneamente.

5.18.3 El cursor deberá facilitar los medios para seleccionar y desestimar blancos, gráficos u objetos en la superficie operacional de la pantalla. Asimismo, el cursor podrá emplearse para seleccionar modos, funciones, parámetros de desviación y menús de mandos fuera de la superficie operacional de la pantalla.

5.18.4 Deberán brindarse medios para localizar fácilmente la posición del cursor en la pantalla.

5.18.5 La precisión de las mediciones de la distancia y la marcación que facilite el cursor deberá cumplir lo establecido en las prescripciones pertinentes para los marcadores de distancia variable y las marcaciones electrónicas.

5.19 Estabilización azimutal

5.19.1 Un girocompás o un sensor equivalente deberán facilitar la información sobre el rumbo con una precisión al menos igual a la establecida en las normas pertinentes adoptadas por la Organización.

5.19.2 Si no se tienen en cuenta las limitaciones del sensor de estabilización y el tipo de sistema de transmisión, la precisión de la alineación azimutal de la presentación del radar no deberá variar más de 0,5º para el valor de la velocidad de giro más probable para ese tipo de buque.

5.19.3 La información sobre el rumbo deberá presentarse en pantalla con una resolución numérica para facilitar la alineación precisa con el sistema giroscópico del buque.

5.19.4 La información sobre el rumbo deberá referenciarse con respecto al punto común de referencia constante.

5.20 Modalidades de presentación de la imagen del radar

5.20.1 Deberá facilitarse la modalidad de presentación de movimiento verdadero. El ajuste automático del buque propio a su posición original podrá iniciarse según su posición en pantalla o según un intervalo de tiempo, o ambos. Cuando la reinicialización se seleccione al menos para cada barrido o su equivalente, este procedimiento equivaldrá al movimiento verdadero con origen fijo (en la práctica, equivalente al modo de movimiento relativo previo).

5.20.2 Deberán preverse las modalidades de orientación norte arriba y rumbo arriba. El modo de proa arriba podrá preverse cuando la modalidad de presentación sea equivalente al movimiento verdadero con origen fijo (en la práctica, equivalente al modo de proa arriba con movimiento relativo previo).

5.20.3 Deberán indicarse el movimiento y la modalidad de orientación.

5.21 Descentramiento

5.21.1 Deberá disponerse de la opción de descentramiento manual para la posición de la antena seleccionada en cualquier punto situado a una distancia no superior al 50% del radio con respecto al centro de la superficie operacional de la pantalla.

5.21.2 Al seleccionar la presentación descentrada, la posición de la antena seleccionada deberá poder localizarse en cualquier punto de la pantalla situado a una distancia del 50% como mínimo y no superior al 75% del radio con respecto al centro de la superficie operacional de la pantalla. Se podrá contar con un dispositivo para situar el buque propio de manera automática a fin de disponer de una visión frontal máxima.

5.21.3 En la modalidad de movimiento verdadero, la posición de la antena seleccionada deberá ajustarse de forma automática a una distancia equivalente al 50% como máximo del radio, en un punto que permita una visión máxima a lo largo del rumbo del buque. Se deberá prever una forma de ajustar con rapidez la posición de la antena seleccionada a su emplazamiento original.

5.22 Modalidades de estabilización con respecto al fondo y al agua

5.22.1 Deberán preverse modalidades de estabilización con respecto al fondo y al agua.

5.22.2 La modalidad y la fuente de estabilización deberán indicarse con claridad.

5.22.3 Un sensor homologado, que se ajuste a las prescripciones de la Organización para la modalidad correspondiente, deberá indicar y facilitar la información acerca de la velocidad del buque propio.

5.23 Estelas de los blancos y posiciones anteriores

5.23.1 Se deberán prever estelas de blancos de longitud (duración) variable, con indicación de duración y modalidad. Habrá de ser posible seleccionar estelas verdaderas o relativas desde la posición de reinicialización para todas las modalidades de presentación de movimiento verdadero.

5.23.2 Las estelas deberán poder distinguirse de los blancos.

5.23.3 Las estelas a escala o las posiciones anteriores, o ambas, deberán conservarse y poder presentarse al cabo de 2 barridos o su equivalente, después de:

- la reducción o el aumento de una escala de distancias;

- el desplazamiento y la reinicialización de la imagen del radar, y

- un cambio entre las estelas verdaderas y relativas.

5.24 Presentación de la información sobre el blanco

5.24.1 Los blancos deberán presentarse de conformidad con lo establecido en las normas de funcionamiento para la presentación de información náutica en las pantallas de navegación de a bordo, adoptadas por la Organización y se acompañarán de sus símbolos pertinentes, de conformidad con lo prescrito en la circular SN/Circ.243.

5.24.2 La información sobre el blanco podrá obtenerse mediante la función de seguimiento por radar del blanco y la información sobre el blanco facilitada por el sistema de identificación automática (SIA).

5.24.3 En las presentes normas se definen el modo de operación de la función de seguimiento del radar y el tratamiento de la información facilitada por el SIA.

5.24.4 En el cuadro 1 se define el número de blancos que se presenta en pantalla con respecto al tamaño de esta última. Deberá indicarse cuando vayan a sobrepasarse la capacidad de seguimiento por radar del blanco o la capacidad de procesamiento de la información facilitada por el SIA.

5.24.5 La interfaz de usuario y el formato de los datos para la gestión, presentación en pantalla e indicación de la información del SIA y de la relativa al seguimiento del radar, deberán ser los mismos.

5.25 Seguimiento y captación de blancos

5.25.1 Generalidades

Los blancos del radar son provistos por el sensor de radar (transceptor). Las señales se podrán filtrar (reducir) mediante los mandos correspondientes de eliminación de ecos parásitos. Los blancos del radar se pueden captar y seguir de forma manual o automática mediante un dispositivo de seguimiento automático de blancos.

5.25.1.1 Los cálculos relativos al seguimiento automático de blancos deberán basarse en las mediciones de la situación relativa de los blancos del radar y el movimiento del buque propio.

5.25.1.2 Si se dispone de cualquier otra fuente de información, ésta podrá utilizarse para contribuir al funcionamiento óptimo de la función de seguimiento.

5.25.1.3 Deberá disponerse de dispositivos de seguimiento de blancos al menos respecto de las escalas de distancias de 3, 6 y 12 millas marinas. La distancia de seguimiento deberá ser de 12 millas marinas como mínimo.

5.25.1.4 El sistema de radar deberá ser capaz de llevar a cabo el seguimiento de blancos que tengan una velocidad relativa máxima correspondiente a su clasificación según la velocidad del buque propio, que puede ser normal o elevada (véase el párrafo 5.3).

5.25.2 Capacidad de seguimiento de blancos

5.25.2.1 Además de las prescripciones sobre el tratamiento de los blancos notificados por el SIA, deberá ser posible seguir el número mínimo de blancos del radar indicado en el cuadro 1 y ofrecer una presentación completa de cada uno.

5.25.2.2 Deberá indicarse cuando esté a punto de sobrepasarse la capacidad de seguimiento de blancos. La sobrecarga de blancos no deberá ir en detrimento del funcionamiento del sistema de radar.

5.25.3 Captación

5.25.3.1 Se deberá poder efectuar una captación manual de los blancos del radar que permita captar, como mínimo, el número de blancos especificado en el cuadro 1.

5.25.3.2 La captación automática deberá facilitarse cuando así se especifique en el cuadro 1. En este caso, el usuario habrá de contar con medios para definir los límites de la superficie de captación automática.

5.25.4 Seguimiento

5.25.4.1 Cuando se capte un blanco, el sistema deberá indicar la tendencia del movimiento del blanco durante un intervalo de un minuto y la predicción de ese movimiento durante un intervalo de tres minutos.

5.25.4.2 El dispositivo de seguimiento de blancos deberá ser capaz de realizar de forma automática el seguimiento y la actualización de la información relativa a todos los blancos captados.

5.25.4.3 El sistema deberá continuar realizando el seguimiento de los blancos del radar que se distingan con claridad en la pantalla en cinco de cada 10 barridos consecutivos o en una proporción equivalente.

5.25.4.4 El dispositivo de seguimiento de blancos estará proyectado de modo que permita una configuración eficaz de los vectores de los blancos y los datos relativos a estos últimos, mientras que las maniobras de los blancos deberán detectarse lo antes posible.

5.25.4.5 Mediante el proyecto, deberá reducirse al mínimo la posibilidad de que se registren errores de seguimiento, incluida la permutación de blancos.

5.25.4.6 Deberá haber dispositivos distintos para interrumpir el seguimiento de un blanco cualquiera o de todos ellos.

5.25.4.7 El seguimiento automático presentará un grado de precisión adecuado cuando el blanco sometido a seguimiento alcance un régimen permanente, habida cuenta de los errores de los sensores que admiten las normas de funcionamiento pertinentes de la Organización.

5.25.4.7.1 En el caso de buques capaces de navegar a una velocidad verdadera de 30 nudos como máximo, el dispositivo de seguimiento deberá presentar la tendencia del movimiento relativo en el intervalo de un minuto correspondiente al seguimiento en régimen permanente y, al cabo de 3 minutos, el movimiento previsto de un blanco con la precisión que se indica a continuación (probabilidad del 95%):

CUADRO 3

Precisión de seguimiento del blanco (cifras relativas a una probabilidad del 95%)

Duración del régimen permanente (minutos)	Rumbo relativo (grados)	Velocidad relativa (nudos)	Punto de aproxim. máxima (millas marinas)	Tiempo al punto de aproxim. máxima (minutos)	Rumbo verdadero (grados)	Velocidad verdadera (nudos)
1 min: tendencia del movimiento	11	1,5 ó 10%, si este valor es mayor	1,0	-	-	-
3 min: movimiento	3	0,8 ó 1%, si este valor es mayor	0,3	0,5	5	0,5 ó 1%, si este valor es mayor

La precisión puede disminuir de forma significativa tanto durante como inmediatamente después de la captación, de la maniobra del buque propio, de una maniobra del blanco o de cualquier alteración del seguimiento; también depende del movimiento del buque propio y de la precisión de los sensores.

La medición de distancia del blanco y la marcación deberán encontrarse dentro de unos márgenes de 50 m (o ±1% de la distancia del blanco) y de 2º, respectivamente.

La norma sobre ensayos deberá incluir pruebas detalladas de simulación de blancos para establecer la precisión de blancos con velocidades relativas máximas de 100 nudos. Los valores sobre la precisión que se incluyen en el cuadro anterior pueden adaptarse, de forma que contemplen el movimiento relativo del blanco con respecto al buque propio en las hipótesis de prueba consideradas.

5.25.4.7.2 En el caso de buques que pueden navegar a velocidades que superan los 30 nudos (normalmente, las naves de gran velocidad (NGV)) y llegan a los 70 nudos, deberían llevarse a cabo otras mediciones en régimen permanente para garantizar que, al cabo de 3 minutos de seguimiento en régimen permanente, la precisión del movimiento se mantiene para una velocidad relativa máxima del blanco de hasta 140 nudos.

5.25.4.8 Deberá preverse una función de referencia con respecto al fondo, basada en un blanco fijo sometido a seguimiento. Los blancos que se utilicen para esta función deberán marcarse con el símbolo pertinente, que se define en la circular SN/Circ.243.

5.26 Blancos notificados por el sistema de identificación automática (SIA)

5.26.1 Generalidades

Los blancos notificados por el SIA podrán filtrarse de acuerdo con parámetros definidos por el usuario. Los blancos pueden ser dormidos o activados. Los blancos activados se tratan de forma parecida a los blancos sometidos a seguimiento por radar.

5.26.2 Capacidad de seguimiento de los blancos del SIA

Además de las prescripciones relativas al seguimiento mediante radar, deberá ser posible visualizar y presentar en pantalla los datos completos correspondientes al número mínimo de blancos del SIA dormidos y activados indicado en el cuadro 1. Deberá indicarse el momento en que se esté a punto de sobrepasar la capacidad de tratamiento/presentación de los blancos del SIA.

5.26.3 Filtrado de los blancos dormidos del SIA

A fin de reducir los ecos parásitos de la pantalla, se deberá proveer un medio para filtrar la presentación de los blancos dormidos del SIA y una indicación de la situación del filtro (p.ej., distancia del blanco, CPA/TCPA, blanco del SIA de clase A/B, etc.). Deberá impedirse la eliminación de blancos del SIA individuales de la pantalla.

5.26.4 Activación de los blancos del SIA

Deberán proveerse medios para activar los blancos dormidos del SIA y desactivar los blancos activados del SIA. Si se facilitan zonas para la activación automática de los blancos del SIA, éstas deberán coincidir con las zonas de captación automática de los blancos del radar. Además, los blancos dormidos del SIA podrán activarse de forma automática cuando se utilicen parámetros definidos por el usuario (p.ej., distancia del blanco, CPA/TCPA, blanco del SIA de clase A/B).

5.26.5 Estado de la presentación del SIA

CUADRO 4

La modalidad de presentación del SIA deberá indicarse como sigue:

Función	**Casos que deben presentarse**		**Presentación**
SIA encendido (ON)/apagado (OFF)	Tratamiento SIA encendido (ON)/ presentación gráfica apagada (OFF)	Tratamiento SIA encendido (ON)/presentación gráfica encendida (ON)	Alfanumérica o gráfica
Filtrado de los blancos dormidos del SIA	Estado del filtro	Estado del filtro	Alfanumérica o gráfica
Activación de los blancos		Criterios de activación	Gráfica
Alarma CPA/TCPA	Función de encendido (ON)/apagado (OFF) Se incluyen los blancos dormidos	Función de encendido (ON)/apagado (OFF) Se incluyen los blancos dormidos	Alfanumérica y gráfica
Alarma de blanco perdido	Función de encendido (ON)/apagado (OFF) Criterios de filtrado de los blancos perdidos	Función de encendido (ON)/apagado (OFF) Criterios de filtrado de los blancos perdidos	Alfanumérica y gráfica
Asociación de blancos	Función de encendido (ON)/apagado (OFF) Criterios de asociación Blanco prioritario por defecto	Función de encendido (ON)/apagado (OFF) Criterios de asociación Blanco prioritario por defecto	Alfanumérica

5.27 Presentación gráfica del SIA

Los blancos deberán presentarse acompañados de sus símbolos pertinentes, de conformidad con lo establecido en las normas de funcionamiento para la presentación de información náutica en las pantallas de navegación de a bordo, adoptadas por la Organización y en la circular SN/Circ.243.

5.27.1 Los blancos del SIA que se muestren en pantalla se presentarán, por defecto, como blancos dormidos.

5.27.2 El curso y la velocidad de un blanco sometido a seguimiento por radar o de un blanco notificado por el SIA deberán indicarse mediante un vector de movimiento previsto. El tiempo del vector deberá ser ajustable y válido para la presentación de cualquier blanco, con independencia de su origen.

5.27.3 Deberán indicarse en todo momento la modalidad, el tiempo y la estabilización del vector.

5.27.4 El punto común de referencia constante deberá utilizarse para la alineación de los símbolos de los blancos objeto del seguimiento por radar y de los símbolos del SIA con respecto a otra información que se muestre en la misma pantalla.

5.27.5 En pantallas de gran escala/distancia reducida deberán facilitarse medios para presentar el esquema, a escala verdadera, de un blanco activado del SIA. Se deberá poder visualizar en pantalla la trayectoria anterior de los blancos activados.

5.28 Datos sobre los blancos del SIA y del radar

5.28.1 Se deberá poder seleccionar cualquier blanco del SIA o cualquier blanco sometido a seguimiento por radar para la presentación alfanumérica en pantalla de sus datos. Un blanco seleccionado para la presentación de su información alfanumérica en pantalla deberá identificarse mediante el símbolo pertinente. Si se selecciona más de un blanco para la visualización de sus datos, los símbolos pertinentes y datos conexos habrán de identificarse de forma inequívoca. Deberá indicarse con claridad si los datos del blanco proceden del radar o del SIA.

5.28.2 Los datos que figuran a continuación deberán presentarse en forma alfanumérica para cada blanco seleccionado sometido al seguimiento por radar: procedencia de los datos, distancia real del blanco, marcación real del blanco, distancia prevista del blanco en el punto de aproximación máxima (CPA), tiempo previsto para llegar al punto de aproximación máxima (TCPA), rumbo verdadero del blanco, velocidad verdadera del blanco.

5.28.3 Los datos que figuran a continuación deberán presentarse en forma alfanumérica para cada blanco seleccionado del SIA: procedencia de los datos, nombre del buque, estado de la navegación, situación (cuando se disponga de ella), calidad de los datos, distancia, marcación, rumbo con respecto al fondo, velocidad con respecto al fondo, CPA y TCPA. También deberán indicarse el rumbo y la velocidad de giro de los buques. Si así se solicita, deberá facilitarse más información sobre los blancos.

5.28.4 Si la información recibida del SIA es incompleta, tal circunstancia deberá indicarse con claridad en el campo destinado a los datos del blanco.

5.28.5 Los datos se deberán presentar en pantalla y actualizar continuamente hasta que se seleccione otro blanco para la visualización de sus datos o se cierre la ventana.

5.28.6 Deberán facilitarse medios para presentar los datos del SIA del buque propio cuando así se solicite.

5.29 Alarmas operacionales

Deberá indicarse con claridad el motivo de cualquier alarma.

5.29.1 Si los valores CPA y TCPA calculados para un blanco sometido a seguimiento o un blanco activado del SIA son inferiores a los límites establecidos:

- Deberá emitirse una alarma CPA / TCPA.

- El blanco deberá indicarse con claridad.

5.29.2 Los límites CPA/TCPA preestablecidos que se aplican a blancos controlados por radar y por SIA deberán ser idénticos. La funcionalidad de la alarma CPA/TCPA deberá aplicarse por defecto a todos los blancos activados del SIA. A petición del usuario, esta función de la alarma CPA/TCPA también podrá aplicarse a los blancos dormidos.

5.29.3 Si se dispone de un dispositivo que permite al usuario definir una zona de captación/activación, cualquier blanco que entre en la zona o se encuentre en ella y no se haya captado o activado previamente deberá identificarse con claridad mediante el símbolo pertinente y habrá de activarse la alarma. El usuario deberá poder establecer distancias o contornos para la zona.

5.29.4 El sistema deberá alertar al usuario si un blanco seguido por radar se pierde, sin que el radar lo haya excluido debido a una distancia o un parámetro preestablecidos. La última situación del blanco deberá indicarse en la pantalla con claridad.

5.29.5 Se deberá poder habilitar o desactivar la función de alarma de blanco perdido para los blancos del SIA. Deberá indicarse con claridad que la alarma de blanco perdido está desactivada.

Si un blanco perdido del SIA cumple las siguientes condiciones:

- La función de alarma de blanco perdido del SIA está habilitada.

- El blanco es de interés, de acuerdo con los criterios de filtrado de los blancos perdidos.

- No se recibe un mensaje durante un periodo determinado, que dependerá de los intervalos nominales de notificación de blancos del SIA.

Las consecuencias serán las siguientes:

- Deberá indicarse con claridad la última situación del blanco perdido y habrá de emitirse una señal de alarma.

- La indicación del blanco perdido deberá desaparecer cuando vuelva a recibirse la señal o después de que se haya reconocido la alarma.

- Deberá preverse un modo de recuperar determinados datos históricos de los informes anteriores.

5.30 Asociación de blancos del SIA y del radar

Una función de asociación automática de blancos que esté basada en criterios armonizados permite evitar que se muestren dos símbolos para el mismo blanco físico.

5.30.1 Si se dispone de los datos relativos a los blancos del SIA y a los blancos sometidos a seguimiento por radar y se cumplen los criterios de asociación (p.ej. los relacionados con la situación, el movimiento), de modo que se considera que la información del SIA y del radar corresponden a un único blanco físico, entonces, como condición por defecto, el símbolo del

blanco activado del SIA y los datos alfanuméricos sobre el blanco del SIA se deberán seleccionar y presentar en pantalla de forma automática.

5.30.2 El usuario deberá poder cambiar la modalidad por defecto para la presentación en pantalla de los blancos seguidos por radar, así como seleccionar el seguimiento por radar o los datos alfanuméricos del SIA.

5.30.3 Si la información del SIA o del radar difieren lo bastante para un blanco asociado, se considerará que dichas informaciones se refieren a blancos distintos y deberán presentarse en pantalla un blanco SIA activado y un blanco sometido a seguimiento por radar. No se emitirá ninguna señal de alarma.

5.31 Maniobra de prueba

Cuando así se exija en el cuadro 1, el sistema deberá ser capaz de simular los efectos previstos de la maniobra del buque propio en una situación de posible peligro, y teniendo en cuenta las características dinámicas del buque. Deberá indicarse con claridad que se trata de una maniobra de prueba, que debe cumplir las siguientes condiciones:

- La simulación del rumbo y de la velocidad del buque propio deberá poder variarse.

- Deberá indicarse un tiempo de simulación de la maniobra, con conteo regresivo.

- Durante la simulación, deberá continuar el seguimiento del blanco y habrán de indicarse sus datos reales.

- La maniobra de prueba deberá aplicarse a todos los blancos sometidos a seguimiento y al menos a la totalidad de los blancos SIA activados.

5.32 Presentación en pantalla de mapas, líneas de navegación y derrotas

5.32.1 Deberá facilitarse al usuario la posibilidad de crear manualmente, así como de cambiar, guardar, cargar y presentar en pantalla, mapas/líneas de navegación/derrotas simples con respecto al buque propio o a una posición geográfica. Una operación sencilla del usuario deberá permitir eliminar estos datos de la pantalla.

5.32.2 Los mapas/líneas de navegación/derrotas podrán estar formados por líneas, símbolos y puntos de referencia.

5.32.3 Las líneas, los colores y los símbolos utilizados serán los que se definan en la circular SN/Circ.243.

5.32.4 Los gráficos de los mapas/líneas de navegación/derrotas no deberán distorsionar de manera significativa la información del radar.

5.32.5 Los mapas/líneas de navegación/derrotas deberán conservarse cuando se desactive el equipo.

5.32.6 Los mapas/líneas de navegación/derrotas deberán ser transferibles cuando se sustituya el módulo pertinente del equipo.

5.33 Presentación de las cartas náuticas en pantalla

5.33.1 El sistema de radar podrá facilitar los medios para presentar la información de las cartas náuticas electrónicas (CNE) y otros tipos de cartas vectoriales en la superficie operacional de la pantalla a fin de llevar a cabo una vigilancia de la situación, continua y en tiempo real. Una operación sencilla del usuario deberá permitir eliminar estos datos de la pantalla.

5.33.2 La información de las cartas náuticas electrónicas deberá ser la fuente de información básica y deberá cumplir las normas pertinentes de la OHI. El estado de otra información deberá indicarse de manera permanente. Deberá facilitarse la información original y actualizada.

5.33.3 Como mínimo, deberán poder seleccionarse individualmente los elementos de la presentación normalizada en pantalla del SIVCE según la categoría y niveles, y no en tanto que objetos concretos.

5.33.4 La información de las cartas deberá basarse en los mismos criterios de referencia y coordinación que el sistema de radar/SIA, incluidos el dátum, la escala, la orientación, el punto común de referencia constante y la modalidad de estabilización.

5.33.5 La presentación en pantalla de la información del radar deberá ser prioritaria. La información de las cartas habrá de presentarse en pantalla de manera que no cubra, oscurezca o distorsione la información del radar. La información de las cartas deberá estar claramente marcada como tal.

5.33.6 El funcionamiento incorrecto del sistema que facilite los datos de las cartas no deberá afectar al funcionamiento del sistema de radar/SIA.

5.33.7 Los símbolos y los colores deberán ajustarse a las normas de funcionamiento para la presentación de información náutica en las pantallas de navegación de a bordo, adoptadas por la Organización (circular SN/Circ.243).

5.34 Alarmas e indicaciones

Las alarmas e indicaciones deberán ajustarse a las normas de funcionamiento para la presentación de información náutica en las pantallas de navegación de a bordo adoptadas por la Organización.

5.34.1 Deberán facilitarse medios para alertar al usuario sobre la "congelación de la imagen".

5.34.2 El funcionamiento defectuoso de cualquier señal o sensor en uso, incluidos el giroscopio, corredera, azimut, vídeo, sincronización e indicador de rumbo, deberá indicarse mediante una alarma. La funcionalidad del sistema deberá limitarse a una modalidad de interrupción del servicio y, en algunos casos, se deberá cancelar la presentación en pantalla (véase la sección 9, Medidas auxiliares y disposiciones de emergencia).

5.35 Integración de radares múltiples

5.35.1 El sistema deberá estar protegido contra un fallo de componentes individuales. En el caso de que se produzca un error de integración, intervendrá la condición a prueba de fallos.

5.35.2 Habrá de indicarse con claridad la fuente de las señales de radar, así como cualquier tratamiento o combinación de las mismas.

5.35.3 El estado del sistema deberá poder conocerse en cada una de los puestos de visualización.

6 CRITERIOS ERGONÓMICOS

6.1 Mandos de funcionamiento

6.1.1 El proyecto del equipo deberá asegurar un funcionamiento sencillo del sistema de radar. Los mandos de funcionamiento deberán contar con una interfaz de usuario armonizada y ser de fácil identificación y manejo.

6.1.2 Deberá ser posible conectar y desconectar el sistema de radar desde la pantalla principal o desde el puesto de mando.

6.1.3 Los mandos podrán corresponder a un soporte físico especializado, a funciones accesibles mediante pantalla, o a una combinación de ambos; no obstante, las funciones de mando principales deberán ser teclas o mandos especializados del soporte físico, con la correspondiente indicación del estado de un modo coherente e intuitivamente aceptable.

6.1.4 Las funciones que figuran a continuación se definen como funciones básicas de control del radar y deberán ser de acceso sencillo e inmediato:

Posición de espera /funcionamiento del radar, selección de la escala de distancias, ganancia, función de ajuste (si procede), antilluvia, antimarejada, apagado/encendido de la función SIA, reconocimiento de la alarma, cursor, medios de establecer marcación electrónica/marcador de distancia variable, brillo de la pantalla y captación de los blancos del radar.

6.1.5 Las funciones básicas también podrán utilizarse desde un puesto de mando a distancia, así como desde los mandos principales.

6.2 Presentación en pantalla

6.2.1 La presentación en pantalla deberá ajustarse a lo establecido en las normas de funcionamiento para la presentación de información náutica en las pantallas de navegación de a bordo, adoptadas por la Organización.

6.2.2 Los colores, símbolos y gráficos presentados deberán cumplir lo establecido en la circular SN/Circ.243.

6.2.3 Los tamaños de pantalla deberán ajustarse a los establecidos en el cuadro 1.

6.3 Instrucciones y documentación

6.3.1 Idioma de la documentación

Las instrucciones de funcionamiento y la documentación del fabricante deberán estar redactadas de manera clara y comprensible y como mínimo, estar disponibles en inglés.

6.3.2 Instrucciones de funcionamiento

Las instrucciones de funcionamiento deberán incluir una explicación y/o descripción detalladas de la información que necesita el usuario para utilizar el sistema de radar de forma adecuada, incluidos los aspectos siguientes:

- configuraciones apropiadas para distintas condiciones meteorológicas;
- vigilancia del funcionamiento del sistema de radar;
- funcionamiento en caso de fallo o de interrupción del servicio;
- limitaciones del proceso de presentación en pantalla y seguimiento y de su precisión, incluidos los retrasos;
- empleo de la información sobre el rumbo, así como la relativa a la velocidad y el rumbo con respecto al fondo, para la prevención de abordajes;
- limitaciones y condiciones de la asociación de blancos;
- criterios de selección para la activación y eliminación automáticas de blancos;
- métodos aplicados para presentar en pantalla los blancos del SIA, y cualesquiera limitaciones;
- principios sustentadores de la tecnología relativa a las maniobras de prueba, incluida, si se prevé la posibilidad, la simulación de las características de maniobra del buque propio;
- alarmas e indicaciones;
- prescripciones relativas a la instalación, tal como se enumeran en la sección 7.5;
- precisión de la marcación y distancia del radar;
- cualquier medida especial (p.ej, sintonización) adoptada para la detección del RESAR; y
- el papel del CCRP respecto de las mediciones de radar y su valor específico.

6.3.3 Documentación del fabricante

6.3.3.1 La documentación del fabricante deberá incluir una descripción del sistema de radar y los factores que pueden afectar la eficacia de la detección, incluido todo tiempo de espera en el tratamiento de las señales.

6.3.3.2 En la documentación deberá figurar una descripción de los principios en que se basan los criterios de filtrado del SIA, así como de los criterios de asociación de los blancos del SIA y del radar.

6.3.3.3 La documentación del equipo deberá incluir todos los detalles sobre la instalación, entre ellos las recomendaciones adicionales sobre el emplazamiento de la unidad y los factores que pueden repercutir negativamente en su funcionamiento o fiabilidad.

7 PROYECTO E INSTALACIÓN

7.1 Proyecto y tareas de mantenimiento

7.1.1 En la medida de lo posible, el sistema de radar deberá estar proyectado de modo que facilite la detección de los fallos y brinde una disponibilidad máxima.

7.1.2 El sistema de radar deberá contar con medios para registrar la totalidad de las horas de funcionamiento de los componentes de vida útil limitada.

7.1.3 En la documentación constarán las prescripciones sobre el mantenimiento de rutina y se incluirán detalles sobre los componentes de vida útil limitada.

7.2 Pantalla

Las características físicas del dispositivo de presentación en pantalla deberán ajustarse a lo establecido en las normas de funcionamiento para la presentación de información náutica en las pantallas de navegación de a bordo, adoptadas por la Organización (circular SN/Circ.243), así como las condiciones especificadas en el cuadro 1.

7.3 Bloqueo del transmisor

El equipo deberá contar con un dispositivo de bloqueo que impida la transmisión de la energía del radar en un sector establecido previamente. El sector bloqueado habrá de configurarse en la instalación y deberá indicarse su estado como tal.

7.4 Antena

7.4.1 La antena deberá estar proyectada de modo que se ponga en funcionamiento con vientos de velocidades relativas probables en el tipo de buque en que se instale y para continuar haciéndolo en esas condiciones.

7.4.2 El sistema combinado de radar deberá actualizar la información a intervalos adecuados para el tipo de buque en que se instale.

7.4.3 El tamaño de los lóbulos laterales de la antena deberá permitir que el sistema logre la eficacia que se prescribe en las presentes normas.

7.4.4 Deberán facilitarse medios para impedir la rotación y la radiación de la antena durante las tareas de mantenimiento o mientras el personal se encuentre en las proximidades de las unidades emplazadas en la parte superior del mástil.

7.5 Instalación del sistema de radar

Las prescripciones y directrices para la instalación del sistema de radar deberán incluirse en la documentación del fabricante. En ella se abordarán los aspectos que se indican a continuación:

7.5.1 La antena

Los sectores ciegos habrán de mantenerse al mínimo y no deberán encontrarse en un arco de horizonte comprendido entre la dirección a fil de roda y 22,5º a popa del través; deberá evitarse en particular que dichos sectores se encuentren en la dirección a fil de roda (marcación relativa 000º). La instalación de la antena deberá efectuarse de tal manera que el funcionamiento del sistema de radar no se deteriore sustancialmente. La antena habrá de montarse lejos de cualquier estructura que pueda reflejar la señal, incluidas otras antenas y estructuras o cargas que se encuentren en cubierta. En el proyecto de la altura de la antena también deberá tenerse en cuenta el nivel de detección de blancos para la distancia de la primera detección y la visibilidad del blanco cuando hay perturbación del mar.

7.5.2 La pantalla

La pantalla deberá orientarse de tal manera que el usuario mire hacia adelante, sin que su visibilidad se vea perjudicada, y que la pantalla recibe una iluminación ambiente mínima.

7.6 Funcionamiento y formación

7.6.1 El proyecto debería garantizar que el manejo del sistema de radar resulte sencillo para usuarios con la debida formación.

7.6.2 Deberá facilitarse un dispositivo de simulación de blancos, a efectos de formación.

8 INTERFAZ

8.1 Datos de entrada

El sistema de radar deberá estar en condiciones de recibir la información de entrada necesaria procedente de los siguientes dispositivos:

- un girocompás o dispositivo transmisor del rumbo (DTR);
- un equipo medidor de la velocidad y la distancia (SDME);
- un sistema electrónico de determinación de la situación (EPFS);

- un sistema de identificación automática (SIA); u

- otros sensores o redes que faciliten información equivalente, aceptable para la Organización.

El radar deberá formar una interfaz con los sensores pertinentes prescritos por las presentes normas de funcionamiento, de conformidad con las normas internacionales reconocidas*.

8.2 Integridad y tiempo de espera de los datos de entrada

8.2.1 El sistema de radar no deberá utilizar datos señalados como incorrectos. La baja calidad de los datos de entrada deberá indicarse cuando se tenga constancia de ello.

8.2.2 En la medida de lo posible, la integridad de los datos deberá comprobarse antes de su uso, comparándolos con otros sensores conectados o verificándolos hasta límites válidos y posibles.

8.2.3 El tiempo de espera del tratamiento de los datos de entrada deberá reducirse al mínimo.

8.3 Datos de salida

8.3.1 La información facilitada por cualquier interfaz de salida de un radar a otros sistemas deberá ajustarse a las normas internacionales*.

8.3.2 El sistema de radar deberá facilitar la información de salida de pantalla al registrador de datos de la travesía (RDT).

8.3.3 Deberá facilitarse como mínimo un contacto habitualmente cerrado (aislado) para indicar el funcionamiento defectuoso del radar.

8.3.4 El radar deberá contar con una interfaz bidireccional que facilite la comunicación, de manera que las alarmas del radar puedan transferirse a sistemas externos y que las alarmas audibles emitidas por el radar puedan silenciarse desde dichos sistemas externos; esta interfaz deberá cumplir las normas internacionales pertinentes.

9 MEDIDAS AUXILIARES Y DISPOSICIONES DE EMERGENCIA

Cuando se registren fallos parciales, deberán aplicarse las siguientes disposiciones de emergencia para mantener un funcionamiento mínimo. Deberá indicarse en todo momento la información de entrada que presenta el fallo.

9.1 Fallo de la información sobre el rumbo (estabilización azimutal)

9.1.1 El equipo deberá funcionar de forma satisfactoria en la modalidad "proa arriba" no estabilizada.

9.1.2 El equipo deberá pasar automáticamente a la modalidad "proa arriba" no estabilizada en un plazo de un minuto tras la pérdida de la estabilización azimutal.

---

* Véase la publicación 61162 de la CEI.

9.1.3 Si el tratamiento automático de los ecos parásitos puede impedir la detección de blancos por falta de estabilización adecuada, dicho tratamiento deberá interrumpirse de forma automática en un plazo de un minuto después de la pérdida de la estabilización azimutal.

9.1.4 Deberá indicarse que sólo se pueden utilizar mediciones de marcación relativa.

9.2 Fallo de la información sobre la velocidad en el agua

Deberán facilitarse medios para el registro manual de la velocidad, y su uso se explicará de forma clara.

9.3 Fallo de la información sobre el rumbo y la velocidad con respecto al fondo

El equipo podrá funcionar con la información sobre el rumbo y la velocidad en el agua.

9.4 Fallo de la información sobre el registro de la situación

La superposición de los datos de las cartas y de los mapas georreferenciados deberá eliminarse cuando sólo se defina y utilice un blanco de referencia sometido a seguimiento o se introduzca la situación de forma manual.

9.5 Fallo de la información sobre el registro de vídeo del radar

Cuando no se registren señales de radar, el equipo deberá presentar en pantalla información sobre el blanco basada en los datos del SIA. No deberá mostrarse en pantalla una imagen del radar congelada.

9.6 Fallo de la información sobre el registro del SIA

Cuando no se registren señales del SIA, el equipo deberá presentar en pantalla la base de datos sobre los blancos y el vídeo del radar.

9.7 Fallo de un sistema integrado o en red

El equipo podrá funcionar como si se tratara de un sistema independiente.

APÉNDICE 1

REFERENCIAS

Convenio SOLAS de la OMI, capítulos IV, V y X	Reglas sobre el equipo que debe llevarse a bordo
Resolución A.278(VII) de la OMI	Suplemento de la Recomendación sobre normas de rendimiento para el aparato de radar náutico
Resolución A.424(XI) de la OMI	Normas de rendimiento de los girocompases
Resolución A.477(XII) de la OMI	Normas de rendimiento para el aparato de radar
Resolución A.694(17) de la OMI	Prescripciones generales relativas a las ayudas náuticas electrónicas y al equipo radioeléctrico de a bordo destinado a formar parte del sistema mundial de socorro y seguridad marítimos
Resolución A.817(19) de la OMI, enmendada	Normas de funcionamiento del SIVCE
Resolución A.821(19) de la OMI	Normas de funcionamiento de los girocompases para naves de gran velocidad
Resolución A.824(19) de la OMI	Normas de funcionamiento de los dispositivos indicadores de la velocidad y la distancia
Resolución MSC.86(70) de la OMI	Normas de funcionamiento de un sistema integrado de navegación (SIN)
Resolución MSC.64(67) de la OMI	Recomendaciones sobre las normas de funcionamiento nuevas y enmendadas (anexo 2, revisado por MSC.114(73))
Resolución MSC.112(73) de la OMI	Normas revisadas de funcionamiento del equipo receptor de a bordo del sistema universal de determinación de la situación (GPS)
Resolución MSC.114(73) de la OMI	Normas revisadas de funcionamiento del equipo receptor de a bordo para las radiobalizas marítimas de los sistemas DGPS y DGLONASS
Resolución MSC.116(73) de la OMI	Normas de funcionamiento de los dispositivos transmisores de rumbo (DTR) marinos
Circular MSC/Circ.982	Directrices sobre criterios ergonómicos para el equipo y la disposición del puente

Publicación S-52 (apéndice 2) de la OHI	Especificaciones en cuanto a colores y símbolos para el SIVCE
Publicación 62388 de la CEI	Normas sobre los ensayos de radar (sustituyen a las series de normas sobre ensayos 60872 y 60936)
Publicación 60945 de la CEI	Sistemas y equipos de radiocomunicación y de navegación marítima - Requisitos generales - Métodos de ensayo y resultados requeridos
Publicación 61162 de la CEI	Sistemas y equipos de radiocomunicación y de navegación marítima - Interfaces digitales
Publicación 61174 de la CEI	Sistemas y equipos de radiocomunicación y navegación marítima – Sistema de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE) – Requisitos operacionales y de funcionamiento – Métodos de ensayo y resultados requeridos
Publicación 62288 de la CEI	Presentación visual de la información náutica
ISO 9000 (todas sus partes)	Normas sobre gestión y garantía de la calidad

APÉNDICE 2

DEFINICIONES

Activación de un blanco del SIA — Activación de un blanco dormido del SIA para la presentación en pantalla de información gráfica y alfanumérica adicional.

Amplificador del blanco de radar — Un reflector electrónico de radar, cuya salida es una versión amplificada del impulso del radar sin ninguna forma de tratamiento, excepto su limitación.

Baliza radar — Ayuda a la navegación que responde a la emisión por radar generando una señal de radar destinada a determinar su situación e identidad.

Base de visualización del SIVCE — El nivel de información que debería verse cuando una carta se presenta inicialmente en el SIVCE. El nivel de información que proporciona para la planificación o seguimiento de la derrota podrá ser modificado por el marino, según lo que estime necesario.

Blanco activado del SIA — Blanco que representa la activación automática o manual de un blanco dormido para la presentación en pantalla de información gráfica adicional. El blanco se visualizará mediante un símbolo de "blanco activado" que incluirá:

- un vector (rumbo y velocidad con respecto al fondo);
- el rumbo; y
- una indicación de la velocidad y dirección de giro (si se conoce) para observar los cambios de rumbo iniciados.

Blanco asociado — Si un blanco captado por el radar y un blanco notificado por el SIA tienen parámetros similares (p.ej, situación, rumbo, velocidad) y se ajustan a un algoritmo de asociación, se considerarán el mismo blanco y constituirán un blanco asociado.

Blanco de referencia — Símbolo que indica que el blanco fijo asociado sometido a seguimiento (por ejemplo, una marca terrestre) se utiliza como referencia de velocidad para la estabilización con respecto al fondo.

Blanco del radar	Cualquier objeto fijo o móvil cuyo movimiento y situación se determinan gracias a mediciones sucesivas de la distancia y la marcación mediante el radar.
Blanco del radar captado	La captación manual o automática inicia el seguimiento por radar. Los vectores y las situaciones anteriores se presentarán en pantalla cuando los datos muestren la condición de régimen permanente.
Blanco del SIA	Blanco generado por un mensaje del SIA. Véanse blanco activado, blanco perdido, blanco seleccionado y blanco dormido.
Blanco dormido del SIA	Blanco que indica la presencia y orientación de un buque dotado del SIA en una situación determinada. El blanco se presenta en pantalla mediante el símbolo de "blanco dormido". No se mostrará más información hasta que se active.
Blanco peligroso	Blanco cuyos valores CPA y TCPA previstos no cumplen los preseleccionados por el operario. El blanco en cuestión se marcará mediante un símbolo de "blanco peligroso".
Blanco perdido del radar	No se dispone de información sobre el blanco debido a la debilidad, la pérdida o la imprecisión de las señales. El blanco se muestra en pantalla mediante el símbolo de "blanco perdido del radar".
Blanco perdido del SIA	Blanco que representa la última situación válida de un blanco del SIA antes de que se interrumpiera la recepción de sus datos. El blanco se muestra en pantalla mediante el símbolo de "blanco perdido del SIA".
Blanco seleccionado	Blanco seleccionado de forma manual para la presentación de información alfanumérica detallada en una zona separada de la pantalla. El blanco se presenta en pantalla mediante el símbolo de "blanco seleccionado".
Captación de un blanco del radar	Proceso consistente en captar un blanco e iniciar su seguimiento.
Cartas/ derrotas de navegación	Derrotas definidas o creadas por el operario para indicar canales. Los dispositivos de separación del tráfico o límites de toda zona importante para la navegación.

CCRP	Punto común de referencia constante: lugar del buque propio respecto del cual se referencian todas las mediciones horizontales, como la distancia del blanco, la marcación, el rumbo relativo, la velocidad relativa, el punto de aproximación máxima (CPA) o el tiempo previsto para llegar al punto de aproximación máxima (TCPA); suele ser el puesto de órdenes de maniobra del puente.
CNES	La carta náutica electrónica del sistema(CNES) es una base de datos normalizada en cuanto a su contenido, estructura y formato, según las normas de la OHI. Los gobiernos se encargan de proveerla o autorizarla..
Conducto de evaporación	Un conducto de baja altura (cambio en la densidad del aire) que capta la energía del radar para propagarla cerca de la superficie del mar. El conducto podrá amplificar o reducir el alcance de detección del blanco del radar.
CPA/TCPA	Punto de aproximación máxima y tiempo previsto para llegar al punto de aproximación máxima: distancia al punto de aproximación máxima (CPA) y tiempo previsto para llegar al punto de aproximación máxima (TCPA). El operario establecerá los límites con respecto al buque.
Detección de falsa alarma del radar	La probabilidad de una falsa alarma del radar presenta la probabilidad de que el ruido cruce el umbral de detección y se considere un blanco cuando solo se trate de ruido.
EPFS	Sistema electrónico de determinación de la situación.
ERBL	Marcación electrónica, dotada de un marcador y un indicador de distancias, que se utiliza para medir la distancia y la marcación desde el buque propio o entre dos objetos.
Estelas	Trazos que presentan los ecos de radar de los blancos en forma de incandescencia residual. Las estelas pueden ser verdaderas o relativas.
Latencia	El retraso entre los datos concretos y su presentación.
Líneas de cartas/líneas de navegación	Líneas definidas o creadas por el operario para indicar vías, dispositivos de separación del tráfico o fronteras de cualquier zona importante para la navegación.

Maniobra de prueba	Función de simulación gráfica utilizada para asistir al operario en la realización de la maniobra propuesta en cuanto a navegación y prevención de abordajes mediante la presentación en pantalla del estado futuro previsto de, como mínimo, todos los blancos captados y activados como resultado de las maniobras simuladas del buque propio.
Marcación relativa	Dirección de la situación de un blanco desde el lugar de referencia del buque propio, expresada como desviación angular con respecto al rumbo de este último.
Marcación verdadera	Dirección de un blanco con respecto al lugar de referencia del buque propio o a la situación de otro blanco, expresada como desplazamiento angular con respecto al norte verdadero.
Modalidades de estabilización	**Estabilización con respecto al fondo**: Modalidad de presentación en la que la información sobre la velocidad y el rumbo se refiere al fondo, utilizándose como referencia los datos de entrada de la derrota con respecto al fondo o el sistema electrónico de determinación de la situación. **Estabilización con respecto al agua**: Modalidad de presentación en la que la información sobre la velocidad y el rumbo se refiere al agua, utilizándose como referencia la entrada del girocompás o su equivalente y de la corredera.
Modalidades de presentación	**Movimiento relativo**: presentación en la que la situación del buque propio permanece fija y todos los blancos se mueven con respecto al buque propio. **Movimiento verdadero**: presentación en la que el buque propio se desplaza de acuerdo con su movimiento verdadero.
Modalidades de vector	**Vector verdadero**: vector que representa la previsión del movimiento verdadero de un blanco e indica el rumbo y la velocidad con respecto al fondo. **Vector relativo**: movimiento previsto de un blanco con respecto al movimiento del buque propio.
Movimiento relativo	Combinación del rumbo relativo y la velocidad relativa.
Movimiento verdadero	Combinación del rumbo verdadero y la velocidad verdadera.

NGV	Las naves de gran velocidad (NGV) son embarcaciones que se ajustan a la definición recogida en el Convenio SOLAS para los buques de gran velocidad.
Orientación de la presentación	**Presentación de norte arriba**: presentación de estabilización azimutal en la que se utiliza la señal giroscópica y el norte se encuentra en la parte superior de la pantalla. **Presentación de rumbo arriba**: presentación de estabilización azimutal en la que se utiliza la señal giroscópica o su equivalente y el rumbo del buque se encuentra en la parte superior de la pantalla en el momento de la selección. **Presentación de proa arriba**: presentación no estabilizada en la que el rumbo del buque se encuentra en la parte superior de la pantalla.
Permutación de blancos	Situación en la que los datos recibidos por el radar sobre uno de los blancos sometidos a seguimiento se asocian por error con otro blanco seguido o con ecos del radar no sometidos a seguimiento.
Presentación configurada por el usuario	Presentación configurada por el usuario para una tarea específica que deba acometerse. En la presentación podrá incluirse información relativa al radar o a las cartas, junto con otros datos relacionados con la navegación o el buque.
Presentación normalizada del SIVCE	El nivel de información que debería verse cuando una carta se presenta inicialmente en el SIVCE. El nivel de información que proporciona para la planificación o seguimiento de la derrota podrá ser modificado por el marino, según lo que estime necesario.
Presentación normalizada	El nivel de información que debería verse cuando una carta se presenta inicialmente en el SIVCE. El nivel de información que proporciona para la planificación o seguimiento de la derrota podrá ser modificado por el marino, según lo que estime necesario.
Previsión del movimiento del blanco	Previsión del rumbo y la velocidad del blanco a partir de la extrapolación lineal de su movimiento actual, de acuerdo con las mediciones anteriores de la distancia y la marcación del blanco en el radar.

Radar	(***R**adio **d**etection **a**nd **r**anging* (detección y medición de distancias por radio)). Un radiosistema que permite determinar la distancia y la dirección de objetos reflectores y dispositivos emisores.
Reflector de radar normalizado	Reflector de referencia instalado 3,5 m por encima del nivel del mar con una superficie reflectora eficaz de 10 m^2.
RESAR	Respondedor de búsqueda y salvamento.
Rumbo	Dirección en que está orientada la roda de un buque, expresada como desplazamiento angular con respecto al Norte.
Rumbo con respecto al fondo	Dirección del movimiento del buque con respecto a tierra, medida a bordo del buque y expresada en unidades angulares con respecto al Norte verdadero.
Rumbo en el agua	Dirección del movimiento del buque en el agua, definida por el ángulo comprendido entre el meridiano que pasa por la situación del buque y la dirección del movimiento del buque en el agua, expresada en unidades angulares con respecto al Norte verdadero.
Rumbo relativo	Dirección del movimiento de un blanco con respecto a la dirección del buque propio. (Marcación).
Rumbo verdadero	Dirección del movimiento de un blanco relativo al fondo o al agua.
SDME	Equipo medidor de la velocidad y la distancia.
Seguimiento del blanco	Proceso informático de observación de los cambios secuenciales de la situación de un blanco de radar para determinar su movimiento.
Seguimiento en régimen permanente	Seguimiento de un blanco que se mueve uniformemente - tras completar el proceso de captación o - sin que exista una maniobra del blanco o el buque propio o - sin que se produzca una permutación de blancos o cualquier otra anomalía.
SIA	Sistema de identificación automática.

Situaciones anteriores	Situaciones anteriores del blanco notificado o sometido a seguimiento y del buque propio, expresadas en intervalos de tiempo regulares. La trayectoria de las situaciones anteriores puede ser relativa o verdadera.
SIVCE	Sistema de información y visualización de cartas electrónicas.
SOLAS	Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar.
Superficie de diálogo del usuario	Parte de la pantalla formada por campos de datos y/o menús, destinada a la presentación interactiva, el registro y la selección de parámetros, datos y comandos operacionales, principalmente en forma alfanumérica.
Superficie eliminada	Superficie definida por el operario en la que no se captan blancos.
Superficie de visualización operacional	Superficie de visualización utilizada para presentar información de cartas y de radar, excluida la zona de diálogo del usuario. En la visualización de cartas, es la zona de la presentación de las mismas. En la visualización del radar, es la zona que comprende la imagen del radar.
Velocidad con respecto al fondo	Velocidad del buque con respecto a tierra, medida a bordo de él.
Velocidad de giro	Cambio de rumbo por unidad de tiempo.
Velocidad por el agua	Velocidad del buque relativa a la superficie del agua.
Velocidad relativa	Velocidad de un blanco con respecto al valor de la velocidad del buque propio.
Velocidad verdadera	Velocidad de un blanco con respecto al fondo o al agua.
Zona de captación /activación	Zona delimitada por el operario en la que, de forma automática, el sistema captará blancos del radar y activará blancos notificados por el SIA cuando éstos penetren en ella.

***

ANEXO 35

PROYECTO DE ENMIENDAS A LA REGLA V/19 DEL CONVENIO SOLAS

CAPÍTULO V

SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN

Regla 19 - Prescripciones relativas a los sistemas y aparatos náuticos que se han de llevar a bordo

1 Se añade el siguiente nuevo subpárrafo .8 al párrafo 2.4:

".8 La información del SIA se presentará al oficial encargado de la guardia."

***

ANEXO 36

PROYECTO DE ENMIENDAS A LA REGLA V/22 DEL CONVENIO SOLAS

CAPÍTULO V

SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN

Regla 22 - Visibilidad desde el puente de navegación

1 Añádase el nuevo párrafo 4 que figura a continuación después del párrafo 3 actual:

"4 No obstante lo prescrito en los párrafos 1.1, 1.3, 1.4 y 1.5, el capitán de un buque podrá llevar a cabo el cambio de agua de lastre a condición de que:

.1 el capitán haya determinado que es seguro efectuar el cambio y tiene en cuenta todo aumento de sectores ciegos o toda reducción del campo de visión horizontal derivados de la operación a fin de garantizar que en todo momento se mantiene una vigilancia adecuada;

.2 la operación se lleva a cabo de conformidad con el plan de gestión del agua de lastre del buque, teniendo en cuenta las recomendaciones sobre el cambio de agua de lastre adoptadas por la Organización; y

.3 el comienzo y fin de la operación se anotan en el registro de las actividades relacionadas con la navegación del buque, de conformidad con lo dispuesto en la regla 28."

***

ANEXO 37

PROYECTO DE PARTES A, B Y B-1 DEL CAPÍTULO II-1 REVISADO DEL CONVENIO SOLAS

CAPÍTULO II-1

CONSTRUCCIÓN – ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1 El texto actual de las partes A, A-1, B y B-1 del capítulo se sustituye por el siguiente:

"PARTE A
GENERALIDADES

Regla 1
Ámbito de aplicación

1.1 Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente capítulo se aplicará a todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, el [*se insertará la fecha*] o posteriormente.

1.2 A los efectos del presente capítulo, con la expresión *cuya construcción se halle en una fase equivalente* se indica la fase en que:

.1 comienza la construcción que puede identificarse como propia de un buque concreto; y

.2 ha comenzado, respecto del buque de que se trate, el montaje que suponga la utilización de no menos de 50 toneladas del total estimado de material estructural o un 1% de dicho total, si este segundo valor es menor.

1.3 A los efectos del presente capítulo:

.1 con la expresión *buque construido* se quiere decir todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente;

.2 con la expresión *todos los buques* se quiere decir buques construidos antes del [*se insertará la fecha*], en esa fecha, o posteriormente;

.3 todo buque de carga, independientemente del tiempo que lleve construido, que sea transformado en buque de pasaje, será considerado buque de pasaje construido en la fecha en que comience tal transformación;

.4 la expresión *reformas y modificaciones de carácter importante*, en relación con la estabilidad y compartimentado de buques de carga, quiere decir cualquier modificación de construcción que afecte a su grado de compartimiento. Si dicha modificación se efectúa en un buque de carga, se deberá demostrar que la relación A/R calculada para el buque después de dicha modificación no es menor que la relación A/R calculada para el buque antes de la modificación. No obstante, en aquellos casos en que la relación A/R del buque antes de la

modificación sea igual o superior a la unidad, solo será necesario demostrar que el valor "A" del buque después de la modificación no es menor que el valor "R" calculado para el buque modificado.

2 Salvo disposición expresa en otro sentido, la Administración asegurará, respecto de los buques construidos antes del [*se insertará la fecha*], el cumplimiento de las prescripciones aplicables en virtud del capítulo II-1 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en su forma enmendada por las resoluciones MSC.1(XLV), MSC.6(48), MSC.11(55), MSC.12(56), MSC.13(57), MSC.19(58), MSC.26(60), MSC.27(61), la resolución 1 de la Conferencia SOLAS de 1995, MSC.47(66), MSC.57(67), MSC.65(68), MSC.69(69), MSC.99(73) y MSC.134(76).

3 Todos los buques en los que se efectúen reparaciones, reformas, modificaciones y la consiguiente instalación de equipo seguirán satisfaciendo cuando menos las prescripciones que ya les eran aplicables antes. Por regla general, los buques que se hallen en ese caso, si fueron construidos antes de la fecha de entrada en vigor de las enmiendas pertinentes, cumplirán las prescripciones aplicables a los buques construidos en la citada fecha o posteriormente, al menos en la misma medida que antes de experimentar tales reparaciones, reformas, modificaciones o instalación de equipo. Las reparaciones, reformas y modificaciones de carácter importante y la consiguiente instalación de equipo satisfarán las prescripciones aplicables a los buques construidos en la fecha de entrada en vigor de las enmiendas pertinentes, o posteriormente, hasta donde la Administración juzgue razonable y posible.

4 La Administración de un Estado, si considera que la ausencia de riesgos y las condiciones del viaje son tales que hacen irrazonable o innecesaria la aplicación de cualesquiera prescripciones concretas del presente capítulo, podrá eximir de ellas a determinados buques o clases de buques que tengan derecho a enarbolar el pabellón de su Estado y que en el curso de su viaje no se alejen más de 20 millas de la tierra más próxima.

5 En el caso de buques de pasaje utilizados en tráficos especiales para transportar grandes números de pasajeros incluidos en tráficos de ese tipo, como ocurre con el transporte de peregrinos, la Administración del Estado cuyo pabellón tengan derecho a enarbolar dichos buques, si considera que el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el presente capítulo es prácticamente imposible, podrá eximir de dichas prescripciones a tales buques, a condición de que éstos satisfagan lo dispuesto en:

.1 el Reglamento anexo al Acuerdo sobre buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1971; y

.2 el Reglamento anexo al Protocolo sobre espacios habitables en buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1973.

Regla 2
Definiciones

Salvo disposición expresa en otro sentido, a los efectos del presente capítulo regirán las siguientes definiciones:

1 *Eslora de compartimentado (L_s)* del buque: la eslora máxima de trazado proyectada del buque, medida a la altura de la cubierta o cubiertas que limitan la extensión vertical de la inundación, o por debajo de éstas, cuando la flotación del buque coincide con el calado máximo de compartimentado.

2 *A media eslora*: punto medio de la eslora de compartimentado del buque.

3 *Extremo popel*: límite de popa de la eslora de compartimentado.

4 *Extremo proel*: límite de proa de la eslora de compartimentado.

5 *Eslora (L)* es la eslora tal como se define en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor.

6 *Cubierta de francobordo:* es la cubierta tal como se define en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor.

7 *Perpendicular de proa:* es la perpendicular de proa tal como se define en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor.

8 *Manga (B):* la manga máxima de trazado del buque, medida a la altura del calado máximo de compartimentado o por debajo de éste.

9 *Calado (d)*: la distancia vertical medida desde la línea de quilla a media eslora hasta la flotación que se considere.

10 *Calado máximo de compartimentado* (d_s): la flotación relativa al calado correspondiente a la línea de carga de verano que se asigne al buque.

11 *Calado de servicio en rosca* (d_l): el calado de servicio correspondiente a la carga mínima prevista y a la capacidad correspondiente de los tanques, incluido, no obstante, el lastre que pueda ser necesario para la estabilidad o la inmersión. Los buques de pasaje incluirán la totalidad de los pasajeros y la tripulación a bordo.

12 *Calado de compartimentado parcial* (d_p): el correspondiente al calado de servicio en rosca más el 60% de la diferencia entre el citado calado y el calado máximo de compartimentado.

13 *Asiento*: la diferencia entre el calado a proa y el calado a popa, medidos en los extremos proel y popel respectivamente, sin tener en cuenta la quilla inclinada.

14 *Permeabilidad (μ)* de un espacio: la proporción del volumen sumergido de ese espacio que el agua puede ocupar.

15 *Espacio de máquinas:* espacios entre los contornos estancos de un espacio ocupado por las máquinas propulsoras principales y auxiliares, incluidos las calderas, los generadores y los motores eléctricos utilizados principalmente para la propulsión. Si se trata de una disposición estructural poco habitual, la Administración podrá definir los límites de los espacios de máquinas.

16 *Estanco a la intemperie*: condición en la que, sea cual fuere el estado de la mar, el agua no penetrará en el buque.

17 *Estanco:* provisto de escantillonado y medios que impidan el paso del agua en cualquier sentido como consecuencia de la carga de agua, que puede producirse tanto con avería como sin ella. Con avería, se considerará que la peor situación de la carga de agua se da en la posición de equilibrio, incluidas las etapas intermedias de la inundación.

18 *Presión de proyecto*: la presión hidrostática que cada estructura o dispositivo que se asume que es estanco en los cálculos de estabilidad con y sin avería está proyectado para soportar.

19 *Cubierta de cierre:* en el caso de un buque de pasaje significa la cubierta más elevada en cualquier punto de la eslora de compartimentado (L_s) a que llegan los mamparos principales y el forro del buque en forma estanca y la cubierta más baja desde la que pueden evacuarse pasajeros y tripulación sin que el agua lo impida en ninguna de las etapas de inundación en los casos de avería definidos en la regla 8 y en la parte B-2 del presente capítulo. La cubierta de cierre podrá tener un escalonamiento. En el caso de los buques de carga, la cubierta de francobordo puede considerarse la cubierta de cierre.

20 *Peso muerto*: diferencia, expresada en toneladas, entre el desplazamiento del buque en agua de peso específico igual a 1,025 en el calado correspondiente al francobordo asignado de verano y el desplazamiento del buque en rosca.

21 *Desplazamiento en rosca*: valor, expresado en toneladas, que representa el peso de un buque sin carga, combustible, aceite lubricante, agua de lastre, agua dulce, agua de alimentación de calderas en los tanques ni provisiones de consumo, y sin pasajeros, tripulantes ni efectos de unos y otros.

22 *Petrolero*: según está definido en la regla 1 del Anexo I del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973.

23 *Buque de pasaje de transbordo rodado*: buque de pasaje con espacios de carga rodada o espacios de categoría especial, según se definen éstos en la regla II-2/3.

24 *Línea de quilla*: es una línea paralela a la inclinación de la quilla que pasa por el centro del buque a través de:

.1 el canto superior de la quilla en el eje longitudinal o la línea de intersección del interior del forro exterior con la quilla, en caso de que una quilla de barra maciza se extienda por debajo de esa línea, de un buque de forro metálico; o

.2 en los buques de madera y de construcción mixta esta distancia se medirá desde el canto inferior del alefriz. Cuando la forma de la parte inferior de la cuaderna maestra sea cóncava, o cuando existan tracas de aparadura de gran espesor, esta distancia se medirá desde el punto en que la línea del plano del fondo, prolongada hacia el interior, corte el eje longitudinal en el centro de buque.

25 *Centro del buque*: el punto medio de la eslora (L).

Regla 3
Definiciones relativas a las partes C, D y E

1 *Sistema de mando del aparato de gobierno*: equipo por medio del cual se transmiten órdenes desde el puente de navegación a los servomotores del aparato de gobierno. Los sistemas de mando del aparato de gobierno comprenden transmisores, receptores, bombas de mando hidráulico y los correspondientes motores, reguladores de motor, tuberías y cables.

2 *Aparato de gobierno principal:* conjunto de la maquinaria, los accionadores de timón, los servomotores que pueda haber del aparato de gobierno y el equipo auxiliar, así como los medios provistos (caña o sector) con miras a transmitir el par torsor a la mecha del timón, necesarios para mover el timón a fin de gobernar el buque en condiciones normales de servicio.

3 *Servomotor del aparato de gobierno:*

.1 en el caso de un aparato de gobierno eléctrico, un motor eléctrico con su correspondiente equipo eléctrico;

.2 en el caso de un aparato de gobierno electrohidráulico, un motor eléctrico con su correspondiente equipo eléctrico y la bomba a la que esté acoplado;

.3 en el caso de otros tipos de aparato de gobierno hidráulico, el motor impulsor y la bomba a la que esté acoplado.

4 *Aparato de gobierno auxiliar:* equipo que, no formando parte del aparato de gobierno principal, es necesario para gobernar el buque en caso de avería del aparato de gobierno principal, pero que no incluye la caña, el sector ni componentes que desempeñen la misma función que esas piezas.

5 *Condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad:* las que se dan cuando, por una parte, el conjunto del buque, todas sus máquinas, los servicios, los medios y ayudas que aseguran la propulsión, la maniobrabilidad, la seguridad de la navegación, la protección contra incendios e inundaciones, las comunicaciones y las señales interiores y exteriores, los medios de evacuación y los chigres de los botes de emergencia se hallan en buen estado y funcionan normalmente, y cuando, por otra parte, las condiciones de habitabilidad según el proyecto del buque están en la misma situación de normalidad.

6 *Situación de emergencia:* aquélla en la que cualesquiera de los servicios necesarios para mantener las condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad no pueden ser prestados porque la fuente de energía eléctrica principal ha fallado.

7 *Fuente de energía eléctrica principal:* la destinada a suministrar energía eléctrica al cuadro de distribución principal a fin de distribuir dicha energía para todos los servicios que el mantenimiento del buque en condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad hace necesarios.

8 *Buque apagado:* condición en que se halla el buque cuando la planta propulsora principal, las calderas y la maquinaria auxiliar han dejado de funcionar por falta de energía.

9 *Central generatriz:* espacio en que se encuentra la fuente de energía eléctrica principal.

10 *Cuadro de distribución principal:* cuadro de distribución alimentado directamente por la fuente de energía eléctrica principal y destinado a distribuir energía eléctrica para los servicios del buque.

11 *Cuadro de distribución de emergencia:* cuadro de distribución que, en caso de que falle el sistema principal de suministro de energía eléctrica, alimenta directamente la fuente de energía eléctrica de emergencia o la fuente transitoria de energía de emergencia, y que está destinado a distribuir energía eléctrica para los servicios de emergencia.

12 *Fuente de energía eléctrica de emergencia:* fuente de energía eléctrica destinada a alimentar el cuadro de distribución de emergencia en caso de que falle el suministro procedente de la fuente de energía eléctrica principal.

13 *Sistema accionador a motor:* equipo hidráulico provisto para suministrar la energía que hace girar la mecha del timón; comprende uno o varios servomotores de aparato de gobierno, junto con las correspondientes tuberías y accesorios, y un accionador de timón. Los sistemas de este tipo pueden compartir componentes mecánicos comunes tales como la caña, el sector y la mecha de timón, o componentes que desempeñen la misma función que esas piezas.

14 *Velocidad máxima de servicio en marcha avante:* la velocidad mayor que, de acuerdo con sus características de proyecto, el buque puede mantener navegando a su calado máximo en agua salada.

15 *Velocidad máxima en marcha atrás:* la velocidad que se estima que el buque puede alcanzar a su potencia máxima, para ciar, de acuerdo con sus características de proyecto, a su calado máximo en agua salada.

16 *Espacio de máquinas:* todos los espacios de categoría A para máquinas y todos los que contienen las máquinas propulsoras, calderas, instalaciones de combustible líquido, máquinas de vapor y de combustión interna, generadores y maquinaria eléctrica principal, estaciones de toma de combustible, maquinaria de refrigeración, estabilización, ventilación y climatización, y espacios análogos, así como los troncos de acceso a todos ellos.

17 *Espacios de categoría A para máquinas:* espacios y troncos de acceso correspondientes, que contienen:

.1 motores de combustión interna utilizados para la propulsión principal; o

.2 motores de combustión interna utilizados para fines que no sean los de propulsión principal, si tienen una potencia conjunta no inferior a 375 kW; o bien

.3 cualquier caldera alimentada con fueloil o cualquier instalación de combustible líquido.

18 *Puestos de control:* espacios en que se hallan los aparatos de radiocomunicaciones o los principales aparatos de navegación o la fuente de energía de emergencia, o aquéllos en que está centralizado el equipo detector y extintor de incendios.

19 *Buque tanque quimiquero*: buque de carga construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de cualquiera de los productos líquidos enumerados ya en el:

.1 capítulo 17 del Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel, en adelante llamado "Código Internacional de Quimiqueros" (CIQ), aprobado por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.4(48), según pueda dicho Código quedar enmendado por la Organización, ya en el

.2 capítulo VI del Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel, en adelante llamado "Código de Graneleros Químicos", aprobado por la Asamblea de la Organización mediante la resolución A.212(VII), según haya sido o pueda ser enmendado por la Organización,

si éste es el caso.

20 *Buque gasero:* buque de carga construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de cualquiera de los gases licuados u otros productos enumerados ya en el:

.1 capítulo 19 del Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel, en adelante llamado "Código Internacional de Gaseros" (CIG), aprobado por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.5(48), según pueda dicho Código quedar enmendado por la Organización, ya en el

.2 capítulo XIX del Código para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel, en adelante llamado "Código de Gaseros", aprobado por la Asamblea de la Organización mediante la resolución A.328(IX), según haya sido o pueda ser enmendado por la Organización,

si éste es el caso.

PARTE A-1
ESTRUCTURA DE LOS BUQUES

Regla 3-1
Prescripciones sobre aspectos estructurales, mecánicos y eléctricos aplicables a los buques

(La presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de julio de 1986 o posteriormente)

Además de las prescripciones que figuran en otras partes de las presentes reglas, los buques se proyectarán, construirán y mantendrán cumpliendo las prescripciones sobre aspectos estructurales, mecánicos y eléctricos de una sociedad de clasificación que haya sido reconocida por la Administración de conformidad con las disposiciones de la regla XI/1, o las normas nacionales aplicables de la Administración que ofrezcan un grado de seguridad equivalente.

Regla 3-2
Protección contra la corrosión de los tanques de lastre de agua de mar de los petroleros y los graneleros

(La presente regla es aplicable a los petroleros y graneleros construidos el 1 de julio de 1998 o posteriormente)

Todos los tanques dedicados a lastre de agua de mar tendrán un sistema eficaz de protección contra la corrosión, tal como un revestimiento protector duro u otro sistema equivalente. Los revestimientos serán, preferentemente, de color claro. El programa de selección, aplicación y mantenimiento del sistema habrá de ser aprobado por la Administración sobre la base de las Directrices aprobadas por la Organización[*]. Cuando proceda, se utilizarán también ánodos fungibles.

Regla 3-3
Acceso sin riesgos a la proa de los buques tanque

1 A los efectos de la presente regla y de la regla 3-4, el término buques tanque incluye los petroleros, según se definen éstos en la regla 2, los buques tanque quimiqueros, según se definen éstos en la regla VII/8.2, y los buques gaseros, según se definen éstos en la regla VII/11.2.

2 Todos los buques tanque irán provistos de medios que permitan a la tripulación el acceso sin riesgos a la proa, aun con mal tiempo. La Administración aprobará dichos medios de acceso basándose en las Directrices elaboradas por la Organización[**].

---

[*] Véanse las "Directrices para la selección, la aplicación y el mantenimiento de sistemas de protección contra la corrosión de los tanques dedicados a lastre de agua de mar", adoptadas por la Organización mediante la resolución A.798(19).

[**] Véanse las "Directrices para el acceso sin riesgos a la proa de los buques tanque", adoptadas por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.62(67).

Regla 3-4

Medios de remolque de emergencia de los buques tanque

1 Se instalarán medios de remolque de emergencia a proa y popa en los buques tanque de peso muerto no inferior a 20 000 toneladas.

2 En el caso de los buques tanque construidos el 1 de julio de 2002 o posteriormente:

.1 los medios de remolque de emergencia podrán montarse rápidamente en todo momento, aun cuando falte el suministro principal de energía en el buque que vaya a ser remolcado, y conectarse fácilmente al buque remolcador. Al menos uno de los medios de remolque de emergencia estará preparado de antemano de modo que pueda montarse rápidamente; y

.2 los medios de remolque de emergencia a proa y popa tendrán la resistencia adecuada, habida cuenta del tamaño y el peso muerto del buque y las fuerzas previstas en condiciones meteorológicas desfavorables. La Administración aprobará el proyecto, la construcción y las pruebas de homologación de dichos medios de remolque, basándose en las Directrices elaboradas por la Organización.

3 En el caso de los buques tanque construidos antes del 1 de julio de 2002, la Administración aprobará el proyecto y la construcción de los medios de remolque de emergencia basándose en las Directrices elaboradas por la Organización*.

Regla 3-5

Nueva instalación de materiales que contengan asbesto

1 La presente regla se aplicará a los materiales utilizados para la estructura, la maquinaria, las instalaciones eléctricas y el equipo a los que es aplicable el presente Convenio.

2 En todos los buques se prohibirá la nueva instalación de materiales que contengan asbesto, salvo en:

.1 las paletas utilizadas en compresores y bombas de vacío rotativos de paletas;

.2 las juntas y guarniciones estancas utilizadas para la circulación de fluidos cuando a altas temperaturas (en exceso de 350º) o presiones (en exceso de 70 x 10^6 Pa) haya riesgo de incendio, corrosión o toxicidad; y

.3 los dispositivos dúctiles y flexibles de aislamiento térmico utilizados para temperaturas superiores a 1 000ºC.

---

* Véanse las "Directrices relativas a los medios de remolque de emergencia de los buques tanque", adoptadas por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.35(63), según se enmienden.

Regla 3-6[**]

Acceso exterior e interior a los espacios situados en la zona de la carga de los petroleros y graneleros

1 Ámbito de aplicación

1.1 Salvo por lo dispuesto en el párrafo 1.2, la presente regla es aplicable a los petroleros de arqueo bruto igual o superior a 500 y a los graneleros, tal como se definen éstos en la regla IX/1, de arqueo bruto igual o superior a 20 000, construidos el 1 de enero de 2005 o posteriormente.

1.2 Los petroleros de arqueo bruto igual o superior a 500 construidos el 1 de octubre de 1994 o posteriormente, pero antes del 1 de enero de 2005, cumplirán las disposiciones de la regla II-1/12-2 adoptadas mediante la resolución MSC.27(61).

2 Medios de acceso a los espacios de carga y otros espacios

2.1 Todo espacio situado dentro de la zona de la carga dispondrá de medios de acceso permanentes que permitan, durante la vida útil del buque, las inspecciones generales y minuciosas y las mediciones de espesores de las estructuras del buque que llevarán a cabo la Administración, la compañía, tal como se define ésta en la regla IX/1, y el personal del buque u otras partes, según sea necesario. Dichos medios de acceso cumplirán las prescripciones del párrafo 5 y las Disposiciones técnicas relativas a los medios de acceso para las inspecciones, adoptadas por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.133(76), según las enmiende la Organización, a reserva de que dichas enmiendas se aprueben, entren en vigor y se apliquen de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII del presente Convenio, relativo a los procedimientos de enmienda aplicables al Anexo, con excepción del capítulo I.

2.2 Cuando un medio de acceso permanente sea susceptible de sufrir daños durante las operaciones normales de carga y descarga, o cuando sea impracticable instalar medios de acceso permanentes, la Administración podrá disponer, en su lugar, la provisión de medios de acceso móviles o portátiles, según lo especificado en las Disposiciones técnicas, siempre que los medios de unión, sujeción, suspensión o apoyo de los medios de acceso portátiles formen parte permanente de la estructura del buque. Todo el equipo portátil podrá ser instalado o puesto en servicio fácilmente por el personal del buque.

2.3 La construcción y los materiales de todos los medios de acceso y sus uniones a la estructura del buque serán satisfactorios a juicio de la Administración. Los medios de acceso serán objeto de reconocimiento antes de su uso, o durante éste, al procederse a efectuar los reconocimientos prescritos por la regla I/10.

3 Acceso sin riesgos a las bodegas de carga, tanques de carga, tanques de lastre y otros espacios

3.1 El acceso sin riesgos[*] a las bodegas de carga, coferdanes, tanques de lastre, tanques de carga y otros espacios de la zona de la carga será directo desde la cubierta expuesta y permitirá la

---

[**] El texto deberá revisarse después del 1 de enero de 2006, fecha de entrada en vigor de las enmiendas a la regla 3-6.

[*] Véanse las Recomendaciones relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.864(20).

inspección completa de los mismos. El acceso sin riesgos* a los espacios del doble fondo podrá efectuarse desde una cámara de bombas, un coferdán profundo, un túnel de tuberías, una bodega de carga, un espacio del doble casco o compartimientos similares no destinados al transporte de hidrocarburos o de cargas potencialmente peligrosas.

3.2 Los tanques y compartimientos de tanques que tengan una longitud igual o superior a 35 m contarán por lo menos con dos escotillas y escalas de acceso que estén tan separadas entre sí como sea posible. Los tanques que tengan una longitud inferior a 35 m contarán por lo menos con una escotilla y escala de acceso. Cuando los tanques estén compartimentados por uno o más mamparos de balance, u obstrucciones similares que no permitan acceder fácilmente a otras partes del tanque, contarán por lo menos con dos escotillas y escalas.

3.3 Todas las bodegas de carga estarán provistas como mínimo de dos medios de acceso que estén tan separados entre sí como sea posible. En general, estos accesos estarán dispuestos diagonalmente, por ejemplo, uno cerca del mamparo proel, a babor, y el otro cerca del mamparo popel, a estribor.

4 Manual de acceso a la estructura del buque

4.1 Los medios de acceso instalados en el buque que permitan inspecciones generales y minuciosas y mediciones de espesores se describirán en un Manual de acceso a la estructura del buque aprobado por la Administración, del cual se llevará a bordo un ejemplar actualizado. El Manual de acceso a la estructura del buque incluirá la siguiente información respecto de cada espacio de la zona de la carga:

.1 planos en los que figuren los medios de acceso al espacio, con las oportunas especificaciones técnicas y dimensiones;

.2 planos en los que figuren los medios de acceso interiores de cada espacio que permitan que se realice una inspección general, con las oportunas especificaciones técnicas y dimensiones. Los planos indicarán el lugar desde el que podrá inspeccionarse cada zona del espacio;

.3 planos en los que figuren los medios de acceso interiores del espacio que permitan que se realicen las inspecciones minuciosas, con las oportunas especificaciones técnicas y dimensiones. Los planos indicarán la posición de las zonas críticas de la estructura, si los medios de acceso son permanentes o portátiles y el lugar desde el que podrá inspeccionarse cada zona;

.4 instrucciones para la inspección y el mantenimiento de la resistencia estructural de todos los medios de acceso y de unión, teniendo en cuenta cualquier atmósfera corrosiva que pueda existir en el espacio;

.5 instrucciones sobre orientaciones de seguridad cuando se usen balsas para las inspecciones minuciosas y las mediciones de espesores;

.6 instrucciones para el montaje y utilización sin riesgos de todo medio portátil de acceso;

.7 un inventario de todos los medios portátiles de acceso; y

.8 un registro de las inspecciones y el mantenimiento periódicos de los medios de acceso instalados en el buque.

4.2 A los efectos de la presente regla, por "zonas críticas de la estructura" se entenderán las que, a juzgar por los cálculos pertinentes, necesitan vigilancia o que, a la vista del historial de servicio de buques similares o gemelos, son susceptibles de agrietarse, pandearse, deformarse o corroerse de forma que se menoscabaría la integridad estructural del buque.

5 Especificaciones técnicas generales

5.1 Los accesos a través de aberturas, escotillas o registros horizontales tendrán dimensiones suficientes para que una persona provista de un aparato respiratorio autónomo y de equipo protector pueda subir o bajar por cualquier escala sin impedimento alguno, y también un hueco libre que permita izar fácilmente a una persona lesionada desde el fondo del espacio de que se trate. El hueco libre será como mínimo de 600 mm x 600 mm. Cuando el acceso a una bodega de carga sea a través de la escotilla de carga, la parte superior de la escala se situará lo más cerca posible de la brazola de la escotilla. Las brazolas de las escotillas de acceso que tengan una altura superior a 900 mm también tendrán peldaños en el exterior, en combinación con la escala.

5.2 En los accesos a través de aberturas o registros verticales en los mamparos de balance, las varengas, las vagras y las bulárcamas que permitan atravesar el espacio a lo largo y a lo ancho, el hueco libre será como mínimo de 600 mm x 800 mm, y estará a una altura de la chapa del forro del fondo que no exceda de 600 mm, a menos que se hayan provisto rejillas o apoyapiés de otro tipo.

5.3 En los petroleros de peso muerto inferior a 5 000 toneladas, la Administración podrá aprobar, en casos especiales, dimensiones menores para las aberturas citadas en los párrafos 5.1 y 5.2 anteriores, si puede probarse de forma satisfactoria, a juicio de la Administración, que es posible atravesar dichas aberturas o evacuar a una persona lesionada a través de ellas.

PARTE B
COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD

Regla 4
Generalidades

1 Las prescripciones sobre estabilidad con avería de las partes B-1 a B-4 serán aplicables a los buques de carga de eslora (L) igual o superior a 80 m y a todos los buques de pasaje, independientemente de su eslora, excluidos los buques de carga respecto de los cuales se demuestre que cumplen las reglas sobre compartimentado y estabilidad con avería que figuran en otros instrumentos* elaborados por la Organización.

2 La Administración podrá, respecto de un determinado buque de carga o grupo de buques de carga, aceptar otras disposiciones si juzga satisfactorio que ofrecen como mínimo el mismo grado de seguridad que el estipulado en las presentes reglas. Toda Administración que permita tales disposiciones sustitutivas comunicará los pormenores correspondientes a la Organización.

3 Los buques se compartimentarán con la máxima eficiencia posible, habida cuenta de la naturaleza del servicio a que se les destine. El grado de compartimentado variará con la eslora de compartimentado (L_s) del buque y el servicio, de tal modo que el grado más elevado de compartimentado corresponda a los buques de mayor eslora de compartimentado (L_s), destinados principalmente al transporte de pasajeros.

4 Si se proyecta instalar cubiertas, forros interiores o mamparos longitudinales de estanquidad suficiente para restringir en medida significativa el flujo de agua, la Administración se cerciorará de que en los cálculos se han tenido en cuenta los efectos favorables o adversos de dichas estructuras.

---

* Los buques de carga que demuestren cumplir las siguiente reglas podrán quedar exentos de la aplicación de la parte B-1:

.1 Anexo I del MARPOL 73/78, con la salvedad de los mineraleros-graneleros-petroleros con francobordo de clase B, que no se excluyen;
.2 Código Internacional de Quimiqueros;
.3 Código Internacional de Gaseros;
.4 Directrices para el proyecto y la construcción de buques de suministro mar adentro (resolución A.469(XII));
.5 Código de seguridad aplicable a los buques para fines especiales (resolución A.534(13), enmendada);
.6 Prescripciones de estabilidad con avería de la regla 27 del Convenio de Líneas de Carga 1966 aplicable en cumplimiento de las resoluciones A.320(IX) y A.514(13), siempre que, en el caso de los buques de carga a los cuales se aplica la regla 27 9), para que los mamparos principales transversales estancos se consideren eficientes, éstos deben estar espaciados según lo estipulado en el párrafo 12) f) de la resolución A.320(IX).

PARTE B-1
ESTABILIDAD

Regla 5
Información sobre estabilidad sin avería[*]

1 Todo buque de pasaje, sean cuales fueren sus dimensiones, y todo buque de carga de eslora (L) igual o superior a 24 m será sometido, ya terminada su construcción, a una prueba destinada a determinar los elementos de su estabilidad.

2 La Administración podrá autorizar que, respecto de un determinado buque de carga, se prescinda de la prueba de estabilidad prescrita en la regla 5-1 siempre que se disponga de datos básicos proporcionados por la prueba de estabilidad realizada con un buque gemelo, y que a juicio de la Administración sea posible, partiendo de estos datos básicos, obtener información de garantía acerca de la estabilidad del buque no sometido a prueba. Una vez terminada su construcción, se llevará a cabo un reconocimiento para determinar su peso, y si al comparar los resultados con los datos obtenidos respecto de un buque gemelo se encontrara una variación del desplazamiento en rosca que exceda del 1% para buques de eslora igual o superior a 160 m y del 2% para buques de eslora igual o inferior a 50 m, como determina la interpolación lineal de esloras intermedias, o una variación de la posición longitudinal del centro de gravedad que exceda del 0,5% de L_s, se someterá al buque a una prueba de estabilidad.

3 La Administración podrá asimismo autorizar que respecto de un determinado buque o de una clase de buques especialmente proyectados para el transporte de líquidos o de mineral a granel se prescinda de la prueba de estabilidad, si la referencia a datos existentes para buques análogos indica claramente que las proporciones y la disposición del buque harán que haya sobrada altura metacéntrica en todas las condiciones de carga probables.

4 Si un buque experimenta alteraciones que afecten a la información sobre estabilidad facilitada al capitán, se hará llegar a éste también información con las oportunas correcciones. Si es necesario, el buque será sometido a una nueva prueba de estabilidad. Se someterá al buque a una nueva prueba de estabilidad si las variaciones previstas exceden de uno de los valores indicados en el párrafo 5.

5 En todos los buques de pasaje, a intervalos periódicos que no excedan de cinco años, se llevará a cabo un reconocimiento para determinar el peso en rosca y comprobar si se han producido cambios en el desplazamiento en rosca o en la posición longitudinal del centro de gravedad. Si, al comparar los resultados con la información aprobada sobre estabilidad, se encontrara o previera una variación del desplazamiento en rosca que exceda del 2% o una variación de la posición longitudinal del centro de gravedad que exceda del 1% de L_s, se someterá al buque a una nueva prueba de estabilidad.

6 Todo buque llevará escalas de calados marcadas claramente a proa y a popa. En caso de que las escalas de calados no se encuentren situadas en un lugar donde puedan leerse fácilmente, o de que las limitaciones operacionales del tipo de servicio particular a que se dedique dificulten

[*] Véase el Código de estabilidad sin avería para todos los tipos de buques regidos por los instrumentos de la OMI, adoptado por la Organización mediante la resolución A.749(18).

la lectura de dichas marcas, el buque irá provisto además de un sistema indicador de calados fiable que permita determinar los calados de proa y de popa.

Regla 5-1

*Información sobre estabilidad que se facilitará al capitán**

1 Se facilitará al capitán información satisfactoria a juicio de la Administración que le permita obtener, por medios rápidos y sencillos, un conocimiento preciso de la estabilidad del buque en las diferentes condiciones de servicio. Se entregará a la Administración una copia de dicha información sobre estabilidad.

2 La información incluirá:

.1 unas curvas o tablas de valores de la altura metacéntrica mínima de servicio (GM) en función del calado que garantice el cumplimiento de las prescripciones pertinentes de estabilidad sin avería y con avería, o las curvas o tablas correspondientes de valores de la altura máxima admisible del centro de gravedad (KG) en función del calado, o el equivalente de una de esas dos curvas;

.2 instrucciones relativas al funcionamiento de los medios de inundación compensatoria; y

.3 todos los demás datos y ayudas necesarios para mantener la estabilidad sin avería y después de avería prescritas.

3 La información sobre estabilidad reflejará la influencia de varios asientos, en los casos en que la gama de asientos de servicio exceda del +/- 0,5% de L_s.

4 En el caso de los buques que deban cumplir las prescripciones de estabilidad de la parte B-1, la información a que se hace referencia en el párrafo 2 se determinará mediante cálculos relacionados con el índice de compartimentado de la siguiente manera: la altura mínima GM prescrita (o la altura máxima admisible del centro de gravedad KG) de los tres calados d_s, d_p y d_l es igual a la altura GM (o a los valores de KG) de los correspondientes casos de carga utilizados para el cálculo del factor de conservación de la flotabilidad "s". Para los calados intermedios, los valores que se deberán utilizar se obtendrán por interpolación lineal aplicada al valor de la altura GM únicamente entre el calado máximo de compartimentado y el calado de compartimentado parcial y entre la línea de carga parcial y el calado de servicio en rosca, respectivamente.* Los criterios de estabilidad sin avería también se tendrán en cuenta conservando, para cada calado, el valor máximo de entre los valores de la altura mínima GM prescrita o el valor mínimo de los valores de la altura máxima admisible KG respecto de ambos criterios. Si el índice de conservación de la flotabilidad se calcula para distintos asientos, del mismo modo se establecerán varias curvas de la altura GM prescrita.

5 Cuando las curvas o tablas de valores de la altura metacéntrica mínima de servicio (GM) en función del calado no sean adecuadas, el capitán deberá asegurarse de que las condiciones de

* Véanse también las circulares siguientes: MSC/Circ.456, Directrices para la preparación de información acerca de la estabilidad sin avería; MSC/Circ.706, Orientación sobre la estabilidad sin avería de los buques tanque existentes durante las operaciones de trasvase de líquidos; y MSC/Circ.707, Orientación que sirva de guía al capitán para evitar situaciones peligrosas con mar de popa o de aleta.

servicio no difieren de un estado de carga estudiado, o verificar, mediante los cálculos correspondientes, que los criterios de estabilidad se satisfacen respecto de este estado de carga.

Regla 6

*Índice de compartimentado prescrito R**

1 El compartimentado de un buque se considera suficiente si el índice de compartimentado obtenido A, determinado de acuerdo con la regla 7, no es inferior al índice de compartimentado prescrito R, calculado de conformidad con la presente regla, y si, además, los índices parciales A_s, A_p y A_l no son inferiores a 0,9 R para los buques de pasaje y a 0,5 R para los buques de carga.

2 Para todos los buques a los que se aplican las prescripciones sobre estabilidad con avería del presente capítulo, el grado de compartimentado necesario queda determinado por el índice de compartimentado prescrito R como se indica a continuación:

.1 En el caso de buques de carga de eslora (L_s) superior a 100 m:

$$R = 1 - \frac{128}{L_s + 152}$$

.2 En el caso de buques de carga de eslora (L_s) no inferior a 80 m y no superior a 100 m:

$$R = 1 - [1 / (1 + L_s/100 \times R_o/(1 - R_o)]$$

donde:

R_o es el valor de R calculado de conformidad con la fórmula del subpárrafo .1.

.3 En el caso de buques de pasaje:

$$R = 1 - \frac{5000}{L_s + 2{,}5N + 15225}$$

donde:

$N = N_1 + 2N_2$
N_1 = número de personas para las que se proporcionan botes salvavidas
N_2 = número de personas (incluidos los oficiales y la tripulación) que el buque está autorizado a llevar, superior a N_1.

.4 Cuando las condiciones de servicio sean tales que impidan el cumplimiento de lo estipulado en el párrafo 2.3 de la presente regla, aplicando $N = N_1 + 2N_2$, y cuando

* [El Comité de Seguridad Marítima, al adoptar las reglas contenidas en las partes B a B-4, invitó a las Administraciones a que tomaran nota de que dichas reglas se han de aplicar junto con las notas explicativas elaboradas por la Organización a fin de asegurar una aplicación uniforme.]

la Administración estime que el grado de riesgo ha disminuido lo suficiente, se podrá aceptar un valor menor de N, pero, en ningún caso, podrá ser inferior a $N = -N_1 + N_2$.

Regla 7

Índice de compartimentado obtenido A

1 El índice de compartimentado obtenido A se determina mediante la sumatoria de los índices parciales A_s, A_p y A_l (ponderados tal como se indica), calculados para los calados d_s, d_p y d_l que se definen en la regla 2, de conformidad con la siguiente fórmula:

$$A = 0{,}4A_s + 0{,}4A_p + 0{,}2A_l$$

Cada índice parcial es una sumatoria de los resultados de todos los casos de avería que se han tomado en consideración, utilizando la siguiente fórmula:

$$A = \Sigma\, p_i s_i$$

donde:

i representa cada uno de los compartimientos o grupo de compartimientos considerados,

p_i representa la probabilidad de que sólo se inunde el compartimiento o el grupo de compartimientos considerados, sin atender al compartimentado horizontal, tal como se define en la regla 7-1,

s_i representa la probabilidad de que el buque conserve la flotabilidad después de que se haya inundado el compartimiento o el grupo de compartimientos considerados, teniendo en cuenta los efectos del compartimentado horizontal, tal como se define en la regla 7-2.

2 Para calcular A se supondrá que el buque tiene asiento para el calado máximo de compartimentado y el calado de compartimentado parcial. El asiento de servicio real se utilizará para el calado de servicio en rosca. Si en todas las condiciones de servicio la variación del asiento, en comparación con el asiento calculado, es superior al 0,5% de L_s, se calculará A, una o más veces, para los mismos calados, pero con distintos asientos, de modo que, respecto de todas las condiciones de servicio, la diferencia del asiento, en comparación con el asiento de referencia utilizado para un cálculo, sea inferior al 0,5% de L_s.

3 Al determinar el brazo adrizante positivo (GZ) de la curva de estabilidad residual, el desplazamiento será el correspondiente a la condición de estabilidad sin avería, es decir, que deberá aplicarse el método de cálculo de desplazamiento constante.

4 La sumatoria indicada en la fórmula precedente se calculará respecto de toda la eslora de compartimentado del buque (L_s) para todos los casos de inundación en que un solo compartimiento, o dos compartimientos adyacentes o más resulten afectados. En el caso de configuraciones asimétricas, el valor A calculado deberá ser el valor medio obtenido a partir de

los cálculos relativos a ambos costados. En caso contrario, deberá tomarse el correspondiente al costado que, en principio, brinde el resultado menos favorable.

5 Si el buque tiene compartimientos laterales, los elementos de la sumatoria indicada en la fórmula se calcularán para todos los casos de inundación en que resulten afectados los compartimientos laterales. Se podrán añadir además los casos de inundación simultánea de un compartimiento lateral o de un grupo de compartimientos laterales y del compartimiento interior adyacente o grupo de compartimientos interiores adyacentes, pero sin que la avería tenga una extensión transversal superior a la mitad de la manga del buque B. A los efectos de la presente regla, la extensión transversal se medirá desde el costado del buque hacia el interior, perpendicularmente al plano diametral del buque a la altura del calado máximo de compartimentado.

6 Al realizar los cálculos de inundación de conformidad con lo dispuesto en las presentes reglas, se podrá suponer que hay una sola brecha en el casco y solamente una superficie libre. La avería supuesta se extenderá desde la línea base hacia arriba hasta cualquier compartimentado horizontal estanco que haya por encima de la flotación o más arriba. Sin embargo, si una extensión menor de la avería diera por resultado un valor más desfavorable, se tomará como hipótesis dicha extensión.

7 Si dentro de la extensión de la avería supuesta hay tuberías, conductos o túneles, se dispondrán medios para asegurar que por esa razón no se extiende la inundación progresiva a otros compartimientos que no sean los que se suponen inundados. No obstante, la Administración podrá permitir que la inundación progresiva se extienda ligeramente, siempre y cuando se demuestre que pueden contenerse fácilmente sus efectos y que no peligra la seguridad del buque.

Regla 7-1
Cálculo del factor p_i

1 El factor "p_i" para un compartimiento o grupo de compartimientos se calculará de conformidad con lo estipulado en los párrafos 1.1 y 1.2, utilizándose las notaciones siguientes:

j = número de zonas de avería en el extremo de popa afectadas por la avería, comenzando por el número 1 en la popa

n = número de zonas de avería adyacentes afectadas por la avería

k = número de un mamparo longitudinal particular que forma barrera para la penetración transversal en una zona de avería, contado desde el costado hacia el interior del buque. El costado es k=0

x1 = distancia medida desde el extremo popel de L_s hasta el límite popel de la zona en cuestión

x2 = distancia medida desde el extremo popel de L_s hasta el límite proel de la zona en cuestión

b = distancia media transversal en metros, medida perpendicularmente al plano diametral en la línea de máxima carga de compartimentado entre el forro

exterior y un plano vertical supuesto que se extienda entre los límites longitudinales utilizados en el cálculo del factor "p_i" y que sea tangente o común a toda o a parte de la cara más exterior del mamparo longitudinal considerado. Este plano vertical estará orientado de modo que la distancia transversal media al forro exterior sea la máxima, pero no superior al doble de la distancia mínima entre el plano y el forro exterior. Si la parte superior de un mamparo longitudinal se encuentra por debajo de la línea de máxima carga de compartimentado, se supondrá que el plano vertical utilizado para determinar b se extiende hasta dicha línea.

Si la avería afecta a una zona solamente:

$$p_i = p(x1_j,x2_j) \cdot [r(x1_j,x2_j,b_k) - r(x1_j,x2_j,b_{k-1})]$$

Si la avería afecta a dos zonas adyacentes:

$$\begin{aligned} p_i = {} & p(x1_j,x2_{j+1}) \cdot [r(x1_j,x2_{j+1},b_k) - r(x1_j,x2_{j+1},b_{k-1})] \\ & - p(x1_j,x2_j) \cdot [r(x1_j,x2_j,b_k) - r(x1_j,x2_j,b_{k-1})] \\ & - p(x1_{j+1},x2_{j+1}) \cdot [r(x1_{j+1},x2_{j+1},b_k) - r(x1_{j+1},x2_{j+1},b_{k-1})] \end{aligned}$$

Si la avería afecta a tres o más zonas adyacentes:

$$\begin{aligned} p_i = {} & p(x1_j,x2_{j+n-1}) \cdot [r(x1_j,x2_{j+n-1},b_k) - r(x1_j,x2_{j+n-1},b_{k-1})] \\ & - p(x1_j,x2_{j+n-2}) \cdot [r(x1_j,x2_{j+n-2},b_k) - r(x1_j,x2_{j+n-2},b_{k-1})] \\ & - p(x1_{j+1},x2_{j+n-1}) \cdot [r(x1_{j+1},x2_{j+n-1},b_k) - r(x1_{j+1},x2_{j+n-1},b_{k-1})] \\ & + p(x1_{j+1},x2_{j+n-2}) \cdot [r(x1_{j+1},x2_{j+n-2},b_k) - r(x1_{j+1},x2_{j+n-2},b_{k-1})] \end{aligned}$$

y cuando r(x1, x2, b0) = 0

1.1 El factor p(x1, x2) se calculará de conformidad con las siguientes fórmulas:

Longitud total máxima normalizada de la avería:	Jmáx = 10/33
Punto del codillo en la distribución:	Jkn = 5/33
Probabilidad acumulativa en Jkn :	pk = 11/12
Longitud máxima absoluta de la avería:	lmáx = 60 m

Densidad de probabilidad en y = 0:

$$b_{12} = 2\left(\frac{p_k}{J_{kn}} - \frac{1-p_k}{J_{\max} - J_{kn}}\right)$$

Longitud máxima normalizada de la avería:

$$J_m = \min\left\{J_{\max}, \frac{l_{\max}}{L_s}\right\}, \text{ pero no menos de } \frac{2}{b_{12}}$$

$$J_k = \frac{J_m}{2} + \frac{1 - \sqrt{1 + (1 - 2p_k) b_{12} J_m + \frac{1}{4} b_{12}{}^2 J_m{}^2}}{b_{12}}$$

$$b_{11} = 4\frac{1 - p_k}{(J_m - J_k) J_k} - 2\frac{p_k}{J_k{}^2}$$

$$b_{21} = -2\frac{1 - p_k}{(J_m - J_k)^2}$$

$$b_{22} = -b_{21} J_m$$

Longitud adimensional de la avería:

$$J = \frac{(x2 - x1)}{L_s}$$

Longitud normalizada de un compartimiento o grupo de compartimientos:

J_n se considerará el valor menor de J y J_m

1.1.1 Cuando ninguno de los límites del compartimiento o grupo de compartimientos considerados coincide ni con el extremo popel ni con el extremo proel:

$J \leq J_k$:

$$p(x1, x2) = p_1 = \frac{1}{6} J^2 (b_{11} J + 3b_{12})$$

$J > J_k$:

$$p(x1, x2) = p_2 = -\frac{1}{3} b_{11} J_k{}^3 + \frac{1}{2}(b_{11} J - b_{12}) J_k{}^2 + b_{12} J J_k - \frac{1}{3} b_{21} (J_n{}^3 - J_k{}^3)$$

$$+ \frac{1}{2}(b_{21} J - b_{22})(J_n{}^2 - J_k{}^2) + b_{22} J (J_n - J_k)$$

1.1.2 Cuando el límite popel del compartimiento o grupo de compartimientos considerados coincide con el extremo popel o el límite proel del compartimiento o grupo de compartimientos considerados coincide con el extremo proel:

$J \leq J_k$:

$$p(x1, x2) = \frac{1}{2}(p_1 + J)$$

$J > J_k$:

$$p(x1, x2) = \frac{1}{2}(p_2 + J)$$

1.1.3 Cuando el compartimiento o grupos de compartimientos considerados se extienden a lo largo de toda la eslora del buque (Ls)

$$p(x1, x2) = 1$$

1.2 El factor r(x1, x2, b) se determinará de conformidad con las siguientes fórmulas:

$$r(x1, x2, b) = 1 - (1 - C) \cdot \left[1 - \frac{G}{p(x1, x2)} \right]$$

donde:

$$C = 12 \cdot J_b \cdot \left(-45 \cdot J_b + 4 \right),$$

donde:

$$J_b = \frac{b}{15 \cdot B}$$

1.2.1 Cuando el compartimiento o grupos de compartimientos considerados se extienden a lo largo de toda la eslora del buque (L_s):

$$G = G_1 = \frac{1}{2} b_{11} J_b{}^2 + b_{12} J_b$$

1.2.2 Cuando ninguno de los límites del compartimiento o grupo de compartimientos considerados coincide ni con el extremo popel ni con el extremo proel

$$G = G_2 = -\frac{1}{3} b_{11} J_0{}^3 + \frac{1}{2} \left(b_{11} J - b_{12} \right) J_0{}^2 + b_{12} J J_0 \quad \text{, donde}$$

$$J_0 = \min\left(J, J_b \right)$$

1.2.3 Cuando el límite popel del compartimiento o grupo de compartimientos considerados coincide con el extremo popel o el límite proel del compartimiento o grupo de compartimientos considerados coincide con el extremo proel:

$$G = \frac{1}{2} \cdot \left(G_2 + G_1 \cdot J \right)$$

Regla 7-2
Cálculo del factor s_i

1 Para cada caso de inundación hipotética que afecte a un compartimiento o grupo de compartimientos, el factor "s_i" se determinará utilizándose las notaciones siguientes y las disposiciones de la presente regla:

"θ_e" es el ángulo de escora de equilibrio, en grados, en cualquier etapa de la inundación;

"θ_v"es el ángulo, en cualquier etapa de la inundación, al que el brazo adrizante pasa a ser negativo, o el ángulo al que se sumerge una abertura que no puede cerrarse de manera estanca a la intemperie;

"GZmáx" es el brazo adrizante positivo máximo, en metros, hasta el ángulo θ_v;

"gama" es la gama, en grados, para la que los valores de los brazos adrizantes son positivos, medida a partir del ángulo "θ_e". La gama positiva se tendrá en cuenta hasta el ángulo θ_v;

"etapa de inundación" es cualquiera de los estados diferenciados del proceso de inundación, incluida la etapa previa al equilibrado (de haberla) hasta que se alcance el equilibrio final;

1.1 Para cualquier caso de avería a partir de cualquier estado inicial de carga, "d_i", el factor "s_i" se calculará con la siguiente fórmula:

$$s_i = \text{mínimo} \{ s_{intermedio,i} \text{ o } s_{final,i} \cdot s_{mom,i} \}$$

donde:

"$s_{intermedio,i}$" es la probabilidad de que se conserve la flotabilidad durante todas las etapas intermedias de inundación hasta alcanzar la etapa final de equilibrio, y se calcula de conformidad con el párrafo 2;

"$s_{final,i}$" es la probabilidad de que se conserve la flotabilidad en la etapa final de equilibrio de inundación. Se calcula de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3;

"$s_{mom,i}$" es la probabilidad de que se conserve la flotabilidad al experimentarse los momentos de escora, y se calcula de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 4;

2 El factor "$s_{intermedio,i}$" solamente es aplicable a los buques de pasaje (en el caso de los buques de carga, $s_{intermedio,i}$ se considerará igual a 1) y se utilizará el menor de los factores "s" calculados en todas las etapas de inundación, incluida la etapa previa al equilibrado, de haberla, y se calculará con la siguiente fórmula:

$$s_{intermedio,i} = \left[\frac{GZ_{máx}}{0{,}05} \cdot \frac{gama}{7} \right]^{\frac{1}{4}}$$

donde:

$GZ_{máx}$ no se considerará superior a 0,05 m y la *gama* no se considerará superior a 7 grados

.

$s_{intermedio}$ = 0 si el ángulo de escora intermedio supera los 15º. Cuando se exijan dispositivos de inundación compensatoria, el tiempo necesario para lograr el equilibrado no excederá de 10 minutos.

3 El factor "$s_{final,\,i}$" se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$s_{final,i} = K \cdot \left[\frac{GZ_{máx}}{0{,}12} \cdot \frac{gama}{16} \right]^{\frac{1}{4}}$$

donde:

$GZ_{máx}$ no debe considerarse superior a 0,12 m;

gama no debe considerarse superior a 16 grados;

K= 1 si $\theta_e \leq \theta_{mín}$

K= 0 si $\theta_e \geq \theta_{máx}$

$$K = \sqrt{\frac{\theta_{máx} - \theta_e}{\theta_{máx} - \theta_{mín}}}$$ o bien;

donde:

"$\theta_{mín}$" es igual a 7º en el caso de los buques de pasaje, y a 25º en el caso de los buques de carga; y

"$\theta_{máx}$" es igual a 15º en el caso de los buques de pasaje, y a 30º en el caso de los buques de carga;

4 El factor "$s_{mom,\,i}$" solamente es aplicable a los buques de pasaje (en el caso de los buques de carga, se supondrá que $s_{mom,\,i}$ es igual a 1) y se calculará en el equilibrio final utilizando la siguiente fórmula:

$$s_{mom,i} = \frac{(GZ_{máx} - 0{,}04) \cdot Desplazamiento}{M_{escora}}$$

donde:

"desplazamiento" es el desplazamiento sin avería en el calado de compartimentado;

"M_{escora}" es el momento de escora máximo supuesto; se calcula como figura en el apartado 4.1; y

$s_{mom,i}$ $\tilde{i}$,

4.1 El momento de escora, "M_{escora}", se calcula utilizando la fórmula siguiente:

M_{escora} = máximo { M_{pasaje} ; M_{viento} ; $M_{embarc.superv.}$ }

4.1.1 M_{pasaje} es el momento de escora máximo supuesto debido al movimiento de los pasajeros; se calcula del modo siguiente:

$M_{pasaje} = 0{,}075 \cdot N \cdot (0{,}45 \cdot B)$ (ton-m)

donde:

"N" es el número máximo de pasajeros permitido a bordo en la condición de servicio correspondiente al calado máximo de compartimentado en cuestión; y

"B" es la manga del buque.

Otra posibilidad es calcular el momento escorante partiendo del supuesto que la distribución de los pasajeros es la siguiente: 4 personas por metro cuadrado, en zonas de cubierta despejadas, a una banda del buque, en las cubiertas donde estén situados los puestos de reunión, de manera que produzcan el momento escorante más desfavorable. A tal fin, se supondrá una masa de 75 kg por persona.

4.1.2 M_{viento} es la máxima fuerza supuesta debida al viento que actúa en una situación de avería:

$M_{viento} = (P \cdot A \cdot Z) / 9806$ (ton-m)

donde:

$P = 120\ N/m^2$

A = superficie lateral proyectada por encima de la línea de flotación

Z = distancia desde el centro de la zona lateral proyectada por encima de la línea de flotación hasta T/2

T = calado del buque, d_i

4.1.3 $M_{embarc.superv.}$ es el momento máximo de escora supuesto debido a la puesta a flote, por una banda, de todas las embarcaciones de supervivencia de pescante completamente cargadas. Se calcula utilizando los siguientes supuestos:

.1 se supondrá que todos los botes salvavidas y botes de rescate instalados en la banda a la que queda escorado el buque después de sufrir la avería están zallados, completamente cargados y listos para ser arriados;

.2 respecto de los botes salvavidas dispuestos para ser puestos a flote completamente cargados desde su posición de estiba, se tomará el momento escorante máximo que pueda producirse durante la puesta a flote;

.3 se supondrá que, en cada pescante de la banda a la que queda escorado el buque después de sufrir la avería, hay una balsa salvavidas de pescante completamente cargada, zallada y lista para ser arriada;

.4 las personas que no se hallen en los dispositivos de salvamento que están zallados no contribuirán a que aumente el momento escorante ni el momento adrizante; y

.5 se supondrá que los dispositivos de salvamento situados en la banda opuesta a la que el buque queda escorado se hallan estibados.

5 La inundación asimétrica deberá quedar reducida al mínimo compatible con la adopción de medidas eficaces. Cuando sea necesario corregir grandes ángulos de escora, los medios que se adopten serán automáticos en la medida de lo posible y, en todo caso, cuando se instalen mandos para los dispositivos de equilibrado, éstos deberán poder accionarse desde encima de la cubierta de cierre. Estos dispositivos, y sus mandos, necesitarán la aprobación de la Administración*. Se deberá facilitar al capitán del buque la información necesaria respecto de la utilización de los dispositivos de equilibrado.

5.1 Los tanques y compartimientos relacionados con dicho equilibrado estarán dotados de tubos de aireación o medios equivalentes cuya sección tenga un área suficiente para garantizar que no se retrase la entrada de agua en los compartimientos de equilibrado.

5.2 En todos los casos, "s_i" se considerará igual a 0 cuando, con la flotación definitiva, teniendo en cuenta la inmersión, la escora y el asiento, se sumerge:

.1 la parte inferior de las aberturas a través de las que puede producirse inundación progresiva, y dicha inundación no se tiene en cuenta en el cálculo del factor s. Dichas aberturas incluirán tubos de aireación, ventiladores y aberturas que se cierren mediante puertas estancas a la intemperie o tapas de escotilla; y

.2 cualquier parte de la cubierta de cierre de los buques de pasaje considerada una vía de evacuación horizontal para cumplir lo dispuesto en el capítulo II-2.

5.3 El valor del factor "s_i" se considerará igual a cero si, teniendo en cuenta la inmersión, la escora y el asiento, se produce alguna de las siguientes circunstancias en cualquier etapa intermedia o en la etapa final de la inundación:

.1 la inmersión de cualquier escotilla de evacuación vertical en la cubierta de cierre para cumplir lo dispuesto en el capítulo II-2;

.2 cualesquiera mandos para el funcionamiento de las puertas estancas, los dispositivos de equilibrado, las válvulas de las tuberías o los conductos de ventilación destinados a mantener la integridad de los mamparos estancos desde encima de la cubierta de cierre resulten inaccesibles o inservibles;

---

* Véase la "Recomendación sobre un método normalizado para dar cumplimiento a las prescripciones relativas a los medios de adrizamiento por inundación transversal en los buques de pasaje", adoptada por la Organización mediante la resolución A.266(VIII), según pueda ser enmendada.

.3 la inmersión de cualquier parte de las tuberías o los conductos de ventilación que atraviesan un cerramiento estanco situado dentro de algún compartimiento incluido en los casos de avería que contribuyen al resultado del índice obtenido A, si no están dotados de medios de cierre estancos en cada cerramiento.

5.4 No obstante, cuando en los cálculos relativos a la estabilidad con avería se tengan en cuenta los compartimientos que se suponen inundados como resultado de la inundación progresiva, se podrán determinar varios valores de "$s_{intermedio,\ i}$" suponiendo el equilibrado en varias etapas de la inundación.

5.5 Salvo por lo que respecta a lo dispuesto en el párrafo 5.3.1, no será necesario considerar las aberturas que se cierren mediante tapas de registro y tapas a ras de cubierta estancas, pequeñas tapas de escotilla estancas, puertas estancas de corredera accionadas por telemando, portillos fijos ni puertas o tapas de escotilla de acceso estancas que deban permanecer cerradas durante la navegación.

6 Siempre que haya cerramientos estancos horizontales por encima de la flotación que se esté considerando, el valor de "s" para el compartimiento o grupo de compartimientos inferior se obtendrá multiplicando el valor obtenido según la fórmula del párrafo 1.1 por el factor de reducción "v_m" calculado con arreglo a la fórmula del párrafo 6.1, que representa la probabilidad de que los espacios situados por encima de la división horizontal no se inunden.

6.1 El factor "v_m" se obtendrá mediante la siguiente fórmula:

$$v_m = v(H_{j,\ n,\ m}, d) - v(H_{j,\ n,\ m-1}, d)$$

donde:

"$H_{j,\ n,\ m}$" es la altura mínima por encima de la línea base, en metros, dentro de la gama longitudinal de $x_{1(j)}...x_{2(j+n-1)}$, del cerramiento horizontal "m-ésimo" que se supone limita la extensión vertical de la inundación por lo que respecta a los compartimientos con avería considerados;

"$H_{j,\ n,\ m-1}$" es la altura mínima por encima de la línea base, en metros, dentro de la gama longitudinal de $x_{1(j)}...x_{2(j+n-1)}$, del cerramiento horizontal "m-1-ésimo" que se supone limita la extensión vertical de la inundación por lo que respecta a los compartimientos con avería considerados;

"j" es el extremo popel de los compartimientos con avería considerados;

"m" representa cada cerramiento horizontal considerado, contado en sentido ascendente desde la flotación;

"d" es el calado en cuestión tal como se define en la regla 2; y

"x_1" y "x_2" representan los extremos del compartimiento o grupo de compartimientos considerados en la regla 7-1.

6.1.1 Los factores $v(H_{j,\,n,\,m}, d)$ y $v(H_{j,\,n,\,m-1}, d)$ se obtendrán mediante las siguientes fórmulas:

$$v(H,d) = 0{,}8\frac{(H-d)}{7{,}8}$$ si (H_m-d) es igual o inferior a 7,8 metros;

$$v(H,d) = 0{,}8 + 0{,}2\left[\frac{(H-d)-7{,}8}{4{,}7}\right]$$ en todos los demás casos

donde:

$v(H_{j,\,n,\,m}, d)$ se considerará igual a 1 si H_m coincide con el cerramiento estanco más alto del buque dentro de la gama ($x1_{(j)}...x2_{(j+n-1)}$), y

$v(H_{j,\,n,\,0}, d)$ se considerará igual a 0.

En ningún caso se considerará que v_m es inferior a cero o superior a 1.

6.2 En general, cada contribución dA al índice A en el caso de las divisiones horizontales se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$dA = p_i \cdot \left[v_1 \cdot s_{mín1} + (v_2 - v_1)\cdot s_{mín2} + \cdots + (1 - v_{m-1})\cdot s_{mín\,m}\right]$$

donde:

v_m = el valor v calculado según la fórmula del párrafo 6.1
$s_{mín}$ = el factor s mínimo para todas las combinaciones de averías, obtenido cuando la avería supuesta se extiende desde su altura H_m en sentido descendente

Regla 7-3
Permeabilidad

1 A los efectos de los cálculos de compartimentado y estabilidad con avería de las presentes reglas, la permeabilidad de cada compartimiento o parte de compartimiento en general será la siguiente:

Espacios	**Permeabilidad**
Destinados a provisiones	0,60
Ocupados como alojamientos	0,95
Ocupados por maquinaria	0,85
Espacios perdidos	0,95
Destinados a líquidos	0 ó 0,95[1]

[1] El valor que imponga los requisitos más rigurosos.

2 A los efectos de los cálculos de compartimentado y estabilidad con avería de las presentes reglas, la permeabilidad de cada compartimiento o parte de compartimiento de carga será la siguiente:

Espacios	**Permeabilidad en el calado d_s**	**Permeabilidad en el calado d_p**	**Permeabilidad en el calado d_l**
Espacios de carga seca	0,70	0,80	0,95
Espacios para contenedores	0,70	0,80	0,95
Espacios de carga rodada	0,90	0,90	0,95
Cargas líquidas	0,70	0,80	0,95

3 Podrán utilizarse otros valores para la permeabilidad si se justifican mediante cálculos.

Regla 8

Prescripciones especiales relativas a la estabilidad de los buques de pasaje

1 En todo buque de pasaje destinado a transportar 400 personas o más, el compartimentado estanco inmediatamente a popa del mamparo de colisión estará situado de modo que $s_i = 1$ en las tres condiciones de carga sobre las que se basa el cálculo del índice de compartimentado y cuando la avería afecte a todos los compartimientos situados dentro de una distancia de 0,08L, medida desde la perpendicular de proa.

2 Todo buque de pasaje destinado a transportar 36 personas o más será capaz de resistir una avería en el forro del costado de una extensión especificada en el párrafo 3. El cumplimiento de esta regla se logrará demostrando que s_i, según está definido en la regla 7-2, no es inferior a 0,9 en las tres condiciones de carga en las que se basa el cálculo del índice de compartimentado.

3 La extensión de la avería que se ha de suponer cuando vaya a demostrarse el cumplimiento del párrafo 2 de la presente regla dependerá tanto de "N", según está definido en la regla 6, como de L_s, según está definida en la regla 2, de tal modo que:

.1 la extensión vertical de la avería abarque desde la línea base de trazado del buque hasta una altura de 12,5 m sobre la posición del calado máximo de compartimentado, según está definida en la regla 2, a menos que una menor extensión vertical de la avería produjera un valor "s" inferior, en cuyo caso habrá de utilizarse esta menor extensión.

.2 cuando se vayan a transportar al menos 400 personas, se supondrá una longitud de avería de $0{,}03L_s$ pero no inferior a 3 m en cualquier posición a lo largo del forro del costado, en conjunción con una penetración hacia el interior de 0,1B pero no inferior a 0,75 m medida hacia el interior del buque, desde el costado, perpendicularmente al eje longitudinal, al nivel del calado máximo de compartimentado.

.3 cuando se vayan a transportar menos de 400 personas, se supondrá una longitud de avería en cualquier posición a lo largo del forro del costado entre mamparos transversales estancos, de manera que la distancia entre dos adyacentes no sea inferior a la extensión supuesta de la avería. Si la distancia entre mamparos transversales estancos que ocupen posiciones adyacentes es inferior a la mencionada extensión supuesta de la avería, sólo se tendrá en cuenta uno de los mamparos para demostrar que se cumple lo establecido en el párrafo 2.

.4 cuando se vayan a transportar 36 personas, se supondrá una longitud de avería de $0{,}015L_s$ pero no inferior a 3 m, así como una penetración hacia el interior de 0,05B pero no inferior a 0,75 m.

.5 cuando se vayan a transportar más de 36 pero menos de 400 personas, los valores de la longitud de la avería y de la penetración hacia el interior utilizados para determinar la extensión supuesta de la avería se obtendrán mediante interpolación lineal de los valores correspondientes a la longitud de avería y penetración hacia el interior aplicables para N = 36 y N = 400, según se especifican en los actuales apartados 4.3 y 4.2 de la presente regla.

PARTE B-2
COMPARTIMENTADO, INTEGRIDAD DE ESTANQUIDAD E INTEGRIDAD A LA INTEMPERIE

Regla 9
Dobles fondos en los buques de pasaje y en los buques de carga que no sean buques tanque

1 Se instalará un doble fondo que, en la medida compatible con las características de proyecto y la utilización correcta del buque, vaya del mamparo de colisión al mamparo del pique de popa.

2 En los casos en que se exija la instalación de un doble fondo, el forro interior se prolongará hasta los costados del buque de manera que proteja los fondos hasta la curva del pantoque. Se considerará que esta protección es suficiente si ningún punto del forro interior queda por debajo de un plano paralelo a la línea de quilla y que está situado, como mínimo, a una distancia vertical h medida desde la línea de quilla, calculada mediante la fórmula siguiente:

$$h = B/20$$

No obstante, en ningún caso el valor de h será inferior a 760 mm ni se considerará superior a 2 000 mm.

3 Los pozos pequeños construidos en el doble fondo y destinados a las instalaciones de achique para bodegas y espacios análogos no tendrán más profundidad que la necesaria. Sin

embargo, se permitirá que un pozo se extienda hasta el forro exterior en el extremo de popa del túnel del eje. La Administración podrá permitir otros pozos (para el aceite lubricante, v.g., bajo las máquinas principales) si estima que las disposiciones adoptadas dan una protección equivalente a la proporcionada por un doble fondo que cumpla con la presente regla. En ningún caso la distancia vertical desde el fondo de dicho pozo hasta un plano que coincida con la línea de quilla será inferior a 500 mm.

4 No será necesario instalar un doble fondo en las zonas de tanques estancos, incluidos los tanques de carga seca de dimensiones reducidas, a condición de que esto no vaya en detrimento de la seguridad del buque si se produce una avería en el fondo o en el costado.

5 En el caso de buques de pasaje a los que sea aplicable lo dispuesto en la regla 1.5 y que efectúen un servicio regular dentro de los límites del viaje internacional corto, tal como éste queda definido en la regla III/3.22, la Administración podrá eximir de la obligación de llevar un doble fondo, si a juicio suyo la instalación de un doble fondo en dicha parte resulta incompatible con las características de proyecto y la utilización correcta del buque.

6 Cualquier parte de un buque de pasaje o de un buque de carga que no lleve un doble fondo, de conformidad con los párrafos 1, 4 ó 5 de la presente regla, podrá hacer frente a las averías en el fondo que se describen en el párrafo 8.

7 En el caso de que en un buque de pasaje o en un buque de carga la disposición del fondo sea poco habitual, se demostrará que el buque puede hacer frente a las averías en el fondo que se describen en el párrafo 8.

8 El cumplimiento de lo estipulado en los párrafos 6 ó 7 se logrará demostrando que s_i, calculado de conformidad con la regla 7-2, no es inferior a 1,0 en todas las condiciones de servicio tras una avería en el fondo supuesta en cualquier posición a lo largo del fondo del buque y con la extensión que se indica en el apartado .2 *infra*:

.1 la inundación de tales espacios no inutilizará las fuentes de energía eléctrica esencial o de emergencia, el alumbrado, las comunicaciones internas, las señales u otros dispositivos de emergencia en otras partes del buque.

.2 la extensión supuesta de la avería será la siguiente:

	Para 0,3 L desde la perpendicular de proa del buque	***Cualquier otra parte del buque***
Extensión longitudinal	1/3 $L^{2/3}$ ó 14,5 m, si este segundo valor es menor.	1/3 $L^{2/3}$ ó 14,5 m, si este segundo valor es menor.
Extensión transversal	B/6 ó 10 m, si este segundo valor es menor.	B/6 ó 5 m, si este segundo valor es menor.
Extensión vertical, medida desde la línea de la quilla.	B/20 ó 2 m, si este segundo valor es menor.	B/20 ó 2 m, si este segundo valor es menor.

.3 Si cualquier avería de una extensión menor que la avería máxima especificada en el apartado .2 produce una condición más grave, tal avería deberá tenerse en cuenta.

9 En el caso de bodegas amplias bajas en buques de pasaje, la Administración podrá exigir una altura de doble fondo no superior a B/10 ó 3 m, si este segundo valor es menor, calculada desde la línea de la quilla. Alternativamente, las averías en el fondo se podrán calcular para estas zonas, de conformidad con el párrafo 8, pero con una extensión vertical supuesta.

Regla 10

Construcción de los mamparos estancos

1 Todo mamparo estanco de compartimentado, transversal o longitudinal, estará construido de manera que tenga el escantillonado descrito en la regla 2.17. En todos los casos, los mamparos estancos de compartimentado podrán hacer frente, por lo menos, a la presión debida a una carga de agua que llegue hasta la cubierta de cierre.

2 Las bayonetas y los nichos de los mamparos estancos serán tan resistentes como la parte del mamparo en que se hallen situados.

Regla 11

Pruebas iniciales de mamparos estancos, etc.

1 La prueba consistente en llenar de agua los espacios estancos que no se han proyectado para albergar líquidos y las bodegas de carga proyectadas para albergar lastre no es obligatoria. Cuando no se efectúe esta prueba, se llevará a cabo, siempre que sea posible, una prueba con manguera, que se efectuará en la fase más avanzada de instalación del equipo en el buque. Cuando no sea posible realizar una prueba con manguera debido a los daños que pueda ocasionar a las máquinas, el aislamiento del equipo eléctrico o los elementos de la instalación, podrá sustituirse por una inspección visual minuciosa de las uniones soldadas, respaldada cuando se considere necesario por pruebas tales como una prueba con tinte penetrante, una prueba ultrasónica de estanquidad u otra prueba equivalente. En todo caso se efectuará una inspección minuciosa de los mamparos estancos.

2 El pique de proa, los dobles fondos (incluidas las quillas de cajón) y los forros interiores se probarán con una carga de agua ajustada a lo prescrito en la regla 10.1.

3 Los tanques destinados a contener líquidos y que formen parte del compartimentado estanco del buque se probarán en cuanto a estanquidad y a resistencia estructural con una carga de agua que corresponda a su presión de proyecto. La columna de agua no habrá de quedar por debajo de la parte superior de las tuberías de aireación o bien hasta un nivel de 2,4 m por encima de la parte superior del tanque, si esta distancia es mayor.

4 Las pruebas a que se hace referencia en los párrafos 2 y 3 tienen por objeto asegurar que la disposición estructural empleada a fines de compartimentado da compartimientos estancos, y no deben considerarse como destinadas a verificar la idoneidad de ningún compartimiento para el almacenamiento de combustible líquido o para otras finalidades especiales, respecto de las cuales se podrá exigir una prueba de mayor rigor, que dependerá de la altura a que pueda llegar el líquido en el tanque o en las conexiones con éste.

Regla 12

Mamparos de los piques y de los espacios de máquinas, túneles de ejes, etc.

1 Se instalará un mamparo de colisión que será estanco hasta la cubierta de cierre. Este mamparo estará situado a una distancia de la perpendicular de proa no inferior a 0,05L o a 10 m, si esta segunda magnitud es menor, y, salvo cuando la Administración permita otra cosa, dicha distancia no será superior a 0,08L o 0,05L + 3 m, si esta segunda magnitud es mayor.

2 Cuando cualquier parte del buque que quede debajo de la flotación se prolongue por delante de la perpendicular de proa, como por ejemplo ocurre con una proa de bulbo, las distancias estipuladas en el párrafo 1 se medirán desde un punto situado:

.1 a mitad de dicha prolongación;

.2 a una distancia igual a 0,05L por delante de la perpendicular de proa; o

.3 a una distancia de 3 m por delante de la perpendicular de proa;

tomándose de esas medidas la menor.

3 El mamparo podrá tener bayonetas o nichos, a condición de que éstos no excedan de los límites establecidos en los párrafos 1 ó 2.

4 En el mamparo de colisión situado por debajo de la cubierta de cierre no habrá puertas, registros, aberturas de acceso, conductos de ventilación ni aberturas de ningún otro tipo.

5.1 Salvo en el caso previsto en el párrafo 5.2, el mamparo de colisión sólo podrá estar perforado, por debajo de la cubierta de cierre, por una tubería destinada a dar paso al fluido del pique de proa, y a condición de que dicha tubería esté provista de una válvula de cierre susceptible de ser accionada desde encima de la cubierta de cierre, con el cuerpo de la válvula asegurado al mamparo de colisión en el interior del pique de proa. La Administración podrá, no obstante, autorizar la instalación de esta válvula en el lado de popa del mamparo de colisión, a condición de que la válvula quede fácilmente accesible en todas las condiciones de servicio y que el espacio en que se halle situada no sea un espacio de carga. Todas las válvulas serán de acero, bronce u otro material dúctil aprobado. No se admitirán válvulas de hierro fundido corriente o de un material análogo.

5.2 Si el pique de proa está dividido de modo que pueda contener dos tipos distintos de líquidos, la Administración podrá permitir que el mamparo de colisión sea atravesado por debajo de la cubierta de cierre por dos tuberías, ambas instaladas de acuerdo con lo prescrito en el párrafo 5.1, a condición de que a juicio de la Administración no exista otra solución práctica que la de instalar una segunda tubería y que, habida cuenta del compartimentado suplementario efectuado en el pique de proa, se mantenga la seguridad del buque.

6 En los casos en que haya instalada una superestructura larga a proa, el mamparo de colisión se prolongará de forma estanca a la intemperie hasta la cubierta inmediatamente superior a la de cierre. No es necesario que esa prolongación vaya directamente encima del mamparo inferior, a condición de que quede situada dentro de los límites especificados en los párrafos 1 ó 2, exceptuando el caso permitido en el párrafo 7, y de que la parte de la cubierta que forma la bayoneta se haga efectivamente estanca a la intemperie. La prolongación se instalará de

manera que evite la posibilidad de que la puerta de proa pueda dañarla en caso de que ésta sufra algún daño o se desprenda.

7 Cuando se instalen puertas de proa y una rampa de carga forme parte de la prolongación del mamparo de colisión por encima de la cubierta de cierre, la rampa será estanca a la intemperie en toda su longitud. En los buques de carga, la parte de dicha rampa que se halle a más de 2,3 m por encima de la cubierta de cierre podrá prolongarse por delante del límite especificado en los párrafos 1 ó 2. Las rampas que no cumplan las prescripciones *supra* no se considerarán una prolongación del mamparo de colisión.

8 Las aberturas que haya de haber en la prolongación del mamparo de colisión por encima de la cubierta de francobordo quedarán limitadas al menor número compatible con el proyecto del buque y con el servicio normal de éste. Todas ellas serán susceptibles de convertirse en estancas a la intemperie cuando queden cerradas.

9 Se instalarán mamparos estancos hasta la cubierta de cierre que separen a proa y a popa el espacio de máquinas de los espacios de carga y de pasajeros. En los buques de pasaje habrá asimismo instalado un mamparo del pique de popa que será estanco hasta la cubierta de cierre. El mamparo del pique de popa podrá, sin embargo, formar bayoneta por debajo de la cubierta de cierre, a condición de que con ello no disminuya el grado de seguridad del buque en lo que respecta a compartimentado.

10 En todos los casos las bocinas irán encerradas en espacios estancos de volumen reducido. En los buques de pasaje, el prensaestopas de la bocina estará situado en un túnel de eje, estanco, o en un espacio estanco separado del compartimiento de la bocina y cuyo volumen sea tal que, si se inunda a causa de filtraciones producidas a través del prensaestopas, la cubierta de cierre no quede sumergida. En el caso de los buques de carga, a discreción de la Administración, podrán tomarse otras medidas para reducir al mínimo el riesgo de que entre agua en el buque en caso de avería que afecte a los medios de cierre de las bocinas.

Regla 13

Aberturas en los mamparos estancos situados por debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje

1 El número de aberturas practicadas en los mamparos estancos será el mínimo compatible con las características de proyecto y la utilización correcta del buque, y dichas aberturas irán provistas de dispositivos de cierre satisfactorios.

2.1 Cuando haya tuberías, imbornales, cables eléctricos, etc., que atraviesen mamparos estancos de compartimentado, se tomarán las medidas necesarias para mantener la integridad de estanquidad de dichos mamparos.

2.2 No se permitirá instalar en los mamparos estancos de compartimentado válvulas no integradas en un sistema de tuberías.

2.3 No se hará uso de plomo ni de otros materiales termosensibles en circuitos que atraviesen mamparos estancos de compartimentado donde el deterioro de estos circuitos ocasionado por un incendio pudiera afectar a la integridad de estanquidad de los mamparos.

3 No se permitirá que haya puertas, registros ni aberturas de acceso en mamparos transversales estancos que separen un espacio de carga de otro contiguo, con las excepciones señaladas en el párrafo 9.1 y en la regla 14.

4 A reserva de lo dispuesto en el párrafo 10, aparte de las puertas que den a túneles de ejes, no podrá haber más que una puerta en cada mamparo estanco en los espacios que contengan las máquinas propulsoras principales y auxiliares, incluidas las calderas utilizadas para la propulsión. En los casos que haya dos o más ejes, los túneles estarán conectados por un pasadizo de intercomunicación. Si hay dos ejes, solamente habrá una puerta entre el espacio de máquinas y los espacios destinados a túneles, y si los ejes son más de dos, sólo habrá dos puertas. Todas estas puertas serán de corredera y estarán emplazadas de modo que la falca quede lo más alta posible. El dispositivo manual para accionar estas puertas desde una posición situada por encima de la cubierta de cierre se hallará fuera de los espacios que contengan máquinas.

5.1 Las puertas estancas, a reserva de lo dispuesto en el párrafo 9.1 o en la regla 14, serán puertas de corredera de accionamiento a motor que cumplan con lo prescrito en el párrafo 7 y que se puedan cerrar simultáneamente desde la consola central de mando del puente de navegación, en no más de 60 s, con el buque adrizado.

5.2 Los medios de accionamiento, ya sean a motor o manuales, de cualquier puerta estanca de corredera de accionamiento a motor permitirán cerrar la puerta con el buque escorado 15º a una u otra banda. También se tomarán en consideración las fuerzas que puedan actuar sobre un lado u otro de la puerta, como las que pueden experimentarse si el agua fluye por la abertura con una presión equivalente a una altura hidrostática de al menos 1 m por encima de la falca en la línea central de la puerta.

5.3 Los elementos de control de las puertas estancas, incluidas las tuberías hidráulicas y los cables eléctricos, se instalarán lo más cerca posible del mamparo en el que estén colocadas las puertas, con objeto de reducir al mínimo la posibilidad de que resulten afectados por cualquier avería que pueda sufrir el buque. Las puertas estancas y sus elementos de control estarán situados de modo que si el buque sufre alguna avería a una distancia inferior a un quinto de la manga, tal como se define ésta en la regla 2, midiéndose esa distancia perpendicularmente al plano diametral del buque a la altura del calado máximo de compartimentado, el accionamiento de las puertas estancas que queden fuera de la zona averiada del buque no sea obstaculizado.

6 Todas las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor estarán provistas de medios que indiquen en todos los puestos de accionamiento a distancia si las puertas están abiertas o cerradas. El accionamiento a distancia se realizará exclusivamente desde el puente de navegación, según lo prescrito en el párrafo 7.1.5, y desde los lugares en que haya medios de accionamiento manual por encima de la cubierta de cierre, según lo prescrito en el párrafo 7.1.4.

7.1 Todas las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor:

.1 serán de movimiento vertical u horizontal;

.2 a reserva de lo dispuesto en el párrafo 10, tendrán normalmente un vano de una anchura máxima de 1,2 m. La Administración podrá permitir puertas mayores sólo en la medida que se considere necesaria para la utilización eficaz del buque, siempre y cuando se tengan en cuenta otras medidas de seguridad, incluidas las siguientes:

.1 se prestará atención especial a la resistencia de la puerta y a sus dispositivos de cierre, a fin de evitar fugas;

.2 la puerta irá situada en el interior de la zona de avería B/5;

.3 llevarán instalado el equipo necesario para abrirlas y cerrarlas utilizando energía eléctrica, energía hidráulica o cualquier otro tipo de energía que sea aceptable a juicio de la Administración;

.4 estarán provistas de un mecanismo individual de accionamiento manual. Deberá ser posible abrirlas y cerrarlas a mano por ambos lados, así como desde una posición accesible situada por encima de la cubierta de cierre, utilizando un dispositivo de manivela de rotación continua o cualquier otro movimiento que ofrezca el mismo grado de seguridad y que la Administración considere aceptable. La dirección de la rotación o del movimiento que haya que hacer se indicarán claramente en todos los puestos de accionamiento. El tiempo necesario para lograr el cierre completo de la puerta cuando se accione un mecanismo manual no excederá de 90 s con el buque adrizado;

.5 estarán provistas de elementos de control que permitan, mediante el sistema de accionamiento a motor, abrirlas y cerrarlas desde ambos lados y también cerrarlas desde la consola central de mando situada en el puente de navegación;

.6 estarán provistas de una alarma audible, distinta de cualquier otra alarma que haya en la zona, que funcione cuando la puerta se cierre a motor por telemando y empiece a sonar 5 s por lo menos, pero no más de 10 s, antes de que la puerta empiece a cerrarse y siga sonando hasta que se haya cerrado por completo. Si el accionamiento se hace manualmente a distancia bastará con que la alarma audible suene mientras la puerta esté en movimiento. Además, en zonas destinadas a pasajeros o donde el ruido ambiental sea considerable, la Administración podrá exigir que la alarma audible esté complementada por una señal visual intermitente en la puerta; y

.7 tendrán, en la modalidad de accionamiento a motor, una velocidad de cierre aproximadamente uniforme. El tiempo de cierre, desde el momento en que la puerta empieza a cerrarse hasta que se cierra completamente, no será inferior a 20 s ni superior a 40 s, con el buque adrizado.

7.2 La energía eléctrica necesaria para las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor será suministrada desde el cuadro de distribución de emergencia, directamente o mediante

un cuadro de distribución especial situado por encima de la cubierta de cierre. Los correspondientes circuitos de control, indicación y alarma serán alimentados desde el cuadro de distribución de emergencia, directamente o mediante un cuadro de distribución especial situado por encima de la cubierta de cierre, y podrán ser alimentados automáticamente por la fuente transitoria de energía eléctrica de emergencia que se prescribe en la regla 42.3.1.3 en el caso de que falle la fuente de energía eléctrica principal o la de emergencia.

7.3 Las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor estarán provistas de:

.1 un sistema hidráulico centralizado con dos fuentes independientes de energía, constituidas cada una por un motor y una bomba que puedan cerrar simultáneamente todas las puertas. Además, habrá para toda la instalación acumuladores hidráulicos de capacidad suficiente para accionar todas las puertas al menos tres veces, esto es, para cerrarlas, abrirlas y cerrarlas con una escora contraria de 15º. Este ciclo de accionamiento se podrá realizar cuando la presión del acumulador sea igual a la de corte de la bomba. El fluido utilizado se elegirá teniendo en cuenta las temperaturas probables de servicio de la instalación. El sistema de accionamiento a motor estará proyectado de manera que se reduzca al mínimo la posibilidad de que un solo fallo en las tuberías hidráulicas afecte el accionamiento de más de una puerta. El sistema hidráulico estará provisto de una alarma de bajo nivel del fluido hidráulico de los depósitos que alimentan el sistema de accionamiento a motor y de una alarma de baja presión del gas u otro medio eficaz para detectar la pérdida de energía almacenada en los acumuladores hidráulicos. Estas alarmas serán audibles y visuales y estarán emplazadas en la consola central de mando del puente de navegación; o de

.2 un sistema hidráulico independiente para cada puerta, con su fuente de energía constituida por un motor y una bomba que tengan capacidad para abrir y cerrar la puerta. Además, habrá un acumulador hidráulico de capacidad suficiente para accionar la puerta al menos tres veces, esto es, para cerrarla, abrirla y cerrarla con una escora contraria de 15º. Este ciclo de accionamiento se podrá realizar cuando la presión del acumulador sea igual a la de corte de la bomba. El fluido utilizado se elegirá teniendo en cuenta las temperaturas probables de servicio de la instalación. En la consola central de mando del puente de navegación habrá una alarma colectiva de baja presión del gas u otro medio eficaz para detectar la pérdida de energía almacenada en los acumuladores hidráulicos. También habrá indicadores de pérdida de energía almacenada en cada uno de los puestos locales de accionamiento; o de

.3 un sistema eléctrico y un motor independientes para cada puerta, con su fuente de energía constituida por un motor que tenga capacidad suficiente para abrir y cerrar la puerta. Esta fuente de energía podrá ser alimentada automáticamente por la fuente transitoria de energía eléctrica de emergencia, según lo prescrito en la regla 42.4.2, en el caso de que falle la fuente de energía eléctrica principal o la de emergencia, y tendrá capacidad suficiente para accionar la puerta al menos tres veces, esto es, para cerrarla, abrirla y cerrarla con una escora contraria de 15º.

En lo que respecta a los sistemas especificados en 7.3.1, 7.3.2 y 7.3.3, se tomarán las siguientes disposiciones:

Los sistemas de energía para las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor serán independientes de cualquier otro sistema de energía. Un solo fallo en los sistemas de accionamiento a motor eléctrico o hidráulico, excluido el accionador hidráulico, no impedirá el accionamiento manual de ninguna puerta.

7.4 A ambos lados del mamparo a una altura mínima de 1,6 m por encima del suelo habrá manivelas de control instaladas de manera que una persona que pase por la puerta pueda mantener ambas manivelas en la posición de apertura sin que le sea posible poner en funcionamiento el sistema de cierre involuntariamente. La dirección del movimiento de las manivelas para abrir y cerrar la puerta será la misma que la del movimiento de la puerta y estará indicada claramente.

7.5 En la medida de lo posible, el equipo y los componentes eléctricos de las puertas estancas estarán situados por encima de la cubierta de cierre y fuera de las zonas y espacios potencialmente peligrosos.

7.6 Los alojamientos de los componentes eléctricos que deban hallarse necesariamente por debajo de la cubierta de cierre ofrecerán protección adecuada contra la entrada de agua*.

7.7 Los circuitos de energía eléctrica, control, indicación y alarma estarán protegidos contra las averías de tal forma que un fallo en el circuito de una puerta no ocasione fallo en el circuito de ninguna otra puerta. Los cortocircuitos u otras averías en los circuitos de alarma o de los indicadores de una puerta no producirán una pérdida de energía que impida su accionamiento a motor. Los medios de protección impedirán que la entrada de agua en el equipo eléctrico situado por debajo de la cubierta de cierre haga que se abra una puerta.

7.8 Un solo fallo eléctrico en el sistema de accionamiento a motor o en el de mando de una puerta estanca de corredera de accionamiento a motor no hará que se abra la puerta si está cerrada. La disponibilidad del suministro de energía se vigilará continuamente en un punto del circuito eléctrico tan próximo como sea posible a los motores prescritos en el párrafo 7.3. Toda pérdida de ese suministro de energía activará una alarma audible y visual en la consola central de mando del puente de navegación.

8.1 En la consola central de mando del puente de navegación habrá un selector de modalidad de dos posiciones. La modalidad de "control local" permitirá que cualquier puerta se pueda abrir

---

* Véase la publicación 529 de la CEI (1976) en relación con los siguientes puntos:

.1 motores eléctricos, circuitos conexos y componentes de control; con una protección conforme a la norma IPX 7;
.2 indicadores de posición de las puertas y componentes de los circuitos conexos; con una protección conforme a la norma IPX 8; y
.3 señales de aviso de movimiento de las puertas; con una protección conforme a la norma IPX 6.

Se podrán instalar otros tipos de alojamiento para los componentes eléctricos siempre que la Administración considere que ofrecen un grado de protección equivalente. La prueba de presión de agua de los alojamientos con una protección conforme a la norma IPX 8 se basará en la presión que pueda existir en el lugar en que se encuentre el componente durante una inundación cuya duración sea de 36 h.

y cerrar *in situ* después de pasar por ella sin que se cierre automáticamente, y en la modalidad de "puertas cerradas" se cerrará automáticamente cualquier puerta que esté abierta. En la modalidad de "puertas cerradas" se podrán abrir las puertas *in situ* y éstas se volverán a cerrar automáticamente al soltar el mecanismo de control local. El selector de modalidad estará normalmente en la posición de "control local". La modalidad de "puertas cerradas" se utilizará únicamente en casos de emergencia o para realizar pruebas. Se prestará especialmente atención a la fiabilidad del selector de modalidad.

8.2 En la consola central de mando del puente de navegación habrá un diagrama que muestre el emplazamiento de cada puerta, con indicadores visuales para cada puerta que indiquen si está abierta o cerrada. Una luz roja indicará que la puerta está completamente abierta y una luz verde que está completamente cerrada. Cuando se cierre la puerta por telemando, la luz roja indicará destellando que la puerta está en posición intermedia. El circuito indicador será independiente del circuito de control de cada puerta.

8.3 No será posible abrir una puerta por telemando desde la consola central de mando.

9.1 En los mamparos estancos que dividan los espacios de carga situados en los entrepuentes se podrán instalar puertas estancas de construcción satisfactoria, si a juicio de la Administración tales puertas son esenciales. Estas puertas podrán ser de bisagra o de corredera (con o sin ruedas), pero no de tipo telemandado. Su emplazamiento será tan elevado y distante del forro exterior como resulte posible, y en ningún caso se hallará su borde vertical exterior a una distancia del forro exterior inferior a un quinto de la manga del buque, tal como se define ésta en la regla 2, midiéndose esa distancia perpendicularmente al plano diametral del buque a la altura del calado máximo de compartimentado.

9.2 Si alguna de estas puertas es accesible durante el viaje, estará provista de un dispositivo que impida su apertura sin autorización. Cuando esté previsto instalar puertas de este tipo, su número y disposición serán especialmente examinados por la Administración.

10 No se permitirá el empleo de planchas desmontables en los mamparos, salvo en los espacios de máquinas. La Administración podrá permitir que en cada mamparo estanco se instale como máximo una puerta estanca de corredera de accionamiento a motor más ancha que las especificadas en el párrafo 7.1.2 en lugar de dichas planchas desmontables, siempre que tales puertas hayan de permanecer cerradas durante la navegación salvo en caso de urgente necesidad, a discreción del capitán. No es necesario que estas puertas satisfagan lo prescrito en el párrafo 7.1.4 respecto del cierre total mediante un mecanismo manual en 90 s.

11.1 Si los troncos o túneles que sirven para comunicar los alojamientos de la tripulación con la cámara de calderas, dar paso a tuberías o cualquier otro fin atraviesan mamparos estancos, serán estancos y satisfarán lo previsto en la regla 16-1. Si un túnel o tronco se utiliza en la mar como pasadizo, el acceso a por lo menos uno de sus extremos será un conducto estanco cuya boca esté situada por encima de la cubierta de cierre. El acceso al otro extremo del tronco o túnel podrá ser una puerta estanca del tipo que sea necesario según su emplazamiento en el buque. Dichos troncos o túneles no atravesarán el primer mamparo de compartimentado situado a popa del mamparo de colisión.

11.2 Cuando esté previsto instalar túneles que atraviesen mamparos estancos, estos casos serán examinados especialmente por la Administración.

11.3 Donde haya troncos de acceso a espacios de carga refrigerados y conductos de ventilación o de tiro forzado que atraviesen más de un mamparo estanco, los medios de cierre instalados en las aberturas de esos mamparos serán de accionamiento a motor y podrán cerrarse desde un puesto central situado por encima de la cubierta de cierre.

Regla 13-1

Aberturas en los mamparos estancos y en las cubiertas interiores estancas de los buques de carga

1 El número de aberturas practicadas en los compartimientos estancos será el mínimo compatible con las características de proyecto y la utilización correcta del buque. Cuando sea necesario atravesar mamparos estancos y cubiertas interiores estancas para habilitar accesos o dar paso a tuberías, tubos de ventilación, cables eléctricos, etc., se dispondrán medios para mantener la integridad de estanquidad. La Administración podrá permitir unas condiciones de estanquidad menos estrictas en las aberturas situadas por encima de la cubierta de francobordo, siempre que se demuestre que puede contenerse fácilmente la inundación progresiva y que no peligra la seguridad del buque.

2 Las puertas instaladas para asegurar la integridad de estanquidad de las aberturas interiores que se utilicen mientras el buque esté en la mar, serán puertas estancas de corredera que podrán cerrarse por telemando desde el puente y también podrán accionarse *in situ* desde ambos lados del mamparo. El puesto de control estará provisto de indicadores que señalen si las puertas están abiertas o cerradas, y se instalará un dispositivo de alarma audible que suene cuando se esté cerrando la puerta. El suministro de energía, el sistema de control y los indicadores deberán seguir funcionando en caso de que falle la fuente de energía principal. Se pondrá especial empeño en reducir al mínimo el efecto de un fallo en el sistema de control. Todas las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor estarán provistas de un mecanismo individual de accionamiento manual. Deberá ser posible abrirlas y cerrarlas a mano por ambos lados.

3 Las puertas de acceso y las tapas de escotilla de acceso que normalmente permanezcan cerradas mientras el buque esté en la mar y cuyo fin sea asegurar la integridad de estanquidad de aberturas interiores irán provistas de dispositivos indicadores *in situ* y en el puente que muestren si dichas puertas o tapas de escotilla están abiertas o cerradas. Se fijará un aviso en cada una de esas puertas o tapas de escotilla que indique que no debe dejarse abierta.

4 Si la Administración las considera esenciales, se podrán instalar puertas o rampas estancas cuya construcción sea satisfactoria, para compartimentar internamente espacios de carga de grandes dimensiones. Estas puertas o rampas podrán ser de bisagra o de corredera (con o sin ruedas) pero no de tipo telemandado*. Si durante el viaje algunas de estas puertas o rampas son accesibles, se instalarán en ellas dispositivos para impedir que nadie las abra sin autorización.

5 En cada uno de los otros dispositivos de cierre que se mantengan permanentemente cerrados mientras el buque esté en la mar para garantizar la integridad de estanquidad de las aberturas interiores, se fijará un aviso que indique que debe mantenerse cerrado. Los registros provistos de tapas sujetas con pernos muy juntos no necesitan ser señalizados de ese modo.

---

* Véase la circular MSC/Circ.651, "Interpretaciones de las reglas del capítulo II-1, parte B-1, del Convenio SOLAS".

Regla 14
Buques de pasaje que transporten vehículos de mercancías y el personal de éstos

1 La presente regla se aplica a los buques de pasaje proyectados o adaptados para transportar vehículos de mercancías y el personal de éstos.

2 Si el total de pasajeros que pueda haber a bordo de dichos buques, en el que queda incluido el personal de los vehículos, no excede de $12 + A_d/25$ (donde A_d = área total de la cubierta (metros cuadrados) en que están los espacios disponibles para la colocación de vehículos de mercancías, y siendo la altura libre en los sitios de colocación de los vehículos y en las entradas de tales espacios no inferior a 4 m), se aplicará lo dispuesto en las reglas 13.9.1 y 13.9.2 por lo que respecta a las puertas estancas, si bien éstas podrán instalarse a cualquier nivel de los mamparos estancos que subdividen los espacios de carga. Además, tendrá que haber indicadores automáticos en el puente de navegación que señalen si cada una de dichas puertas está cerrada y si todos los cierres de puerta están asegurados.

3 Si se ha instalado una puerta estanca de conformidad con la presente regla, no será necesario extender un certificado para que el buque pueda transportar un número de pasajeros superior al que se asume en el párrafo 2.

Regla 15
Aberturas en el forro exterior por debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y por debajo de la cubierta de francobordo de los buques de carga

1 El número de aberturas practicadas en el forro exterior quedará reducido al mínimo compatible con las características de proyecto y la utilización correcta del buque.

2 La disposición y la eficacia de los medios de cierre utilizados para cualesquiera aberturas practicadas en el forro exterior guardarán armonía con la finalidad a que se destinen éstas y la posición que ocupen y, en términos generales, responderán a criterios que la Administración juzgue satisfactorios.

3.1 A reserva de lo prescrito en el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor, no se instalará ningún portillo en una posición tal que su borde inferior quede por debajo de una línea trazada en el costado del buque paralelamente a la cubierta de cierre y cuyo punto más bajo quede por encima del calado máximo de compartimentado a una distancia igual al 2,5% de la manga, o a 500 mm si este valor es superior.

3.2 Todos los portillos cuyo borde inferior quede debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y de la cubierta de francobordo de los buques de carga conforme a lo permitido en el párrafo 3.1 estarán construidos de un modo tal que nadie pueda abrirlos sin permiso del capitán.

4 En todos los portillos se instalarán tapas ciegas de bisagra de acción segura, dispuestas de modo que sea posible cerrarlas y asegurarlas con facilidad y firmeza, haciéndolas estancas, aunque a popa de un octavo de la eslora del buque desde la perpendicular de proa y por encima de una línea trazada en el costado del buque paralelamente a la cubierta de cierre y cuyo punto más bajo esté a una altura de 3,7 m más el 2,5% de la manga del buque por encima del calado máximo de compartimentado, dichas tapas ciegas podrán ser desmontables en alojamientos para

pasajeros que no sean los destinados a pasajeros de entrepuente, a menos que el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor exija que sean inamovibles. Las citadas tapas desmontables se guardarán junto a los portillos en que deban ser utilizadas.

5.1 No se instalarán portillos en ninguno de los espacios destinados exclusivamente al transporte de carga o carbón.

5.2 Sin embargo, podrá haber portillos en los espacios destinados al transporte alternativo de carga y pasajeros, pero estarán construidos de un modo tal que nadie pueda abrirlos ni abrir sus tapas ciegas sin permiso del capitán.

6 No se instalarán portillos de ventilación automática en el forro exterior por debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y de la cubierta de francobordo de los buques de carga sin autorización especial de la Administración.

7 Se reducirá al mínimo el número de imbornales, descargas de aguas sucias y aberturas análogas practicadas en el forro exterior, ya utilizando cada abertura para tantas tuberías de aguas sucias y conductos de otros tipos como sea posible, ya recurriendo a otra modalidad satisfactoria.

8.1 Todas las tomas y descargas practicadas en el forro exterior irán provistas de medios eficaces y accesibles que impidan la entrada accidental de agua en el buque.

8.2.1 A reserva de lo prescrito en el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor, y exceptuando lo estipulado en el párrafo 8.3, toda descarga separada que atraviese el forro exterior desde espacios situados por debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y de la cubierta de francobordo de los buques de carga estará provista de una válvula automática de retención dotada de un medio positivo de cierre situado por encima de la cubierta de cierre, o bien de dos válvulas automáticas de retención sin medios positivos de cierre, a condición de que la válvula interior esté situada por encima del calado máximo de compartimentado de modo que sea siempre accesible a fines de examen en circunstancias normales de servicio. Cuando se instale una válvula dotada de medios positivos de cierre, su posición de accionamiento, situada por encima de la cubierta de cierre, será siempre fácilmente accesible, y habrá indicadores que señalen si la válvula está abierta o cerrada.

8.2.2 Se aplicará lo prescrito en el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor a las descargas que atraviesen el forro exterior desde espacios situados por encima de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y de la cubierta de francobordo de los buques de carga.

8.3 Las tomas de mar y descargas principales y auxiliares del espacio de máquinas que sirvan para el funcionamiento de las máquinas estarán provistas de válvulas fácilmente accesibles e intercaladas entre las tuberías y el forro exterior o entre las tuberías y las cajas fijadas al forro exterior. En los espacios de máquinas con dotación, las válvulas podrán regularse desde el punto en que estén emplazadas e irán provistas de indicadores que señalen si están abiertas o cerradas.

8.4 Las piezas móviles que atraviesen la chapa del forro exterior situada debajo del calado máximo de compartimentado estarán dotadas de obturadores estancos que la Administración juzgue satisfactorios. El prensaestopas interior estará situado dentro de un espacio estanco de un volumen tal que, si se inunda, la cubierta de cierre no quedará sumergida. La Administración podrá prescribir que si tal compartimiento está inundado, los dispositivos destinados a servicios

esenciales o de emergencia de conducción de fuerza, alumbrado, comunicaciones interiores, señales u otros dispositivos de emergencia puedan seguir utilizándose en otras partes del buque.

8.5 Todos los accesorios y válvulas del forro exterior prescritos en la presente regla serán de acero, bronce u otro material dúctil aprobado. No se aceptarán válvulas de hierro fundido común ni de otros materiales análogos. Todas las tuberías a las que se hace referencia en la presente regla serán de acero o de otro material equivalente que la Administración juzgue satisfactorio.

9 Los portalones y las portas de carga y de aprovisionamiento de combustible instalados por debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y de la cubierta de francobordo de los buques de carga serán estancos y no estarán situados en ningún caso de modo que su punto más bajo quede por debajo del calado máximo de compartimentado.

10.1 La abertura interior de cada vertedor de cenizas, basuras, etc., irá provista de una tapa eficaz.

10.2 Si estas aberturas interiores están situadas por debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y de la cubierta de francobordo de los buques de carga, la tapa citada será estanca y, además, en el vertedor habrá una válvula automática de retención colocada en lugar accesible, por encima del calado máximo de compartimentado.

Regla 15-1

Aberturas exteriores en los buques de carga

1 Los cierres de todas las aberturas exteriores que den a compartimientos que se suponen intactos en el análisis de averías y que queden por debajo de la flotación final con avería deberán ser estancos.

2 Los cierres de aberturas exteriores que deban ser estancos de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1, salvo en el caso de las tapas de las escotillas de carga, irán provistos de indicadores en el puente.

3 Las aberturas practicadas en el forro exterior que se encuentren por debajo de la cubierta que limita la extensión vertical de la avería estarán provistas de dispositivos para impedir que nadie las abra sin autorización si durante el viaje son accesibles.

4 En cada uno de los otros dispositivos de cierre que se mantengan permanentemente cerrados mientras el buque esté en la mar para garantizar la integridad de estanquidad de aberturas exteriores se fijará un aviso que indique que debe mantenerse cerrado. Los registros provistos de tapas sujetas con pernos muy juntos no necesitan ser señalizados de ese modo.

Regla 16
Construcción y pruebas iniciales de puertas estancas, portillos estancos, etc.

1 En todos los buques:

.1 el proyecto, los materiales y la construcción de todas las puertas estancas y de los portillos, portalones y portas de carga, válvulas, tuberías y vertedores de cenizas y de basuras a que se hace referencia en las presentes reglas habrán de ser satisfactorios a juicio de la Administración;

.2 tales válvulas, puertas y mecanismos irán marcados de modo apropiado, a fin de que puedan utilizarse con la máxima seguridad; y

.3 el marco de las puertas estancas verticales no tendrá en su parte inferior ninguna ranura en la que pueda acumularse suciedad que impida que la puerta se cierre perfectamente.

2 En los buques de pasaje y los buques de carga toda puerta estanca se probará sometiéndola a la presión correspondiente a una carga de agua que podría soportar en la etapa final o intermedia de una inundación. Cuando no puedan someterse a la prueba determinadas puertas por la posibilidad de que se dañen los aislamientos o sus piezas, la prueba de cada puerta se sustituirá por una prueba de homologación de presión consistente en someter a cada tipo y tamaño de puerta a una presión de prueba que corresponda por lo menos a la carga hidrostática requerida para la ubicación prevista. La prueba de homologación se efectuará antes de instalar la puerta. El método de instalación y el procedimiento para instalar la puerta a bordo deberán corresponder a los de la prueba de homologación. Se comprobará el asiento adecuado de cada puerta entre el mamparo, el marco y la puerta, una vez que ésta se haya instalado a bordo.

Regla 16-1
Construcción y pruebas iniciales de cubiertas estancas, troncos estancos, etc.

1 Cuando sean estancos, las cubiertas y los troncos, túneles, quillas de cajón y conductos de ventilación tendrán una resistencia igual a la de los mamparos estancos situados a su mismo nivel. Los medios empleados para hacer estancos esos elementos y las medidas tomadas para cerrar las aberturas que pueda haber en ellos habrán de ser satisfactorios a juicio de la Administración. Los conductos de ventilación y troncos estancos llegarán cuando menos a la cubierta de cierre en los buques de pasaje y a la cubierta de francobordo en los buques de carga.

2 Cuando un tronco de ventilación que atraviesa una estructura penetre en la cubierta de cierre, el tronco será capaz de soportar la presión del agua que pueda haber en su interior, después de tener en cuenta el ángulo máximo de escora admisible durante las etapas intermedias de la inundación, de conformidad con la regla 7-2.

3 Cuando la penetración de la cubierta de cierre se produzca total o parcialmente en la cubierta principal de transbordo rodado, el tronco será capaz de soportar la presión del choque debida a los movimientos internos del agua (chapoteo del líquido) retenida en la cubierta de transbordo rodado.

4 Terminada su construcción, las cubiertas estancas se someterán a una prueba con manguera o de inundación, y los troncos, túneles y conductos de ventilación estancos se someterán a una prueba con manguera.

Regla 17

Integridad de estanquidad interna de los buques de pasaje por encima de la cubierta de cierre

1 La Administración podrá exigir que se tomen todas las medidas razonables y prácticas que quepa adoptar para limitar la posibilidad de que el agua entre y se extienda por encima de la cubierta de cierre. Entre esas medidas podrá figurar la instalación de mamparos parciales o de bulárcamas. Cuando se instalen mamparos estancos parciales y bulárcamas en la cubierta de cierre, por encima de mamparos estancos o en las inmediaciones de éstos, irán unidos al casco y a la cubierta de cierre por conexiones estancas, a fin de restringir el flujo del agua a lo largo de la cubierta cuando el buque esté escorado a causa de una avería. Si el mamparo estanco parcial no está en la misma vertical que el mamparo que tenga debajo, se deberá dar una estanquidad eficaz a la cubierta que los separe. Si las aberturas, tuberías, imbornales, cables eléctricos, etc. atraviesan los mamparos estancos parciales o las cubiertas dentro de la parte sumergida de la cubierta de cierre, se tomarán las medidas oportunas para garantizar la estanquidad de la estructura situada por encima de la cubierta de cierre.*

2 Todas las aberturas de la cubierta de intemperie tendrán brazolas de altura y resistencia suficientes y estarán provistas de medios eficaces que permitan cerrarlas rápidamente haciéndolas estancas a la intemperie. Se instalarán las portas de desagüe, las amuradas abiertas y los imbornales necesarios para evacuar rápidamente el agua de la cubierta de intemperie, sean cuales fueren las condiciones meteorológicas.

3 El extremo abierto de los tubos de aireación que desemboquen en una superestructura estará al menos 1 m por encima de la flotación cuando el buque escore a un ángulo de 15º o alcance el ángulo máximo de escora durante las etapas intermedias de la inundación, determinado mediante cálculo directo, si éste es mayor. De lo contrario, los tubos de aireación de los tanques que no sean de hidrocarburos podrán descargar por el costado de la superestructura. Las disposiciones del presente párrafo no excluyen lo dispuesto en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor.

4 Los portillos, portalones, portas de carga y de aprovisionamiento de combustible y otros medios de cierre de las aberturas practicadas en el forro exterior por encima de la cubierta de cierre responderán a un proyecto y una construcción eficientes y tendrán resistencia suficiente, considerados los espacios en que vayan instalados y su posición con respecto al calado máximo de compartimentado.*

---

* Véase la circular MSC/Circ.541 (en la forma en que haya podido ser enmendada): Notas orientativas sobre la integridad de las divisiones de protección contra la inundación situadas por encima de la cubierta de cierre de los buques de pasaje, que permitan la aplicación debida de las reglas II-1/8 y II-1/20, párrafo 1, del Convenio SOLAS 1974, en su forma enmendada.

* Véase la recomendación sobre "Resistencia y dispositivos de sujeción y cierre de las puertas del forro exterior de los buques de pasaje de transbordo rodado", adoptada por la Organización mediante la resolución A.793(19).

5 Todos los portillos de los espacios situados debajo de la cubierta inmediatamente superior a la cubierta de cierre irán provistos de tapas interiores ciegas, dispuestas de modo que fácil y eficazmente puedan quedar cerradas y aseguradas de manera estanca.

Regla 17-1

Integridad del casco y la superestructura, prevención de averías y lucha contra éstas en los buques de pasaje de transbordo rodado

1.1 A reserva de lo dispuesto en los párrafos 1.2 y 1.3, todos los accesos que comuniquen con espacios situados por debajo de la cubierta de cierre estarán como mínimo a 2,5 m por encima de dicha cubierta.

1.2 Si se instalan rampas para vehículos que den acceso a espacios por debajo de la cubierta de cierre, sus aberturas deberán poder cerrarse de manera estanca, impidiendo así la entrada de agua, y llevarán dispositivos de alarma que indiquen su uso en el puente de navegación.

1.3 La Administración podrá autorizar la instalación de determinados accesos por debajo de la cubierta de cierre siempre que éstos sean necesarios para los trabajos esenciales del buque, por ejemplo el movimiento de maquinaria y pertrechos, con la condición de que dichos accesos sean estancos, estén provistos de un sistema de alarma y su uso se indique en el puente de navegación.

2 En el puente de navegación habrá indicadores para todas las puertas del forro exterior, puertas de carga y otros dispositivos de cierre que, a juicio de la Administración, puedan dar lugar a la inundación de un espacio de categoría especial o de un espacio de carga rodada si se dejan abiertos o mal asegurados. El sistema indicador se proyectará conforme al principio de seguridad intrínseca y servirá para mostrar, mediante alarmas visuales, si la puerta no está completamente cerrada o si alguno de los medios de aseguramiento no está bien ajustado y totalmente enclavado y, mediante alarmas audibles, si la puerta o los dispositivos de cierre se abren o si fallan los medios de aseguramiento. El panel indicador del puente de navegación dispondrá de una función de selección entre las modalidades "puerto/navegación", dispuesta de tal manera que suene una alarma audible en el puente de navegación si el buque sale del puerto sin que se hayan cerrado las puertas de proa, las puertas interiores, la rampa de popa o cualquier otra puerta del forro exterior del costado o sin que algún dispositivo de cierre se halle en la posición correcta. El suministro de energía destinado al sistema indicador será independiente del que se utilice para accionar y asegurar las puertas.

3 Se dispondrá de un sistema de vigilancia por televisión y un sistema de detección de vías de agua que indiquen en el puente de navegación y en el puesto de control de máquinas cualquier entrada de agua a través de las puertas interiores y exteriores de proa o de popa o de otras puertas del forro exterior, que pudiera dar lugar a la inundación de los espacios de categoría especial o de los espacios de carga rodada.

PARTE B-3
ASIGNACIÓN DE LAS LÍNEAS DE CARGA DE COMPARTIMENTADO PARA LOS BUQUES DE PASAJE

Regla 18
Asignación, marcado y registro de las líneas de carga de compartimentado en los buques de pasaje

1 Para asegurar el mantenimiento del grado de compartimentado prescrito, se asignará y marcará en los costados del buque una línea de carga que corresponda al calado aprobado para el compartimentado. El buque que vaya a ser utilizado de distintos modos alternativamente podrá tener, si los propietarios así lo desean, una o más líneas adicionales de carga, asignadas y marcadas en correspondencia con los calados de compartimentado que la Administración pueda aprobar para las distintas configuraciones de servicio. Toda configuración de servicio aprobada cumplirá con lo dispuesto en la parte B-1 de las presentes reglas, independientemente de los resultados obtenidos para otros modos de utilización.

2 Las líneas de carga de compartimentado asignadas y marcadas quedarán registradas en el correspondiente Certificado de seguridad para buque de pasaje, empleándose la anotación P.1 para designar la referida al transporte de pasajeros como configuración de servicio principal, y las anotaciones P.2, P.3, etc., para las relativas a las demás configuraciones de utilización. La configuración principal correspondiente al transporte de pasajeros se considerará como el modo de utilización en el cual el índice de compartimentado prescrito R tendrá el valor más alto.

3 El francobordo correspondiente a cada una de esas líneas de carga se medirá en la misma posición y partiendo de la misma línea de cubierta que los francobordos determinados de acuerdo con el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor.

4 El francobordo correspondiente a cada línea de carga de compartimentado aprobada y la configuración de servicio para la que haya sido aprobado se indicarán con claridad en el Certificado de seguridad para buque de pasaje.

5 En ningún caso podrá quedar una marca de línea de carga de compartimentado por encima de la línea de máxima carga en agua salada que determinen la resistencia del buque o el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor.

6 Sea cual fuere la posición de las marcas de líneas de carga de compartimentado, no se cargará el buque de modo que quede sumergida la marca de línea de carga apropiada para la estación y la localidad de que se trate, según determine el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor.

7 En ningún caso se cargará el buque de modo que, cuando se encuentre en agua salada, quede sumergida la marca de línea de carga de compartimentado apropiada para el viaje y la configuración de servicio de que se trate.

PARTE B-4
GESTIÓN DE LA ESTABILIDAD

Regla 19
Información para la lucha contra averías

1 Para que sirvan de guía al oficial encargado del buque, se exhibirán permanentemente o habrá disponibles en el puente de navegación planos que indiquen claramente para cada cubierta y bodega los límites de los compartimientos estancos, sus aberturas y respectivos medios de cierre con la posición de sus correspondientes mandos, así como los medios para corregir cualquier escora producida por inundación. Además se facilitarán a los oficiales del buque cuadernillos que contengan la mencionada información*.

2 En la información sobre la estabilidad del buque se indicarán claramente las puertas estancas de los buques de pasaje que esté permitido que permanezcan abiertas durante la navegación.

3 Entre las precauciones generales que se deberán incluir se enumerarán las piezas de equipo, las condiciones y los procedimientos operacionales que la Administración juzgue necesarios para mantener la integridad de estanquidad en las condiciones normales de utilización del buque.

4 Como precaución particular se enumerarán los elementos (por ejemplo, cierres, seguridad de la carga, accionamiento de las señales de alarma acústica, etc.) que la Administración juzgue indispensables para la conservación del buque a flote y la supervivencia de los pasajeros y la tripulación.

5 En el caso de los buques a los que se les apliquen las prescripciones relativas a la estabilidad con avería de la parte B-1, la información sobre la estabilidad con avería permitirá al capitán evaluar, de un modo sencillo y fácilmente comprensible, la conservación de la flotabilidad del buque en todos los casos de avería relacionados con un compartimiento o grupo de compartimientos.**

Regla 20
Operaciones de carga de los buques de pasaje

1 Una vez terminadas las operaciones de carga del buque y antes de su salida, el capitán determinará el asiento y la estabilidad del buque y se cerciorará además de que éste cumple los criterios de estabilidad prescritos en las reglas pertinentes, haciendo la oportuna anotación. La estabilidad del buque se determinará siempre mediante cálculo. La Administración podrá aceptar que en los cálculos de carga y estabilidad se utilice un computador electrónico u otros medios equivalentes destinados al mismo fin.

2 En general, no se transportará agua de lastre en tanques destinados a combustible líquido. Los buques en los que no sea posible evitar que el agua vaya en tales tanques irán provistos de equipo separador de agua e hidrocarburos que a juicio de la Administración sea satisfactorio, o de otros medios, tales como dispositivos de descarga en instalaciones portuarias de recepción, que la Administración considere aceptables para eliminar el lastre de agua oleosa.

---

* Véase la circular MSC/Circ.919, titulada "Directrices relativas a los planos de lucha contra averías".

** Véanse las Directrices que ha de elaborar la Organización.

3 Lo dispuesto en la presente regla no irá en menoscabo de lo dispuesto en el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques que haya en vigor.

Regla 21
Accionamiento e inspección periódicos de puertas estancas, etc., en los buques de pasaje

1 Semanalmente se realizarán ejercicios de accionamiento de puertas estancas, portillos, válvulas y mecanismos de cierre de imbornales, vertedores de cenizas y de basuras. En los buques cuya duración de viaje exceda de una semana, antes de la salida de puerto se llevará a cabo un ejercicio completo; luego, en el curso del viaje se realizarán otros, a razón de cuando menos uno por semana.

2 Se harán funcionar a diario todas las puertas estancas, tanto las de accionamiento a motor como las de bisagra, situadas en los mamparos estancos que se utilicen en la mar.

3 Las puertas estancas y todos los mecanismos y los indicadores relacionados con ellas, todas las válvulas cuyo cierre sea necesario para hacer estanco un compartimiento y todas las válvulas de cuyo accionamiento dependa el funcionamiento de las interconexiones para control de averías, serán inspeccionados periódicamente en la mar; cuando menos, una vez por semana.

4 En el diario de navegación quedará constancia de todos los ejercicios e inspecciones prescritos en la presente regla, con referencia explícita a cualesquiera defectos que hayan podido descubrirse.

Regla 22
Prevención y control de la entrada de agua, etc.

1 Todas las puertas estancas se mantendrán cerradas durante la navegación, a menos que puedan abrirse durante la misma según se especifica en los párrafos 3 y 4. Las puertas estancas de anchura superior a 1,2 m de los espacios de máquinas, permitidas en virtud del párrafo 10 de la regla 13, podrán abrirse únicamente en las circunstancias indicadas en dicho párrafo. Toda puerta que se abra de conformidad con lo dispuesto en el presente párrafo estará en condiciones de ser cerrada en el acto.

2 Las puertas estancas que se encuentren por debajo de la cubierta de cierre y que tengan un vano de una anchura máxima superior a 1,2 m se mantendrán cerradas cuando el buque esté en la mar, salvo por periodos limitados, cuando sea absolutamente necesario según determine la Administración.

3 Una puerta estanca podrá abrirse durante la navegación para permitir el paso de pasajeros o tripulantes o cuando sea necesario abrirla para realizar trabajos en las inmediaciones. La puerta se cerrará inmediatamente después de que se haya pasado por ella o cuando se haya terminado la tarea que hizo necesario abrirla.

4 Sólo se podrá permitir que algunas puertas estancas permanezcan abiertas durante la navegación si se considera absolutamente necesario; es decir, si se determina que es esencial que estén abiertas para utilizar eficazmente y con seguridad las máquinas del buque o para permitir a los pasajeros el acceso normal sin restricciones a todas las zonas del buque que les estén

destinadas. La Administración sólo tomará tal decisión después de examinar con detenimiento las repercusiones que pueda tener en las operaciones del buque y en su aptitud para conservar la flotabilidad. Toda puerta estanca que esté permitido dejar abierta en tal circunstancia se indicará claramente en la información sobre la estabilidad del buque y estará siempre en condiciones de ser cerrada en el acto.

5 Las planchas desmontables de los mamparos se colocarán siempre en su lugar antes de que el buque se haga a la mar y no se desmontarán durante la navegación salvo en casos de urgente necesidad, a discreción del capitán. Cuando se vuelvan a colocar, se tomarán las precauciones necesarias para asegurar que las juntas queden estancas. Las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor permitidas en los espacios de máquinas de conformidad con lo dispuesto en la regla 13.10 se cerrarán antes de que el buque se haga a la mar y permanecerán cerradas durante la navegación salvo en caso de urgente necesidad, a discreción del capitán.

6 Las puertas estancas instaladas en los mamparos estancos que dividan los espacios de carga situados en los entrepuentes, de conformidad con lo dispuesto en la regla 13.9.1, se cerrarán antes de que empiece el viaje y se mantendrán cerradas durante la navegación; la hora de apertura en puerto de tales puertas y la de cierre antes de que el buque vuelva a salir del puerto se anotarán en el diario de navegación.

7 Los portalones y las portas de carga y de aprovisionamiento de combustible que se encuentren por debajo de la cubierta de cierre se cerrarán y asegurarán de forma estanca antes de que el buque se haga a la mar, y permanecerán cerrados durante la navegación.

8 Las puertas indicadas a continuación que estén situadas por encima de la cubierta de cierre quedarán cerradas y enclavadas antes de que el buque emprenda cualquier viaje y permanecerán cerrados y enclavados hasta que el buque llegue al siguiente puesto de atraque:

.1 las puertas de embarque de carga que haya en el forro exterior o en las paredes de las superestructuras cerradas;

.2 los yelmos de las puertas de proa instalados en los lugares indicados en el párrafo 8.1;

.3 las puertas de embarque de carga que haya en el mamparo de colisión; y

.4 las rampas que formen un cierre distinto de los definidos en los párrafos 8.1 a 8.3 inclusive.

9 En los casos en que no sea posible abrir o cerrar una puerta mientras el buque está en el puesto de atraque, se permitirá abrir o dejar abierta dicha puerta mientras el buque esté aproximándose al puesto de atraque o apartándose de él, pero sólo en la medida necesaria para hacer posible el accionamiento inmediato de la puerta. En todo caso, la puerta interior de proa deberá permanecer cerrada.

10 No obstante lo prescrito en los párrafos 8.1 y 8.4, la Administración podrá autorizar la apertura de determinadas puertas a discreción del capitán, si ello es necesario para las operaciones del buque o para el embarco y desembarco de pasajeros cuando el buque se halle en un fondeadero seguro y siempre que no vaya en detrimento de la seguridad del buque.

11 El capitán se asegurará de que existe un sistema eficaz de supervisión y notificación de la apertura y el cierre de las puertas mencionadas en el párrafo 8.

12 El capitán se asegurará asimismo de que, antes de que el buque emprenda cualquier viaje, se anotan en el diario de navegación la hora en que se cerraron por última vez las puertas a que se hace referencia en el párrafo 13 y la hora en que se abren determinadas puertas en virtud de lo dispuesto en el párrafo 14.

13 Las puertas de bisagra, tapas desmontables, los portillos, portalones, portas de carga y de aprovisionamiento de combustible y demás aberturas que en cumplimiento de lo prescrito en las presentes reglas deban mantenerse cerradas durante la navegación, se cerrarán antes de que el buque se haga a la mar. Las horas de cierre y de apertura (si esto último está permitido por las presentes reglas) se anotarán en el diario de navegación prescrito por la Administración.

14 Cuando, en un entrepuente, el borde inferior de cualquiera de los portillos a que se hace referencia en la regla 15.3.2 esté por debajo de una línea paralela a la cubierta de cierre trazada en el costado, cuyo punto inferior esté a 1,4 m más el 2,5% de la manga del buque por encima de la superficie del agua cuando el buque se haga a la mar, todos los portillos de ese entrepuente se cerrarán de manera estanca y enclavarán antes de que el buque salga del puerto, y no se abrirán antes de que el buque haya arribado al próximo puerto. Cuando proceda, al aplicar el presente párrafo se efectuará la corrección correspondiente a la navegación en agua dulce.

.1 Las horas de apertura de tales portillos en puerto y de su cierre y enclavamiento antes de que el buque se haga a la mar se anotarán en el diario de navegación que prescriba la Administración.

.2 En todo buque que tenga uno o más portillos emplazados de modo que lo prescrito en el párrafo 15 les sea aplicable cuando el buque esté flotando en su calado máximo de compartimentado, la Administración podrá fijar el calado medio límite con el que dichos portillos tendrán el borde inferior por encima de la línea paralela a la cubierta de cierre trazada en el costado y cuyo punto inferior se encuentre a 1,4 m más el 2,5% de la manga del buque por encima de la flotación correspondiente a dicho calado medio límite, y con el que, por consiguiente, se permitirá que el buque se haga a la mar sin haber cerrado y enclavado previamente los citados portillos y que éstos se puedan abrir, bajo la responsabilidad del capitán, en el curso del viaje hasta el próximo puerto. En las zonas tropicales, tal como se definen en el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor, este calado límite se podrá aumentar en 0,3 m.

15 Los portillos y sus tapas ciegas que no hayan de ser accesibles en el curso de la navegación se cerrarán y quedarán asegurados antes de que el buque se haga a la mar.

16 Si se transporta carga en tales espacios, los portillos y sus tapas ciegas se cerrarán de manera estanca y se enclavarán antes de embarcar la carga y su cierre y enclavamiento se anotará en el diario de navegación, según estipule la Administración.

17 Mientras no se utilicen los vertedores de basuras, etc., tanto sus tapas como la válvula prescrita en la regla 15.10.2 se mantendrán cerradas y aseguradas.

Regla 23

Prescripciones especiales para los buques de pasaje de transbordo rodado

1 Los espacios de categoría especial y los espacios de carga rodada estarán continuamente patrullados o supervisados con medios eficaces, como por ejemplo mediante un sistema de vigilancia por televisión, de manera que cualquier desplazamiento de los vehículos en condiciones meteorológicas adversas o el acceso no autorizado de los pasajeros a ellos se pueda detectar mientras el buque esté navegando.

2 Se conservará a bordo expuesta en un lugar apropiado información, adecuadamente documentada, sobre los procedimientos operativos para cerrar y asegurar todas las puertas del forro exterior, puertas de carga y otros dispositivos de cierre que, a juicio de la Administración, podrían dar lugar a la inundación de un espacio de categoría especial o de un espacio de carga rodada si se dejan abiertos o mal asegurados.

3 Todos los accesos que conduzcan desde la cubierta de transbordo rodado y de las rampas para vehículos a espacios situados por debajo de la cubierta de cierre se cerrarán antes de que el buque salga del puesto de atraque para cualquier viaje y permanecerán cerrados hasta que el buque llegue al siguiente puesto de atraque.

4 El capitán se asegurará de que existe un sistema eficaz de supervisión y notificación del cierre y la apertura de los accesos a que se hace referencia en el párrafo 3.

5 El capitán se asegurará de que, antes de que el buque salga del puesto de atraque para cualquier viaje, se anota en el diario de navegación, según estipula la regla 22.13, la hora en que se cerraron por última vez los accesos a que se hace referencia en el párrafo 3.

6 Independientemente de lo prescrito en el párrafo 3, la Administración podrá permitir que algunos accesos se abran durante el viaje, pero únicamente el tiempo suficiente para pasar a través de ellos y si lo exigen los trabajos esenciales del buque.

7 Todos los mamparos transversales o longitudinales que se consideren eficaces para retener el agua de mar acumulada en la cubierta de transbordo rodado estarán colocados y asegurados antes de que el buque salga del puesto de atraque y permanecerán colocados y asegurados hasta que el buque llegue al siguiente puesto de atraque.

8 Independientemente de lo prescrito en el párrafo 7, la Administración podrá permitir que algunos accesos dentro de dichos mamparos se abran durante el viaje, pero sólo el tiempo necesario para pasar a través de ellos y si lo exigen los trabajos esenciales del buque.

9 En todos los buques de pasaje de transbordo rodado, el capitán u oficial designado se cerciorarán de que sin que ellos den su consentimiento expreso, no se permitirá a ningún pasajero el acceso a las cubiertas de transbordo rodado cerradas cuando el buque esté navegando.

Regla 24

Prevención y control de la entrada de agua, etc. en los buques de carga

1 Las aberturas practicadas en el forro exterior que se encuentren por debajo de la cubierta que limita la extensión vertical de la avería estarán permanentemente cerradas mientras el buque esté en la mar.

2 No obstante lo dispuesto en el párrafo 3, la Administración podrá autorizar la apertura de determinadas puertas a discreción del capitán si ello es necesario para las operaciones del buque y siempre que no peligre la seguridad de éste.

3 Las puertas o rampas estancas instaladas para compartimentar internamente espacios de carga de grandes dimensiones se cerrarán antes de que empiece el viaje y se mantendrán cerradas durante la navegación; la hora de apertura de dichas puertas en puerto y la de cierre antes de que el buque salga del puerto se anotarán en el diario de navegación.

4 La utilización de las puertas de acceso y las tapas de escotilla cuyo fin sea garantizar la integridad de estanquidad de las aberturas interiores será autorizada por el oficial de guardia."

***

ANEXO 39

DIRECTRICES DE APLICACIÓN VOLUNTARIA PARA EL PROYECTO, LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES PESQUEROS PEQUEÑOS, 2005

Prefacio

1 En la reunión de consultores sobre seguridad a bordo de los buques pesqueros, convocada conjuntamente en 1974 por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Marítima Internacional (OMI), con objeto de ultimar el texto de la parte B del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros, aplicable a los buques de eslora igual o superior a 24 m, se recomendó que las tres organizaciones siguieran colaborando con miras a desarrollar unas directrices de aplicación voluntaria para el proyecto, la construcción y el equipo de buques de eslora inferior a 24 m.

2 Posteriormente, el Comité de Seguridad Marítima (MSC) de la OMI tomó nota de esa recomendación y pidió al Subcomité de Estabilidad y Líneas de Carga y de Seguridad de Pesqueros que elaborase tales directrices en colaboración con la FAO y la OIT.

3 La Conferencia internacional sobre seguridad de los buques pesqueros, 1977, reconoció que el Convenio de Torremolinos de 1977 se aplica únicamente a los buques pesqueros de eslora igual o superior a 24 m, por lo que, teniendo presente que la amplia mayoría de los buques pesqueros del mundo tiene menos de 24 m de eslora, adoptó una resolución en la que se recomienda que la OMI siga elaborando normas de seguridad para el proyecto, la construcción y el equipo de estos pesqueros a fin de promover la seguridad de tales buques y de sus tripulaciones.

4 En los periodos de sesiones 21º y 22º del Subcomité de Estabilidad y Líneas de Carga y de Seguridad de Pesqueros (SLF) de la OMI , la FAO, la OIT y la OMI ultimaron el texto original de las Directrices de aplicación voluntaria. Las Directrices fueron aprobadas por el MSC en su 41º periodo de sesiones, celebrado en octubre de 1979, y por la FAO en noviembre de 1979, y se distribuyeron a los Gobiernos. Se informó al Consejo de Administración de la OIT en su 211º periodo de sesiones, celebrado en noviembre de 1979, de la intención de publicar este documento.

5 No obstante, se señaló que era necesario perfeccionar determinadas partes de las Directrices. Principalmente éste era el caso de los criterios de estabilidad, que en la actualidad son meramente provisionales. Teniendo en cuenta que la elaboración de criterios de estabilidad adecuados para todo tipo de buques pesqueros es un problema muy complejo, que no se ha podido solucionar por completo incluso para buques de mayor tamaño, la Conferencia internacional sobre seguridad de los buques pesqueros, 1977, adoptó una resolución en la que recomienda que la OMI continúe realizando estudios con miras a formular normas detalladas de estabilidad para los buques pesqueros.

6 A raíz de la adopción del Protocolo de Torremolinos de 1993 relativo al Convenio internacional de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros, 1977, el MSC inició el examen de las partes A y B del Código FAO/OIT/OMI de seguridad para pescadores y buques pesqueros. Al mismo tiempo, decidió también examinar las Directrices FAO/OIT/OMI de aplicación voluntaria para el proyecto, la construcción y el equipo de buques pesqueros pequeños. Cuando pidió al Subcomité SLF que examinara las Directrices, el MSC recomendó que se tuvieran en cuenta las preocupaciones expresadas en el párrafo 5 *supra*, así como los últimos adelantos en lo que respecta al proyecto de buques pesqueros y a las faenas.

7 La FAO, la OIT y la OMI ultimaron la tarea de examen y revisión de las Directrices de aplicación voluntaria, y el texto definitivo fue aprobado por el MSC en su 79º periodo de sesiones de 2004, por el Comité de Pesca de la FAO en su […] periodo de sesiones, celebrado en [fecha], y por el Consejo de Administración de la OIT el [fecha].

8 El objetivo de las Directrices revisadas de aplicación voluntaria consiste en proporcionar orientaciones sobre prácticas de seguridad de aplicación general para el proyecto, la construcción y el equipo de buques pesqueros de menor tamaño. Las disposiciones de las Directrices de aplicación voluntaria se utilizarán a discreción para elaborar prescripciones nacionales de seguridad, aunque habrá que prestar particular atención a las condiciones meteorológicas y de la mar locales, así como a las prescripciones especiales de funcionamiento. Además, debe tenerse en cuenta la parte A del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros, 2005.

9 Por lo que respecta al procedimiento relativo a las futuras enmiendas a las Directrices de aplicación voluntaria, el MSC consideró que dicho procedimiento de enmienda debería agilizarse lo más posible. Se acordó que las enmiendas que no suscitasen polémica serían aprobadas por correspondencia, pero que podría ser necesario celebrar reuniones mixtas de expertos para el resto de las enmiendas respecto de las cuales no se hubiese llegado a un acuerdo por correspondencia.

10 Tras reconocerse que la mayoría de los puntos que se abordan en las Directrices de aplicación voluntaria están dentro del ámbito de aplicación de la OMI y tras tomar nota de los diferentes procedimientos de trabajo de las tres Organizaciones y del hecho de que el Subcomité SLF se reúne con regularidad, se decidió que:

.1 la OMI actúe como punto de convergencia para coordinar las propuestas de enmienda a las Directrices de aplicación voluntaria y en particular, que la Secretaría de la OMI se comprometa a recibir todas las propuestas de enmienda, distribuirlas a las Organizaciones y recopilar las observaciones al respecto;

.2 cualquier reunión mixta FAO/OIT/OMI que se celebre en el futuro, tenga lugar, siempre que sea posible, al mismo tiempo que una reunión del Subcomité SLF; y

.3 toda propuesta de enmienda se someta siempre a la aprobación final de los órganos oportunos de las tres Organizaciones.

CAPÍTULO 1

DISPOSICIONES GENERALES

1.1 Finalidad y ámbito de aplicación

1.1.1 La finalidad de las presentes Directrices es facilitar información sobre el proyecto, la construcción y el equipo de los buques pesqueros pequeños con miras a promover la seguridad del buque y la seguridad e higiene de la tripulación. No están destinadas a sustituir leyes y reglamentaciones de carácter nacional, pero pueden servir de orientación para los que se ocupan de elaborar tales leyes y reglamentaciones. Cada autoridad competente responsable de la seguridad de los buques pesqueros deberá garantizar que las disposiciones de las presentes directrices se adaptan a sus propias prescripciones, teniendo en cuenta el tamaño y el tipo de los buques, el servicio a que estén destinados y su zona de operaciones.

1.1.2 Salvo indicación expresa en otro sentido, las disposiciones de las presentes directrices van destinadas a los buques pesqueros nuevos con cubierta, de eslora igual o superior a 12 metros pero inferior a 24 metros. No obstante, aun cuando no haya indicaciones en otro sentido, la autoridad competente deberá prestar, en la medida en que sea razonable y posible, la debida consideración a la aplicación de estas disposiciones a los buques pesqueros con cubiertas existentes.

1.1.3 Las disposiciones de las presentes Directrices no se destinan a los buques pesqueros para fines deportivos o recreativos ni a los buques factoría.

1.2 Definiciones

A los efectos de las presentes Directrices, salvo disposición expresa en otro sentido, se aplicarán las siguientes definiciones:

1.2.1 *Centro del buque* es el punto medio de L.

1.2.2 *Aprobado* significa aprobado por la autoridad competente.

1.2.3 *Línea de base* es la línea horizontal que se corta con la línea de quilla en el centro del buque.

1.2.4 *Altura de la amura* es la definida como la distancia vertical en la perpendicular de proa entre la flotación correspondiente al calado máximo permisible, el asiento de proyecto y el canto superior de la cubierta expuesta.

1.2.5 *Manga* (B) es la manga máxima del buque, medida en el centro de éste hasta la línea de trazado de la cuaderna si el buque es de forro metálico y hasta la superficie exterior del casco si el buque es de forro hecho con cualquier otro material.

1.2.6 *Mamparo de colisión* es el mamparo estanco que llega a la cubierta de trabajo en la sección de proa del buque y cuenta con la aprobación de la autoridad competente*.

---

* Véase la regla I/2 22) del Protocolo.

1.2.7 *Autoridad competente* es el Gobierno del Estado cuyo pabellón el buque tiene derecho a enarbolar.

1.2.8 *Tripulación* es el conjunto formado por el patrón y el personal empleado u ocupado a bordo del buque en cualquier cometido relacionado con las actividades del mismo.

1.2.9 *Buque pesquero con cubierta* es un buque que tiene una cubierta estructural fija que cubre todo el casco por encima de la máxima flotación de servicio. Cuando en esa cubierta hay dispuestos pozos abiertos o bañeras, se considera que el buque es un buque con cubierta si la inundación del pozo o de la bañera no pone en peligro al buque.

1.2.10 *Estructura de cubierta* es cualquier estructura situada en la cubierta de trabajo y provista de techo.

1.2.11 *Máxima flotación de servicio* es la flotación correspondiente al calado máximo de servicio admisible.

1.2.12 *Superestructura cerrada* es toda superestructura en la que:

.1 los mamparos de cierre sean eficientes por sus características de construcción; o

.2 las aberturas de acceso que pueda haber en tales mamparos tengan puertas estancas a la intemperie accionables desde ambos lados, permanentemente unidas al mamparo y de una resistencia equivalente a la del mamparo no perforado; y

.3 las demás aberturas de los laterales o extremos de la superestructura vayan provistas de medios de cierre eficientes y estancos a la intemperie.

Los saltillos se consideran superestructuras.

No se considerará que un puente o una toldilla son superestructuras cerradas a menos que en su interior, para que la tripulación pueda llegar a los espacios de máquinas y otros lugares de trabajo, se disponga un acceso constituido por medios distintos de las aberturas de los mamparos, permanentemente disponible cuando dichas aberturas estén cerradas.

1.2.13 *Buque existente* es todo buque que no sea un buque nuevo.

1.2.14 *Buque pesquero* (en lo sucesivo denominado buque) es todo buque utilizado comercialmente para la captura de peces, ballenas, focas, morsas u otros recursos vivos del mar.

1.2.15 Las *perpendiculares de proa y popa* se medirán en los extremos de proa y popa de la eslora (L). La perpendicular de proa coincidirá con la cara proel de la roda en la flotación que se tome como referencia para medir la eslora.

1.2.16 *Francobordo* (*f*) es el francobordo mínimo real, o sea, la distancia que media entre la cara inferior de la cubierta de trabajo, en el costado, y una flotación, medida perpendicularmente a esta flotación, más el grosor mínimo de cubierta. Cuando la cubierta de trabajo presente saltillos, se tomará como cubierta de trabajo la línea más baja de la cubierta y la prolongación de esta línea paralelamente a la parte más alta de la cubierta.

1.2.17 *Altura de una superestructura o de otra estructura* es la distancia vertical mínima que media entre el canto superior de los baos de la cubierta de la superestructura o estructura de que se trate y el canto superior de los baos de la cubierta de trabajo.

1.2.18 *Línea de quilla* es la línea paralela a la pendiente de la quilla que pasa en el centro del buque por:

.1 el canto superior a la quilla o por la línea de intersección del canto interior de las planchas del forro con la quilla, si se trata de una quilla de barra que se extienda por encima de dicha línea en los buques de forro metálico; o

.2 el canto inferior del alefriz de la quilla en los buques con casco de madera o de construcción mixta; o

.3 la intersección de la prolongación ideal del contorno exterior del fondo del casco con el eje longitudinal en los buques cuyo forro no sea de madera ni metálico.

1.2.19 *Puntal mínimo* (D)* es el puntal medido desde la línea de quilla hasta la cara alta del bao de la cubierta de trabajo, en su intersección con el costado. Cuando la cubierta de trabajo tenga saltillo y su parte elevada se extienda por encima del punto en que se haya de determinar el puntal mínimo, éste se medirá hasta una línea de referencia que esté en la prolongación ideal de la parte inferior de la cubierta paralela a la parte elevada.

1.2.20 *Eslora* (L)* se considerará como igual al 96% de la eslora total en una flotación correspondiente al 85% del puntal mínimo, o a la eslora que haya de la cara proel de la roda al eje de la mecha del timón en esa flotación, si esta magnitud es mayor. En los buques proyectados con quilla inclinada la flotación de referencia para medir la eslora será paralela a la flotación de proyecto.

1.2.21 *Espacios de categoría A para máquinas* son los espacios y troncos de acceso a esos espacios que contienen motores de combustión interna utilizados:

.1 para la propulsión principal; o

.2 para otros fines si esos motores tienen una potencia total no inferior a 750 kW; o

los que contienen una caldera alimentada con combustible líquido.

1.2.22 *Sección central* es la sección del casco definida por la intersección de la superficie de trazado del casco con un plano vertical perpendicular a los planos de flotación y diametral que pasan por el centro del buque.

1.2.23 *Buque nuevo* es todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, en la fecha de adopción de la presente revisión de estas directrices o posteriormente.

---

* En el anexo I figura la ilustración de estas dimensiones.

1.2.24 *Organización* es la Organización Marítima Internacional.

1.2.25 *Protocolo* es el Convenio internacional de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros, 1977, modificado por el Protocolo de Torremolinos de 1993 relativo a dicho Convenio.

1.2.26 *Patrón* es la persona que tiene el mando de un buque pesquero.

1.2.27 *De acero o de otro material equivalente* significa de acero o de cualquier material que, por sí mismo o debido al aislamiento de que vaya provisto, posee propiedades estructurales y de integridad equivalentes a las del acero al terminar la exposición al fuego durante el ensayo estándar procedente (por ejemplo, una aleación de aluminio aislada en forma adecuada).

1.2.28 *Cubierta de superestructura* es la cubierta, completa o parcial, que forme el techo de una estructura de cubierta situada a una altura no inferior a 1,8 metros por encima de la cubierta de trabajo. Cuando esa altura sea inferior a 1,8 metros, el techo de tales estructuras de cubierta será considerado del mismo modo que la cubierta de trabajo.

1.2.29 El término *estanco* se aplica a todo componente estructural que, sometido a la altura de agua para la cual ha sido proyectado, impide el paso del agua a su través en cualquier dirección.

1.2.30 *Estanco a la intemperie* significa que, cualquiera que sea el estado de la mar, el agua no penetrará en el buque.

1.2.31 *Cubierta de trabajo* es, en general, la cubierta completa más baja de las que quedan por encima de la máxima flotación de servicio, desde la cual se realizan las faenas de pesca. En los buques que tengan dos o más cubierta completas la autoridad competente podrá aceptar como cubierta de trabajo una cubierta inferior, a condición de que dicha cubierta esté situada por encima de la máxima flotación de servicio.

1.3 Mediciones

En las presentes Directrices las mediciones se expresan en el sistema métrico, y se usan las siguientes abreviaturas:

m	-	metro
cm	-	centímetro
mm	-	milímetro
t	-	tonelada (1 000 kg)
kg	-	kilogramo
mt	-	tonelada métrica
ºC	-	grado centígrado
s	-	segundo
N	-	Newton
kW	-	kilovatio

1.4 Mantenimiento, cuidado y reconocimientos

1.4.1 El casco, las máquinas, el equipo y las instalaciones radioeléctricas, así como el alojamiento de la tripulación de todo buque serán construidos e instalados de modo que puedan

ser sometidos periódicamente a operaciones de mantenimiento, a fin de garantizar que son satisfactorios en todo momento y en todos los sentidos para el servicio a que se destine el buque.

1.4.2 Cuando sea factible, la autoridad competente dispondrá efectuar los reconocimientos pertinentes del buque durante su construcción, y a intervalos regulares al término de la misma, para garantizar el estado satisfactorio del casco, las máquinas, el equipo del buque y las instalaciones radioeléctricas, así como el alojamiento de la tripulación. En el registro del buque se incluirá el correspondiente informe del reconocimiento.

1.4.3 Una vez realizado cualquiera de esos reconocimientos, no se efectuará ningún cambio en las disposiciones estructurales, máquinas, equipo e instalaciones radioeléctricas, así como el alojamiento de la tripulación, etc., que fueron objeto del reconocimiento, sin aprobación de la autoridad competente.

1.4.4 La documentación relativa a la seguridad del buque perderá su validez si el buque se transfiere al pabellón de otro Estado. Sólo se expedirá nueva documentación de seguridad cuando, a juicio de la autoridad competente que la expida, el buque cumpla lo prescrito en las disposiciones pertinentes.

1.5 Equivalencias

Cuando las presentes disposiciones estipulen la instalación o el emplazamiento en un buque de algún accesorio, material, dispositivo o aparato de otro tipo, o que se tome alguna disposición particular, la autoridad competente podrá permitir la instalación o el emplazamiento de cualquier otro accesorio, material, dispositivo o aparato de otro tipo, o que se tome cualquier otra disposición en dicho buque, si después de haber realizado pruebas o utilizado otro procedimiento conveniente, estima que los mencionados accesorio, material, dispositivo o aparato, de cierto tipo, o las disposiciones de que se trate, resultarán al menos tan eficaces como los prescritos por las presentes disposiciones.

CAPÍTULO 2

CONSTRUCCIÓN, INTEGRIDAD DE ESTANQUIDAD Y EQUIPO

2.1 Construcción

2.1.1 La resistencia y la construcción del casco, las superestructuras, las casetas, los guardacalores de máquinas, los tambuchos y cualesquiera otras estructuras, así como el equipo del buque, serán tales que permitan hacer frente a todas las condiciones previsibles del servicio a que se destine el buque y responderán a criterios que la autoridad competente juzgue satisfactorios.

2.1.2 El casco de los buques destinados a navegar entre hielos será reforzado de acuerdo con las condiciones de navegación previstas y la zona en que se vaya a operar. Los buques de madera que operen desde puertos expuestos a helarse tendrán revestimiento adecuado de protección contra los hielos.

2.1.3 Los mamparos, dispositivos de cierre y cierres de las aberturas practicadas en estos mamparos, así como los métodos seguidos para probarlos, se ajustarán a las prescripciones de la autoridad competente. Los buques que no sean de madera llevarán instalados un mamparo de colisión y al menos mamparos estancos que limiten el espacio de la máquina principal. Tales mamparos se prolongarán hasta la cubierta de trabajo. En los buques de madera se instalarán también mamparos de este tipo que en la medida de lo posible sean estancos.

2.1.4 Las tuberías que atraviesen el mamparo de colisión llevarán instaladas válvulas adecuadas accionables desde encima de la cubierta de trabajo, con el cuerpo de la válvula asegurado al mamparo de colisión en el interior del pique de proa. No se instalarán puertas, registros ni conductos de ventilación, ni se practicará ninguna abertura en el mamparo de colisión por debajo de la cubierta de trabajo.

2.1.5 No se utilizará el pique de proa para llevar combustible líquido, salvo en casos especialmente aprobados por la autoridad competente.

2.2 Puertas estancas

2.2.1 El número de aberturas practicadas en los mamparos estancos, de conformidad con lo dispuesto en 2.1.3, será el mínimo compatible con la disposición general y las necesidades operacionales del buque; dichas aberturas irán provistas de dispositivos de cierre estanco que la autoridad competente juzgue satisfactorios. Las puertas estancas tendrán una resistencia equivalente a la de la estructura adyacente no perforada.

2.2.2 Las puertas estancas podrán ser abisagradas y deberán poderse accionar en su propio emplazamiento por ambos lados. Se fijará un aviso a cada lado de la puerta para indicar que ésta ha de mantenerse cerrada en la mar.

2.2.3 Las puertas de corredera estancas serán accionables con el buque escorado 15º a una u otra banda.

2.3 Integridad del casco

2.3.1 Las aberturas que den al exterior se podrán cerrar de modo que impidan la entrada de agua en el buque. Las aberturas de cubierta que puedan permanecer abiertas durante las faenas de pesca, normalmente estarán situadas cerca del eje longitudinal del buque. No obstante, la autoridad competente podrá aprobar otros emplazamientos si considera que así no disminuirá la seguridad del buque.

2.3.2 Las compuertas de pesca de los arrastreros por la popa serán accionadas a motor y maniobrables desde cualquier posición que permita ver bien su funcionamiento.

2.4 Puertas estancas a la intemperie

2.4.1 Todas las aberturas de acceso practicadas en los mamparos de superestructuras y en otras estructuras exteriores cerradas por las que pudiera entrar el agua y poner en peligro al buque irán provistas de puertas fijadas permanentemente al mamparo y armadas y reforzadas de modo que el conjunto de su estructura sea de resistencia equivalente a la de la estructura no perforada y resulten estancas a la intemperie cuando estén cerradas. Los medios utilizados para mantener la estanquidad a la intemperie de estas puertas serán juntas y dispositivos de sujeción u otros medios equivalentes que estarán permanentemente fijados al mamparo o a las propias puertas y dispuestos de modo que puedan ser accionados desde ambos lados del mamparo. La autoridad competente podrá, sin perjuicio para la seguridad de la tripulación, permitir que las puertas de las cámaras frigoríficas se abran desde un lado solamente, siempre que se instale un dispositivo de alarma adecuado para impedir que las personas queden atrapadas en el interior de las cámaras.

2.4.2 La altura en que las falcas de las entradas a tambuchos, estructuras y guardacalores de máquinas que den acceso directo a partes de cubierta expuestas a la intemperie y a la mar rebasen la cubierta, será como mínimo de 600 mm en la cubierta de trabajo y de 300 mm en la cubierta de superestructura. Cuando la experiencia adquirida en la realización de operaciones lo justifique y previa aprobación de la autoridad competente, podrán reducirse esas alturas a un mínimo de 380 mm y 150 mm respectivamente, excepto en las entradas que den acceso directo a los espacios de máquinas.

2.4.3 Cuando la experiencia adquirida en la realización de operaciones lo justifique y previa aprobación de la autoridad competente, la altura en que las falcas de las entradas especificadas en 2.4.2 rebasen la cubierta, a excepción de las que den acceso directo a espacios de máquinas, podrán reducirse a no menos de 150 mm en las cubiertas de superestructura y a no menos de 380 mm en la cubierta de trabajo de los buques de 24 m de eslora, o de 150 mm en la cubierta de trabajo de los buques de 12 m de eslora. En los buques de eslora intermedia, la altura reducida mínima admisible para las falcas de las entradas situadas en la cubierta de trabajo se obtendrá por interpolación lineal.

2.5 Escotillas cerradas por tapas de madera

2.5.1 La altura en que las brazolas de escotilla rebasen la cubierta será como mínimo de 300 mm en las partes expuestas de la cubierta de trabajo en los buques de 12 m de eslora y de 600 mm en los buques de 24 m de eslora. En los buques de eslora intermedia la altura mínima se obtendrá por interpolación lineal. La altura en que las brazolas de escotilla rebasen la cubierta de superestructura será como mínimo de 300 mm en las partes expuestas de la misma.

2.5.2 Cuando la experiencia adquirida en la realización de operaciones lo justifique y previa aprobación de la autoridad competente, la altura de las brazolas de escotilla, a excepción de las que den acceso directo a los espacios de máquinas, podrá ser menor que las alturas indicadas en 2.5.1, o bien prescindirse de las brazolas, a condición de que se instalen tapas de escotilla realmente estancas que no sean de madera. Las escotillas serán tan pequeñas como resulte posible y las tapas irán fijadas de modo permanente con bisagras o medios equivalentes y podrán quedar cerradas o aseguradas rápidamente.

2.5.3 En el grosor definitivo de las tapas de escotilla de madera se dejará un margen que compense la abrasión debida al duro manejo de que serán objeto. En todo caso el grosor definitivo de esas tapas será al menos de 4 mm por cada 100 mm de vano y no será nunca inferior a 40 mm, y la anchura mínima de sus superficies de apoyo será de 65 mm.

2.5.4 En general, no se recomienda utilizar tapas de escotilla de madera dada la dificultad de asegurar rápidamente su estanquidad a la intemperie. No obstante, si se han instalado, habrán de poderse cerrar de manera que sean estancas a la intemperie. Se proveerán medios, satisfactorios a juicio de la autoridad competente, que garanticen que las tapas de escotilla de madera quedarán cerradas de modo estanco a la intemperie.

2.6 Escotillas cerradas con tapas que no sean de madera

2.6.1 La altura sobre cubierta de las brazolas de escotilla será la indicada en 2.5.1. Cuando la experiencia adquirida lo justifique y previa aprobación de la autoridad competente, podrá reducirse la altura de dichas brazolas, e incluso prescindirse de éstas a condición de que ello no menoscabe la seguridad del buque. En tal caso, la abertura de las escotillas será la menor posible y las tapas irán fijadas de modo permanente con bisagras o medios equivalentes y podrán quedar cerradas y aseguradas rápidamente, o con dispositivos igualmente eficaces a juicio de la autoridad competente.

2.6.2 Para los cálculos de resistencia se supondrá que las tapas de escotilla están sometidas a cargas estáticas de 10 kN/m^2, o al peso de la carga que se ha proyectado llevar sobre ellas, si éste expresa un valor mayor.

2.6.3 Si las tapas son de acero dulce, el esfuerzo máximo, calculado de conformidad con lo dispuesto en 2.6.2 y multiplicado por 4,25, no excederá de la carga mínima de rotura del material. Bajo estas cargas, la flexión de las tapas no será de más de 0,0028 veces el vano de la escotilla.

2.6.4 Las tapas que no sean de acero dulce tendrán por lo menos una resistencia equivalente a las de acero dulce y rigidez suficiente, por su construcción, para garantizar la estanquidad a la intemperie cuando estén sometidas a las cargas que se indican en 2.6.2.

2.6.5 Las tapas irán provistas de dispositivos de trinca y frisas, o de otros dispositivos equivalentes, suficientes para garantizar la estanquidad a la intemperie de manera satisfactoria a juicio de la autoridad competente.

2.7 Aberturas del espacio de máquinas

2.7.1 Las aberturas del espacio de máquinas irán armadas y encerradas en guardacalores de resistencia suficiente. Las aberturas exteriores de acceso en tales guardacalores llevarán puertas

que cumplan lo dispuesto en 2.4 o tapas de escotilla que no sean de madera y que cumplan lo dispuesto en 2.6.

2.7.2 Las aberturas distintas de las de acceso irán provistas de tapas, de resistencia equivalente a la de la estructura no perforada, fijadas a ésta de modo permanente, y susceptibles de quedar cerradas de manera que sean estancas a la intemperie.

2.8 Otras aberturas de la cubierta

2.8.1 Cuando sea esencial para las faenas de pesca, se podrán instalar a ras de cubierta escotillones con tapa de rosca o de bayoneta, o de un tipo equivalente, así como registros, siempre que puedan quedar cerrados de manera que sean estancos y vayan fijados de modo permanente a la estructura adyacente. Habida cuenta del tamaño y la disposición de las aberturas y el diseño de los dispositivos de cierre, se podrán instalar cierres del tipo de metal contra metal, si a juicio de la autoridad competente son efectivamente estancos.

2.8.2 Para proteger las aberturas que no sean escotillas, aberturas del espacio de máquinas, registros ni escotillones a ras de cubierta en la cubierta de trabajo, se dispondrán estructuras de cubierta o tambuchos eficaces que lleven puertas estancas a la intemperie o elementos equivalentes. Los tambuchos estarán situados lo más cerca posible del eje longitudinal del buque.

2.9 Ventiladores

2.9.1 Los manguerotes de ventiladores serán lo más altos posible. La altura mínima en que los manguerotes que no sean los que ventilan el espacio de máquinas rebase la cubierta será de 760 mm en la de trabajo y de 450 mm en la de superestructura. Cuando la altura de dichos ventiladores pueda entorpecer las faenas del buque cabrá reducir la altura de sus manguerotes a aquellas que la autoridad competente juzgue satisfactoria. La altura sobre cubierta de las aberturas que ventilan el espacio de máquinas será la que la autoridad competente juzgue satisfactoria.

2.9.2 Los manguerotes serán de resistencia equivalente a la estructura adyacente y susceptibles de quedar cerrados de manera que sean estancos a la intemperie con dispositivos de cierre fijados de modo permanente al ventilador o a la estructura adyacente. Si su altura excede de 900 mm el manguerote irá especialmente afianzado. Los ventiladores estarán dispuestos lo más cerca posible del eje longitudinal del buque y, si es factible, se prolongarán a través del techo de la estructura de cubierta o del tambucho.

2.9.3 No será necesario dotar de dispositivos de cierre a los ventiladores cuyos manguerotes tengan una altura superior a 2,5 m por encima de la cubierta de trabajo o a 1 m por encima del techo de una caseta o de la cubierta de superestructura.

2.10 Tubos de aireación

2.10.1 Cuando los tubos de aireación de tanques y espacios vacíos situados bajo cubierta se prolonguen por encima de la cubierta de trabajo o la de superestructura, las partes expuestas de dichos tubos serán de resistencia equivalente a la de las estructuras adyacentes y llevarán una protección adecuada. En la medida de lo posible, estarán situadas cerca del eje longitudinal del buque y protegidas contra daños causados por los artes de pesca o los mecanismos elevadores.

Las aberturas de los tubos de aireación irán provistas de medios de cierre, fijados de modo permanente al tubo o a la estructura adyacente, salvo que si a juicio de la autoridad competente están protegidas contra el agua que pueda quedar retenida en cubierta se podrá prescindir de los medios de cierre.

2.10.2 La altura mínima de los tubos de aireación por encima de la cubierta hasta el punto del tubo por el que el agua pudiera penetrar hacia los espacios inferiores, será de 760 mm en la cubierta de trabajo y de 450 mm en la cubierta de superestructura. La autoridad competente podrá aceptar una reducción en la altura de un tubo de aireación para evitar estorbos en las faenas de pesca.

2.11 Dispositivos de sondeo

2.11.1 Se instalarán dispositivos de sondeo que la autoridad competente juzgue satisfactorios:

.1 en las sentinas de los compartimientos que no sean fácilmente accesibles en todo momento durante el viaje; y

.2 en todos los tanques y coferdanes.

2.11.2 Cuando se instalen tubos de sonda, sus extremos superiores quedarán situados en puntos de fácil acceso y, si es posible, por encima de la cubierta de trabajo. Sus aberturas llevarán medios de cierre fijados permanentemente. Los tubos de sonda que no lleguen más arriba de la cubierta de trabajo llevarán dispositivos de cierre automático.

2.11.3 Los dispositivos de sondeo de los tanques de servicio de combustible serán tales que a través de ellos no puedan producirse pérdidas si los tanques se desbordan.

2.11.4 Se evitará que las aberturas practicadas en los tanques de combustible para las sondas se hallen en los espacios de alojamiento de la tripulación.

2.12 Portillos y ventanas

2.12.1 Los portillos que den a espacios situados por debajo de la cubierta de trabajo y a espacios cerrados de esa cubierta irán provistos de tapas ciegas abisagradas susceptibles de quedar cerradas de modo estanco.

2.12.2 No se ubicará ningún portillo en una posición tal que su borde inferior quede a menos de 500 mm por encima de la máxima flotación de servicio.

2.12.3 Los portillos situados a menos de 1 000 mm por encima de la máxima flotación de servicio serán de tipo fijo.

2.12.4 La construcción de los portillos y de sus correspondientes cristales y tapas ciegas será de un tipo aprobado. Los propensos a ser dañados por el arte de pesca estarán protegidos adecuadamente.

2.12.5 Las lumbreras que den a espacios situados por debajo de la cubierta de trabajo serán de gran solidez y susceptibles de quedar cerradas y aseguradas de manera que sean estancas a la intemperie, e irán provistas de medios de cierre adecuados en la eventualidad de que sufran daños

los paneles insertados. Se evitarán en la medida de lo posible las lumbreras que den a los espacios de máquinas.

2.12.6 En todas las ventanas de la caseta de gobierno expuestas a la intemperie se instalará cristal de seguridad endurecido o un material adecuado permanentemente transparente, de resistencia equivalente. Los medios de asegurar las ventanas y la anchura de las superficies de apoyo serán adecuados, habida cuenta del material de ventana utilizado. En las aberturas que den a espacios situados por debajo de cubierta desde una caseta de gobierno cuyas ventanas no estén provistas de la protección prescrita en 2.12.7 se instalará un dispositivo de cierre estanco a la intemperie.

2.12.7 Se proveerán tapas ciegas o un número adecuado de tapas exteriores amovibles cuando no haya otro método para impedir que el agua penetre en el casco a través de una ventana o un portillo rotos.

2.12.8 La autoridad competente podrá aceptar portillos y ventanas sin tapas ciegas en los mamparos laterales y popeles de las estructuras de cubierta situadas en la cubierta de trabajo o por encima de ésta, si a juicio suyo no disminuirá la seguridad del buque.

2.12.9 El número de aberturas en los costados del buque por debajo de la cubierta de trabajo será el mínimo compatible con el proyecto del buque y el tipo de trabajo que éste haya de efectuar, y dichas aberturas irán provistas de dispositivos de cierre de resistencia adecuada que aseguren estanquidad y la integridad estructural de la estructura que las rodea.

2.13 Tomas y descargas

2.13.1 Los tubos de descarga que atraviesen el casco desde espacios situados por debajo de la cubierta de trabajo o desde el interior de superestructuras cerradas o casetas de la cubierta de trabajo que lleven puertas que se ajusten a lo prescrito en 2.4 irán provistos de medios que impidan la entrada de agua a bordo. Normalmente, cada una de las descargas llevará una válvula automática de retención dotada de un medio seguro de cierre, accionable desde un lugar fácilmente accesible. No se exigirá esta válvula si la autoridad competente considera que no hay riesgo de que la entrada de agua en el buque por la abertura de que se trate dé lugar a una inundación peligrosa y que el grosor de la tubería es suficiente. El medio de accionamiento seguro de la válvula irá provisto de un indicador que señale si la válvula está abierta o cerrada. El extremo interior abierto de todo sistema de descarga estará situado por encima de la máxima flotación de servicio a un ángulo de escora que a juicio de la autoridad competente sea satisfactorio.

2.13.2 En los espacios de máquinas, las tomas de mar y descargas principales y auxiliares que sean esenciales para el funcionamiento de las máquinas tendrán los mandos donde estén emplazadas. Dichos mandos serán fácilmente accesibles e irán provistos de indicadores que señalen si las válvulas están abiertas o cerradas.

2.13.3 Los accesorios que vayan fijados al forro exterior y todas las válvulas a las que se hace referencia en 2.13 regla serán de acero, bronce u otro material dúctil. Todos los tramos de tuberías situados entre el forro exterior y las válvulas serán de acero, aunque en los espacios distintos de los de máquinas, en buques que no sean de acero, la autoridad competente podrá aprobar la utilización de otros materiales.

2.14 Portas de desagüe

2.14.1 Cuando las amuradas que haya en las partes expuestas a la intemperie de la cubierta de trabajo formen pozos, el área mínima de las portas de desagüe (A) expresada en metros cuadrados, que a cada costado del buque deberá corresponder a cada pozo de la cubierta de trabajo, se determinará en función de la longitud (l) y de la altura de la amurada en el pozo, del modo siguiente:

.1 $A = K \cdot l$

siendo: K = 0,07 en los buques de 24 m de eslora
K = 0,035 en los buques de 12 m de eslora

para esloras intermedias el valor de K se determinará por interpolación lineal. (No es necesario considerar un valor de l superior al 70% de la eslora del buque.)

.2 si la amurada tiene una altura media de más de 1,2 m, el área prescrita en el apartado .1 se incrementará en 0,004 m^2 por metro de eslora del pozo y por cada 100 mm de diferencia de altura;

.3 si la amurada tiene una altura media de menos de 900 mm, el área prescrita podrá reducirse en 0,004 m^2 por metro de eslora del pozo y por cada 100 mm de diferencia de altura.

2.14.2 El área de las portas de desagüe calculada de conformidad con lo dispuesto en 2.14.1 se incrementará cuando la autoridad competente considere que el arrufo del buque es insuficiente para garantizar la evacuación rápida y eficaz del agua en cubierta.

2.14.3 A reserva a la aprobación de la autoridad competente, el área mínima de las portas de desagüe correspondientes a cada pozo de la cubierta de superestructura será cuando menos igual a la mitad del área (A) definida en 2.14.1, con la salvedad de que cuando la cubierta de superestructura forme una cubierta de trabajo para las faenas de pesca el área mínima a cada costado no será inferior al 75% del área (A).

2.14.4 Las portas de desagüe estarán dispuestas a lo largo de las amuradas de modo que permitan la más rápida y eficaz evacuación del agua en cubierta. El borde inferior de las portas de desagüe estará tan cerca de la cubierta como resulte factible. A cada banda, dos tercios del área total de las portas de desagüe estarán situadas en la mitad del pozo más próxima al punto más bajo de la curva de arrufo, y parte del área de las portas de desagüe estará situada lo más cerca posible de los extremos del pozo.

2.14.5 Los tablones para encajonar el pescado en cubierta y los medios para estibar y manipular los artes de pesca irán dispuestos de modo que no disminuya la eficacia de las portas de desagüe ni impidan que a éstas llegue fácilmente el agua retenida en cubierta. Los tablones estarán construidos de forma que queden asegurados en posición cuando se les utilice y no dificulten la descarga del agua que llegue a embarcarse.

2.14.6 Las portas de desagüe de más de 300 mm de altura llevarán varillas espaciadas entre sí a no más de 230 mm ni a menos de 150 mm, o irán provistas de algún otro medio adecuado de protección. Si las portas de desagüe llevan tapas, éstas serán de construcción aprobada. No será posible cerrar las portas de desagüe, aunque podrán ir provistas de batientes abatibles o tapas

sujetas en la parte superior por bisagras y enjaretados internos. Sin embargo, estos medios no reducirán significativamente el área eficaz de las portas de desagüe. Todo batiente abatible o tapa exterior de goma de una porta de desagüe irá sujeto en la parte superior por bisagras. El batiente tendrá un huelgo amplio para evitar que se atasque. Las bisagras serán de un material resistente a la corrosión. No habrá ningún medio que permita cerrar las portas de desagüe.

2.14.7 Las tapas y los dispositivos protectores de las portas de desagüe instalados en buques destinados a faenar en zonas propensas a la formación de hielo serán fácilmente desmontables con objeto de limitar la acumulación de hielo. El tamaño de las aberturas y de los medios provistos para desmontar estos dispositivos protectores habrá de ser satisfactorio a juicio de la autoridad competente.

2.14.8 Cuando en las cubiertas de trabajo o de superestructura haya pozos o bañeras cuyos fondos queden por encima de la máxima flotación de servicio se dispondrán medios antirretorno eficaces de desagüe al exterior. Cuando los fondos de tales pozos o bañeras queden por debajo de la máxima flotación de servicio habrá que disponer medios de desagüe a las sentinas. También podrán utilizarse bombas para el drenaje de los pozos, siempre que la autoridad competente las juzgue satisfactorias.

2.15 Equipo de fondeo y amarre

Se proveerá equipo de fondeo proyectado de modo que se le pueda utilizar con rapidez y seguridad, que constará de anclas, cadenas o cables estopores y un molinete u otros dispositivos para dejar caer el ancla o elevarla y para mantener el buque fondeado en todas las condiciones de servicio previsibles. También se proveerá a todos los buques del equipo de amarre adecuado que permita sujetarlos sin riesgos en todas las condiciones operacionales. El equipo de fondeo y amarre responderá a criterios que la autoridad competente juzgue satisfactorios. La Práctica recomendada para el equipo de fondeo y amarre figura en el anexo II.

2.16 Cubiertas de trabajo en una superestructura cerrada

2.16.1 Tales cubiertas estarán provistas de un sistema eficaz de desagüe, con una capacidad de desagüe apropiada para eliminar el agua o desechos de pescado que puedan producirse durante el lavado de la cubierta, el tratamiento del pescado o procedente de tomas de mar que puedan estar en posición abierta durante las operaciones de pesca, de un modo que la autoridad competente juzgue satisfactorio.

2.16.2 Todas las aberturas necesarias para las faenas de pesca estarán provistas de medios de cierre rápido y eficaz por una persona, de un modo que resulte satisfactorio a juicio de la autoridad competente.

2.16.3 Cuando la captura se deposite en tales cubiertas para su manipulación y procesamiento se colocará en un tablón para encajonar el pescado, de un modo que resulte satisfactorio a juicio de la autoridad competente. Se instalará un sistema eficaz de desagüe, y se facilitará la debida protección contra la entrada accidental de agua en la cubierta de trabajo.

2.16.4 Se facilitarán al menos dos salidas de tales cubiertas.

2.16.5 La altura libre sobre la cabeza en el espacio de trabajo deberá ser, en todos los puntos, satisfactoria a juicio de la autoridad competente.

2.16.6 Se facilitará un sistema fijo de ventilación que permita suficientes renovaciones de aire por hora.

2.17 Tanques para la conservación del pescado en agua de mar refrigerada o enfriada

2.17.1 En caso de utilizar tanques de agua de mar refrigerada o enfriada u otros sistemas de tanques similares, dichos tanques dispondrán de un mecanismo instalado permanentemente para el llenado y vaciado del agua de mar.

2.17.2 Si dichos tanques también se utilizan para transportar carga seca, irán provistos de un sistema de achique y de los medios adecuados para evitar que el agua del sistema de achique pueda penetrar en el tanque.

CAPÍTULO 3

ESTABILIDAD Y NAVEGABILIDAD

3.1 Generalidades

3.1.1 Los buques se proyectarán y construirán de forma tal que queden satisfechas las prescripciones del presente capítulo en las condiciones operacionales a que se hace referencia en 3.7. Los cálculos de las curvas de brazos adrizantes se harán de un modo que la autoridad competente juzgue satisfactorio.*

3.1.2 Siempre que sea posible, se facilitará orientación que permita determinar aproximadamente la estabilidad del buque mediante la prueba del periodo de balance, incluidos los valores de los coeficientes de balance propios del buque.**

3.2 Criterios de estabilidad

3.2.1 Se aplicarán los siguientes criterios de estabilidad mínima, a menos que a juicio de la autoridad competente la experiencia de orden operacional justifique que se prescinda de ellos:

.1 el área situada bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) no será inferior a 0,055 m-rad hasta un ángulo de escora de 30º ni inferior ni superior a 0,090 m-rad hasta 40º o hasta el ángulo de inundación, θ_f, si éste es de menos de 40º. Además, el área situada bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) entre los ángulos de escoa de 30º y 40º, o entre los ángulos de 30º y θ_f, si éste es de menos de 40º, no será inferior a 0,030 m-rad. θ_f es el ángulo de escora en el que las aberturas del casco, la superestructura o las casetas, que no se puedan cerrar rápidamente de modo estanco a la intemperie, comienzan a quedar inmersas. En la aplicación de este criterio no es necesario considerar abiertas las pequeñas aberturas a través de las cuales no puede producirse una inundación progresiva;

.2 el brazo adrizante GZ será de 200 mm como mínimo para un ángulo de escora igual o superior a 30º. El brazo adrizante GZ podrá reducirse con la conformidad de la autoridad competente, pero en ningún caso en más de 2 (24-L)%, en que L (en metros) se define en 1.2.1.6;

.3 el brazo adrizante máximo GZ_{max} corresponderá a un ángulo de escara preferiblemente superior a 30º pero nunca inferior a 25º; y

---

* Véase el cálculo de las curvas de estabilidad y el efecto de las superficies libres de los líquidos en los tanques, que figuran en los párrafos 3.6 y 3.3, respectivamente, del Código de estabilidad sin avería, adoptado por la Organización mediante la resolución A.749(18), en su forma enmendada, y el Código de prácticas acerca de la exactitud de la información sobre estabilidad para buques pesqueros, adoptado por la Organización mediante la resolución A.267(VIII).

** Véase la Determinación aproximada de la estabilidad del buque mediante la prueba del periodo de balance (para buques de hasta 70 m de eslora) que figura en el apéndice 7 del anexo de la parte A del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros.

.4 en los buques de una cubierta, la altura metacéntrica inicial GZ_0 no será inferior a 350 mm. En los buques con superestructura completa se podrá reducir la altura metacéntrica con la conformidad de la autoridad competente, pero sin que nunca sea inferior a 150 mm.

3.2.2 Cuando para limitar la amplitud de los balances se utilicen dispositivos que no sean quillas de balance, se necesitará la conformidad de la autoridad competente en cuanto a que en todas las condiciones operacionales se observan los criterios de estabilidad enunciados en 3.2.1.

3.2.3 Cuando se utilice lastre para garantizar que se cumple lo dispuesto en 3.2.1, su naturaleza y distribución serán las que la autoridad competente juzgue satisfactorias.

3.2.4 Habrá que asegurar que las características de estabilidad del buque no produzcan fuerzas de aceleración que puedan resultar perjudiciales para la seguridad del buque y la tripulación.

3.2.5 Para un buque con cubierta al que por insuficiencia de datos sobre estabilidad no sea posible aplicar lo dispuesto en 3.2.1, se utilizará como criterio la siguiente fórmula aproximada que establece la altura metacéntrica mínima GM_{min} (en metros) para todas las condiciones operacionales.

$$GM\min = 0{,}53 + 2B\left[0{,}075 - 0{,}37\left(\frac{f}{B}\right) + 0{,}82\left(\frac{f}{B}\right)^2 - 0{,}014\left(\frac{B}{D}\right) - 0{,}032\left(\frac{\ell s}{L}\right)\right]$$

donde:

L, B, D y f_{min}, (en metros) se ajustan a las definiciones dadas en 1.2.1.7, 1.2.1.9, 1.2.1.10 y 1.2.1.11; y

ℓ_s es la eslora real de la superestructura cerrada que se extiende de banda a banda (en metros), según está definida en 1.2.1.19.

La fórmula es aplicable a los buques en que:

.1 $\frac{f}{B}$ esté entre 0,02 y 0,20;

.2 $\frac{\ell_s}{L}$ sea inferior a 0,60;

.3 $\frac{B}{D}$ esté entre 1,75 y 2,15;

.4 el arrufo a proa y popa sea por lo menos igual o superior al arrufo normal prescrito en la regla 38 8) del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966; y

.5 la altura de la superestructura incluida en el cálculo no inferior a 1,8 m.

En el caso de buques cuyos parámetros difieran de los límites anteriores, la fórmula se aplicará con especial cuidado.

3.2.6 Con la fórmula anterior no se pretende sustituir los criterios básicos que figuran en 3.2.1 y 3.5, sino que debe emplearse únicamente en los casos en que no haya ni puedan conseguirse curvas transversales de estabilidad, curvas de alturas KM ni curvas GZ para evaluar la estabilidad de un determinado buque.

3.2.7 El valor calculado de la altura GM_{min} deberá compararse con los valores reales de dicha altura para todas las condiciones de carga del buque. Si se utiliza una prueba de balance, una prueba de estabilidad basada en un desplazamiento estimado o cualquier otro método aproximado para determinar la altura GM real, habrá que añadir un margen de seguridad al valor calculado de la altura GM_{min}.*

3.3 Inundación de las bodegas de pescado

El ángulo de escora que pueda ocasionar una inundación progresiva de las bodegas de pescado a través de las escotillas que permanecen abiertas durante las faenas de pesca y que no se pueden cerrar rápidamente, será como mínimo de 20º, a menos que se puedan satisfacer los criterios de estabilidad establecidos en 3.2.1 con las correspondientes bodegas de pescado parcial o totalmente inundadas.

3.4 Métodos especiales de pesca

Los buques cuyos métodos especiales de pesca sometan al buque a fuerzas externas adicionales durante las faenas de pesca, satisfarán los criterios de estabilidad establecidos en 3.2.1, incrementándose el rigor de éstos, si resulta necesario, en la medida que la autoridad competente juzgue satisfactoria.

3.5 Viento y balance intensos

Tratándose de buques destinados a faenar en zonas en las que puedan darse condiciones meteorológicas excepcionalmente desfavorables se prestará especial atención a su capacidad para resistir los efectos de zozobra de las olas rompientes. A fines de demostración de la aptitud para resistir tales efectos, la autoridad competente deberá tener en cuenta las ventajas derivadas de estructuras de cubierta cerradas que pueden ofrecer mejor gama de estabilidad positiva a grandes ángulos de escora, con aberturas que se suponen cerradas de modo estanco a la intemperie. Podrá utilizarse como criterio una gama positiva de estabilidad hasta un ángulo de 80º. También podrá utilizarse el criterio de viento y balance intensos (criterio meteorológico) para buques pesqueros**.

3.6 Agua en cubierta

Los buques deberán poder resistir, de un modo que la Administración autoridad competente juzgue satisfactorio, los efectos del agua en cubierta teniendo en cuenta las

---

* Véase el apéndice 7 del anexo de la parte A del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros.

** Véase el criterio de viento y balance intensos (criterio meteorológico) para buques pesqueros que figura en el párrafo 4.2.4 del Código de estabilidad sin avería, aprobado por la Organización mediante la resolución A.749(18), en su forma enmendada.

condiciones meteorológicas periódicas, los estados de la mar en los que el buque haya de faenar, el tipo de buque y el modo de operar de éste. Podrán utilizarse las Directrices sobre un método de cálculo de los efectos del agua embarcada en cubierta.*

3.7 Condiciones operacionales

3.7.1 Las condiciones operacionales que haya que tomar en consideración serán, por lo que respecta a su número y a su clase, las que la autoridad competente juzgue satisfactorias, y entre ellas figurarán las siguientes, según proceda:

.1 salida hacia el caladero con abastecimiento completo de combustible, provisiones, hielo, artes de pesca, etc.;

.2 salida del caladero con captura completa;

.3 llegada al puerto de origen con captura completa y un 10% de provisiones, combustible, etc.; y

.4 llegada al puerto de origen con un 10% de provisiones, combustible, etc., y una captura mínima, que normalmente será el 20% de la captura completa pero que puede llegar al 40%, a condición de que la autoridad competente considere que las modalidades operacionales justifican dicho valor.

3.7.2 Además de juzgar satisfactorias las condiciones operacionales señaladas en 3.7.1, la autoridad competente deberá cerciorarse de que los criterios de estabilidad mínima indicados en 3.2 quedan satisfechos en todas las demás condiciones operacionales, incluidas las que den los más bajos valores de los parámetros de estabilidad comprendidos en dichos criterios. La autoridad competente se cerciorará asimismo de que se tiene en cuenta toda condición especial que corresponda a un cambio dado en el modo de operar o en las zonas de operaciones del buque y que influya en las consideraciones hechas en el presente capítulo respecto de la estabilidad.

3.7.3 En cuanto a las condiciones a que se hace referencia en 3.7.1 de la presente regla se harán cálculos correspondientes a:

.1 el margen de compensación respecto del peso de las redes mojadas, aparejos, etc., colocados en cubierta;

.2 el margen de compensación respecto de la acumulación de hielo, si se prevé ésta, de conformidad con lo dispuesto en 3.8;

.3 la distribución homogénea de la captura, a menos que esto sea imposible en la práctica;

.4 la captura situada en cubierta, si es previsible, en las condiciones operacionales señaladas en 3.7.1.2, 3.7.1.3 y 3.7.2;

---

* Véanse las Directrices sobre un método de cálculo de los efectos del agua embarcada en cubierta que figuran en la recomendación 1 del Documento ajunto 3 del Acta final de la Conferencia de Torremolinos de 1993.

.5 el agua de lastre que se transporte en tanques especialmente destinados a ello o en otros tanques equipados también para llevar agua de lastre; y

.6 el margen de compensación respecto del efecto de las superficies libres de los líquidos y, si corresponde, de la captura que se transporte.

3.8 Acumulación de hielo

3.8.1 Para los buques que operen en zonas marítimas en que sea probable la formación de hielo, a fin de compensar este fenómeno se incluirán en los cálculos de estabilidad los siguientes márgenes.*

.1 30 kg/m^2 de cubiertas a la intemperie y pasarelas;

.2 7,5 kg/m^2 del área lateral proyectada de cada costado del buque, que quede por encima del plano de flotación; y

.3 el área lateral proyectada de superficies discontinuas de las barandillas, arboladura (exceptuados los palos) y jarcia de los buques que no tienen velas, así como el área lateral proyectada de otros pequeños objetos, se calculará incrementando en un 5% el área total proyectada de las superficies continuas y en un 10% los momentos estáticos de este área.

3.8.2 La altura del centro de gravedad del hielo acumulado se calculará de acuerdo con la posición de las partes correspondientes de las cubiertas y pasarelas y demás superficies continuas en las que pueda acumularse el hielo.

3.8.3 Los buques destinados a faenar en zonas en zonas en las que, según se sabe, se produce formación de hielo serán:

.1 proyectados de modo que se aminore la acumulación de hielo; y

.2 equipados con los medios que la autoridad competente considere necesarios para quitar el hielo.**

---

* Con respecto a las zonas marítimas en que es probable la formación de hielo y para las que se sugieren modificaciones de los márgenes de compensación, véanse las Directrices relativas a la acumulación de hielo que figuran en la recomendación 2 del Documento adjunto 3 del Acta final de la Conferencia de Torremolinos de 1993. Véanse también el margen por acumulación de hielo y las Recomendaciones para que los patrones se aseguren de la resistencia del buque en condiciones de formación de hielo, que figuran en el apéndice 10 del anexo de la parte A del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros.

** Véase el párrafo 2.4 del apéndice 10 del anexo de la parte A del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros sobre una lista modelo de equipo y herramientas necesarias para combatir la formación de hielo.

3.9 Prueba de estabilidad

3.9.1 Concluida su construcción, todo buque será sometido a una prueba de estabilidad, y su desplazamiento real y la posición de su centro de gravedad se determinarán para la condición de buque vacío.

3.9.2 Cuando sea objeto de reformas que afecten a su condición de buque vacío y a la posición del centro de gravedad, el buque será sometido a una nueva prueba de estabilidad, si la autoridad competente considera esto necesario, y se revisará la información sobre estabilidad.

3.9.3 Se podrá prescindir de la prueba de estabilidad respecto de un determinado buque si se dispone de datos básicos proporcionados por la prueba realizada con un buque gemelo y se demuestra, de un modo que la autoridad competente juzgue satisfactorio, que con esos datos básicos es posible obtener información de garantía acerca de la estabilidad del buque.

3.10 Información sobre estabilidad

3.10.1 Se facilitará información sobre estabilidad adecuada y satisfactoria a juicio de la autoridad competente para que el patrón pueda determinar con facilidad y certidumbre la estabilidad del buque en diversas condiciones operacionales[*]. Figurarán en esa información instrucciones concretas que prevengan al patrón respecto de toda condición de orden operacional que pueda influir adversamente en la estabilidad o en el asiento del buque.[**]

3.10.2 La información sobre estabilidad a la que se hace referencia en 3.10.1 se conservará a bordo en un lugar fácilmente accesible en todo momento y será objeto de inspección en los reconocimientos periódicos del buque para garantizar que se ha aprobado para las condiciones operacionales reales.

3.10.3 Cuando un buque sea objeto de reformas que afecten su estabilidad, se prepararán cálculos de estabilidad revisados de un modo que resulte satisfactorio para la autoridad competente. Si ésta decide que se debe revisar la información sobre estabilidad, se le facilitará al patrón la nueva información en sustitución de la anterior.

3.10.4 A ambas bandas de la roda y el codaste irán marcadas de modo permanente las escalas que indiquen los calados del buque. Estas escalas estarán medidas perpendicularmente desde una línea de referencia que coincida con el borde inferior de la quilla o de otro apéndice inferior o que sea la prolongación de ese borde. En las escalas se marcarán en el plano vertical, números de 0,10 m cuyo borde inferior constituirá una indicación del calado en metros. Entre los números, a intervalos de 0,10 m, se marcarán líneas paralelas a la de referencia. Se facilitará al patrón información que indique cuál es la posición de la línea de referencia, así como instrucciones relativas al empleo de los calados observados.

---

[*] Véanse las Directrices relativas a la información sobre estabilidad que figuran en la recomendación 3 del Documento adjunto 3 del Acta final de la Conferencia de Torremolinos de 1993. Véanse también las Disposiciones generales contra la zozobra e información para el capitán que figuran en el capítulo 2 del Código de estabilidad sin avería, aprobado por la Organización mediante la resolución A.749(18), en su forma enmendada.

[**] Véase el Código de prácticas acerca de la exactitud de la información sobre estabilidad para buques pesqueros, aprobado por la Organización mediante la resolución A.267(VIII).

3.11 Subdivisión de las bodegas de pescado con divisiones amovibles

Se sujetará debidamente la captura contra el corrimiento que pudiera provocar un asiento o una escora peligrosos para el buque. Los escantillones de las divisiones amovibles que pueda haber en las bodegas de pescado serán los que la autoridad competente juzgue satisfactorios. Los escantillones de las divisiones amovibles que pueda haber en las bodegas de pescado serán conformes a la práctica recomendada para subdivir las bodegas de pescado con divisiones amovibles que figura en el anexo IV.

3.12 Altura de la amura

La altura de la amura será la que la autoridad competente juzgue suficiente para impedir que el buque embarque cantidades excesivas de agua, y en su determinación se tendrán en cuenta las condiciones meteorológicas periódicas y los estados de la mar en los que el buque haya de faenar, el tipo de buque y el modo de operar de éste.

3.13 Calado máximo de servicio admisible

3.13.1 La autoridad competente aprobará un calado máximo de servicio admisible que, en la condición operacional correspondiente, satisfaga los criterios de estabilidad del presente capítulo y las dispociones de los capítulos 2 y 6, según corresponda.

3.13.2 El calado máximo de servicio admisible se indicará mediante marcas de en ambos costados del buque. La ubicación del calado máximo de servicio admisible se indicará en la documentación del buque.

CAPÍTULO 4

INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PARTE A - GENERALIDADES

4.1 Generalidades

4.1.1 Las instalaciones de máquinas y las instalaciones eléctricas se proyectarán, construirán e instalarán de acuerdo con las buenas prácticas de ingeniería, observando, cuando sean aplicables, las prescripciones de la autoridad competente, las reglas de las sociedades de clasificación reconocidas u otras normas equivalentes, según proceda. El equipo se instalará, se protegerá con los oportunos dispositivos y se mantendrá de manera que no constituya un peligro para el personal ni para el buque.

4.1.2 Los espacios de máquinas se proyectarán de modo que ofrezcan un acceso seguro y directo a toda la maquinaria y a los mandos, así como a otros componentes que puedan precisar mantenimiento. Tales espacios contarán con ventilación adecuada.

4.1.3 Se proveerán medios por los que se puedan poner en funcionamiento las máquinas sin ayuda exterior partiendo de la condición de buque apagado.

4.1.4 Todos los mandos necesarios para el funcionamiento de la maquinaria y el equipo, tales como aparatos de medida, circuitos e instalaciones de bombeo, válvulas, grifos, tubos de aireación, tomas de mar, sondeadores e interruptores, estarán marcados de modo permanente con inscripciones adecuadas que indiquen claramente su finalidad. A este efecto las tuberías se marcarán preferiblemente con colores apropiados. Todas las válvulas llevarán indicadores que muestren si están abiertas o cerradas, y volantes con marcas que señalen el sentido de giro, el cual será generalmente el de las agujas del reloj para cerrar.

4.1.5 Los tubos de escape, así como otras superficies calientes que estén al alcance del personal, se aislarán adecuadamente o se protegerán como convenga para evitar accidentes o quemaduras. De manera análoga, las superficies calientes que puedan ser causa de ignición se protegerán de modo que no sea posible su contacto con materiales combustibles.

4.1.6 No se utilizarán tuberías de plástico en ningún caso en los espacios de máquinas donde su destrucción por el fuego podría entrañar un riesgo para la seguridad.

4.1.7 Las partes móviles exteriores de los motores y el equipo mecánico y eléctrico llevarán dispositivos protectores adecuados para evitar daños al personal de servicio.

4.1.8 Las plataformas y los tecles de los espacios de máquinas, y las aberturas que den a las sentinas del espacio de máquinas, estarán dotados, en lo posible, de pasamanos o asideros y de rodapiés adecuados.

4.1.9 Las planchas de piso se montarán y asegurarán en posición y llevarán una superficie antirresbaladiza.

4.1.10 Las escalas de los espacios se máquinas llevarán peldaños antirresbaladizos.

4.1.11 Los espacios de máquinas estarán bien ventilados y se tendrán debidamente en cuenta las condiciones climáticas de la zona de servicio prevista y las necesidades de aireación de los motores de combustión interna instalados.

4.1.12 Cuando se instalen motores de combustión interna enfriados por aire se prestará especial atención al suministro de los volúmenes de aire de enfriamiento adecuados y a la extracción del aire caliente de los espacios de máquinas.

4.1.13 Cuando se instalen motores de combustión interna enfriados por agua habrá que disponer un medio de suministro de agua de enfriamiento para casos de emergencia. Los filtros se podrán limpiar sin interrumpir la circulación del agua refrigerante. Cuando se instalen enfriadores de la quilla habrá que disponer un medio de aislar el enfriador con válvulas situadas en el interior del casco en las conexiones de tomas.

4.1.14 Se proveerán los útiles y las piezas y el equipo de respeto necesarios para efectuar operaciones normales de mantenimiento y sencillas reparaciones en las máquinas principales y auxiliares, en el equipo mecánico y eléctrico y en sus instalaciones, los cuales irán estibados con seguridad en un espacio de fácil acceso.

4.1.15 Se facilitará información sobre el manejo y el mantenimiento de las máquinas y el empleo de combustibles y de aceites lubricantes.

4.1.16 Los aparatos de medición se instalarán de modo que sean fácilmente visibles.

PARTE B - INSTALACIONES DE MÁQUINAS
(Véase también la sección 4.1)

4.2 Máquinas

4.2.1 Las barras utilizadas sobre los volantes para hacer girar las máquinas a mano estarán dispuestas de modo que sea fácil retirarse del nicho del volante si la máquina gira en un impulso de retroceso. Las manivelas de los motores estarán concebidas de modo que se desprendan en cuanto éstos arranquen.

4.2.2 Cuando se instale una toma de fuerza para la potencia avante en un motor de propulsión auxiliar, la energía extraída no será superior a la potencia nominal fijada por el fabricante del motor para la propulsión hacia el extremo delantero.

4.2.3 Cuando un eje secundario esté accionado por el eje de toma de fuerza mediante polea o cadena, el eje llevará un cojinete a ambos lados de la polea o la rueda dentada de la cadena.

4.2.4 Las instalaciones hidráulicas para el equipo de pesca tendrán un medio de desacoplar la bomba hidráulica del motor impulsor.

4.2.5 Las transmisiones por correa estarán dispuestas con un sistema tensor que permita ajustarlas individualmente.

4.2.6 El tablero de instrumentos del motor principal llevará cuando proceda, los siguientes indicadores:

.1 indicador de revoluciones del motor;

.2 indicador de la presión del aceite lubricante del motor;

.3 indicador de la presión del aceite de la caja de engranaje reductora-inversora;

.4 indicador de la temperatura del agua de refrigeración del motor;

.5 amperímetros para acumuladores; y

.6 indicador de la temperatura de los gases de escape (en motores de potencia igual o superior a 250 kW).

4.2.7 Se instalarán alarmas audibles y visuales que señalen pérdidas de presión del aceite lubricante y aumentos de temperatura del agua refrigerante. Teniendo en cuenta la configuración del buque y el modo de operación, la autoridad competente podrá requerir que las alarmas sean visibles y audibles en los espacios de máquinas y en la caseta de gobierno.

4.2.8 Los motores fuera de borda deberán poder sujetarse al casco de manera fácil y segura, y estarán dotados de una cadena o cable de seguridad.

4.2.9 En el caso de los motores fuera de borda instalados en vanos, éstos deberán estar dotados de un tubo de drenaje de diámetro no inferior a 50 mm; el vano deberá ser lo suficientemente largo para que el motor pueda inclinarse hacia arriba; el cable de telemando y las mangueras de combustible penetrarán en el vano por un agujero provisto de un casquillo apropiado.

4.2.10 Los motores auxiliares se montarán con seguridad sobre bases rígidas y serán totalmente independientes de todos los demás sistemas.

4.3 Medios para dar marcha atrás

Todo buque tendrá potencia suficiente para dar marcha atrás, de modo que la maniobra correcta en todas las circunstancias normales esté garantizada.

4.4 Sistemas de aire comprimido

4.4.1 Las tomas de aire para los compresores se ubicarán de modo que el aire sea lo más puro y limpio posible y que no contenga emanaciones o gases inflamables o tóxicos. Se instalarán filtros de aire. Los tubos de descarga del aire de los compresores se aislarán cuando sea necesario para proteger de quemaduras al personal.

4.4.2 Todas las tuberías de descarga de los compresores de aire iniciales estarán conectadas directamente a las tomas de aire iniciales y todas las tuberías que partan de las tomas de aire hacia los motores principales o auxiliares serán totalmente independientes del sistema de tuberías de descarga del compresor.

4.4.3 En la parte más baja de las tomas de aire se instalarán medios de achicar aceite y agua.

4.5 Sistema de combustible líquido, aceite lubricante y otros aceites inflamables

4.5.1 Los tanques de combustible y sus sistemas de llenado, válvulas y tuberías correspondientes, serán cuidadosamente instalados y mantenidos de manera que se eviten fugas de combustible o de vapores dentro del casco.

4.5.2 Los orificios de ventilación y las conexiones de llenado de los tanques de combustible estarán ubicados en un lugar seguro, al aire libre y alejados de toda toma de ventilación. El área de sección transversal de los orificios de ventilación se determinará habida cuenta de los dispositivos de llenado. Dichos orificios llevarán pantallas de tela metálica adecuadas o dispositivos protectores equivalentes.

4.5.3 En el tanque de combustible o en un punto adyacente a éste se montará una válvula capaz de interrumpir el suministro de combustible del motor a la que se pueda acceder desde fuera del espacio de máquinas.

4.5.4 Dondequiera que puedan producirse fugas de combustible, con el riesgo de que éste establezca contacto con superficies calientes, se instalarán guardas o pantallas apropiadas.

4.5.5 Los tanques de almacenamiento de combustible estarán ubicados lejos de las superficies calientes y no se emplazarán encima de escaleras o escalas, calderas, superficies calientes ni equipo eléctrico. Tales tanques y las tuberías correspondientes quedarán emplazados de modo que en caso de producirse rebose, o de producirse fugas o rotura, se elimine o se reduzca al mínimo la posibilidad de que el combustible establezca contacto con superficies calientes o componentes eléctricos que puedan provocar su inflamación.

4.5.6 Se proveerán medios seguros y eficaces para determinar la cantidad de combustible existente en los tanques. Si se instalan sondas, sus extremos superiores terminarán en lugares seguros e irán provistas de medios de cierre adecuados. Podrán utilizarse indicadores de vidrio de grosor suficiente y protegidos por una caja de metal, siempre que se instalen válvulas de cierre automático. Cabrá utilizar otros medios para determinar la cantidad de combustible que contienen los tanques siempre que, en caso de que fallen o de que los tanques se llenen excesivamente, el combustible no pueda salir.

4.5.7 En lo posible se evitará que las tuberías de combustible pasen por los espacios de alojamiento.

4.5.8 Se evitará que las aberturas practicadas en los tanques de combustible para las sondas se hallen en los espacios de alojamiento de la tripulación.

4.5.9 Los tubos de retorno del combustible estarán conectados a un tanque de fueloil de servicio que esté en uso, a un tanque vacío de almacenamiento de combustible o al conducto de aspiración de la bomba de combustible.

4.5.10 Las tuberías de combustible de los motores de combustión interna serán de acero u otro material equivalente y preferiblemente de modelo encamisado. Todas las tuberías de combustible irán adecuadamente sujetas y protegidas.

4.5.11 Las tuberías de combustible y sus válvulas y accesorios serán de acero o de otro material equivalente, permitiéndose el uso limitado de tuberías flexibles en posiciones en que a juicio de la autoridad competente sean necesarias. Estas tuberías flexibles y los accesorios de sus extremos tendrán la necesaria solidez y, respondiendo a criterios que la autoridad competente juzgue satisfactorios, serán de materiales pirorresistentes aprobados o llevarán revestimientos pirorresistentes. En los casos necesarios las tuberías de combustible líquido y de aceite lubricante llevarán pantallas u otros adecuados medios protectores que en la medida de lo posible eviten que el aceite pulverizado o procedente de fugas se derrame sobre superficies calientes o en las tomas de aire de las máquinas. Se mantendrá a un mínimo el número de juntas en los sistemas de tuberías.

4.5.12 En los casos en que la autoridad competente permita la utilización de un motor de gasolina que esté instalado dentro de un compartimiento cerrado con techo, dicho compartimiento estará ventilado por un sistema de extracción mecánica y de inyección natural. Los troncos de ventilación mecánica de los compartimientos que contengan motores de gasolina u otras fuentes de vapores de gasolina concentrados estarán aislados de los demás sistemas de ventilación. El sistema de extracción mecánica comprenderá una toma ubicada debajo del motor a que haya de servir y lo más cerca posible de éste, o en el punto en que sea más probable que se acumulen los vapores de gasolina, y estará situado por encima de los niveles normales del agua de sentina. Los ventiladores y los troncos de extracción mecánica instalados de conformidad con lo prescrito en la presente sección habrán de ser adecuados para funcionar en una atmósfera que contenga vapores de gasolina.

4.5.13 En el puesto de arranque de cada motor de gasolina habrá un aviso permanente que prescriba:

.1 que el sistema de ventilación se haga funcionar por lo menos durante dos min antes de poner en marcha el motor;

.2 que durante el aprovisionamiento de combustible todas las ventanas y puertas estén cerradas y se prohíbe fumar.

4.5.14 Los tanques de gasolina no estarán integrados en la estructura del casco. Se instalará un sistema eficaz que asegure que la gasolina no se derrame en el casco del buque al llenar los tanques. *

4.5.15 Los tanques de gasolina portátiles para los motores fuera de borda se llenarán en tierra.

4.5.16 Los sistemas de llenado de gasolina estarán eficazmente ligados o conectados a masa.

4.5.17 Se proveerán mandos de emergencia, situados preferiblemente en cubierta fuera de los espacios de máquinas y de alojamiento, para parar cada una de las bombas de presión de combustible y cada uno de los ventiladores que suministran aire a los espacios de máquinas, así como para cerrar todas las aspiraciones de los tanques de combustible. Dichos mandos irán en lugares que no estén expuestos, en caso de incendio en los espacios de máquinas, a quedar aislados.

---

* Se señala la utilización de malla de aluminio en el interior de los tanques de gasolina para reducir el riesgo de explosión.

4.5.18 Cuando se utilice combustible cuyo punto de inflamación sea inferior a 60ºC (prueba en vaso cerrado), la temperatura del espacio en que se almacene el combustible no ascenderá hasta ser inferior en 10ºC o en menos a la del punto de inflamación del combustible.

4.5.19 Los tanques de aceite lubricante y sus tuberías y válvulas correspondientes se instalarán y se mantendrán de manera que se eviten fugas de aceite lubricante dentro del casco.

4.5.20 Se dispondrán medios adecuados para indicar fallos del sistema de aceite lubricante.

4.5.21 Cuando en los tanques del aceite lubricante se instalen tubos de vidrio indicadores de nivel, éstos serán de construcción sólida, irán adecuadamente protegidos y estarán provistos de dispositivos de cierre automático en el tanque.

4.5.22 Las tuberías de aceite lubricante serán de acero u otro material equivalente e irán adecuadamente sujetas y protegidas.

4.6 Servicios de sentina y lastre

4.6.1 Se proveerán los medios necesarios para achicar cualquier compartimiento estanco (excluidos los pequeños compartimientos de flotabilidad) en todas las condiciones de servicio.

4.6.2 Normalmente no se permitirá que en los mamparos estancos haya válvulas y grifos que no formen parte de un sistema de tuberías.

4.6.3 Los conductos de aspiración de sentina irán provistos de chupones adecuados.

4.6.4 Los sistemas de bombeo del agua de sentina y de lastre estarán dispuestos de modo que el agua no pueda pasar del mar o de los tanques de lastre a las bodegas o a los espacios de máquinas ni de un compartimiento estanco a otro. La conexión de las sentinas con cualquier bomba que aspire agua del mar o de los tanques de lastre llevará una válvula de retención o un grifo que no pueda dar paso simultáneamente hacia las sentinas y el mar o hacia las sentinas y los tanques de agua de lastre. Las válvulas de las cajas de distribución de sentina serán de retención.

4.6.5 Se proveerán por lo menos dos bombas de sentina y una de ellas será de accionamiento manual. Cabrá utilizar como bomba motorizada para el achique de sentinas una bomba de lastrado u otra bomba de servicios generales, de capacidad suficiente. Las bombas de sentina motorizadas serán capaces de imprimir al agua una velocidad mínima de 2 m/s en el colector de achique, cuyo diámetro interno será como mínimo:

$$d = 25 + 1{,}68\sqrt{L(B+D)}$$

siendo d el diámetro interior expresado en milímetros, y L, B y D se expresan en metros.

No obstante, el diámetro interno real del colector de sentina se podrá redondear al tamaño normalizado más próximo que resulte aceptable a juicio de la Administración. La bomba de accionamiento manual estará instalada fuera del espacio de máquinas. En ningún caso la capacidad de la bomba o bombas de sentina será inferior a la capacidad de la bomba o bombas contraincendios instaladas.

4.6.6 El diámetro interior del colector de sentina y del conducto de aspiración de sentina conectado directamente a la bomba no será inferior al diámetro interno de la entrada de aspiración de la bomba de sentina.

4.6.7 Las sentinas de los espacios de máquinas irán provistas de un dispositivo de alarma contra niveles excesivos de líquidos, de modo que quepa detectar la acumulación de éstos, dados ángulos normales de asiento y escora. El sistema detector dará señales de alarma acústicas y visuales en los lugares en que se mantenga una guardia continua.

4.7 Sistemas de extracción

4.7.1 Las tuberías de extracción procedentes de motores y de aparatos de calefacción y de cocina estarán montados de forma permanente y saldrán al aire libre atravesando la cubierta o el toldo más elevado o a través del casco. Cuando las tuberías de extracción atraviesen la cubierta o el toldo más elevado tendrán la altura suficiente para que los gases extraídos no penetren nuevamente en el buque. Cuando una tubería de extracción pase a través del casco del buque su conexión con el casco será estanca y se dispondrá lo necesario para que el motor no pueda inundarse.

4.7.2 Todas las tuberías de extracción irán montadas con el menor número posible de curvaturas, y su diámetro será el especificado por el fabricante del motor. Todas las juntas serán herméticas al gas y las tuberías estarán bien sujetas y sostenidas por soportes o collares de suspensión, y provistas de una sección de tubo flexible o de una tobera; las tuberías de extracción no estarán en contacto con el maderamen ni con otros materiales combustibles, y en caso necesario estarán eficazmente aisladas.

4.7.3 Cuando las tuberías de extracción atraviesen una cubierta de madera u otras estructuras de madera o de otro material combustible, la estructura llevará protección adecuada para prevenir el peligro de incendio.

4.7.4 Cuando se instale un sistema de extracción en húmedo, el agua del sistema de enfriamiento del motor será introducido en el tubo de extracción cerca del colector y se incorporará al conducto de extracción una pieza curvada en U u otro dispositivo interceptor del agua adecuado para evitar que refluya el agua y penetre en el motor.

4.8 Aparato de gobierno

4.8.1 El aparato de gobierno, incluidos el timón y los accesorios correspondientes, tendrá la resistencia necesaria para permitir el gobierno del buque a la velocidad máxima avante y estará proyectado y construido de modo que no sufra averías a la velocidad máxima de marcha atrás ni al maniobrar durante las faenas de pesca.

4.8.2 Cuando el dispositivo de gobierno principal sea de accionamiento mecánico se proveerá un medio de gobierno para casos de emergencia, el cual habrá de ser fácilmente accesible.

4.8.3 Cuando se instale un dispositivo de gobierno distinto de un timón, su construcción y accionamiento habrán de ser adecuados para el fin a que esté destinado y deberá satisfacer lo dispuesto en 4.3.

4.8.4 Cuando el dispositivo de gobierno sea telemandado se dispondrá un indicador del ángulo del timón en el puesto de gobierno. En el caso del aparato de gobierno de accionamiento a motor, el indicador del ángulo del timón deberá ser independiente del sistema de control del aparato de gobierno.

4.8.5 La caseta de gobierno estará dispuesta de manera que la persona que gobierne el buque pueda ver sin obstrucciones hacia adelante y que, en lo posible, desde el interior de la caseta se pueda mirar hacia afuera en todas las direcciones.

4.9 Sistemas de refrigeración para conservación de las capturas

4.9.1 Los sistemas de refrigeración se proyectarán, construirán, aprobarán e instalarán de forma que se tenga en cuenta la seguridad del sistema y también las emisiones de refrigerantes en cantidades o concentraciones que puedan suponer un peligro para la salud humana o el medio ambiente, y serán satisfactorios a juicio de la autoridad competente.

4.9.2 Los refrigerantes que se vayan a utilizar en los sistemas de refrigeración serán los que la autoridad competente juzgue aceptables. No obstante, en ningún caso se utilizarán como refrigerantes el cloruro de metilo o los CFC cuyo potencial de agotamiento de la capa de ozono sea superior al 5% del CFC-11.

4.9.3 Si se va a utilizar amoníaco como gas refrigerante, en la instalación frigorífica se adoptarán, como mínimo, las medidas pertinentes para observar lo dispuesto en la práctica recomendada en el anexo III.

4.9.4 Las instalaciones frigoríficas estarán adecuadamente protegidas contra vibraciones, golpes, dilataciones, contracciones, etc., y contarán con un dispositivo automático de control para fines de seguridad, que impida todo aumento peligroso de temperatura y de presión.

4.9.5 Los sistemas frigoríficos en los que se utilicen refrigerantes tóxicos o inflamables irán provistos de dispositivos de agotamiento que conduzcan a un lugar en el que dichos refrigerantes no entrañen peligro alguno para el buque ni para las personas que haya a bordo.

4.9.6 Todo espacio que contenga maquinaria de refrigeración, incluidos condensadores y tanques para gas que utilicen refrigerantes tóxicos estará separado de cualquier espacio adyacente por mamparos herméticos. Todo espacio que contenga maquinaria de refrigeración, incluidos condensadores y tanques para gas, estará provisto de un sistema de detección de fugas con un indicador fuera del espacio situado al lado de la entrada y dispondrá de un sistema de ventilación independiente.

4.9.7 Los espacios que contengan condensadores, tanques para gas y maquinaria de refrigeración que utilicen refrigerantes tóxicos, como el amoníaco, estarán provistos de un sistema de nebulización de agua.

4.9.8 Cuando no sea posible mantener separada la maquinaria de refrigeración en un lugar aparte por el tamaño del buque, el sistema de refrigeración podrá ir instalado en el espacio de máquinas, siempre que la cantidad de refrigerante que se utilice no entrañe peligro para las personas que se encuentren en el espacio de máquinas si se fuga todo el gas y siempre que se disponga de una alarma que advierta de la existencia de una concentración peligrosa de gas en caso de producirse una fuga en el compartimiento.

4.9.9 En los espacios de maquinaria frigorífica y en las cámaras frigoríficas habrá dispositivos de alarma conectados con la caseta de gobierno, puestos de control o salidas de evacuación para impedir que el personal quede atrapado. Cada uno de esos espacios tendrá por lo menos una salida que se pueda abrir desde dentro. Cuando sea posible, las salidas de los espacios en que haya maquinaria frigorífica que utilice gas tóxico o inflamable no darán directamente a ningún espacio de alojamiento.

4.9.10 Cuando en un sistema de refrigeración se utilice un refrigerante nocivo para las personas se proveerán dos juegos de aparatos respiratorios, uno de los cuales estará situado en un lugar no expuesto a quedar aislado en caso de fuga de refrigerante. Se podrá admitir que los aparatos respiratorios provistos como parte del equipo contra incendios del buque satisfacen en todo o en parte lo dispuesto en la presente disposición, si su ubicación permite satisfacer ambos fines. Cuando se utilicen aparatos respiratorios autónomos se proveerán botellas de respeto.

4.9.11 Para el sistema de refrigeración, se fijarán en lugares visibles instrucciones que permitan manejarlo sin riesgos y directrices para casos de emergencia.

PARTE C - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

4.10 Fuente de energía eléctrica principal

Cuando la energía eléctrica constituye el único medio de mantener los servicios auxiliares esenciales para la propulsión y la seguridad del buque, se proveerá una fuente de energía principal que, en la medida de lo posible, comprenderá dos grupos electrógenos, uno de los cuales podrá ser accionado por el motor principal. La autoridad competente podrá aceptar instalaciones distintas que tengan una capacidad eléctrica equivalente.

4.11 Fuente de energía eléctrica de emergencia

4.11.1 Habrá una fuente autónoma de energía eléctrica de emergencia situada fuera de los espacios de máquinas, por encima de la cubierta principal, y dispuesta de modo que continúe funcionando en caso de incendio o ante otras causas de fallo de las instalaciones eléctricas principales.

4.11.2 Habida cuenta de las corrientes de arranque y la naturaleza transitoria de ciertas cargas, la fuente de energía de emergencia, que podrá ser un generador o una batería de acumuladores, tendrá capacidad para alimentar simultáneamente durante un mínimo de tres horas:

.1 una instalación radioeléctrica de ondas métricas, una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas, una estación terrena de buque o una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/decamétricas, según la zona marítima para la cual esté equipado el buque;

.2 el equipo de comunicaciones interiores, los sistemas de detección de incendios y las señales que puedan necesitarse en caso de emergencia; y

.3 las luces de navegación, si son exclusivamente eléctricas y las luces de emergencia:

.1 de los puestos de arriado y del exterior del costado del buque;

.2 de todos los pasillos, escaleras y salidas;

.3 de los espacios en que haya máquinas o se halle la fuente de energía eléctrica de emergencia;

.4 de los puestos de control; y

.5 de los espacios de manipulación y elaboración del pescado.

4.11.3 La instalación de la fuente de energía eléctrica de emergencia se ajustará a las siguientes prescripciones:

.1 Si la fuente de energía de emergencia es un generador, éste dispondrá de una alimentación independiente de combustible y de un sistema de arranque eficaz. A menos que el generador de emergencia tenga un segundo dispositivo de arranque independiente, la fuente única de energía acumulada estará protegida de modo que no pueda quedar completamente agotada por el sistema de arranque automático.

.2 Cuando la fuente de energía eléctrica de emergencia sea una batería de acumuladores, ésta podrá contener la carga de emergencia sin necesidad de recarga, manteniendo una tensión que como máximo discrepe de la nominal en un 12%, en más o en menos, durante todo el periodo de descarga. Dado que falle la fuente de energía principal, esta batería de acumuladores quedará conectada automáticamente al cuadro de distribución de emergencia y sin interrupción pasará a alimentar como mínimo los servicios indicados en 4.11.2. El cuadro de distribución de emergencia irá provisto de un conmutador auxiliar que permita conectar la batería manualmente si falla el sistema automático de conexión.

4.11.4 El cuadro de distribución de emergencia se instalará lo más cerca posible de la fuente de energía de emergencia y su ubicación se ajustará a lo dispuesto en 4.11.1. Si la fuente de energía de emergencia es un generador, su cuadro de distribución estará situado en el mismo lugar, a menos que esto entorpezca el funcionamiento del cuadro.

4.11.5 Toda batería de acumuladores irá instalada en un espacio bien ventilado que no sea el espacio en que esté el cuadro de distribución de emergencia. En un lugar adecuado del cuadro de distribución principal o en la cámara de mando de máquinas se instalará un indicador que señale si la batería que constituye la fuente de energía de emergencia se está descargando. En condiciones normales de funcionamiento, el cuadro de distribución de emergencia se alimenta desde el cuadro de distribución principal por un cable alimentador de interconexión protegido en el cuadro principal contra sobrecargas y cortocircuitos. El cuadro de distribución de emergencia estará dispuesto de modo tal que al fallar la fuente principal de energía se establezca automáticamente la conexión con la fuente de emergencia. Cuando el sistema esté dispuesto para funcionar en realimentación, también se protegerá contra cortocircuitos al citado cable alimentador en el cuadro de distribución de emergencia.

4.11.6 El generador de emergencia y su motor, así como cualquier batería de acumuladores que pueda haber, quedarán dispuestos de modo que funcionen a su plena potencia de régimen estando el buque adrizado o con un ángulo de balance de 22,5º como máximo a cualquiera de ambas

bandas y simultáneamente con un ángulo de cabeceo de 10º como máximo hacia proa o hacia popa, o bien con una combinación cualquiera de ángulos de ambos tipos que no rebasen esos límites.

4.11.7 Los indicadores de nivel de las baterías estarán en un lugar bien visible en el cuadro de distribución principal o en puesto de control de máquinas para facilitar la vigilancia del estado de las baterías que componen la fuente de energía de emergencia y de cualquier batería necesaria para arrancar un generador eléctrico independiente de emergencia.

4.11.8 La construcción y la disposición de la fuente de energía eléctrica de emergencia y del equipo de arranque automático serán tales que permitan a la tripulación someterlos a las pruebas pertinentes hallándose el buque en condiciones operacionales normales.

4.12 Precauciones contra descargas eléctricas, incendios de origen eléctrico y otros riesgos del mismo tipo

4.12.1 Las instalaciones y el equipo eléctricos garantizarán que el buque y todas las personas a bordo estén protegidos ante riesgos de origen eléctrico.

4.12.2 Los sistemas de cables y el equipo eléctrico irán instalados de modo que se eviten o se reduzcan las interferencias con las operaciones radioeléctricas.

4.12.3 Los cables serán capaces de conducir la corriente nominal máxima para la que esté proyectado el circuito. La sección de los cables será suficiente para que la caída de tensión no exceda del 6% de la tensión nominal al conducir el circuito su máxima carga nominal. El cableado eléctrico será para aplicaciones marinas y constará de un alma de múltiples torones de cobre reforzado con estaño recubierta de un aislamiento de tipo aprobado.

4.12.4 Todos los cables eléctricos serán al menos de tipo pirorretardante y se instalarán de modo que no se vean mermadas sus propiedades pirorretardantes. Cuando sea necesario para determinadas instalaciones, la autoridad competente podrá autorizar el uso de cables de tipo especial, como los de radiofrecuencia, que no cumplan lo anterior.

4.12.5 Los cables eléctricos se sujetarán de modo que se evite el desgaste por fricción y otros deterioros y no pasarán cerca de superficies calientes, tales como los escapes de motores. Salvo en circunstancias excepcionales autorizadas por la autoridad competente, todos los forros metálicos y blindajes de los cables deberán ser eléctricamente continuos y estar conectados a masa.

4.12.6 En el caso de cables que carezcan de forro metálico o blindaje y exista el peligro de que un fallo de naturaleza eléctrica origine un incendio, se tomarán las precauciones especiales que la autoridad competente juzgue satisfactorias.

4.12.7 El cableado y el equipo eléctrico instalado a bordo de los buques pesqueros estará compuesto únicamente por materiales aprobados para usos marinos y estará proyectado e instalado conforme a las mejores prácticas marineras. El equipo eléctrico expuesto a la intemperie estará protegido tanto de la humedad y la corrosión como de daños mecánicos.

4.12.8 Los accesorios de alumbrado estarán dispuestos de modo que no se produzcan aumentos de temperatura que puedan deteriorar los cables y se evite el calentamiento excesivo del material circundante.

4.12.9 En los espacios en que quepa esperar la acumulación de mezclas gaseosas inflamables y en cualquiera de los compartimientos destinados principalmente a contener baterías de acumuladores no se instalará ningún equipo eléctrico, a menos que, a juicio de la autoridad competente:

.1 sea esencial para fines operacionales;

.2 sea de un tipo que no pueda inflamar la mezcla de que se trate;

.3 sea apropiado para el espacio de que se trate; y

.4 cuente con el certificado que permita utilizarlo sin riesgos en los ambientes polvorientos o de acumulación de vapores o gases susceptibles de producirse.

4.12.10 Cuando exista la posibilidad de un riesgo de explosión en un espacio cualquiera o cerca de ese espacio, todo el equipo eléctrico y los accesorios correspondientes instalados en él serán de tipo antideflagrante, o bien intrínsecamente seguros, y la autoridad competente habrá de juzgarlos satisfactorios.

4.13 Sistemas eléctricos

4.13.1 Las instalaciones de corriente directa serán circuitos cerrados aislados. No se utilizará el casco para trasmitir corriente.

4.13.2 Los cuadros de distribución principales y de emergencia estarán dispuestos de modo que los aparatos y el equipo resulten fácilmente accesibles, sin peligro para los operarios. Los laterales, la parte posterior y, si es preciso, la cara frontal de los cuadros de distribución contarán con la necesaria protección. Las partes descubiertas conductoras cuya tensión a masa exceda de la fijada por la autoridad competente no se instalarán en la cara frontal de tales cuadros. Deberá haber esterillas o enjaretados aislantes en las partes frontal y posterior donde se estime que son necesarios.

4.13.3 Todos los circuitos que salgan de los cuadros de distribución serán bipolares y contarán con protección contra circuitos abiertos. Los circuitos de alumbrado estarán separados de los de suministro eléctrico. Los cuadros de distribución secundarios irán provistos de interruptores bipolares y protección contra circuitos abiertos, aunque los subcircuitos terminales pueden ir provistos de interruptores unipolares.

4.13.4 Los cuadros de distribución principales irán provistos de voltímetros y amperímetros para cada generador e indicadores de puesta a masa. El cuadro de distribución de emergencia también irá provisto de voltímetro, amperímetro e indicador de puesta a masa.

4.13.5 Cuando la energía eléctrica que no proceda de un suministro de bajo voltaje, constituya el único medio de garantizar los servicios auxiliares esenciales para la propulsión y seguridad del buque, el cuadro de distribución principal estará proyectado de modo que permita desconectar

prioritariamente todo los servicios no esenciales para reducir el riesgo de sobrecarga y activación prematura de la fuente de energía de emergencia.

4.13.6 Los circuitos eléctricos y la capacidad de trasmisión de corriente de cada circuito estarán indicados de manera permanente, junto con la tensión nominal o programada en el dispositivo de protección contra sobrecargas pertinente, que estará claramente indicado en el cuadro de distribución y, si es necesario, en las cajas de distribución.

4.13.7 Cada circuito independiente irá protegido contra cortocircuitos y sobrecargas, de la manera que la autoridad competente estime satisfactoria.

4.13.8 No se instalarán tuberías de líquido por encima o cerca de los cuadros de distribución o de otro equipo eléctrico. Cuando sea inevitable tenderlas así, se tomarán precauciones para evitar fugas que dañen el equipo. Se indicará de manera permanente la capacidad de transmisión de corriente de cada circuito, junto con su tensión nominal y la programada en el dispositivo de protección contra sobrecargas pertinente.

4.13.9 Si la principal fuente de energía es un sistema de baterías, éstas irán alojadas en un sitio adecuado y los compartimientos utilizados principalmente para su almacenamiento tendrán una construcción y ventilación idóneas. No obstante, las baterías de acumuladores no irán instaladas en espacios de alojamiento de la tripulación a menos que vayan instaladas en contenedores herméticamente cerrados.

4.13.10 Habrá un número suficiente de baterías de capacidad adecuada para proveer todas las cargas previstas durantes las operaciones normales y con una capacidad de reserva suficiente para las emergencias. Se dispondrá de un medio eficaz para cargar las baterías, consistente en un generador alimentado por la máquina principal o por la máquina auxiliar. Los sistemas de cargas de las baterías irán provistos de protección contra sobretensión y corriente inversa.

4.13.11 En los casos en que el arranque de la máquina principal y/o auxiliar se efectúe por medio de un motor eléctrico, las baterías conectadas al sistema de arranque serán independientes de las utilizadas para el alumbrado o para los servicios generales, y de las de la radio. Las baterías de arranque deben ser capaces de arrancar el motor un mínimo de seis veces sin recarga.

4.13.12 La principal fuente de suministro eléctrico alimentado por baterías constará de dos juegos individuales de baterías para radio, dos para alumbrado y servicios generales y dos para el arranque de la máquina principal (si se efectúa por medios eléctricos). La autoridad competente podrá permitir la instalación de un número menor de bancos de baterías, habida cuenta del proyecto del buque y el tipo de equipo eléctrico, así como de su zona de operaciones.

4.13.13 Los bancos de baterías irán provistos de interruptores de aislamiento bipolares a prueba de chispas. Los interruptores irán colocados en lugares fácilmente accesibles.

4.13.14 Habrá medios para la carga continua de las baterías de acumuladores cuando estén funcionando la máquina principal y/o la auxiliar. El sistema constará de un cuadro de carga de baterías provisto de voltímetros y amperímetros para cada sistema. Estos medios deberán permitir la carga y descarga alterna utilizando conmutadores. Si es posible, el conmutador será de un tipo que garantice automáticamente la carga de un grupo del sistema cuando el otro banco de baterías de un sistema se seleccione para descarga.

4.13.15 Los cables que conecten el banco de baterías y el interruptor de aislamiento, y los que conecten el interruptor con el motor de arranque, serán lo más cortos posible y dispondrán de aislamiento doble.

4.13.16 Las baterías por separado y los bancos de baterías irán sujetos en bandejas para evitar su corrimiento debido a los movimientos del buque. Estas bandejas y las cajas dispondrán de protección adecuada contra la corrosión causada por soluciones ácidas y alcalinas, y las cajas irán provistas de un conducto de ventilación que aboque en un lugar seguro situado por encima de la cubierta. Las cajas irán por encima de la línea de flotación de servicio.

4.13.17 Cuando la principal fuente de energía sea un sistema de corriente alterna, los alternadores no autorregulados dispondrán de un sistema automático para regular la tensión.

4.13.18 La autoridad competente podrá aprobar la conexión en paralelo de los alternadores si se instalan dispositivos sincronizados que utilicen la misma fuente de energía. El sistema dispondrá también de protección contra corriente inversa.

4.13.19 La cara frontal de los cuadros de distribución principales y de emergencia no estará sometida a tensión para evitar el contacto accidental con partes bajo tensión. Los lados y la parte trasera de los cuadros de distribución, y si es necesario la cara frontal, tendrán guardas adecuadas.

4.13.20 Cada sección del cuadro de distribución alimentada por un alternador independiente irá provista de voltímetro, medidor de frecuencia y amperímetro, que estarán conectados de modo que se pueda medir la corriente en cada fase. El subcuadro de distribución instalado en la caseta de gobierno irá provisto de un voltímetro y de un interruptor para aislarlo de la red. Los devanados primarios de los transformadores, si los hay, estarán protegidos contra cortocircuitos por disyuntores o fusibles capaces de trabajar con sobretensiones. Si se prevé intercalar transformadores en paralelo, éstos dispondrán de aislamiento secundario.

4.13.21 El cuadro de distribución principal dispondrá de medios para la conexión a tierra.

4.13.22 Los medios para cargar las baterías de acumuladores serán los que la autoridad competente juzgue satisfactorios. La autoridad competente podrá admitir cargadores de baterías para usos marinos alimentados por la red.

4.14 Puesta a masa

4.14.1 Todas las instalaciones eléctricas irán conectadas a masa y se podrá acceder con facilidad a cada punto de puesta en marcha a efectos de mantenimiento.

4.14.2 Habida cuenta del proyecto del sistema y de la tensión de servicio, la autoridad competente podrá exigir que el sistema disponga de indicadores de puesta a masa o de medios para detectar un escape de corriente.

4.14.3 Se instalará en el casco de todo buque que no sea de acero o material equivalente una placa de puesta a masa de cobre, cuya superficie mínima será de 0,2 m², en un lugar que esté siempre sumergido a cualquier ángulo de escora. Dentro del casco, la placa de puesta a masa irá conectada a una barra o barrote de cobre de al menos 64 mm², cuya longitud será proporcional al número de puntos de puesta a masa.

4.14.4 Las partes metálicas descubiertas e instaladas con carácter permanente de máquinas o equipos eléctricos no destinados a conducir corriente, pero a que a causa de un defecto puedan conducirla, deberán estar puestas a masa (al casco) salvo que:

.1 estén alimentadas a una tensión que no exceda de 55 V en corriente continua o bien un valor eficaz de 55 V entre los conductores, aunque no se utilizarán autotransformadores con objeto de conseguir esta tensión en corriente alterna; o

.2 estén alimentadas a una tensión que no exceda de 250 V por transformadores aislantes de seguridad que alimenten un solo aparato; o

.3 estén construidas de conformidad con el principio de aislamiento doble.

4.14.5 Todas las piezas metálicas descubiertas del equipo que no conduzcan corriente estarán conectadas a la barra de puesta a masa. Los cables de los pararrayos estarán conectados directamente a la placa de puesta a masa.

4.14.6 El radar, la radio y otros elementos del equipo náutico que requieran puesta a masa tendrán un punto de puesta a masa separado, y la conexión será lo más corta posible.

4.14.7 En los casos en que entre el eje de salida de la caja de cambios y el eje de la hélice vaya un acoplamiento flexible no conductor, se dispondrá un puente consistente en un cable de cobre trenzado.

4.15 Sistemas de alumbrado

4.15.1 El alumbrado de los espacios de máquinas, puestos de control y espacios de trabajo estará alimentado al menos por dos subcircuitos terminales independientes dispuestos de manera tal que un fallo de un subcircuito terminal no deje el espacio en oscuridad total.

4.15.2 El alumbrado de espacios que normalmente no tengan dotación, tales como los de almacenamiento de pescado o redes, estará controlado desde fuera del espacio.

4.15.3 Si se lleva una lámpara de señales, dispondrá de una fuente de energía de emergencia.

4.16 Motores eléctricos

4.16.1 Todos los motores eléctricos estarán provistos de medios de arranque y parada situados de modo que la persona que controle el motor pueda acceder fácilmente a ellos.

4.16.2 El circuito que alimente el motor estará provisto de dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecarga.

4.16.3 En el caso que haya motores eléctricos instalados en la maquinaria de cubierta, el dispositivo de accionamiento volverá automáticamente a la posición de parada al soltarlo. En el puesto de control se dispondrá también de medios de parada de emergencia. El componente mecánico de la maquinaria de cubierta irá dispuesto de un sistema de fallo a seguridad adecuado.

4.16.4 Los ventiladores eléctricos y las bombas alimentadas por motores eléctricos utilizadas para el transvase o el bombeo de fueloil, y otras bombas similares para el fueloil, irán provistas de un mando a distancia, que estará situado fuera del espacio de máquinas afectado, de modo que se puedan parar los motores en caso de incendio en el espacio en que estén situados.

4.17 Pararrayos

4.17.1 Los pararrayos se instalarán en los mástiles de madera. Los conductores serán barras o cabos de cobre de sección no inferior a 75 mm^2, e irán fijos a una punta de cobre de 12 mm de diámetro, la cual sobrepasará el extremo del mástil en no menos de 150 mm.

4.17.2 Si el casco es de metal, el extremo inferior del conductor irá conectado a masa al casco.

4.17.3 Si el casco es de madera o de otro material no metálico, el extremo inferior del conductor se conectará a la placa de puesta a masa. Se evitará todo codo pronunciado y se utilizarán únicamente juntas empernadas o remachadas.

PARTE D - ESPACIO DE MÁQUINAS SIN DOTACIÓN PERMANENTE

La parte D del capítulo 4 de la parte B del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros puede utilizarse como guía, sobre todo en relación con la prevención y detección de incendios, la protección contra inundaciones y los sistemas de alarmas en general.

CAPÍTULO 5

PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1 Estructura

5.1.1 Si las cubiertas o los mamparos de acero en la zona de alojamiento se encuentran en la parte superior o lateral de un tanque de combustible líquido, estarán revestidos de un material incombustible de un grosor mínimo de 40 mm. Los registros u otras aberturas de los tanques de combustible líquido no estarán ubicados en los espacios de alojamiento.

5.1.2 Los mamparos externos y los costados del buque, que delimitan los espacios de alojamiento, estarán aislados con un material aislante de un grosor mínimo de 50 mm. Los mamparos entre los espacios de alojamiento y los espacios de máquinas o de carga estarán aislados con un material incombustible de un grosor mínimo de 40 mm y de una densidad que satisfaga a las autoridades competentes. En el caso de los buques de madera, podrán estar hechos de dos capas de madera, con dos capas de fieltro o material semejante en el medio, o bien 60 mm de madera con un revestimiento de planchas aislantes o bien construidos con arreglo a la norma de clase "B-15". La superficie del aislamiento instalado en los mamparos interiores de los espacios de categoría–A de máquinas y en espacios en los que puedan penetrar productos derivados del petróleo serán impermeables a los hidrocarburos o a los vapores de hidrocarburos.

5.1.3 Todos los aislamientos de los espacios de alojamiento y en la caseta de gobierno serán de materiales incombustibles. Los aislamientos combustibles instalados en espacios utilizados para almacenar o procesar pescado estarán protegidos por un revestimiento ajustado incombustible.

5.1.4 Cuando haya una puerta entre el espacio de alojamiento y el espacio de máquinas, será de acero o de un material equivalente y de cierre automático. Se permitirán puertas entre las cocinas y los comedores, a condición de que estén fabricadas de material pirorretardante; lo mismo se aplica a la abertura para servir la comida. Cuando se utilicen únicamente dispositivos de cocina eléctricos en la cocina, la cocina y el comedor podrán considerarse como un sólo espacio, dividido en dos compartimientos adecuados.

5.2 Sistemas de ventilación

5.2.1 Salvo lo que pueda resultar al aplicar lo dispuesto en 5.3, se proveerán medios para parar los ventiladores y para cerrar las aberturas principales de los sistemas de ventilación desde un lugar situado fuera de las cámaras a las que den servicio.

5.2.2 Cabrá autorizar aberturas de ventilación en las puertas de los mamparos de pasillo o debajo de éstas pero no en las puertas de la escalera ni debajo de éstas. Dichas aberturas se ubicarán únicamente en la mitad inferior de la puerta. Cuando haya una o varias aberturas de este tipo en una puerta, o debajo de ella, su área total no excederá de 0,05 m^2. Si se practica una abertura en la puerta, llevará una rejilla de material incombustible.

5.2.3 Los conductos de ventilación de los espacios de máquinas o de las cocinas no pasarán normalmente a través de espacios de alojamiento o de servicio ni puestos de control. No obstante, cuando la Administración permita colocarlos de ese modo, los conductos serán de acero o de otro material equivalente y estarán dispuestos de manera que se preserven las características de protección contra incendios del compartimentado.

5.2.4 Los conductos de ventilación de las salas de alojamiento y de las cámaras de servicio o de los puestos de control no pasarán normalmente a través de espacios de máquinas de categoría A ni de las cocinas. Cuando la autoridad competente, no obstante, permita colocarlos de ese modo, los conductos serán de acero o de otro material equivalente y estarán dispuestos de manera que se preserven las características de protección contra incendios del compartimentado.

5.2.5 En los pañoles que contengan cantidades apreciables de productos muy inflamables se proveerán medios de ventilación que sean independientes de los demás sistemas de ventilación. Se habilitará la ventilación en la parte alta y en la parte baja de la cámara, y las aberturas de admisión y de salida de los ventiladores estarán situadas en zonas que no encierren riesgos. Sobre las aberturas de admisión y de salida del sistema de ventilación se instalarán guardas de tela metálica para detener las chispas. Tales sistemas de ventilación no efectuarán la descarga cerca de las aberturas de admisión de otros sistemas de ventilación.

5.2.6 Los sistemas de ventilación de los espacios de máquinas serán independientes de los provistos para otras cámaras.

5.3 Instalaciones de calefacción

5.3.1 Cuando se instalen radiadores eléctricos, éstos irán en lugares y estarán construidos de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de incendio. La autoridad competente no aceptará radiadores eléctricos provistos de elementos descubiertos, que puedan hacer que materiales tales como ropas, cortinas, etc., prendan fuego o se quemen por el calor o el calor directo desprendido por el elemento.

5.3.2 Los fogones de calentar y otros artefactos análogos estarán firmes y permanentemente sujetos y llevarán, tanto por debajo como a su alrededor y en el recorrido de sus artefactos y conductos de humos, protección y aislamiento adecuados contra el fuego. Las chimeneas de los fogones que quemen combustible sólido estarán ubicadas y se harán funcionar de modo que sea mínima la posibilidad de que queden obstruidos con sustancias inflamables, y se podrán limpiar debidamente. Los registros reguladores del tiro de los conductos de humos de las calderas dejarán, aun estando cerrados, una abertura adecuada. Las cámaras en que estén instalados los hornos irán provistas de ventiladores que renueven el aire de una sección adecuada para suministrar el aire de combustión necesario en dichos hornos.

5.3.3 No se permitirán aparatos con llamas desnudas de gas, exceptuados los fogones de cocina y los calentadores de agua. Los espacios que contengan tales fogones o calentadores tendrán ventilación adecuada para llevar hasta un lugar exento de riesgos los vapores y las fugas de gas. Todas las tuberías que lleven el gas desde el tanque hasta el fogón o el calentador de agua serán de acero o de otro material aprobado. Se instalarán dispositivos automáticos de seguridad para funcionar en caso de bajada de presión en el conducto principal de gas o de fallo de la llama piloto de cualquier aparato.

5.3.4 Si se utiliza combustible gaseoso para tareas domésticas, los medios, la distribución y el almacenamiento del combustible serán tales que la autoridad competente juzgue satisfactorios y se ajustarán a lo establecido en 5.5.5.

5.3.5 Si se utilizan aparatos de gas para tareas domésticas y tales aparatos van almacenados, se instalarán sensores de hidrocarburos en los lugares adecuados, a efectos de dar la alarma en caso de fuga de gas.

5.4 Cuestiones diversas

5.4.1 Las superficies expuestas dentro de los espacios de alojamiento, los espacios de servicio, los puestos de control, los corredores y las superficies ocultas detrás de mamparos, cielos rasos, paneles y revestimientos en los espacios de alojamiento, los espacios de servicio y los puestos de control tendrán características de débil propagación de la llama, o serán de un material pirorretardante que aprueben las autoridades competente.*

5.4.2 Todas las superficies expuestas construidas con plástico reforzado con fibra de vidrio dentro de los espacios de alojamiento y de servicio, los espacios de máquinas de categoría A y otros espacios de máquinas con similar riesgo de incendio llevarán una capa final de acabado de una resina aprobada que tenga propiedades inherentes pirorretardantes o estarán cubiertas de una pintura pirorretardante aprobada o protegidas por materiales no combustibles.

5.4.3 Los revestimientos primarios de cubierta aplicados en espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control serán de materiales aprobados que no se inflamen fácilmente ni originen riesgos de toxicidad o explosión a elevadas temperaturas, lo cual se determinará de conformidad con lo dispuesto en el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego.

5.4.4 En las salas de alojamiento y en las cámaras de servicio y puestos de control, las tuberías que pasan a través de subdivisiones con integridad al fuego serán de materiales aprobados teniendo en cuenta las temperaturas que esas divisiones puedan soportar. Si la autoridad competente autoriza que las tuberías que conducen aceite y líquidos inflamables pasen a través de salas de alojamiento y cámaras de servicio, las tuberías serán de un material aprobado teniendo en cuenta el riesgo de incendio.

5.4.5 En la construcción de imbornales de banda, descargas de aguas sucias y demás orificios de evacuación próximos a la línea de flotación, y donde la destrucción del material podría crear en caso de incendio un peligro de inundación, no se emplearán materiales, como el plástico y otros semejantes, que el calor pueda inutilizar rápidamente.

5.4.6 Se podrán aceptar conexiones de tuberías flexibles cortas en los conductos de agua de mar si las conexiones flexibles son de un material que no se vuelve rápidamente ineficaz por el calor.

5.4.7 Se podrán aceptar conexiones de tuberías flexibles para las tuberías que transporten hidrocarburos, pero la extensión de las conexiones deberá ser cuidadosamente adaptada para

---

* Véanse las Directrices sobre evaluación de los riesgos de incendio típicos de los materiales, aprobadas por la Organización mediante la resolución A.166(ES.IV), y la Recomendación sobre mejores procedimientos de ensayo de exposición al fuego para determinar la inflamabilidad de la superficie de los materiales de acabado de los mamparos, techos y cubiertas, adoptada por la Organización mediante la resolución A.653(16).

soportar los efectos de las vibraciones. Las conexiones deberán ser resistentes a los hidrocarburos, reforzadas y de un material que no se vuelva rápidamente ineficaz por el calor.

5.4.8 Todos los recipientes de desperdicios, excepto los que se utilicen en la elaboración del pescado, serán de materiales incombustibles y carecerán de aberturas en los laterales y en el fondo.

5.4.9 En caso de incendio en un espacio con maquinaria que accione las bombas de trasiego de combustible líquido, las de combustible líquido y otras bombas similares, también para combustible, se podrá parar los motores desde una ubicación fuera del espacio de máquinas de que se trate.

5.4.10 Se instalarán bandejas de goteo en los puntos necesarios para impedir que escape aceite a las sentinas.

5.5 Almacenamiento de botellas de gas y otras materias peligrosas

5.5.1 Las botellas de gases comprimidos, licuados o disueltos estarán firmemente sujetas e irán claramente marcadas por medio de colores de identificación reglamentarios, con una inscripción de identificación, claramente legible, con el nombre y la fórmula química de sus contenidos, e irán debidamente sujetas a la botella.

5.5.2 Las botellas que contengan gases inflamables u otros gases peligrosos y los contenedores vacíos se almacenarán, firmemente sujetos, en cubiertas expuestas, y las válvulas, los reguladores de presión y las tuberías que salgan de los contenedores irán protegidos en su totalidad contra posibles daños. Las botellas irán protegidas contra variaciones extremas de temperatura, exposición directa a los rayos del sol y la acumulación de nieve. No obstante, la autoridad competente podrá permitir el almacenamiento de estas botellas en compartimientos que satisfagan lo dispuesto en 5.5.3 a 5.5.5.

5.5.3 A los espacios en que haya gases licuados y líquidos altamente inflamables, tales como pinturas volátiles, parafina, benzol, etc., sólo se tendrá acceso directo desde las cubiertas expuestas. Los dispositivos de ajuste de la presión y las válvulas de desahogo desembocarán dentro del espacio de que se trate. Si los mamparos límite de tales compartimientos los separan de otros espacios cerrados, serán herméticos al gas.

5.5.4 No se permitirán cableado ni conexiones eléctricos en el interior de los compartimientos utilizados para almacenar líquidos altamente inflamables o gases licuados, salvo en la medida necesaria para prestar servicio al espacio de que se trate. Cuando se instalen, tales conexiones eléctricas habrán de ser satisfactorios para la autoridad competente para su uso en una atmósfera inflamable. Toda fuente de calor estará alejada de estas cámaras y se colocarán bien a la vista letreros de "Se prohíbe fumar" y "Prohibidas las llamas desnudas".

5.5.5 Para cada tipo de gas comprimido se proveerán cámaras de almacenamiento separadas. En las cámaras utilizadas para almacenar tales gases no se almacenarán otras sustancias inflamables, ni herramientas u objetos que formen parte del sistema de distribución del gas. No obstante, la autoridad competente podrá examinar otras posibilidades, teniendo en cuenta el tamaño y la distribución del buque y las características, el volumen y el uso previsto de estos gases comprimidos.

5.6 Medios de evacuación

5.6.1 Las escaleras y escalas situadas en las entradas y salidas de los espacios y salas en que normalmente trabaja la tripulación, estarán dispuestas de manera que sea fácil acceder a los medios de evacuación que conducen a la cubierta expuesta y desde allí a las embarcaciones de supervivencia.

5.6.2 En los espacios de alojamiento, cada sala grande o grupo de salas tendrá dos posibles salidas, que estarán situadas a la mayor distancia posible una de la otra.

5.6.3 En casos excepcionales, la autoridad competente podrá conceder exenciones respecto de una de las salidas y medios de evacuación, habida cuenta de la ubicación de la sala, el número de personas que normalmente puedan estar alojadas en dicha sala y la distribución del buque.

5.6.4 Debajo de la cubierta de intemperie, la salida principal será una escalera, y la segunda salida podrá ser considerada una salida de emergencia. Encima de la cubierta de intemperie, las salidas serán una escalera o a través de puertas, o ambas cosas combinadas, que den a una cubierta expuesta.

5.6.5 Cada espacio de categoría A para máquinas tendrá dos medios de evacuación tan separados entre sí como sea posible. Los medios de evacuación en sentido vertical serán escalas de acero. Cuando las dimensiones de los espacios de máquinas obliguen a ello, cabrá prescindir de uno de los medios de evacuación, en cuyo caso se prestará especial atención a la salida que quede.

5.7 Sistemas automáticos de alarma y sistemas de detección de incendios

5.7.1 En los buques pesqueros de eslora comprendida entre 15 m y 24 m, que sean de construcción inflamable, o cuando en otros aspectos cantidades considerables de materiales inflamables se han utilizado en la instalación de las salas de alojamiento, los cuartos de servicio y los puestos de control, se estudiará cuidadosamente si debería instalarse un sistema automático de detección y de alarma de incendios, teniendo en cuenta las dimensiones de las salas y cámaras, así como su disposición y su ubicación en relación con los puestos de control, y las propiedades de propagación de la llama del mobiliario instalado, cuando sea pertinente.

5.7.2 Los espacios de máquinas que contengan máquinas propulsoras estarán dotados de sistemas adecuados de alarma y de detección de incendios.

5.8 Bombas contraincendios - número, capacidad y ubicación

5.8.1 Los buques pesqueros estarán provistos de una bomba contraincendios accionada mecánicamente como mínimo. Según la zona en que el buque preste sus servicios, la autoridad competente podrá exigir, no obstante, que el buque esté provisto de una bomba contraincendios de emergencia.

5.8.2 Las bombas sanitarias, las de lastre y las de servicios generales podrán aprobarse como bombas contraincendios a condición de que sean de accionamiento mecánico y no se usen habitualmente para el bombeo de aceite y que, si se usan ocasionalmente para este fin, estén provistas de dispositivos de conmutación idóneos de manera que no puedan activarse, ni siquiera accidentalmente, para aspirar los tanques que se usen para sustancias que no sean agua de lastre

y/o el sistema de sentina del buque y facilitar simultáneamente presión a la boca contraincendios del buque. No podrán aprobarse dispositivos de seguridad basados en la oclusión de ciertos conductos con bridas ciegas.

5.8.3 Cuando se usen bombas que no sean específicamente bombas contraincendios según lo estipulado en 5.8.2, su uso no reducirá la capacidad para bombear las sentinas en ningún momento.

5.8.4 Cuando las bombas se usen como bombas contraincendios sólo podrán suministrar a la boca contraincendios, si sólo se necesita una, o al colector contraincendios.

5.8.5 Cuando se puedan usar dos o más bombas como bombas contraincendios podrán funcionar de manera satisfactoria en paralelo, a condición de que cada una pueda mantener la capacidad indicada en 5.8.8.

5.8.6 Cuando puedan cumplirse las prescripciones relativas a la altura máxima permisible de aspiración, la bomba de emergencia puede ser una bomba portátil a condición de que esté accionada por un motor diesel y provista de un suministro de combustible líquido independiente y la necesaria reserva de combustible líquido. La bomba contraincendios portátil de emergencia será sometida a prueba con una periodicidad mensual, y en un lugar próximo a la bomba se colocarán las herramientas necesarias para el arranque, aspiración, conexión de las mangueras, etc. Las bombas que requieran cebado estarán provistas de una chimenea y una válvula de cierre.

5.8.7 La capacidad Q de una bomba contraincendios se ajustará, como mínimo, a la siguiente fórmula, y en ningún caso será inferior a 16 m^3/h:

$$Q = \left(0{,}15\sqrt{L\,(B+D)} + 2{,}25\right)^2 \ m^3/h$$

donde L, B y D se indican en metros.

Sin embargo, la capacidad de una bomba contraincendios no tiene que exceder de 30 m^3/h.

5.8.8 Las bombas contraincendios principales podrán mantener una presión de 0,25 N/mm^2 como mínimo en los grifos contraincendios cuando los dos grifos más alejados de la bomba están en funcionamiento y cada uno está provisto de una manguera de una sola pieza con una lanza aspersora de 12 mm.

5.8.9 Cuando las bombas de emergencia contraincendios de accionamiento a motor fijas o portátiles estén descargando el caudal máximo de agua por medio del chorro prescrito en 5.10.1, la presión mantenida en cualquiera de las bocas contraincendios será la que la autoridad competente juzgue satisfactoria.

5.8.10 El motor de las bombas contraincendios de emergencia accionadas por diesel tendrá un tanque de servicio con suficiente combustible líquido para tres horas de operaciones como mínimo en condición de plena carga, y habrá reservas para otras 15 horas de operaciones fuera del espacio de máquinas.

5.8.11 Se suministrará electricidad a las bombas contraincendios de emergencia de accionamiento eléctrico de una fuente de energía que sea independiente de las instalaciones de

los espacios de las máquinas principales y tales medidas serán las que la autoridad competente juzgue satisfactoria.

5.8.12 Las bombas contraincendios, incluidas las de emergencia, no estarán ubicadas o estibadas a proa del mamparo de pique de proa o de su extensión.

5.8.13 Las válvulas de toma de mar de las bombas contraincendios y otras válvulas necesarias estarán situadas de manera que si se declara un incendio en cualquier otro lugar distinto del emplazamiento donde se encuentra la bomba, no impedirá el uso de la bomba.

5.8.14 La altura total de la aspiración de la bomba no excederá de 4,5 metros (altura de aspiración más resistencia del conducto) bajo todas las condiciones de escora y asiento que supuestamente puedan darse cuando navega el buque.

5.8.15 Todas las bombas contraincendios de instalación permanente estarán provistas de una válvula reguladora y una válvula de retención en el lado de descarga.

5.8.16 Si las bombas contraincendios son capaces de llegar a una presión que exceda de la presión máxima de trabajo permitida para los conductos, la boca contraincendios o las mangueras contraincendios, o hacer que no puedan controlarse las mangueras flexibles, estarán provistas de válvulas de seguridad para impedir una sobrepresión perjudicial.

5.9 Colectores contraincendios

5.9.1 Cuando sea necesaria más de una boca contraincendios para disponer del número de chorros indicado en 5.10.1, se instalará un colector contraincendios.

5.9.2 La presión máxima de una boca contraincendios no excederá la presión en la que un miembro de la tripulación pueda manejar eficazmente una manguera contraincendios.

5.9.3 El colector contraincendios estará fabricado de acero u otro material equivalente que no impida fácilmente que funcione con eficacia bajo los efectos del calor.

5.9.4 El colector contraincendios estará dispuesto de modo que el riesgo de avería mecánica de las tuberías sea mínimo.

5.9.5 Cuando haya riesgo de que se produzcan daños como consecuencia de las heladas, se tomarán medidas para evitar tales daños.

5.9.6 Será posible cerrar el colector contraincendios de un espacio de máquinas desde un lugar fácilmente accesible, fuera de dicho espacio.

5.10 Bocas, mangueras y lanzas contraincendios

5.10.1 Las bocas contraincendios estarán situadas de modo que permitan conectar fácil y rápidamente las mangueras contraincendios y dirigir un chorro por lo menos a cualquiera de las partes del buque normalmente accesibles en el curso de la navegación.

5.10.2 El chorro prescrito en 5.10.1 será lanzado por una manguera de una sola pieza.

5.10.3 Además de cumplir lo prescrito en 5.10.1, los espacios de máquinas estarán normalmente provistos como mínimo de una boca contraincendios con su manguera y lanza combinada (aspersor/chorro). Esta boca contraincendios estará situada fuera del espacio y cerca de su entrada.

5.10.4 Para cada boca contraincendios prescrita habrá una manguera. Además se proveerá por lo menos una manguera adicional.

5.10.5 La longitud de cada manguera no excederá de 20 metros.

5.10.6 Las mangueras serán de materiales aprobados. Cada una de ellas contará con acoplamientos y una lanza de doble efecto.

5.10.7 Salvo cuando las mangueras contraincendios estén permanentemente conectadas a la boca contraincendios principal, los acoplamientos de las mangueras y lanzas serán completamente intercambiables.

5.10.8 Las lanzas prescritas en 5.10.6 se ajustarán a la norma de funcionamiento de las bombas contraincendios instaladas, y en ningún caso tendrán un diámetro inferior a 12 mm.

5.11 Extintores de incendios*

5.11.1 Los extintores de incendios serán de un tipo aprobado. La capacidad de los extintores portátiles de carga líquida prescritos no excederá de 13,5 litros ni será inferior a 9 litros. Los extintores de otros tipos serán equivalentes, desde el punto de vista de maniobrabilidad, a los de carga líquida de 13,5 litros y no menos eficaces que los de 9 litros. La autoridad competente determinará la equivalencia entre los extintores.

5.11.2 Se proveerán el número de cargas de respeto que la autoridad competente juzgue satisfactorio.

5.11.3 No se permitirán los extintores de incendios que a juicio de la autoridad competente empleen un agente extintor que por sí mismo o en las condiciones de uso que quepa esperar, desprenda gases tóxicos en cantidades peligrosas para el ser humano.

5.11.4 Los extintores de incendios serán examinados periódicamente y sometidos a las pruebas que la autoridad competente prescriba.

5.11.5 En condiciones normales, uno de los extintores portátiles destinados a ser utilizados en un espacio determinado estará situado cerca de la entrada a dicho espacio.

---

* Véanse las Directrices mejoradas aplicables a los extintores portátiles de incendios para usos marinos, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.951(23).

5.12 Extintores portátiles

5.12.1 En los puestos de control y en los espacios de alojamiento y de servicio se proveerán extintores portátiles de tipo aprobado y en número suficiente para garantizar la pronta disponibilidad de un extintor, por lo menos, de tipo adecuado, que quepa utilizar en cualquier parte de esos espacios. El número total de extintores provistos en ellos será el que la autoridad competente juzgue satisfactorio.

5.12.2 Se proveerá el número de cargas de respeto que la autoridad competente juzgue satisfactorio.

5.13 Instalaciones de extinción de incendios situadas en los espacios de máquinas

5.13.1 Los buques irán provistos de instalaciones y equipo adecuados para la detección de incendios y la lucha contra incendios.

5.13.2 En los espacios que contengan maquinaria de propulsión principal, maquinaria de combustión interna con una potencia total de 750 kW o más, calderas alimentadas con combustible líquido, incluidas las calderas de la calefacción central, los incineradores y las unidades agregadas a base de fueloil, se proveerá uno de los sistemas fijos de extinción de incendios que la autoridad competente juzgue satisfactorio que se enumeran a continuación:

.1 una instalación aspersora de agua a presión que pueda abastecerse desde una bomba manual o por otro medio adecuado para someter a presión el sistema;

.2 una instalación extintora por gas; y

.3 una instalación extintora que utilice espuma de alta expansión.

5.13.3 En los buques nuevos y existentes estará prohibida la nueva instalación de sistemas de hidrocarburos halogenados como agentes extintores de incendios.

5.13.4 Si las cámaras de máquinas y las de calderas no están completamente separadas entre sí, o si el combustible líquido puede pasar desde la cámara de calderas hasta la de máquinas, el conjunto de las cámaras de máquinas y de calderas será considerado como un solo compartimiento.

5.13.5 Las instalaciones enumeradas en 5.13.2 serán controladas desde puestos fácilmente accesibles situados fuera de los espacios allí citados, que no corran el riesgo de quedar aislados por un incendio declarado en el espacio protegido. Se tomarán las medidas que garanticen el suministro de la energía y el agua necesarios para el funcionamiento del sistema, si se declara un incendio en el espacio protegido.

5.13.6 Los buques construidos principal o totalmente de madera o de poliéster reforzado con fibra de vidrio y equipados con calderas de combustible líquido o con motores de combustión interna que, en la zona del espacio de máquinas, tengan cubierta hecha de esos materiales, irán provistos de uno de los sistemas de extinción indicados en 5.13.2.

5.14 Disponibilidad inmediata de los dispositivos extintores de incendios

Los dispositivos extintores de incendios se mantendrán en buenas condiciones de funcionamiento y estarán continuamente listos para uso inmediato en todo momento mientras el buque preste servicio.

5.15 Equivalencias

Cada vez que en el presente capítulo se especifique un tipo determinado de dispositivo, aparato, agente extintor o instalación, se podrá utilizar cualquier otro tipo de dispositivo, etc., a condición de que la autoridad competente no lo juzgue menos eficaz.

CAPÍTULO 6

PROTECCIÓN DE LA TRIPULACIÓN

6.1 Medidas generales de protección

6.1.1 Las superficies de las cubiertas y del piso de los espacios de trabajo de a bordo, tales como los espacios de máquinas, las cocinas, las zonas de manipulación de pescado y las del equipo de maniobra de cubierta, así como las zonas de cubierta situadas al pie y al extremo superior de las escalas, estarán proyectadas y acondicionadas de modo que se reduzca al mínimo la posibilidad de que el personal resbale.

6.1.2 Se instalará un sistema adecuado de cabos salvavidas provisto de todos los cables, cabos, grilletes, cáncamos y cornamusas necesarios.

6.1.3 En los buques manejados por un solo tripulante se instalarán medios fijados permanentemente que permitan a éste subir a bordo después de una caída accidental al agua.

6.1.4 En los buques con una sola persona a bordo la autoridad competente deberá prescribir que haya un medio que garantice que, si el operador cae por la borda, se pare el motor. Tal dispositivo no entrañará riesgos para esa persona.

6.2 Aberturas de cubierta

6.2.1 Las tapas de escotilla abisagradas, los registros y otras aberturas estarán protegidos contra el riesgo de que se cierren accidentalmente.

6.2.2 Las escotillas de acceso no medirán menos de 600 mm por 500 mm o de 500 mm de diámetro.

6.2.3 Teniendo en cuenta el servicio que preste el buque, si es factible se dispondrá protección adecuada en los lugares donde haya peligro de que el personal se caiga por las aberturas de cubierta.

6.2.4 Cuando sea posible, junto a las aberturas de evacuación se instalarán asideros que queden por encima del nivel de la cubierta.

6.2.5 Las escotillas y puertas exteriores se cerrarán cuando el buque esté en la mar. Todas las aberturas que se requiera ocasionalmente mantener abiertas durante las faenas de pesca y que pueden dar lugar a inundación se cerrarán inmediatamente si existe el peligro de que el buque se llene de agua con la consiguiente pérdida de flotabilidad y estabilidad.

6.3 Amuradas, barandillas y otros dispositivos protectores

6.3.1 Se instalarán amuradas o barandillas eficaces en todas las partes expuestas de la cubierta de trabajo y en los techos de las superestructuras y estructuras de cubierta. La altura mínima de cualquier amurada fija sobre cubierta será de 600 mm en los buques de 12 m de eslora, y de 1 m en los buques de 24 m de eslora. En los buques de eslora intermedia, la altura mínima se determinará por interpolación lineal. En todo buque de estas características, cuando la altura de

la amurada fija sea inferior a 1 m, se instalarán barandillas apoyadas sobre candeleros portátiles adecuados o medios semejantes hasta la altura prescrita de 1 m, aun cuando, si esta altura constituye un estorbo para las faenas de pesca del buque, la autoridad competente podrá aceptar otra disposición.

6.3.2 El espacio libre que medie entre la barra inferior de las barandillas y la cubierta no excederá de 230 mm. Las otras barras no estarán separadas entre sí más de 250 mm, y la distancia entre candeleros no excederá de 1,5 m. En los buques con trancaniles redondeados, los apoyos de las barandillas irán en la parte plana de la cubierta. Las barandillas carecerán de bordes y esquinas afilados y tendrán resistencia suficiente.

6.3.3 Se dispondrán medios satisfactorios, como barandillas, andariveles, pasillos o corredores bajo cubierta, etc., para proteger a la tripulación en sus desplazamientos entre los alojamientos, los espacios de máquinas y demás lugares de trabajo. En el exterior de todas las casetas y guardacalores se instalarán pasamanos de mal tiempo.

6.3.4 Cuando sea factible, teniendo debidamente en cuenta la necesidad de impedir la retención de agua en cubierta, la altura de las amuradas podrá ser inferior al mínimo especificado en 6.3.1 si la autoridad competente lo juzga satisfactorio.

6.3.5 Si la altura de una amurada o barandilla es inferior a 1 m, como se indica en 6.3.1, a fin de no obstaculizar las faenas de pesca, o si su altura efectiva se ha reducido instalando una plataforma para los artes o las redes a la altura de la cubierta, se tomarán las medidas adicionales para la protección de la tripulación que la autoridad competente juzgue satisfactorias.

6.3.6 Si en la estructura de la amurada se incorpora normalmente un rodillo para las redes a una altura inferior a la altura mínima de la amurada, o éste se monta entre los candeleros de la barandilla, se tomarán medidas para proteger la zona cuando se desmonte el rodillo.

6.3.7 Cuando se desmonte parte de una amurada o barandilla para agilizar las faenas de pesca se tomarán medidas para proteger a la tripulación en la zona de la abertura.

6.4 Escaleras y escalas

6.4.1 Se proveerán escaleras y escalas de tamaño y resistencia adecuados que garanticen la seguridad del trabajo en la mar y en puerto. Los medios de acceso a bodegas, entrepuentes, depósitos de combustible y otros lugares similares del buque serán escalas o escaleras fijas. Los peldaños de las escaleras serán planos y estarán especialmente preparados para reducir al mínimo las posibilidades de resbalar.

6.4.2 Las escalas verticales fijas se situarán de modo que queden protegidas contra daños y se las instalará de modo que dejen detrás un espacio libre de 150 mm. Los travesaños de las escalas verticales de acero serán de barras de acero de sección cuadrada dispuestas con un borde cortante hacia arriba. Si las escalas están construidas con largueros, éstos irán atravesados por los travesaños. Se proveerán asideros si los travesaños o los largueros no son adecuados para este fin.

6.4.3 Las escaleras de más de 1 m de altura llevarán barandillas o asideros a ambos lados.

6.4.4 Las escalas de las salidas de socorro serán normalmente de tipo fijo, pero podrán ser portátiles a condición de que vayan estibadas junto a la abertura de evacuación y puedan fijarse sin necesidad de herramientas ni ayudas mecánicas.

6.4.5 Las escalas de los espacios de máquinas tendrán preferentemente un ancho mínimo de 450 mm.

6.5 Escalas reales y planchas

6.5.1 Si es factible, se proveerán medios que garanticen el acceso suficientemente seguro y conveniente al buque cuando el puerto carezca de instalaciones para ello. Tales medios serán de un material de garantía, de construcción segura y de resistencia adecuada.

6.5.2 Las escalas reales estarán provistas de ganchos u otros dispositivos apropiados de sujeción que les den adecuado soporte y seguridad contra posibles desplazamientos y deslizamientos; deberán poder ajustarse a la altura del desembarcadero.

6.6 Cocinas

6.6.1 Las cocinas dispondrán de un número suficiente de barandillas y pasamanos.

6.6.2 Los hornillos llevarán dispositivos de retención de la batería de cocina.

6.6.3 Cuando se instale maquinaria de elaboración de alimentos, las partes peligrosas estarán provistas de defensas permanentes.

6.7 Maquinaria de cubierta, aparejos y mecanismos elevadores

Generalidades

6.7.1 Todos los elementos de los sistemas de artes de pesca, incluidos cabirones, maquinillas, aparejos, redes, etc., habrán sido proyectados y estarán dispuestos e instalados de modo que se les pueda manejar con seguridad y comodidad. En la medida de lo posible, estos componentes tendrán una resistencia adecuada de manera que, si hay un esfuerzo de sobrecarga, la avería se producirá en el enlace débil que se haya designado para el sistema. Se informará a todos los miembros de la tripulación de cuál es tal enlace débil.

6.7.2 Siempre que sea posible se instalarán dispositivos protectores entre los rodillos de guía de los cables de arrastre.

6.7.3 Las pastecas y los rodillos de guía irán protegidos siempre que sea posible.

6.7.4 Se proveerán cadenas u otros medios adecuados para abozar.

6.7.5 Los cables de maniobra y arrastre disponibles tendrán una resistencia adecuada para las cargas previstas.

6.7.6 Cuando sea posible, se tomarán medidas para evitar que las puertas de arrastre oscilen hacia dentro, como la instalación de una barra portátil de prevención en la abertura del pórtico, u otro medio igualmente efectivo.

6.7.7 Los componentes de los artes de pesca para halar y desplazar serán de una resistencia adecuada para las cargas previstas.

6.7.8 Se tomarán las medidas necesarias para la estiba de redes de gran tamaño a fin de facilitar el desagüe y evitar movimientos laterales. La zona de estiba tendrá unas dimensiones adecuadas que permitan reducir al mínimo el centro de gravedad de las redes estibadas y que la tripulación trabaje en condiciones de seguridad al adujar las redes.

6.7.9 En la medida de lo posible, las partes móviles de las maquinillas, del equipo para halar cabos y redes y de las guías de cadenas y cables de arrastre que puedan presentar peligro, llevarán dispositivos protectores y de defensa adecuados.

6.7.10 Los mandos de las maquinillas y el equipo para halar redes y palangres se emplazarán de modo que los maquinilleros tengan amplio espacio para accionarlos sin estorbo y una visión de la zona de trabajo tan libre de obstáculos como sea posible. Si es factible, las palancas de control quedarán dispuestas de modo que retornen a la posición de parada cuando se suelten y, cuando sea necesario, irán provistas de un dispositivo apropiado de cierre en la posición de parada/neutro, que impida movimientos o desplazamientos accidentales y su uso para fines no autorizados. En general, el equipo de maquinillas y para halar redes y palangres deberá estar provisto de dispositivo de seguridad para evitar accidentes.

6.7.11 La distribución de los dispositivos de seguridad garantizará que se active el de parada de emergencia si una persona es arrastrada hacia una maquinilla u otro tipo de equipo de izada.

6.7.12 Se instalarán dispositivos de suelta rápida preferiblemente en los tangoneros y cerqueros, que puedan activarse en caso de emergencia desde la caseta de gobierno y desde el puesto principal de control, si éste no se encuentra en la caseta.

6.7.13 El proyecto y la construcción de las maquinillas y el equipo para halar cabos y redes serán tales que el esfuerzo máximo necesario para manejar volantes, manijas, manivelas, palancas, etc., no exceda de 160 N y, en el caso de pedales, de 320 N.

Maquinillas

6.7.14 Los sistemas de maquinillas deberán proyectarse de modo que, cuando se suministra electricidad a la maquinilla, las válvulas de control y las palancas estarán en posición de parada/neutro.

6.7.15 Las maquinillas irán provistas de medios que impidan que se rebasen los enganches y el desprendimiento accidental de la carga si falla el suministro de energía. Cuando sea posible, se instalarán maquinillas con tambores para el depósito de cables a fin de evitar el uso de cabirones.

6.7.16 Las maquinillas llevarán frenos capaces de detener y sujetar eficazmente la carga de trabajo admisible. Antes de su instalación, los frenos serán sometidos, de un modo que la autoridad competente juzgue satisfactorio, a pruebas de verificación con una carga estática igual, como mínimo, a una vez y media la carga de trabajo admisible máxima. Irán provistos también de medios de ajuste sencillos y fácilmente accesibles. Todo tambor de maquinilla que se pueda desacoplar de la transmisión llevará un freno separado, independiente del freno que actúa sobre la transmisión.

6.7.17 Cuando se instale un mecanismo manual de arrollamiento, el volante de maniobra carecerá de radios abiertos y de salientes que puedan lesionar al operario, y será de un tipo que se pueda desembragar cuando se larguen los cables de arrastre. Dicho rodillo será preferiblemente desembragable cuando se larguen los cables de arrastre.

6.7.18 Cuando sea posible, las maquinillas serán reversibles.

6.7.19 Los cabirones irán provistos de dispositivos sujetadores del chicote del cable, tales como mordazas, grilletes u otros medios igualmente eficaces, concebidos de modo que eviten la formación de cocas en los cables.

6.7.20 En el caso de las maquinillas para la pesca con controles *in situ* y a distancia, éstos estarán dispuestos de modo que su activación simultánea resulte imposible. El maquinillero verá claramente la maquinilla y la zona adyacente desde cualquiera de los puestos. Se dispondrá de dispositivos de parada de emergencia en la maquinilla y en el puesto de control a distancia, así como en la caseta de gobierno.

6.7.21 Cuando la maquinilla para la pesca se controle desde el puente, dicha maquinilla estará provista de un interruptor de control para emergencias. Si la autoridad competente exige que haya un segundo mando en la maquinilla, se dispondrá lo necesario para que resulte imposible el accionamiento simultáneo de ambos mandos de control y para que pueda comprobarse cuál de las dos posiciones de control está en funcionamiento. Cuando se requiera, se proveerán interruptores de emergencia para las maquinillas a cierta distancia de éstas a fin de proteger a los pescadores que trabajen en lugares peligrosos para las operaciones de cables y puertas de arrastre. Cuando la maquinilla se controle desde el puente, se dispondrá lo necesario para que el maquinillero pueda ver claramente tanto la maquinilla como la zona contigua, bien directamente o por televisión.

Equipo para halar cabos y redes

6.7.22 El equipo para halar cabos y redes estará provisto de dispositivos que garanticen que no se excede la carga de trabajo admisible asignada. Estos dispositivos se someterán a prueba de un modo que la autoridad competente juzgue satisfactorio.

6.7.23 Cuando esté previsto que, en la posición de "parada", el equipo para halar cabos y redes se bloquee o frene, los dispositivos se someterán a prueba de un modo que la autoridad competente juzgue satisfactorio.

6.7.24 Cuando el equipo para halar cabos y redes se controle desde la caseta de gobierno o desde una posición remota de dicho equipo, se dispondrá de medios para evitar halar y/o calar en una situación de emergencia. De modo análogo, cuando los mandos de control principales formen parte del equipo, en la caseta de gobierno se facilitarán medios para efectuar una parada de emergencia.

6.7.25 La disposición de los dispositivos de seguridad garantizará que se activa una parada de emergencia si una persona es arrastrada hacia el equipo para halar cabos y redes.

Mecanismos elevadores

6.7.26 Las grúas serán de construcción sólida, y su proyecto se ajustará a las correspondientes normas nacionales. Se someterán a prueba de un modo que la autoridad competente juzgue satisfactorio, y en ellas se indicará la carga de trabajo admisible máxima asignada. Si la grúa dispone de un brazo extensible, también se indicará claramente y lo más cerca posible de los mandos de control cuál es su carga de trabajo admisible para diversos radios.

6.7.27 En general, las grúas adaptadas al transporte de equipo para halar redes deberán estar proyectadas de manera que, en la condición con seguridad intrínseca, la punta colgante del brazo extensible no estará excesivamente alta ni sobrepasará tanto la amurada que resulte peligroso para la tripulación recobrar los artes de pesca o el equipo.

6.7.28 Los dispositivos para frenar o bloquear la grúa se someterán a prueba de un modo que la autoridad competente juzgue satisfactorio, aplicando al menos 1,5 veces la carga de trabajo máxima admisible.

6.7.29 Los elementos para cobrar e izar los artes, los puntales de carga y el equipo análogo, comprendidas todas sus piezas y todos sus mecanismos, tanto fijos como móviles, y toda la instalación, serán de buena construcción, estarán hechos con materiales de garantía, tendrán una resistencia adecuada y estarán libres de defectos evidentes. Irán afirmados, sustentados o suspendidos de modo adecuado y satisfactorio, habida cuenta del fin a que se les destine, y llevarán marcada la carga de trabajo admisible que les corresponda. Serán fácilmente accesibles a fines de mantenimiento. Se proveerán dispositivos protectores que impidan todo desplazamiento imprevisto de partes izadas o suspendidas, como el seno de la red de arrastre o el arte de pesca, que puedan encerrar peligro para la tripulación.

6.7.30 Los elementos para cobrar e izar los artes y los puntales de carga dispondrán de un dispositivo de protección que evite una izada excesiva.

6.7.31 La autoridad competente se cerciorará de que los elementos para cobrar e izar los artes y los puntales de carga se sometan a prueba como mínimo cada dos años y los resultados consten en el registro del buque.

6.7.32 Ningún elemento de un tipo al que se haga referencia en 6.7.27, ni ninguna de sus partes o mecanismos serán utilizados en servicio por vez primera, o después de haber experimentado una reparación importante, si no han sido sometidos a prueba y los resultados consten en el registro del buque.

6.8 Iluminación de los espacios y las zonas de trabajo

6.8.1 Todos los tambuchos, puertas y demás medios de acceso estarán iluminados por ambos lados de la abertura, de modo que puedan atravesarse sin riesgos.

6.8.2 Todos los pasillos y los espacios y zonas de trabajo estarán provistos de la iluminación artificial que la autoridad competente juzgue satisfactoria. Se prestará especial atención a la regla 20 b) del Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972.

6.8.3 Se eliminarán en lo posible los reflejos intensos, los deslumbramientos y los contrastes súbitos de iluminación, teniendo en cuenta que es necesario por motivos de seguridad que la tripulación cuente con iluminación adecuada en la cubierta de trabajo.

6.8.4 Se proveerá lo necesario para disponer de alguna forma de alumbrado de emergencia que sea independiente del suministro normal.

6.8.5 Se proveerán las lámparas portátiles estancas que sean necesarias, dotadas de cables para grandes cargas, protectores de bombilla y piolas. Tales lámparas, cuando sean utilizadas en espacios que puedan contener gases explosivos, serán antideflagrantes o intrínsecamente seguras, según la autoridad competente juzgue satisfactorio.

6.8.6 Cuando sea necesario para evitar peligros, las lámparas eléctricas llevarán protectores.

6.8.7 Para evitar el efecto estroboscópico de las lámparas fluorescentes, se utilizarán lámparas de dos tubos para iluminar los espacios en que haya máquinas giratorias.

6.9 Ventilación de los espacios de trabajo y pañoles

6.9.1 La ventilación de los espacios de trabajo y pañoles se ajustará a lo dispuesto en 5.2.

6.9.2 Se considerará la posibilidad de facilitar ventilación para la protección del personal que entre en las bodegas de pescado y en otros espacios.

6.9.3 Cuando sea necesario para proteger al personal, los lugares de trabajo y los pañoles dispondrán de un sistema de calefacción y/o refrigeración adecuado.

6.10 Zonas peligrosas

6.10.1 En los espacios peligrosos o en sus entradas habrá iluminación y marcas adecuadas, así como letreros con advertencias emplazados de modo bien visible. Para hacerlos más visibles aún, podrán utilizarse materiales reflectantes o fluorescentes. También, si procede, se indicará en un letrero un procedimiento de primeros auxilios.

6.10.2 Se exhibirá un aviso debajo de las antenas de radar y radio que indique que no debe llevarse a cabo ningún trabajo en sus proximidades sin autorización previa. También se fijará un aviso en los mandos de los equipos de radar y radio advirtiendo al operador que no debe poner en marcha el sistema antes de comprobar que no hay nadie trabajando cerca de las antenas.

6.10.3 Toda zona de trabajo que el patrón haya calificado de peligrosa o que requiera precauciones especiales se señalará a la tripulación en las sesiones informativas periódicas sobre seguridad y a todo nuevo miembro de la tripulación cuando se embarque.

6.11 Equipo de elaboración de pescado

6.11.1 La disposición del equipo de elaboración de pescado asegurará un libre acceso a fines de inspección, manejo y tratamiento sanitario de ese equipo. Las zonas de trabajo que le correspondan tendrán una anchura no inferior a 750 mm.

6.11.2 Los materiales utilizados para aislar el equipo de elaboración de pescado, incluidas las tuberías, serán incombustibles, duraderos y estables aun sometidos a vibraciones, y en su superficie exterior no podrán darse temperaturas nocivas para el personal que establezca contacto con ella. Llevarán el aislamiento firmemente fijado.

6.11.3 La maquinaria y las instalaciones que funcionen sometidas a presión satisfarán las prescripciones de la autoridad competente.

6.11.4 La maquinaria y otras instalaciones de las que se desprendan fácilmente vapores, gases, polvo u otras sustancia nocivas, o que los emitan durante su funcionamiento, estarán provistas de dispositivos de evacuación. Los extremos de aspiración de estos dispositivos se situarán lo más cerca posible de los puntos de origen del vapor, gas, polvo o sustancia nociva de que se trate, y las tuberías se dispondrán de modo que los productos descargados no constituyan un peligro para el personal.

6.11.5 En los casos en que haya varios transportadores trabajando en cadena, se proveerán interruptores a intervalos de no más de 3 m para parar todos esos transportadores. Si la longitud de éstos es igual o superior a 10 m, se instalarán dispositivos de señales acústicas o luminosas que indiquen cuándo se pone en marcha el transportador.

6.11.6 Todos los cierres de mariposa, grifos, válvulas y demás dispositivos de parada estarán situados de modo que resulten fácilmente accesibles y seguros en cuanto a su manejo.

6.11.7 Las máquinas y el equipo de los espacios de trabajo irán montados sobre polines rígidos y resistentes, firmemente unidos a la estructura del casco.

6.11.8 Las piezas móviles de las máquinas y de otras instalaciones, así como los engranajes que puedan encerrar un riesgo, irán adecuadamente protegidos.

6.11.9 Las máquinas y las instalaciones en las que habitualmente haya que realizar operaciones de mantenimiento a una altura superior a 2 m, contarán con plataformas de 600 mm de ancho protegidas por barandillas de una altura no inferior a 1 m.

6.11.10 El equipo de elaboración de pescado que funcione con agua dispondrá de un sistema eficaz de desagüe, habida cuenta del gran riesgo de atasco a que está sometido.

6.11.11 Se dispondrá de medios de drenaje adecuados para evitar la acumulación de agua en espacios cerrados como consecuencia de las operaciones de manipulación o elaboración del pescado.

6.11.12 Los dispositivos de carga y descarga para la maquinaria y otras instalaciones se dispondrán a una altura segura y conveniente a fines de funcionamiento.

6.11.13 Las salidas que para la evacuación de vapores y emanaciones haya en el equipo, por ejemplo, en las calderas de cocción de hígado, se situarán a la mayor altura posible. Los tubos de evacuación tendrán un diámetro de por lo menos 50 mm y darán al aire libre. Los vapores procedentes de esas salidas no reducirán la visibilidad.

6.11.14 Las aberturas de llenado de máquinas y de otras instalaciones, por ejemplo, de las calderas de aceite de hígado de pescado, serán fácilmente accesibles para el personal. Las tapas

de las aberturas de llenado tendrán medios de cierre adecuados para impedir que en el espacio de que se trate entren vapor, agua caliente o emanaciones y llevarán contrapesos u otros medios seguros de retención en la posición de abiertas cuando sea necesario.

6.12 Botiquín, servicios radiomédicos y camas de hospital

6.12.1 En todos los buques pesqueros se proveerá equipo de primeros auxilios con las correspondientes instrucciones, según lo prescrito por las autoridades competentes. Pueden servir de modelo las normas internacionales relativas a primeros auxilios en el mar, que figuran en la Guía médica internacional de a bordo, preparada conjuntamente por la Organización Internacional del Trabajo, la Organización Marítima Internacional y la Organización Mundial de la Salud. Además, en los últimos años se han elaborado también directrices regionales.*

6.12.2 Se llevará a bordo de los buques pesqueros una guía o instrucciones médicas adecuadas. La guía o instrucciones médicas tendrán ilustraciones, en ellas se explicará cómo debe emplearse el material médico y estarán redactadas de modo que cualquier persona sin estudios médicos pueda ocuparse de los enfermos y heridos a bordo contando, o si es necesario sin contar, con asesoramiento médico transmitido por radio o vía satélite.

6.12.3 El botiquín contendrá el equipo y los medicamentos necesarios para el servicio que se prevé que preste el buque (por ejemplo, viajes ilimitados, viajes a una cierta distancia máxima del puerto más cercano que disponga de equipo médico adecuado, servicio en puertos y en aguas próximas a la costa).

6.12.4 La autoridad competente debe establecer los requisitos para la sustitución periódica de los medicamentos, a fin de garantizar que no están pasados de fecha y se adaptan en consonancia con cualquier cambio de las prestaciones del servicio del buque (por ejemplo, cambio de situación geográfica).

6.12.5 Se dispondrá de instrucciones y equipo adecuado para que el personal competente del buque pesquero pueda mantener una consulta eficaz con los servicios radiomédicos en tierra.

6.12.6 Se dispondrá del número de camas de hospital prescrito en los instrumentos internacionales.

6.12.7 Se llevarán a bordo las instrucciones y el equipo necesarios para la evacuación sin riesgos por motivos médicos, ya sea por buque, helicóptero u otro medio.

6.12.8 En general, todas las instrucciones irán en un idioma que entienda la tripulación. Si es posible, se utilizarán ilustraciones para facilitar la comprensión y la comunicación.]

6.13 Varios

6.13.1 Se proveerán indumentaria protectora y útiles de trabajo de seguridad tales como guantes, gafas, orejeras, caretas respiratorias, cascos, calzado especial y/u otras prendas, ropa de agua, indicadores de gas explosivo y de suficiencia de oxígeno, etc., según sea adecuado para evitar al personal accidentes o enfermedades laborales. La indumentaria protectora y

* Véase la Directiva 92/29/CEE del Consejo de la Unión Europea relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para promover una mejor asistencia médica a bordo de los buques.

especialmente la ropa de agua será de color muy visible, tendrá propiedades reflectoras y se ajustará al cuerpo todo lo posible. La indumentaria protectora para los miembros de la tripulación que trabajen en cubierta podrá sostener a éstos en el agua en el caso de que caigan por la borda. A este fin cabrá utilizar una prenda de flotación o un chaleco salvavidas autoinflable.

6.13.2 Se tomarán todas las medidas oportunas para reducir a un mínimo las vibraciones y los ruidos perjudiciales.

6.13.3 A bordo de todos los buques pesqueros que transporten en sus bodegas pescado a granel habrá un detector portátil de gas que permita a los tripulantes determinar si pueden entrar sin riesgo en las bodegas de pescado. Si el buque pesquero dispone de un sistema de refrigeración llevará también un detector portátil de fugas de gas refrigerante.

6.13.4 El patrón se asegurará de que los tripulantes están advertidos de los riesgos que entraña para la salud el transporte de pescado a granel, y a este respecto les aconsejará en cuanto a prácticas de trabajo seguras.

6.13.5 Se instalarán pararrayos eficaces en todos los mástiles y masteleros de madera. En los buques de acero bastará con instalar púas en los palos de este material. En los buques que sean de un material no conductor, los pararrayos estarán conectados por medios adecuados a una plancha de cobre fijada al casco del buque muy por debajo de la línea de flotación.

6.13.6 La autoridad competente garantizará que los buques pesqueros que transportan carga y/o equipo de pesca en cubierta o encima de las casetas, lleven a bordo instrucciones claras sobre lo siguiente:

.1 las disposiciones del cuadernillo de estabilidad en cuanto a las condiciones de carga respecto de los diversos francobordos;

.2 las condiciones permitidas de carga en relación con las condiciones meteorológicas;

.3 el modo de garantizar que el equipo de manipulación de la carga y los artes de pesca no se estiban de manera que pueda obstaculizar la visión desde el puente u oscurecer las luces o señales de navegación; y

.4 el modo de garantizar que se no obstaculiza el acceso al equipo y maquinaria esenciales, ni su funcionamiento.

CAPÍTULO 7

DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO

PARTE A - GENERALIDADES

7.1 Definiciones

7.1.1 *Puesta a flote por zafa automática* es el método de puesta a flote de la embarcación de supervivencia por el cual ésta se suelta automáticamente del buque que se está hundiendo y queda lista para ser utilizada.

7.1.2 *Puesta a flote por caída libre* es el método de puesta a flote de la embarcación de supervivencia por el cual ésta se suelta con su asignación de personas y su equipo y cae al agua sin medios retardadores del descenso.

7.1.3 *Dispositivo inflable* es un dispositivo que para flotar necesita cámaras no rígidas llenas de gas y que normalmente se guarda desinflado hasta el momento de prepararlo para utilizarlo.

7.1.4 *Dispositivo inflado* es un dispositivo que para flotar necesita cámaras no rígidas llenas de gas y que se guarda inflado y listo para ser utilizado en todo momento.

7.1.5 *Dispositivo o medio de puesta a flote* es un dispositivo o medio por el que se traslada sin riesgos una embarcación de supervivencia o un bote de rescate desde su puesto de estiba al agua.

7.1.6 *Dispositivo o medio de salvamento de carácter innovador* es un dispositivo o medio de salvamento que reúne características nuevas no totalmente regidas por las disposiciones del presente capítulo, pero que depara un grado de seguridad igual o superior.

7.1.7 *Bote de rescate* es un bote proyectado para salvar a personas en peligro y reunir embarcaciones de supervivencia.

7.1.8 *Material retrorreflectante* es un material que refleja en dirección opuesta un haz de luz proyectado sobre él.

7.1.9 *Embarcación de supervivencia* es una embarcación con la que se puede preservar la vida de personas que están en peligro desde el momento en que abandonan el buque.

7.2 Evaluación, prueba y aprobación de dispositivos y medios de salvamento*

7.2.1 Salvo por lo que respecta a lo dispuesto en 7.2.6, los dispositivos y medios de salvamento prescritos en el presente capítulo necesitarán la aprobación de la autoridad competente.

7.2.2 Antes de dar su aprobación a dispositivos y medios de salvamento, la autoridad competente se asegurará de que dichos dispositivos y medios:

---

* Véanse la Recomendación sobre las pruebas de los dispositivos de salvamento, adoptada por la Organización mediante la resolución A.689(17), y el Código de prácticas para la evaluación, la prueba y la aceptación de prototipos de dispositivos y medios de salvamento de carácter innovador, adoptado por la Organización mediante la resolución A.520(13).

.1 han sido objeto de pruebas ajustadas a las recomendaciones de la Organización para comprobar que cumplen lo prescrito en el presente capítulo; o

.2 han sido sometidos con resultados satisfactorios a pruebas que en lo esencial sean equivalentes a las que se especifican en dichas recomendaciones, de un modo que la autoridad competente juzgue satisfactorio.

7.2.3 Antes de dar su aprobación a dispositivos o medios de salvamento de carácter innovador, la autoridad competente se asegurará de que dichos dispositivos o medios:

.1 cumplen normas de seguridad que al menos sean equivalentes a lo prescrito en el presente capítulo y en las disposiciones aplicables del Protocolo, y de que han sido evaluados y sometidos a pruebas ajustadas a las recomendaciones de la Organización; o

.2 han sido sometidos con resultados satisfactorios a una evaluación y a pruebas que en lo esencial sean equivalentes a las que se especifican en las recomendaciones de las resoluciones de la OMI sobre las pruebas de los dispositivos y medios de salvamento, de un modo que la autoridad competente juzgue satisfactorio.

7.2.4 Los procedimientos adoptados por la autoridad competente para la aprobación comprenderán asimismo las condiciones con arreglo a las cuales continuará o se retirará la aprobación.

7.2.5 Para determinar las prescripciones aplicables a los dispositivos de salvamento, se utilizará como guía la Parte C del capítulo VII del Protocolo.

7.2.6 Los dispositivos y medios de salvamento a que se hace referencia en el presente capítulo, cuyas especificaciones no figuren en las disposiciones aplicables del Protocolo, habrán de ser aceptables a juicio de la autoridad competente.

7.3 Realización de pruebas durante la fabricación

La autoridad competente exigirá que los dispositivos de salvamento sean sometidos durante su fabricación a las pruebas necesarias para que respondan a la misma norma que el prototipo aprobado.

PARTE B - PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL BUQUE

7.4 Número y tipos de embarcaciones de supervivencia

7.4.1 Las embarcaciones de supervivencia cumplirán las disposiciones aplicables del Protocolo. La autoridad competente también podrá permitir que los buques transporten otros tipos de embarcaciones de supervivencia aprobadas, teniendo en cuenta las condiciones náuticas y operacionales del buque.

7.4.2 La autoridad competente, teniendo en cuenta la zona de navegación del buque, las condiciones operacionales y las dimensiones de los buques, podrá permitir que los buques estén provistos de otros tipos de embarcaciones de supervivencia, cuyo tipo y número juzgue satisfactorio. Estas embarcaciones de supervivencia serán de construcción rígida o semirígida, o de un tipo permanentemente inflado, muy resistente a la abrasión y con varios compartimientos de flotabilidad.

7.4.3 Los buques de eslora igual o superior a 17 m llevarán embarcaciones de supervivencia cuya capacidad conjunta baste para dar cabida al 200% del número total de personas, como mínimo, que haya a bordo. Las embarcaciones de supervivencia que puedan dar cabida, como mínimo, al número total de personas que haya a bordo, podrán ser puestas a flote a cada banda del buque.

7.4.4 La autoridad competente, teniendo en cuenta la zona de navegación del buque, las condiciones operacionales y las dimensiones de los buques, podrá permitir que los buques estén provistos de embarcaciones de supervivencia cuya capacidad conjunta baste para dar cabida, como mínimo, al número total de personas, que haya a bordo.

7.4.5 Los buques de eslora inferior a 17 m llevarán embarcaciones de supervivencia cuya capacidad conjunta baste para dar cabida al número total de personas a bordo. La autoridad competente, teniendo en cuenta la zona de navegación del buque y las condiciones operacionales de los buques, podrá exigir que los buques estén provistos de embarcaciones de supervivencia adicionales.

7.4.6 Todo buque irá provisto de medios adecuados para recuperar a las personas del agua.

7.5 Disponibilidad y estiba de las embarcaciones de supervivencia

7.5.1 Las embarcaciones de supervivencia deberán:

.1 estar inmediatamente disponibles en caso de emergencia;

.2 poder ser puestas a flote con seguridad y rapidez en las condiciones estipuladas en las disposiciones aplicables del Protocolo;

.3 ir estibadas de modo que:

.1 no impidan la concentración de personas en la cubierta de embarco;

.2 no se vea impedido su manejo inmediato;

.3 se pueda efectuar el embarco rápida y ordenadamente; y

.4 no se dificulte la utilización de ninguna otra embarcación de supervivencia.

7.5.2 Las embarcaciones de supervivencia y los dispositivos de puesta a flote se mantendrán en buenas condiciones de servicio, de modo que estén disponibles para empleo inmediato antes de que el buque salga de puerto y en todo momento mientras esté en la mar.

7.5.3.1 Las embarcaciones de supervivencia irán estibadas de un modo que la autoridad competente juzgue satisfactorio.

7.5.3.2 Cada bote salvavidas irá sujeto a su propio pescante o dispositivo de puesta a flote aprobado.

7.5.3.3 Las embarcaciones de supervivencia irán colocadas lo más cerca posible de los espacios de alojamiento y servicio, estibadas en emplazamientos desde los cuales puedan ponerse a flote sin riesgos, teniéndose especial cuidado en dejar un espacio libre detrás de las hélices.

7.5.3.4 Los botes salvavidas que vayan a arriarse por la banda del buque irán estibados teniendo en cuenta las partes muy salientes del casco, con objeto de garantizar que, dentro de lo posible, pueden ponerse a flote por la parte vertical del costado del buque. Si van colocados a proa se estibarán a popa del mamparo de colisión en un emplazamiento protegido, y a este respecto la autoridad competente tomará especialmente en consideración la resistencia de los pescantes.

7.5.3.5 Las balsas salvavidas irán estibadas de manera que estén fácilmente disponibles en caso de emergencia y que puedan soltarse y flotar libremente, inflarse y zafarse del buque si éste se hunde. Sin embargo, no será necesario que las balsas salvavidas de pescante sea de zafa automática.

7.5.3.6 Las trincas, si se utilizan, irán provistas de un sistema de destrinca automática de un tipo aprobado.

7.5.3.7 La autoridad competente, si está satisfecha de que las características de la construcción del buque y el método de pesca pueden hacer que la aplicación de determinadas disposiciones de este párrafo resulte irrazonable e irrealizable, podrá aceptar atenuaciones en el rigor de tales disposiciones siempre que el buque esté provisto de otros medios de puesta a flote y recuperación que sean aptos para el servicio a que esté destinado.

7.5.4 Todas las embarcaciones de supervivencia llevarán la misma matrícula o tendrán las mismas marcas de identificación que el buque, según se indica en 7.15.1.

7.6 Embarco en las embarcaciones de supervivencia

Para efectuar el embarco en las embarcaciones de supervivencia se proveerán medios adecuados, entre otros:

.1 por lo menos una escala, u otro medio aprobado, a cada banda del buque, que permita llegar a las embarcaciones de supervivencia cuando éstas estén a flote, salvo en los casos en que la autoridad competente estime que la distancia desde el

punto de embarco hasta la embarcación de supervivencia puesta a flote es tal que no se necesita dicha escala;

.2 medios para iluminar tanto los emplazamientos de estiba de las embarcaciones de supervivencia y sus dispositivos de puesta a flote durante la preparación y la realización de esta operación, como la zona de agua en la cual vayan a ser puestas a flote, hasta que haya terminado dicha operación, con la energía eléctrica suministrada por la fuente de emergencia que exige la sección 4.11;

.3 medios para avisar a todas las personas que se encuentren a bordo de que el buque está a punto de ser abandonado; y

.4 medios para evitar que las descargas de agua vayan a parar a las embarcaciones de supervivencia.

7.7 Chalecos salvavidas

7.7.1 Para cada una de las personas que se encuentren a bordo se llevará un chaleco salvavidas de tipo aprobado. Los chalecos salvavidas cumplirán las prescripciones de las Recomendaciones para las pruebas de chalecos salvavidas, reproducidas en el anexo VI.

7.7.2 Los chalecos salvavidas irán emplazados de modo que sea fácil llegar a ellos y el emplazamiento estará claramente indicado.

7.8 Trajes de inmersión y ayudas térmicas

7.8.1 En el caso de los buques que operan en zonas donde cabe prever bajas temperaturas del agua y el aire, para cada una de las personas que haya a bordo se proveerá un traje de inmersión aprobado de talla adecuada.

7.8.2 Si la autoridad competente estima que las temperaturas del agua o el aire en la zona de operaciones del buque exigen trajes de inmersión intrínsecamente aislantes, se dispondrá de un traje para cada persona a bordo.

7.8.3 Los trajes de inmersión estarán emplazados de modo que sea fácil llegar a ellos y el emplazamiento estará claramente indicado.

7.9 Aros salvavidas

7.9.1 En los buques de eslora inferior a 17 m se proveerán como mínimo dos aros salvavidas, y uno de ellos irá provisto de una rabiza flotante de una longitud no inferior a 30 m.

7.9.2 En los buques de eslora superior a 17 m se proveerán como mínimo tres aros salvavidas.

7.9.3 En todos los buques, por lo menos uno de los aros salvavidas irá provisto de luces de encendido automático.

7.9.4 Al menos uno de los aros provisto de luces de encendido automático conforme a lo dispuesto en 7.9.3 dispondrá de señales fumígenas de funcionamiento automático.

7.9.5 Cuando se prescriban tres aros salvavidas, a cada banda del buque habrá como mínimo un aro salvavidas provisto de una rabiza flotante de una longitud no inferior a 30 m. Al menos un aro no irá provisto de una rabiza flotante. Los aros salvavidas provistos de una rabiza flotante no llevarán luces de encendido automático.

7.9.6 Todos los aros salvavidas estarán emplazados de modo que las personas a bordo puedan alcanzarlos fácilmente, se les podrá lanzar siempre con rapidez y no irán permanentemente sujetos.

7.9.7 Todos los aros salvavidas serán de un color que contraste nítidamente con el del mar y llevarán la misma matrícula o tendrán las mismas marcas de identificación que el buque, según se indica en 7.15.1.

7.10 Señales de socorro

7.10.1 Todo buque irá provisto, de manera satisfactoria a juicio de la autoridad competente, de medios para hacer señales de socorro eficaces tanto de día como de noche, incluidos como mínimo cuatro cohetes lanzabengalas con paracaídas.

7.10.2 Las señales de socorro serán de un tipo aprobado. Irán emplazadas de modo que sean fácilmente accesibles, y su posición quedará claramente indicada.

7.11 Dispositivos radioeléctricos de salvamento

7.11.1 Los buques irán provistos de equipo de comunicaciones adecuado para su zona de operaciones y el servicio que presten.

7.11.2 Cuando la autoridad competente prescriba un aparato radiotelefónico bidireccional de ondas métricas, dicho aparato se ajustará a normas de funcionamiento no inferiores a las adoptadas por la autoridad competente, teniendo en cuenta las que ha adoptado la Organización.

7.11.3 Si se equipa una embarcación de supervivencia con un aparato radiotelefónico fijo bidireccional de ondas métricas, éste deberá ajustarse a normas de funcionamiento no inferiores a las adoptadas por la autoridad competente, teniendo en cuenta las que ha adoptado la Organización.

7.12 Respondedores de radar*

En todo buque se llevará por lo menos un respondedor de radar. Dichos respondedores de radar se ajustarán a normas de funcionamiento no inferiores a las adoptadas por la autoridad competente, teniendo en cuenta las que ha adoptado la Organización. Los respondedor de radar irá estibado en un lugar desde el que se pueda colocar rápidamente en cualquier embarcación de supervivencia.

---

* Véanse las Normas de funcionamiento de los respondedores de radar para embarcaciones de supervivencia destinados a las operaciones de búsqueda y salvamento, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.802(19).

7.13 Materiales retrorreflectantes para los dispositivos de salvamento

Todas las embarcaciones de supervivencia, botes de rescate, chalecos salvavidas, trajes de inmersión y aros salvavidas irán provistos de materiales retrorreflectantes con arreglo a las recomendaciones de la Organización.

7.14 Disponibilidad operacional, mantenimiento e inspecciones

Disponibilidad operacional

7.14.1 Antes de que el buque salga de puerto y en todo momento durante el viaje, todos los dispositivos de salvamento habrán de estar en buenas condiciones de servicio y disponibles para su utilización inmediata.

Mantenimiento

7.14.2 En el buque se dispondrá de instrucciones para el mantenimiento de dispositivos de salvamento a bordo.

Mantenimiento de las tiras

7.14.3 Las tiras utilizadas en los dispositivos de puesta a flote se invertirán a intervalos que no excedan de 30 meses de modo que sus extremos queden cambiados, y se renovarán cuando su deterioro haga esto necesario o a intervalos que no excedan de cinco años, si este plazo es más corto.

Piezas de respeto y equipo de reparación

7.14.4 Se proveerán piezas de respeto y equipo de reparación para los dispositivos de salvamento y los componentes de éstos sometidos a intenso desgaste o deterioro y que hayan de ser sustituidos periódicamente.

Inspección semanal

7.14.5 Semanalmente se efectuarán las pruebas e inspecciones siguientes:

.1 todas las embarcaciones de supervivencia y todos los dispositivos de puesta a flote serán objeto de inspección visual a fin de verificar que están listos para ser utilizados;

.2 se harán funcionar en marcha avante y en marcha atrás todos los motores de los botes salvavidas durante un periodo total mínimo de tres min a condición de que la temperatura ambiente sea superior a la temperatura mínima necesaria para poner en marcha el motor; y

.3 se probará el sistema de alarma general de emergencia.

Inspecciones mensuales

7.14.6 Todos los meses se efectuará una inspección de los dispositivos de salvamento, incluido el equipo de los botes salvavidas, utilizando una lista de comprobaciones, a fin de verificar que están completos y en buen estado. En el diario de navegación se incluirá el informe correspondiente a la inspección.

Servicio de mantenimiento de las balsas salvavidas inflables y los chalecos salvavidas inflables

7.14.7 Cada balsa salvavidas y cada chaleco salvavidas inflables serán objeto de un servicio:

.1 a intervalos que no excedan de 12 meses; no obstante, en los casos en que parezca oportuno y razonable, la autoridad competente podrá ampliar este periodo a 17 meses;

.2 en una estación de servicio aprobada que sea competente para efectuar las operaciones de mantenimiento, tenga instalaciones de servicio apropiadas y utilice sólo personal debidamente capacitado.

Mantenimiento, mediante servicios periódicos, de las unidades de destrinca hidrostática

7.14.8 Las unidades de destrinca hidrostática serán objeto de un servicio:

.1 a intervalos que no excedan de 12 meses; no obstante, en los casos en que parezca oportuno y razonable la autoridad competente podrá ampliar este periodo a 17 meses; y

.2 en una estación de servicio que sea competente para efectuar las operaciones de mantenimiento, tenga instalaciones de servicio apropiadas y utilice sólo personal debidamente capacitado.

7.14.9 En los casos en que la naturaleza de las operaciones de pesca del buque dificulte el cumplimiento de las disposiciones de 7.14.7 y 7.14.8, la autoridad competente podrá permitir que se amplíen a 24 meses los intervalos entre servicios de mantenimiento, a condición de que considere que tales dispositivos han sido fabricados e instalados de manera que su estado seguirá siendo satisfactorio hasta el próximo servicio.

7.14.10 Las unidades desechables de destrinca hidrostática se sustituirán al caducar su fecha de expiración. No obstante, la autoridad competente deberá inspeccionarlas en el marco de las inspecciones reglamentarias de otros elementos del equipo de salvamento y, si se observan defectos, deberán cambiarse, no repararse.

7.15 Varios

7.15.1 Para facilitar las operaciones de salvamento aéreo, el techo de la caseta de gobierno u otras superficies horizontales prominentes se pintarán de un color muy visible y mostrarán la matrícula u otras marcas de identificación del buque en letras y/o números contrastantes. Marcas análogas en los costados de la caseta de gobierno facilitarían asimismo a las aeronaves rápidas la búsqueda e identificación.*

7.15.2 El patrón se asegurará de que la tripulación está adecuadamente entrenada en el uso e inspección de los dispositivos de salvamento y de que se llevan a cabo inspecciones periódicas del equipo.

PARTE C - PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LOS DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO

La parte C del capítulo VII de la parte B del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros puede utilizarse como orientación respecto de las prescripciones correspondientes a los dispositivos de salvamento.

* El marcado de buques pesqueros y artes de pesca con fines de identificación se realizará de conformidad con sistemas de marcado de buques y artes de pesca que sean uniformes e internacionalmente reconocibles, tales como las Especificaciones Uniformes para el Marcado e Identificación de las Embarcaciones Pesqueras de la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas.

CAPÍTULO 8

PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA, CUADROS DE OBLIGACIONES Y EJERCICIOS

8.1 Sistema de alarma general de emergencia, cuadro de obligaciones e instrucciones de emergencia

8.1.1 El sistema de alarma general de emergencia podrá dar la señal de alarma general de emergencia, constituida por siete o más pitadas cortas, seguidas de una pitada larga, del pito o la sirena del buque, y además por la señal que dé un timbre o un claxon eléctricos u otro sistema de alarma equivalente, alimentados por la fuente principal de energía eléctrica del buque y la de emergencia que se prescribe en 4.11. Como alternativa, se podrá usar el correspondiente sistema manual en los buques de estora inferior a 17 m.

8.1.2 Todos los buques dispondrán de instrucciones claras respecto de cada tripulante, que deberán seguirse en caso de emergencia.

8.1.3 El cuadro de obligaciones se exhibirá en diversas partes del buque y, en particular, en la caseta de gobierno, en la cámara de máquinas y en los alojamientos de la tripulación e incluirá la información señalada en los siguientes párrafos.

8.1.4 En el cuadro de obligaciones se especificarán pormenores relativos a la señal de alarma general de emergencia prescrita en 8.1.1, así como las medidas que la tripulación debe tomar cuando suene esa señal. En el cuadro de obligaciones se especificará asimismo el modo en que se dará la orden de abandonar el buque.

8.1.5 En el cuadro de obligaciones constarán los cometidos de los diversos tripulantes, incluidos:

.1 el cierre de las puertas estancas, puertas contraincendios, válvulas, imbornales, vertedores, portillos, lumbreras, portillos de luz y otras aberturas análogas del buque;

.2 la colocación del equipo en las embarcaciones de supervivencia y demás dispositivos de salvamento;

.3 la preparación y la puesta a flote de las embarcaciones de supervivencia;

.4 la preparación general de los otros dispositivos de salvamento;

.5 el empleo del equipo de comunicaciones; y

.6 la composición de las cuadrillas de lucha contra incendios.

8.1.6 La autoridad competente podrá permitir una atenuación del rigor de lo prescrito en 8.1.5 si estima que, dado el reducido número de tripulantes, no se necesita un cuadro de obligaciones.

8.1.7 En el cuadro de obligaciones se especificará cuáles son los tripulantes designados para hacer que los dispositivos de salvamento y de lucha contra incendios se conserven en buen estado y estén listos para su utilización inmediata.

8.1.8 En el cuadro de obligaciones se especificarán los sustitutos de las personas clave susceptibles de quedar incapacitadas, teniendo en cuenta que distintas situaciones de emergencia pueden exigir actuaciones distintas.

8.1.9 El cuadro de obligaciones se preparará antes de que el buque se haga a la mar. Si, una vez preparado el cuadro de obligaciones, se produce algún cambio en la tripulación que obligue a modificarlo, el patrón lo revisará o preparará uno nuevo.

8.2 Formación y ejercicios para el abandono del buque

Reuniones y ejercicios de la tripulación

8.2.1 Cada uno de los tripulantes participará al menos en un ejercicio de abandono del buque y en un ejercicio de lucha contra incendios todos los meses. No obstante, la autoridad competente podrá modificar esta prescripción, a condición de que como mínimo cada tres meses se realicen un ejercicio de abandono del buque y uno de lucha contra incendios. Los ejercicios de la tripulación se realizarán en las 24 horas siguientes a la salida de un puerto si más del 25% de los tripulantes no ha participado en ejercicios de abandono del buque y de lucha contra incendios a bordo del buque de que se trate durante el mes anterior. Para las clases de buques en que esto resulte imposible, la autoridad competente podrá aceptar procedimientos que sean al menos equivalentes.

8.2.2 Lo dispuesto en 8.2.2 a 8.2.10 de la parte B del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros puede utilizarse como orientación cuando se lleven a cabo reuniones y ejercicios.

Formación e instrucciones impartidas a bordo

8.2.3 A todo nuevo tripulante se le dará formación a bordo lo antes posible, y a más tardar dos semanas después de su incorporación al buque, respecto de la utilización de los dispositivos de salvamento del buque, incluido el equipo de las embarcaciones de supervivencia. No obstante, si el tripulante se halla adscrito al buque en comisión de servicio según un programa de turnos regulares, recibirá esa formación a más tardar dos semanas después de la fecha en que por primera vez se incorporó al buque.

8.2.4 Las instrucciones para la utilización de los dispositivos de salvamento que lleve el buque y la supervivencia en el mar se darán a los mismos intervalos que los fijados para los ejercicios periódicos. Podrán darse instrucciones por separado acerca de diferentes partes del sistema constituido por tales dispositivos, pero cada dos meses habrá que haber abarcado todos los dispositivos y el equipo de salvamento que lleve el buque. Todo tripulante recibirá instrucciones entre las que figurarán, sin que esta enumeración sea exhaustiva, las siguientes:

.1 el manejo y la utilización de las balsas salvavidas inflables del buque, incluidas las precauciones que hay que tomar con los zapatos de clavos y otros objetos puntiagudos;

.2 los problemas planteados por la hipotermia, el tratamiento de primeros auxilios indicado en casos de hipotermia y otros procedimientos apropiados relativos a los primeros auxilios; y

.3 las instrucciones especiales necesarias para utilizar los dispositivos de salvamento que lleve el buque con mal tiempo y mala mar.

Anotaciones

8.2.5 Se anotarán en el diario de navegación, de modo satisfactorio a juicio de la autoridad competente, las fechas en que se efectúe la reunión, y los pormenores de los ejercicios de abandono del buque y de lucha contra incendios, de los ejercicios realizados con otros dispositivos de salvamento y de la formación impartida a bordo.

Manual de formación

8.2.6 Habrá un manual de formación. En el manual, que podrá comprender varios volúmenes, deberán figurar, expuestas en términos sencillos y con ilustraciones en todos los casos posibles, instrucciones e información sobre los dispositivos de salvamento de que el buque vaya provisto, y los mejores métodos de supervivencia. Cualquier parte de esta información podrá ofrecerse en forma de medios audiovisuales en lugar de hacerla figurar en el manual. Lo dispuesto en 8.2.15 de la parte B del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros puede utilizarse como orientación para determinar el contenido del manual de formación.

8.3 Formación para casos de emergencia

La autoridad competente tomará las medidas que considere necesarias para asegurar la debida formación de la tripulación que permita a ésta desempeñar sus obligaciones en caso de emergencia. Lo dispuesto en 8.3 de la parte B del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros y el Documento FAO/OIT/OMI que ha de servir de guía para la formación y titulación del personal de los buques pesqueros pueden utilizarse como orientación para determinar los aspectos que han de incluirse en este tipo de formación.

CAPÍTULO 9

RADIOCOMUNICACIONES

PARTE A - GENERALIDADES

9.1 Ámbito de aplicación

9.1.1 El presente capítulo se aplicará a los buques pesqueros nuevos y existentes.

9.1.2 Ninguna disposición del presente capítulo impedirá que cualquier buque, embarcación de supervivencia o persona en peligro emplee todos los medios de que disponga para lograr que se le preste atención, señalar su posición y obtener ayuda.

9.1.3 A los efectos del presente capítulo, las expresiones dadas a continuación tendrán el significado que aquí se les asigna:

9.1.3.1 *Comunicaciones de puente a puente* son las comunicaciones sobre seguridad mantenidas entre los buques desde los puestos desde los que se gobiernan normalmente éstos.

9.1.3.2 *Escucha continua* significa que la escucha radioeléctrica de que se trate no se interrumpirá salvo durante los breves intervalos en que la capacidad de recepción del buque esté entorpecida o bloqueada por sus propias comunicaciones o cuando sus instalaciones sean objeto de mantenimiento o verificación periódicos.

9.1.3.3 *Llamada selectiva digital (LSD)* es la técnica que utiliza códigos digitales y que da a una estación radioeléctrica la posibilidad de establecer contacto con otra estación, o con un grupo de estaciones, y transmitirles información cumpliendo con las recomendaciones pertinentes del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR).

9.1.3.4 *Telegrafía de impresión directa* son las técnicas telegráficas automatizadas que cumplen con las recomendaciones pertinentes del Comité Consultivo lnternacional de Radiocomunicaciones (CCIR).

9.1.3.5 *Radiocomunicaciones generales* es el tráfico operacional y de correspondencia publica, distinto del de los mensajes de socorro, urgencia y seguridad, que se cursa por medios radioeléctricos.

9.1.3.6 *Inmarsat* es la organización establecida mediante el Convenio constitutivo de la Organización lnternacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite _adoptado el 3 de septiembre de 1976.

9.1.3.7 *Servicio NAVTEX internacional* es la coordinación de la transmisión y recepción automática en 518 kHz de información directa de banda estrecha utilizando el idioma inglés*.

9.1.3.8 *Localización* es la determinación de la situación de buques, aeronaves, vehículos o personas necesitados de socorro.

---

* Véase el Manual NAVTEX, aprobado por la Organización (publicación IMO-953S).

9.1.3.9 *Información sobre seguridad marítima* significa los radioavisos náuticos y meteorológicos, pronósticos meteorológicos y otros mensajes urgentes relativos a la seguridad que se transmiten a los buques.

9.1.3.10 *Servicio de satélites de orbita polar* es un servicio que está basado en satélites de orbita polar, mediante el que se reciben y retransmiten alertas de socorro procedentes de RLS por satélite y se determina la situación de estas.

9.1.3.11 *Reglamento de Radiocomunicaciones* es el Reglamento de Radio- comunicaciones anejo o que se considere anejo al más reciente Convenio internacional de telecomunicaciones que este en vigor en el momento de que se trate.

9.1.3.12 *Zona marítima A1* es una zona comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas métricas, en la que se dispondrá continuamente del alerta de llamada selectiva digital (LSD) y cuya extensión está delimitada por una Parte*.

9.1.3.13 *Zona marítima A2* es una zona de la que se excluye la zona marítima A1, comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas hectométricas, en la que se dispondrá continuamente del alerta de LSD y cuya extensión está delimitada por una Parte*.

9.1.3.14 *Zona marítima A3* es una zona de la que se excluyen las zonas marítimas A1 y A2, comprendida en el ámbito de cobertura de un satélite geoestacionario de Inmarsat, en la que se dispondrá continuamente del alerta.

9.1.3.15 *Zona marítima A4* es cualquiera de las demás zonas que quedan fuera de las zonas marítimas Al, A2 y A3.

Todas las demás expresiones y abreviaturas utilizadas en el presente capítulo que estén definidas en el Reglamento de Radiocomunicaciones tendrán el significado que se les da en dicho Reglamento.

9.2 Exenciones

9.2.1 Sería sumamente conveniente no apartarse de las prescripciones del presente capítulo; sin embargo, la autoridad competente podrá conceder a determinados buques exenciones de carácter parcial o condicional respecto de lo prescrito en 9.5 a 9.9, siempre que:

.1 tales buques cumplan las prescripciones funcionales de 9.3; y

.2 la autoridad competente haya tomado en consideración el efecto que tales exenciones puedan tener sobre la eficacia general del servicio de socorro por lo que respecta a la seguridad de todos los buques y embarcaciones;

---

* Véase la Provisión de servicios de radioeléctricos para el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM), adoptada por la Organización mediante la resolución A.704(17).

9.2.2 Solamente se concederá una exención en virtud del párrafo 9.2.1 anterior:

.1 si las condiciones que afecten a la seguridad son tales que hagan irrazonable o innecesaria la plena aplicación de lo indicado en 9.5 a 9.9; o

.2 en circunstancias excepcionales, si se trata de un viaje aislado que el buque efectúa fuera de la zona o zonas marítimas para las que esté equipado.

9.2.3 La autoridad competente podrá conceder exenciones a los buques que operan siempre juntos, sea en pares o en grupo, respecto de la prescripción de estar plenamente equipados, a condición de que:

.1 el buque que está al frente de los demás cumpla plenamente lo prescrito para la zona marítima correspondiente;

.2 los demás buques que integren el par o el grupo lleven equipo radioeléctrico suficiente para transmitir alertas de socorro y mantener comunicación radioeléctrica a corta distancia con el buque que esté al frente, siempre que este equipo sea idóneo a juicio de la autoridad competente. La expresión "buques que operan en pares o en grupo" significa dos o más buques que operan conjuntamente a menos de 100 millas marinas entre sí, salvo por periodos muy cortos de tiempo; y

.3 esta exención no se aplica a las prescripciones de transporte relativas a las RLS.

9.3 Prescripciones funcionales

Todo buque, mientras esté en la mar, podrá:

.1 con la salvedad de lo dispuesto en 9.6.1.1 y 9.8.1.4.3 transmitir los alertas de socorro buque-costera a través de dos medios separados e independientes por lo menos, utilizando cada uno de ellos un servicio de radiocomunicaciones diferente;

.2 recibir alertas de socorro costera-buque;

.3 transmitir y recibir alertas de socorro buque-buque;

.4 transmitir y recibir comunicaciones para la coordinación de las operaciones de búsqueda y salvamento;

.5 transmitir y recibir comunicaciones en el lugar del siniestro;

.6 transmitir y, en la forma prescrita por la regla X/3 6) del Protocolo, recibir señales para fines de localización;

.7 transmitir y recibir información sobre seguridad marítima;

.8 transmitir radiocomunicaciones generales destinadas a redes o sistemas radioeléctricos en tierra y recibirlas desde éstos, a reserva de lo dispuesto en 9.13.7; y

.9 transmitir y recibir comunicaciones de puente a puente.

PARTE B - EQUIPO PRESCRITO PARA LOS BUQUES

9.4 Instalaciones radioeléctricas

9.4.1 Todo buque irá provisto de instalaciones radioeléctricas que puedan satisfacer las prescripciones funcionales estipuladas en 9.3 durante el viaje proyectado y que, salvo que esté exento en virtud de 9.2, cumplan lo prescrito en 9.5 y en uno de los párrafos 9.5, 9.6, 9.7 ó 9.8 según proceda para la zona o zonas marítimas por las que vaya a pasar durante el viaje proyectado.

9.4.2 Toda instalación radioeléctrica estará:

.1 situada de modo que ninguna interferencia perjudicial de origen mecánico, eléctrico o de otra índole pueda afectar su buen funcionamiento, y que garantice compatibilidad electromagnética y evitación de interacciones perjudiciales con otros equipos y sistemas;

.2 situada de modo que garantice el mayor grado posible de seguridad y disponibilidad operativa;

.3 protegida contra los efectos perjudiciales del agua, las temperaturas extremas y otras condiciones ambientales desfavorables;

.4 provista de un alumbrado eléctrico de funcionamiento seguro, permanentemente dispuesto e independiente de las fuentes de energía eléctrica principal y de emergencia, que sea suficiente para iluminar adecuadamente los mandos radioeléctricos destinados a operar con la instalación radioeléctrica; y

.5 claramente marcada con el distintivo de llamada, la identidad de la estación de buque y otras claves, según sea aplicable para la utilización de la estación radioeléctrica. Esto incluye las identidades del Servicio móvil marítimo (ISMM).

9.4.3 El mando de control de los canales radiotelefónicos de ondas métricas destinados a la seguridad de la navegación estará en el puente de navegación y al alcance del puesto de derrota y, si fuera necesario, se dispondrán también los medios que hagan posibles las radiocomunicaciones desde los alerones del puente de navegación. Para cumplir esta prescripción se podrá utilizar equipo portátil de ondas métricas.

9.5 Equipo radioeléctrico - Generalidades

9.5.1 Todo buque llevará:

.1 una instalación radioeléctrica de ondas métricas que pueda transmitir y recibir:

.1 mediante LSD en la frecuencia de 156,525 MHz (canal 70). Se podrá iniciar la transmisión de los alertas de socorro en el canal 70 en el puesto desde el que se gobierne normalmente el buque; y

.2 mediante radiotelefonía en las frecuencias de 156,300 MHz (canal 6), 156,650 MHz (canal 13) y 156,800 MHz (canal 16);

.2 un receptor de escucha de LSD y de ondas métricas, el cual podrá hallarse separado o combinado con el equipo prescrito en 9.5.1.1.1;

.3 un respondedor de radar que pueda funcionar en la banda de 9 GHz, el cual:

.1 irá estibado de modo que se pueda utilizar fácilmente; y

.2 podrá ser uno de los prescritos en 7.12 para una embarcación de supervivencia;

.4 un receptor que pueda recibir las transmisiones del servicio NAVTEX internacional si el buque se dedica a efectuar viajes en alguna zona en la que se preste el servicio NAVTEX internacional. No obstante, si no se cuenta con el servicio NAVTEX en la zona de que se trate, la autoridad competente podrá permitir que los buques reciban avisos a la navegación y mensajes de seguridad por otros medios de recepción que acepte la autoridad competente;

.5 una instalación radioeléctrica para la recepción de información sobre seguridad marítima, por el sistema de llamada intensificada a grupos de Inmarsat, si el buque se dedica a efectuar viajes en alguna de las zonas cubiertas por Inmarsat pero en la cual no esté provisto un servicio NAVTEX u otro servicio. No obstante, los buques dedicados exclusivamente a efectuar viajes en zonas en las que se preste un servicio de información sobre seguridad marítima por telegrafía de impresión directa en ondas decamétricas y que lleven instalado equipo capaz de recibir tal servicio, podrán quedar exentos de esta prescripción.

.6 una radiobaliza de localización de siniestros por satélite (RLS por satélite) que:

.1 tenga capacidad para transmitir un alerta de socorro, ya sea a través del servicio de satélites de órbita polar que funciona en la banda de 406 MHz o bien, si el buque se dedica únicamente a viajes dentro del ámbito de cobertura de Inmarsat, a través del servicio de satélites geoestacionarios de Inmarsat que funciona en la banda de 1,6 GHz.

.2 esté instalada en un lugar fácilmente accesible.

.3 esté lista para ser soltada manualmente y pueda ser transportada por una persona a una embarcación de supervivencia;

.4 pueda zafarse y flotar si se hunde el buque y ser activada automáticamente cuando esté a flote; y

.5 pueda ser activada manualmente.

9.6 Equipo radioeléctrico - Zona marítima A1 o zonas marítimas dentro del ámbito de cobertura de una estación costera (sin LSD) que opera 24 horas al día y siete días por semana

9.6.1 Además de ajustarse a lo prescrito en 9.5 todo buque que efectúe exclusivamente viajes en zonas marítimas A1 estará provisto de una instalación radioeléctrica que pueda iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera desde el puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, y que funcione:

.1 en ondas métricas utilizando LSD; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS prescrita en 9.6.3, bien instalándola próxima al puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, bien teleactivándola desde el mismo; o

.2 a través del servicio de satélites de órbita polar de 406 MHz; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS por satélite prescrita en 9.5.1.6, bien instalándola próxima al puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, bien teleactivándola desde el mismo; o

.3 si el buque efectúa viajes en el ámbito de cobertura de estaciones costeras de ondas hectométricas equipadas con LSD, en estas ondas utilizando LSD; o

.4 en ondas decamétricas utilizando LSD; o

.5 a través del sistema de satélites geoestacionarios de Inmarsat; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante:

.1 una estación terrena del buque de Inmarsat; o

.2 La RLS por satélite prescrita en 9.5.1.6, bien instalándola próxima al puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, bien teleactivándola desde el mismo.

9.6.2 La instalación radioeléctrica de ondas métricas prescrita en 9.5.1.1, podrá también transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía.

9.6.3 Los buques que efectúen exclusivamente viajes en zonas marítimas A1 podrán llevar, en vez de la RLS por satélite prescrita en 9.5.1.6, una RLS que:

.1 pueda transmitir el alerta de socorro utilizando LSD en el canal 70 de ondas métricas y permita ser localizada mediante un respondedor de radar que opere en la banda de 9 GHz;

.2 esté instalada en un lugar fácilmente accesible;

.3 esté lista para ser soltada manualmente y pueda ser transportada por una persona a una embarcación de supervivencia;

.4 pueda zafarse y flotar si se hunde el buque y ser activada automáticamente cuando esté a flote; y

.5 pueda ser activada manualmente.

9.7 Equipo radioeléctrico - Zonas marítimas A1 y A2 dentro de la cobertura de una estación costera de ondas hectométricas (sin LSD) que preste una escucha continua en 2 182 kHz, así como una estación de ondas métricas de funcionamiento continuo

9.7.1 Además de ajustarse a lo prescrito en 9.5 y 9.6, todo buque que efectúe viajes fuera de las zonas marítimas A1, pero que permanezca en las zonas marítimas A2, llevará:

.1 una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas que pueda transmitir y recibir, a efectos de socorro y seguridad en las frecuencias de:

.1 2 187,5 kHz utilizando LSD; y

.2 2 182 kHz utilizando radiotelefonía;

.2 una instalación radioeléctrica que pueda mantener una escucha continua de LSD en la frecuencia de 2 187,5 kHz, instalación que podrá estar separada de la prescrita en 9.7.1.1 o combinada con ella; y

.3 medios para iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera mediante un servicio de radiocomunicaciones que no sea el de ondas hectométricas y que funcionen:

.1 a través del servicio de satélites de órbita polar de 406 MHz, esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS por satélite prescrita en 9.5.1.6, bien instalándola próxima al puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, bien teleactivándola desde el mismo; o

.2 en ondas decamétricas utilizando LSD; o

.3 a través del servicio de satélites geoestacionarios de Inmarsat; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante una estación terrena de buque de Inmarsat o mediante la RLS por satélite prescrita en 9.5.1.6, ya sea instalándola próxima al puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, o bien teleactivándola desde el mismo.

9.7.2 Será posible iniciar la transmisión de alertas de socorro mediante las instalaciones radioeléctricas prescritas en 9.7.1.1 y 9.7.1.3 desde el puesto desde el que se gobierne normalmente el buque.

9.7.3 Además, el buque deberá poder transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía o telegrafía de impresión directa mediante:

.1 una instalación radioeléctrica que funcione en las frecuencias de trabajo en las bandas comprendidas entre 1 605 kHz y 4 000 kHz o entre 4 000 kHz

y 27 500 kHz. Esta prescripción puede quedar satisfecha si se incluye esta función en el equipo prescrito en 9.7.1.1; o

.2 una estación terrena de buque de Inmarsat.

9.7.4 Si el buque opera exclusivamente en la zona de cobertura radiotelefónica de al menos una estación costera de ondas hectométricas que funcione con carácter continuo y en la que no se disponga continuamente del alerta de LSD, si bien presta una escucha continua en la frecuencia de 2 182 kHz, no es preciso que el buque esté equipado con las funciones de LSD que se mencionan en 9.5.1.1, 9.5.1.2, 9.7.1.1 a 9.7.1.3.

9.8 Equipo radioeléctrico - Zonas marítimas A1, A2 y A3

9.8.1 Además de ajustarse a lo prescrito en 9.5, 9.6 y 9.7, todo buque que efectúe viajes fuera de las zonas marítimas A1 y A2 pero que permanezca en las zonas marítimas A3, si no cumple las prescripciones de 9.8.2, llevará:

.1 una estación terrena de buque de Inmarsat que pueda:

.1 transmitir y recibir comunicaciones de socorro y seguridad utilizando telefonía o telegrafía de impresión directa;

.2 iniciar y recibir llamadas prioritarias de socorro;

.3 mantener un servicio de escucha para los alertas de socorro costera-buque, incluidos los dirigidos a zonas geográficas específicamente definidas;

.4 transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía o telegrafía de impresión directa; y

.2 una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas que pueda transmitir y recibir, a efectos de socorro y seguridad, en las frecuencias de:

.1 2 187,5 kHz utilizando LSD; y

.2 2 182 kHz utilizando radiotelefonía; y

.3 una instalación radioeléctrica que pueda mantener una escucha continua de LSD en la frecuencia de 2 187,5 kHz, instalación que puede estar separada de la prescrita en 9.8.1.2.1 o combinada con ella; y

.4 medios para iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera mediante un servicio de radiocomunicaciones que funcione:

.1 a través del servicio de satélites de órbita polar de 406 MHz; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS por satélite prescrita en 9.5.1.6 ya sea instalándola próxima al puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, o bien teleactivándola desde el mismo; o

.2 en ondas decamétricas utilizando LSD; o

.3 a través del servicio de satélites geoestacionarios de Inmarsat, mediante una estación terrena de buque adicional o mediante la RLS por satélite prescrita en 9.5.1.6, ya sea instalándola próxima al puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, bien teleactivándola desde el mismo.

9.8.2 Además de ajustarse a lo prescrito en 9.5, 9.6 y 9.7, todo buque que efectúe viajes fuera de las zonas marítimas A1 y A2 pero que permanezca en las zonas marítimas A3, si no cumple lo prescrito en 9.8.1, llevará:

.1 una instalación de ondas hectométricas/decamétricas que pueda transmitir y recibir, a efectos de socorro y seguridad en todas las frecuencias de socorro y seguridad de las bandas comprendidas entre 1 609 kHz y 4 000 kHz y entre 4 000 kHz y 27 500 kHz utilizando:

.1 llamada selectiva digital; y

.2 radiotelefonía;

.2 equipo que permita mantener un servicio de escucha de LSD en las frecuencias de 2 187,5 kHz, 8 414,5 kHz y por lo menos en una de las frecuencias de socorro y seguridad de LSD de 4 207,5 kHz, 6 312 kHz, 12 577 kHz o 16 804,5 kHz; en todo momento podrá elegirse cualquiera de estas frecuencias de socorro y seguridad de LSD. Este equipo podrá estar separado del prescrito en 9.8.2.1 o combinado con él; y

.3 medios para iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera mediante un servicio de radiocomunicaciones que no sea el de ondas decamétricas y que funcione:

.1 a través del sistema de satélites de órbita polar de 406 MHz; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS por satélite prescrita en 9.5.1.6, bien instalándola próxima al puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, bien teleactivándola desde el mismo; o

.2 a través del servicio de satélites geoestacionarios de Inmarsat; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante una estación terrena de buque de Inmarsat o la RLS por satélite prescrita en 9.5.1.6, ya sea instalándola próxima al puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, o bien teleactivándola desde el mismo.

9.8.3 Será posible iniciar la transmisión de alertas de socorro mediante las instalaciones radioeléctricas prescritas en 9.8.1.1, 9.8.1.2, 9.8.1.4, 9.8.2.1 y 9.8.2.3 desde el puesto desde el que se gobierne normalmente el buque.

9.9 Nota adicional sobre las exenciones - Zona marítima A3

9.9.1 Independientemente de lo dispuesto en 9.5, la autoridad competente podrá permitir la exención de lo dispuesto en 9.5.1.1 y 9.5.1.2 en las zonas donde no se dispone de tales servicios en tierra.

9.10 Servicios de escucha

9.10.1 Todo buque, mientras esté en la mar, mantendrá una escucha continua:

.1 en el canal 70 de LSD de ondas métricas si el buque, de conformidad con 9.5.1.2, está equipado con una instalación radioeléctrica de ondas métricas;

.2 en la frecuencia de socorro y seguridad para LSD de 2 187,5 kHz si el buque, de conformidad con 9.7.1.2 ó 9.8.13, está equipado con una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas;

.3 en las frecuencias de socorro y seguridad para LSD de 2 187,5 kHz y 8 414,5 kHz y también al menos en una de las frecuencias de socorro y seguridad para LSD de 4 207,5 kHz, 6 312 kHz, 12 577 kHz o 16 804,5 kHz que sea apropiada, considerando la hora del día y la situación geográfica del buque, si éste de conformidad con lo prescrito en 9.8.2.2, está equipado con una instalación de ondas hectométricas/decamétricas. Esta escucha se podrá mantener mediante un receptor de exploración;

.4 de la señal de alerta de socorro costera-buque por satélite si, de conformidad con lo prescrito en 9.8.1.1, el buque está equipado con una estación terrena de buque de Inmarsat; o

.5 en la frecuencia radiotelefónica de socorro de 2 182 kHz, si el buque navega en la zona de cobertura radiotelefónica de una estación costera de ondas hectométricas en la que no se disponga continuamente de alerta LSD o no esté equipado con las funciones LSD de ondas hectométricas que se mencionan en 9.7.1.1 y 9.7.1.2. Esta escucha se mantendrá en el puesto habitual de gobierno del buque.

9.10.2 Todo buque, mientras esté en la mar, mantendrá un servicio de escucha radioeléctrica de las emisiones de información sobre seguridad marítima en la frecuencia o frecuencias apropiadas en que se transmita tal información para la zona en que esté navegando el buque.

9.10.3 Todo buque, mientras esté en la mar, mantendrá, si es factible, un servicio de escucha en el canal 16 de ondas métricas.

9.11 Fuentes de energía

9.11.1 Mientras el buque esté en la mar, se dispondrá en todo momento de un suministro de energía eléctrica suficiente para hacer funcionar las instalaciones radioeléctricas y para cargar todas las baterías utilizadas como fuente o fuentes de energía de reserva de las instalaciones radioeléctricas.

9.11.2 Todo buque irá provisto de una fuente o fuentes de energía de reserva, que sean satisfactorias a juicio de la autoridad competente, para alimentar las instalaciones radioeléctricas, a fin de poder mantener las radiocomunicaciones de socorro y seguridad en caso de fallo de las fuentes de energía principal o de emergencia del buque. La fuente o fuentes de energía de reserva tendrán capacidad para hacer funcionar simultáneamente:

.1 la instalación radioeléctrica de ondas métricas en la zona marítima A1;

.2 la instalación radioeléctrica de ondas métricas y la instalación de ondas hectométricas o de ondas hectométricas/decamétricas en la zona marítima A2;

.3 la instalación radioeléctrica de ondas métricas y la instalación de ondas hectométricas o de ondas hectométricas/decamétricas, o la estación de Inmarsat en la zona marítima A3; y

.4 durante un periodo mínimo de 3 horas.

La fuente de energía de reserva no tendrá que alimentar independientemente al mismo tiempo las instalaciones radioeléctricas de ondas decamétricas y hectométricas.

9.11.3 La fuente o fuentes de energía de reserva serán independientes de la potencia propulsora y el sistema eléctrico del buque.

9.11.4 La fuente o fuentes de energía de reserva se podrán utilizar para alimentar el alumbrado eléctrico prescrito en 9.4.2.4.

9.11.5 Cuando una fuente de energía de reserva esté constituida por una o varias baterías de acumuladores recargables:

.1 se dispondrá de medios para cargar automáticamente dichas baterías, capaces de recargarlas de acuerdo con las prescripciones relativas a capacidad mínima en un intervalo de 10 horas; y

.2 se comprobará la capacidad de la batería o baterías empleando un método apropiado, a intervalos que no excedan de 12 meses.

9.12 Normas de funcionamiento

Todo el equipo que se instale de conformidad con el presente capítulo será de un tipo aprobado por la autoridad competente. Con la excepción de las instalaciones radioeléctricas de ámbito nacional y su equipo auxiliar, dicho equipo se ajustará a normas de funcionamiento apropiadas y que hayan sido aprobadas por la autoridad competente, teniendo debidamente en cuenta las adoptadas por la Organización.

9.13 Prescripciones relativas al mantenimiento

9.13.1 El equipo se proyectará de manera que las unidades principales puedan reponerse fácilmente sin necesidad de recalibración o reajustes complicados.

9.13.2 Cuando proceda, el equipo se construirá e instalará de modo que resulte accesible para su inspección y mantenimiento a bordo.

9.13.3 Se proveerá información adecuada para el manejo y el mantenimiento apropiados del equipo, teniendo en cuenta las recomendaciones de la Organización.

9.13.4 Se proveerán herramientas y repuestos adecuados para el mantenimiento del equipo.

9.13.5 La autoridad competente se asegurará de que los equipos radioeléctricos prescritos en el presente capítulo sean mantenidos de forma que ofrezcan la disponibilidad de lo especificado a efectos funcionales en 9.3 y se ajusten a las normas de funcionamiento recomendadas para dichos equipos.

9.13.6 En buques dedicados a viajes en zonas marítimas A3, la disponibilidad se asegurará utilizando métodos como los de duplicación de equipo, mantenimiento en tierra o capacidad de mantenimiento del equipo electrónico en la mar, o una combinación de ellos, que apruebe la autoridad competente.

9.13.7 Si bien se tomarán todas las medidas razonables para mantener el equipo en condiciones eficaces de trabajo a fin de garantizar que se cumplen todas las prescripciones funcionales especificadas en 9.3, no se considerará que una deficiencia del equipo destinado a mantener las radiocomunicaciones generales prescritas en 9.3.8 hace que el buque deje de ser apto para navegar o es motivo para imponer al buque demoras en puertos en los que no haya inmediatamente disponibles medios de reparación, siempre que el buque esté en condiciones de llevar a cabo todas las funciones de socorro y seguridad.

9.13.8 Las RLS por satélite se someterán a prueba a intervalos que no excedan de 12 meses para verificar todos los aspectos relativos a su eficacia operacional, prestándose especial atención a la estabilidad de la frecuencia, la potencia de la señal y la codificación. No obstante, en los casos en que resulte adecuado y razonable, la Administración podrá ampliar este periodo a 17 meses. La prueba se podrá efectuar a bordo del buque o en un centro aprobado de prueba o servicio.

9.14 Personal de radiocomunicaciones

Todo buque llevará personal capacitado para mantener radiocomunicaciones de socorro y seguridad de manera satisfactoria a juicio de la autoridad competente pudiéndose encomendar a cualquiera de los miembros de tal personal la responsabilidad primordial de las radiocomunicaciones durante sucesos que entrañen peligro. Este personal estará en posesión de los títulos especificados en el Reglamento de Radiocomunicaciones, según proceda. También pueden expedirse títulos nacionales basados en las mismas prescripciones que el Reglamento de Radiocomunicaciones, pero teniendo en cuenta las circunstancias particulares.

9.15 Registros radioeléctricos

Se mantendrá un registro que sea satisfactorio a juicio de la autoridad competente y de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, de todos los sucesos relacionados con el servicio de radiocomunicaciones que parezcan tener importancia para la seguridad de la vida humana en el mar.

9.16 Actualización de la situación

Todo el equipo de comunicación bidireccional que se lleve a bordo de un buque al que se aplique este capítulo y que pueda incluir automáticamente en un alerta de socorro la situación del buque, obtendrá automáticamente esa información de un receptor de navegación interno o externo, según proceda. Si no se han instalado tales receptores, la situación del buque y la hora en que fue determinada habrán de actualizarse manualmente mientras el buque navega a intervalos que no excedan de cuatro horas, a fin de que el equipo esté en condiciones de transmitirla en todo momento.

CAPÍTULO 10

APARATOS Y MEDIOS NÁUTICOS DE A BORDO

10.1 Equipo náutico de a bordo*

10.1.1 Los buques irán provistos de un compás magnético magistral, con la salvedad prevista en 10.1.2 El compás magnético estará debidamente compensado y su tablilla o curva de desvíos residuales estará disponible en todo momento.

10.1.2 La autoridad competente, cuando estime irrazonable o innecesario prescribir un compás magnético magistral porque la naturaleza del viaje, la proximidad del buque a tierra o el tipo de buque no justifiquen la utilización de ese compás, podrá eximir a determinados buques o clases de buques de estas prescripciones, a condición de que se lleve siempre un compás de gobierno adecuado.

10.1.3 Las indicaciones de los compases serán legibles de día y de noche desde el puesto de gobierno. Los compases magnéticos irán provistos de medios de ajuste; los dispositivos empleados para asegurarlos, así como los de compensadores, serán de materiales antimagnéticos. Los compases se situarán lo más cerca posible del eje longitudinal del buque, con su línea de fe tan paralela a este eje como se pueda lograr.

10.1.4 En los buques equipados con un sistema de piloto automático accionado por un sensor magnético que no indica el rumbo del buque se proveerán medios adecuados que muestren esa información.

10.1.5 Se estudiará la posibilidad de dotar de radar a los buques. En los buques dotados de aparatos de radar, la instalación habrá de deberá poder operar en la banda de frecuencias de 9 GHz.

10.1.6 Los buques irán provistos de medios que la autoridad competente juzgue satisfactorios para determinar la profundidad del agua bajo el buque. Cuando se instalen dispositivos de detección de peces, se utilizarán a tal efecto.

10.1.7 Cuando resulte práctico, cada buque irá equipado con un reflector de radar que satisfaga las normas de rendimiento aceptadas internacionalmente para dichos dispositivos, a menos que el buque esté construido de acero.

10.1.8 Todo el equipo provisto en cumplimiento de la presente sección habrá de ser satisfactorio a juicio de la autoridad competente.

10.2 Publicaciones e instrumentos náuticos

10.2.1 Con arreglo a criterios que la autoridad competente juzgue satisfactorios, se llevarán a bordo instrumentos náuticos apropiados y, debidamente actualizados, cartas náuticas, derroteros,

---

* Véase la Recomendación sobre el transporte de aparatos electrónicos de fijación de la situación, adoptada por la Organización mediante la resolución A.156(ES.IV) y el Sistema mundial de radionavegación, adoptado por la Organización mediante la resolución A.953(23).

libros de faros, avisos a los navegantes, tablas de mareas y cualquier otra publicación náutica necesaria para el viaje proyectado.

10.2.1 Se podrá aceptar un sistema de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE) para cumplir esta prescripción sobre las cartas náuticas.

10.2.2 Se proporcionarán medios auxiliares para cumplir las prescripciones funcionales de .1 si esa función se satisface total o parcialmente por medios electrónicos.*

10.3 Equipo de señalización

10.3.1 Se señala la necesidad de proveer el equipo necesario para dar cumplimiento en todos sus aspectos a las prescripciones del Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972, enmendado.

10.3.2 Se proveerán luces, marcas y banderas con las que indicar que el buque está realizando cualquiera de las operaciones concretas para las cuales se necesite emitir señales con esos medios.

10.3.3 Todo buque que en virtud del presente Protocolo deba contar con una instalación radioeléctrica llevará la tabla de señales de salvamento que figura en el Código Internacional de Señales, en la medida de lo posible.

10.4 Visibilidad desde el puente de navegación

Los buques cumplirán las prescripciones siguientes:

.1 La vista de la superficie del mar desde el puesto de órdenes de maniobra se extenderá desde la línea de proa hasta 22,5º a popa del través en ambas bandas del buque. Cualquier sector ciego debido a una obstrucción fuera de la caseta de gobierno deberá mantenerse al mínimo.

.2 Desde cada lado de la caseta de gobierno, el campo de visión horizontal abarcará un arco de 225º como mínimo, que se extienda 45º como mínimo en la amura de la banda opuesta a partir de la línea de proa, más 180º de proa a popa en la propia banda.

* Podrá utilizarse una carpeta adecuada de cartas náuticas como medio auxiliar para el SIVCE. También se aceptan otros medios auxiliares (véase el apéndice 6 de la resolución A.817(19), enmendada).

CAPÍTULO 11

ALOJAMIENTO DE LA TRIPULACIÓN

11.1 Generalidades

11.1.1 Antes de construir un buque pesquero, y antes de modificar o reconstruir de manera sustancial el alojamiento de la tripulación de un buque pesquero existente, se remitirán a la autoridad competente, o a una entidad autorizada por ésta, planes detallados e información sobre el alojamiento para su aprobación.

11.1.2 El emplazamiento, la estructura y la disposición de los espacios de alojamiento de la tripulación, así como los medios de acceso a los mismos, serán tales que queden garantizados la seguridad, la protección contra la intemperie y el mar y el aislamiento contra el calor, el frío, la condensación, los ruidos excesivos y las vibraciones o emanaciones procedentes de otros espacios. En particular, el material aislante que se aplicará a los mamparos y techos de entrepuente de los espacios de máquinas adyacentes al alojamiento de la tripulación será de un tipo aprobado por la autoridad competente. Los dormitorios se colocarán a popa del mamparo de colisión y, en la medida de lo posible, en un lugar que no esté debajo de la cubierta de trabajo.

11.1.3 Cuando sea práctico, la autoridad competente efectuará mediciones de los ruidos una vez construido el nuevo buque. También se tomarán medidas análogas tras una reparación o modificación importante de un buque existente si se considera que ha podido interferirse en los niveles de ruido.*

11.1.4 Los mamparos y cubiertas situados entre los espacios de alojamiento y las bodegas de pescado, espacios de máquinas, tanques de combustible, cocinas, cámaras de máquinas, casetas y pañoles, cámaras de secado y lavabos comunes y retretes, se construirán de manera que impidan la infiltración de emanaciones y olores. En la medida de lo razonable o factible se evitarán las aberturas que den directamente a los dormitorios desde esos espacios.

11.1.5 Cuando haya pasillos en el alojamiento de la tripulación, éstos serán lo más anchos que resulte posible, y la anchura libre no será inferior a 700 mm. Si las puertas se abren hacia fuera en un pasillo, habrá suficiente espacio para entrar por la puerta cuando esté abierta en ángulo recto con respecto al pasillo.

11.1.6 Los espacios de alojamiento tendrán el aislamiento suficiente para evitar la pérdida de calor, la condensación y el recalentamiento.

11.1.7 En la elección de materiales para la construcción de los espacios de alojamiento se tendrán presentes las características que puedan dañar la salud del personal o albergar parásitos y moho. Las superficies de los espacios de alojamiento, comprendidas aquí las de las cubiertas, y del mobiliario serán de un tipo higiénico fácil de mantener limpio y resistente a la humedad. Si están pintadas las superficies de mamparos y techos de entrepuente deberán ser de un color claro y las especificaciones de la pintura deberán ser aprobadas por la autoridad competente. No se usarán otros revestimientos de superficies, tales como el encalado.

---

* Cuando resulte práctico, y teniendo en cuenta las dimensiones y el tipo de buque, se podrá usar como referencia la resolución A.468(XII).

11.1.8 Cuando proceda, el acceso a las salidas normales y de emergencia se señalará con indicadores de la dirección. Las salidas se señalarán de una manera visible por encima de la puerta o a un lado de ésta.

11.1.9 Cuando el revestimiento de cubierta sea de un material compuesto, la conexión a un costado del buque, los mamparos y las particiones serán redondeados para evitar fisuras.

11.1.10 Se tomarán todas las medidas posibles de orden práctico para proteger los alojamientos de la tripulación y su mobiliario de la entrada de insectos y otros animales dañinos.

11.1.11 Las cubiertas expuestas que estén encima del alojamiento de la tripulación deberán forrarse de madera o un material aislante equivalente.

11.1.12 El cuadro de distribución eléctrico estará dispuesto de modo que cuando se conecte a la red eléctrica en tierra, se podrá disponer de electricidad para el alumbrado de las salas de alojamiento de la tripulación, los sistemas de ventilación y, cuando sea aplicable, las instalaciones de calefacción y cocina.

11.2 Alumbrado, calefacción y ventilación

11.2.1 Todos los espacios de alojamiento de la tripulación estarán adecuadamente alumbrados, en lo posible por luz natural. Estos espacios tendrán también instalada luz artificial adecuada. La iluminación artificial se ajustará a normas de confort visual aceptadas para los espacios habitables. Las normas mínimas de iluminación natural del alojamiento para la tripulación deberán ser tales que una persona con visión normal pueda leer un periódico corriente en un día claro.

11.2.2 Cuando no se disponga de dos fuentes independientes de electricidad para el alumbrado, se instalarán lámparas o aparatos de iluminación adicionales especialmente construidos para casos de emergencia.

11.2.3 Los sistemas de alumbrado no supondrán peligro alguno para la salud o la seguridad de la tripulación ni para la seguridad del buque.

11.2.4 Se instalarán medios de calefacción adecuados en los espacios de alojamiento, según exijan las condiciones climáticas. Con esos medios se podrá mantener una temperatura ambiente satisfactoria en los alojamientos de la tripulación, en las condiciones normales de servicio de un buque pesquero. El alojamiento podrá calentarse de manera suficiente para mantener una temperatura mínima de +22ºC en todas las salas de estar cuando la temperatura exterior sea de -15ºC.

11.2.5 Los medios de calefacción estarán proyectados de modo que no supongan peligro alguno para la salud o la seguridad de la tripulación ni para la seguridad del buque.

11.2.6 Estarán prohibidos los fuegos abiertos como medio de calefacción.

11.2.7 Los espacios de alojamiento estarán bien ventilados en todo momento cuando quepa esperarse que la tripulación permanezca a bordo. Los sistemas de ventilación serán regulables de modo que se mantenga el aire en condiciones satisfactorias y se asegure una circulación suficiente del mismo, cualesquiera que sean las condiciones meteorológicas y climáticas. La

cocina y los espacios para fines higiénicos y de hospital se ventilarán mediante aberturas que den al aire libre y, salvo que estén dotados de un sistema mecánico, su ventilación será independiente de la utilizada para los demás alojamientos de la tripulación.

11.2.8 Los espacios de alojamiento de buques que realicen con regularidad viajes en zonas tropicales y otras de condiciones climáticas semejantes irán equipados, salvo por lo que respecta a las casetas que tengan ventilación natural satisfactoria, con ventilación mecánica y, si es necesario, con ventiladores eléctricos complementarios o un sistema de aire acondicionado, especialmente los comedores y los dormitorios.

11.2.9 Las cámaras de secado o las taquillas para ropas de trabajo y los pañoles de ropas de agua tendrán ventilación adecuada, distinta de los demás espacios. Los gases de escape de tales espacios estarán bien separados de las tomas de aire de los sistemas de ventilación de otros espacios.

11.3 Dormitorios

11.3.1 Los dormitorios estarán planificados y equipados de modo que resulten confortables para sus ocupantes y sea fácil mantenerlos ordenados. En la medida de lo posible tendrán una altura libre no inferior a 2 m. No habrá acceso a los alojamientos desde la cámara de tratamiento de pescado.

11.3.2 Siempre que sea razonable y posible, la extensión superficial de dormitorio por persona, sin contar el espacio ocupado por las literas y las taquillas, no será inferior a 0,75 m^2.

11.3.3 Cada miembro de la tripulación dispondrá de una litera individual, cuyas dimensiones interiores mínimas serán, siempre que esto sea posible, de 1,9 m por 680 mm.

11.3.4 Las literas no serán contiguas de un modo tal que sólo pueda llegarse a una de ellas pasando sobre otra. No deberá haber de ellas más de dos en sentido vertical. La inferior de las dispuestas verticalmente estará a 300 mm, como mínimo, por encima de la cubierta; la superior equidistará aproximadamente de la base de la litera inferior y la cara inferior de los baos que pasen por encima.

11.3.5 Cuando la litera superior de las dos literas dispuestas verticalmente sobrepase la que esté debajo, su lado inferior irá provisto de una base resistente al polvo hecha de madera, lienzo u otro material.

11.3.6 Si se usan marcos tubulares en la construcción de las literas, estarán totalmente sellados y no tendrán perforaciones que puedan permitir el acceso de parásitos.

11.3.7 Se proveerá ropa de cama adecuada para la tripulación. Los colchones no serán de un tipo que pueda desprender humos tóxicos en caso de incendio ni de un tipo que atraiga parásitos o insectos. Los colchones irán provistos de una cubierta de material pirorretardante.

11.3.8 Siempre que sea razonable y posible, considerados el tamaño y el tipo del buque o los servicios a que se le destine, en el mobiliario de los dormitorios figurará un armario empotrado, preferiblemente con cerradura integral, y un cajón por ocupante. En los dormitorios se instalará también una mesa o un pupitre, asientos adecuados, un espejo, armarios para artículos de aseo,

un estante para libros y colgadores para la ropa. Cuando haya mesas o pupitres extensibles, serán aprobados por la autoridad competente.

11.3.9 El número máximo de personas que podrán alojarse en cualquier dormitorio se indicará de manera clara y duradera en un lugar de dicho dormitorio donde pueda verse debidamente.

11.4 Comedores

11.4.1 Cuando sea razonable y posible habrá comedor separado de las cámaras destinadas a dormitorios.

11.4.2 Los comedores estarán lo más cerca posible de la cocina.

11.4.3 Las dimensiones y el equipo de cada comedor serán suficientes para el número de personas que normalmente puedan tener que utilizarlos a la vez.

11.4.4 El mobiliario de los comedores incluirá suficientes mesas y otros útiles aprobados para el número de personas que normalmente puedan tener que utilizarlos a la vez. La parte superior de mesas y asientos no tendrán bordes afilados y serán de un material resistente a la humedad sin que surjan fisuras; será también fácil mantenerlos limpios.

11.4.5 Cuando no haya acceso a los oficios desde los comedores, se facilitarán pañoles adecuados para los utensilios de comedor y las debidas instalaciones para efectuar el lavado.

11.4.6 Los comedores se planificarán, amueblarán y equiparán de modo que ofrezcan también medios de recreo.

11.5 Instalaciones higiénicas

11.5.1 Se proveerán instalaciones higiénicas suficientes, con lavabos, baños con ducha y retretes con descarga de agua, que sean satisfactorias a juicio de la autoridad competente, teniendo en cuenta el servicio a que se destine el buque. Siempre que sea posible se proveerán tales instalaciones con arreglo a las proporciones siguientes:

.1 una bañera y/o baño con ducha por cada ocho personas;

.2 un retrete del tipo citado u otro adecuado por cada ocho personas o menos;

.3 un lavabo por cada seis personas o menos.

.4 en todos los cuartos de aseo se dispondrá de agua dulce fría y caliente o de medios para calentar agua dulce.

11.5.2 Las tuberías de descarga de aguas sucias y residuales no pasarán a través de los tanques de agua dulce o de agua potable ni, si puede evitarse, de las gambuzas. No pasarán tampoco, cuando pueda evitarse, por la parte superior de los comedores o dormitorios. Estas tuberías irán provistas de cierres antisifón.

11.5.3 En general, los retretes con descarga de agua estarán situados en un lugar conveniente con respecto a los dormitorios, comedores y cuartos de aseo, pero separados de éstos.

11.5.4 La zona de cubierta donde estén los cuartos de aseo estará revestida de un material duradero, de fácil limpieza y resistente a la humedad, y que pueda desaguarse debidamente. El revestimiento de la cubierta deberá ascender por los laterales del compartimiento hasta una altura

no inferior a 0,2 m y estar debidamente sellado en todas las junturas para evitar la entrada de agua y humedad.

11.5.5 Los mamparos serán de acero o de otro material aprobado y estanco al agua hasta una altura de 0,25 m como mínimo por encima de la cubierta a fin de sellar de manera eficaz el revestimiento de la cubierta en el lugar donde se junta con los mamparos.

11.5.6 Se dispondrá de medios para lavar y secar la ropa en proporción adecuada al número de tripulantes y a la duración de los viajes proyectados.

11.5.7 En general, las normas internacionales relativas a instalaciones higiénicas de a bordo, que figuran en la publicación de la OMS sobre "Higiene y sanidad a bordo" de 1967, enmendada, pueden servir de orientación.

11.6 Suministro de agua potable

La instalación destinada al llenado, almacenamiento y distribución de agua potable estará proyectada de modo que se elimine toda posibilidad de contaminación o calentamiento excesivo. Los depósitos estarán proyectados de modo que se pueda limpiarlos por dentro.

11.7 Gambuzas

Teniendo en cuenta el servicio a que se destine el buque, se proveerán gambuzas de capacidad adecuada y que se puedan mantener frías, secas y bien ventiladas para evitar el deterioro de las provisiones. Cuando sea posible se instalarán frigoríficos u otros medios de almacenamiento a baja temperatura, que sean satisfactorios a juicio de la autoridad competente. Cuando se cuente con salas de refrigeración y congelación, las puertas de acceso podrán abrirse desde ambos lados. Se instalará un sistema de alarma desde la sala de refrigeración y de congelación hasta la cocina u otro lugar adecuado si tales salas son lo suficientemente grandes para que el personal entre en las mismas.

11.8 Medios para cocinar

11.8.1 Teniendo en cuenta el servicio a que se destine el buque, se proveerán artefactos y equipo satisfactorios para cocinar, instalados, siempre que ello sea posible, en una cocina separada.

11.8.2 Las cocinas serán de dimensiones adecuadas para el servicio y tendrán suficiente espacio de almacenamiento y un desagüe satisfactorio.

11.8.3 La cocina estará provista de utensilios para cocinar, el número necesario de armarios y estantes, pilas y escurreplatos de material inoxidable y con medios de desagüe que sean satisfactorios. Se suministrará agua potable a la cocina por medio de tuberías, y cuando se suministre bajo presión el sistema estará protegido en caso de contraflujo. Si no hay suministro de agua caliente a la cocina, se instalará un calentador de agua.

11.8.4 La cocina estará provista de instalaciones idóneas para la preparación de bebidas calientes para la tripulación en todo momento.

11.8.5 Los aparatos para cocinar estarán provistos de dispositivos a prueba de fallos en el caso de que se interrumpa el suministro de energía o combustible. En la cocina no se almacenarán combustibles como gas o aceites.

ANEXO I

ILUSTRACIÓN DE LOS TÉRMINOS EMPLEADOS EN LAS DEFINICIONES

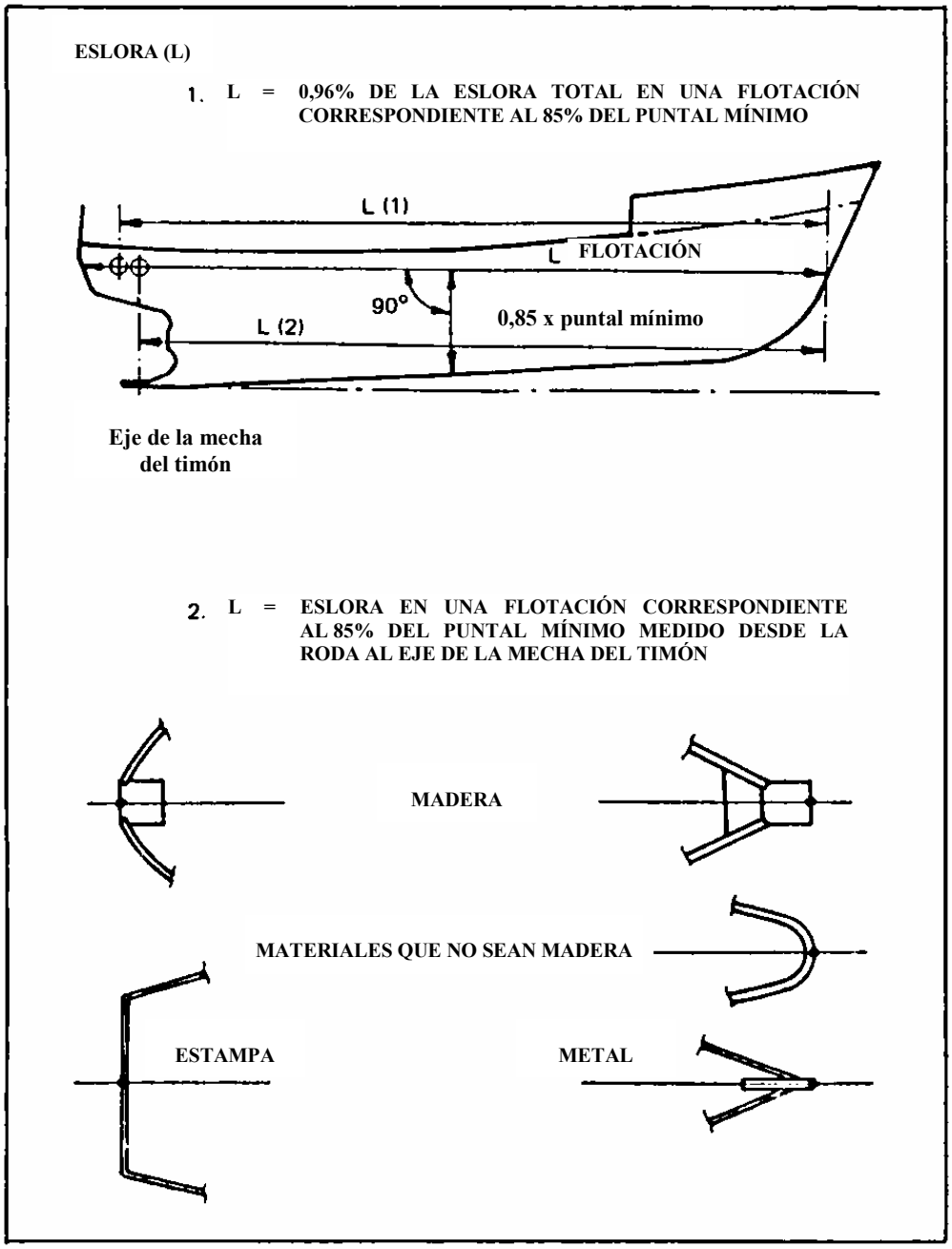


Figura 1

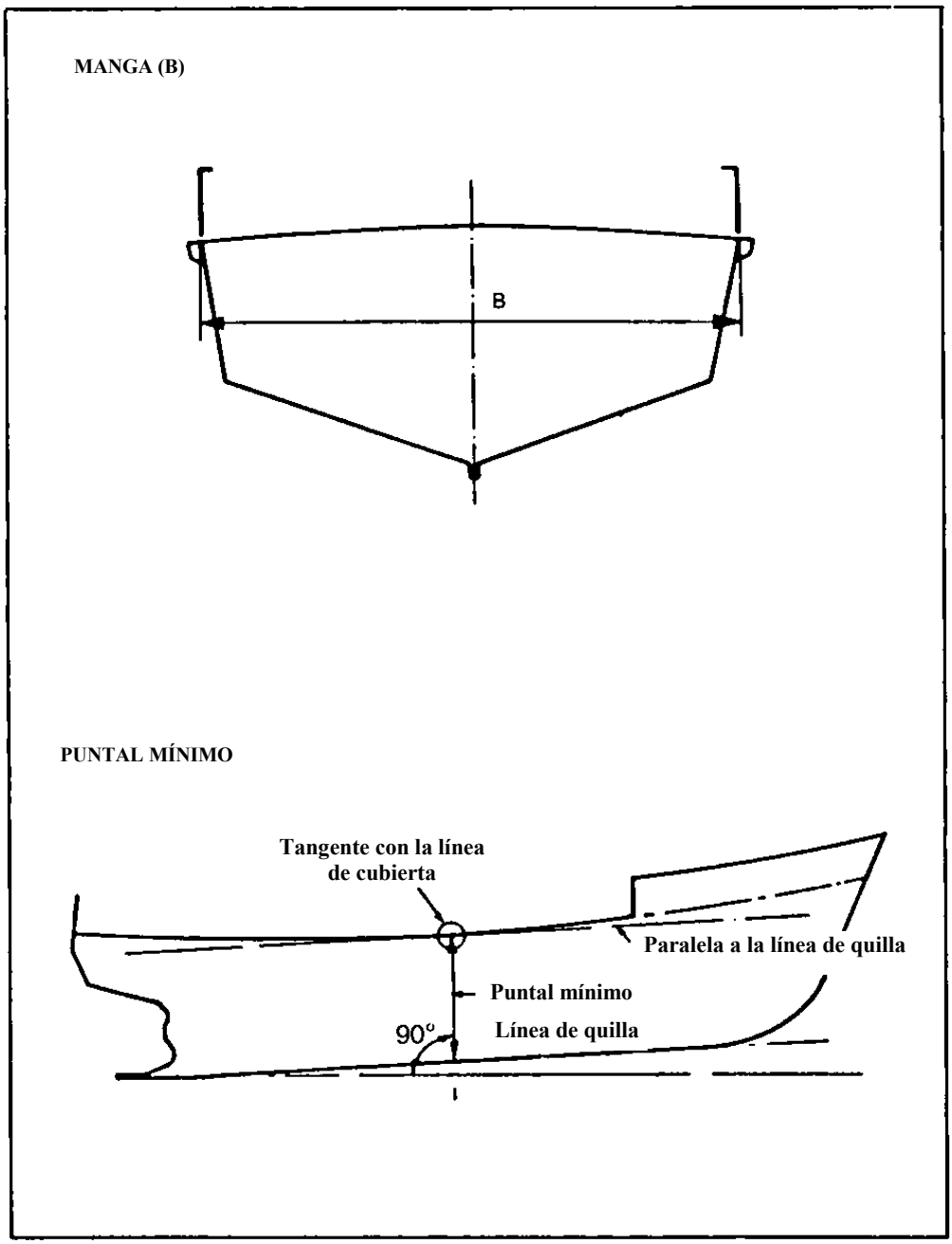

MANGA (B)
B
PUNTAL MÍNIMO
Tangente con la línea de cubierta
Paralela a la línea de quilla
Puntal mínimo
90°
Línea de quilla

Figura 2

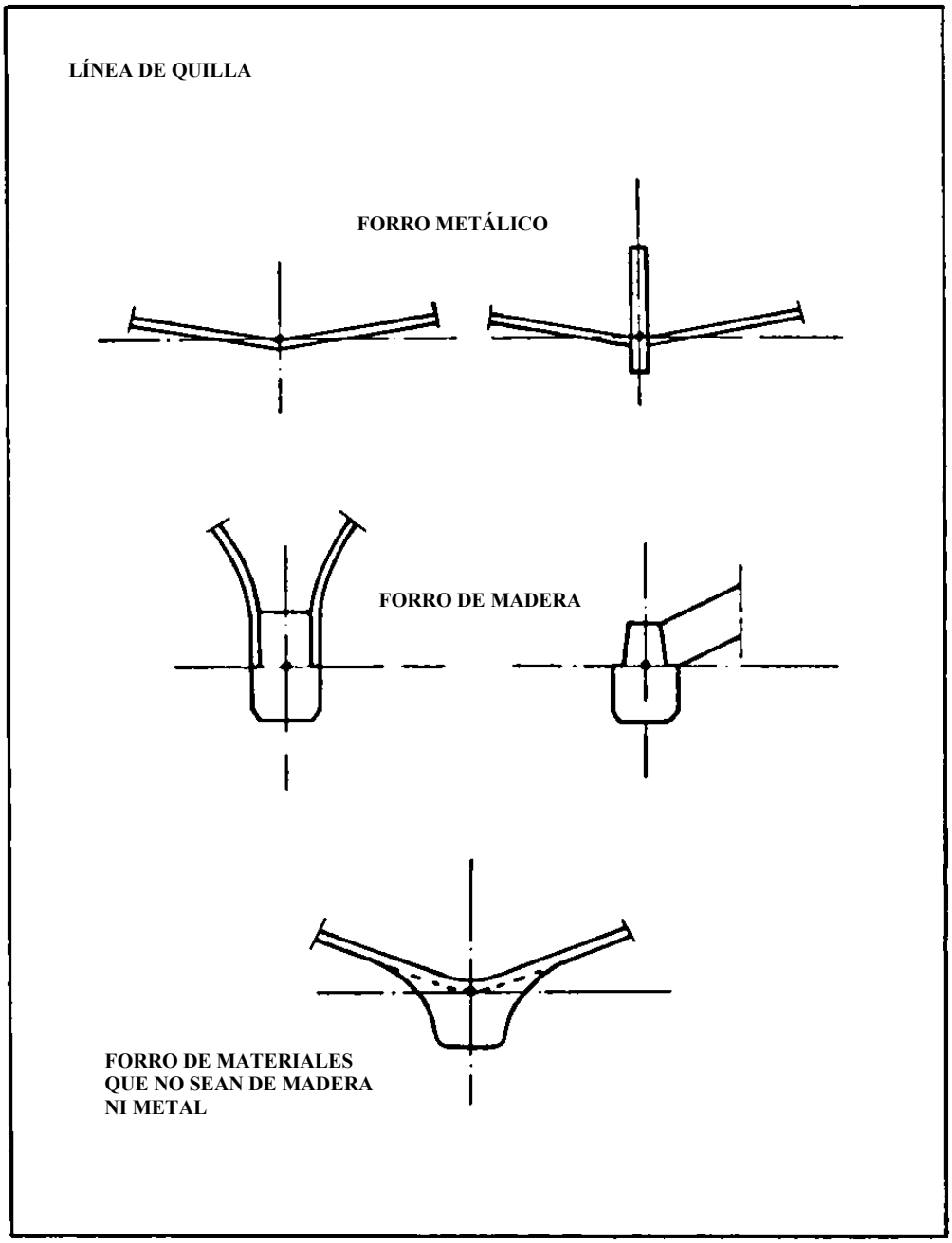

LÍNEA DE QUILLA
FORRO METÁLICO
FORRO DE MADERA
FORRO DE MATERIALES
QUE NO SEAN DE MADERA
NI METAL

Figura 3

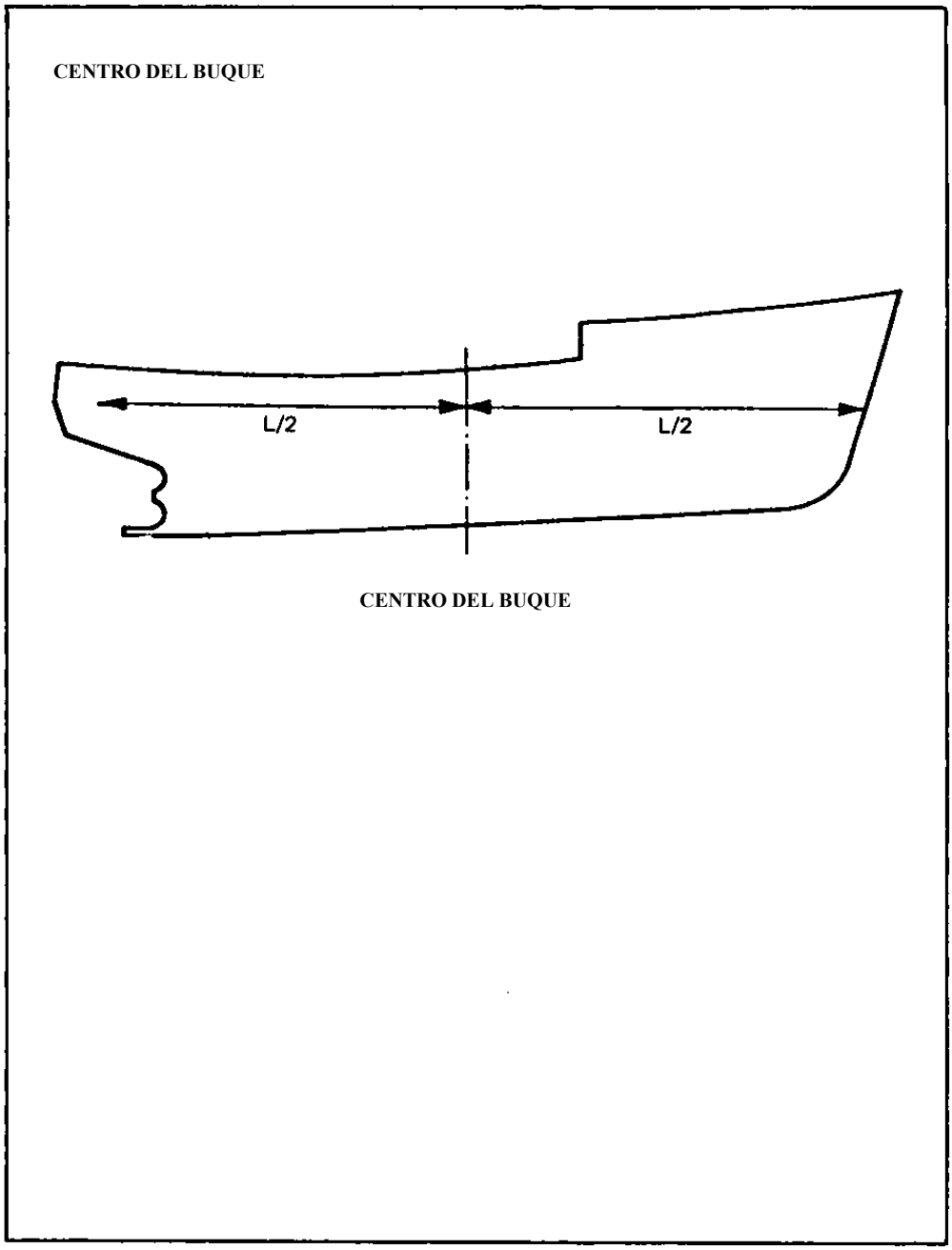


Figura 4

ANEXO II

PRÁCTICA RECOMENDADA PARA EL EQUIPO DE FONDEO Y AMARRE

1 Las características de las anclas, cadenas, cables, cables de remolque y amarras se calcularán utilizando la tabla adjunta, sobre la base de un número de equipo "NE", con arreglo a la fórmula siguiente:

$$NE = \Delta^{\frac{2}{3}} + 2B(a + \sum h_j) + 0{,}1A$$

siendo:

Δ desplazamiento de trazado (en toneladas) correspondiente a la máxima flotación de proyecto;

B manga (en m), según se define en 1.2.1.9;

A distancia (en m) desde la máxima flotación de proyecto al canto superior de la cubierta continua más alta, en el centro del buque, en el costado;

h_j altura (en m), medida en el eje longitudinal, de cada planta de casetas de cubierta cuya manga exceda de B/4. Para la planta más baja, h_j se medirá en el eje longitudinal desde la cubierta superior o desde una línea imaginaria de cubierta cuando la cubierta superior no sea continua. Al calcular h_j no se tendrán en cuenta el arrufo ni el asiento.

A área (en m^2) de la proyección lateral de casco comprendida en L_s, según lo definido en 1.2.1.7, y de las superestructuras y casetas situadas por encima de la máxima flotación de proyecto y cuya anchura exceda de B/4. En la determinación de h_j y A, las pantallas y amuradas que tengan más de 1,5 m de altura se considerarán parte de las casetas.

Anclas y cadenas

2 Los buques irán provistos, como mínimo, de dos anclas que estarán situadas en la proa. No obstante, los buques eslora inferior a 17 m podrán estar provistos de sólo un ancla, a condición de que el peso de dicha ancla sea como mínimo el doble de las estipuladas en el cuadro del presente anexo.

3 El peso de cada ancla se corresponderá con el peso estipulado en la tabla de este anexo.

4 Se podrán utilizar "anclas de gran poder de agarre", cuyo proyecto haya sido aprobado por la autoridad competente, como anclas de leva; el peso de cada una de estas anclas podrá ser igual al 75% del peso estipulado en la tabla de este anexo.

5 La autoridad competente podrá exigir que los buques pesqueros que naveguen en zonas de mar muy gruesa estén provistos de un mayor equipo de fondeo y/o permitir una reducción de este equipo en los buques que naveguen en aguas abrigadas.

6 Las anclas con un peso igual o superior a 150 kg irán dentro de un escobén, patín o dispositivo similar que se pueda utilizar con rapidez y seguridad para dejar caer el ancla o levarla. Si el peso de cada una de las anclas es inferior a 300 kg, pero superior a 150 kg, podrá aceptarse que sólo una de las anclas vaya dentro de un escobén o patín. Las anclas también irán estibadas en su posición por medio de un dispositivo de bloqueo o trinca.

7 En general, las anclas estarán provistas de una cadena de ancla, y la longitud y dimensiones de cada una se determinará de conformidad con la tabla de este anexo.

8 En buques de eslora igual o superior a 17 m, la cadena de una de las anclas podrá ser sustituida por cables de ancla de igual resistencia, siempre que se mantenga una cadena que satisfaga lo estipulado en la tabla de este anexo para la segunda ancla.

9 En buques de eslora inferior a 17 m, la cadena de ambas anclas podrá sustituirse con cable de ancla de igual resistencia que la cadena.

10 Cuando se utilicen cables de ancla en sustitución de la cadena de un ancla, su longitud será igual a 1,5 veces la longitud correspondiente a la cadena estipulada en la tabla. Además, entre el ancla y el cable del ancla se intercalará una cadena de longitud no inferior a 12,5 m y de las mismas características estipuladas en la tabla de este anexo.

11 Cuando la autoridad competente haya autorizado el uso de un cable de arrastre como cable del ancla, deberá asegurarse de que esta medida no reduce la eficacia necesaria para garantizar su utilización rápida y segura al dejar caer y levar las anclas y para mantener el buque fondeado en todas las condiciones de servicio previsibles. Las prescripciones relativas a los cables de arrastre no serán menos estrictas que las prescripciones relativas a los cables de ancla.

Manipulación de las anclas

12 Los buques pesqueros provistos de anclas de peso igual o superior a 150 kg contarán con un molinete. El molinete irá provisto de una rueda y/o un tambor de izada para cada ancla y de un mecanismo para soltar cada rueda o tambor de izada.

13 No será posible largar las cadenas a proa hasta el escobén, patín o dispositivo similar sin pasar por las ruedas de izada del molinete. Cuando se utilicen cables de ancla, éstos pasarán por un rodillo adyacente al escobén para evitar el desgaste por fricción.

14 El molinete, su soporte y el freno serán capaces de absorber una tensión estática de al menos un 45% de la resistencia a la rotura de la cadena o cable del ancla sin sufrir ninguna deformación permanente y sin que se suelte el freno. Además, se instalará un estopor o tope entre el molinete y el escobén o dispositivo similar para cada cadena o cable del ancla que pueda mantener firme el buque mientras se encuentre anclado. Si no se instala un estopor o tope, el molinete, su soporte y el freno serán capaces de absorber una tensión estática de al menos un 80% de la resistencia a la rotura de la cadena o cable del ancla. El estopor o tope y sus soportes serán capaces de absorber una tensión estática equivalente, como mínimo, al 80% de la resistencia a la rotura de la cadena/cable del ancla, sin sufrir ninguna deformación permanente y sin que se suelte el estopor o tope.

15 Si la maquinilla de arrastre dispone de ruedas de izada, etc., y cumple lo estipulado en 12, 13 y 14, podrá utilizarse como molinete.

16 Los buques pesqueros que hayan sido autorizados a utilizar el cable de arrastre para fondear, podrán utilizar la maquinilla de arrastre como molinete siempre que el cable de arrastre esté colocado en un cabrestante y cuente con un dispositivo de freno independiente de los cables de arrastre utilizados para la pesca. Se instalarán y dispondrán del modo adecuado motones y rodillos guía para prevenir el desgaste por fricción de los cables en las casetas, las superestructuras y las chapas y el equipo de cubierta.

17 Si un buque ha perdido sus anclas, y no le es posible reponerlas inmediatamente, la autoridad competente, una vez evaluadas las condiciones del buque de que se trate, según lo estipulado en 5, podrá permitir la utilización de puertas del arte de arrastre, cuyo peso no sea inferior al peso de las anclas estipulado en la tabla de este anexo, durante un periodo de tiempo limitado.

Cables de remolque

18 Los buques de eslora igual o superior a 17 m dispondrán al menos de un cable de remolque cuya longitud y resistencia a la rotura será la estipulada en la tabla de este anexo. Estará situado en un lugar adecuado para su pronta utilización en el mar. El cable de remolque podrá sustituirse por uno de los cables de arrastre del buque pesquero, siempre que éste tenga una longitud y resistencia a la rotura similares. Si se utiliza cable, también se proveerá y unirá a éste un cabo de al menos 12,5 metros, cuya resistencia mínima a la rotura será la estipulada en la tabla para el cable de remolque.

Equipo de amarre

19 Los buques dispondrán de galápagos y bolardos adecuados, así como de escobenes para poder amarrar firmemente el buque. El número de bolardos, etc., se determinará en cada caso en función del tamaño y la distribución de la cubierta del buque. Se instalarán al menos un bolardo a proa y dos a popa en la parte central del buque. Los galápagos y bolardos serán de un tamaño que permita dar como mínimo cuatro vueltas a las amarras del buque o al cable de remolque por debajo de los cuernos del galápago o el extremo saliente superior del bolardo. La zona en la que se sujeten los galápagos y bolardos estará adecuadamente reforzada.

20 El buque dispondrá de al menos tres amarras de una longitud y resistencia a la rotura que se ajusten a lo estipulado en la tabla de este anexo.

TABLA

Número de piezas de equipo		Anclas de leva normales sin cepo		Cadenas con contrete para anclas de leva			Cables de remolque		Amarras	
					Diámetro (mm)					
Superior a	**Igual o inferior a**	**Número**	**Peso por ancla (kg)**	**Longitud total (m)**	**Acero suave**	**Acero de calidad especial**	**Longitud minima de cada cable (m)**	**Resistencia minima a la rotura (kN)**	**Longitud mínima de cada amarra (m)**	**Resistencia mínima a la rotura (kN)**
hasta	30	2	70	137,5	11	-	-	-	40	25
30	40	2	80	165	11	-	-	-	50	30
40	50	2	100	192,5	11	-	-	-	60	30
50	60	2	120	192,5	12,5	-	180	98	60	34
60	70	2	140	192,5	12,5	-	180	98	80	34
70	80	2	160	220	14	12,5	180	98	100	37
80	90	2	180	220	14	12,5	180	98	100	37
90	100	2	210	220	16	14	180	98	110	39
100	110	2	240	220	16	14	180	98	110	39
110	120	2	270	247,5	17,5	16	180	98	110	44
120	130	2	300	247,5	17,5	16	180	98	110	44
130	140	2	340	275	19	17,5	180	98	120	49
140	150	2	390	275	19	17,5	180	98	120	49
150	175	2	480	275	22	19	180	98	120	54
175	205	2	570	302,5	24	20,5	180	112	120	59
205	240	2	660	302,5	26	22	180	129	120	64
240	280	2	780	330	28	24	180	150	120	69
280	320	2	900	357,5	30	26	180	174	140	74

ANEXO III

PRÁCTICA RECOMENDADA PARA LAS INSTALACIONES FRIGORÍFICAS DE AMONÍACO EN ESPACIOS CON DOTACIÓN

1 Todo el equipo eléctrico de la plataforma donde se encuentran las instalaciones frigoríficas de amoníaco o adyacente a éstas deberá ser antideflagrante o de un tipo intrínsecamente seguro que la autoridad competente juzgue satisfactorio.

2 Los dispositivos flamígenos y las superficies calientes de una temperatura superior a 427ºC en los espacios de máquinas deberán ubicarse lo más lejos posible de las instalaciones de amoníaco.

3 Las instalaciones frigoríficas de amoníaco deberán estar rodeadas de una cortina de agua que resulte eficaz, y asimismo, se dirigirán lanzas aspersoras a las fuentes potenciales de derrames, por ejemplo, las conexiones y bridas de tuberías, los compresores, etc. La cortina de agua y los aspersores estarán provistos de un suministro suficiente de agua, que se mantendrá a una temperatura constante.

4 Se facilitará un sistema de ventilación de gran capacidad que incluya un extractor mecánico en la plataforma de las instalaciones frigoríficas de amoníaco. El sistema no extraerá el aire a otro espacio, y estará libre de las tomas de ventiladores a otros espacios. El motor del ventilador mecánico de extracción será exterior a la plataforma donde se encuentran las instalaciones frigoríficas de amoníaco, o bien de un tipo intrínsecamente seguro a juicio de la autoridad competente.

5 Se dispondrán brazolas en torno a la instalación frigorífica de amoníaco.

6 Tanto dentro como fuera del espacio de la instalación se proveerá equipo de seguridad personal, incluidas máscaras idóneas antigás e indumentaria de protección.

7 Se facilitarán mandos a distancia para los siguientes servicios en la caseta de gobierno u otro lugar idóneo:

.1 el sistema de aspersión con cortina de agua;

.2 el sistema de ventilación de la plataforma donde se encuentra la instalación frigorífica de amoníaco;

.3 el motor principal.

8 Se facilitarán medios para detener los dispositivos principales del compresor de amoníaco desde la caseta de gobierno u otro lugar idóneo.

9 Se facilitarán medios para detener los dispositivos principales del compresor de amoníaco desde la caseta de gobierno u otro lugar idóneo.

10 Se proveerá un desagüe desde los espacios de máquinas y/o instalaciones hasta un lugar donde el agua que podría contaminarse con refrigerantes no presenta ningún peligro para el buque ni para las personas a bordo.

11 Se exhibirá claramente toda información relativa a los peligros potenciales, precauciones y primeros auxilios en el lugar de acceso al espacio de las instalaciones frigoríficas de amoníaco.

Sistemas de tuberías

12 Las junturas de los sistemas de tuberías de acero estarán soldadas a tope siempre que resulte práctico para reducir la posibilidad de que se produzcan fugas. Se limitará el uso de juntas con bridas a las conexiones con compresores, recipientes, válvulas, brazas para futuras extensiones o cuando se requiera para fines de mantenimiento. Se mantendrá a un mínimo el número de juntas, ya sean soldadas o con bridas.

13 Si por razones operacionales se requieren mangueras flexibles, la autoridad competente deberá estar satisfecha de que son adecuadas para su uso con amoníaco. Asimismo, estarán debidamente protegidas contra los daños mecánicos, la torsión y los esfuerzos.

14 En la medida de lo posible, se evitarán los fuelles flexibles. Cuando se propongan tales fuelles, la autoridad competente se asegurará de que sólo se usan siguiendo las recomendaciones del fabricante y de que se adoptan las debidas precauciones para evitar el exceso de vibraciones, los daños mecánicos, la torsión y los esfuerzos.

15 Todas las tuberías refrigerantes tendrán la debida sujeción, y los soportes o ganchos de suspensión estarán proyectados para resistir el peso de la tubería, además de su contenido y los correspondientes materiales aislantes cuando se requieran.

16 Habrá suficiente espacio alrededor de las tuberías para poder acceder debidamente a las bridas, las juntas atornilladas y los accesorios.

17 Las tuberías para amoníaco no estarán ubicadas en cajas de ascensores, espacios de alojamiento, troncos de escaleras o entradas/salidas. Se dispondrán las tuberías de modo que no se obstruyan las vías de acceso ni se obstaculice el acceso a la maquinaria.

18 Se prestará especial atención a los espacios alrededor de las tuberías que atraviesan los mamparos pirorresistentes y los techos de entrepuente, los cuales estarán debidamente sellados para mantener la integridad del mamparo o techo. Los conductos de las tuberías estarán aislados de otros espacios a fin de evitar la propagación del fuego.

Retirada de servicio

19 Cuando haya que desmantelar o retirar del servicio un sistema de refrigeración, se garantizará que el procedimiento cumple lo siguiente:

.1 se reducen al mínimo los peligros al personal que efectúa el proceso;

.2 el refrigerante y los aceites se extraen debidamente para su recuperación o eliminación;

.3 el sistema, en la situación en la que se encuentre, no presenta ningún riesgo futuro para el personal ni para el medio ambiente como resultado de los residuos que contenga.

ANEXO IV

PRÁCTICA RECOMENDADA PARA SUBDIVIDIR LAS BODEGAS DE PESCADO CON DIVISIONES AMOVIBLES *

1 El reconocimiento de que es conveniente garantizar que los escantillones de las divisiones amovibles empleadas para subdividir las bodegas de pescado tengan una resistencia adecuada, ha hecho que se estudien las prácticas observadas en distintos países a este fin, llegándose a ciertas fórmulas para el cálculo de escantillones que se recomiendan seguidamente como orientación a las Administraciones.

2 Estas fórmulas constituyen promedios de una gran diversidad de casos dados con toda clase de buques que operan en todas las zonas marítimas y en condiciones que suelen imponer cargas máximas a dichas divisiones. No obstante, podrán aceptarse otros escantillones si la experiencia ha revelado que éstos son más adecuados.

3 Según sea el tipo básico de construcción se recomiendan las siguientes fórmulas para las divisiones verticales de las bodegas de pescado:

.1 ***Pies derechos de acero y tablones horizontales de madera***

Módulo de sección mínimo de los pies derechos de acero

$$Z = 4\,\rho\,sbh^2 \qquad (1)$$

Espesor mínimo de los tablones horizontales de madera

$$t = \sqrt{8\,\rho\,sb^2} \qquad (2)$$

.2 ***Baos horizontales de acero y tablones verticales de madera***

Módulo de sección mínimo de los baos de acero

$$Z = 4\,\rho\,sHS^2 \qquad (3)$$

Espesor mínimo de los tablones verticales de madera

$$t = \sqrt{3.6\,\rho\,sh^2} \qquad (4)$$

siendo para todas las fórmulas dadas:

Z = módulo de sección (en cm^3)
t = espesor del tablón de madera (en cm)
ρ = densidad de la carga (en t/m^3)
s = distancia transversal máxima entre dos divisiones longitudinales adyacentes o líneas de soportes cualesquiera (en m)
h = alcance vertical máximo de una columna considerado como representativo de la profundidad de la bodega (en m)

* Apéndice V del anexo de la resolución de la Asamblea A.168(ES.IV), al que se han añadido los apartados g) y h) del párrafo 4, aprobados por la octava Asamblea.

b = distancia longitudinal máxima entre dos divisiones transversales adyacentes o líneas de soportes cualesquiera (en m)
H = alcance vertical de una división sostenida por un bao horizontal (en m)
S = distancia horizontal entre puntos adyacentes de apoyo de un bao horizontal (en m)

4 En la utilización de las fórmulas anteriores se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

.1 las fórmulas son aplicables a divisiones longitudinales: cuando se trate de divisiones transversales, las fórmulas se modificarán intercambiando s y b;

.2 estas fórmulas se basan en la hipótesis de que las cargas se hallan solamente a un lado de las divisiones. Si se sabe que éstas soportarán siempre las cargas por ambos lados, se podrán aceptar escantillones reducidos;

.3 si los pies derechos de acero son permanentes y están firmemente unidos por ambos extremos a la estructura del buque, se podrán aceptar escantillones reducidos según sea el grado de seguridad que den los puntos de sujeción de dichos extremos;

.4 en la fórmula dada para los tablones verticales de madera se supone que la profundidad total de la bodega equivale al alcance vertical, sin soporte; si dicho alcance es menor, el espesor se podrá calcular utilizando el alcance reducido;

.5 la madera utilizada será firme y duradera y de un tipo y una clase que hayan dado buenos resultados en la subdivisión de bodegas de pescado, y el espesor real de los tablones acabados será el que se deduzca de aplicar las fórmulas. El espesor de los tablones de madera dura de buena calidad se podrá reducir en un 12,5 %;

.6 las divisiones hechas de otros materiales tendrán una resistencia y una rigidez equivalentes a las correspondientes a los escantillones recomendados para la madera y el acero, habida cuenta de las propiedades mecánicas de dichos materiales;

.7 las ranuras de los montantes en que encajan los tablones de encajonar pescado en cubierta tendrán una profundidad mínima de 4 cm y una anchura igual al espesor del tablón más 0,5 cm;

.8 los tablones de encajonar pescado en cubierta tendrán una longitud no inferior a la distancia que medie entre el fondo de cada una de las citadas ranuras y el de la ranura opuesta, menos 1 cm.

Si estos tablones tienen los extremos redondeados de modo que con un movimiento de giro se facilite su acoplamiento, el redondeo no excederá del que se pueda trazar con un radio igual a la mitad del largo del tablón, medido desde el centro del área lateral de éste.

5 Las figuras 1 y 2 ilustran la aplicación de las fórmulas.

TABLONES HORIZONTALES DE MADERA Y PIES DERECHOS DE ACERO

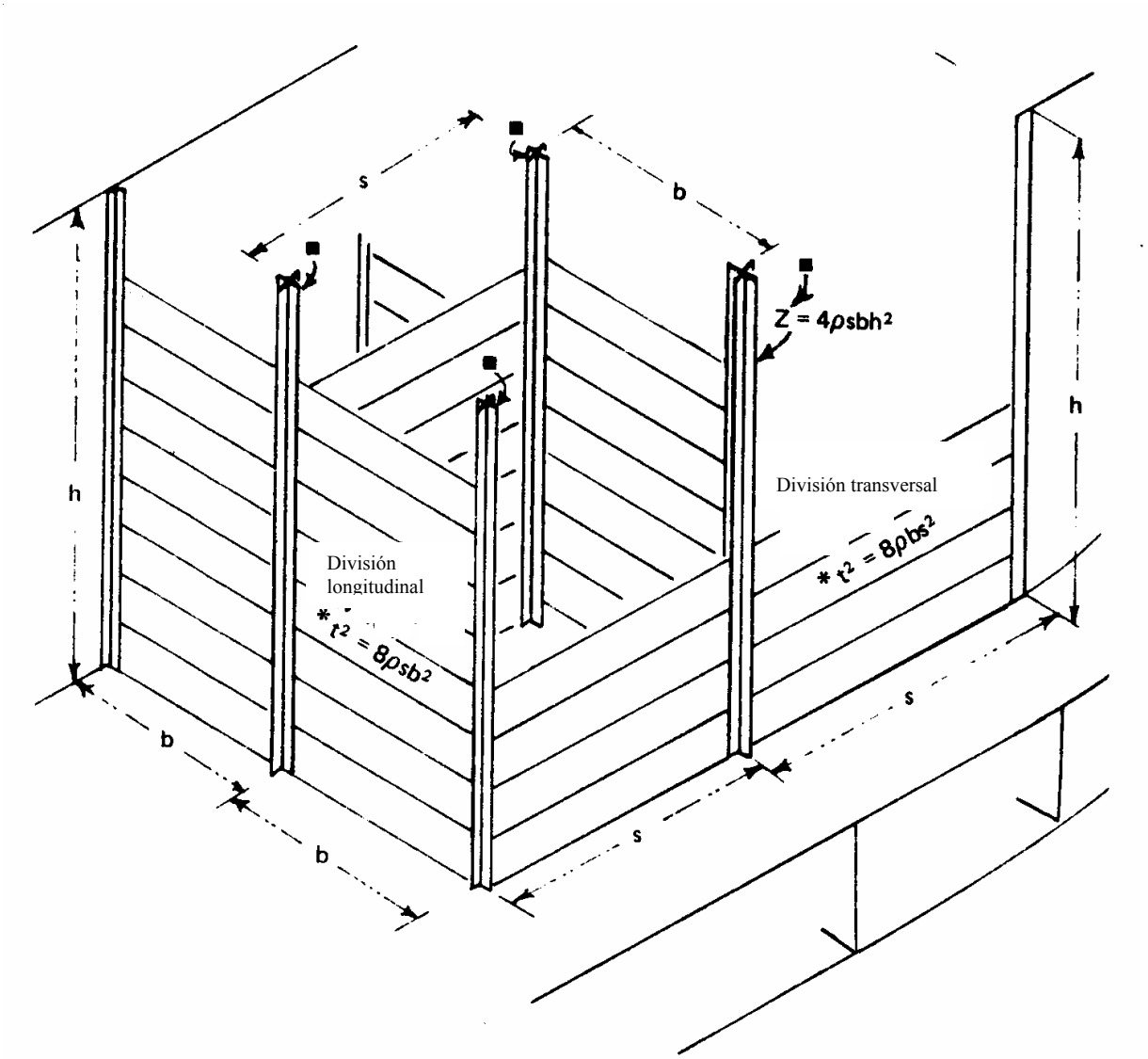
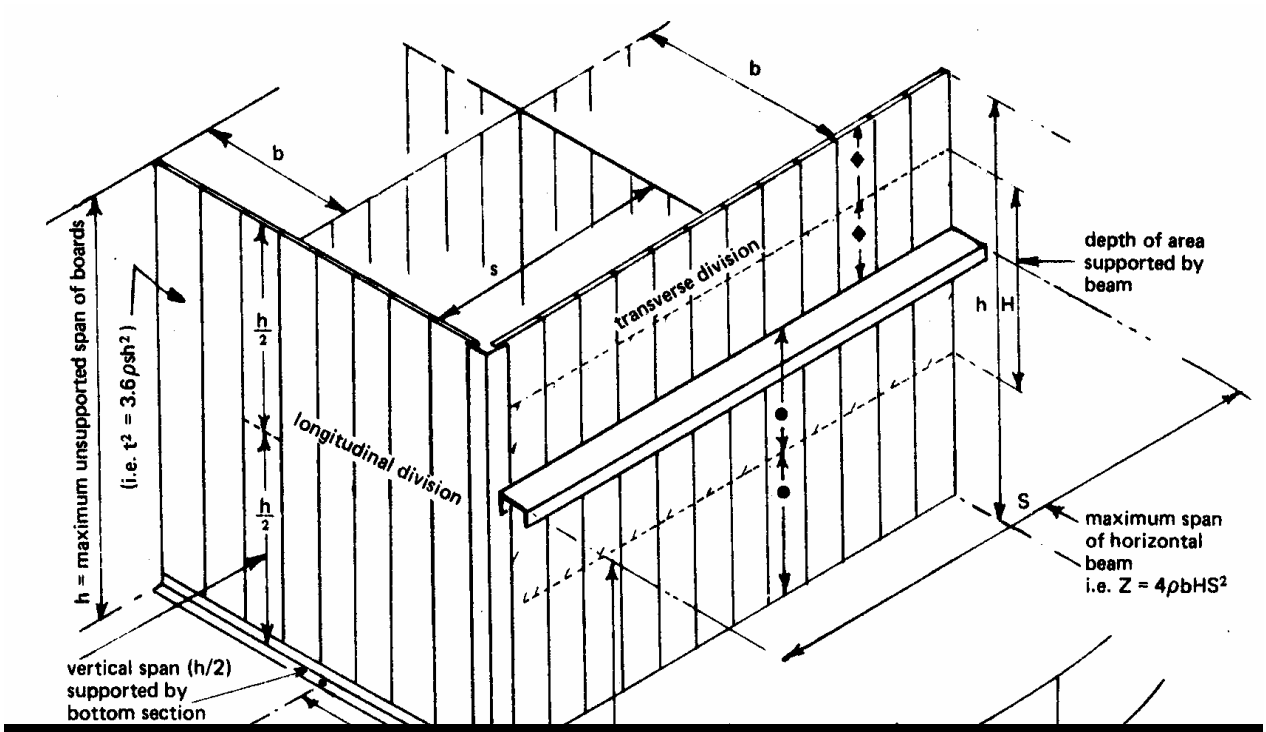


Figura 1

*** Nota:** Cuando los tablones de subdivisión longitudinales y transversales sean intercambiables, b será igual a s y el espesor que den ambas fórmulas será el mismo. Si los tablones tienen que ser del mismo espesor, pero de alcances distintos, se utilizará el mayor espesor para todos los tablones si el módulo de la sección se mantiene constante para todos los pies derechos.

TABLONES VERTICALES DE MADERA Y BAOS TRANSVERSALES DE ACERO



[redacted]

ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL

OMI

S

COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA
79º periodo de sesiones
Punto 23 del orden del día

MSC 79/23/Add.4
4 enero 2005
Original: INGLÉS

INFORME DEL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA CORRESPONDIENTE A SU 79º PERIODO DE SESIONES

Se adjunta el anexo 40 del informe del Comité de Seguridad Marítima correspondiente a su 79º periodo de sesiones (MSC 79/23).

***

Por economía, del presente documento no se ha hecho más que una tirada limitada. Se ruega a los señores delegados que traigan sus respectivos ejemplares a las reuniones y que se abstengan de pedir otros.

ANEXO 40

RESOLUCIÓN MSC.193(79)
(adoptada el 3 de diciembre de 2004)

CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE SEGURIDAD RELATIVAS A LAS CARGAS SÓLIDAS A GRANEL, 2004

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 TAMBIÉN la resolución A.434 (XI), mediante la cual la Asamblea adoptó el Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel (Código de Cargas a Granel),

OBSERVANDO que, mediante la resolución anteriormente mencionada, la Asamblea autorizó al Comité de Seguridad Marítima (MSC) a que, cuando fuera necesario, adoptara enmiendas al Código que no afectaran a los principios fundamentales en los que éste se basa,

RECONOCIENDO que es deseable modificar el formato y seguir revisando las disposiciones del Código para que éste sea más fácil de utilizar y resulte sencillo encontrar las distintas entradas cuando haya que introducir enmiendas o adiciones,

HABIENDO EXAMINADO el Código de Cargas a Granel revisado, preparado por el Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas, Cargas Sólidas y Contenedores en su 9º periodo de sesiones, en aras de conseguir este objetivo:

1. ADOPTA el Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel, 2004, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. RECOMIENDA a los Gobiernos que apliquen el Código de Cargas a Granel, 2004, y se basen en él al promulgar su normativa nacional para hacer frente a las obligaciones contraídas en virtud de los capítulos VI y VII del Convenio SOLAS 1974, enmendado;

3. PIDE a la Asamblea que sancione esta medida adoptada por el Comité de Seguridad Marítima.

ANEXO

CÓDIGO DE CARGAS A GRANEL REVISADO

ÍNDICE

		Página
Preámbulo ……		4
Introducción general ……		6
Sección 1	Definiciones ……	8
Sección 2	Precauciones generales ……	11
Sección 3	Seguridad del personal y del buque ……	14
Sección 4	Evaluación de la aceptabilidad de remesas para su embarque en condiciones de seguridad	18
Sección 5	Procedimientos de enrasado ……	25
Sección 6	Métodos de determinación del ángulo de reposo …….	27
Sección 7	Cargas que pueden licuarse …….	28
Sección 8	Procedimientos de prueba para las cargas que pueden licuarse …….....	31
Sección 9	Materias que entrañan riesgos de naturaleza química …….	32
Sección 10	Transporte de desechos sólidos a granel …….	41
Sección 11	Tablas de conversión del factor de estiba ……	44
Sección 12	Referencias a la información y las recomendaciones conexas…….....	45
Apéndice 1	Fichas de las cargas sólidas a granel	49
Apéndice 2	Procedimientos de ensayo en laboratorio, aparatos y normas conexos	287
Apéndice 3	Propiedades de las cargas sólidas a granel	329
Apéndice 4	Procedimiento especificado para la medición de la densidad de cargas sólidas a granel	330

Página

Apéndice 5	MSC/Circ.1146	333
Apéndice 6	Procedimientos para el control del gas en las cargas de carbón	337
Apéndice 7	Recomendaciones relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques	340
Apéndice 8	Recomendaciones relativas a la utilización sin riesgos de plaguicidas a bordo de buques	352
Apéndice 9	Índice de las cargas sólidas a granel	383

PREÁMBULO

Hace más de 100 años que las cargas a granel son objeto de transporte marítimo. Sin embargo, en los últimos años se ha ampliado la variedad de las cargas a granel transportadas por mar, que hoy constituyen una proporción importante del comercio marítimo internacional.

Todos los años se transportan por mar millones de toneladas de esas cargas, tales como carbones, concentrados, grano, abonos, piensos y minerales. Si bien la gran mayoría de tales expediciones se efectúa sin incidentes, ha habido algunos siniestros graves que produjeron la pérdida no sólo del buque sino también de vidas humanas.

Los problemas inherentes al transporte de cargas a granel fueron reconocidos por los delegados que asistieron en 1960 a la Conferencia internacional sobre seguridad de la vida humana en el mar, pero en aquel entonces no fue posible elaborar prescripciones pormenorizadas, salvo para el transporte de cargas de grano. No obstante, en el párrafo 55 del anexo D del Convenio, la Conferencia recomendó que, bajo el patrocinio de la Organización Marítima Internacional (OMI), se redactase un código de prácticas de seguridad para el transporte de cargas a granel que fuera internacionalmente aceptable. De esa tarea se encargó el Subcomité de Contenedores y Carga de la Organización, y ya se han publicado varias ediciones del Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel (Código de Cargas a Granel), desde que apareciera la primera de ellas en 1965.

El capítulo VI del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, rige el transporte de cargas sólidas a granel, y fue enmendado en 1994 con el propósito de ampliar su ámbito de aplicación de modo que incluyese las cargas a granel distintas del grano. El capítulo revisado entró en vigor en 1994 e incluye disposiciones relativas al transporte de cargas sólidas a granel. El capítulo VII del Convenio rige el transporte de mercancías peligrosas e incluye disposiciones relativas al transporte de mercancías peligrosas a granel.

Los medios de prevención de incendios para los buques que transportan cargas sólidas a granel están incluidos de modo detallado en las reglas 10 y 19 del capítulo II-2 del Convenio SOLAS. Se señala a la atención la regla II-2/19.4 (o II-2/54.3) del Convenio SOLAS enmendado, en la que se exige expedir un documento de cumplimiento a los buques que transportan las mercancías peligrosas a granel definidas en la regla VII/1.1 del Convenio SOLAS y en el Código IMDG, exceptuando las de las clases 6.2 y 7, cuando se trate de:

- buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 500, construidos el 1 de septiembre de 1984 o posteriormente;

- buques de carga de arqueo bruto inferior a 500, construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.

El Código de Cargas a Granel proporciona orientación a las Administraciones, los propietarios de buques, los expedidores y los capitanes de buque acerca de las normas que han de aplicarse en la estiba y la expedición sin riesgos de cargas sólidas a granel con exclusión del grano, que está sujeto a reglas distintas. Dicho Código ofrece una orientación práctica sobre los procedimientos que deben aplicarse y las precauciones pertinentes que se adoptarán en lo que

respecta al embarque, el enrasado, el transporte y el desembarque de las cargas a granel. La edición actual comprende todas las enmiendas del Código de Cargas a Granel que han sido adoptadas por el Comité de Seguridad Marítima, en su 79º periodo de sesiones, mediante la resolución MSC.193(79).

Las principales modificaciones adoptadas son las siguientes:

- Se han sustituido los apéndices A, B y C por fichas para cada carga en el apéndice 1. Las cargas que aparecían enumeradas en los apéndices A, B o C ahora corresponden a los grupos A, B o C de cada ficha.

- Se ha cambiado la numeración de los apéndices D a G.

El Código de Cargas a Granel contiene recomendaciones relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques, que figuran en el apéndice 7.

La lista de cargas sólidas a granel que figura en el Código de Cargas a Granel no es de ningún modo exhaustiva, y las propiedades físicas o químicas atribuidas a las mismas se citan únicamente a título de orientación. Por consiguiente, antes de embarcar carga sólida a granel, será esencial averiguar, en general preguntándole al expedidor, cuáles son las propiedades físicas y químicas de la carga en un momento dado. Cuando sea necesario consultar a las autoridades competentes antes de efectuar una expedición a granel de la carga, es igualmente importante pedir el asesoramiento de las autoridades de los puertos de carga y de descarga respecto de las prescripciones que pueden haber entrado en vigor.

En las recomendaciones publicadas por la Organización figura información adicional para ayudar a las personas responsables del embarque y desembarque de cargas sólidas a granel[1].

Dado que del informe sobre el viaje podrá desprenderse información valiosa para mejorar el presente Código, se recomienda exhortar a los capitanes de los buques a que notifiquen a sus respectivas Administraciones cuál es el comportamiento de los diversos tipos de cargas sólidas a granel y, especialmente, que les informen de todo accidente relacionado con dichas cargas.

El Código de Cargas a Granel se recomienda a los Gobiernos para que lo adopten o lo tomen como base de sus reglamentaciones nacionales, en cumplimiento de sus obligaciones con arreglo a lo dispuesto en los capítulos VI y VII del Convenio SOLAS, 1974, en su forma enmendada. Se invita a aquellos Estados Miembros que hayan adoptado el Código como base para sus reglamentaciones nacionales a que informen a la Organización en consecuencia.

---

[1] Véase el Código de prácticas para la seguridad de las operaciones de carga y descarga de graneleros, adoptado por la Organización en virtud de la resolución A.862(20).

INTRODUCCIÓN GENERAL

1 El objeto primordial del presente Código es fomentar la seguridad en la estiba y el transporte marítimo de cargas sólidas a granel, a cuyo fin:

.1 pone de relieve los peligros relacionados con la expedición de ciertos tipos de cargas sólidas a granel;

.2 da orientación sobre los procedimientos que han de adoptarse cuando se proyecte transportar cargas sólidas a granel por mar;

.3 enumera cargas típicas que actualmente se transportan a granel, a la vez que ofrece asesoramiento acerca de sus propiedades, manipulación y transporte; y

.4 describe los procedimientos de prueba que han de emplearse para determinar diversas características de las cargas sólidas transportadas a granel.

2 En la sección 1 figuran las definiciones de las expresiones utilizadas en el Código.

3 Los riesgos relacionados con el transporte marítimo de cargas sólidas a granel pueden clasificarse en las categorías que a continuación se indican:

.1 **Daños en la estructura del buque debidos a la distribución inadecuada de la carga**

Se encontrará asesoramiento al respecto en la sección 2 y en las entradas correspondientes a cada carga.

.2 **Pérdida o disminución de la estabilidad durante el viaje**

Esto suele ser consecuencia de:

.2.1 corrimiento de la carga durante temporal, porque no se haya enrasado o distribuido la carga correctamente;

Se encontrará asesoramiento al respecto en las secciones 2, 5 y 6, en las entradas correspondientes a cada carga y en la sección 2 del apéndice 1;

.2.2 licuefacción de la carga inducida por las vibraciones y el movimiento del buque en encrespada mar, seguida del deslizamiento o el fluir de la carga hacia un lado de la bodega. Estas cargas contienen como mínimo cierta cantidad de materias de grano fino y humedad (normalmente agua);

Se encontrará asesoramiento al respecto en las secciones 7 y 8, en las entradas correspondientes a cada carga y en el apéndice 1.

.3 **Reacciones químicas** (por ejemplo, emisión de gases tóxicos o inflamables, combustión espontánea o efectos corrosivos graves).

Se encontrará asesoramiento al respecto en las secciones 3 y 9 y en las entradas correspondientes a cada carga. Se encontrará información adicional en las secciones 3, 4, 5 y 6 del apéndice 2 y en el apéndice 3.

4 En las fichas correspondientes a cada carga figuran listas de cargas típicas que actualmente se embarcan a granel, junto con asesoramiento acerca de sus propiedades y métodos de manipulación. No obstante, esas listas no son exhaustivas y las propiedades atribuidas a las cargas se citan únicamente a título de orientación. Por consiguiente, antes de embarcar la carga será esencial obtener del expedidor información válida sobre las propiedades físicas y químicas de la carga presentada para transporte. El expedidor deberá facilitar información adecuada sobre la carga que se ha de embarcar. Se encontrará asesoramiento adicional al respecto en la sección 4 de la Introducción General.

5 En la sección 3 y en el apéndice 7 se menciona especialmente la necesidad de que todo el personal que intervenga actúe con sumo cuidado al preparar y realizar las operaciones de embarque y desembarque de las cargas sólidas a granel, y sobre todo al entrar en los espacios que puedan tener deficiencia de oxígeno o contener gases tóxicos.

6 En las secciones 4, 7 y 8 y en el apéndice 2 se detallan procedimientos de ensayo y se ofrece asesoramiento sobre métodos de muestreo con los que obtener muestras características para la realización de ensayos.

7 Los procedimientos que se indican para la realización de ensayos en el laboratorio sirven para determinar:

.1 el contenido de humedad, el punto de fluidización por humedad y el límite de humedad admisible a efectos de transporte de las cargas sólidas a granel que pueden licuarse;

.2 el ángulo de reposo de las materias granulares;

.3 la descomposición exotérmica autosostenida de los abonos que contienen nitratos (ensayo de la cubeta);

.4 la descripción del ensayo de resistencia a la detonación; y

.5 el ensayo de autocalentamiento del carbón vegetal.

8 Los ensayos deberán ser realizados sólo por personal bien capacitado. Para determinar los valores mencionados en 7.1 y 7.2 *supra*, se describen ensayos auxiliares de verificación que puede efectuar el personal del buque. Estos ensayos sólo se efectuarán cuando el capitán del buque dude que la carga puede transportarse sin riesgos.

Nota: *Si se presenta para transporte a granel una carga que no figura en el presente Código, el capitán del buque solicitará de la autoridad competente información adicional.*

Sección 1

Definiciones

1.1 Ángulo de reposo - ángulo máximo de la pendiente de la materia granular no cohesiva (es decir, que se desliza con facilidad). Es el ángulo comprendido entre el plano horizontal y la superficie inclinada del cono formado por la materia.

1.2 Nombre de expedición de la carga a granel - identifica una carga a granel durante su transporte por mar. Cuando una carga esté enumerada en el Código, el nombre de expedición de la carga a granel se identifica mediante letras mayúsculas en las entradas correspondientes a cada carga o en el índice. Cuando se trate de una mercancía peligrosa definida en la regla VII/1.2 del Convenio SOLAS, el nombre de expedición de esa carga es el nombre de expedición de la carga a granel.

1.3 Densidad de la carga a granel - peso de los sólidos, el aire y el agua por unidad de volumen expresada en kilogramos por metro cúbico (kg/m^3). Los espacios perdidos en la carga podrán rellenarse de aire y agua.

1.4 Cargas que pueden licuarse - cargas que contienen como mínimo algunas partículas finas y cierto grado de humedad, normalmente agua, aunque no es necesario que tengan aspecto visiblemente húmedo. Pueden licuarse si se embarcan con un contenido de humedad superior al límite de humedad admisible a efectos de transporte.

1.5 Concentrados - materias obtenidas a partir de un mineral natural mediante un proceso de enriquecimiento o beneficio, por separación física o química y remoción de la ganga.

1.6 Espacio de carga - cualquier espacio del buque apropiado para el transporte de carga.

1.7	Punto de fluidización por humedad,	-	porcentaje del contenido de humedad (expresado sobre la base de la masa en estado húmedo), dado el cual se produce un estado de fluidez cuando se somete al método de ensayo prescrito una muestra característica de la materia (véase la sección 1 del apéndice 2).
1.8	Estado de fluidez	-	estado que se da cuando una masa de materia granular se satura de líquido al punto de que, bajo la influencia de fuerzas externas dominantes tales como vibraciones, choques o el movimiento del buque, pierde su resistencia interna al corte y se comporta como un líquido.
1.9	Grupo A[2]	-	cargas que pueden licuarse si se embarcan con un contenido de humedad superior a su límite de humedad admisible a efectos de transporte.
1.10	Grupo B[3]	-	cargas que entrañan un riesgo de naturaleza química a causa del cual pueden originar una situación de peligro a bordo de los buques.
1.11	Grupo C[4]	-	cargas que no son susceptibles de licuarse (Grupo A) ni entrañan riesgos de naturaleza química (Grupo B).
1.12	Materias incompatibles	-	materias cuya reacción, de mezclárselas, puede ser peligrosa. Están sujetas a las prescripciones relativas a la segregación que figuran en la subsección 9.3 y en las entradas correspondientes a cada una de las cargas clasificadas en el Grupo B.
1.13	Materias potencialmente peligrosas sólo a granel (PPG)	-	materias que pueden encerrar riesgos de naturaleza química cuando se transportan a granel, distintas de las materias clasificadas como mercancías peligrosas en el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG).
1.14	Contenido de humedad	-	parte de una muestra característica, constituida por agua o hielo, o por otro líquido[5], que se expresa como porcentaje de la masa total de dicha muestra en estado húmedo.

[2] Corresponde al apéndice A del Código de Cargas a Granel (edición de 1998).
[3] Corresponde al apéndice B del Código de Cargas a Granel (edición de 1998).
[4] Corresponde al apéndice C del Código de Cargas a Granel (edición de 1998).
[5] Los procedimientos que figuran en el presente Código se aplican sólo a los casos habituales en que la humedad está constituida casi exclusivamente por agua o por hielo.

1.15	Migración de la humedad	-	movimiento de la humedad contenida en una carga, provocada por la sedimentación y la consolidación de la carga debidas a las vibraciones y al movimiento del buque. El agua se desplaza progresivamente, lo cual puede ser causa de que en algunas partes de la carga o en la totalidad de ésta se produzca un estado de fluidez.
1.16	Muestra de ensayo característica	-	muestra lo bastante grande como para hacer posible la comprobación de las propiedades físicas y químicas de la remesa a fin de satisfacer prescripciones determinadas. Para obtenerla se utilizará un procedimiento apropiado de muestreo sistemático (véase la subsección 4.4).
1.17	Expedidor	-	a los efectos del presente Código, por "*expedidor*" se entenderá toda persona que haya concertado o en cuyo nombre o por cuenta de la cual se haya concertado un contrato de transporte de mercancías por mar con un transportista, o toda persona que efectivamente entregue o en cuyo nombre o por cuenta de la cual efectivamente se entreguen las mercancías al transportista en virtud del contrato de transporte por mar.
1.18	Carga sólida a granel	-	cualquier carga no líquida ni gaseosa, constituida por una combinación de partículas, gránulos o trozos más grandes de materia, generalmente de composición homogénea, que se embarca directamente en los espacios de carga del buque sin utilizar para ello ninguna forma intermedia de contención.
1.19	Factor de estiba	-	cifra que expresa la cantidad de metros cúbicos que ocupará una tonelada métrica de carga.
1.20	Límite de humedad admisible a efectos de transporte	-	con respecto a una carga que puede licuarse, el contenido máximo de humedad de la carga que se considera seguro para el transporte en buques que no cumplen las disposiciones especiales de las subsecciones 7.3.2 y 7.3.3. Se deriva del punto de fluidización por humedad (ensayo de plato de fluidización, sección 1 del apéndice 2) o de los datos obtenidos con otros métodos de ensayo que la autoridad competente del Estado rector del puerto haya aprobado como igualmente fiables.
1.21	Enrasado	-	a los efectos del presente Código, por "*enrasado*" se entenderá toda nivelación parcial o total de la carga efectuada en el espacio de carga.
1.22	Ventilación	-	véase la subsección 3.5.

Sección 2

Precauciones generales

2.1 Distribución de la carga

2.1.1 Generalidades

2.1.1.1 Se han producido accidentes a causa de prácticas de carga y descarga de las cargas sólidas a granel incorrectas. A efectos de obtener orientación adicional, además de las disposiciones que figuran en esta sección, véase el Código de prácticas para la seguridad de las operaciones de carga y descarga de graneleros (Código de Carga y Descarga de Graneleros) publicado por la Organización[6]. Es muy importante hacer que las cargas a granel se distribuyan adecuadamente por todo el buque de modo que la estructura no esté nunca sometida a esfuerzos excesivos y el propio buque tenga un grado suficiente de estabilidad. Para lograr esto efectivamente será necesario, sin embargo, que el expedidor facilite al capitán la información pertinente acerca de la carga que se vaya a embarcar, por ejemplo, factor de estiba, datos acerca del corrimiento de la carga, dificultades especiales, etc.

2.1.2 Medidas destinadas a evitar que la estructura quede sometida a esfuerzos excesivos

2.1.2.1 Cuando se embarca una carga a granel de gran densidad cuyo factor de estiba es igual o inferior a, aproximadamente, 0,56 m^3 por tonelada métrica, las condiciones de carga son distintas de las normales y es importante prestar especial atención a la distribución de pesos para evitar esfuerzos excesivos. Habitualmente los buques de carga general se construyen de modo que pueden llevar cargas de aproximadamente 1,39 a 1,67 m^3 por tonelada métrica cuando se les carga al máximo que permiten su capacidad cúbica en balas y su peso muerto. La gran densidad de algunas cargas hace que la distribución inadecuada de éstas pueda imponer esfuerzos, bien a la parte de la estructura que soporta la carga, bien a todo el casco. No es posible dar reglas precisas para la distribución de la carga en todos los buques, puesto que la disposición estructural puede variar mucho de unos a otros. Por consiguiente se recomienda facilitar al capitán instrucciones de carga lo bastante completas como para permitirle disponer la estiba a bordo del buque de modo que no se sobrecargue la estructura. Los capitanes deberán guiarse por las instrucciones de carga que figuren en el cuadernillo de información sobre estabilidad del buque y, si se dispone de ellos, por los resultados obtenidos con las calculadoras de carga.

2.1.2.2 Para los casos en que no se disponga de información pormenorizada acerca de cargas a granel de gran densidad, se recomienda la adopción de las precauciones siguientes:

.1 la distribución general de las cargas en sentido longitudinal, realizada en función de la masa, no debe diferir en medida apreciable de la que se juzgue satisfactoria para cargas de naturaleza general;

[6] Véase el Código de prácticas para la seguridad de las operaciones de carga y descarga de graneleros, adoptado por la Organización en virtud de la resolución A.862(20).

.2 el número máximo de toneladas de cargas estibadas en cualquier espacio de carga no debe exceder de

0,9 L x B x D toneladas

donde:

L = eslora de la bodega, en metros
B = manga media de la bodega, en metros
D = calado en carga de verano, en metros

.3 cuando la carga no esté enrasada o cuando lo esté solamente en parte, la altura, en metros, del vértice del montón que la misma forme, medida desde el suelo del espacio de carga, no debe exceder de

1,1 x D factor de estiba

donde el factor de estiba se expresa en m^3 por tonelada;

.4 si la carga está enrasada por completo, el número máximo de toneladas de carga que se embarque en cualquier bodega o espacio de carga inferiores podrá aumentar en un 20% por encima de la cantidad calculada según la fórmula 0,9 L x B x D toneladas, a condición, no obstante, de que se dé pleno cumplimiento a lo dispuesto en 2.1.2.2.1; y

.5 como un túnel de eje produce un efecto de refuerzo en los fondos del buque, las bodegas o los espacios de carga inferiores situados a popa del espacio de máquinas podrán ir cargados a una altura que rebase la prevista en las subsecciones 2.1.2.2.2, 2.1.2.2.3 y 2.1.2.2.4 hasta en un 10% aproximadamente, a condición de que esta carga adicional sea compatible con lo dispuesto en 2.1.2.2.1.

2.1.3 Medidas destinadas a aumentar la estabilidad

2.1.3.1 De conformidad con lo dispuesto en la regla II-1/22.1 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, en su forma enmendada, todo buque de carga que esté sujeto a dicho Convenio irá provisto de un cuadernillo de estabilidad. Cuando haya que transportar cargas sólidas a granel a las que se haga referencia en el presente Código y para las cuales sean necesarias las precauciones de carga y operacionales estipuladas, la información que se facilite al capitán comprenderá todos los datos necesarios. El capitán habrá de poder calcular la estabilidad correspondiente tanto a las peores condiciones previstas durante el viaje como a la salida del buque, y demostrar que dicha estabilidad es satisfactoria.

2.1.3.2 En general, las cargas de alta densidad irán normalmente en las bodegas o espacios de carga inferiores y no en los espacios de carga de entrepuente.

2.1.3.3 Cuando sea necesario transportar cargas de alta densidad en entrepuentes o en espacios de carga superiores, se evitará cuidadosamente que la zona de cubierta quede sobrecargada y que la estabilidad del buque disminuya tanto que llegue a ser inferior al nivel mínimo consignado como aceptable en el cuadernillo de información sobre estabilidad del buque facilitado al capitán.

2.1.3.4 Cuando se transporten cargas de alta densidad, se efectuará una evaluación especialmente minuciosa de las consecuencias de navegar llevando una altura metacéntrica excesiva, por la violencia de los movimientos que se producirían en condiciones de mar encrespada.

2.1.3.5 Se instalarán divisiones amovibles y se formarán celdas de resistencia suficiente, siempre que las cargas sólidas a granel de las que se sospeche que puedan experimentar fácilmente corrimiento vayan en espacios de carga de entrepuente o llenen sólo parcialmente los espacios de carga.

2.2 Embarque y desembarque

2.2.1 Antes del embarque se inspeccionarán los espacios de carga, que también se dejarán preparados para el tipo concreto de carga que se ha de embarcar. En las recomendaciones publicadas por la Organización[7] se facilita orientación sobre las inspecciones de los graneleros.

2.2.2 El capitán se asegurará de que los conductos de las sentinas, los tubos de sonda y demás tuberías de servicio del espacio de carga se encuentran en buen estado. Por la velocidad a que entran en ese espacio algunas cargas a granel de gran densidad, hay que proteger especialmente contra daños sus accesorios. Esto mismo hace que también sea prudente sondar las sentinas al concluir el embarque.

2.2.3 Se prestará una atención especial a los pozos de sentina y a las placas de los filtros, que habrá que preparar especialmente para facilitar el drenaje y evitar la entrada de carga en el circuito de achique.

Se señala a la atención del capitán que deben tomarse precauciones para reducir al mínimo la cantidad de polvo que pueda entrar en contacto con las partes móviles de la maquinaria de cubierta y las ayudas náuticas exteriores.

2.2.4 Siempre que sea posible, durante el embarque y el desembarque, los sistemas de ventilación estarán cerrados o irán provistos de filtros, y se hará que los sistemas de climatización, si los hay, estén en fase de recirculación, a fin de reducir al mínimo la entrada de polvo en los lugares habitables y en otros espacios interiores del buque.

---

[7] Véase la Orientación que ha de servir de guía a las tripulaciones de los buques y al personal de los terminales para realizar las inspecciones de los graneleros, adoptada por la Organización en virtud de la resolución A.866(20).

Sección 3

Seguridad del personal y del buque

3.1 Prescripciones generales

3.1.1 Antes del embarque, transporte y desembarque de las cargas sólidas a granel y durante tales operaciones, se observarán todas las precauciones de seguridad necesarias, incluidas las inherentes a cualesquiera reglamentaciones o prescripciones de carácter nacional que sean pertinentes.

3.1.2 La Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas (GPA), elaborada por la OMS, la OMI y la OIT, contiene asesoramiento sobre cuestiones médicas. Todos los buques deberán llevar a bordo un ejemplar de la GPA.

3.2 Riesgos de envenenamiento, corrosión y asfixia

3.2.1 Ciertas cargas sólidas transportadas a granel son susceptibles de oxidación, que a su vez puede dar lugar a reducción del oxígeno, emanaciones tóxicas y autocalentamiento. Algunas cargas, sin oxidarse, pueden producir emanaciones tóxicas, particularmente en contacto con el agua. Hay también cargas que si se humedecen son corrosivas para la piel, los ojos y las membranas mucosas o para la estructura del buque. En estos casos se prestará particular atención a la protección del personal y a la necesidad de adoptar precauciones y medidas especiales antes del embarque de la carga y después del desembarque.

3.2.2 Por tanto, es importante que el expedidor informe al capitán, antes del embarque, de si existen riesgos de carácter químico. El capitán consultará asimismo la entrada correspondiente a la carga de que se trate y se tomarán las precauciones necesarias, especialmente las relativas a ventilación.

3.2.3 Los capitanes de buque deben saber que los espacios de carga y los adyacentes a éstos pueden carecer de oxígeno o contener gases tóxicos o asfixiantes. Un espacio de carga o tanque vacío que ha permanecido cerrado algún tiempo puede no tener oxígeno suficiente para que en él haya vida.

3.2.4 Numerosas cargas que con frecuencia se transportan a granel pueden causar agotamiento de oxígeno en los espacios de carga o en los tanques, incluyéndose entre ellas la mayor parte de los productos vegetales, granos, troncos de madera y productos forestales, metales ferrosos, concentrados de sulfuros metálicos y cargas de carbón.

3.2.5 No se debe permitir la entrada de personal en los espacios cerrados hasta haber efectuado ensayos y comprobado que el contenido de oxígeno ha alcanzado de nuevo niveles normales en todo el espacio y que no hay en éste ningún gas tóxico, a menos que se hayan establecido una ventilación y una circulación de aire adecuadas en todo el espacio libre que quede por encima de la carga transportada. Conviene recordar que incluso después de que los ensayos realizados permitan concluir que se puede entrar sin riesgo en un espacio de carga o tanque, es posible que

existan pequeñas zonas en las que el nivel del oxígeno sea deficiente o en las que subsistan humos tóxicos.

Las precauciones y los procedimientos de carácter general que es preciso observar para entrar en los espacios cerrados figuran en el apéndice 7. Debe darse la mayor publicidad posible a los peligros relacionados con los espacios cerrados. Debe elaborarse un cartel sobre ese tema. En el apéndice 7[8] se ha incluido un modelo (de formato reducido) de dicho cartel con objeto de exhibirlo a bordo de los buques, en los alojamientos o en otros lugares, según corresponda.

3.2.6 Cuando se transporten cargas a granel que pueden desprender gases tóxicos o inflamables, o causar agotamiento de oxígeno en los espacios de carga, se dispondrá de un instrumento apropiado para medir la concentración de gas u oxígeno en los espacios de carga.

3.2.7 Hay que tener presente que un detector de gases inflamables es sólo adecuado para comprobar la naturaleza explosiva de las mezclas gaseosas.

3.2.8 Sólo personal adiestrado, equipado con aparatos respiratorios autónomos e indumentaria protectora, y siempre bajo la supervisión de un oficial responsable, podrá entrar en casos de emergencia en un espacio de carga.

3.3 El polvo de ciertas materias y sus riesgos para la salud

3.3.1 A fin de reducir al mínimo los continuos y graves riesgos resultantes de la exposición al polvo desprendido de ciertas cargas transportadas a granel, cuanto se diga para subrayar la necesidad de un alto grado de higiene personal en los que están sometidos a esa exposición es poco. Entre las precauciones adoptadas figurarán no sólo el uso de indumentaria protectora adecuada y de cremas contra las dermitis, cuando sean necesarias, sino también una adecuada limpieza personal y el correspondiente lavado de la ropa externa. Aunque estas precauciones constituyen una buena norma general, son especialmente pertinentes respecto de las cargas calificadas de tóxicas en el presente Código.

3.4 Atmósfera inflamable

3.4.1 El polvo creado por ciertas cargas puede constituir un riesgo de explosión, especialmente durante el embarque, el desembarque y la limpieza. Este riesgo puede reducirse al mínimo en esos momentos haciendo que la ventilación sea suficiente para impedir la formación de una atmósfera polvorienta y regando con una manguera, en vez de barrer.

3.4.2 Algunas cargas pueden desprender gases inflamables en cantidad suficiente para crear un riesgo de explosión o incendio. Cuando este riesgo aparece indicado en las fichas correspondientes, los espacios de carga y los espacios cerrados adyacentes estarán eficazmente ventilados en todo momento (véanse también las prescripciones relativas a ventilación mecánica en 9.3.2.1.3). Puede resultar necesario vigilar la atmósfera de dichos espacios por medio de indicadores de gases combustibles.

---

[8] Véanse también las Recomendaciones relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques (resolución A.864(20)).

3.5 Ventilación

3.5.1 Cuando se transporten cargas que puedan desprender gases tóxicos o inflamables, los espacios de carga contarán con una ventilación eficaz.

3.5.1.1 A los efectos de lo dispuesto en el presente Código, por ventilación se entiende la renovación de aire del exterior hacia el interior del espacio de carga a fin de reducir toda acumulación de gases o de vapores inflamables hasta un nivel de seguridad por debajo del límite inferior de explosividad o, cuando se trate de gases, vapores o polvos tóxicos, hasta un nivel que garantice una atmósfera segura en un espacio de carga.

3.5.1.2 En las prescripciones sobre ventilación regirán las siguientes definiciones:

.1 ventilación natural: ventilación no generada por una fuente de energía. La circulación de aire se produce mediante conductos de aireación y/u otras aberturas adecuadamente proyectadas para tal fin;

.2 ventilación de superficie: ventilación efectuada únicamente en el espacio situado por encima de la carga;

.3 ventilación mecánica: ventilación generada por una fuente de energía; y

.4 ventilación continua: ventilación que funciona en todo momento.

3.5.2 Recomendaciones sobre la ventilación:

.1 cuando se exija ventilación continua en la entrada correspondiente a la carga del presente Código o en la información sobre la carga facilitada por el expedidor, habrá que mantener la ventilación mientras la carga esté en la bodega; salvo que se produzca una situación en la que la ventilación ponga en peligro el buque;

.2 si se pone en peligro el buque o la carga por mantener la ventilación, ésta se podrá interrumpir a menos que dicha interrupción ocasione un riesgo de explosión u otro peligro;

.3 las bodegas destinadas al transporte de cargas para las cuales se exija ventilación continua tendrán aberturas de ventilación que pueda mantenerse abiertas cuando sea necesario. Dichas aberturas deberán satisfacer las prescripciones del Convenio de Líneas de Carga, en su forma enmendada, aplicables a las aberturas que no estén provistas de medios de cierre; y

.4 la ventilación estará dispuesta de tal manera que ningún escape de gases, vapores o polvos potencialmente peligrosos pueda alcanzar los lugares habitables. Ningún escape de gases[9], vapores o polvo potencialmente peligrosos podrá alcanzar las zonas de trabajo cuando se hayan tomado las debidas precauciones (véase el apéndice 7).

3.6 Carga sometida a fumigación en tránsito

La fumigación se efectuará de acuerdo con las Recomendaciones sobre la utilización sin riesgos de plaguicidas en los buques, que se reproducen en el apéndice 8 del presente Código.

[9] Véase la Guía para la seguridad de los buques tanque (GAS LICUADO) y la GUÍA INTERNACIONAL DE SEGURIDAD PARA PETROLEROS Y TERMINALES (ISGOTT) de la Cámara Naviera Internacional (ICS).

Sección 4

Evaluación de la aceptabilidad de remesas para su embarque en condiciones de seguridad

4.1 Identificación

4.1.1 Se ha asignado un Nombre de expedición de la carga a granel (NECG) a las cargas que figuran en el presente Código. A algunas de tales cargas se les ha asignado además un número ONU. Cuando la carga a granel se transporte por mar, se la identificará en su documentación con el nombre de expedición de la carga a granel. Éste se complementará con el número de las Naciones Unidas (ONU) que figure en la correspondiente entrada.

4.1.2 La identificación correcta de una carga a granel permite determinar cuáles son las condiciones necesarias para transportar la carga en condiciones de seguridad y los procedimientos de emergencia necesarios para hacer frente a un suceso relacionado con algunas de dichas cargas.

4.2 Suministro de información

4.2.1 El expedidor suministrará al capitán o a su representante los pormenores pertinentes de la carga con la suficiente antelación al embarque a fin de que se puedan tomar las precauciones necesarias para garantizar la adecuada estiba y el transporte en condiciones de seguridad de la carga.

4.2.2 Tal información se confirmará por escrito y con los documentos de expedición pertinentes antes del embarque de la carga. La información relativa a la carga incluirá:

- el Nombre de expedición de la carga a granel, cuando la carga figure en el presente Código. Además del Nombre de expedición de la carga a granel, se podrán utilizar nombres alternativos;

- la clase asignada por la OMI a las cargas peligrosas del Grupo B, salvo las PPG;

- el número ONU precedido por las letras ONU asignado a las cargas peligrosas del Grupo B;

- la cantidad total de la carga presentada;

- el factor de estiba;

- los procedimientos de enrasado;

- la probabilidad de que se produzca el corrimiento de la carga, incluido el ángulo de reposo, cuando proceda;

- información adicional, en forma de un certificado relativo al contenido de humedad de la carga y su límite de humedad admisible a efectos de transporte, en el caso de un concentrado u otra carga que pueda licuarse;

- la formación de una base líquida y el corrimiento de la carga;

- cualquier otra información pertinente sobre seguridad, como:

  - las propiedades químicas, cuando se trate de una carga sólida a granel, no clasificada de conformidad con lo dispuesto en el Código IMDG, pero que presenta propiedades químicas que pueden crear un posible riesgo;

  - los gases tóxicos o inflamables que puede despedir la carga;

  - la inflamabilidad de la carga, su toxicidad, corrosividad y propensión a agotar el oxígeno;

  - las propiedades de autocalentamiento de la carga y la necesidad de enrasado, si procede, etc.

- Si las cargas se transportan con el propósito de ser eliminadas o procesadas para su eliminación, el nombre de las mismas irá precedido de la palabra "DESECHO".

Además, también se presentarán otros datos que las autoridades nacionales estimen necesarios.

4.2.3 La información suministrada por el expedidor irá acompañada de una declaración[10]. Se encontrará orientación adicional sobre esta declaración de la carga en el Código de prácticas para la seguridad de las operaciones de carga y descarga de graneleros (Código de Carga y Descarga de Graneleros) publicado por la Organización[11].

4.3 Certificados de ensayos

4.3.1 A fin de obtener la información que se requiere en 4.2.2, el expedidor debería disponer que la carga sea objeto de los adecuados muestreos y ensayos. Además, el expedidor facilitará al capitán del buque o a su representante en el puerto de carga, los certificados de ensayo que correspondan a la carga de que se trate.

4.3.2 En los certificados de límites de humedad admisibles a efecto de transporte o en un documento adjunto a dichos certificados figurará una declaración del expedidor en la que éste manifieste que el contenido de humedad indicado en el certificado correspondiente es, a su leal saber y entender, el contenido medio de humedad de la carga al tiempo de hacer entrega del certificado al capitán. Cuando haya que embarcar en más de un espacio de carga del buque, en el certificado de contenido de humedad se hará constar cuál es este contenido respecto de cada tipo

---

[10] Véase el Formulario de información sobre la carga (MSC/Circ.663).

[11] Véase el Código de prácticas para la seguridad de las operaciones de carga y descarga de graneleros, adoptado por la Organización en virtud de la resolución A.862(20).

de materia finamente granulada que se embarque en cada uno de esos espacios. Sin embargo, si el muestreo efectuado con arreglo a los procedimientos recomendados en el presente Código indica que el contenido de humedad es uniforme en toda la remesa, se aceptará un sólo certificado de contenido medio de humedad para todos los espacios de carga.

4.3.3 Cuando, respecto de las cargas que encierren riesgos de naturaleza química, sus correspondientes entradas exijan certificado, en este certificado o en un documento adjunto al mismo figurará una declaración del expedidor en la que éste manifieste que las características químicas de la carga de que se trate son, a su leal saber y entender, las existentes en el momento en que se efectúe el embarque.

4.4 Procedimientos de muestreo

4.4.1 Ningún ensayo de determinación de propiedades físicas efectuado en la remesa servirá de nada a menos que sea realizado con muestras verdaderamente representativas de aquélla, antes del embarque.

4.4.2 Sólo personas adecuadamente capacitadas en la aplicación de los procedimientos de muestreo realizarán éste, y ello con la supervisión de alguien que conozca bien las propiedades de la remesa de que se trate y los principios y las prácticas que haya que seguir en el muestreo.

4.4.3 Antes de tomar las muestras se efectuará, en la medida de lo posible, una inspección ocular de la remesa que haya de constituir la carga del buque. Cualquier parte considerable de la materia que parezca estar contaminada o que difiera sensiblemente del resto de la remesa en cuanto a las características o al contenido de humedad, será sometida a muestreo y análisis por separado.

Los resultados de estos ensayos pueden hacer necesario rechazar como inadecuadas para envío las partes de que se trate.

4.4.4 Se obtendrán muestras representativas empleando técnicas en las que se tengan en cuenta los siguientes factores:

.1 tipo de materia;

.2 distribución de las partículas por su tamaño;

.3 composición de la materia y variabilidad;

.4 modo en que la materia esté almacenada, formando montones o contenida en vagones ferroviarios o en recipientes de otro tipo, y en que sea transferida o embarcada mediante sistemas de manipulación tales como transportadores, canaletas de carga, cucharones de grúa, etc.;

.5 los riesgos de naturaleza química (toxicidad, corrosividad, etc.);

.6 las características que procede determinar: contenido de humedad, punto de fluidización por humedad, densidad del producto a granel/factor de estiba, ángulo de reposo, etc.;

.7 las variaciones que puedan producirse por toda la remesa en la distribución de la humedad a causa de las condiciones atmosféricas, del drenaje natural que, por ejemplo, la haga pasar a niveles inferiores de los montones o de los recipientes, o de otras formas de migración de humedad; y

.8 las variaciones que puedan producirse tras congelarse la materia.

4.4.5 Mientras se estén ejecutando los procedimientos de muestreo se evitará por todos los medios que en la calidad y las características se produzcan alteraciones. Las muestras se colocarán inmediatamente después en recipientes precintados apropiados y debidamente marcados.

4.4.6 Se puede obtener una orientación útil en cuanto al método de muestreo que convenga emplear consultando procedimientos internacionales o nacionales reconocidos, como los indicados en 4.6.

4.5 Frecuencia del muestreo y de los ensayos de determinación del límite de humedad admisible a efectos de transporte y del contenido de humedad

4.5.1 A intervalos regulares se realizará un ensayo de determinación del límite de humedad admisible a efectos de transporte de las cargas sólidas a granel que pueden licuarse. Aun tratándose de materia de composición estable, estos ensayos se realizarán por lo menos una vez cada seis meses. Cuando la composición o las características sean variables por algún motivo, los ensayos habrán de ser más frecuentes. En tales casos es esencial realizar éstas al menos una vez cada tres meses y quizá con mayor frecuencia, toda vez que las variaciones podrían tener un efecto considerable en el valor del límite de humedad admisible a efectos de transporte. En ciertos casos será necesario someter a ensayo cada remesa.

4.5.2 El muestreo y el ensayo de determinación del contenido de humedad se realizarán lo más cerca posible del momento del embarque. En ningún caso el intervalo que medie entre muestreo/ensayo y embarque excederá de siete días, a menos que la remesa esté lo bastante protegida como para garantizar que en su contenido de humedad no se darán variaciones. Además, siempre que haya llovido o nevado en medida considerable entre el momento de realización del ensayo y el del embarque, se efectuarán comprobaciones para garantizar que la carga se halla aún en un estado que permite embarcarla sin riesgos.

4.5.3 Se realizarán ensayos con muestras de carga congelada para determinar el límite de humedad admisible a efectos de transporte cuando la humedad liberada esté completamente descongelada.

4.6 Procedimientos de muestreo de montones de concentrados

4.6.1 De momento no es viable especificar un método de muestreo único para todas las remesas puesto que la naturaleza de la materia y la forma en que se obtiene influirán en la elección del procedimiento que convenga utilizar. Cuando no quepa aplicar normas de muestreo nacionales o internacionales, se recomienda utilizar el procedimiento de muestreo de montones de concentrados que se indica a continuación como pauta mínima para determinar el límite de humedad admisible a efectos de transporte y el contenido de humedad. Estos procedimientos no están destinados a sustituir a los procedimientos de muestreo que deparan igual o mayor precisión en cuanto al límite de humedad admisible a efectos de transporte o al contenido de humedad, como, por ejemplo, los de muestreo automático.

4.6.2 Se tomarán submuestras siguiendo un patrón razonablemente uniforme, a ser posible de un montón nivelado. Del montón se trazará un plano que lo divida en zonas, de modo que cada una de estas contenga aproximadamente 125, 250 ó 500 toneladas, según sea la cantidad de concentrado que se vaya a embarcar. Dicho plano indicará al muestreador el número de submuestras requeridas y el lugar de donde cada una deba tomarse. Cada submuestra habrá de ser extraída desde profundidades de 50 cm aproximadamente con respecto a la superficie de la zona designada.

4.6.3 El número y el tamaño de las submuestras necesarias habrán de ser indicadas por la autoridad competente o determinados de conformidad con la siguiente escala:

Remesas de menos de 15 000 toneladas:

Se tomará una submuestra de 200 g por cada 125 toneladas que se vayan a embarcar.

Remesas de más de 15 000 toneladas pero menos de 60 000:

Se tomará una submuestra de 200 g por cada 250 toneladas que se vayan a embarcar.

Remesas de más de 60 000 toneladas:

Se tomará una submuestra de 200 g por cada 500 toneladas que se vayan a embarcar.

4.6.4 Las submuestras que se utilicen para determinar el contenido de humedad se colocarán, inmediatamente después de extraídas, en recipientes herméticamente cerrados (como bolsas de plástico, latas o pequeños bidones metálicos) a fin de llevarlas al laboratorio de ensayos, donde se mezclarán completamente para obtener una muestra plenamente representativa. Cuando no se disponga de instalaciones de ensayos en el lugar, la mezcla se efectuará bajo condiciones reguladas en el montón y la muestra representativa se colocará en un recipiente herméticamente cerrado y se mandará al laboratorio de ensayo.

4.6.5 Las etapas fundamentales del procedimiento incluyen:

.1 determinación de la remesa que se debe someter a muestreo;

.2 determinación del número de submuestras y de muestras representativas necesarias, según se indica en 4.4.3 y 4.6.3;

.3 determinación de los emplazamientos desde los que obtener submuestras y del método utilizable para combinar dichas submuestras a fin de obtener una muestra representativa;

.4 recogida de las distintas submuestras y colocación de las mismas en recipientes herméticamente cerrados;

.5 mezcla completa de las submuestras para obtener la muestra representativa; y

.6 colocación de la muestra representativa en un recipiente herméticamente cerrado, si tuviera que mandarse a un laboratorio de ensayos.

4.7 Procedimientos de muestreo normalizados

ISO 3082: 1998 - *Iron ores - Sampling and sample preparation procedures* (Minerales de hierro - Procedimientos de muestreo y de preparación de muestras)

ISO 1988: 1975 - *Hard coal - Sampling* (Carbón antracitoso - Muestreo)

ASTMD2234-99 - *Standard Practice for Collection of a Gross Sample of Coal* (Práctica normalizada para la reunión de muestras brutas de carbón)

Normas australianas

AS 4264.1 - *Coal and Coke-Sampling* (Muestreo de carbón y coque)
- *Part 1: Higher rank coal - Sampling Procedures* (Parte 1: Carbón de categoría superior - Procedimientos de muestreo)

AS 1141 - Serie - *Methods of sampling and testing aggregates* (Métodos de muestreo y ensayo de agregados)

BS.1017:1989 - *Methods of sampling coal and coke* (Métodos de muestreo de carbón y coque)

BS 1017 - *British Standard Part 1: 1989 methods of sampling of coal* (Parte 1 de la norma británica: métodos de muestreo de carbón de 1989)

BS 1017 - *British Standard Part 2: 1994 methods of sampling of coal* (Parte 2 de la norma británica: métodos de muestreo de carbón de 1994)

Canadian Standard Sampling Procedure for Concentrate Stockpiles
(Procedimiento canadiense normalizado de muestreo de montones de concentrados)

European Communities Method of Sampling for the Control of Fertilizers
(Método de muestreo de las Comunidades Europeas para el control de los abonos)

JIS M 8100 - *Japanese General Rules for Methods of Sampling Bulk Materials* (Reglas generales japonesas aplicables a los métodos de muestreo de materias a granel)

JIS M 8100: 1992 - *Particulate cargoes- General Rules for Methods of Sampling* (Cargas de materias en suspensión - Reglas generales aplicables a los métodos de muestreo)

Polish Standard Sampling Procedure for:
(Procedimiento polaco normalizado de muestreo para:)

Iron and Manganese Ores - Ref. No. PN-67/H-04000
(Minerales de hierro y de manganeso)

Nonferrous Metals - Ref. No. PN-70/H-04900
(Minerales no ferrosos)
Russian Federation Standard Sampling Procedure for the Determination of Moisture

Content in Ore Concentrates
(Procedimiento de muestreo normalizado de la Federación de Rusia para determinar el contenido de humedad de los concentrados de minerales)

4.8 Documentación requerida a bordo de los buques que transportan cargas del Grupo B, con la excepción de las materias potencialmente peligrosas sólo a granel (PPG)

4.8.1 Todo buque que transporte cargas del Grupo B, con la excepción de las PPG, dispondrá de un manifiesto o lista especial que describa, conforme a lo estipulado en la regla VII/7-2 del Convenio SOLAS, las cargas peligrosas y su emplazamiento.

4.8.2 Para las remesas de cargas del Grupo B, con la excepción de las PPG, se dispondrá de la información pertinente que se pueda utilizar para hacer frente a accidentes o sucesos relacionados con cargas peligrosas.

4.8.3 Los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 500 construidos el 1 de septiembre de 1984 o posteriormente y los buques de carga de arqueo bruto inferior a 500 construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente que cumplen lo dispuesto en la regla II-2/19.4 (o II-2/54.3) del Convenio SOLAS llevarán un documento de cumplimiento cuando transporten las mercancías peligrosas a granel definidas en el Código IMDG, salvo las de las clases 6.2 y 7.

Sección 5

Procedimientos de enrasado

5.1 Precauciones generales

5.1.1 El enrasado de la carga reduce la posibilidad de que se produzca su corrimiento y de que entre aire en la misma, lo cual podría causar el calentamiento espontáneo de la carga. Con el fin de reducir al mínimo estos riesgos, la carga se enrasará de modo que tengan una nivelación aceptable.

5.1.2 Los espacios de carga se llenarán en la medida de lo posible, sin que esto haga que sobre la estructura del fondo o el entrepuente gravite una carga excesiva. La carga se extenderá con la mayor amplitud posible hasta los límites del espacio de carga.

5.1.3 En caso de que el capitán tenga alguna duda respecto de la información que le haya sido facilitada, la carga se enrasará de modo que esté nivelada utilizando los medios más eficaces, por ejemplo, bocas o canaletas de carga, máquinas y equipos portátiles o trabajos manuales.

5.2 Precauciones específicas

5.2.1 Buques de eslora igual o inferior a 100 m

Cuanto se diga es poco para subrayar la importancia del enrasado como medio eficaz de reducir la posibilidad de corrimiento de una materia, lo cual reviste importancia especial en los buques de eslora igual o inferior a 100 m.

5.2.2 Buques multicubiertas

5.2.2.1 Cuando una carga se embarque solamente en espacios de carga inferiores habrá que enrasarla lo suficiente para distribuir por igual la masa sobre la estructura del fondo.

5.2.2.2 Cuando la carga a granel se transporte en entrepuentes, se cerrará las escotillas de éstos en los casos en que la información sobre la carga indique que la estructura del fondo estaría sometida a esfuerzos inaceptables si se dejasen abiertas. Se enrasará la carga de modo que quede aceptablemente nivelada y extendida de banda a banda o sujeta mediante divisiones longitudinales adicionales de resistencia suficiente. Se respetará el límite de seguridad para el transporte de carga en los entrepuentes a fin de garantizar que la estructura de cubierta no quede sobrecargada[12].

5.2.2.3 Cuando la carga de carbón se transporta en entrepuentes, se cerrarán las escotillas herméticamente para evitar que el aire de la bodega se mueva en sentido ascendente a través del cuerpo del carbón en el entrepuente.

5.2.3 Cargas a granel cohesivas

5.2.3.1 Todas las cargas húmedas y algunas de las secas tienen cohesión. Respecto de las cargas cohesivas se aplican las precauciones generales que figuran en la subsección 5.1.

---

[12] Véase también la regla VI/7.5 del Convenio SOLAS.

5.2.3.2 El ángulo de reposo no es un indicador fiable de la estabilidad de una carga a granel cohesiva. Por consiguiente, no se ha incluido en las entradas correspondientes a las cargas cohesivas.

5.2.4 Cargas a granel no cohesivas

5.2.4.1 A efectos de enrasado las cargas sólidas a granel se pueden clasificar en dos categorías, cohesivas y no cohesivas, tal como se indica en el apéndice 3. El ángulo de reposo es una característica de las cargas a granel no cohesivas que revela la estabilidad de la carga y se ha incluido en las entradas correspondientes a este tipo de cargas. Antes de finalizar el embarque, se calculará el ángulo de reposo de las cargas que se han de embarcar para determinar qué disposiciones de la presente sección son aplicables. Los métodos de determinación del ángulo de reposo figuran en la sección 6.

5.2.4.2 Cargas a granel no cohesivas con un ángulo de reposo inferior o igual a 30º.

5.2.4.2.1 Estas cargas, que se deslizan con facilidad como ocurre con el grano, se transportarán de conformidad con las disposiciones aplicables a la estiba de cargas de grano[13]. No obstante, se tendrá en cuenta la densidad de la carga de que se trate al determinar:

.1 los escantillones y los dispositivos de sujeción de las divisiones y de los mamparos de las celdas; y

.2 el efecto de las superficies libres de la carga sobre la estabilidad.

5.2.4.3 Cargas a granel no cohesivas con un ángulo de reposo de 30º a 35º inclusive.

5.2.4.3.1 Estas cargas se enrasarán conforme a los criterios siguientes:

.1 el desnivel de la superficie de la carga, medido como distancia vertical (Δh) entre los niveles más alto y más bajo de la superficie de la carga, no excederá de B/10, siendo B la manga del buque expresada en metros, con un valor máximo admisible de $\Delta h = 1{,}5$ m;

.2 cuando no quepa medir la magnitud Δh, podrá aceptarse también el cargamento a granel si se realiza el embarque con equipo de enrasado aprobado por la autoridad competente.

5.2.4.4 Cargas a granel no cohesivas con un ángulo de reposo superior a 35º.

5.2.4.4.1 Las cargas que tengan un ángulo de reposo superior a 35º se embarcarán con cuidado, procurando distribuir la carga de modo que quede eliminada la formación de huecos amplios y de pendiente muy pronunciada más allá de la superficie enrasada dentro de los límites del espacio de carga. La carga se enrasará a un ángulo significativamente inferior al ángulo de reposo.

---

[13] Se hace referencia al capítulo VI del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, en su forma enmendada, y al Código internacional para el transporte sin riesgos de grano a granel, de obligado cumplimiento.

Sección 6

Métodos de determinación del ángulo de reposo

6.1 Son varios los métodos que se utilizan para determinar el ángulo de reposo de las materias a granel no cohesivas. A continuación se enumeran dos métodos corrientes a título de información.

.1 Método de la caja basculante. Este ensayo de laboratorio es adecuado para las materias granulares no cohesivas con un tamaño de grano no superior a 10 mm. No es adecuado para materias cohesivas (todas las materias húmedas y algunas secas). En la subsección 2.1 del apéndice 2 figura una descripción completa del equipo y el procedimiento.

.2 Método de ensayo a bordo del buque para determinar el ángulo de reposo. Cuando no se disponga de caja basculante, existe otro método para determinar aproximadamente el ángulo de reposo, el cual figura en la subsección 2.2 del apéndice 2.

Sección 7

Cargas que pueden licuarse

7.1 La finalidad de la presente sección es señalar a la atención de los capitanes y de los demás responsables del embarque y el transporte de cargas a granel los riesgos relacionados con el corrimiento de tales cargas y las precauciones que se deben adoptar para reducir esos riesgos al mínimo. Estas cargas pueden dar la impresión de hallarse en estado granular relativamente seco al tiempo de ser embarcadas y, sin embargo, estar lo bastante húmedas como para adquirir fluidez por efecto de la compactación y las vibraciones producidas durante el viaje.

7.2 Corrimiento de la carga

7.2.1 El corrimiento de la carga debido al movimiento del buque puede ser suficiente para ocasionar su hundimiento. El corrimiento de la carga se puede clasificar en dos tipos, a saber, el derrumbe por deslizamiento y la licuefacción. El derrumbe por deslizamiento puede evitarse mediante el enrasado de la carga de conformidad con la sección 5.

7.2.2 Las cargas correspondientes al Grupo A del presente Código pueden licuarse durante una travesía, incluso cuando se trate de cargas cohesivas y estén enrasadas de modo que estén niveladas. La licuefacción puede causar el corrimiento de la carga y puede describirse del modo siguiente:

.1 el volumen de los espacios entre las partículas se reduce a medida que la carga se comprime debido al movimiento del buque;

.2 esta reducción de los espacios entre las partículas causa un aumento de la presión del agua;

.3 el aumento de la presión del agua reduce la fricción entre las partículas y la resistencia a la cizalladura de la carga.

7.2.3 La licuefacción no se producirá cuando se satisfaga una de las siguientes condiciones:

.1 cuando la carga contenga partículas muy pequeñas, la cohesión restringirá el movimiento de las partículas y no aumentará la presión del agua;

.2 cuando la carga se componga de partículas grandes o grumos, el agua pasará a través de los espacios entre las partículas sin que aumente su presión. Las cargas que se compongan solamente de partículas grandes no se licuarán;

.3 cuando la carga contenga un alto porcentaje de aire y bajo contenido de humedad, se inhibirá todo aumento de la presión del agua. Las cargas secas no se licuarán.

7.2.4 Las cargas que contienen una determinada proporción de partículas pequeñas y cierto contenido de humedad pueden licuarse.

7.2.5 El corrimiento de la carga como resultado de la licuefacción puede producirse cuando el contenido de humedad es superior al límite de humedad admisible a efectos de transporte. Ciertas cargas podrán experimentar una migración de la humedad que puede generar una base húmeda peligrosa, incluso en el caso de que el contenido de humedad de la carga sea inferior al límite de humedad admisible a efectos de transporte.

Aunque la superficie de la carga puede parecer seca, se puede producir la licuefacción de la carga, de manera inadvertida, lo cual provocaría su corrimiento. Es sumamente importante que se haya provisto a la gente de mar que transporte estas cargas los valores exactos del límite de humedad admisible a efectos de transporte y del contenido de humedad de la carga. Tales cargas se enrasarán de modo que tengan una nivelación aceptable y se transportarán en espacios situados a la mayor profundidad posible. Las cargas con una base de alto contenido de humedad son propensas a deslizarse, particularmente cuando se encuentran a poca profundidad y están sujetas a grandes ángulos de escora.

7.2.6 En el estado fluido viscoso que así se produce puede ocurrir que la carga se deslice hacia un costado del buque a causa de un bandazo y que con otro bandazo en sentido opuesto no vuelva exactamente a donde estaba. El buque puede así llegar a alcanzar progresivamente una escora peligrosa y zozobrar con bastante rapidez.

7.2.7 Las cargas del Grupo A se enrasarán de modo que tengan una nivelación aceptable al finalizar el embarque, sea cual fuere el ángulo de reposo que se haya indicado. Esto reducirá al mínimo la probabilidad de corrimiento y limitará la oxidación de la carga.

7.3 Precauciones

7.3.1 Generalidades

7.3.1.1 Los buques que no hayan sido especialmente construidos o equipados (véanse 7.3.2 y 7.3.3) sólo transportarán cargas cuyo contenido de humedad no exceda del límite de humedad admisible a efectos de transporte, tal como éste queda definido en el presente Código. Ciertos tipos de cargas, que se licuan, también pueden sufrir un calentamiento espontáneo.

7.3.1.2 Las cargas que contengan líquidos, aparte de los productos enlatados y embalados, y de los envasados de análoga manera, no irán estibadas en un mismo espacio de carga encima ni al lado de una remesa de las cargas ahora consideradas.

7.3.1.3 Durante el viaje se tomarán las precauciones necesarias para evitar que en el espacio en que dichas materias vayan estibadas penetren líquidos. Estas precauciones son de suma importancia en el caso de algunas de tales materias, dado que su contacto con agua de mar puede originar graves problemas de corrosión del casco o de las máquinas.

7.3.1.4 Se señala a los capitanes el posible peligro que supone utilizar agua para enfriar una remesa de cargas de este tipo mientras el buque se encuentra en la mar. La entrada de agua podría aumentar su contenido de humedad hasta darle estado de fluidez. En caso de ser necesario, la manera más eficaz de emplear agua es aplicarla por aspersión.

7.3.2 Buques de carga especialmente equipados

7.3.2.1 Los buques de carga equipados con divisiones amovibles, proyectadas especialmente para evitar que el corrimiento de la carga sobrepase un límite aceptable, podrán llevar cargas cuyo contenido de humedad exceda del límite de humedad admisible a efectos de transporte.

7.3.2.2 Estos dispositivos especiales estarán proyectados e irán emplazados de modo que no sólo queden contenidas las enormes fuerzas generadas por la fluidización de cargas a granel de gran densidad, sino que además se satisfaga la necesidad de reducir a un nivel aceptable los posibles momentos escorantes debidos a la fluidización transversal de la carga en el espacio de carga. Las divisiones que se utilicen para estas finalidades no serán de madera.

7.3.2.3 Es posible también que haya que reforzar los elementos estructurales del buque que limitan tales cargas.

7.3.2.4 El plan de dispositivos especiales y los pormenores de las condiciones de estabilidad en que se haya basado el proyecto tendrán que haber sido aprobados por la Administración del país en que esté matriculado el buque. En estos casos los buques llevarán un comprobante de la aprobación otorgada por sus respectivas Administraciones.

7.3.3 Buques de carga especialmente construidos

7.3.3.1 Los buques de carga especialmente construidos en los que haya mamparos límite estructurales de carácter permanente dispuestos de modo que restrinjan todo posible corrimiento de la carga a un límite aceptable podrán llevar cargas cuyo contenido de humedad exceda del límite de humedad admisible a efectos de transporte. El buque que se halle en este caso llevará un comprobante de la aprobación otorgada por su Administración.

7.3.4 Presentación de datos

7.3.4.1 Toda solicitud de aprobación de buques que sean de los tipos indicados en 7.3.2 ó en 7.3.3, dirigida a una Administración, irá acompañada de:

.1 planos a escala de las secciones longitudinales y transversales, y los relativos a otros aspectos estructurales pertinentes;

.2 cálculos de estabilidad en los que se hayan tenido en cuenta las disposiciones de embarque adoptadas y el posible corrimiento de la carga, y que muestren la distribución de ésta y de los líquidos en los tanques, y de la carga que pueda fluidizarse; y

.3 toda otra información que pueda ayudar en el estudio de la solicitud.

Sección 8

Procedimientos de ensayo para las cargas que pueden licuarse

8.1 Los procedimientos de ensayo recomendados en el apéndice 2 permiten determinar en el laboratorio:

.1 el contenido de humedad de muestras representativas de la materia que ha de embarcarse;

.2 el punto de fluidez en estado húmedo y el límite de humedad admisible a efectos de transporte de la materia.

8.2 Si las circunstancias no permiten someter la materia que se va a embarcar al ensayo de laboratorio y si a bordo del buque se dispone de una estufa de secado y una balanza apropiadas, puede efectuarse un ensayo auxiliar para verificar el contenido de humedad de dicha materia aplicando los procedimientos que se indican en el párrafo 1.1.4.4 del apéndice 2. A este fin podrán utilizarse otros métodos aprobados por la autoridad competente para medir directamente el contenido de humedad de determinadas materias. Cuando el contenido de humedad sea superior al límite de humedad admisible a efectos de transporte o se halle cerca de este límite, no se aceptará la materia hasta que se haya dado fin a los ensayos de laboratorio pertinentes.

8.3 Si el aspecto o el estado de la materia hacen que el capitán tenga dudas, a bordo del buque o en el muelle se podrá efectuar un ensayo de verificación con el que determinar de modo aproximado, por el método auxiliar que se indica a continuación, la posibilidad de que haya fluidez:

Llénese hasta la mitad un recipiente metálico cilíndrico o un receptáculo análogo (cuya capacidad oscile entre 0,5 y 1*l*) con una muestra de la materia. Tómese el recipiente en una mano y hágasele descender bruscamente de modo que golpee una superficie dura, como, por ejemplo, una sólida mesa, desde una altura de aproximadamente 0,2 m. Repítase esto 25 veces a intervalos de uno o dos segundos. Obsérvese la superficie de la muestra por si presenta humedad libre o indicios de fluidez. Si efectivamente hay humedad libre o un estado de fluidez, se dispondrá la realización de nuevos ensayos de laboratorio con la materia, antes de que ésta sea aceptada para embarque.

8.4 Podrán utilizarse otros métodos que las autoridades competentes hayan aprobado como igualmente seguros.

Sección 9

Materias que entrañan riesgos de naturaleza química

9.1 Generalidades

9.1.1 En el Grupo B figuran las materias sólidas transportadas a granel que, a causa de su naturaleza o de sus propiedades químicas, pueden presentar un riesgo mientras están siendo transportadas. Algunas de esas materias están clasificadas como mercancías peligrosas en el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG); otras son materias que, cuando se transportan a granel, pueden originar situaciones de peligro.

9.1.2 Es importante tener presente que la lista de materias incluida en el Grupo B no es exhaustiva. Por consiguiente, será esencial obtener, antes del embarque, información actual y válida acerca de las propiedades físicas y químicas de las cargas que hayan de expedirse a granel. Cuando se transporten cargas comprendidas en la clasificación indicada en 9.2.2 y no enumeradas en el Grupo B, el buque de que se trate llevará a bordo pruebas de que su transporte ha sido aprobado por la autoridad competente.

9.1.3 Cuando sea necesario consultar a la autoridad competente antes de efectuar el embarque a granel de una materia, es igualmente importante consultar a las autoridades en los puertos de carga y descarga acerca de las prescripciones que pueda haber en vigor.

9.2 Clases de riesgos

9.2.1 La clasificación de las materias que entrañan riesgos de naturaleza química y destinadas a ser embarcadas a granel con arreglo a las prescripciones del presente Código se efectuará de conformidad con lo dispuesto en 9.2.2 y 9.2.3.

9.2.2 Clasificación

En la regla VII/1.2 del Convenio SOLAS se definen las mercancías peligrosas. A los efectos del presente Código se ha estimado más conveniente ajustar la denominación de dichas clases al Código IMDG y definir más detalladamente las materias que deben ser incluidas en cada clase. Además, en la presente sección y en la sección 1 se definen las "Materias potencialmente peligrosas sólo a granel" (PPG).

9.2.2.1 Clase 4.1: Sólidos inflamables

Estas materias tienen la propiedad de encenderse fácilmente por efecto de fuentes exteriores de ignición, como chispas o llamas, y de entrar fácilmente en combustión o provocar o activar incendios por rozamiento.

9.2.2.2 Clase 4.2: Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea

Estas materias tienen la propiedad común de poder calentarse y encenderse espontáneamente.

9.2.2.3 Clase 4.3: Sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables

Estas materias tienen la propiedad común de desprender gases inflamables cuando entran en contacto con el agua. En ciertos casos pueden encenderse esos gases espontáneamente.

9.2.2.4 Clase 5.1: Sustancias (agentes) comburentes

Estas materias, sin ser necesariamente combustibles en sí mismas, pueden no obstante, liberando oxígeno o por procesos análogos, acrecentar el riesgo de incendio de otras materias con la que entren en contacto o la intensidad con que éstas arden.

9.2.2.5 Clase 6.1: Sustancias tóxicas

Estas materias pueden causar la muerte o lesiones graves, o producir efectos perjudiciales para la salud del ser humano si se las ingiere o inhala o si entran en contacto con la piel.

9.2.2.6 Clase 6.2: Sustancias infecciosas

Estas materias contienen microorganismos viables o toxinas de microorganismos de los que se sabe, o se sospecha, que pueden causar enfermedades en los animales o en el hombre.

9.2.2.7 Clase 7: Materiales radiactivos

Estas materias emiten espontáneamente una radiación importante. Su actividad específica es superior a 70kBq/kg (0,002uCi/g).

9.2.2.8 Clase 8: Sustancias corrosivas

Estas materias, en estado natural, tienen la propiedad común de poder causar lesiones más o menos graves en los tejidos vivos.

9.2.2.9 Clase 9: Sustancias y artículos peligrosos varios

Estas materias presentan riesgos distintos de los comprendidos en las demás clases.

9.2.3 Materias potencialmente peligrosas sólo a granel (PPG)

Cuando estas materias se transportan a granel pueden entrañar riesgos lo bastante grandes como para exigir ciertas precauciones. Se estima que pertenecen a este grupo, por ejemplo, las que pueden reducir el contenido de oxígeno de los espacios de carga y las propensas a experimentar autocalentamiento o que resultan potencialmente peligrosas en contacto con el agua (véanse asimismo 3.2.3, 3.2.4 y 3.2.5).

9.3 Prescripciones relativas a estiba y segregación

9.3.1 Prescripciones generales

9.3.1.1 Los riesgos en potencia de las cargas relacionadas en el Grupo B y comprendidas en la clasificación que se indica en 9.2.2 y 9.2.3 imponen la necesidad de segregarlas entre sí y de

cualesquiera cargas incompatibles con ellas. La segregación también debería tener en cuenta todo riesgo secundario que se identifique.

9.3.1.2 Además de una segregación de carácter general, como la de todas las materias de una clase para aislarlas de todas las otras, puede ser necesario segregar una materia determinada de otras que puedan aumentar su peligrosidad. Cuando se trate de segregación de materias combustibles se entenderá no incluido el material de embalaje/envase ni incluidos tampoco el forro interior ni las maderas de estiba, las cuales en estas circunstancias se reducirán al mínimo.

9.3.1.3 A los efectos de segregación de materias incompatibles, por "bodega" y por "compartimiento" se entiende un espacio de carga cerrado por mamparos de acero o chapas del forro exterior y por cubiertas de acero. Los mamparos límite de dicho espacio serán resistentes al fuego y a los líquidos.

9.3.1.4 Cuando se vayan a transportar dos o más materias incompatibles a granel distintas, la segregación entre ellas será como mínimo equivalente a la indicada bajo la expresión "separado(s) [o "separada(s)"] de" (véase 9.3.4).

9.3.1.5 Cuando en un mismo espacio de carga se transporten a granel calidades distintas de una misma carga, a todas se les aplicarán las disposiciones más rigurosas que a fines de segregación rijan para una cualquiera de ellas.

9.3.1.6 Cuando se vayan a transportar materias a granel y mercancías peligrosas en bultos, la segregación ente ellas será como mínimo equivalente a la indicada en 9.3.3.

9.3.1.7 Las materias incompatibles no se manipularán simultáneamente. En particular, se evitará la contaminación de los productos alimenticios.

Concluido el embarque de una de estas cargas, se cerrarán las tapas de escotilla de cada espacio de carga y, antes de comenzar el embarque de otras materias, se limpiarán de residuos las cubiertas. Para efectuar el desembarque se seguirán los mismos procedimientos.

9.3.1.8 Para evitar contaminación, las materias cuya toxicidad esté indicada se estibarán "separadas de" todos los productos alimenticios (véase 9.3.4).

9.3.1.9 Las materias que pueden desprender gases tóxicos en cantidades suficientes para afectar a la salud no serán estibadas en lugares desde los cuales los gases que desprendan puedan pasar a lugares habitables, zonas de trabajo o sistemas de ventilación.

9.3.1.10 Las materias que presenten riesgos de corrosión de tal intensidad que puedan afectar a los tejidos humanos o a la estructura del buque solamente se cargarán después de haber tomado las precauciones y medidas de protección adecuadas.

9.3.1.11 Después de descargar una materia tóxica, se inspeccionarán los espacios utilizados para su transporte a fin de comprobar si están contaminados. El espacio que haya sido contaminado se limpiará adecuadamente y se examinará antes de utilizarlo para otras cargas, especialmente productos alimenticios.

9.3.1.12 Después de descargar las cargas, se efectuará una inspección a fondo para comprobar si han quedado residuos, los cuales se eliminarán antes de presentar el buque para otra carga. Dicha inspección es especialmente importante cuando se hayan transportado materias que tengan propiedades corrosivas.

9.3.1.13 En cuanto a las cargas para las que se prescribe abrir las escotillas en caso de emergencia, tales escotillas permanecerán libres a fin de que puedan abrirse.

9.3.2 Prescripciones especiales.

9.3.2.1 Materias de las Clases 4.1, 4.2 y 4.3.

9.3.2.1.1 Las materias de estas Clases se mantendrán lo más frescas y secas posible y se estibarán apartadas de toda fuente de calor o ignición.

9.3.2.1.2 Los accesorios y los cables eléctricos estarán en buen estado y debidamente protegidos contra cortocircuitos y chispas. Cuando se prescriba un mamparo adecuado para fines de segregación, las perforaciones de las cubiertas y de los mamparos que den paso a los cables y a las tuberías portacables deberán estar obturadas de manera que impidan la entrada de gases y vapores.

9.3.2.1.3 Las cargas susceptibles de desprender vapores o gases que puedan formar con el aire una mezcla explosiva irán estibadas en un espacio ventilado mecánicamente.

9.3.2.1.4 En las zonas peligrosas estará terminantemente prohibido fumar y se fijarán carteles en los que se lea claramente "PROHIBIDO FUMAR".

9.3.2.2 Materias de la Clase 5.1.

9.3.2.2.1 Las cargas de esta Clase se mantendrán lo más frescas y secas posible y se estibarán apartadas de todas las fuentes de calor o ignición. Irán también "separadas de" otras cargas combustibles.

9.3.2.2.2 Antes de embarcar las cargas de esta Clase habrá que prestar atención especial a la limpieza de los espacios de carga en los que se vayan a cargar. Dentro de lo razonablemente posible, se utilizarán materiales de sujeción y protección incombustibles y únicamente un mínimo de maderas secas de estiba.

9.3.2.2.3 Se tomarán las debidas precauciones para evitar que las materias comburentes penetren en otros espacios de carga, sentinas, etc.

9.3.2.3 Materiales de la Clase 7

9.3.2.3.1 Los espacios de carga utilizados para el transporte de materias de baja actividad específica (BAE-I) y objetos contaminados en la superficie (OCS-I) no se utilizarán para otras cargas hasta que hayan sido descontaminados por una persona calificada de modo que la contaminación transitoria en cualquier superficie, una vez promediada sobre un área de 300 cm^2, no exceda de los valores siguientes:

4 Bq/cm^2 (10^{-4} $\mu Ci/cm^2$)	para los emisores beta y gama y los emisores alfa de baja toxicidad; uranio natural; torio natural; uranio-235 o uranio-238; torio-232; torio-228 y torio-230 si están contenidos en minerales o concentrados físicos o químicos, radionucleidos con un periodo de semidesintegración inferior a 10 días; y
0,4 Bq/cm^2 (10^{-5} $\mu Ci/cm^2$)	para todos los demás emisores alfa.

9.3.2.4 Materias de la Clase 8 o materias con propiedades análogas

9.3.2.4.1 Estas cargas se mantendrán lo más secas posible.

9.3.2.4.2 Antes del embarque de estas cargas habrá que prestar atención a la limpieza de los espacios de carga destinados a ellas y verificar especialmente que dichos espacios están secos.

9.3.2.4.3 Se evitará que estas materias penetren en otros espacios de carga, sentinas y pozos y entre las serretas de bodega.

9.3.2.4.4 Se prestará particular atención a la limpieza de los espacios de carga después del desembarque ya que los residuos de estas cargas pueden ser altamente corrosivos para la estructura del buque. El método preferible consiste en regar con una manguera los espacios de carga, seguido de un secado cuidadoso.

9.3.3 Segregación entre materias a granel que entrañan riesgos de naturaleza química y mercancías peligrosas en bultos

9.3.3.1 A menos que en la presente sección o en las fichas correspondientes del Grupo B se prescriba otra cosa, la segregación entre las materias a granel y las mercancías peligrosas en bultos se efectuará de conformidad con la tabla siguiente.

En cuanto a las prescripciones adicionales relativas a estiba y segregación de las mercancías peligrosas en bultos, consúltese la Lista de mercancías peligrosas del Código IMDG.

	Mercancías peligrosas en bultos																
Cargas a granel (clasificadas como mercancías peligrosas)	**Clase**	**1.1 1.2 1.5**	**1.3**	**1.4**	**2.1**	**2.2 2.3**	**3**	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**5.1**	**5.2**	**6.1**	**6.2**	**7**	**8**	**9**
Sólidos inflamables	**4.1**	4	3	2	2	2	2	X	1	X	1	2	X	3	2	1	X
Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea	**4.2**	4	3	2	2	2	2	1	X	1	2	2	1	3	2	1	X
Sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables	**4.3**	4	4	2	1	X	2	X	1	X	2	2	X	2	2	1	X
Sustancias (agentes) comburentes	**5.1**	4	4	2	2	X	2	1	2	2	X	2	1	3	1	2	X
Sustancias tóxicas	**6.1**	2	2	X	X	X	X	X	1	X	1	1	X	1	X	X	X
Materiales radiactivos	**7**	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	X	3	X	2	X
Sustancias corrosivas	**8**	4	2	2	1	X	1	1	1	1	2	2	X	3	2	X	X
Sustancias y artículos peligrosos varios	**9**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Materias potencialmente peligrosas sólo a granel (PPG)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3	X	X	X

1 = "a distancia de".

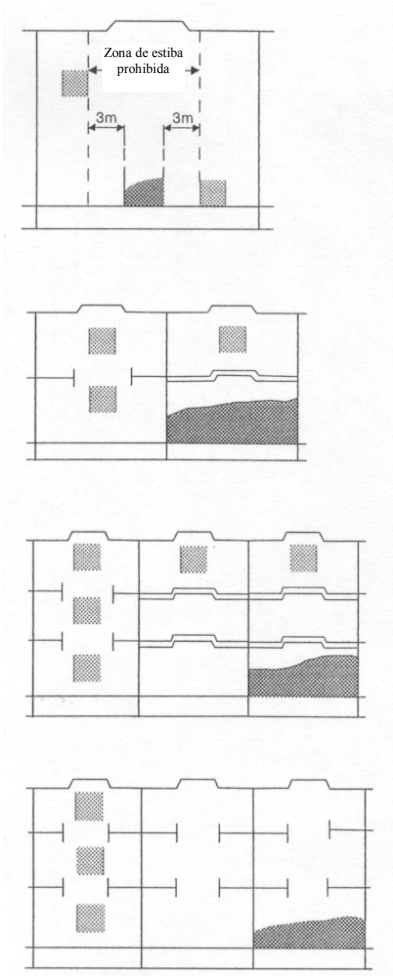
2 = "separado(s) [separada(s)] de".

3 = "separado(s) [separada(s)] por todo un compartimiento o toda una bodega de".

4 = "separado(s) [separada(s)] longitudinalmente por todo un compartimiento intermedio o toda una bodega intermedia de".

X = "Ninguna segregación general".

1 *A distancia de:*
Eficazmente segregado de manera que las sustancias incompatibles no puedan reaccionar peligrosamente unas con otras en caso de accidente, pero pudiendo transportarse en la misma bodega o en el mismo compartimiento, o en cubierta, a condición de establecer una separación horizontal mínima de 3 m cualquier altura del espacio de que se trate.



2 *Separado(s) [separada(s)] de:*
En bodegas distintas, cuando se estibe bajo cubierta. A condición de que haya una cubierta intermedia pirorresistente y estanca, se podrá aceptar como equivalente a este tipo de segregación una separación vertical, es decir, la estiba efectuada en compartimientos distintos.

3 *Separado(s) [separada(s)] por todo un compartimiento o toda una bodega de:*
Significa una separación vertical u horizontal. Si las cubiertas no son pirorresistentes y estancas, sólo será aceptable la separación longitudinal, es decir, la que dé todo un compartimiento intermedio.

4 *Separado(s)[separada(s)] longitudinalmente por todo un compartimiento intermedio o toda una bodega intermedia de:*
La separación vertical sola no satisface esta prescripción.

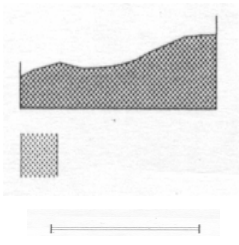
X No se prescribe segregación general: a este respecto consúltense las fichas correspondientes del presente Código y del Código IMDG.

Leyenda

Materia a granel de referencia

Bulto incompatible

Cubierta pirorresistente y estanca



NOTA: Las líneas verticales representan mamparos transversales estancos entre los espacios de carga.

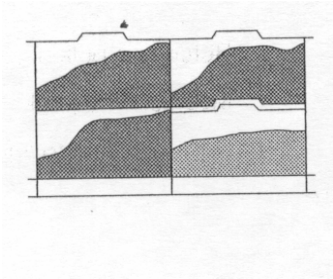
9.3.4 Segregación entre cargas sólidas a granel que entrañan riesgos de naturaleza química

A menos que en la presente sección o en las fichas correspondientes del Grupo B se prescriba otra cosa, la segregación entre las cargas sólidas a granel que entrañan riesgos de naturaleza química se efectuará de conformidad con la tabla siguiente:

Materias sólidas a granel										
		4.1	4.2	4.3	5.1	6.1	7	8	9	PPG
Sólidos inflamables	4.1	X								
Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea	4.2	2	X							
Sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables	4.3	3	3	X						
Sustancias (agentes) comburentes	5.1	3	3	3	X					
Sustancias tóxicas	6.1	X	X	X	2	X				
Materiales radiactivos	7	2	2	2	2	2	X			
Sustancias corrosivas	8	2	2	2	2	X	2	X		
Sustancias y artículos peligrosos varios	9	X	X	X	X	X	2	X	X	
Materias potencialmente peligrosas sólo a granel (PPG)	PPG	X	X	X	X	X	2	X	X	X

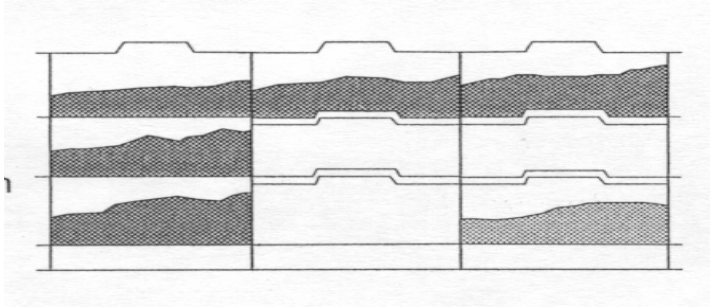
Los números hacen referencia a las siguientes expresiones relativas a segregación:

2 *Separado(s) [separada(s)] de:*



En bodegas distintas, cuando se esté bajo cubierta. A condición de que haya una cubierta intermedia pirorresistente y estanca, se podrá aceptar como equivalente a este tipo de segregación una separación vertical, es decir, la estiba efectuada en compartimientos distintos.

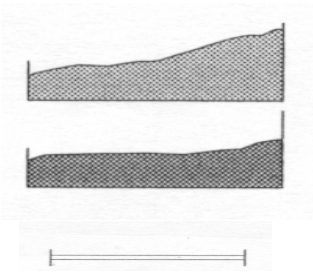
3 *Separado(s) [separada(s)] por todo un compartimiento o toda una bodega de:*



Significa una separación vertical u horizontal. Si las cubiertas no son pirorresistentes y estancas, sólo será aceptable la separación longitudinal, es decir, la que dé todo un compartimiento intermedio.

X No se prescribe segregación general: a este respecto consúltense las fichas correspondientes del presente Código y de la Lista de mercancías peligrosas del Código IMDG.

Leyenda



Materia a granel de referencia

Bulto incompatible

Cubierta pirorresistente y estanca

NOTA: Las líneas verticales representan mamparos transversales estancos entre los espacios de carga.

Sección 10

Transporte de desechos sólidos a granel

10.1 Preámbulo

10.1.1 El movimiento transfronterizo de desechos representa una amenaza para la salud humana y el medio ambiente.

10.1.2 Por consiguiente, los desechos deben transportarse de conformidad con los convenios y recomendaciones internacionales pertinentes y, en particular, cuando se trate del transporte por vía marítima, con las disposiciones del presente Código.

10.2 Definiciones

10.2.1 Desechos: a los efectos de esta sección, son cargas sólidas que contienen uno o varios constituyentes regidos por las disposiciones del presente Código aplicables a las cargas de las Clases 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 ó 9, o que están contaminadas por tales constituyentes, y para las que no se tiene previsto un uso directo sino que se transportan para su vertimiento, incineración o eliminación por cualquier otro método.

10.2.2 Movimiento transfronterizo: todo envío de desechos procedente de una zona sometida a la jurisdicción de un determinado país y destinado a una zona bajo la jurisdicción de otro país o a través de ella, o bien destinado a una zona no sometida a la jurisdicción de ningún país o a través de ella, siempre que dicho envío afecte a dos países por lo menos.

10.3 Aplicabilidad

10.3.1 Las disposiciones de esta sección son aplicables al transporte de desechos sólidos a granel en los buques y tendrán que considerarse conjuntamente con todas las demás disposiciones del presente Código.

10.3.2 Los desechos que contengan materiales radiactivos, o que estén contaminados por éstos, estarán sujetos a las disposiciones aplicables al transporte de materiales radiactivos, y no se considerarán desechos a los efectos de esta sección.

10.4 Expediciones permitidas

10.4.1 El movimiento transfronterizo de desechos únicamente podrá comenzar cuando:

.1 la autoridad competente del país de origen, o el generador o exportador de los desechos, a través de la autoridad competente del país de origen, haya enviado la pertinente notificación al país de destino final; y

.2 la autoridad competente del país de origen haya recibido el consentimiento por escrito del país de destino final, en el que se indique que los desechos serán incinerados o tratados por otros métodos de eliminación en condiciones de seguridad, y haya autorizado el movimiento.

10.5 Documentación

10.5.1 Además de la documentación exigida que se tendrá que preparar para el transporte de cargas sólidas a granel, todos los movimientos transfronterizos de desechos tendrán que ir acompañados de un documento de movimiento de desechos, desde el punto en que comienza el movimiento transfronterizo hasta el punto de eliminación de tales desechos. Dicho documento estará en todo momento a disposición de las autoridades competentes y de todas aquellas personas que participen en la supervisión de las operaciones de transporte de desechos.

10.5.2 Cuando se presenten para transporte desechos que no sean radiactivos, la expresión "desechos" figurará indicada en los documentos de expedición.

10.6 Clasificación de desechos

10.6.1 Todo desecho cuyo único constituyente sea una carga regida por las disposiciones del presente Código aplicables a las cargas de las Clases 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 ó 9 se considerará como si fuera esa carga. Si la concentración del constituyente fuera tal que el desecho continuara presentando un riesgo propio de dicho constituyente, habría que incluirlo en la clase aplicable a tal constituyente.

10.6.2 Todo desecho que contenga dos o más constituyentes que sean cargas regidas por las disposiciones del presente Código aplicables a las cargas de las Clases 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 ó 9 se incluirá en la clase correspondiente, con arreglo a sus características y propiedades peligrosas, como se expone en 10.6.3 y 10.6.4.

10.6.3 La clasificación con arreglo a las características y propiedades peligrosas se realizará del modo siguiente:

.1 determinación de las características físicas y químicas y de las propiedades fisiológicas, por medio de medidas o cálculos, seguida de clasificación con arreglo a los criterios aplicables a los constituyentes; o

.2 si la determinación no fuera posible, el desecho se clasificará con arreglo al constituyente que presente el riesgo predominante.

10.6.4 Al determinar cual es el riesgo predominante habrá que tener en cuenta los siguientes criterios:

.1 si uno o varios constituyentes respondieran a los criterios definitorios de una clase determinada y el desecho presenta un riesgo propio de tales constituyentes, el desecho se incluirá en esa clase; o

.2 si hubiera constituyentes que correspondieran a dos o más clases, en la clasificación del desecho se tendría en cuenta el orden de preponderancia aplicable a las cargas con riesgos múltiples, tal como se indica en el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG).

10.7 Estiba y manipulación de desechos

10.7.1 Los desechos se estibarán de conformidad con lo dispuesto en las secciones 1 a 9 del presente Código y con las disposiciones adicionales que figuren en la entrada del Grupo B aplicable al constituyente de mayor riesgo.

10.8 Segregación

10.8.1 Los desechos se segregarán de conformidad con lo dispuesto en 9.3.3 y 9.3.4, según proceda.

10.9 Medidas que procederá adoptar en caso de accidente

10.9.1 En el caso de que durante su transporte el desecho constituya un peligro para el propio buque que lo transporta o para el medio ambiente, habrá que informar inmediatamente a las autoridades competentes de los países de origen y de destino y obtener de ellas asesoramiento con respecto a las medidas que procederá adoptar.

Sección 11

Tablas de conversión del factor de estiba

11.1 Metros cúbicos por tonelada métrica a pies cúbicos por tonelada larga (2 240 lb, 1 016 kg)

Factor: 1 m^3/t = 35,87 $pies^3$/ton larga (redondeado hasta la centésima de pie^3/ton larga más próxima)

m^3/t	**0,00**	**0,01**	**0,02**	**0,03**	**0,04**	**0,05**	**0,06**	**0,07**	**0,08**	**0,09**
0,0	-	0,36	0,72	1,08	1,43	1,79	2,15	2,51	2,87	3,23
0,1	3,59	3,95	4,30	4,66	5,02	5,38	5,74	6,10	6,46	6,82
0,2	7,17	7,53	7,89	8,25	8,61	8,97	9,33	9,68	10,04	10,40
0,3	10,76	11,12	11,48	11,84	12,20	12,55	12,91	13,27	13,63	13,99
0,4	14,35	14,71	15,07	15,42	15,78	16,14	16,50	16,86	17,22	17,58
0,5	17,94	18,29	18,65	19,01	19,37	19,73	20,09	20,45	20,80	21,16
0,6	21,52	21,88	22,24	22,60	22,96	23,32	23,67	24,03	24,39	24,75
0,7	25,11	25,47	25,83	26,19	26,54	26,90	27,26	27,62	27,98	28,34
0,8	28,70	29,05	29,41	29,77	30,13	30,49	30,85	31,21	31,57	31,92
0,9	32,28	32,64	33,00	33,36	33,72	34,08	34,44	34,79	35,15	35,51
1,0	35,87	36,23	36,59	36,95	37,31	37,66	38,02	38,38	38,74	39,10
1,1	39,46	39,82	40,17	40,53	40,89	41,25	41,61	41,97	42,33	42,69
1,2	43,04	43,40	43,76	44,12	44,48	44,84	45,20	45,56	45,91	46,27
1,3	46,63	46,90	47,35	47,71	48,07	48,43	48,78	49,14	49,50	49,86
1,4	50,22	50,58	50,94	51,29	51,65	52,01	52,37	52,73	53,09	53,45
1,5	53,81	54,16	54,52	54,88	55,24	55,60	55,96	56,32	56,67	57,03
1,6	57,39	57,75	58,11	58,47	58,83	59,19	59,54	59,90	60,26	60,62

pie^3/ton larga

11.2 Pies cúbicos por tonelada larga (pie^3/ton larga) (2 240 lb, 1 016 kg) a metros cúbicos por tonelada métrica (m^3/t) (2 204 lb, 1 000 kg)

Factor: 1 pie^3/ton = 0,02788 m^3/t (redondeado hasta la diezmilésima de m^3/t más próxima)

pie^3/ton larga	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
0	-	0,0279	0,0558	0,0836	0,1115	0,1394	0,1676	0,1952	0,2230	0,2509
10	0,2788	0,3067	0,3346	0,3624	0,3903	0,4182	0,4461	0,4740	0,5018	0,5297
20	0,5576	0,5855	0,6134	0,6412	0,6691	0,6970	0,7249	0,7528	0,7806	0,8085
30	0,8364	0,8643	0,8922	0,9200	0,9479	0,9758	1,0037	1,0316	1,0594	1,0873
40	1,1152	1,1431	1,1710	1,1988	1,2267	1,2546	1,2825	1,3104	1,3382	1,3661
50	1,3940	1,4219	1,4498	1,4776	1,5055	1,5334	1,5613	1,5892	1,6170	1,6449
60	1,6728	1,7007	1,7286	1,7564	1,7843	1,8122	1,8401	1,8680	1,8958	1,9237
70	1,9516	1,9795	2,0074	2,0352	2,0631	2,0910	2,1189	2,1468	2,1746	2,2025
80	2,2304	2,2583	2,2862	2,3140	2,3419	2,3698	2,3977	2,4256	2,4534	2,4818
90	2,5092	2,5371	2,5650	2,5928	2,6207	2,6486	2,6765	2,7044	2,7322	2,7601
100	2,7880	2,8159	2,8438	2,8716	2,8995	2,9274	2,9553	2,9832	3,0110	3,0389

m^3/t

Sección 12

Referencias a la información y las recomendaciones conexas

12.1 Generalidades

Esta sección enumera los temas que figuran en el presente Código junto a las prescripciones y recomendaciones pertinentes que proceden de diversos instrumentos de la OMI. La aplicabilidad de estas reglas pertinentes depende de la fecha de construcción del buque o de la fecha de entrada en vigor de las prescripciones. Se tomará nota de que la lista no es exhaustiva. Algunos de los temas no fueron referenciados. Otras referencias conexas de utilidad podrán consultarse en la circular MSC/Circ.815, titulada "Lista de las prescripciones y recomendaciones de la OMI relacionadas con la seguridad aplicables a todos los buques y a determinados tipos de buque".

12.2 Lista de referencias

Las referencias que se hacen al Código de Cargas a Granel y a los instrumentos y a los temas pertinentes de la OMI se indican en el cuadro siguiente. En la columna 1 figuran las referencias que se hacen al Código de Cargas a Granel. En la columna 2 figuran las referencias que se hacen a los instrumentos de la OMI que incluyen los temas pertinentes. En la columna 3 se determina el tema correspondiente a las referencias.

Referencia(s) en el Código de Cargas a Granel (1)	Referencia procedente de instrumento(s) de la OMI (2)	Descripción (3)

12.2.1 Clasificación de las mercancías peligrosas

9.1.1.1	Código IMDG	Clasificación de las mercancías peligrosas

12.2.2 Estabilidad

2.1.3	SOLAS II-1/22.1[14]	Información sobre estabilidad.
2.1.3	SOLAS VI/6.1	Información sobre estabilidad.
2.1.3	SOLAS VI/7.2.1	Información sobre estabilidad.
2.1.3	SOLAS VI/7.4	Embarque y enrasado de cargas a granel.
2.1.3	SOLAS XII/8	Información sobre estabilidad.

[14] Las referencias que se hacen a las disposiciones del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, se enuncian siguiendo el orden de capítulo/regla. Por ejemplo, la regla II-1/22.1 del SOLAS da a entender que se trata de la regla 22.1 del capítulo II-1 del Convenio.

12.2.3 Medios de extinción de incendios

General Grupo B	SOLAS II-2/10.7	Medios de extinción de incendios en los espacios de carga.
General Grupo B	Capítulo 9 del Código SSCI	Sistemas fijos de detección de incendios y de alarma contra incendios.
	Capítulo 10 del Código SSCI SOLAS II-2/19	Sistemas de detección de humo por extracción de muestras. Prescripciones especiales aplicables a los buques que transportan mercancías peligrosas.
Grupo A, B y C	MSC/Circ.671	Cargas incombustibles o que presentan un bajo riesgo de incendio.

12.2.4 Ventilación

General Grupo B	Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, Anexo I, regla 19	Aberturas de ventilación.
General Grupo B	SOLAS II-2/9.7	Sistemas de ventilación.
General Grupo B	SOLAS II-2/20.3	Precauciones contra la ignición de vapores inflamables.
General Grupo B	SOLAS II-2/19.3.4	Ventilación en buques destinados al transporte de mercancías peligrosas.

12.2.5 Protección del personal

General Grupo B	Guía OMI/OMS/OIT de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas (GPA)	Medidas de primeros auxilios.
General Grupo B	SOLAS II-2/10.10 y capítulo 3 del Código SSCI	Equipo de bombero.
General Grupo B	SOLAS II-2/19.3.6.1 y capítulo 3 del Código SSCI	Indumentaria protectora.
General Grupo B	SOLAS II-2/19.3.6.2 y capítulo 3 del Código SSCI	Aparatos respiratorios autónomos.

12.2.6 Detección de gases

General	SOLAS VI/3.1	Equipo analizador de oxígeno y detector de gas.
General	SOLAS VI/3.2	Equipo analizador de oxígeno y detector de gas.
General	Recomendaciones sobre la utilización sin riesgos de plaguicidas en los buques, sección 3.4.3.7	Equipo de detección de gases destinado a la fumigación.

12.2.7 Información mínima/Documentación

4.8.3	SOLAS II-2/19.4	Documento de cumplimiento.
4.2	SOLAS VI/2.1	Información sobre la carga.
4.2	SOLAS VI/2.2.2	Información sobre la carga.
4.2	SOLAS VI/2.2.3	Información sobre la carga.
4.2	SOLAS VI/2.3	Información sobre la carga.
4.2	SOLAS VI/2.6.1	Estabilidad e información adicional sobre la carga.
4.2	SOLAS XII/10 SOLAS XII/8	Densidad de las cargas a granel. Restricciones relativas a la carga e información adicional.
4.2	SOLAS VI/2.7.2	Estabilidad e información adicional sobre la carga.
4.2	SOLAS VI/7.2	Documentos relativos al transporte de cargas peligrosas.
4.2	SOLAS VI/7.2	Documentos relativos al transporte de cargas peligrosas.

12.2.8 Aislamiento de los límites de los espacios de máquinas

Grupo B	SOLAS II-2/3.2, 3.4, 3.10	Definiciones de las divisiones de clase "A", "B" y "C".
Grupo B	SOLAS II/9.2	Integridad al fuego de mamparos y cubiertas.
Grupo B	SOLAS II/19.3.8	Norma de aislamiento ("A-60").

12.2.9 Fumigación

3.6	Recomendaciones sobre la utilización sin riesgos de plaguicidas en los buques, sección 3.1.3, 3.4 y 6.3.	Fumigación, aplicación de la fumigación, fumigantes, precauciones relativas a la seguridad.
3.6	SOLAS VI/4	Uso de plaguicidas en los buques.

12.2.10 Procedimientos de enrasado - Capacidad de carga admisible en los entrepuentes

5.1, 5.2	SOLAS VI/7.4	Enrasado de las cargas a granel.
5.1, 5.2.2.2	SOLAS VI/7.5	Capacidad de carga admisible en los entrepuentes.

12.2.11 Segregación

9.4	SOLAS VII/6.1	Prescripciones relativas a la estiba y segregación.
9.4.3	Código IMDG, capítulo 7.2.6	Segregación entre las cargas a granel que presentan riesgos de naturaleza química y las mercancías peligrosas transportadas en bultos.

12.2.12 Transporte de desechos sólidos a granel

10.4	Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación (1989)	Movimientos transfronterizos autorizados de desechos.
10.6	Código IMDG, capítulo 2.0.3	Clasificación de los desechos.

12.2.13 Entrada en los espacios cerrados

3.2.5 y apéndice 7	Circular MSC/Circ.744 con fecha del 14 de junio de 1996	Recomendaciones relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques.

12.2.14 Necesidad de evitar esfuerzos excesivos

2.1.2.1	SOLAS XII/5	Resistencia estructural.
2.1.2.1	SOLAS XII/6	Resistencia estructural.
2.1.2.1	SOLAS XII/11	Instrumento de carga.

APÉNDICE 1

FICHAS CORRESPONDIENTES A LAS CARGAS SÓLIDAS A GRANEL

ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO (que no entrañan riesgos)
(véase ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, Nº ONU 2067 y Nº ONU 2071)

DESCRIPCIÓN

Cristales, gránulos o bolitas no cohesivos mientras están secos. Total o parcialmente solubles en agua.

Los abonos basados en nitrato amónico transportados en las condiciones indicadas en esta ficha son mezclas uniformes que contienen como ingrediente principal nitrato amónico dentro de los siguientes límites de composición:

.1 un máximo del 70% de nitrato amónico con otras materias inorgánicas;

.2 un máximo del 80% de nitrato amónico mezclado con carbonato cálcico y/o dolomita y un máximo del 0,4%, en total, de materias combustibles/orgánicas calculadas como carbono;

.3 abonos a base de nitrato amónico del tipo nitrógeno que contienen mezclas de nitrato amónico y sulfato amónico con un máximo del 45% de nitrato amónico y un máximo del 0,4%, en total, de materias combustibles/orgánicas calculadas como carbono; y

.4 mezclas uniformes de abonos a base de nitrato amónico del tipo nitrógeno, fosfato o potasa que contengan un máximo del 70% de nitrato amónico y un máximo del 0,4%, en total, de materias combustibles/orgánicas calculadas como carbono o con un máximo del 45% de nitrato amónico y materias combustibles sin limitación. Los abonos que responden a estos límites de composición no están sujetos a las disposiciones de esta ficha si, sometidos a la prueba de la cubeta (véase el Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, parte III, subsección 38.2), se demuestra que están libres del riesgo de descomposición autosostenida o si contienen un exceso de nitrato superior al 10% en masa.

Notas: 1 - Todos los iones de nitrato para los que esté presente en la mezcla un equivalente molecular de iones e amonio deberán ser calculados como nitrato amónico.

2 - Está prohibido el transporte de productos a base de nitrato amónico que puedan generar un autocalentamiento suficiente para iniciar una descomposición.

3 - Las proporciones de N, P y K de un abono no servirán de indicación de su capacidad para experimentar una descomposición autosostenida ya que este proceso depende de las especies químicas presentes (véase el Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, parte III, subsección 38.2).

4 - Esta ficha sólo será aplicable a sustancias que no presenten propiedades explosivas de la Clase 1 determinadas sometiéndolas a las series de pruebas 1 y 2 de la Clase 1 (véase el Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, parte I).

5 - Esta ficha sólo será aplicable si, debido a sus propiedades químicas o físicas, un abono a base de nitrato amónico sometido a pruebas no responde a los criterios determinantes de una clase.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
27º a 42º	1 000 a 1 200	0,83 a 1,00
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
1 a 4 mm	No se aplica	C

RIESGOS

La carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

Pese a que esta materia ha sido clasificada como no peligrosa, se comportará del mismo modo que los abonos a base de nitrato amónico Nº ONU 2071, Clase 9, cuando se la somete a calor intenso, es decir, podrá descomponerse y desprender gases tóxicos.

La velocidad de la reacción de descomposición es menor, pero sometida a calor intenso presenta el riesgo de desprender humos tóxicos en el espacio de carga y en cubierta.

El polvo de abono puede ser irritante para la piel y las membranas mucosas.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN

Antes del embarque se tendrá en cuenta la compatibilidad de los abonos a base de nitrato amónico que no son peligrosos con otras materias que se puedan estibar en el mismo espacio de carga.

"Separados de fuentes de ignición y de calor (véase también Embarque);

No se estibarán inmediatamente contiguas a cualquier tanque o doble fondo que contenga fueloil calentado por encima de 50ºC.

Los abonos de este tipo irán estibados de forma que se evite el contacto directo con todo mamparo metálico límite de la cámara de máquinas. Esto puede lograrse, por ejemplo, empleando sacos pirorretardantes que contengan material inerte o por una barrera equivalente que haya aprobado la autoridad competente. No es necesario que los viajes internacionales cortos se rijan por esta prescripción.

LIMPIEZA DE LA BODEGA

Limpia, seca y sin residuos de la carga anterior.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS

No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE

La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y mantener una estabilidad adecuada durante la travesía.

Antes del embarque se tomarán las siguientes medidas:

- Se prestará particular atención a la limpieza de los espacios en los que se vayan a cargar abonos a base de nitrato amónico no peligrosos.

  - Todo equipo eléctrico que termine en los espacios que han de utilizarse para esta materia que no sea intrínsecamente seguro se desconectará eléctricamente de la fuente de energía (retirando los dispositivos de conexión en el sistema, salvo los fusibles) en un punto situado fuera del espacio. **Se observará esta medida mientras la carga permanezca a bordo.**

  - Se tendrá en cuenta la posibilidad de tener que abrir las escotillas en caso de incendio para proveer la máxima ventilación y para lanzar agua en emergencias y el consiguiente riesgo para la estabilidad del buque a consecuencia de la fluidización de la materia. Además, si se produce la descomposición, la masa de los residuos que queden puede ser tan solo la mitad de la masa de la materia inicial. Esta pérdida de masa a su vez puede afectar a la estabilidad del buque y debería tenerse en cuenta antes de efectuar el embarque.

Durante el embarque se tomarán las siguientes medidas:

  - No se permitirá tomar ni bombear combustible.

PRECAUCIONES

No se permitirá fumar en la cubierta ni en los espacios de carga. Se fijarán carteles que digan "PROHIBIDO FUMAR". Se observarán estas precauciones mientras el material se encuentre a bordo.

En las proximidades del espacio de carga no se efectuarán operaciones de soldadura, quema, corte ni de otra índole que conlleven la utilización de fuego, llamas, chispas o equipo productor de arco, salvo en caso de emergencia.

La carga se cubrirá con tela de plástico para reducir al máximo el daño por la penetración de agua.

Se mantendrán las escotillas de las bodegas libres de obstrucciones para que puedan abrirse en caso de emergencia.

Se llevarán gafas protectoras, mascarillas contra el polvo, guantes y trajes protectores completos durante la carga y descarga.

Ventilación

Sin ventilar.

TRANSPORTE

Se observarán precauciones para evitar que el agua penetre en las bodegas.

La vigilancia de la temperatura de la carga podrá garantizar la pronta detección de toda descomposición que pueda producirse.

DESCARGA

Se aplicarán las medidas que se adopten durante el embarque.

Los abonos a base de nitrato amónico son muy higroscópicos y pueden compactarse y formar cantos que reducen la seguridad durante la carga y descarga.

LIMPIEZA

Se prestará atención a los pozos de sentina y los imbornales para evitar que se obstruyan.

ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, Nº ONU 2067

DESCRIPCIÓN

Cristales, gránulos o bolitas. Total o parcialmente solubles en agua. Higroscópicos.

Los abonos a base de nitrato amónico, clasificados con el Nº ONU 2067, son mezclas uniformes que contienen como ingrediente principal nitrato amónico dentro de los siguientes límites de composición:

.1 un mínimo del 90% de nitrato amónico con un máximo, en total, del 0,2% de materias combustibles/orgánicas calculadas como carbono y con materia añadida, si la lleva, que es inorgánica e inerte al nitrato amónico, o

.2 menos del 90% pero más del 70% de nitrato amónico con otras materias inorgánicas o más del 80% pero menos del 90% de nitrato amónico mezclado con carbonato cálcico y/o dolomita y un máximo del 0,4%, en total, de materias combustibles/orgánicas calculadas como carbono, o

.3 abonos a base de nitrato amónico del tipo nitrógeno con mezclas de nitrato amónico y sulfato amónico con más del 45% pero menos del 70% de nitrato amónico y un máximo del 0,4%, en total, de materias combustibles/orgánicas calculadas como carbono, de modo que el total de los porcentajes de las composiciones de nitrato amónico y de sulfato amónico sea superior al 70%.

Notas: 1 - Todos los iones de nitrato para los que esté presente en la mezcla un equivalente molecular de iones de amonio deberán ser calculados como nitrato amónico.

2 - Está prohibido el transporte de productos a base de nitrato amónico que puedan generar un autocalentamiento suficiente para iniciar una descomposición.

3 - Esta ficha sólo será aplicable a sustancias que no presenten propiedades explosivas de la Clase 1 determinadas sometiéndolas a las series de pruebas 1 y 2 de la Clase 1 (véase el Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, parte I).

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	**DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)**	**FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)**
27º a 42º	900 a 1200	0,83 a 1,11
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
1 a 5 mm	5.1	B

RIESGOS

Activadores de la combustión. Un incendio grave a bordo de un buque que transporte estas materias puede entrañar un riesgo de explosión en caso de contaminación (por ejemplo por fueloil) o de confinamiento en un espacio muy reducido. Una detonación que se produzca en las proximidades también puede provocar una explosión.

Existe el riesgo de que si se calienta excesivamente se desprendan humos y gases tóxicos en el espacio de la carga y en cubierta.

El polvo de abono puede ser irritante para la piel y las membranas mucosas.

Los abonos a base de nitrato amónico son muy higroscópicos y pueden compactarse y formar cantos que reducen la seguridad durante la carga y la descarga.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN

"Separados por todo un compartimiento o toda una bodega de" materias combustibles (especialmente las líquidas), bromatos, cloratos, cloritos, hipocloritos, nitritos, percloratos, permanganatos, metales en polvo y fibras vegetales (por ejemplo algodón, yute, sisal, etc.).

"Separados de" todas las otras mercancías.

"Separados" de fuentes de ignición y de calor (véase también Embarque);

No se estibarán inmediatamente contiguas a cualquier tanque o doble fondo que contenga fueloil calentado por encima de 50ºC.

Si el mamparo entre el espacio de carga y la cámara de máquinas no lleva aislamiento ajustado a la norma A-60, la autoridad competente deberá aprobar una disposición equivalente.

LIMPIEZA DE LA BODEGA

Limpia, seca y sin residuos de la carga anterior.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS

No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE

La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y mantener una estabilidad adecuada durante la travesía.

Antes del embarque se tomarán las siguientes medidas:

- La temperatura de la materia no excederá de 40ºC. Antes del embarque se entregará al capitán del buque un certificado firmado por el expedidor en el que conste que se ha cumplido este requisito.

- Los tanques de combustible situados debajo de los espacios de carga que se han de utilizar para transportar esta materia serán sometidos a prueba de presión para comprobar que no hay fugas en los pozos de registro ni en los sistemas de tuberías que atraviesan dichos espacios.

- Todo equipo eléctrico en los espacios que han de utilizarse para esta materia que no sea intrínsecamente seguro, se desconectará eléctricamente de la fuente de energía (retirando los dispositivos de conexión en el sistema, salvo los fusibles) en un punto situado fuera del espacio. **Se observará esta medida mientras la carga permanezca a bordo.**

- Se tendrá en cuenta la posibilidad de tener que abrir las escotillas en caso de incendio para proveer la máxima ventilación y para lanzar agua en emergencias y el consiguiente riesgo para la estabilidad del buque a consecuencia de la fluidización de la materia.

Durante el embarque se tomarán las siguientes medidas:

- No se permitirá tomar ni bombear combustible.

- Dentro de lo razonablemente posible, se utilizarán materiales de sujeción y protección incombustibles y únicamente un mínimo de maderas secas de estiba.

PRECAUCIONES

No se permitirá fumar en la cubierta ni en los espacios de carga. Se fijarán carteles que digan "PROHIBIDO FUMAR". Se observarán estas precauciones mientras el material se encuentre a bordo.

Siempre que se lleve a bordo esta materia, el colector contraincendios podrá suministrar inmediatamente, a fines de extinción, un caudal de agua adecuado. En caso de que las bombas del buque no puedan suministrar ese caudal, éste se aumentará en la medida necesaria por medio de bombas portátiles. Las mangueras contraincendios estarán extendidas o en la debida posición y listas para su empleo inmediato.

En las proximidades del espacio de carga no se efectuarán operaciones de soldadura, quema, corte ni de otra índole que conlleven la utilización de fuego, llamas, chispas o equipo productor de arco, salvo en caso de emergencia.

Se tomarán las debidas precauciones para evitar que los abonos a base de nitrato amónico penetren en otros espacios de carga, sentinas, etc.

La carga se cubrirá con tela de plástico para reducir al mínimo el daño por la penetración de agua.

Se mantendrán las escotillas de las bodegas libres de obstrucciones para que puedan abrirse en caso de emergencia.

Se llevarán gafas protectoras, mascarillas contra el polvo, guantes y trajes protectores completos durante la carga y descarga.

VENTILACIÓN

Sin ventilar.

TRANSPORTE

Se observarán precauciones para evitar que el agua penetre en las bodegas.

La vigilancia de la temperatura de la carga podrá garantizar la pronta detección de toda descomposición que pueda producirse.

DESCARGA

Se aplicarán las medidas que se adopten durante el embarque.

Los abonos a base de nitrato amónico son sumamente higroscópicos y pueden compactarse y formar cantos que reducen la seguridad durante la descarga.

LIMPIEZA

Se prestará atención a los pozos de sentina y los imbornales para evitar que se obstruyan.

ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, Nº ONU 2071

DESCRIPCIÓN

Generalmente granulados. Total o parcialmente solubles en agua. Higroscópicos.

Los abonos a base de nitrato amónico, clasificados con el Nº ONU 2071, son mezclas uniformes de abonos a base de nitrato amónico del tipo nitrógeno, fosfato o potasa, con un contenido máximo del 70% de nitrato amónico y máximo del 0,4%, en total, de materias combustibles/orgánicas calculadas como carbono o con un máximo del 45% de nitrato amónico y materias combustibles sin limitación. Los abonos que responden a estos límites de composición no están sujetos a las disposiciones de esta ficha si, sometidos a la prueba de la cubeta (véase el Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, parte III, subsección 38.2), se demuestra que están libres del riesgo de descomposición autosostenida.

Notas: 1 - Todos los iones de nitrato para los que esté presente en la mezcla un equivalente molecular de iones de amonio deberán ser calculados como nitrato amónico.

2 - Está prohibido el transporte de productos a base de nitrato amónico que puedan generar un autocalentamiento suficiente para iniciar una descomposición.

3 - Las proporciones de N, P y K de un abono no servirán de indicación de su capacidad para experimentar una descomposición autosostenida ya que este proceso depende de las especies químicas presentes (véase el Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, parte III, subsección 38.2).

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
27º a 42º	900 a 1200	0,83 a 1,11
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
1 a 5 mm	9	B

RIESGOS

Estas mezclas pueden sufrir una descomposición autosostenida si se calientan; la temperatura de tal reacción puede alcanzar 500ºC. Una vez iniciada, la descomposición puede propagarse a todo el resto y producir gases que son tóxicos. Ninguna de estas mezclas presenta riesgos de explosión.

El polvo de abono puede ser irritante para la piel y las membranas mucosas.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN

"Separados por todo un compartimiento o toda una bodega de" materias combustibles (especialmente las líquidas), bromatos, cloratos, cloritos, hipocloritos, nitritos, percloratos, permanganatos, metales en polvo y fibras vegetales (por ejemplo algodón, yute, sisal, etc.).

"Separados de" todas las otras mercancías.

- "Separados" de fuentes de ignición y de calor (véase también Embarque); y

No se estibarán inmediatamente contiguos a cualquier tanque o doble fondo que contenga fueloil calentado por encima de 50ºC.

Los abonos de este tipo irán estibados de forma que se evite el contacto directo con todo mamparo metálico límite de la cámara de máquinas. Esto puede lograrse, por ejemplo, empleando sacos pirorretardantes que contengan material inerte o por una barrera equivalente que haya aprobado la autoridad competente. No es necesario que los viajes internacionales cortos se rijan por esta prescripción.

LIMPIEZA DE LA BODEGA

Limpia, seca y sin residuos de la carga anterior.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS

No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE

La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y mantener una estabilidad adecuada durante la travesía.

Antes del embarque se tomarán las siguientes medidas:

- Todo equipo eléctrico que termine en los espacios que han de utilizarse para esta materia que no sea intrínsecamente seguro se desconectará eléctricamente de la fuente de energía (retirando los dispositivos de conexión en el sistema, salvo los fusibles) en un punto situado fuera del espacio. **Se observará esta medida mientras la carga permanezca a bordo.**

- Se tendrá en cuenta la posibilidad de tener que abrir las escotillas en caso de incendio para proveer la máxima ventilación y para lanzar agua en emergencias y el consiguiente riesgo para la estabilidad del buque a consecuencia de la fluidización de la materia. Además, si se produce la descomposición, la masa de los residuos que queden puede ser tan solo la mitad de la masa de la materia inicial. Esta pérdida de masa a su vez puede afectar a la estabilidad del buque y habrá que tenerla en cuenta antes de efectuar el embarque.

Durante el embarque se tomarán las siguientes medidas:

- No se permitirá tomar ni bombear combustible.

PRECAUCIONES

No se permitirá fumar en la cubierta ni en los espacios de carga. Se fijarán carteles que digan "PROHIBIDO FUMAR". **Se observarán estas precauciones mientras el material se encuentre a bordo.**

Siempre que se lleve a bordo esta materia, el colector contraincendios podrá suministrar inmediatamente, a fines de extinción, un caudal de agua adecuado. En caso de que las bombas del buque no puedan suministrar ese caudal, éste se aumentará en la medida necesaria por medio de bombas portátiles. Las mangueras contraincendios estarán extendidas o en la debida posición y listas para su empleo inmediato.

En las proximidades del espacio de carga no se efectuarán operaciones de soldadura, quema, corte ni de otra índole que conlleven la utilización de fuego, llamas, chispas o equipo productor de arco, salvo en caso de emergencia.

La carga se cubrirá con tela de plástico para reducir al mínimo el daño por la penetración de agua.

Se mantendrán las escotillas de las bodegas libres de obstrucciones para que puedan abrirse en caso de emergencia.

Se llevarán gafas protectoras, mascarillas contra el polvo, guantes y trajes protectores completos durante la carga y descarga.

VENTILACIÓN

Sin ventilar.

TRANSPORTE

Se observarán precauciones para evitar que el agua penetre en las bodegas.

La vigilancia de la temperatura de la carga podrá garantizar la pronta detección de toda descomposición que pueda producirse.

DESCARGA

Los abonos a base de nitrato amónico son muy higroscópicos y pueden compactarse y formar cantos que reducen la seguridad durante la carga y descarga.

Se aplicarán las medidas que se adopten durante el embarque.

LIMPIEZA

Se prestará atención a los pozos de sentina y los imbornales para evitar que se obstruyan.

ABONOS A BASE DE NITRATO CÁLCICO

DESCRIPCIÓN
Gránulos formados principalmente por una sal doble (nitrato cálcico y nitrato amónico) con un contenido máximo del 15,5% de nitrógeno en total y mínimo del 12% de agua. Véase la ficha del nitrato cálcico, Nº ONU 1454, cuyo contenido de nitrógeno en total excede del 15,5%, y el de agua es inferior al 12%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
34º	1053 a 1111	0,90 a 0,95
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
1 mm a 4 mm	**No se aplica**	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separados de" los productos alimenticios.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

ABONOS SIN NITRATOS
(no entrañan riesgos)

DESCRIPCIÓN
En polvo y granulados. De color verdoso, castaño o crudo. Sin olor. Contenido de humedad muy bajo (0 a 1%). Higroscópicos.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	714 a 1111	0,90 a 1,40
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
1 mm a 3 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Los abonos son higroscópicos y se endurecen en estado húmedo. Si la carga se endurece, podrá ser necesario enrasarla para evitar que se formen cantos sobresalientes.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

ACERO INOXIDABLE, POLVO DEL RECTIFICADO DE

DESCRIPCIÓN
Terrones marrones. Contenido de humedad: 1% a 3%. Puede desprender polvo.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	2381	0,42
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Terrones: 75 mm – 380 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, asegúrese de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

ALFALFA

DESCRIPCIÓN
Materia obtenida de la hierba seca de alfalfa. Expedida en forma de harina, pellets, etc. Se exige un certificado de la autoridad competente o del expedidor, en el que se declare que la materia que se embarca no cumple las disposiciones aplicables a la torta de semillas. Las remesas que no satisfacen los criterios de contenido en aceite y en humedad aplicables a la torta de semillas cumplirán las prescripciones relativas a la TORTA DE SEMILLAS a) Nº ONU 1386, TORTA DE SEMILLAS b) Nº ONU 1386 o TORTA DE SEMILLAS Nº ONU 2217.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	508 a 719	1,39 a 1,97
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Polvo fino	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

ALÚMINA

DESCRIPCIÓN
La alúmina es un polvo fino, blanco y sin olor, con un contenido de humedad bajo o nulo. Es insoluble en los líquidos orgánicos. Contenido de humedad: 0% a 5%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	781 a 1087	0,92 a 1,28
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Polvo fino	No se aplica	C

RIESGOS
Irrita los ojos y las mucosas.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
El polvo de alúmina es muy abrasivo y penetrante. Se protegerán las máquinas, los espacios de alojamiento, el equipo y los pozos de sentina. Cuando la alúmina absorbe humedad no podrá bombearse. Se cubrirán los pozos de sentina para evitar que entre la carga. Se llevarán máscaras y gafas protectoras durante las operaciones de carga y descarga.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Se protegerán contra el polvo los espacios de alojamiento y las máquinas.

LIMPIEZA
Después de lavar las bodegas con chorro de manguera, no se utilizará la bomba de sentina para evacuar el agua, sino una bomba portátil. La carga es insoluble en agua.

ALÚMINA, CALCINADA

DESCRIPCIÓN
Color gris claro a oscuro. No contiene humedad.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1639	0,61
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Pequeñas partículas y terrones	No se aplica	**C**

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Se protegerán contra el polvo los espacios de alojamiento y las máquinas.

LIMPIEZA
Después de lavar las bodegas con chorro de manguera, no se utilizará la bomba de sentina para evacuar el agua, sino una bomba portátil. La carga es insoluble en agua.

ALÚMINA SÍLICE

DESCRIPCIÓN
Blanca. Constituida por cristales de alúmina y sílice. Bajo contenido de humedad (1 % a 5%).
Terrones: 60%.
Polvo granular grueso: 40%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1429	0,70
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Después de lavar las bodegas con chorro de manguera, no se utilizará la bomba de sentina para evacuar el agua, sino una bomba portátil. La carga es insoluble en agua.

ALÚMINA SÍLICE, pellets de

DESCRIPCIÓN
Blanco a crema. No contiene humedad.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1190 a 1282	0,78 a 0,84
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Longitud: 6,4 mm a 25,4 mm Diámetro: 6,4 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

ALUMINIO-FERROSILICIO EN POLVO, Nº ONU 1395

DESCRIPCIÓN
Polvo fino o briquetas.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)		FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	No se aplica		No se aplica
TAMAÑO	**CLASE**	**RIESGO SECUNDARIO**	**GRUPO**
No se aplica	4.3	6.1	B

RIESGOS
En contacto con el agua podrá desprender hidrógeno, es decir, un gas inflamable capaz de producir en contacto con el aire una mezcla explosiva. En circunstancias análogas, las impurezas podrán producir fosfina y arsina, que son gases sumamente tóxicos.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separado de" los productos alimenticios y de todos los líquidos de la Clase 8.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Antes del embarque, el fabricante o el expedidor presentará un certificado en el que conste que, después de la fabricación, la materia estuvo almacenada bajo cubierto, pero expuesta a la intemperie en el tamaño de partícula en que se va a expedir, durante un mínimo de tres días antes del embarque.

A bordo habrá detectores adecuados para efectuar mediciones cuantitativas de hidrógeno, fosfina y arsina.

Los mamparos que limiten con la cámara de máquinas serán herméticos a gas e inspeccionados y aprobados por la autoridad competente.

Durante la manipulación se colocarán carteles que digan "PROHIBIDO FUMAR" en las cubiertas y en las zonas contiguas a los compartimientos de carga y no se permitirán llamas desnudas en dichos espacios.

Se proveerán al menos dos aparatos respiratorios autónomos, además de los prescritos en la regla II-2/10.10 del Convenio SOLAS.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación de superficie, mecánica y continua. Si se pone en peligro el buque o la carga por mantener la ventilación, se podrá interrumpir a menos que la interrupción ocasione un riesgo de explosión u otro peligro. En todo caso, se mantendrá durante un lapso razonable antes de la descarga. Véase el apéndice de esta ficha.

TRANSPORTE
Se comprobarán a intervalos regulares el hidrógeno, la fosfina y la arsina. Se llevará un registro de las mediciones, y la información se mantendrá a bordo.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Se barrerá dos veces. Se evitará lanzar agua debido al peligro de gas.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Aparatos respiratorios autónomos.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar aparatos respiratorios autónomos. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas y utilizar CO_2, si lo hubiere. **No lanzar agua**. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

ALUMINIO-SILICIO EN POLVO, NO RECUBIERTO, Nº ONU 1398

DESCRIPCIÓN
Polvo

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	No se aplica	No se aplica
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	4.3	B

RIESGOS
En contacto con el agua podrá desprender hidrógeno, es decir, un gas inflamable capaz de producir en contacto con el aire una mezcla explosiva. En circunstancias análogas, las impurezas podrán producir fosfina y arsina, gases sumamente tóxicos. Podrá desprender también silanos, que son tóxicos y se pueden inflamar espontáneamente.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separado de" los productos alimenticios y de todos los líquidos de la Clase 8.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia y seca.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Antes del embarque, el fabricante o el expedidor presentará un certificado en el que conste que, después de la fabricación, la materia estuvo almacenada bajo cubierto, pero expuesta a la intemperie en el tamaño de partícula en que se va a expedir, durante un mínimo de tres días antes del embarque.

Durante la manipulación se colocarán carteles que digan "PROHIBIDO FUMAR" en las cubiertas y en las zonas contiguas a los compartimientos de carga y no se permitirán llamas desnudas en dichos espacios.

A bordo habrá detectores adecuados para efectuar mediciones cuantitativas de hidrógeno, fosfina, arsina y silano. Se comprobarán a intervalos regulares el hidrógeno, la fosfina, la arsina y el silano. Se llevará un registro de las mediciones, y la información se mantendrá a bordo.
Los mamparos que limiten con la cámara de máquinas serán herméticos al gas e inspeccionados y aprobados por la autoridad competente.

Los espacios de carga estarán ventilados cuando menos por dos ventiladores. La ventilación total producirá al menos seis renovaciones de aire por hora tomando como base un espacio de carga vacío. La ventilación será tal que ningún gas de escape pueda llegar a los lugares habitables en cubierta o debajo de ésta.

Se proveerán al menos dos aparatos respiratorios autónomos además de los prescritos en la regla II-2/10.10 del Convenio SOLAS.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación de superficie, mecánica y continua. Si se pone en peligro el buque o la carga por mantener la ventilación, se podrá interrumpir a menos que la interrupción ocasione un riesgo de explosión u otro peligro. En todo caso, se mantendrá durante un lapso razonable antes de la descarga. Véase el apéndice de esta ficha.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Se barrerá dos veces. Se evitará lanzar agua debido al peligro de gas.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Aparatos respiratorios autónomos.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar aparatos respiratorios autónomos. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas y utilizar CO_2, si lo hubiere. **No lanzar agua.** **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

ANTIMONIO, MINERAL y RESIDUOS DE

DESCRIPCIÓN
Mineral grisáceo plomizo, expuesto a ponerse negro.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	2381 a 2941	0,34 a 0,42
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	No se aplica	C

RIESGOS
Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

En caso de incendio podrá desprender humos peligrosos de antimonio y óxido de azufre.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

A causa de su elevada densidad, habrá que asegurarse de que la carga se extiende de modo uniforme sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Durante el embarque la carga no deberá apilarse en el centro de la escotilla.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

ARCILLA

DESCRIPCIÓN
La arcilla tiene generalmente un color gris oscuro a claro y está compuesta por un 10% de terrones blandos y un 90% de granos blandos. Aunque por lo general se encuentra mojada, no es húmeda al tacto. Contiene hasta un 25% de humedad.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	746 a 1515	0,66 – 1,34
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 150 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se mantendrá el contenido de humedad tan bajo como sea posible para evitar que la materia se aglutine y que resulte por ello extremadamente difícil manipularla.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Se limpiarán los pozos de sentina antes de lavar.

ARENA

DESCRIPCIÓN
Habitualmente en partículas finas. Abrasiva y polvorienta

Se incluyen en esta ficha las siguientes arenas:

ARENA DE CUARZO
ARENA DE FELDESPATO POTÁSICO
ARENA DE FELDESPATO DE SOSA
ARENA DE FUNDICIÓN
ARENA DE SILICIO

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1 020 a 2 000	0,50 a 0,98
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
0,1mm – 5 mm	No se aplica	C

RIESGOS
La inhalación de polvo de silicio puede causar enfermedades respiratorias. Las partículas de silicio son fácilmente transportadas por el aire e inhaladas.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
La arena industrial puede estar recubierta de resina y se apelmaza si se expone al calor (55ºC a 60ºC). Se mantendrá alejada de fuentes de calor.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia y seca.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Se mantendrán secos los pozos de sentina.

DESCARGA
Observar precauciones para la protección del personal.

LIMPIEZA
Prestar especial atención a los pozos de sentina.

AZÚCAR

DESCRIPCIÓN
En función de su tipo, el azúcar puede componerse de gránulos blancos o marrones, con un contenido de humedad muy bajo, del orden de 0% a 0,05%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	625 a 1 000	1,00 a 1,60
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Gránulos de hasta 3 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Dado que el azúcar se disuelve en agua, la penetración de este elemento puede formar una bolsa de aire en el cuerpo de la carga a causa del movimiento del buque. Los riesgos que presenta esta materia son similares a los de las cargas que pueden licuarse. En caso de que penetre agua en las bodegas, debe reconocerse que si el azúcar se disuelve se pondrá en riesgo la estabilidad del buque (formación de una base líquida y el corrimiento de la carga).

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
El azúcar es sumamente soluble. No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se están utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía. Véase la sección 5 del presente Código.

PRECAUCIONES
Sin precauciones especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Se tomarán precauciones para evitar que penetre agua en las bodegas.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

AZUFRE, Nº ONU 1350
(en terrones o en polvo de grano grueso)

DESCRIPCIÓN
Sustancia mineral que se presenta en estado libre en países volcánicos. De color amarillo, quebradizo, insoluble en agua pero se funde fácilmente con calor. El azufre se carga en estado húmedo o mojado.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1053 a 1176	0,85 a 0,95
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Pizarras de hasta 10 mm Gránulos y bolitas de hasta 5 mm	4.1	B

RIESGOS
Inflamable y susceptible de explosión de polvo, especialmente durante el embarque y el desembarque y después de la descarga y limpieza.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separado de" los productos alimenticios.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

Se limpiará y lavará completamente con agua fresca.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se inflama fácilmente. El azufre de grano fino (flores de azufre) NO se transportará a granel.

Si un incendio lo afecta desprende un gas tóxico muy irritante y sofocante. Forma mezclas explosivas y sensibles con la mayoría de las materias comburentes. El polvo que desprende el azufre a granel puede originar una explosión, especialmente después del desembarque y durante la limpieza. En la bodega, se tratarán con cal las planchas del enrasado y los techos del doble fondo. Se revestirán las secciones superiores con una capa adecuada de pintura.

Se sellarán las escotillas con firmeza. Se aislarán los circuitos eléctricos situados en los espacios de carga y en los espacios contiguos que sean inadecuados para su uso en una atmósfera explosiva, retirando las conexiones del sistema que no sean fusibles. Todos los ventiladores de la bodega dispondrán de pantallas para contener las chispas.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación natural de superficie.

TRANSPORTE
Se bombearán los pozos de sentina periódicamente para evitar la acumulación de una solución de agua/ácido.

DESCARGA
Véase precauciones.

LIMPIEZA
Existe la posibilidad de que ocurra una explosión de polvo, sobre todo después del desembarque y durante la limpieza. Se recomienda especialmente que las bodegas se laven con agua fresca y que NO se las barra. Se asegurará de que todos los residuos han sido eliminados por medio del lavado y que las bodegas están completamente secas. Los residuos o polvo húmedos formarán ácido sulfuroso sumamente corrosivo, que es extremadamente peligroso para el personal y corroerá el acero.

El personal que participe en las operaciones de limpieza llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Aparatos respiratorios autónomos.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. La exclusión de aire puede ser suficiente para contener el incendio. **No lanzar agua.** **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

BARITAS

DESCRIPCIÓN
Mineral cristalino. Un sulfato de bario. Humedad: 1% a 6%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	2941	0,34
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
80% terrones: 6,4 a 101,6 mm 20% partículas finas: inferiores a 6,4 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es sumamente alta, habrá que asegurarse de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

BAUXITA

DESCRIPCIÓN
Mineral arcilloso y terroso amarillo pardusco. Contenido de humedad: 0 a 10%. Insoluble en agua.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	**DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)**	**FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)**
No se aplica	1190 - 1389	0,72 – 0,84
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
70% - 90% en terrones: 2,5 mm a 500 mm 10% - 30% en polvo	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se deberán proteger los pozos de sentina contra la penetración.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

BÓRAX ANHIDRO
(crudo o refinado)

DESCRIPCIÓN
En crudo es normalmente de un blanco amarillento. Cuando es sumamente refinado tiene un aspecto cristalino blanco. Desprende polvo y es higroscópico.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
35º	1282	0,78
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Gránulos inferiores a 1,4 mm	No se aplica	C

RIESGOS
El polvo es muy abrasivo, e irritante pero no es tóxico en caso de inhalación

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo. El personal que manipula la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
El bórax es higroscópico y se endurece en estado húmedo. Si la carga se endurece, podrá ser necesario enrasarla para evitar que se formen cantos sobresalientes.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

BÓRAX (CRUDO PENTAHIDRATADO)

DESCRIPCIÓN
Compuesto químico de ácido borácico y sosa. Polvo o gránulos fluidos. Color gris. Pulverulento.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1087	0,92
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 2,36 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.
Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará la carga si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo. El personal que manipula la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
El bórax es higroscópico y se endurece en estado húmedo. Si la carga se endurece, podrá ser necesario enrasarla para evitar que se formen cantos sobresalientes.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

BREA EN BOLITAS

DESCRIPCIÓN
La brea en bolitas se fabrica del alquitrán producido por la coquificación del carbón. Color negro con un olor distintivo. Adquiere por estiramiento su característica forma de lápiz, lo que facilita su manipulación.

La carga se ablanda entre 40ºC y 50ºC. Punto de fusión: 105ºC a 107ºC

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	500 a 800	1,25 a 2,0
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
9 mm diámetro. y hasta 0,7 cm largo	PPG	B

RIESGOS
Se derrite con el calor. Combustible, arde desprendiendo un humo negro y denso. El polvo puede irritar la piel y los ojos. Habitualmente, esta carga presenta un bajo riesgo de incendio. No obstante, el polvo de la carga puede inflamarse fácilmente y causar incendio y explosión. Se tendrá especial cuidado para evitar un incendio durante las operaciones de embarque y desembarque.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Segregación como se prescribe para las materias de la Clase 4.1.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Véase el apéndice de esta ficha.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Los tanques calientes se colocarán sobre tablones de estiba para evitar que la carga se ablande y se derrita.

PRECAUCIONES
Véase el apéndice de esta ficha.

VENTILACIÓN
Ventilación de superficie natural o mecánica.

TRANSPORTE
Se sellarán las escotillas con cinta. Se comprobará la condensación.

DESCARGA
Se lavará el buque con frecuencia para eliminar los depósitos de polvo.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Indumentaria protectora (guantes, botas, trajes protectores completos y protectores de cabeza). Aparatos respiratorios autónomos. Lanzas aspersoras.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar indumentaria protectora y aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. La exclusión de aire puede ser suficiente para contener el incendio. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

BRIQUETAS DE LIGNITO

DESCRIPCIÓN
Las briquetas de lignito se fabrican comprimiendo las partículas de carbón seco hasta formar bloques.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	750	1,34
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Principalmente hasta 50 mm	PPG	B

RIESGOS
Las briquetas entran fácilmente en combustión, pueden sufrir combustión espontánea y agotar el oxígeno del espacio de carga.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Véase el apéndice.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
Véase el apéndice de esta ficha.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo. El personal que manipula la carga llevará gafas protectoras. Véase el apéndice de esta ficha.

VENTILACIÓN
No ventilar. Véase el apéndice de esta ficha.

TRANSPORTE
Véase el apéndice y compruébese que se cumplen estrictamente las prescripciones que figuran en él.

DESCARGA
Véase el apéndice de esta ficha.

LIMPIEZA
Compruébese que las sentinas están limpias. Retírense las serretas de estriba anteriores.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Ninguno.
FICHA DE EMERGENCIA Ninguna. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas. La exclusión de aire puede ser suficiente para contener el incendio. **No lanzar agua**. Solicitar asesoramiento de expertos y estudiar la posibilidad de arrumbar al puerto más próximo y conveniente. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

OBSERVACIONES
No utilizar CO_2 ni gas inerte, si los hubiere, hasta que el incendio sea evidente.

APÉNDICE

BRIQUETAS DE LIGNITO

RIESGOS

1 Las briquetas entran fácilmente en combustión, pueden sufrir combustión espontánea y agotar el oxígeno del espacio de carga.

2 Las briquetas se pueden oxidar, causando así una reducción del oxígeno y un aumento del dióxido de carbono en el espacio de carga (véanse también la sección 3 y el apéndice 7).

3 Las briquetas de lignito pueden autocalentarse y causar una combustión espontánea en el espacio de carga. En tal caso, pueden desprender gases inflamables y tóxicos, tales como monóxido de carbono. Este gas es inodoro, un poco más ligero que el aire y tiene límites de inflamabilidad en el aire del 12% al 75% en volumen. Es tóxico por inhalación de sus vapores, siendo su afinidad con la hemoglobina más de 200 veces superior a la del oxígeno. El valor umbral de exposición recomendado para el monóxido de carbono es 50 ppm.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN

1 Los mamparos límite de los espacios de carga en que se transporten briquetas serán pirorresistentes y estancos.

2 Las briquetas deberán ir "separadas de" las mercancías de las clases 1 (división 1.4) 2, 3, 4 y 5 en bultos (véase el Código IMDG) y "separadas de" las materias sólidas a granel de las clases 4 y 5.1.

3 Deberá prohibirse la estiba de mercancías de la Clase 5.1 transportadas en bultos o de las materias sólidas a granel de la Clase 5.1 por encima o por debajo de la carga de briquetas.

4 Las briquetas deberán ir "separadas longitudinalmente por todo un compartimiento intermedio o toda una bodega intermedia de" las mercancías de la Clase 1, excepto las comprendidas en la división 1.4.

5 La carga de briquetas no se estibará junto a zonas de elevada temperatura.

Nota: Por lo que respecta a la interpretación de las disposiciones sobre segregación, véase la sección 9.

EMBARQUE

1 Antes del embarque, el expedidor o su agente notificará al capitán por escrito las características de la carga y los procedimientos de manipulación en condiciones de seguridad recomendados para su embarque y transporte. Como mínimo, habrá que indicar las especificaciones del contrato de la carga en cuanto a contenido de humedad, contenido de azufre y tamaño de las partículas.

2 Se recomienda que las briquetas se almacenen durante siete días antes de su embarque. Esto reduce considerablemente el riesgo de combustión espontánea durante el transporte, el almacenamiento y la manipulación posteriores.

3 Antes del embarque de las briquetas, el capitán adoptará las siguientes medidas:

3.1 se inspeccionarán los cierres de la cubierta de intemperie del espacio de carga para garantizar su integridad. Tales cierres se cerrarán y sellarán antes de que comience el embarque;

3.2 los cables y componentes eléctricos situados en los espacios de carga y en los espacios contiguos no tendrán defectos. Dichos cables y componentes eléctricos se podrán utilizar sin riesgo en una atmósfera inflamable o con polvo, o habrán sido debidamente aislados.

4 Estará prohibido fumar y utilizar llamas desnudas en las zonas de la carga y espacios contiguos, y se fijarán los oportunos avisos en puntos bien visibles. En las proximidades de los espacios de carga y otros espacios contiguos no se permitirá quemar, cortar, picar, soldar ni efectuar ninguna otra operación que pueda ser fuente de ignición.

5 No se dejarán caer las briquetas desde una altura de más de un metro durante el embarque para reducir al mínimo la producción de polvo y finos.

6 Siempre que sea posible, se embarcará la carga en cada espacio de carga sin interrupción. Es probable que aparezcan zonas de temperatura elevada en una bodega que ha permanecido abierta durante más de seis días (o menos, a temperaturas superiores a 30ºC).

7 Antes de la salida, el capitán deberá cerciorarse de que se ha enrasado la superficie de la materia con una nivelación aceptable hasta los mamparos límite del espacio de carga, a fin de evitar que se formen bolsas de gas y que entre aire en la masa de las briquetas. Los guardacalores que penetren en los espacios de carga estarán debidamente cerrados. El expedidor se asegurará de que el capitán cuenta con la cooperación necesaria del terminal de carga (véase también la sección 5).

8 Se cerrará y sellará cada espacio de carga tan pronto como sea posible tras el embarque de carga en cada uno de ellos. Las tapas de escotillas podrán sellarse además con una cinta aislante adecuada.

PRECAUCIONES

1 El buque estará equipado convenientemente y llevará a bordo instrumentos adecuados para medir lo siguiente, sin que sea necesario entrar en el espacio de carga:

1.1 concentración de metano en la atmósfera por encima de la carga y en las aberturas de los confines de los espacios de carga;

1.2 concentración de oxígeno en la atmósfera por encima de la carga;

1.3 concentración de monóxido de carbono en la atmósfera por encima de la carga; y

1.4 valor pH de las muestras de la sentina de la bodega de carga.

Estos instrumentos se someterán a revisión y calibración con regularidad. Se formará al personal del buque en el empleo de dichos instrumentos.

2 Se recomienda facilitar medios para medir la temperatura de la carga en la gama de 0º a 100ºC. Dichos medios permitirán medir la temperatura de las briquetas durante el viaje sin que sea necesario entrar en el espacio de carga.

TRANSPORTE

1 El capitán comprobará que, en la medida de lo posible, los gases que puedan desprenderse de la carga no se acumulen en los espacios cerrados contiguos, por ejemplo pañoles de pertrechos, talleres de carpintería, pasillos, túneles, etc. Dichos espacios se ventilarán debidamente y se vigilarán regularmente para detectar la presencia de metano, oxígeno o monóxido de carbono.

2 Bajo ningún concepto se abrirán las escotillas, se ventilará la bodega ni se entrará en ella durante el viaje.

3 Se vigilará regularmente la atmósfera del espacio situado por encima de la carga, en cada bodega de carga, para detectar la presencia de metano, oxígeno y monóxido de carbono.

4 La frecuencia de la vigilancia dependerá de la información facilitada por el expedidor y de la información que se obtenga mediante el análisis de la atmósfera del espacio de carga. Las mediciones se registrarán por lo menos una vez al día y siempre que sea posible a la misma hora del día. El expedidor podrá solicitar mediciones más frecuentes, en particular si hay pruebas de un autocalentamiento importante durante el viaje.

5 El nivel de oxígeno en la bodega desde el 21% inicial descenderá durante un periodo de varios días en una bodega sellada para estabilizarse entre el 6 y el 15%. Si el nivel de oxígeno no desciende por debajo del 20% o aumenta rápidamente tras un descenso inicial, es posible que la bodega no esté sellada adecuadamente y exista el riesgo de combustión espontánea.

6 En una bodega segura y bien sellada, el monóxido de carbono se acumulará hasta alcanzar concentraciones que fluctuarán entre 200 y 2 000 partes por millón (ppm). Un aumento rápido, de por ejemplo 1 000 ppm, de la concentración de monóxido de carbono de una carga de briquetas de lignito durante un periodo de 24 horas puede indicar combustión espontánea, en particular si va acompañado de un aumento del nivel de metano.

7 Normalmente, la concentración de metano en una carga de briquetas es baja, de menos de 5 partes por millón (ppm), y no constituye un peligro. No obstante, un aumento continuo y repentino de la concentración de metano por encima de 10 ppm indica que se está produciendo una combustión espontánea en la bodega.

8 La temperatura de una carga de briquetas de lignito en una bodega bien sellada se mantiene normalmente entre 5 y 10ºC por encima de la temperatura del agua de mar; el aumento es debido a la respiración diurna normal de cantidades pequeñas de aire en la bodega. Es esencial la vigilancia de los sellos de la bodega para reducir al mínimo la infiltración de aire. Un aumento rápido de la temperatura, de por ejemplo 20ºC, en un periodo de 24 horas, indica que se está produciendo una combustión espontánea.

9 Será preciso efectuar sistemáticamente una comprobación regular de la sentina de la bodega. Si la comprobación del valor pH indica que existe riesgo de corrosión, el capitán comprobará que todas las sentinas se mantienen secas durante el viaje con el fin de evitar cualquier acumulación de ácidos en el techo del doble fondo y en el sistema de sentinas.

10 Si el comportamiento de la carga durante el viaje difiere de lo especificado en la declaración de la carga, el capitán notificará tales diferencias al expedidor. Estas notificaciones permitirán al expedidor mantener registros sobre el comportamiento de las cargas de briquetas de lignito, de modo que la información que se facilite al capitán pueda revisarse en función de la experiencia adquirida en el transporte.

11 Si el capitán del buque cree que la carga muestra signos de autocalentamiento o de combustión espontánea, como puede ser un aumento de la concentración de metano, monóxido de carbono u oxígeno, o un aumento de la temperatura, como se ha descrito anteriormente, se tomarán las siguientes medidas.

11.1 Se avisará inmediatamente al agente del buque en el puerto de embarque y a la persona responsable de los aspectos de seguridad de la explotación del buque designada en cumplimiento del Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS).

11.2 La tripulación comprobará inmediatamente si se han abierto las escotillas o se han roto los sellos. En tal caso, se cerrarán de nuevo inmediatamente y se volverá a sellar el espacio de carga.

11.3 No se permitirá al personal entrar en el espacio de carga y no se abrirán las escotillas a menos que lo aconseje expresamente el agente del buque o si el capitán opina que el acceso al espacio es indispensable desde el punto de vista de la seguridad del buque o de la vida humana. Se volverá a sellar inmediatamente el espacio de carga en cuanto el personal haya salido de éste.

12 Se aumentará la frecuencia de la vigilancia de la composición del gas y de la temperatura de la carga.

13 Tan pronto como sea posible, se enviará la siguiente información al propietario del buque o al agente en el puerto de embarque para obtener asesoramiento:

13.1 número de bodegas afectadas;

13.2 resultados del control de las concentraciones de monóxido de carbono, metano y oxígeno;

13.3 si se conoce, temperatura de la carga y lugar y método empleado para su obtención;

13.4 hora en la que se midió la concentración de gases (control periódico);

13.5 cantidad de briquetas en las bodegas de que se trate;

13.6 descripción de la carga tal como figura en la declaración del expedidor y precauciones especiales que se señalan en la declaración;

13.7 fecha de embarque, hora estimada de llegada al puerto de descarga previsto (que se deberá especificar); y

13.8 comentarios u observaciones que el capitán considere pertinentes.

DESCARGA

Antes de la descarga y durante la misma se adoptarán las siguientes medidas:

.1 Los espacios de carga se abrirán justo antes de que comience la descarga de dicho espacio. Se podrá rociar la carga con un nebulizador de agua para reducir el polvo.

.2 No se permitirá al personal entrar en el espacio de carga sin haber analizado la atmósfera situada por encima de la carga. Si la atmósfera contiene una concentración de oxígeno inferior al 21% se llevarán puestos aparatos respiratorios autónomos. También se analizarán las concentraciones de dióxido de carbono y monóxido de carbono. El valor umbral de exposición recomendado para el monóxido de carbono es 50 ppm.

.3 Durante el desembarque, se prestará atención a la carga detectar las zonas de temperatura elevada (es decir, vapor). Si se detecta una zona de temperatura elevada, se rociará la zona con un nebulizador de agua y se retirará la carga de esa zona inmediatamente para prevenir la propagación. El material caliente se esparcirá en el muelle lejos del resto de la carga.

.4 Si se interrumpe la descarga durante más de ocho horas, se cerrarán las tapas de escotilla y todos los dispositivos de ventilación.

PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DEL GAS EN LAS CARGAS DE BRIQUETAS DE LIGNITO

1 OBSERVACIONES

1.1 El control del monóxido de carbono, cuando se lleve a cabo de conformidad con las siguientes recomendaciones, proporcionará una indicación temprana fiable de autocalentamiento en la carga de briquetas de lignito, lo cual permitirá considerar la posibilidad de adoptar medidas preventivas de inmediato. Un aumento constante del nivel de monóxido de carbono detectado en una bodega constituye una indicación concluyente de que se está produciendo autocalentamiento, en particular si aumenta también la concentración de metano.

1.2 Todos los buques que transporten briquetas de lignito llevarán a bordo un instrumento para medir las concentraciones de metano, oxígeno y monóxido de carbono, de tal forma que se pueda controlar la atmósfera en el espacio de carga. Este instrumento se someterá a revisión y calibración con regularidad según las instrucciones del fabricante. Si se mantiene y se maneja adecuadamente, proporcionará información fiable sobre la atmósfera en los espacios de carga. Es necesario proceder con cautela al interpretar las mediciones de metano llevadas a cabo en bodegas de carga sin ventilación, que a menudo presentan concentraciones bajas de oxígeno. Los sensores catalíticos que normalmente se utilizan para la detección de metano se basan en la presencia de oxígeno en cantidad suficiente para lograr una medición precisa. Este fenómeno no afecta a la medición del monóxido de carbono ni a la medición del metano por sensores de rayos infrarrojos. El fabricante del instrumento podrá ofrecer recomendaciones más detalladas.

2 PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO Y MEDICIÓN

2.1 Equipo

2.1.1 Se necesita un instrumento que pueda medir las concentraciones de metano, oxígeno y monóxido de carbono. Dicho instrumento deberá estar provisto de un aspirador, una conexión flexible y un tubo que permita la obtención de una muestra representativa del hueco de la escotilla. Es preferible utilizar tubos de acero inoxidable de aproximadamente 0,5 m de longitud y 6 mm de diámetro nominal interno con un collarín integral roscado de acero inoxidable. Dicho collarín es necesario a fin de proporcionar un cierre hermético en el punto de muestreo.

2.1.2 Se deberá emplear un filtro adecuado para proteger el instrumento contra la penetración de humedad, con arreglo a las recomendaciones del fabricante. La presencia de humedad, incluso en pequeñas cantidades, reducirá la precisión de la medición.

2.2 Emplazamiento de los puntos de muestreo

2.2.1 A fin de obtener información válida sobre el comportamiento del carbón en una bodega, las mediciones de gas se deberán realizar por medio de un punto de muestreo en cada bodega. No obstante, con vistas a garantizar la flexibilidad de la medición en condiciones meteorológicas adversas, se deberían situar en cada bodega dos puntos de muestreo, uno de los cuales se encontraría a babor y el otro a estribor de la tapa de escotilla (véase el diagrama de un punto de muestreo de gas). Las mediciones que se llevan a cabo desde cada uno de esos emplazamientos son satisfactorias.

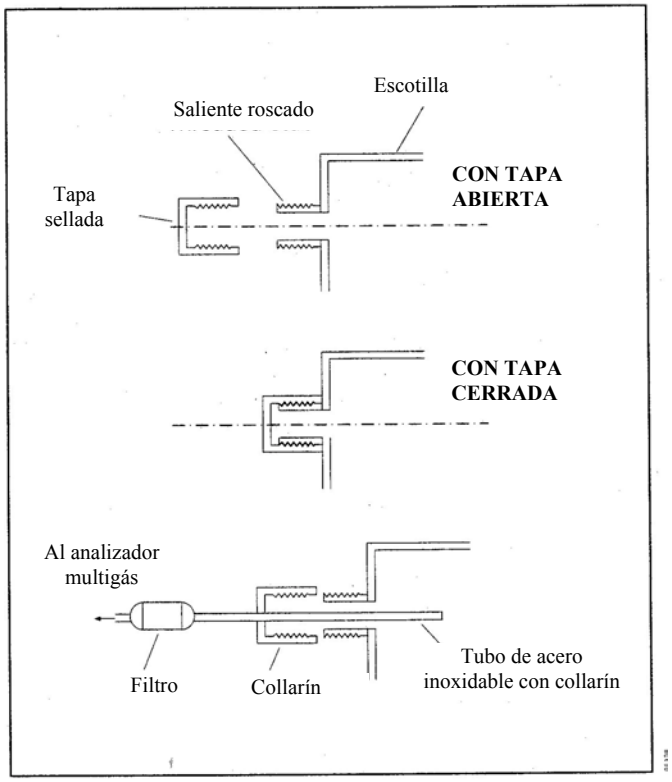


Diagrama de un punto de muestreo de gas

2.2.2 Cada punto de muestreo tendrá un orificio de 12 mm de diámetro aproximadamente, localizado lo más cerca posible de la parte superior de la brazola de escotilla. Dicho orificio estará cerrado herméticamente con una tapa roscada para evitar la entrada de agua y aire. Resulta imprescindible que la tapa se vuelva a colocar firmemente después de cada medición para mantener la hermeticidad del cierre.

2.2.3 La instalación de los puntos de muestreo no deberá poner en peligro la navegabilidad del buque.

2.3 Medición

2.3.1 Se comprobará que el instrumento está calibrado y funciona adecuadamente con arreglo a las instrucciones del fabricante. Se quitará la tapa de cierre hermético, se introducirá el tubo de acero inoxidable en el punto de muestreo y se ajustará la tapa integral a fin de obtener una estanquidad satisfactoria. Se conectará el instrumento al tubo de muestreo. Se extraerá una muestra de la atmósfera de la bodega a través del tubo con el aspirador, hasta que se consigan lecturas constantes. Se anotarán los resultados en un impreso en el que se registrarán la bodega de carga, la fecha y la hora de cada lectura.

2.3.2 Las briquetas de lignito se transportan en bodegas selladas y sin ventilar. En estas condiciones, la concentración media de monóxido de carbono de una carga estable puede ser desde varios cientos hasta 2 000 ppm. Normalmente una medición diaria es suficiente. Sin embargo, la frecuencia de las mediciones deberá incrementarse si la concentración aumenta rápidamente (por ejemplo, si aumenta 500 ppm entre mediciones), en particular si va acompañada de un aumento de la concentración de metano superior a 10 ppm. Se notificará inmediatamente al propietario del buque, dado que se podría estar generando un autocalentamiento.

CACAHUETES (con vaina)

DESCRIPCIÓN
Fruto comestible, de color tostado. Contenido de humedad variable. Extremadamente polvorientos.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	304	3,29
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	No se aplica	C

RIESGOS
Puede calentarse espontáneamente.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin precauciones de segregación especiales.

Se estibará a distancia de las fuentes de calor.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación de superficie mecánica o natural.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

CAL (VIVA)

DESCRIPCIÓN
Color blanco o gris blancuzco.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	No se aplica	No se aplica
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Terrón	PPG	B

RIESGOS
La combinación de cal viva y agua forma hidróxido de calcio (cal hidratada) o hidróxido de magnesio. Esta reacción produce gran cantidad de calor, que puede ser suficiente para inflamar materias combustibles próximas. Corrosiva para los ojos y las mucosas.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separada de" todas las mercancías peligrosas en bultos y de todas las cargas sólidas a granel que presenten riesgos de naturaleza química.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia y seca.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Debe mantenerse seca. Se comprobará que los pozos de sentina se encuentran bien cubiertos y protegidos para evitar la penetración. El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
No descargar si llueve.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Ninguno
FICHA DE EMERGENCIA Ninguna **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Ninguna (incombustible) No lanzar agua en caso de incendio. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

CANTOS RODADOS (de mar)

DESCRIPCIÓN
Guijarros redondos. Ruedan con mucha facilidad.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1695	0,59
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
30 mm – 110 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se sobreestibarán los guijarros con una capa de sacos.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

CARBÓN
(Véase también el apéndice de esta ficha)

DESCRIPCIÓN
El carbón (bituminoso y antracita) es una materia natural, sólida y combustible compuesta de carbón amorfo e hidrocarburos.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	654 a 1266	0,79 a 1,53
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 50 mm	PPG	B (y A)

RIESGOS
El carbón puede producir atmósferas inflamables, calentarse espontáneamente y agotar la concentración de oxígeno, así como corroer las estructuras metálicas. Puede licuarse cuando es predominantemente fino, es decir 75% inferior al carbón de 5 mm.

Esta carga presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Véase el apéndice de esta ficha.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
En caso de fuertes lluvias, se cerrarán las escotillas cuando el contenido de humedad de la carga sea tan próximo al LHT (límite de humedad admisible a efectos de transporte) que la lluvia pueda contribuir a incrementar dicho límite. Además, el contenido de humedad se medirá nuevamente cuando sea próximo al LHT. Esto no se aplica a los buques especialmente construidos o equipados para transportar cargas de un contenido de humedad que exceda del LHT.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Sin un enrasado razonable, las rajaduras verticales de la masa del carbón podrán permitir que circule el oxígeno y que se caliente espontáneamente.

PRECAUCIONES
Se comprobará que los pozos de sentina están limpios y cubiertos con arpillera. Véase el apéndice de esta ficha.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación de superficie. Véanse las precauciones especiales que figuran en el apéndice de esta ficha.

TRANSPORTE
Véase el apéndice de esta ficha.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Ninguno.
FICHA DE EMERGENCIA Ninguna. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas. La exclusión de aire puede ser suficiente para contener el incendio. **No lanzar agua.** Solicitar asesoramiento de expertos y estudiar la posibilidad de arrumbar al puerto más próximo. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

OBSERVACIONES
No se utilizarán CO_2 ni gas inerte, si los hubiere, hasta que el incendio sea evidente.

APÉNDICE

CARBÓN

PROPIEDADES Y CARACTERÍSTICAS

1 Los carbones pueden desprender metano, que es un gas inflamable. Una mezcla de metano y aire que contenga entre el 5% y el 16% de metano constituye una atmósfera explosiva que puede inflamarse por efecto de chispas o llamas desnudas, por ejemplo, chispas eléctricas o producidas por rozamiento, un fósforo o un cigarro encendido. El metano es más ligero que el aire y, por consiguiente, puede acumularse en la parte superior del espacio de carga y en otros espacios cerrados. Además, si los mamparos límite del espacio de carga no son estancos, el metano puede penetrar en espacios adyacentes.

2 Los carbones pueden ser objeto de una oxidación que lleve al agotamiento del oxígeno y a un aumento del dióxido de carbono en el espacio de carga (véase el apéndice 7 del presente Código).

3 Algunos carbones pueden producir autocalentamiento y causar una combustión espontánea en el espacio de carga. Pueden desprender gases inflamables y tóxicos, tales como el monóxido de carbono. Este gas es inodoro, un poco más ligero que el aire y tiene unos límites de inflamabilidad en el aire del 12% al 75% en volumen. Es tóxico por inhalación de sus vapores, siendo su afinidad con la hemoglobina más de 200 veces superior a la del oxígeno.

4 Algunos carbones son capaces de reaccionar con el agua y producir ácidos que provocan la corrosión. Pueden producirse gases inflamables y tóxicos, tales como el hidrógeno. Este gas es inodoro, mucho más ligero que el aire, y tiene unos límites de inflamabilidad en el aire del 4% al 75% en volumen.

PRESCRIPCIONES RELATIVAS A ESTIBA Y SEGREGACIÓN

1 Los mamparos límite de los espacios de carga en que se transporten materias serán pirorresistentes y estancos.

2 Los carbones deberán ir "separados de" las mercancías de las clases 1 (división 1.4), 2, 3, 4 y 5 en bultos (véase el Código IMDG) y "separados de" las materias sólidas a granel de las clases 4 y 5.1.

3 Deberá prohibirse la estiba de mercancías de la Clase 5.1 transportadas en bultos o de materias sólidas a granel de la Clase 5.1 por encima o debajo de la carga de carbón.

4 El capitán comprobará que la carga de carbón no se estiba junto a zonas de elevada temperatura.

5 Los carbones deberán ir "separados longitudinalmente por todo un compartimiento intermedio o toda una bodega intermedia de" las mercancías de la Clase 1, excepto las comprendidas en la división 1.4.

PRESCRIPCIONES APLICABLES A TODOS LOS CARBONES

1 Antes del embarque, el expedidor o su agente notificará al capitán por escrito las características de la carga y los procedimientos de manipulación en condiciones de seguridad recomendados para su embarque y transporte. Como mínimo, habrá que indicar las especificaciones del contrato de la carga en cuanto a contenido de humedad, contenido de azufre y tamaño de las partículas, especialmente si la carga puede desprender metano o experimentar calentamiento espontáneo.

2 El capitán deberá comprobar que ha recibido dicha información antes de aceptar la carga. Si el expedidor ha informado de que la carga es susceptible de desprender metano o de experimentar calentamiento espontáneo, el capitán deberá además remitirse a las "Precauciones especiales".

3 Antes y durante el embarque y mientras la materia se halla a bordo, el capitán adoptará las siguientes medidas:

3.1 Todos los espacios de carga y los pozos de sentina estarán limpios y secos. Se eliminará todo residuo de materiales de desecho o de la carga anterior, incluidas las serretas de estiba desmontables, antes del embarque.

3.2 Todos los cables y componentes eléctricos situados en los espacios de carga y en los espacios contiguos estarán exentos de defectos. Dichos cables y componentes eléctricos se podrán utilizar sin riesgo en una atmósfera explosiva, o habrán sido debidamente aislados.

3.3 El buque estará equipado convenientemente y llevará a bordo instrumentos adecuados para medir lo siguiente, sin que sea necesario entrar en el espacio de carga:

3.3.1 concentración de metano en la atmósfera;

3.3.2 concentración de oxígeno en la atmósfera;

3.3.3 concentración de monóxido de carbono en la atmósfera; y

3.3.4 valor pH de las muestras de la sentina de la bodega de carga.

4 Estos instrumentos se someterán a revisión y calibración con regularidad. Se formará al personal del buque en el empleo de dichos instrumentos. Al final del presente apéndice se facilita información sobre los procedimientos para medir el gas.

5 Se recomienda facilitar medios para medir la temperatura de la carga en la gama de 0º a 100ºC. Dichos medios permitirán medir la temperatura del carbón mientras se embarca y durante el viaje sin que sea necesario entrar en el espacio de carga.

6 El buque tendrá a bordo el aparato respiratorio autónomo que se prescribe en la regla II-2/10.10 del Convenio SOLAS. El aparato respiratorio autónomo será llevado únicamente por personal adiestrado en su empleo (véase también el apéndice 7 del presente Código).

7 Estará prohibido fumar y utilizar llamas desnudas en las zonas de la carga y espacios contiguos, y se fijarán los oportunos avisos en puntos bien visibles. En las proximidades de los espacios de carga y otros espacios contiguos no se permitirá quemar, cortar, picar, soldar ni efectuar ninguna otra operación que pueda ser fuente de ignición, a menos que el espacio haya sido debidamente ventilado y que las mediciones de gas metano indiquen que es seguro hacerlo.

8 Antes de la salida, el capitán deberá cerciorarse de que se ha enrasado la superficie de la materia con una nivelación aceptable hasta los mamparos límite del espacio de carga, a fin de evitar que se formen bolsas de gas y que entre aire en la masa del carbón. Los guardacalores que penetren en los espacios de carga estarán debidamente cerrados. El expedidor se asegurará de que el capitán cuenta con la cooperación necesaria del terminal de carga.

9 Se vigilará regularmente la atmósfera del espacio situado por encima de la carga, en cada bodega de carga, para detectar la presencia de metano, oxígeno y monóxido de carbono. Al final del presente apéndice se facilita información sobre los procedimientos para vigilar el gas. Se dejará constancia de estas lecturas. La frecuencia de estas comprobaciones dependerá de la información facilitada por el expedidor y de la información que se obtenga mediante el análisis de la atmósfera del espacio de carga.

10 Salvo indicación expresa en otro sentido, todas las bodegas se deberán ventilar en la superficie durante las primeras 24 horas de la salida del puerto de carga. Durante este periodo, se deberá efectuar una medición en un punto de muestreo por cada bodega.

11 Si, después de transcurridas 24 horas, las concentraciones de metano han disminuido hasta situarse en un nivel aceptable, se cerrarán los ventiladores. En caso contrario, deberán permanecer abiertos hasta alcanzar esos niveles bajos aceptables. En cualquier caso, habrá que continuar con las mediciones diariamente.

12 Se aplicarán las correspondientes precauciones especiales que figuran en la sección 2.2.1 si se producen posteriores concentraciones importantes de metano en bodegas sin ventilar.

13 El capitán comprobará que, en la medida de lo posible, los gases que puedan desprenderse de las materias no se acumulen en los espacios cerrados contiguos.

14 Se comprobará asimismo que los espacios de trabajo cerrados, por ejemplo pañoles de pertrechos, talleres de carpintería, pasillos, túneles, etc., son vigilados regularmente para detectar la presencia de metano, oxígeno o monóxido de carbono. Dichos espacios se ventilarán debidamente.

15 Será preciso efectuar sistemáticamente una comprobación regular de la sentina de la bodega. Si la comprobación del valor pH indica que existe riesgo de corrosión, el capitán comprobará que todas las sentinas se mantienen secas durante el viaje con el fin de evitar cualquier acumulación de ácidos en el techo del doble fondo y en el sistema de sentinas.

16 Si el comportamiento de la carga durante el viaje difiere de lo especificado en la declaración de carga, el capitán notificará tales diferencias al expedidor. Estas notificaciones permitirán al expedidor mantener los registros sobre el comportamiento de las cargas de carbón, de modo que la información que se facilite al capitán pueda revisarse en función de la experiencia adquirida en el transporte.

17 La Administración podrá aprobar disposiciones distintas de las que se recomiendan en la presente ficha.

PRECAUCIONES ESPECIALES

1 CARBONES QUE DESPRENDEN METANO

Si el expedidor ha informado que la carga puede de desprender metano, o el análisis de la atmósfera en el espacio de la carga indica la presencia de metano por encima de un 20% del límite inferior de explosividad, deberán adoptarse las siguientes precauciones adicionales:

.1 Se mantendrá suficiente ventilación en la superficie. Bajo ningún concepto se dirigirá el aire hacia la masa del carbón, ya que esto podría favorecer el autocalentamiento.

.2 Se cuidará de dar salida a los gases que pudieran haberse acumulado antes de destapar las escotillas u otras aberturas por cualquier motivo, incluidas las operaciones de descarga. Las escotillas y otras aberturas de los espacios de carga se abrirán cuidadosamente a fin de evitar que se produzcan chispas. Deberá prohibirse fumar y la utilización de llamas desnudas.

.3 No se permitirá al personal entrar en el espacio de carga o en los espacios cerrados contiguos a menos que el espacio haya sido ventilado y se haya comprobado que no contiene gas y que tiene oxígeno suficiente para poder sobrevivir. Si ello no es posible, la entrada en casos de emergencia en el espacio únicamente deberá efectuarla personal debidamente cualificado y que lleve aparato respiratorio autónomo, bajo la supervisión de un oficial responsable. Además, habrá que observar precauciones especiales para asegurarse de que no se introduce en el espacio ninguna fuente de ignición (véase también el apéndice 7 del Código).

.4 El capitán comprobará que los espacios de trabajo cerrados, por ejemplo, los pañoles de pertrechos, talleres de carpintería, pasillos, túneles, etc., son vigilados regularmente para detectar la presencia de metano. Dichos espacios se ventilarán debidamente y, en caso de que haya ventilación mecánica, sólo se utilizará equipo que no presente riesgos en una atmósfera explosiva. Esta comprobación resulta especialmente importante antes de permitir que entre personal en dichos espacios o de que se active cualquier clase de equipo en su interior.

2 CARBONES QUE EXPERIMENTAN CALENTAMIENTO ESPONTÁNEO

.1 Si el expedidor ha informado de que la carga puede experimentar calentamiento espontáneo, el capitán deberá cerciorarse de que las precauciones que se prevea adoptar y los procedimientos previstos para vigilar la carga durante el viaje son idóneos.

.2 Si la carga se puede autocalentar o el análisis de la atmósfera del espacio de carga indica que ha aumentado la concentración de monóxido de carbono, deberán adoptarse las siguientes precauciones adicionales:

.2.1 Será preciso cerrar las escotillas inmediatamente después de terminar de cargar cada espacio de carga. Las tapas de escotillas podrán sellarse además con una cinta aisladora adecuada. La ventilación de superficies se limitará al tiempo mínimo que sea absolutamente necesario para extraer el metano que pueda haberse acumulado. No se utilizará ventilación por presión. Bajo ningún concepto se enviará directamente aire a la masa del carbón, puesto que con ello se favorecería el calentamiento espontáneo.

.2.2 No se permitirá al personal entrar en el espacio de carga, a menos que lleve aparato respiratorio autónomo y que el acceso al espacio sea indispensable respecto de la seguridad del buque o de la vida humana (véase también el apéndice 7 del presente Código).

.2.3 Cuando lo requiera la autoridad competente, se medirá la concentración de monóxido de carbono en cada espacio de carga a intervalos regulares a fin de detectar todo indicio de autocalentamiento.

.2.4 Si, en el momento del embarque, con las escotillas abiertas, la temperatura del carbón excede de 55ºC, se deberá recurrir al asesoramiento de expertos.

.2.5 Si el nivel de monóxido de carbono aumenta constantemente, puede estar produciéndose un autocalentamiento. Se cerrarán completamente los espacios de carga y se hará cesar toda ventilación. El capitán solicitará inmediatamente asesoramiento de expertos. No se utilizará agua para enfriar la materia o combatir los incendios de cargas de carbón durante la navegación, pero podrá usarse para enfriar los mamparos límite del espacio de carga.

.2.6 Información que se debe comunicar a los propietarios: El diario empleado para tomar nota de los resultados diarios será en todos los casos el registro más amplio de las mediciones. El diario de control de la carga de carbón durante el viaje se deberá enviar por fax o el contenido correspondiente por télex a los propietarios del buque.

La información mínima que se cita a continuación es esencial para lograr una evaluación exacta de la situación:

a) indicación de la bodegas afectadas; resultados de la vigilancia del monóxido de carbono y de las concentraciones de metano y oxígeno;

b) si se dispone, temperatura del carbón, lugar y método empleado para la obtención de resultados;

c) hora en la que se tomó la muestra de gas (control rutinario);

d) hora en la que los ventiladores se abrieron y cerraron;

e) cantidad de carbón en la bodega o bodegas en las que se efectúan las mediciones;

f) tipo de carbón tal como figura en la declaración del expedidor y precauciones especiales que se señalan en la declaración;

g) fecha de embarque y hora estimada de llegada al puerto de descarga previsto (que se deberá especificar); y

h) comentarios u observaciones del capitán.

PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DEL GAS EN LAS CARGAS DE CARBÓN

1 OBSERVACIONES

1.1 El control del monóxido de carbono, cuando se lleve a cabo de conformidad con las siguientes recomendaciones, proporcionará una indicación temprana fiable de autocalentamiento en la carga de carbón, lo cual permitirá considerar la posibilidad de adoptar medidas preventivas de inmediato. Un aumento constante del nivel de monóxido de carbono detectado en una bodega constituye una indicación concluyente de que se está produciendo autocalentamiento.

1.2 Todos los buques que transporten carbón llevarán a bordo un instrumento para medir concentraciones de metano, oxígeno y monóxido de carbono, de tal forma que se pueda controlar la atmósfera en el espacio de carga. Este instrumento se someterá a revisión y calibración con regularidad según las instrucciones del fabricante. Si se mantiene y se maneja adecuadamente, proporcionará información fiable sobre la atmósfera en los espacios de carga. Es necesario proceder con cautela al interpretar las mediciones de metano llevadas a cabo en bodegas de carga sin ventilación, que a menudo presentan concentraciones bajas de oxígeno. Los sensores catalíticos que normalmente se utilizan para la detección de metano se basan en la presencia de oxígeno en cantidad suficiente para lograr una medición precisa. Este fenómeno no afecta a la medición del monóxido de carbono ni a la medición del metano por sensores de rayos infrarrojos. El fabricante del instrumento podrá ofrecer recomendaciones más detalladas.

2 PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO Y MEDICIÓN

2.1 Equipo

2.1.1 Se necesita un instrumento que pueda medir las concentraciones de metano, oxígeno y monóxido de carbono. Dicho instrumento deberá estar provisto de un aspirador, una conexión flexible y un tubo que permita obtener una muestra representativa del hueco de la escotilla. Es preferible utilizar tubos de acero inoxidable de aproximadamente 0,5 m de longitud y 6 mm de diámetro nominal interno con un collarín integral roscado de acero. El collarín es necesario para suministrar un sellado adecuado en el punto de muestreo.

2.1.2 Se deberá emplear un filtro adecuado para proteger el instrumento contra la penetración de humedad, con arreglo a las recomendaciones del fabricante. La presencia de humedad, incluso en pequeñas cantidades, reducirá la precisión de la medición.

2.2 Emplazamiento de los puntos de muestreo

2.2.1 A fin de obtener información válida sobre el comportamiento del carbón en una bodega, las mediciones de gas se deberán realizar por medio de un punto de muestreo en cada bodega. No obstante, con vistas a garantizar la flexibilidad de la medición en condiciones meteorológicas adversas, se deberían situar en cada bodega dos puntos de muestreo, uno de los cuales se encontraría a babor y el otro a estribor de la tapa de escotilla (véase el diagrama que figura infra). Las mediciones que se lleven a cabo desde cada uno de esos emplazamientos serán satisfactorias.

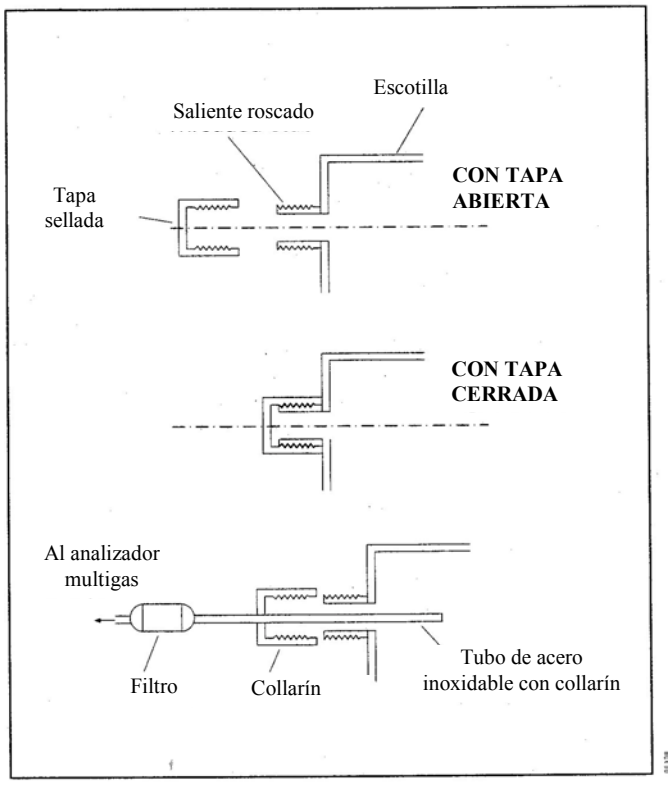


Diagrama de un punto de muestreo de gas

2.2.2 Cada punto de muestreo tendrá un orificio de 12 mm de diámetro aproximadamente, localizado lo más cerca posible de la parte superior de la brazola de escotilla. Dicho orificio estará cerrado herméticamente con una tapa roscada para evitar la entrada de agua y aire. Resulta imprescindible que la tapa se vuelva a colocar firmemente después de cada medición para mantener la hermeticidad del cierre.

2.2.3 La instalación de los puntos de muestreo no deberá poner en peligro la navegabilidad del buque.

2.3 Medición

2.3.1 Se comprobará que el instrumento está calibrado y funciona adecuadamente con arreglo a las instrucciones del fabricante. Se quitará la tapa de cierre hermético, se introducirá el tubo de acero inoxidable en el punto de muestreo y se ajustará la tapa integral a fin de obtener una estanquidad satisfactoria. Se conectará el instrumento al tubo de muestreo. Se extraerá una muestra de la atmósfera de la bodega con el aspirador, hasta que se consigan lecturas constantes. Se anotarán los resultados en un impreso en el que se registrarán la bodega de carga y la fecha y la hora de cada lectura.

2.4 Estrategia de medición

2.4.1 La detección del autocalentamiento incipiente utilizando la medición de concentraciones de gas resulta más fácil cuando no hay ventilación. Sin embargo, esto no es siempre deseable debido a la posibilidad de acumulación de metano en concentraciones peligrosas. Se trata de un problema que se produce fundamentalmente, aunque no de forma exclusiva, en las primeras fases de un viaje; por consiguiente, se recomienda que al principio del viaje se ventilen las bodegas hasta que las concentraciones de metano desciendan a un nivel aceptable.

2.5 Mediciones en bodegas sin ventilación

2.5.1 En condiciones normales, una medición al día es suficiente como medida de precaución. No obstante, si los niveles de monóxido de carbono son superiores a 30 ppm, la frecuencia de las mediciones debería aumentarse a, por lo menos, dos mediciones al día, con un intervalo apropiado. Se deberá tomar nota de todos los resultados adicionales.

2.5.2 Si el nivel de monóxido de carbono en cualquier bodega alcanza los 50 ppm puede estar produciéndose un autocalentamiento, circunstancia que se deberá notificar a los propietarios del buque.

2.6 Mediciones en bodegas ventiladas

2.6.1 Si la presencia de metano es tal que resulta necesario que los ventiladores permanezcan abiertos, se deberá aplicar un procedimiento diferente que permita la detección del autocalentamiento incipiente desde su inicio.

2.6.2 A fin de obtener datos válidos, los ventiladores se cerrarán durante un periodo determinado antes de que se realicen las mediciones. Dicho periodo se seleccionará con arreglo a las prescripciones operacionales del buque, pero se recomienda que no sea inferior a cuatro horas. Es de suma importancia para la correcta interpretación de los datos que la hora de cierre sea constante, cualquiera que sea el periodo seleccionado. Estas mediciones deberán realizarse diariamente. Si los resultados del monóxido de carbono muestran un aumento constante durante tres días consecutivos, o bien exceden de 50 ppm en alguno de los días, se deberá notificar a los propietarios del buque.

CARBÓN VEGETAL

DESCRIPCIÓN
Resultado de la combustión de la leña a altas temperaturas con la menor exposición posible al aire. Carga muy polvorienta y liviana. Puede absorber humedad hasta aproximadamente un 18 a un 70% de su peso. Polvo o gránulos negros.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	199	5,02
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
	PPG	B

RIESGOS
Puede inflamarse espontáneamente. En contacto con el agua puede experimentar autocalentamiento. Puede causar agotamiento de oxígeno en los espacios de carga. No se embarcarán las granzas de carbón vegetal cuya temperatura sea superior a 55ºC.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Segregación como se prescribe para las materias de la Clase 4.1. "Separado de" las materias oleosas.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia y seca.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
No está permitido el transporte a granel del carbón vegetal de la Clase 4.2. Las granzas de carbón vegetal se expondrán a la intemperie durante al menos 13 días antes del embarque.

Antes del embarque, el fabricante o el expedidor entregará al capitán un certificado en el que conste que la carga no pertenece a la Clase 4.2, tomando como base pruebas efectuadas de conformidad con la sección 6 del apéndice 2. Para las granzas de carbón vegetal debe indicarse también que se ha dado cumplimiento a la prescripción sobre el plazo de exposición a la intemperie de 13 días como mínimo.

El contenido de humedad de las granzas no será superior al 10%.

Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y los pozos de sentina.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Ninguno.
FICHA DE EMERGENCIA Ninguna. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. La exclusión de aire puede ser suficiente para contener el incendio. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

CARBORUNDO

DESCRIPCIÓN
Compuesto cristalino duro de carbón y silicio. Sin olor. No contiene humedad.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1786	0,56
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
75% terrones: menos de 203,2 mm 25% terrones: menos de 12,7 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Ligeramente tóxico en caso de inhalación.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo. El personal que manipula la carga llevará indumentaria protectora y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

CEMENTO

DESCRIPCIÓN
El cemento es un polvo fino que adquiere una forma casi fluida cuando se orea o se perturba considerablemente, en cuyo caso presenta un ángulo de reposo mínimo. Una vez cargado, la desaireación se produce casi inmediatamente y el producto se asienta en una masa estable. El polvo de cemento puede constituir un problema importante durante el embarque y desembarque si el buque no ha sido proyectado especialmente para transportar cemento o si la instalación en tierra no está equipada de medios especiales para contener el polvo.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1000 a 1493	0,67 a 1,00
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 0,1 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Puede producirse un corrimiento cuando se orea.
Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
Mantener el buque en posición de equilibrio, y, teniendo en cuenta la naturaleza fluida del cemento antes de asentarse, se cuidará de mantener la carga enrasada de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga. Tanto el peso específico como el ángulo de reposo dependen del volumen del aire que haya en la carga. Entre el cemento aireado y el no aireado se da una contracción de aproximadamente el 12%. También se considerará la necesidad de asegurarse de que la carga se ha asentado y estabilizado antes de que el buque salga del puerto, especialmente cuando el régimen de carga sea alto.

Una vez que se haya asentado, la carga no experimentará corrimiento, a menos que el ángulo que forme la superficie con el plano horizontal exceda de 30 grados.

PRECAUCIONES
Se comprobará que las sentinas de la bodega están secas, hayan sido selladas y sean no tamizantes. Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo. El personal que participa en las operaciones de carga llevará gafas protectoras, guantes y mascarillas contra el polvo, si no están en un circuito de carga cerrado.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
En caso necesario se sellarán las escotillas. Se cerrarán todas las vías de acceso y las tuberías de respiración. NO se bombearán las sentinas de las bodegas de cemento sin observar precauciones especiales, dado que el cemento húmedo impedirá el funcionamiento de los sistemas de sentina.

DESCARGA
Si se utilizan cucharas y no se descarga en un sistema de circuito cerrado, se comprobará que el buque se protege de nuevo contra la penetración de polvo y el personal lleva la adecuada indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

LIMPIEZA
Antes de proceder al lavado, las bodegas, las cubiertas, las superestructuras, las máquinas, etc., se barrerán cuidadosamente y se eliminarán todos los residuos. Se prestará particular atención a los pozos de sentina y a los bastidores de las bodegas.

No se utilizarán las bombas de sentina para bombear las escotillas, dado que el cemento impedirá el funcionamiento de los sistemas de sentina.

CEMENTO, CLINKERS DE

DESCRIPCIÓN
El cemento es el resultado de la combustión de la piedra caliza con la arcilla, combustión que produce terrones gruesos de ceniza que luego se trituran para obtener un polvo fino con el cual se produce el cemento. El terrón grueso de cemento se denomina clinker y se embarca de este modo para evitar la dificultad de transportar cemento en polvo.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1190 a 1639	0,61 a 0,84
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
0 mm a 40 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Los pozos de sentina estarán secos y cubiertos con arpillera.

Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

El personal que participe en las operaciones de carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Se sellarán las escotillas. Se cerrarán todas las vías de respiración y acceso. NO se bombearán las sentinas de las bodegas de cemento sin observar precauciones especiales, dado que el cemento húmedo impedirá el funcionamiento de los sistemas de sentina.

DESCARGA
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo. Se observarán las protecciones relativas a la protección del personal.

LIMPIEZA
Antes de comenzar a lavar, las bodegas, las cubiertas, las superestructuras, etc., se barrerán cuidadosamente y se eliminarán todos los residuos.

CENIZAS VOLANTES

DESCRIPCIÓN
Polvo ligero, finamente dividido, son las cenizas residuales de las centrales eléctricas que utilizan hidrocarburos o carbón. No se confundirá con las piritas calcinadas.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	794	1,26
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	No se aplica	C

RIESGOS
Puede producirse un corrimiento cuando se orea.
Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Para evitar contaminación, esta carga se segregará de todo producto alimenticio.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia y seca.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Se tendrá en cuenta si la materia ha tenido tiempo suficiente para asentarse antes de la navegación.

PRECAUCIONES
Se comprobará que los pozos de las sentinas de la bodega están secos, se han sellado y son no tamizantes . Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo. El personal que participa en las operaciones de carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo, si no están en un circuito cerrado.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Se sellarán las escotillas. Se cerrarán todas las vías de acceso y las tuberías de respiración. No se bombearán las sentinas de las bodegas que contienen cenizas volantes, a menos que sea imprescindible.

DESCARGA
Si se utilizan cucharas y no se descarga en un sistema de circuito cerrado, se comprobará que el buque ha sido protegido nuevamente contra la penetración de polvo y el personal lleva la adecuada indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo. Se protegerá la carga contra la penetración de gran cantidad de vapor de agua y humedad (lluvia).

LIMPIEZA
Antes de iniciar el lavado, se barrerán cuidadosamente las bodegas, las cubiertas, las superestructuras, las máquinas, etc. Se prestará especial atención a los pozos de sentina y a los bastidores en las bodegas. Después se lavará con manguera y se evacuará de modo adecuado.

CHAMOTA

DESCRIPCIÓN
Arcilla cocida. Gris. Se embarca en forma de piedra finamente triturada. Utilizada en hornos de fusión de cinc y en la fabricación de ladrillos refractarios (gravas para carreteras). Pulverulento.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	667	1,50
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 10 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

CHATARRA

DESCRIPCIÓN
El concepto de "chatarra" de hierro o acero sirve para describir una vasta gama de metales ferrosos, principalmente los que se intentan reciclar.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	Varía	Varía
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Varía	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales. Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio excepto cuando la carga contiene virutas (metal fino de torneado que puede experimentar combustión espontánea), véase la entrada en el presente Código para los metales ferrosos, virutas de taladrado, raspaduras, virutas de torneado o recortes de.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
Véase el apéndice de esta ficha.

PRECAUCIONES
Véase el apéndice de esta ficha.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación de superficie.

TRANSPORTE
A menos que sea imprescindible, no se bombearán los pozos de sentina debido a la posibilidad de que las maquinarias viejas desprendan cierta cantidad de aceite y suciedad (véase el apéndice).

DESCARGA
Por medio de imán o de cuchara de cruceta. Se protegerán las cubiertas, etc., de las precipitaciones. Se comprobará que no se hayan producido averías.

LIMPIEZA
Se asegurará de que la tripulación se cuide de los vidrios rotos y de los bordes afilados cuando efectúe tareas de limpieza.
Se asegurará de que los derrames de hidrocarburos, si los hubiese, serán eliminados de los techos del doble fondo y de los pozos de sentina antes de comenzar a lavar.

APÉNDICE

CHATARRA

Para manipular la chatarra se utilizan diversos métodos que van desde imanes a cucharas con cruceta, dependiendo generalmente del tamaño de la carga. A menos que se indique cuál es el contenido de una carga de chatarra en particular, los oficiales del buque no darán nada por sentado. La carga puede incluir artículos del tamaño de la carrocería de un automóvil, así como residuos finos de torneados (virutas). El peso de las piezas por separado también varía desde maquinarias a envases de hojalata.

Embarque

Antes del embarque, se prepararán las bodegas siguiendo la práctica general para el embarque y se protegerá con tablones de estiba todas las zonas que se puedan averiar por una caída de la chatarra. Esto incluye las cubiertas y las brazolas que se encuentren en el trayecto de la carga que entrará en la bodega. Se aconseja retirar los largueros laterales del buque.

Se colocará cuidadosamente una capa de chatarra en el claro de la escotilla sobre el techo del doble fondo para amortiguar una caída. Se impartirá instrucciones a los operarios del imán y de la cuchara para que no amontonen la chatarra dejándola caer desde una altura excesiva.

El método de embarque habitual consiste en amontonar la carga a lo largo del eje longitudinal del buque y utilizar la pendiente para que la materia ruede hacia los extremos y los costados. Se hará todo lo posible para operar en estas zonas con el fin de distribuir el peso de modo uniforme. En caso contrario, las piezas livianas que tengan un mayor volumen rodarán hacia los costados, y las más pesadas se amontonarán alrededor del claro de la escotilla.

Se tendrá en cuenta que las maquinarias viejas podrán despedir cierta cantidad de aceite y suciedad. Por ello se aconseja comprobar las descargas que se realicen fuera de borda cuando se deba bombear los pozos de sentina. El personal que trabaja cerca de la chatarra deberá evitar los vidrios rotos y los filos cortantes mellados.

Antes de cerrar las escotillas se verificará que no haya aristas cortantes que puedan perforar el costado del buque.

CINC, CENIZAS DE, Nº ONU 1435
Las remesas de esta materia se efectuarán con la aprobación de las autoridades competentes de los países de embarque y del Estado de abanderamiento del buque.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	No se aplica	1,11
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	4.3	B

RIESGOS
En un ambiente húmedo o en contacto con el agua pueden desprender hidrógeno, gas inflamable, y gases tóxicos.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separadas de" los productos alimenticios y de todos los líquidos de la Clase 8.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia y seca.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se rechazará cualquier materia que esté húmeda o que se sepa que ha sido humedecida.

Se eliminarán todas las posibles fuentes de ignición, como por ejemplo las resultantes de trabajos en caliente y de quema, ahumado, chispeo eléctrico etc., durante la manipulación y el transporte de la carga.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación mecánica continua de superficie. Si se pone en peligro el buque o la carga por mantener la ventilación, se podrá interrumpir a menos que la interrupción ocasione un riesgo de explosión u otro peligro. En todo caso, se mantendrá durante un lapso razonable antes de la descarga.

TRANSPORTE
A bordo habrá un detector adecuado para efectuar mediciones cuantitativas de hidrógeno. Se comprobará a intervalos regulares el hidrógeno. Se llevará un registro de las mediciones, y la información se mantendrá a bordo.

DESCARGA
Véase precauciones.

LIMPIEZA
Doble barrido. Evitar utilizar agua por el riesgo de formación de gas.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Indumentaria protectora (guantes, botas, trajes protectores completos y protectores de cabeza). Aparatos respiratorios autónomos.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar indumentaria protectora y aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. **No lanzar agua**. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

CIRCONIO, ARENA DE

DESCRIPCIÓN
Habitualmente fino blanco a amarillo, muy abrasivo, extraído de la arena de ilmenita. Puede ser polvoriento. Se embarca seca.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	2600 a 3000	0,33 a 0,36
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
0,15 mm o menos	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin precauciones especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, asegúrese de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Se sondearán las chapas de aspersión de la sentina y se las cubrirá con dos capas de arpillera para evitar la entrada de arena en los pozos de sentina.

El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Véase precauciones.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

CISCO DE COQUE

DESCRIPCIÓN
Polvo grisáceo.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	556	1,8
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
inferior a 10 mm	No se aplica	A

RIESGOS
El cisco de coque puede fluir si su contenido de humedad es suficientemente alto.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía. El cisco de coque es muy liviano y llenará el espacio cúbico de las bodegas.

PRECAUCIONES
Los pozos de sentina se mantendrán limpios y cubiertos con arpillera para evitar que penetre la carga. La carga se someterá a la prueba de sus características de flujo. Los certificados que muestren los resultados de la prueba se expedirán al capitán para que reciban la debida atención.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Se observará cuidadosamente que la carga no alcance un estado de fluidez.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Se prestará atención a los pozos de sentina y a los imbornales para evitar que se obstruyan.

CLORURO POTÁSICO

DESCRIPCIÓN
Polvo de color marrón, rosado o blanco. Se presenta en cristales granulados. Sin olor y soluble en agua. Higroscópico.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
30° a 47°	893 a 1235	0,81 a 1,12
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
De hasta 4 mm	No se aplica	C

RIESGOS
El cloruro potásico es corrosivo cuando se humedece.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Se sellarán las escotillas para evitar la penetración de agua.

DESCARGA
El cloruro potásico es higroscópico, y se endurece en estado húmedo. Será necesario enrasar la carga para evitar que se formen cantos sobresalientes.

LIMPIEZA
Se barrerán y se lavarán completamente las bodegas y los pozos de sentina.

COBRE, GRÁNULOS DE

DESCRIPCIÓN
Guijarros de forma esférica. 75% de cobre con plomo, estaño, cinc y trazas de otros. Contenido de humedad: 1,5% aproximadamente. Color gris claro cuando están secos, verde oscuro cuando están húmedos. Sin olor.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	4000 a 4545	0,22 a 0,25
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Finos hasta 10 mm Clinkers hasta 50 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, habrá que asegurarse de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
Sin requisitos especiales.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

COBRE, MATA DE

DESCRIPCIÓN
Mineral de cobre bruto negro. Compuesto por un 75% de cobre y un 25% de impurezas. Pequeñas piedras esféricas o pellets metálicos. Sin olor.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	2857 a 4000	0,25 a 0,35
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
3 mm a 25 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.
Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, habrá que asegurarse de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

COLEMANITA

DESCRIPCIÓN
Un borato natural de calcio hidratado. De finos a terrones y de color gris claro, presenta un aspecto similar a la arcilla. Humedad: aproximadamente 7%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1639	0,61
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 300 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
Sin requisitos especiales.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

Concentrados de minerales

(Véanse los siguientes nombres de expedición de la carga a granel)

CENIZAS PIRITOSAS (hierro)
CINC SINTERIZADO
CINC Y PLOMO, CALCINADOS DE (en mezclas)
CINC Y PLOMO, MIXTOS DE
CINC, CONCENTRADO DE
CINC, FANGOS DE
COBRE DE CEMENTACIÓN
COBRE, CONCENTRADO DE
ESCORIAS PIRITOSAS
HIERRO, CONCENTRADO DE
HIERRO, CONCENTRADO DE (cenizas de mineral bruto)
HIERRO, CONCENTRADO DE (pellets de mineral bruto)
MANGANESO, CONCENTRADO DE
NÍQUEL, CONCENTRADO DE
PENTAHIDRATO EN BRUTO
PIRITAS
PLATA Y PLOMO, CONCENTRADO DE
PLOMO Y CINC, CALCINADOS DE (en mezclas)
PLOMO Y CINC, MIXTOS DE
PLOMO Y PLATA, CONCENTRADO DE
PLOMO, CONCENTRADO DE
PLOMO, RESIDUOS DE
MINERAL DE
SIENITA NEFELÍNICA (mineral)
"SLIG" (mineral de hierro)

Todos los nombres expedición de la carga a granel conocidos o los concentrados minerales se enumeran más arriba, pero la lista no es exhaustiva. Véanse también las entradas correspondientes a los concentrados de sulfuro metálico.

DESCRIPCIÓN
Los concentrados de minerales son minerales refinados cuyos componentes de valor han sido enriquecidos mediante la eliminación de la mayor parte de las materias de desecho.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1754 a 3030	0,33 a 0,57
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Varios	No se aplica	A

RIESGOS
Las materias antedichas podrán licuarse si se las transporta con un contenido de humedad que exceda el límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véase la sección 7 del Código. Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Se mantendrá la carga seca a menos que se la embarque en buques especialmente construidos o equipados.
Podrán realizarse actividades de carga y descarga aunque llueva, salvo cuando el contenido de fluidización por humedad es muy próximo al límite de humedad admisible a efectos de transporte.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda:

i) Se enrasarán las cargas de modo que lleguen a los límites de cada compartimiento y se nivelen dentro del claro de la escotilla con el fin de que la diferencia entre las crestas y las depresiones no exceda el 5% de la manga del buque.

La inclinación de la carga será uniforme desde los límites de la escotilla a los mamparos y no habrá cantos deslizantes que puedan colapsarse durante el viaje.

ii) Además de lo que se dispone en i), el enrasado del concentrado se efectuará de modo que la diferencia de altura entre las crestas y las depresiones no excederá el 5% de la manga del buque en el sentido de babor a estribor en toda la anchura de la bodega.

iii) Lo antedicho, y en particular ii), se aplica a los buques de un tamaño menor, es decir, de 100 m o menos de eslora, y en consecuencia la carga de estos buques exige una cuidadosa supervisión. En tales buques, el propósito es distribuir la carga de modo que se elimine la formación de huecos anchos y muy inclinados más allá de la superficie enrasada en la zona del claro de la escotilla.

iv) Dado que la densidad es muy alta, asegúrese de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque

v) Se suspenderá el embarque de los concentrados durante lluvia fuerte o continua o nieve y se cerrarán las escotillas de los espacios de carga. Véase la sección 7 del presente Código para obtener información sobre las cargas que pueden licuarse.

PRECAUCIONES
Las sentinas se mantendrán limpias, secas y cubiertas para evitar que penetre la carga. Se comprobará el funcionamiento del sistema de sentina.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Se asegurará la estanquidad de las escotillas. Se comprobará cuidadosamente que la carga no se haya licuado.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

COPRA (seca) - Nº ONU 1363

DESCRIPCIÓN
Endosperma carnoso desecado del coco, con un penetrante olor a rancio que puede impregnar otras cargas.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	500	2,0
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	4.2	B

RIESGOS
Puede calentarse, e inflamarse espontáneamente, en particular en contacto con agua . Puede causar agotamiento de oxígeno en los espacios de carga.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
No se estibará contra superficies calientes, incluidos los tanques de combustible líquido que eventualmente haya que calentar.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Rehúsese el embarque si el producto está mojado.

PRECAUCIONES
Habrá que exponerla a la intemperie, preferiblemente durante un mes por lo menos antes del embarque, a menos que se cuente con un certificado expedido por una persona reconocida por la autoridad competente del país de embarque, en el que se haga constar que el contenido de humedad no excede del 5%. Estará prohibido fumar y utilizar llamas desnudas en las zonas de la carga y espacios contiguos. Se ventilará y se comprobará la atmósfera antes de entrar en los espacios de carga.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación de superficie.

TRANSPORTE
Se registrará la temperatura de la carga a intervalos regulares para controlar el autocalentamiento.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Ninguno.
FICHA DE EMERGENCIA Ninguna. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. La exclusión de aire puede ser suficiente para contener el incendio. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

COQUE

DESCRIPCIÓN
Presenta aspecto de terrones grises y puede contener finos (cisco).

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	341 a 800	1,25 a 2,93
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 200 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
El coque es muy liviano y llenará el espacio cúbico de las bodegas. Se cubrirán los pozos de sentina con arpillera. El coque flota y podrá obstruir los conductos de sentina, las rejillas y los imbornales si no se observan precauciones.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Se prestará atención a los pozos de sentina y a los imbornales para evitar que se obstruyan.

COQUE DE PETRÓLEO (calcinado o no calcinado)

DESCRIPCIÓN
Residuo negro y finamente dividido del refino de petróleo, en forma de polvo y trozos pequeños. Las disposiciones de la presente entrada no se aplicarán a las materias cuya temperatura, una vez embarcadas, sea inferior a 55ºC.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	599 a 800	1,25 a 1,67
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Polvo a piezas pequeñas	PPG	B

RIESGOS
El coque de petróleo no calcinado es susceptible de calentarse e inflamarse espontáneamente cuando no sea embarcado y transportado conforme a las disposiciones que figuran en esta entrada.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separado de" los productos alimenticios.

"Separado longitudinalmente por todo un compartimiento intermedio o toda una bodega intermedia de" todas las mercancías de la Clase 1, divisiones 1.1 y 1.5.

"Separado por todo un compartimiento o toda una bodega de" todas las demás materias peligrosas o que entrañen riesgos (mercancías en bultos y materias sólidas a granel).

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
1. En los espacios de carga situados encima de tanques que contengan combustible u otra materia cuyo punto de inflamación sea inferior a 93ºC, primero se cargará una capa de 0,6 a 1,0 m de materia a una temperatura no superior a 44ºC. Sólo entonces podrá embarcarse la materia en cualquier espacio de carga del buque a una temperatura igual o superior a 55ºC.

2. El embarque se efectuará del modo siguiente:

.1 por lo que respecta a espacios de carga situados encima de tanques de combustible, la capa de 0,6 a 1,0 m de materia que (de acuerdo con lo prescrito en 1 *supra*) hay que cargar a una temperatura no superior a 44ºC, habrá de quedar dispuesta antes de embarcar la materia en cualquier espacio de carga del buque a una temperatura igual o superior a 55ºC;

.2 una vez terminado el embarque que se indica en 2.1, primero se dispondrá una capa de 0,6 a 1,0 m de materia a una temperatura igual o superior a 55ºC en cada uno de los espacios de carga (incluso, si lo hay, los que ya contengan una capa a temperatura no superior a 44ºC) en que se vaya a embarcar la materia de conformidad con la presente entrada;

.3 una vez dispuesta la capa de 0,6 a 1,0 m de materia a una temperatura igual o superior a 55ºC en cada uno de los espacios de carga (de acuerdo con lo prescrito en 2.2), podrá proseguir el embarque normal de la materia a una temperatura igual o superior a 55ºC; y

.4 el capitán del buque advertirá al personal de que el coque de petróleo calcinado que se embarque y se transporte de conformidad con la presente ficha está caliente y puede producir quemaduras si no se toman las debidas precauciones.

La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
No se embarcará cuando la temperatura exceda de 107ºC.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
El capitán del buque advertirá al personal de que el coque de petróleo que se embarque y se transporte de conformidad con la presente ficha está caliente y puede producir quemaduras si no se toman las debidas precauciones.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Indumentaria protectora (guantes, botas, trajes protectores completos y protectores de cabeza). Aparatos respiratorios autónomos. Lanzas aspersoras.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar indumentaria protectora y aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. La exclusión de aire podrá ser suficiente para contener el incendio. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

CRIOLITA

DESCRIPCIÓN
Fluoruro de sodio y aluminio utilizado en la producción de aluminio y para vidriados cerámicos. Pellets grises.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1429	0,70
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
6,4 mm a 12,7 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Un contacto prolongado puede dañar gravemente la piel y el sistema nervioso.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
El personal que participa en las operaciones de carga y descarga llevará trajes protectores completos, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

CROMITA, MINERAL DE

DESCRIPCIÓN
Concentrado o aterronado de color gris oscuro.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	2222 a 3030	0,33 a 0,45
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 254 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Tóxico en caso de inhalación del polvo.
Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, será necesario asegurarse de que la carga se extiende uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Durante el embarque no deberá apilarse la carga en el centro de la escotilla.

PRECAUCIONES
El personal que participa en las operaciones de carga y descarga llevará, cuando fuese necesario, mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

CROMO, PELLETS DE

DESCRIPCIÓN
Pellets. Humedad: 2% como máximo.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1667	0,6
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
8 a 25 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

CUARCITA

DESCRIPCIÓN
La cuarcita es una piedra arenisca metamorfizada, granular y compacta que contiene cuarzo. De color blanco, rojo, gris o marrón, su tamaño varía de grandes rocas a guijarros. Se puede transportar en formas semitrituradas o en tamaños graduados.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1563	0,64
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
10 mm a 200 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
El polvo es muy abrasivo. Se protegerán contra el polvo las máquinas y el equipo. El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Se observarán las precauciones para la protección del personal.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

CUARZO

DESCRIPCIÓN
Terrones cristalinos.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1667	0,60
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Terrones: 50 mm a 300 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

CUARZO BLANCO

DESCRIPCIÓN
99,6% de contenido de silicio.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1639	0,61
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Terrones de hasta 150 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

DESECHOS ORGÁNICOS

DESCRIPCIÓN
Materias orgánicas secas que se barren de los mataderos. Muy pulverulentas.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	No se aplica	No se aplica
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	PPG	B

RIESGOS
Pueden experimentar calentamiento espontáneo e inflamarse. Posiblemente infecciosos.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Segregación como se prescribe para las materias de la Clase 4.2.

"Separados por todo un espacio de carga o toda una bodega de" los productos alimenticios.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Asegúrese de que los pozos de sentina están secos y cubiertos para evitar la entrada de la carga.

No se embarcará esta carga si la temperatura es superior a 38ºC.

El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Se registrará regularmente la temperatura de la carga cada día debido a la posibilidad de calentamiento.

DESCARGA
Véase precauciones.

LIMPIEZA
Véase precauciones.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Aparatos respiratorios autónomos.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. En caso de incendio llevar indumentaria protectora completa. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

DOLOMITA

DESCRIPCIÓN
La dolomita es una piedra mineral de color amarillo claro pardusco muy dura y compacta.

El término "dolomita" puede usarse a veces, de forma incorrecta, para describir una materia compuesta por óxidos de calcio y magnesio (cal viva dolomítica). En este caso, véase "CAL (VIVA)".

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1429 a 1667	0,6 a 0,7
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 32 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

ESCORIA GRANULADA

DESCRIPCIÓN
Es un residuo de altos hornos (acería) de color gris sucio con apariencia aterronada. Hierro: 0,5%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1111	0,90
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 5 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.
La materia se embarcará a una temperatura que sea aceptable para el buque.

PRECAUCIONES
El polvo de la escoria es fino y tiene características abrasivas. Se protegerán contra el polvo las máquinas, los lugares de alojamiento y el equipo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

ESPATOFLÚOR

DESCRIPCIÓN
Cristales amarillos, verdes o púrpuras. Polvo grueso.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	Seco: 1429 a 1786 Húmedo: 1786 a 2128	Seco: 0,56 a 0,70 Húmedo: 0,47 a 0,56
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	PPG	A y B

RIESGOS
Esta materia podrá licuarse si se la transporta con un contenido de humedad que exceda del límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véase la sección 7 del Código. Perjudicial e irritante si se inhala polvo.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separado de" los productos alimenticios y de todas las materias de la Clase 8 (mercancías en bultos y materias sólidas a granel).

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
El personal que participa en las operaciones de carga y descarga llevará indumentaria protectora, incluidas gafas protectoras y mascarillas contra el polvo. Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y los pozos de sentina.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Ninguno.
FICHA DE EMERGENCIA Ninguna. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Ninguna. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

FANGOS BIOLÓGICOS

DESCRIPCIÓN
Lodo activado termosecado. Producto granular muy finamente dividido. Humedad 3% a 5%. Color negro moteado.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	654	1,53
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

El personal que manipula la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FANGOS DE CARBÓN

DESCRIPCIÓN
Los fangos de carbón son una mezcla de partículas finas de carbón y agua.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	870 a 1020	0,98 a 1,15
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Menos de 1 mm	No se aplica	A

RIESGOS
Los fangos de carbón pueden licuarse durante el transporte marítimo. Es posible que se produzca una combustión espontánea si el carbón se seca, pero es poco probable que ocurra en condiciones normales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
En caso de fuertes lluvias, se cerrarán las escotillas cuando el contenido de humedad de la carga sea tan próximo al LÍMITE DE HUMEDAD ADMISIBLE A EFECTOS DE TRANSPORTE que la lluvia pueda contribuir a superar dicho límite.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se determinará el contenido de humedad y el límite de humedad admisible a efectos del transporte. Los certificados que muestren los resultados de la prueba se expedirán al capitán para que reciban la debida atención. Los pozos de sentina se mantendrán limpios, secos y cubiertos de arpillera para evitar la penetración de la carga. Se sellarán las escotillas.

VENTILACIÓN
Dado que en general los carbones pueden desprender metano, los espacios de las bodegas se someterán frecuentemente a prueba con un detector de gas adecuado, y la atmósfera por encima de la carga se ventilará de modo natural, si fuese necesario.

TRANSPORTE
Se comprobará frecuentemente que la carga no se está licuando.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FELDESPATO EN TERRONES

DESCRIPCIÓN
Minerales cristalinos constituidos por silicatos de aluminio con potasio, sodio, calcio y bario. Color blanco o rojizo.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1667	0,60
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
0,1 mm a 300 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.
Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FERROCROMO

DESCRIPCIÓN
Materia prima formada por hierro mezclado con cromo. Carga extremadamente pesada.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	3571 a 5556	0,18 a 0,26
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 300 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, habrá que asegurarse de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FERROCROMO e*xotérmico*

DESCRIPCIÓN
Aleación de hierro y cromo. Carga extremadamente pesada.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	3571 a 5556	0,18 a 0,28
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 300 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, habrá que asegurarse de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Durante el embarque, el transporte y la descarga no se permitirá realizar soldaduras o trabajos en caliente.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FERROFÓSFORO
(incluye briquetas)

DESCRIPCIÓN
Aleación de hierro y fósforo utilizada en la industria del acero.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	5000	0,2 (para las briquetas)
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Diámetro: 2,54 mm	PPG	B

RIESGOS
Puede desprender gases inflamables y tóxicos (por ejemplo, fosfina) en contacto con el agua.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Segregación como se prescribe para las materias de la Clase 4.3. "Separado de" los productos alimenticios y de los líquidos de la Clase 8.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Seca, limpia y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía. Dado que la densidad es extremadamente alta, habrá que asegurarse de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Manténgase lo más seco posible.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación mecánica. Los ventiladores deberán poder ser utilizados con toda seguridad en una atmósfera inflamable. Normalmente funcionarán de forma continua cuando se lleven cargas a bordo. Si esto no fuese factible, funcionarán cuando el tiempo lo permita y, en todo caso, durante un lapso razonable antes de la descarga.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Se barrerá. Se evitará lanzar agua debido al peligro de emisión de gas.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Aparatos respiratorios autónomos.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar aparatos respiratorios autónomos. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas y utilizar CO_2, si lo hubiere. **No lanzar agua.** **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

FERROMANGANESO

DESCRIPCIÓN
Materia prima formada por hierro mezclado con manganeso.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	3571 a 5556	0,18 a 0,28
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 300 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, habrá que asegurarse de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FERRONÍQUEL

DESCRIPCIÓN
Aleación de hierro y níquel.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	4167	0,24
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 300 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, habrá que asegurarse de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FERROSILICIO, Nº ONU 1408
con un contenido igual o superior al 30%, pero inferior al 90%, de silicio (incluye briquetas) (véase el apéndice de esta ficha)

DESCRIPCIÓN
El ferrosilicio es una carga extremadamente pesada.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)		FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1389 a 2083 (1111 a 1538 para las briquetas)		0,48 a 0,72 (0,65 a 0,90 para las briquetas)
TAMAÑO	**CLASE**	**RIESGO SECUNDARIO**	**GRUPO**
Hasta 300 mm Briquetas	4.3	6.1	B

RIESGOS
En contacto con la humedad o el agua puede desprender hidrógeno, gas inflamable que puede formar mezclas explosivas con el aire. En circunstancias análogas, puede producir fosfina y arsina, que son gases sumamente tóxicos.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separado de" los productos alimenticios y de todos los líquidos de la Clase 8.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía. Se estibará uniformemente por encima de los techos del doble fondo. Véase el apéndice de esta ficha.

PRECAUCIONES
El expedidor proveerá un certificado al capitán en el que conste que la carga estuvo almacenada bajo cubierto expuesta al buen tiempo, pero no a la lluvia, durante un mínimo de tres días antes del embarque. Véase el apéndice de esta ficha.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación de superficie, mecánica y continua. Si se pone en peligro el buque o la carga por mantener la ventilación, se podrá interrumpir a menos que la interrupción ocasione un riesgo de explosión u otro peligro. En todo caso, se mantendrá durante un lapso razonable antes de la descarga. Véase el apéndice de esta ficha.

TRANSPORTE
A bordo habrá detectores adecuados para efectuar mediciones cuantitativas de hidrógeno, fosfina y arsina. Se comprobarán a intervalos regulares el hidrógeno, la fosfina y la arsina. Se llevará y se conservará un registro de las mediciones.

DESCARGA
Véase el apéndice de esta ficha.

LIMPIEZA
Se barrerá dos veces. Se evitará lanzar agua debido al peligro de emisión de gas.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Aparatos respiratorios autónomos.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar aparatos respiratorios autónomos. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas y utilizar CO_2 si lo hubiere. **No lanzar agua.** **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

APÉNDICE

PRESCRIPCIONES GENERALES PARA EL TRANSPORTE DE FERROSILICIO

1 El compartimiento que vaya a contener ferrosilicio será inspeccionado por una autoridad competente.

2 Se llevarán a bordo dos aparatos respiratorios autónomos, aparte del equipo normal contraincendios.

3 Se tomarán mediciones de las concentraciones de gas por lo menos una vez cada ocho horas en cada conducto de ventilación de salida y en cualquier otro espacio accesible contiguo al compartimiento en el que se estibará el ferrosilicio, y los resultados se anotarán en un diario de registros. Se proporcionarán los medios que puedan determinar con precisión las concentraciones de gas en cada conducto de ventilación de salida sin entrañar riesgos para el operador.

4 Los ventiladores funcionarán en todo momento desde que se inicie el embarque hasta que el compartimiento se haya vaciado de ferrosilicio.

5 Los pozos de sentina estarán limpios y secos antes de que se inicie el embarque. Los picaderos se mantendrán en buenas condiciones y se los cubrirá con doble arpillera.

6 Los pozos de sentina se abrirán y el compartimiento se lavará después de la descarga. Antes de iniciarse el lavado, se comprobará la presencia de gases.

7 En cuanto a los buques de mayor antigüedad, se aconseja deslastrar los tanques contiguos a un compartimiento que contenga ferrosilicio. (En caso de fugas.)

PRESCRIPCIONES DETALLADAS

1 Antes del embarque, los mamparos que limiten con la cámara de máquinas se harán herméticos al gas y serán inspeccionados y aprobados por la autoridad competente, que también deberá considerar satisfactoria la seguridad de los medios para bombear las sentinas. Se evitará bombear inadvertidamente a través de los espacios de máquinas.

i) Los pozos de sentina estarán limpios y secos antes del inicio del embarque y cubiertos de arpillera para evitar que penetre el ferrosilicio. Si la válvula de aspiración de sentina del compartimiento está situada en el espacio de máquinas se la abrirá, y, de ser necesario, su tapa y asiento se pulirán hasta darles un acabado fino. Después de volverla a montar, la válvula se bloqueará y en un lugar contiguo se colocará un aviso en el que se advierta que no podrá abrirse sin la autorización del capitán.

ii) Todas las tuberías que atraviesen el compartimiento estarán en buenas condiciones. Las unidades de muestreo de la atmósfera de la bodega se mantendrán bien tapadas.

iii) Se aislarán los circuitos eléctricos que sean inadecuados para su uso en una atmósfera explosiva retirando las conexiones del sistema que no sean fusibles.

iv) Los espacios de carga estarán ventilados cuando menos por dos ventiladores separados a prueba de explosiones, y dispuestos de modo que el flujo del gas de escape se halle separado de los cables y componentes eléctricos. La ventilación total producirá al menos seis renovaciones de aire por hora tomando como base un comportamiento vacío.

v) Los conductos del ventilador estarán en buenas condiciones y dispuestos de modo que se evite la interconexión de la atmósfera de la bodega con otros espacios de carga, espacios de alojamiento y zonas de trabajo.

PRESCRIPCIONES OPERACIONALES

i) Durante el embarque o desembarque estará prohibido fumar y utilizar llamas desnudas en la bodega y en sus proximidades.

ii) Todo aparato de alumbrado portátil se podrá utilizar sin riesgo en una atmósfera explosiva.

iii) La carga se mantendrá seca. En caso de lluvia, se suspenderá el trabajo y se cubrirá la bodega.

iv) Se proveerán aparatos respiratorios autónomos para uso inmediato, así como un cabo salvavidas y un detector de gases.

v) Antes de iniciarse la descarga, se comprobará si hay gases tóxicos e inflamables en la atmósfera de la bodega.

vi) Mientras haya personal en la bodega, se comprobará a intervalos de 30 minutos la presencia de gases contaminantes.

vii) Se prohibirá la entrada a la bodega cuando las concentraciones de gas excedan el valor límite umbral para la fosfina (0,3 ppm) y la arsina (0,05 ppm) o si el nivel de oxígeno es inferior a 18%.

GASES DESPRENDIDOS DE LAS IMPUREZAS DEL FERROSILICIO CUANDO SE AGREGA AGUA

i) Arsina

La arsina es un gas tóxico, incoloro y de olor similar al ajo.

Toxicidad

La arsina en un veneno que afecta a los nervios y la sangre. Generalmente, los síntomas tardan en manifestarse (a veces más o menos un día). Al comienzo, los síntomas no son definibles.

Síntomas

1 Sensación de enfermedad, dificultad para respirar, fuerte dolor de cabeza, vértigo, desvanecimientos, náuseas, vómitos e irregularidades gástricas.

2 En los casos de gravedad, los vómitos podrán acentuarse, las membranas de las mucosas adquirir una tonalidad azulada y la orina un color oscuro y sanguíneo. Después de un día o dos, se producirán una anemia e ictericia graves.

Concentración

Una concentración de 500 ppm es fatal para los seres humanos después de una exposición de pocos minutos, mientras que las concentraciones de 250 ppm ponen en peligro la vida al cabo de 30 minutos. Las concentraciones de 6,25 a 15,5 ppm son peligrosas si la exposición dura de 30 a 60 minutos. Una concentración de 0,05 ppm es el límite máximo al que una persona puede exponerse.

ii) Fosfina

La fosfina es incolora, inflamable y sumamente tóxica, y tiene un olor parecido al del pescado en descomposición.

Toxicidad

La fosfina actúa en el sistema nervioso central y en la sangre.

Síntomas

Los síntomas que se manifiestan por el envenenamiento con fosfina son una sensación de opresión en el tórax, dolor de cabeza, vértigo, debilidad general, pérdida de apetito y sed intensa. Las concentraciones de 2 000 ppm durante unos pocos minutos y las de 400 a 600 ppm ponen en peligro la vida. La máxima concentración que se tolera por varias horas sin sufrir síntomas es de 0,3 ppm.

No se permitirá una exposición prolongada.

FERROSILICIO
con un contenido de entre el 25% y el 30% de silicio, o con un mínimo del 90% de silicio (incluye briquetas)(véase el apéndice de esta ficha)

DESCRIPCIÓN
El ferrosilicio es una carga extremadamente pesada.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1389 a 2083 (1111 a 1538 para las briquetas)	0,48 a 0,72 (0,65 a 0,90 para las briquetas)
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Diam.: 2,54 mm	PPG	B

RIESGOS
En contacto con la humedad o el agua puede desprender hidrógeno, gas inflamable que puede formar mezclas explosivas con el aire. En circunstancias análogas, puede producir fosfina y arsina, que son gases sumamente tóxicos.
Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Segregación como se prescribe para las materias de la Clase 4.3, pero "separado de" los productos alimenticios y de todos los líquidos de la Clase 8.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía. Se estibará uniformemente encima de los techos del doble fondo. Véase el apéndice de esta ficha.

PRECAUCIONES
El expedidor proveerá un certificado al capitán en el que conste que la carga estuvo almacenada bajo cubierto expuesta al buen tiempo, pero no a la lluvia, durante un mínimo de tres días antes del embarque. Véase el apéndice de esta ficha.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación de superficie, mecánica y continua. Si se pone en peligro el buque o la carga por mantener la ventilación, se podrá interrumpir a menos que la interrupción ocasione un riesgo de explosión u otro peligro. En todo caso, se mantendrá durante un lapso razonable antes de la descarga. Véase el apéndice de esta ficha.

TRANSPORTE
A bordo habrá detectores adecuados para efectuar mediciones cuantitativas de hidrógeno, fosfina y arsina. Se comprobarán a intervalos regulares el hidrógeno, la fosfina y la arsina. Se llevará y se conservará un registro de las mediciones. Véase el apéndice de esta ficha.

DESCARGA
Véase el apéndice de esta ficha.

LIMPIEZA
Se barrerá dos veces. Se evitará lanzar agua debido al peligro de emisión de gas.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Aparatos respiratorios autónomos.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar aparatos respiratorios autónomos. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas y utilizar CO_2, si lo hubiere. No lanzar agua. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

APÉNDICE

PRESCRIPCIONES GENERALES PARA EL TRANSPORTE DE FERROSILICIO

1 El compartimiento que vaya a contener ferrosilicio será inspeccionado por una autoridad competente.

2 Se llevarán a bordo dos aparatos respiratorios autónomos, aparte del equipo normal contraincendios.

3 Se tomarán mediciones de las concentraciones de gas por lo menos una vez cada ocho horas en cada conducto de ventilación de salida y en cualquier otro espacio accesible contiguo al compartimiento en el que se estibará el ferrosilicio, y los resultados se anotarán en un diario de registros. Se proporcionarán los medios que puedan determinar con precisión las concentraciones de gas en cada conducto de ventilación de salida sin entrañar riesgos para el operador.

4 Antes de comenzar el embarque, el expedidor proveerá un certificado en el que conste el porcentaje de silicio que tiene el envío.

5 Los pozos de sentina estarán limpios y secos antes de que se inicie el embarque. Los picaderos se mantendrán en buenas condiciones y se los cubrirá con doble arpillera.

6 Los pozos de sentina se abrirán y el compartimiento se lavará después de la descarga. Antes de iniciarse el lavado, se comprobará la presencia de gases.

7 En cuanto a los buques de mayor antigüedad, se aconseja deslastrar los tanques contiguos a un compartimiento que contenga ferrosilicio. (En caso de fugas.)

PRESCRIPCIONES DETALLADAS

1 Antes del embarque los mamparos que limiten con la cámara de máquinas se harán herméticos al gas y serán inspeccionados y aprobados por la autoridad competente, que también deberá considerar satisfactoria la seguridad de los medios para bombear las sentinas. Se evitará bombear inadvertidamente a través de los espacios de máquinas.

i) Los pozos de sentina estarán limpios y secos antes del inicio del embarque y cubiertos de arpillera para evitar que penetre el ferrosilicio. Si la válvula de aspiración de sentina del compartimiento está situada en el espacio de máquinas se la abrirá, y, de ser necesario, su tapa y asiento se pulirán hasta darles un acabado fino. Después de volverse a montar, la válvula se bloqueará y en un lugar contiguo se colocará un aviso en el que se advierta que no podrá abrirse sin la autorización del capitán.

ii) Todas las tuberías que atraviesen el compartimiento estarán en buenas condiciones. Las unidades de muestreo de la atmósfera de la bodega se mantendrán bien tapadas.

iii) Se aislarán los circuitos eléctricos que sean inadecuados para su uso en una atmósfera explosiva retirando las conexiones del sistema que no sean fusibles.

iv) Los espacios de carga estarán ventilados cuando menos por dos ventiladores separados a prueba de explosiones, dispuestos de modo que el flujo del gas de escape se halle separado de los cables y componentes eléctricos. La ventilación total producirá al menos seis renovaciones de aire por hora tomando como base un compartimiento vacío.

v) Los conductos del ventilador estarán en buenas condiciones y dispuestos de modo que se evite la interconexión de la atmósfera de la bodega con otros espacios de carga, espacios de alojamiento y zonas de trabajo.

PRESCRIPCIONES OPERACIONALES

i) Durante el embarque o desembarque estará prohibido fumar y utilizar llamas desnudas en la bodega y en sus proximidades.

ii) Todo aparato de alumbrado portátil se podrá utilizar sin riesgo en una atmósfera explosiva.

iii) La carga se mantendrá seca. En caso de lluvia, se suspenderá el trabajo y se cubrirá la bodega.

iv) Se proveerán aparatos respiratorios autónomos para uso inmediato, así como un cabo salvavidas y un detector de gases.

v) Antes de iniciarse la descarga, se comprobará si hay gases tóxicos e inflamables en la atmósfera de la bodega.

vi) Mientras haya personal en la bodega, se comprobará a intervalos de 30 minutos la presencia de gases contaminantes.

vii) Se prohibirá la entrada a la bodega cuando las concentraciones de gas excedan el valor límite umbral para la fosfina (0,3 ppm) y la arsina (0,05 ppm) o si el nivel de oxígeno es inferior a 18%.

GASES DESPRENDIDOS DE LAS IMPUREZAS DEL FERROSILICIO CUANDO SE AGREGA AGUA

i) Arsina

La arsina es un gas tóxico, incoloro y de olor similar al ajo.

Toxicidad

La arsina es un veneno que afecta a los nervios y la sangre. Generalmente, los síntomas tardan en manifestarse (a veces más o menos un día). Al comienzo, los síntomas no son definibles.

Síntomas

1 Sensación de enfermedad, dificultad para respirar, fuerte dolor de cabeza, vértigo, desvanecimientos, náuseas, vómitos e irregularidades gástricas.

2 En los casos de gravedad, los vómitos podrán acentuarse, las membranas de las mucosas adquirir una tonalidad azulada y la orina un color oscuro y sanguíneo. Después de un día o dos se producirán una anemia e ictericia graves.

Concentración

Una concentración de 500 ppm es fatal para los seres humanos después de una exposición de pocos minutos, mientras que las concentraciones de 250 ppm ponen en peligro la vida al cabo de 30 minutos. Las concentraciones de 6,25 a 15,5 ppm son peligrosas si la exposición dura de 30 a 60 minutos. Una concentración de 0,05 ppm es el límite máximo al que una persona puede exponerse.

ii) Fosfina

La fosfina es incolora, inflamable y sumamente tóxica, y tiene un olor parecido al del pescado en descomposición.

Toxicidad

La fosfina actúa en el sistema nervioso central y en la sangre.

Síntomas

Los síntomas que se manifiestan por el envenenamiento con fosfina son una sensación de opresión en el tórax, dolor de cabeza, vértigo, debilidad general, pérdida de apetito y sed intensa. Las concentraciones de 2 000 ppm durante unos pocos minutos y las de 400 a 600 ppm ponen en peligro la vida. La máxima concentración que se tolera durante varias horas sin sufrir síntomas es de 0,3 ppm .

No se permitirá una exposición prolongada.

FOSFATO (desfluorado)

DESCRIPCIÓN
Granular, análogo a la arena fina. Se embarca seco. Gris oscuro. Sin contenido de humedad.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	893	1,12
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía. Véase la sección 5 del presente Código.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FOSFATO DIAMÓNICO

DESCRIPCIÓN
Cristales o polvo blancos sin olor. Dependiendo de su fuente, puede ser pulverulento. Higroscópico.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
30° a 40°	833 a 999	1,10 a 1,20
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Diámetro.: 2,54 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.
Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
El personal llevará indumentaria protectora y gafas protectoras. La carga se cubrirá con tela de plástico para reducir al mínimo el riesgo de avería por la entrada de agua.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Cuando se transporta a granel, el fosfato diamónico se endurecerá en la bodega. Se observará cuidadosamente que no se produzca condensación de la carga ni que haya fugas por las tapas de las escotillas. Se prestará especial atención al sellado de las escotillas.

DESCARGA
El fosfato diamónico es higroscópico y se endurece en estado húmedo. Si la carga se endurece, podrá ser necesario enrasarla para evitar que se formen cantos sobresalientes. Se observarán las precauciones relativas a la protección del personal.

LIMPIEZA
Se prestará especial atención a los pozos de sentina.

FOSFATO EN ROCA, CALCINADO

DESCRIPCIÓN
Habitualmente en forma de roca molida fina o de granos. Extremadamente polvoriento. Higroscópico.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	794 a 1563	0,64- a 1,26
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo. El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
El fosfato en roca es higroscópico, y se endurece en estado húmedo. Si la carga se endurece, podrá ser necesario enrasarla para evitar que se formen cantos sobresalientes.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FOSFATO EN ROCA, NO CALCINADO

DESCRIPCIÓN
Mineral en el que el fósforo y el oxígeno van unidos químicamente. Dependiendo de la fuente, es tostado a gris oscuro, seco y polvoriento. Humedad: 0% a 2%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1250 a 1429	0,70 a 0,80
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Polvo a terrones	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía. Véase la sección 5 del presente Código.

PRECAUCIONES
Dependiendo de su fuente, esta carga puede tener un ángulo de reposo bajo, pero una vez asentada no está expuesta a sufrir corrimiento. Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo. El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FOSFATO MONOAMÓNICO

DESCRIPCIÓN
Es una materia sin olor y se presenta en la forma de gránulos de color gris pardusco. Puede ser muy polvoriento. Higroscópico.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
35º- 40º	826 a 1000	1,0 a 1,21
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	No se aplica	C

RIESGOS
Esta materia a granel tiene un pH de 4,5, y en presencia de humedad puede ser sumamente corrosiva

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Se mantendrá completamente limpia y seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Se observará cuidadosamente que no se produzca condensación de la carga ni que haya fugas por las escotillas. Prestar atención al sellado de las escotillas.

Esta carga podrá descomponer la arpillera o el lienzo que cubra los pozos de sentina. A largo plazo, el transporte continuo puede tener consecuencias estructurales nocivas.

DESCARGA
Esta materia es higroscópica, y se endurece en estado húmedo. Podrá ser necesario enrasarla para evitar que se formen cantos sobresalientes. Observar precauciones destinadas a la protección del personal.

LIMPIEZA
Se prestará especial atención a los pozos de sentina cuando se efectúen tareas de limpieza.

GRAVILLA

DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1408	0,71
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Finos hasta 25 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

HARINA DE PESCADO (DESECHOS DE PESCADO) ESTABILIZADA, Nº ONU 2216
Tratada con antioxidantes

*Las disposiciones de esta ficha **no** se aplicarán a las remesas de harina de pescado, Grupo C, que vayan acompañadas de un certificado expedido por la autoridad competente del país de embarque en el que conste que dicha materia no tiene propiedades que causen el autocalentamiento cuando se transporta a granel.*

DESCRIPCIÓN
Materia de color pardo o pardo verdoso obtenida por calentamiento y desecación de pescado graso. Contenido de humedad: superior al 5% pero sin exceder el 12%, en masa. Olor fuerte que puede impregnar otras cargas.

Contenido de materia grasa: no más del 15%, en masa.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	300 a 700	1,5 a 3,0
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	9	B

RIESGOS
Puede calentarse espontáneamente a menos que tenga un bajo contenido de grasa o que esté eficazmente tratada con antioxidantes. Puede causar agotamiento del oxígeno en los espacios de carga.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Segregación como se prescribe para las materias de la Clase 4.2.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia y seca.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

La temperatura de la materia en el momento del embarque no excederá de 35ºC, o de la temperatura ambiente en más de 5ºC, si ésta es más elevada.

Nota: No es necesario someter esta materia a oreo/curado antes de su embarque.

PRECAUCIONES

1 Para evitar que la harina de pescado experimente combustión espontánea hay que estabilizarla aplicándole eficazmente durante el proceso de fabricación una dosis de 400 a 1 000 mg/kg (ppm) de etoxiquina o de 1 000 a 4 000 mg/kg (ppm) de hidroxitolueno butilado. Entre esa aplicación y la fecha de embarque no deben transcurrir más de 12 meses. Al momento del embarque la concentración de antioxidante remanente no será inferior a 100 mg/kg (ppm).

2 En los certificados que expida la persona reconocida por la autoridad competente del país de embarque se indicará lo siguiente: contenido de humedad, contenido de materia grasa, detalles del tratamiento con antioxidante para las harinas elaboradas más de seis meses antes del embarque, concentración del antioxidante en el momento del embarque teniendo en cuenta que debe exceder de 100 mg/kg (ppm), peso total de la remesa, temperatura de la harina de pescado al salir de fábrica y fecha de fabricación.

Se suministrará un medidor de oxígeno para medir la concentración de oxígeno en el espacio de carga.

No se permitirá la entrada de personal en los espacios cerrados hasta haber efectuado pruebas y verificado que el contenido de oxígeno ha alcanzado de nuevo niveles normales en todo el espacio, a menos que se haya efectuado una ventilación y una circulación de aire adecuadas en todo el espacio libre que quede por encima de la materia transportada.

Véase el apéndice 7 del presente Código por lo que respecta a las precauciones generales y los procedimientos para entrar en los espacios cerrados.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación de superficie.

Si la temperatura de la materia excede de 55ºC y continúa aumentando, se reducirá la ventilación del espacio de carga. Si persiste el autocalentamiento, se introducirá en dicho espacio dióxido de carbono o gas inerte.

TRANSPORTE
La carga se mantendrá lo más fresca y seca posible.

Se comprobará la temperatura de toda la materia cada ocho horas. Estos datos se registrarán y mantendrán a bordo.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Aparatos respiratorios autónomos.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar aparatos respiratorios autónomos. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiere. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

HIERRO EN LINGOTES

DESCRIPCIÓN
El hierro en lingotes de fundición se moldea en lingotes de 20 kg correspondientes a 28 clases. En un montón aleatorio, el hierro en lingotes ocupa aproximadamente el 50% del volumen aparente.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	3333 a 3571	0,28 a 0,30
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
550 mm x 90 mm x 80 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
Habitualmente, el hierro en lingotes se embarca desde cubas. Éstas descienden a la bodega por medio de grúas, y su contenido se vierte. Las primeras cubas deberán descender sobre el techo del doble fondo para evitar averías. Se nivelará por lo alto y en los costados.

Dado que la densidad es extremadamente alta, asegúrese de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía

PRECAUCIONES
Se comprobará la estabilidad y los esfuerzos del buque.

Se observarán precauciones:

1. Cuando la carga haya sido embarcada, se utilizarán explanadoras para nivelar la estiba de banda a banda y, especialmente, en sentido longitudinal.

2. Para evitar una rigidez indebida, el hierro en lingotes deberá estibarse, si es posible, en las "bodegas gemelas", en cubas o en soportes. La cantidad depende de las prescripciones relativas a la estabilidad del buque, la disponibilidad de cubas y soportes y las limitaciones del embarque en "bodegas gemelas".

3. Todo soporte o cuba estibada en bodegas de acero requieren que por debajo se coloquen tablones de estiba y se utilice un trincado adecuado.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación mecánica de superficie.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Se limpiarán los pozos de sentina y se cubrirán con arpillera.

HIERRO OBTENIDO POR REDUCCIÓN DIRECTA (A)
En forma de briquetas moldeadas en caliente

DESCRIPCIÓN
Materia resultante de un proceso de densificación por el que la materia de alimentación del hierro obtenido por reducción directa (HRD) se halla sometida a una temperatura superior a 650ºC durante el moldeo, y cuya densidad es superior a 5 g/cm^3. Los finos (inferiores a 4 mm) no excederán del 5%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	2857	0,35 Comprobación a cargo del expedidor
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Tamaño aproximado: Longitud 90 mm a 130 mm Anchura 80 mm a 100 mm Espesor 20 mm a 50 mm Peso de la briqueta 0,5 a 2,0 kg Finos: menos de 4 mm	PPG	B

RIESGOS
Esta materia puede desprender lentamente hidrógeno después de entrar en contacto con el agua. Cabe esperar un autocalentamiento temporal de alrededor de 30ºC después de la manipulación de la materia a granel.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separado de" las mercancías de las clases 1 (división 1.4), 2, 3, 4 y 5 y de los ácidos de la Clase 8 en bultos (véase el Código IMDG).

"Separado de" las materias sólidas a granel de las clases 4 y 5.

"Separado longitudinalmente por todo un compartimiento intermedio o toda una bodega intermedia" de las mercancías de la Clase 1, excepto las comprendidas en la división 1.4C.

Los mamparos límite de los compartimientos en que se transporte HRD serán pirorresistentes y estancos al agua.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia y seca.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

Se permitirá el almacenamiento al aire libre antes del embarque.

EMBARQUE
No se permitirá el embarque, incluido el transbordo de un buque a otro, mientras esté lloviendo.

La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, habrá que asegurarse de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso y reducir al mínimo la concentración de finos. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Una persona competente reconocida por la Administración nacional del país de embarque certificará ante el capitán del buque que el HRD, en el momento de efectuar el embarque, es adecuado para tal embarque y no contiene más de un 5% de finos.

Cuando sea posible, los tanques de lastre adyacentes que no sean tanques del doble fondo se mantendrán vacíos. Los cierres de la cubierta de intemperie serán inspeccionados y sometidos a prueba para garantizar la integridad.

Las briquetas moldeadas en caliente no se embarcarán si la temperatura del producto excede de 65°C (150°F).

Durante la descarga se permite una rociada fina de agua dulce para controlar el polvo. Se verificará la temperatura de la carga durante el embarque. El expedidor podrá facilitar asesoramiento ampliatorio de lo prescrito en el presente Código, pero no contradictorio, en cuanto a la seguridad durante el transporte.

Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo, en particular los radares y el equipo de radiocomunicaciones expuesto a la intemperie.

Durante la manipulación de la carga se colocarán carteles que digan "PROHIBIDO FUMAR" en las cubiertas y en las zonas contiguas a los compartimientos de carga, y no se permitirán llamas desnudas en dichos espacios.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación de superficie.

TRANSPORTE
Los espacios de carga que contengan materias de HRD pueden quedar faltos de oxígeno, y habrá que tomar todas las debidas precauciones para entrar en ellos.

Las sentinas serán no tamizantes y se mantendrán secas durante el viaje. Se retirarán los accesorios de madera, como las serretas de estiba, etc.

A bordo habrá un detector adecuado para efectuar mediciones cualitativas de hidrógeno. La ventilación se dispondrá de modo que los gases de escape no puedan llegar a los lugares habitables por encima o debajo de la cubierta.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Ninguno.
FICHA DE EMERGENCIA Ninguna. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas. **No lanzar agua**. Solicitar asesoramiento de expertos. La pronta aplicación de gas inerte en caso de incendio incipiente puede ser eficaz. Disponer de medios para descargar mediante cuchara en caso de que ocurra un calentamiento grave. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

HIERRO OBTENIDO POR REDUCCIÓN DIRECTA (B)
en formas tales como terrones, pellets y briquetas moldeadas en frío
(no confundir con la esponja de hierro agotada)

DESCRIPCIÓN
El hierro obtenido por reducción directa (HRD) (B) es una materia metálica, resultante de un proceso de fabricación, formada por la reducción (remoción de oxígeno) del óxido de hierro a temperaturas inferiores al punto de fusión del hierro. Se definirán como briquetas moldeadas en frío las que lo hayan sido a una temperatura inferior a 650°C o cuya densidad sea inferior a 5 g/cm^3.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	No se aplica	Hasta 0,5
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Terrones y pellets: tamaño medio de la partícula 6 mm a 25 mm con hasta 5% de finos (inferior a 4 mm) Briquetas moldeadas en frío: dimensiones máximas aproximadas 35 mm a 40 mm	PPG	B

RIESGOS
El HRD puede reaccionar con el agua y el aire produciendo hidrógeno y calor. El calor producido puede causar ignición. En un espacio cerrado puede agotarse el oxígeno.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separado de" las mercancías de las Clases 1 (división 1.4S), 2, 3, 4 y 5 y de los ácidos de la Clase 8 en bultos (véase el Código IMDG).

"Separado de" las materias sólidas a granel de las clases 4 y 5. Las mercancías de la Clase 1, salvo las comprendidas en la división 1.4S, no se embarcarán en el mismo buque.

Los límites de los compartimientos en que se transporte HRD serán pirorresistentes y estancos al agua.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Todos los espacios de carga estarán limpios y secos. Las sentinas serán no tamizantes y se mantendrán secas durante el viaje. Se retirarán los accesorios de madera, tales como las serretas de estiba, etc.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
Cuando sea posible, los tanques de lastre adyacentes que no sean tanques del doble fondo se mantendrán vacíos. Los cierres de la cubierta de intemperie serán inspeccionados y sometidos a prueba para garantizar la integridad.

El HRD no será embarcado si la temperatura del producto excede de 65°C (150°F).

PRECAUCIONES

Una persona competente reconocida por la Administración nacional del país de embarque certificará ante el capitán del buque que el HRD, en el momento de efectuar el embarque, es adecuado para tal embarque. Los expedidores certificarán que la materia se ajusta a lo prescrito en el presente Código.

Antes del embarque, el HRD se envejecerá al menos durante 72 horas o se tratará mediante una técnica de pasivación al aire o por algún otro método equivalente que reduzca la reactividad de la materia por lo menos al mismo nivel que la del producto envejecido. Se sellarán las escotillas. Se cerrarán todos los conductos de ventilación y otras aberturas para mantener una atmósfera inerte.

A El expedidor facilitará las instrucciones necesarias para el transporte, indicando:

1 que antes del embarque se dispone de medios para introducir el gas inerte a nivel del techo del doble fondo, de modo que toda la estiba pueda mantenerse a un bajo nivel de oxígeno durante la travesía. Se mantendrá en los espacios de carga, durante el viaje, una atmósfera inerte que contenga menos del 5% de oxígeno. Se mantendrá el contenido de hidrógeno de la atmósfera a menos del 1% en volumen; o

2 que el HRD ha sido fabricado o tratado mediante un procedimiento inhibidor de la oxidación y la corrosión que, a juicio de la autoridad competente, ha demostrado proporcionar una protección eficaz contra reacciones peligrosas con el agua de mar o el aire en las condiciones del transporte.

B Lo dispuesto en A *supra* podrá ser objeto de omisión o variación si así lo acuerdan las autoridades competentes de los países interesados teniendo en cuenta la ausencia de riesgos, la distancia, la duración o cualesquiera otras condiciones aplicables de algún viaje determinado.

El buque elegido será apto en todos los aspectos para el transporte de HRD.

Exceptuando lo dispuesto en el párrafo A2 *supra,* ninguna materia que esté húmeda o que se sepa que ha sido humedecida será admitida para fines de transporte.

Estas materias serán cargadas, estibadas y transportadas en condiciones de sequedad.

Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo, en particular los radares y los equipos de radiocomunicaciones expuestos a la intemperie.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
A bordo habrá detectores adecuados para efectuar mediciones cualitativas de oxígeno e hidrógeno.

Los detectores serán adecuados para utilizarse en una atmósfera inerte. La presencia de oxígeno e hidrógeno será comprobada a intervalos regulares. Se registrarán y guardarán las mediciones.

Los espacios de carga que contengan materias de HRD podrán carecer de oxígeno, y habrá que tomar todas las debidas precauciones para entrar en ellos.

En las proximidades de los espacios de carga que contengan HRD no se permitirá fumar, quemar, cortar, picar ni efectuar ninguna operación que pueda ser fuente de ignición.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Ninguno.
FICHA DE EMERGENCIA Ninguna. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas. **No lanzar agua.** Solicitar asesoramiento de expertos. La pronta aplicación de gas inerte en caso de incendio incipiente puede ser eficaz. En caso de incendio incipiente, el buque arrumbará hacia el puerto más próximo y conveniente y no se utilizará en esta etapa agua, vapor o anhídrido carbónico adicional. Si se dispone de gas de nitrógeno, su utilización para mantener baja la concentración de oxígeno contendrá el incendio. Se tendrán preparadas las cucharas de descarga para utilizarlas si ocurre un calentamiento grave. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

HIERRO, MINERAL DE

DESCRIPCIÓN
El color del mineral de hierro varía de gris oscuro a rojo herrumbroso. Hay variaciones en el contenido de hierro que van de hematita (hierro de clase superior) a roca ferruginosa de calidades comerciales inferiores. Contenido de humedad: 0% a 16%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1250 a 3448	0,29 a 0,80
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 250 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

Las cargas de mineral de hierro pueden afectar al compás magnético.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Se evitarán nuevos aumentos en el contenido de humedad antes del embarque y durante el mismo, después de comprobarse el contenido de humedad de la carga.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, habrá que asegurarse de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

Se suspenderá el embarque de los concentrados durante lluvia o nevada fuertes y se cerrarán las escotillas de los espacios de carga.

PRECAUCIONES
Dado que, normalmente, el régimen de carga puede ser muy elevado, será imprescindible proyectar con antelación la operación de lastrado.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

HIERRO, PELLETS DE MINERAL DE

DESCRIPCIÓN
Los pellets son unos terrones prácticamente esféricos que se forman después de triturar el mineral de hierro hasta convertirlo en polvo. De este óxido de hierro se obtienen pellets mediante la utilización de arcilla como aglutinante y su posterior endurecimiento por caldeo en hornos a 1315°C. Contenido de humedad: 0% a 2%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1900 a 2400	0,45 a 0,52
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 20 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía. Véanse las secciones 2 y 5 del presente Código.

Dado que la densidad es extremadamente alta, habrá que asegurarse de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

Se comprobará que se cubrieron con arpillera los pozos de sentina.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

ILMENITA, ARCILLA DE

DESCRIPCIÓN
Arcilla negra muy pesada. Abrasiva. Puede ser polvorienta. De la arcilla de ilmenita se obtienen titanio, silicato y óxidos de hierro. Contenido de humedad: 10% a 20%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	2000 a 2500	0,4 a 0,5
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 0,15 mm	No se aplica	A

RIESGOS
Esta materia podrá licuarse si se la transporta con un contenido de humedad que exceda del límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT).

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
En caso de fuertes lluvias, se cerrarán las escotillas cuando el contenido de humedad de la carga sea tan próximo al límite de humedad admisible a efectos de transporte que la lluvia pueda contribuir a incrementar dicho límite. Además, el contenido de humedad se medirá nuevamente cuando sea próximo al límite de humedad admisible a efectos de transporte.

EMBARQUE
El contenido de humedad deberá estar por debajo del límite de humedad admisible a efectos de transporte. No se aceptarán las materias húmedas.

La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, habrá que asegurarse de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Las chapas de aspiración de la sentina estarán perforadas y se las cubrirá con dos capas de arpillera para evitar la entrada de arena en los pozos de sentina.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Se asegurará la estanquidad de las escotillas. Se comprobará cuidadosamente que la carga no se haya licuado.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

ILMENITA, ARENA DE
Esta carga puede pertenecer al Grupo A o C. Esta entrada corresponde a la carga adscrita al Grupo C.

DESCRIPCIÓN
Arena negra muy pesada. Abrasiva. Puede ser polvorienta. De la arena de ilmenita se obtienen titanio, monacita y zinc. Contenido de humedad: 1% a 2%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	2380 a 3225	0,31 a 0,42
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 0,15 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, habrá que asegurarse de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Las chapas de aspiración de la sentina estarán perforadas y se las cubrirá con dos capas de arpillera para evitar la entrada de arena en los pozos de sentina.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

LABRADORITA

DESCRIPCIÓN
Feldespato sodicocálcico, rocoso. Puede desprender polvo.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1667	0,60
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Terrones: 50 mm – 300 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia y seca.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

MADERA, ASTILLAS DE

DESCRIPCIÓN
Madera natural que se recorta mecánicamente en trozos de un tamaño similar al de una tarjeta comercial.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	326	3,07
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Véase *supra*	PPG	B

RIESGOS
Esta carga entraña riesgos de naturaleza química. Algunas remesas pueden sufrir oxidación, seguida de agotamiento de oxígeno y de un incremento de dióxido de carbono en el espacio de carga y en los contiguos.

Esta carga presenta un bajo riesgo de incendio cuando su contenido de humedad es del 15% o más. Si e contenido de humedad disminuye, el riesgo de incendio aumenta. Cuando están secas, las astillas de madera pueden encenderse fácilmente por efecto de fuentes exteriores de ignición; entran fácilmente en combustión y pueden inflamarse por rozamiento.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Segregación como se prescribe para las materias de la Clase 4.1

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
No se permitirá la entrada de personal en los espacios de carga hasta haber efectuado pruebas y comprobado que el contenido de oxígeno ha alcanzado de nuevo niveles normales.

En tiempo seco, el polvo que se haya depositado en la cubierta podrá secarse rápidamente e inflamarse con facilidad. Se deberán tomar medidas adecuadas para evitar incendios.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
Véase precauciones.

DESCARGA
Véase precauciones.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Ninguno.
FICHA DE EMERGENCIA Ninguna. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. La exclusión de aire puede ser suficiente para contener el incendio. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

MADERA, PELLETS DE

DESCRIPCIÓN

Los pellets de madera tienen un color que oscila entre rubio claro y marrón chocolate, son muy duros y no se pueden aplastar fácilmente. Tienen una densidad específica característica, de entre 1 100 y 1 700 kg/m^3, y una densidad en masa de 600 a 750 kg/m^3. Se fabrican con aserrín, virutas y otros desechos de maderas tales como cortezas provenientes de los procesos de fabricación de rollizos. Por lo general, el pellet de madera no contiene aditivos o aglutinantes, a menos que se especifique lo contrario. La materia prima se fragmenta, se seca y se moldea dándole la forma de un pellet. La materia prima se comprime unas 3,5 veces, y los pellets de madera terminados tienen generalmente un contenido de humedad de 4 a 8%. Se los utiliza como combustible para la calefacción municipal y para generar energía eléctrica, así como para pequeños calentadores, tales como estufas y chimeneas.

Debido a sus características de absorción, los pellets de madera también se utilizan para recubrir el suelo en donde se alojan animales. Este tipo de pellets de madera tienen, por lo general, un contenido de humedad de 8 a 10%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	***DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)***	**FACTOR DE ESTIBA** (m^3/t)
Aproximadamente 30º	600 a 750 [6]	1,4 a 1,6
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Cilíndrico (3 a 12 mm de diámetro) 10 a 20 mm	PPG	B

RIESGOS

Las remesas pueden estar expuestas a oxidación, seguida de agotamiento del oxígeno y de un incremento de monóxido y dióxido de carbono en los espacios de carga y espacios adyacentes.

Se hinchan en presencia de humedad. Los pellets de madera pueden fermentar si el contenido de humedad es superior a 15%, lo que producirá gases asfixiantes e inflamables que podrían provocar una combustión espontánea.

La manipulación de los pellets de madera puede hacer que se produzca polvo. Riesgo de explosión en caso de concentración muy elevada de polvo.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN

Segregación como se prescribe para las materias de la Clase 4.1.

LIMPIEZA DE BODEGAS

Limpias, secas y sin residuos de cargas anteriores. En las bodegas de carga se deberán evitar el uso de accesorios y otros materiales, tales como tapas para bucles de retención, etc., que podrían mezclarse con la carga durante la descarga provocando daños al utilizarse los pellets de madera.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS

Evitar cualquier exposición a las gotas de agua y a una gran humedad; manténgase seco en todo momento.

EMBARQUE

La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda se enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y mantener una estabilidad adecuada durante todo el viaje.

PRECAUCIONES

No se permitirá la entrada de personal en los espacios de carga o los espacios adyacentes hasta tanto se hayan realizado pruebas y se haya verificado el restablecimiento del contenido de oxígeno, en el espacio a un nivel normal. Evítese el contacto próximo o directo de los pellets de madera con el alumbrado de la bodega de carga, tales como las lámparas halógenas calientes. La mayoría de las materias compuestas por madera tienen una temperatura de ignición de aproximadamente 270ºC. Mientras la carga esté en bodega, se deberán retirar o proteger los fusibles de tales dispositivos de alumbrado.

VENTILACIÓN

No ventilar.

TRANSPORTE

Tómense las precauciones necesarias para evitar que entre agua en las bodegas.

DESCARGA

Véanse las precauciones que se deben adoptar.

LIMPIEZA

Evítese que se generen altas concentraciones de polvo durante la manipulación del material. Ningún otro requisito especial.

PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL DE EMERGENCIA QUE SE LLEVARÁ A BORDO Cuando se entre en espacios restringidos que no hayan sido adecuadamente ventilados, se deberá llevar un aparato de medición del oxígeno o uno combinado que mida el monóxido y el dióxido de carbono
PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA Ninguno **ACTUACIÓN INMEDIATA EN CASO DE INCENDIO** Cerrar las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque. La exclusión de aire puede ser suficiente para contener el incendio. Extinguir el incendio con dióxido de carbono, espuma o agua **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

MADERA, PELLETS DE PULPA DE

DESCRIPCIÓN
Los pellets son marrones, muy duros y no se pueden aplastar fácilmente. Son livianos y su tamaño es similar a medio corcho de botella. Los pellets se fabrican de astillas de madera compacta.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	326	3,07
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
aprox. 15 mm x 20 mm	PPG	B

RIESGOS
Esta carga entraña riesgos de naturaleza química. Algunas remesas pueden sufrir oxidación, seguida de agotamiento de oxígeno y de un incremento de dióxido de carbono en el espacio de carga y en los contiguos.

Esta carga presenta un bajo riesgo de incendio cuando su contenido de humedad es del 15% o más. Si el contenido de humedad disminuye, el riesgo de incendio aumenta.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Segregación como se prescribe para las materias de la Clase 4.1.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
No se permitirá la entrada de personal en los espacios de carga hasta haber efectuado pruebas y comprobado que el contenido de oxígeno ha alcanzado de nuevo niveles normales.

En tiempo seco, el polvo que se haya depositado en la cubierta podrá secarse rápidamente e inflamarse con facilidad. Se deberán tomar medidas adecuadas para evitar incendios.

VENTILACIÓN
Véase precauciones.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Véase precauciones.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Ninguno.
FICHA DE EMERGENCIA Ninguna. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. La exclusión de aire puede ser suficiente para contener el incendio. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

MAGNESIA (CALCINADA A MUERTE)

DESCRIPCIÓN
Fabricada en forma de briquetas, su color es generalmente blanco, marrón o gris. Es muy similar en tamaño, apariencia, y manipulación a la gravilla y es seca y polvorienta. Se trata de magnesita natural calcinada a muy alta temperatura cuyo resultado es un óxido de magnesia no reactivo que ni se hidrata ni produce calentamiento espontáneo.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	2000	0,5
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Finos hasta aprox 30 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Antes del embarque, el fabricante o el expedidor proveerán una declaración en la que conste que la materia ha sido suficientemente calentada y está preparada para el embarque.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

MAGNESIA (VIVA)

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1250	0,80
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Finos hasta 90 mm	**PPG**	B

RIESGOS
La combinación de magnesia viva y agua forma hidróxido de magnesio y va acompañada de un aumento del volumen y de desprendimiento de calor. Puede producir la ignición de las materias que presenten temperaturas de ignición bajas. Es semejante a la CAL (VIVA) pero algo menos reactiva. Corrosiva para los ojos y las mucosas.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separada de" todas las mercancías peligrosas en bultos y de todas las materias sólidas a granel enumeradas en el presente Código, que tienen propiedades químicas.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia y seca.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
No descargar si llueve.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Ninguno
FICHA DE EMERGENCIA Ninguna **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Ninguna (incombustible) No lanzar agua en caso de incendio **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

MAGNESITA natural

DESCRIPCIÓN
Amarillenta.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1429	0,7
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
3 mm - 30 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.
Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
No descargar si llueve.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

MANGANESO, MINERAL DE

DESCRIPCIÓN
El mineral de manganeso tiene un color negro a negro pardusco. Es una carga muy pesada.
Contenido de humedad: hasta el 15%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1429 a 3125	Finos: 0,32 Terrones: 0,70
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Polvo fino de 250 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.
Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, asegúrese de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

MÁRMOL, ASTILLAS DE

DESCRIPCIÓN
Partículas y polvo de terrones secos pulverulentos, de color blanco a gris, mezclados con una pequeña cantidad de grava y guijarros.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	654	1,53
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

MATERIALES RADIACTIVOS, DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (BAE-1) ***no fisionables o fisionables exceptuados,*** **Nº ONU 2912**

DESCRIPCIÓN
Esta ficha incluye minerales que contienen radionucleidos naturales (por ejemplo, uranio y torio) y concentrados de uranio y torio, natural o empobrecido, que contienen metales, mezclas y compuestos.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	No se aplica	No se aplica
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	7	B

RIESGOS
Baja radiotoxicidad. Algunos materiales pueden presentar riesgos de naturaleza química.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separados de" los productos alimenticios.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se evitará que las personas queden expuestas a la acción del polvo. Evítese su ingestión o inhalación.

El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

No habrá fugas hacia el exterior del espacio de carga en el que estos materiales vayan estibados.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Se seguirán las instrucciones del expedidor.

DESCARGA
Se seguirán las instrucciones del expedidor.

LIMPIEZA
Los espacios de carga utilizados para el transporte de estos materiales no se utilizarán para otras mercancías hasta que hayan sido descontaminados. Véase la subsección 9.3.2.3 del presente Código.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Indumentaria protectora (guantes, botas, trajes protectores completos y protectores de cabeza). Aparatos respiratorios autónomos.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar indumentaria protectora y aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. Lanzar agua pulverizada para contener la propagación del polvo, si es necesario. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada. Pedir asesoramiento médico por radio.

OBSERVACIONES
La mayor parte de estos materiales serán probablemente incombustibles. Recoger y aislar rápidamente el equipo que pueda estar contaminado, y cubrirlo. Solicitar asesoramiento de expertos.

MATERIALES RADIACTIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (OCS-1) no fisionables o fisionables exceptuados, Nº ONU 2913

DESCRIPCIÓN
La radiactividad de los materiales OCS-1 es baja. Esta entrada incluye objetos sólidos que no son de material radiactivo, pero que tienen material radiactivo distribuido en su superficie y en los que:

1. la contaminación transitoria en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm^2), no sea superior a 4 Bq/cm^2 en el caso de emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad, o a 0,4 Bq/cm^2 en el caso de todos los demás emisores alfa;

2. la contaminación fija en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300cm^2), no sea superior a 4×10^4 Bq/cm^2 en el caso de emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad, o a 4×10^3 Bq/cm^2 en el caso de todos los demás emisores alfa; y

3. la contaminación transitoria más la contaminación fija en la superficie inaccesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm^2), no sea superior a 4×10^4 Bq/cm^2 en el caso de emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad, o a 4×10^3 Bq/cm^2 en el caso de todos los demás emisores alfa.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	No se aplica	No se aplica
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	7	B

RIESGOS
Baja radiactividad.
Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separados de" los productos alimenticios.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se evitará que las personas queden expuestas a la acción del polvo. Evítese su ingestión o inhalación.

El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

No habrá fugas hacia el exterior del espacio de carga en el que estos materiales vayan estibados.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Se seguirán las instrucciones del expedidor.

DESCARGA
Se seguirán las instrucciones del expedidor.

LIMPIEZA
Véase la subsección 9.3.2.3 del presente Código. Los espacios de carga utilizados para el transporte de estos materiales no se utilizarán para otras mercancías hasta que hayan sido descontaminados

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Indumentaria protectora (guantes, botas, trajes protectores completos y protectores de cabeza). Aparato respiratorio autónomo.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar indumentaria protectora y aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. Lanzar agua pulverizada para contener la propagación del polvo, si es necesario. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada. Pedir asesoramiento médico por radio.

OBSERVACIONES
La mayor parte de estos materiales serán probablemente incombustibles. Recoger y aislar rápidamente el equipo que pueda estar contaminado, y cubrirlo. Solicitar asesoramiento de expertos.

NITRATO AMÓNICO, Nº ONU 1942
con un máximo del 0,2% del material combustible total, incluida toda sustancia orgánica expresada en equivalente de carbono y excluida cualquier otra sustancia añadida
(véase ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, Nº ONU 2067 Y Nº ONU 2071)

DESCRIPCIÓN
Cristales, gránulos o bolitas blancas. Total o parcialmente soluble en agua. Mantiene la combustión.
Higroscópico.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
27º a 42º	1000	1,00
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
1 a 4 mm	5.1	B

RIESGOS
El polvo de abono puede irritar la piel y las membranas.

Un incendio grave a bordo de un buque que transporte estas materias podrá entrañar un riesgo de explosión en caso de contaminación (por ejemplo, por fueloil) o de confinamiento en un espacio muy reducido. Una detonación que se produzca en las proximidades también podrá provocar una explosión. Si llegan a calentarse mucho se descompondrán, emitiendo gases tóxicos y gases activadores de la combustión. El polvo podrá irritar la piel y las membranas.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
No habrá fuentes de calor o de ignición en el espacio de carga.

"Separado por todo un compartimiento o toda una bodega de" materias combustibles (especialmente las líquidas), cloratos, cloruros, cloritos, hipocloritos, nitritos, permanganatos y materias fibrosas (por ejemplo, algodón, yute, sisal, etc.).

"Separado de" todas las otras mercancías.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Antes del embarque se adoptarán las medidas siguientes:

La temperatura de la carga no excederá de 40ºC.

Antes del embarque se entregará al capitán del buque un certificado firmado por el expedidor en el que conste que se ha cumplido este requisito.

Los tanques de combustible situados debajo de los espacios de carga que han de utilizarse para transportar esta materia serán sometidos a prueba de presión para comprobar que no hay fugas en los pozos de registro ni en los sistemas de tuberías que atraviesen dichos espacios.

Todo equipo eléctrico en los espacios que han de utilizarse para esta materia que no sea intrínsecamente seguro, se desconectará eléctricamente de la fuente de energía retirando los dispositivos de conexión en el sistema, salvo los fusibles en un punto situado fuera del espacio. Esta situación se mantendrá mientras la carga permanezca a bordo.

Durante el embarque se adoptarán las medidas siguientes:

No se permitirá fumar en la cubierta ni en los espacios de carga. Se fijarán carteles que digan "PROHIBIDO FUMAR". Se observarán estas precauciones mientras la materia permanezca a bordo.
No se permitirá tomar ni bombear combustible y, dentro de lo razonablemente posible, se utilizarán materiales de sujeción y protección incombustibles y únicamente un mínimo de maderas secas de estiba.

PRECAUCIONES
Esta materia se transportará a granel únicamente cuando se haya cumplido lo dispuesto en la sección 5 del apéndice 1, o se hayan realizado las pruebas equivalentes requeridas por la autoridad competente del país de origen.

Antes del embarque se tendrá en cuenta la posibilidad de tener que emplear agua en casos de emergencia y el consiguiente riesgo para la estabilidad del buque, a consecuencia de la fluidización de la materia.

Siempre que se lleve a bordo esta materia, el colector contraincendios podrá suministrar inmediatamente, a fines de extinción, un caudal de agua adecuado. En caso de que las bombas del buque no puedan suministrar ese caudal, éste se aumentará en la medida necesaria por medio de bombas portátiles.

Las mangueras contraincendios estarán extendidas o en la debida posición y listas para su empleo inmediato. En las proximidades del espacio de carga no se efectuarán operaciones de soldadura, quema, corte ni de otra índole que conlleven la utilización de fuego, llamas, chispas o equipo productor de arco, salvo en caso de emergencia. Se tomarán las debidas precauciones para evitar que las materias comburentes penetren en otros espacios de carga, sentinas, etc.

La carga se cubrirá con tela de plástico para reducir al mínimo el riesgo de que se dañe por la ficha de agua.

Se llevarán gafas protectoras, mascarillas contra el polvo, guantes y trajes protectores completos durante la manipulación y la descarga del material pulverulento.

Las escotillas de las bodegas se mantendrán sin obstrucciones para que se puedan abrir en caso de emergencia.
Si el mamparo entre el espacio de carga y la cámara de máquinas no lleva aislamiento ajustado a la norma "A-60", la autoridad competente deberá aprobar una disposición equivalente.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Se observarán precauciones para evitar que el agua penetre en las bodegas.

DESCARGA
El nitrato de amonio es sumamente higroscópico; se endurece si se humedece. Si la carga se endurece, será necesario enrasarla para evitar que se formen cantos sobresalientes.

LIMPIEZA
Se prestará atención a los pozos de sentina y a los imbornales para evitar que se obstruyan.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Indumentaria protectora (guantes, botas, trajes protectores completos y protectores de cabeza). Aparatos respiratorios autónomos.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar indumentaria protectora y aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Incendio en un espacio de carga que contenga esta materia: abrir las escotillas para proveer la máxima ventilación. La instalación fija de extinción de incendios por gas del buque resultará insuficiente. Lanzar agua abundante. Cabe considerar la posibilidad de anegar el espacio de carga, pero teniendo debidamente en cuenta la estabilidad. Incendio en un espacio de carga adyacente: abrir las escotillas para proveer la máxima ventilación. El calor transmitido por un incendio existente en un espacio adyacente puede hacer que la materia se descomponga con el consiguiente desprendimiento de humos tóxicos. Refrescar los mamparos. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

NITRATO CÁLCICO, Nº ONU 1454

DESCRIPCIÓN

Sólido blanco delicuescente, soluble en agua. Las disposiciones del presente Código no son aplicables a los abonos a base de nitrato cálcico de calidad comercial, que son fundamentalmente sales dobles (nitrato cálcico y nitrato amónico), con un contenido máximo del 10% de nitrato amónico y mínimo del 12% de agua de la cristalización.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	893 a 1099	0,91 a 1,12
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	5.1	B

RIESGOS
Materias incombustibles. Si se produce un incendio acrecentarán en gran medida la combustión de materias combustibles. Aunque en sí no son combustibles, sus mezclas con materias combustibles se inflaman fácilmente y pueden arder con gran intensidad.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separado de" los productos alimenticios.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
Se comprobará que los pozos de sentina están secos y cubiertos para impedir la entrada de la carga. Se evitará el contacto con materiales combustibles. La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Perjudicial en caso de ingestión.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
El nitrato cálcico es higroscópico, y se endurece en estado húmedo. Si la carga se endurece, podrá ser necesario enrasarla para evitar que se formen cantos sobresalientes.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Indumentaria protectora (guantes, botas, trajes protectores completos y protectores de cabeza). Aparatos respiratorios autónomos. Lanzas aspersoras.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar indumentaria protectora y aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Lanzar agua abundante; lo mejor es lanzarla por aspersión para evitar alteraciones en la superficie de la materia. Esta puede fundirse o derretirse, en cuyo caso el lanzamiento de agua puede ocasionar una extensa dispersión de la materia fundida. Ni la exclusión de aire ni la utilización de CO_2 serán eficaces para contener el incendio. Convendrá tener debidamente en cuenta la estabilidad del buque debida al efecto del agua acumulada. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

NITRATO DE ALUMINIO, Nº ONU 1438

DESCRIPCIÓN
Cristales blancos o incoloros. Soluble en agua.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	No se aplica	No se aplica
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	5.1	B

RIESGOS
Si un incendio lo afecta podrá intensificar considerablemente la combustión de materiales combustibles y desprender humos nitrosos tóxicos. Pese a que es incombustible, sus mezclas con materias combustibles se inflaman fácilmente y pueden arder con gran intensidad.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separado de" los productos alimenticios.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
Se enrasará con arreglo a la información sobre la carga, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se evitará el contacto con materiales combustibles.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Indumentaria protectora (guantes, trajes protectores completos y protectores de cabeza). Aparatos respiratorios autónomos. Lanzas aspersoras.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar indumentaria protectora y aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Lanzar agua abundante; lo mejor es lanzarla por aspersión para evitar alteraciones en la superficie del material. Éste puede fundirse o derretirse, en cuyo caso el lanzamiento de agua puede ocasionar una extensa dispersión de la materia fundida. Ni la exclusión de aire ni la utilización de CO_2 serán eficaces para contener el incendio. Debe tenerse debidamente en cuenta el efecto del agua acumulada sobre la estabilidad del buque. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

NITRATO DE BARIO, Nº ONU 1446

DESCRIPCIÓN
Cristales o polvo blancos brillantes. Soluble en agua.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)		FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	No se aplica		No se aplica
TAMAÑO	**CLASE**	**RIESGO SECUNDARIO**	**GRUPO**
Polvo fino	5.1	6.1	B

RIESGOS
Ingerido, o inhalado en forma de polvo, es tóxico. Si se produce un incendio, sus mezclas con sustancias combustibles se inflaman fácilmente y pueden arder con gran intensidad.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separado de" los productos alimenticios.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
El personal que manipula la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

Se comprobará que los pozos de sentina están secos y cubiertos para impedir la entrada de la carga.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación natural de superficie.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO

Indumentaria protectora (guantes, botas, trajes protectores completos y protectores de cabeza).
Aparatos respiratorios autónomos.
Lanzas aspersoras.

FICHA DE EMERGENCIA

Llevar indumentaria protectora y aparato respiratorio autónomo.

MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO

Lanzar agua abundante; lo mejor es lanzarla por aspersión para evitar alteraciones en la superficie de la materia. Esta puede fundirse o derretirse, en cuyo caso el lanzamiento de agua puede ocasionar una extensa dispersión de la materia fundida. Ni la exclusión de aire ni la utilización de CO_2 serán eficaces para contener el incendio. Convendrá tener debidamente en cuenta la estabilidad del buque debida al efecto del agua acumulada.

.

PRIMEROS AUXILIOS

Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

NITRATO DE MAGNESIO, Nº ONU 1474

DESCRIPCIÓN
Cristales blancos, soluble en agua. Higroscópico.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	No se aplica	No se aplica
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	5.1	B

RIESGOS
Aunque en sí no es combustible, sus mezclas con materias combustibles se inflamarán fácilmente y pueden arder con gran intensidad.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separado de" los productos alimenticios.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
El nitrato de magnesio es higroscópico, y se endurece en estado húmedo. Si la carga se endurece, podrá ser necesario enrasarla para evitar que se formen cantos sobresalientes.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO

Indumentaria protectora (guantes, botas, trajes protectores completos y protectores de cabeza).
Aparatos respiratorios autónomos.
Boquilla aspersora.

FICHA DE EMERGENCIA

Llevar indumentaria protectora y aparato respiratorio autónomo.

MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO

Lanzar agua abundante; lo mejor es lanzarla por aspersión para evitar alteraciones en la superficie de la materia. Ésta puede fundirse o derretirse, en cuyo caso el lanzamiento de agua puede ocasionar una extensa dispersión de la materia fundida. Ni la exclusión de aire ni la utilización de CO_2 serán eficaces para contener el incendio. Debe tenerse debidamente en cuenta el efecto del agua acumulada sobre la estabilidad del buque.

PRIMEROS AUXILIOS

Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

OBSERVACIONES
Esta materia es incombustible, a menos que se haya contaminado.

NITRATO DE PLOMO, Nº ONU 1469

DESCRIPCIÓN
Cristales blancos. Soluble en agua. Se obtienen de la acción del ácido nitrogenado sobre el plomo.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)		FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	No se aplica		No se aplica
TAMAÑO	**CLASE**	**RIESGO SECUNDARIO**	**GRUPO**
No se aplica	5.1	6.1	B

RIESGOS
Tóxico en caso de ingestión o inhalación del polvo.

Aunque en sí no es combustible, sus mezclas con materias combustibles se inflaman fácilmente y pueden arder con gran intensidad.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separado de" los productos alimenticios.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Se comprobará que los pozos de sentina están secos y cubiertos para evitar la penetración de la carga.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se comprobará que los pozos de sentina están secos y cubiertos para impedir la entrada de la carga.

El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
Ventilación natural de superficie.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Observar precauciones destinadas a la protección del personal.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Indumentaria protectora (guantes, botas, trajes protectores completos y protectores de cabeza). Aparatos respiratorios autónomos. Lanzas aspersoras.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar indumentaria protectora y aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Lanzar agua abundante; lo mejor es lanzarla por aspersión para evitar alteraciones en la superficie de la materia. Esta puede fundirse o derretirse, en cuyo caso el lanzamiento de agua puede ocasionar una extensa dispersión de la materia fundida. Ni la exclusión de aire ni la utilización de CO_2 serán eficaces para contener el incendio. Debe tenerse debidamente en cuenta el efecto del agua acumulada sobre la estabilidad del buque. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

NITRATO POTÁSICO, Nº ONU 1486

DESCRIPCIÓN
Transparente, en cristales o polvo blanco cristalino o incoloro. Higroscópico.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
30° a 31°	1136	0,88
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Cristales o polvo	5.1	B

RIESGOS
Se oxida en presencia de humedad. Sus mezclas con materias combustibles se inflaman fácilmente y pueden arder con gran intensidad.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separado de" los productos alimenticios.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y libre de materias combustibles o residuos de la carga anterior.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se evitará el contacto con materias combustibles.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
El nitrato potásico es higroscópico, y se endurece en estado húmedo. Si la carga se endurece, podrá ser necesario enrasarla para evitar que se formen cantos sobresalientes.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Indumentaria protectora (guantes, botas, trajes protectores completos y protectores de cabeza). Aparatos respiratorios autónomos. Lanzas aspersoras.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar indumentaria protectora y aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Lanzar agua abundante; lo mejor es lanzarla por aspersión para evitar alteraciones en la superficie de la materia. Ésta puede fundirse o derretirse, en cuyo caso el lanzamiento de agua puede ocasionar una extensa dispersión de la materia fundida. Ni la exclusión de aire ni la utilización de CO_2 serán eficaces para contener el incendio. Debe tenerse debidamente en cuenta el efecto del agua acumulada sobre la estabilidad del buque. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

OBSERVACIONES
Esta materia es incombustible, a menos que esté contaminada.

NITRATO SÓDICO, Nº ONU 1498

DESCRIPCIÓN
Cristales incoloros, transparentes y sin olor. Higroscópico y soluble en agua.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	508 a 719	1,39 a 1,97
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	5.1	B

RIESGOS
Aunque en sí no es combustible, sus mezclas con materias combustibles se inflaman fácilmente y pueden arder con gran intensidad.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separado de" los productos alimenticios.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y libre de residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se comprobará que los pozos de sentina están secos y cubiertos para evitar la penetración de la carga.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
El nitrato de sodio es higroscópico, y se endurece en estado húmedo. Si la carga se endurece, podrá ser necesario enrasarla para evitar que se formen cantos sobresalientes.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO

Indumentaria protectora (guantes, botas, trajes protectores completos y protectores de cabeza).
Aparatos respiratorios autónomos.
Lanzas aspersoras.

FICHA DE EMERGENCIA

Llevar indumentaria protectora y aparato respiratorio autónomo.

MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO

Lanzar agua abundante; lo mejor es lanzarla por aspersión para evitar alteraciones en la superficie de la materia. Ésta puede fundirse o derretirse, en cuyo caso el lanzamiento de agua puede ocasionar una extensa dispersión de la materia fundida. Ni la exclusión de aire ni la utilización de CO_2 serán eficaces para contener el incendio. Debe tenerse debidamente en cuenta el efecto del agua acumulada sobre la estabilidad del buque.

PRIMEROS AUXILIOS

Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

OBSERVACIONES
Esta materia es incombustible, a menos que se haya contaminado.

NITRATO SÓDICO Y NITRATO POTÁSICO, EN MEZCLA, Nº ONU 1499

DESCRIPCIÓN
Mezcla higroscópica. Soluble en agua.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
30º	1136	0,88
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	5.1	B

RIESGOS
Aunque en sí no es combustible, sus mezclas con materias combustibles se inflaman fácilmente y pueden arder con intensidad.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separado de" los productos alimenticios.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se evitará el contacto con materias combustibles.
Se comprobará que los pozos de sentina están secos y cubiertos para evitar la penetración de la carga.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
La mezcla de nitrato sódico y nitrato potásico es higroscópica, y se endurece en estado húmedo. Si la carga se endurece, podrá ser necesario enrasarla para evitar que se formen cantos sobresalientes.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO

Indumentaria protectora (guantes, botas, trajes protectores completos y protectores de cabeza).
Aparatos respiratorios autónomos.
Lanzas aspersoras.

FICHA DE EMERGENCIA

Llevar indumentaria protectora y aparato respiratorio autónomo.

MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO

Lanzar agua abundante; lo mejor es lanzarla por aspersión para evitar alteraciones en la superficie de la materia. Ésta puede fundirse o derretirse, en cuyo caso el lanzamiento de agua puede ocasionar una extensa dispersión de la materia fundida. Ni la exclusión de aire ni la utilización de CO_2 serán eficaces para contener el incendio. Debe tenerse debidamente en cuenta el efecto del agua acumulada sobre la estabilidad del buque.

PRIMEROS AUXILIOS

Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

OBSERVACIONES
Esta materia es incombustible, a menos que se haya contaminado.

ÓXIDO DE HIERRO AGOTADO o
ESPONJA DE HIERRO AGOTADA, Nº ONU 1376
procedente de la purificación del gas de hulla

DESCRIPCIÓN
Materia pulverulenta de color negro, marrón, rojo o amarillo. Olor fuerte que puede impregnar otras cargas.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	2222	0,45
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 20 mm	4.2	B

RIESGOS
Puede calentarse e inflamarse espontáneamente, sobre todo si está contaminado por hidrocarburos o humedad. Puede desprender sulfuro de hidrógeno, dióxido de azufre y cianuro de hidrógeno, que son gases tóxicos. El polvo presenta un riesgo de explosión. Puede causar agotamiento de oxígeno en el espacio de carga.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separado de" los productos alimenticios.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, habrá que asegurarse de que la carga se extiende uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
El expedidor o el fabricante proveerá un certificado al capitán en el que conste que la materia fue enfriada y después expuesta a la intemperie durante un mínimo de ocho semanas antes del embarque. El certificado se expedirá antes de iniciarse el embarque.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación de superficie.

TRANSPORTE
A bordo habrá detectores adecuados de gases para efectuar mediciones cuantitativas de oxígeno y cianuro de hidrógeno. Se comprobarán a intervalos regulares el oxígeno, el sulfuro de hidrógeno, el dióxido de azufre y el hidrógeno. Se llevará un registro de las mediciones, y la información se mantendrá a bordo.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Indumentaria protectora (guantes, botas, trajes protectores completos y protectores de cabeza). Aparatos respiratorios autónomos. Lanzas aspersoras.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar indumentaria protectora y aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiere. La exclusión de aire puede ser suficiente para contener el incendio. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

PELLETS (concentrados)

DESCRIPCIÓN
Mineral concentrado que ha sido peletizado. Humedad hasta el 6%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	2128	0,47
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Aproximadamente 10 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia y seca

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

PERLITA, ROCA DE

DESCRIPCIÓN
Aspecto como de arcilla, polvoriento. Gris claro. Sin olor. Humedad: 0,5% a 1%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	943 a 1020	0,98 a 1,06
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.
El personal que participa en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

PESCADO (A GRANEL)

DESCRIPCIÓN
Pescado que se transporta a granel después de haberse congelado.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	No se aplica	No se aplica
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Varios	No se aplica	A

RIESGOS
El pescado que se transporta a granel puede licuarse.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Cuando se vaya a transportar pescado a granel, se consultará a la autoridad competente. Se limpiarán y se comprobarán los pozos de sentina.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Una vez finalizado el desembarque, los residuos de la carga pueden descomponerse y desprender gases tóxicos, pudiendo agotarse el oxígeno.

PIEDRA CALIZA

DESCRIPCIÓN
El color de la piedra caliza varía de crema a gris oscuro, pasando por el blanco (cuando se quiebra en estado fresco). Contenido de humedad: hasta el 4%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1190 a 1493	0,67 a 0,84
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Finos hasta 90 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se comprobará que los pozos de sentina se encuentran bien cubiertos y protegidos para evitar la penetración.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

PIEDRA PÓMEZ

DESCRIPCIÓN
Roca volcánica sumamente porosa. Color blanco grisáceo.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	308 a 526	1,90 a 3,25
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Polvo a terrones	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

PIRITA (contiene cobre y hierro)
Esta carga puede pertenecer al Grupo A o C. Esta entrada corresponde a la carga que pertenece al Grupo C.

DESCRIPCIÓN
Disulfuro de hierro con una proporción de cobre e hierro. Humedad: 0% a 7%. Extremadamente polvorienta.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	2000 a 3030	0,33 a 0,50
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Finos hasta terrones de 300 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, asegúrese de que la carga se extiende uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

PIRITAS, CALCINADAS
(Piritas calcinadas)

DESCRIPCIÓN
Las piritas calcinadas, en forma de polvo y de partículas finas, se obtienen como producto residual del sector químico, donde se utilizan todo tipo de sulfuros metálicos para la producción de ácido sulfúrico o se los trata para extraer metales elementales como cobre, plomo, cinc, etc. La acidez del residuo puede ser considerable, especialmente en presencia de agua o aire húmedo, casos éstos en los que se han observado frecuentemente valores de pH comprendidos entre 1,3 y 2,1.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	2326	0,43
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	PPG	A y B

RIESGOS
Sumamente corrosivas para el acero cuando están húmedas. La inhalación del polvo causa irritación y es perjudicial. La carga puede licuarse.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separadas de" los productos alimenticios.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia y seca.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y mantener una estabilidad adecuada durante la travesía. Dado que la densidad es muy alta, habrá que asegurarse de que la carga se extiende uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Durante el embarque no deberá apilarse la carga en el centro de la escotilla. El contenido de humedad deberá estar por debajo del límite de humedad admisible a efectos de transporte. Esta materia solamente se embarcará si está seca.

PRECAUCIONES
Las sentinas se mantendrán limpias, secas y cubiertas con arpillera para evitar que penetre la carga. Se quitarán las serretas de carga o se sellará para evitar que penetre la carga. Antes del embarque se cubrirá el techo del doble fondo con cal.
El personal que participe en las operaciones de carga o descarga llevará indumentaria protectora y mascarillas contra el polvo.
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Se observarán precauciones para impedir que el agua penetre en las bodegas.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Ninguno
FICHA DE EMERGENCIA Ninguna **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Ninguna (incombustible) **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

PIROFILITA

DESCRIPCIÓN
Silicato natural de aluminio hidratado. Blanco tiza. Puede ser polvorienta.
Terrones: 75%, Fragmentos menores: 20%, Finos: 5%

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	2000	0,50
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
De terrones a finos	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

PLOMO, MINERAL DE

DESCRIPCIÓN
Material sólido y pesado de color gris ligero.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1493 a 4167	0,24 a 0,67
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Polvo	No se aplica	C

RIESGOS
Tóxico, con los ácidos desprende emanaciones de gran toxicidad.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separado de" todos los líquidos de la Clase 8.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, asegúrese de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

POTASA

DESCRIPCIÓN
De color marrón, rosado o blanco, la potasa se produce en cristales granulares. Sin olor e higroscópica.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
32° - 35°	971 a 1299	0,77 a 1,03
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Polvo a 4 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación de superficie.

TRANSPORTE
Se sellarán las escotillas para evitar la penetración de agua, si fuese necesario.

DESCARGA
La potasa es higroscópica, y se endurece en estado húmedo. Si la carga se endurece, podrá ser necesario enrasarla para evitar que se formen cantos sobresalientes.

LIMPIEZA
La potasa es ligeramente corrosiva. Se barrerán y lavarán completamente las bodegas y los pozos de sentina.

PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO o
PRODUCTOS DERIVADOS DE LA REFUNDICIÓN DEL ALUMINIO, Nº ONU 3170

DESCRIPCIÓN
Los subproductos de la fundición del aluminio son productos de desecho derivados del proceso de fabricación de aluminio. Polvo o terrones de color gris o negro con ciertas inclusiones metálicas. Esta denominación abarca diversas materias de desecho, que incluyen, entre otras, las siguientes:

CÁTODOS AGOTADOS
CUBAS ELECTROLÍTICAS AGOTADAS
ESCORIA DE SALES DE ALUMINIO
ESPUMA o ESCORIA DE ALUMINIO
RESIDUOS DE ALUMINIO

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1220	0,82
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	4.3	B

RIESGOS
En contacto con el agua puede calentarse, con un posible desprendimiento de gases inflamables y tóxicos tales como el hidrógeno, el amoníaco y el acetileno.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

No es probable que se produzca un incendio, pero podría ocurrir como consecuencia de una explosión de gas inflamable y ser difícil de extinguir. Cuando el buque esté en puerto, cabe considerar la posibilidad de anegar, pero teniendo debidamente en cuenta la estabilidad.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separados de" los productos alimenticios. "Separados de" todos los líquidos de la Clase 8.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
La carga se protegerá contra la lluvia durante las operaciones de manipulación y se mantendrá lo más seca posible.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

No se cargará material caliente ni húmedo.

PRECAUCIONES
Mientras el buque se halle abarloado y las escotillas de las bodegas que contengan la carga se mantengan cerradas, la ventilación mecánica funcionará constantemente cuando las condiciones climáticas lo permitan.

Durante el embarque se colocarán carteles que digan "PROHIBIDO FUMAR" en las cubiertas y en las zonas contiguas a los compartimientos de carga, y no se permitirán llamas desnudas en dichos espacios.
Antes del embarque, el fabricante o el expedidor proveerá un certificado en el que conste que la materia estuvo almacenada bajo cubierto, pero expuesta a la intemperie en el tamaño de partícula en que se va a expedir, durante un mínimo de tres días antes del embarque.

Se proveerán al menos dos aparatos respiratorios autónomos, además de los prescritos en la regla II-2/10.10 del Convenio SOLAS.

La ventilación será tal que ningún gas de escape pueda llegar a los lugares habitables en cubierta o debajo de ésta.

Los mamparos que limiten con la cámara de máquinas serán herméticos al gas. Se impedirá todo achique inadvertido a través de la cámara de máquinas.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación mecánica de superficie.

TRANSPORTE
Asegúrese de que las escotillas sean estancas a la intemperie.

A bordo habrá detectores adecuados para efectuar mediciones cuantitativas de hidrógeno, amonio y acetileno. Se comprobarán a intervalos regulares el hidrógeno, el amonio y el acetileno. Se llevará un registro de las mediciones, y la información se mantendrá a bordo.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales. Se evitará lanzar agua debido al peligro de gas.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Ninguno.
FICHA DE EMERGENCIA Ninguna. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas y utilizar CO_2, si lo hubiere. **No lanzar agua.** Si esto no resulta eficaz, procúrese impedir la propagación del incendio y arrúmbese hacia el puerto más próximo y conveniente. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

RASORITA (ANHIDRA)

DESCRIPCIÓN
Materia granular de color amarillo-blanco cristalino, poco o nada polvorienta. Abrasiva. Higroscópica.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1282 a 1493	0,67 a 0,78
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Menos de 2,36 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
La rasorita es higroscópica, y se endurece en estado húmedo. Si la carga se endurece, podrá ser necesario enrasarla para evitar que se formen cantos sobresalientes.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

ROCA FERRUGINOSA

DESCRIPCIÓN
Mineral. Humedad: 1% a 2%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	2564	0,39
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
75 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es muy alta, asegúrese de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

RUTILO, ARENA DE

DESCRIPCIÓN
Partículas finas de arena marrón a negra. Abrasiva. Se embarca seca. Puede ser polvorienta.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	2500 a 2700	0,37 a 0,40
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
0,15 mm o menos	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, asegúrese de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Se sondearán las chapas de aspersión de la sentina y se las cubrirá con dos capas de arpillera para evitar la entrada de arena en los pozos de sentina.

Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Se sondearán las chapas de aspersión de la sentina y se las cubrirá con dos capas de arpillera para evitar la entrada de arena en los pozos de sentina.

SAL

DESCRIPCIÓN
Granos blancos finos. Humedad variable hasta 5,5 %.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	893 a 1235	0,81 a 1,12
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Granos de hasta 12 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia y seca.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
La carga se protegerá contra la lluvia durante las operaciones de manipulación y se mantendrá lo más seca posible.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
La sal es soluble en agua. En caso de que penetre agua en las bodegas, debe reconocerse que si la sal se disuelve, se pondrá en riesgo la estabilidad del buque (formación de una base líquida y el corrimiento de la carga).

Las partes de la escotilla en contacto con la carga se blanquearán con cal o se dará una capa de pintura para evitar la corrosión, por ejemplo, techos del doble fondo, tolvas, mamparos de cierre lateral y mamparos.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Se sellarán las escotillas y se evitará una excesiva condensación.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

SAL GEMA

DESCRIPCIÓN
Blanca. Contenido de humedad: 0,02%

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	943 a 1020	0,98 a 1,06
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Pequeños gránulos	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

SAL, TORTAS DE

DESCRIPCIÓN
Sulfato de sodio impuro de color blanco. Granular. Se embarca seca.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1052 a 1124	0,89 a 0,95
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
10 mm a 200 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

SEMILLAS DE RICINO o
HARINA DE RICINO o
PULPA DE RICINO o
ESCAMAS DE RICINO, Nº ONU 2969

DESCRIPCIÓN
Semillas de las que se obtiene el aceite de ricino.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	No se aplica	No se aplica
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	9	B

RIESGOS
Las semillas de ricino contienen un poderoso alérgeno que, en caso de que se inhale polvo o de que la piel entre en contacto con productos a base de semillas trituradas, puede provocar fuerte irritación a la piel, los ojos y las mucosas en algunas personas. Son también tóxicas en caso de ingestión.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separadas de" los productos alimenticios y de las materias comburentes (mercancías en bultos y materias sólidas a granel).

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se evitará la penetración del polvo en lugares habitables y zonas de trabajo. La harina de ricino, la pulpa de ricino y las escamas de ricino **no** serán transportadas a granel. El personal que manipule la carga llevará trajes protectores completos, guantes, mascarillas contra el polvo y gafas protectoras.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación de superficie.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Se observarán las precauciones relativas a la protección del personal.

LIMPIEZA
Después de la descarga, las bodegas se limpiarán y lavarán a fondo para eliminar todos los residuos.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Indumentaria protectora (guantes, botas, trajes protectores completos y protectores de cabeza). Aparatos respiratorios autónomos. Lanzas aspersoras.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar indumentaria protectora y aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas. Utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiere. La exclusión de aire puede ser suficiente para contener el incendio. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

SERRÍN

DESCRIPCIÓN
Partículas finas de madera.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	No se aplica	No se aplica
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	PPG	B

RIESGOS
Si no se embarca limpio, seco y exento de aceite, podrá experimentar combustión espontánea. Puede causar agotamiento de oxígeno en el espacio de carga.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Segregación como se prescribe para las materias de la Clase 4.1.

"Separado de" todos los líquidos de la Clase 5.1 y de la Clase 8.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se comprobará que los pozos de sentina están libres de obstrucciones y se los cubrirá para evitar la entrada de la carga.

Sólo se embarcará si está limpio, seco y exento de aceite.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación de superficie.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Ninguno.
FICHA DE EMERGENCIA Ninguna. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. La exclusión de aire puede ser suficiente para contener el incendio. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

SILICOMANGANESO (BAJO CONTENIDO DE CARBONO)
(con perfil de peligrosidad conocido o que se sabe que desprende gases)
(con un contenido de silicio del 25% como mínimo)

DESCRIPCIÓN
El silicomanganeso es una carga extremadamente pesada. Materia metálica plateada con revestimiento óxido gris.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	aprox. 3000	0,18 a 0,26
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
aprox. 10 a 100 mm	PPG	B

RIESGOS
En contacto con el agua puede desprender hidrógeno, gas inflamable que puede formar mezclas explosivas con el aire y, en circunstancias semejantes, puede producir fosfina y arsina, gases sumamente tóxicos.

Esta materia es susceptible de reducir el contenido de oxígeno en el espacio de carga.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Segregación como se prescribe para las materias de la Clase 4.3.

"Separado de" los productos alimenticios y de todos los líquidos de la Clase 8.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

Dado que la densidad es extremadamente alta, asegúrese de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque.

PRECAUCIONES
Antes del embarque, el fabricante o el expedidor proveerán un certificado en el que conste que, después de la fabricación, la materia estuvo almacenada bajo cubierto, pero expuesta a la intemperie durante un mínimo de tres días antes del embarque.

No se permitirá la entrada de personal en los espacios cerrados hasta haber efectuado pruebas y comprobado que el contenido de oxígeno ha alcanzado de nuevo niveles normales en todo el espacio y que en éste no hay ningún gas tóxico, a menos que se hayan establecido una ventilación y una circulación de aire adecuadas en todo el espacio libre que quede por encima de la materia transportada. Véase en el apéndice 3 del presente Código las precauciones generales y los procedimientos para entrar en espacios cerrados.

No se permitirá fumar en las zonas peligrosas. Se fijarán carteles en los que se lea claramente "PROHIBIDO FUMAR".

Los cables y los accesorios eléctricos estarán en buen estado y debidamente protegidos contra cortocircuitos y chispas. Cuando se necesite un mamparo para fines de segregación pertinentes, las penetraciones de los cables y conductos de cubiertas y mamparos se sellarán para impedir el paso de gas y vapor.

Durante el embarque o el desembarque, siempre que sea posible, se cerrarán o protegerán los sistemas de ventilación y se pondrán en modo de recirculación los sistemas de aire acondicionado, si los hubiese, para reducir al mínimo la entrada de polvo en las zonas de alojamiento u otros espacios interiores del buque.

Se tomarán precauciones para reducir al mínimo el contacto del polvo con las piezas móviles de la maquinaria de cubierta y las ayudas a la navegación externas (por ejemplo, las luces de navegación).

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación mecánica de superficie.

TRANSPORTE
Se proveerá un instrumento adecuado para medir la concentración de gas u oxígeno en el espacio de carga.

DESCARGA
Véase precauciones.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Aparatos respiratorios autónomos.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas y utilizar CO_2, si lo hubiese. No lanzar agua. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

OBSERVACIONES
Esta materia es virtualmente incombustible cuando está seca.

SOSA, CENIZA DE
(densa y ligera)

DESCRIPCIÓN
Polvorienta; se compone de granos y de polvos blancos y sin olor. Se obtiene de la combustión de la sal y la piedra caliza. Soluble en agua. La ceniza de sosa se deteriora en contacto con el aceite.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	599 a 1053	0,95 a 1,67
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Polvorienta	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Se barrerá. Los residuos se bombearán durante el lavado como si fuesen fango.

SULFATO AMÓNICO

DESCRIPCIÓN
Cristales de color gris pardusco a blanco. Es soluble en agua. Fluente. Absorbe la humedad. Contenido de humedad: 0,04% a 0,5%. Tiene olor a amonio. Expuesto a sufrir una pérdida natural de peso.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
28°a 35°	943 a 1052	0,95 a 1,06
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
2 mm a 4 mm	No se aplica	C

RIESGOS
El polvo de abono puede irritar la piel y los ojos. Es perjudicial si se ingiere. Hay peligro de intensa corrosión de las cuadernas, el forro del costado, etc., si se produce condensación en el espacio de carga.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
Evítese que se desprenda polvo durante el embarque. Normalmente, el régimen de carga es elevado. Se enrasará con arreglo a la información sobre la carga, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Si es necesario, se evitará que entre aire húmedo en las bodegas. El personal que participa en las operaciones de carga y descarga llevará gafas protectoras, guantes y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Si la carga se endurece, podrá ser necesario enrasarla para evitar que se formen cantos sobresalientes.

LIMPIEZA
Las bodegas deberán limpiarse y lavarse a fondo para eliminar todo residuo. Se secarán completamente.

SULFATO DE POTASA Y MAGNESIO

DESCRIPCIÓN
Materia granular de color marrón claro. La solución en agua es casi neutra. Puede tener un ligero olor, dependiendo del proceso de fabricación. Punto de fusión: 72ºC. Humedad: 0,02%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1000 a 1124	0,89 a 1,00
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

SULFATO DE POTASIO

DESCRIPCIÓN
Cristales duros o polvo. Incoloro o blanco.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
31	1111	0,90
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

SULFUROS METÁLICOS, CONCENTRADOS DE
(Véase también la ficha correspondiente a Concentrados de minerales)

DESCRIPCIÓN
Los concentrados de minerales son minerales refinados cuyos componentes de valor han sido enriquecidos mediante la eliminación de la mayor parte de las materias de desecho. Generalmente, el tamaño de la partícula es pequeño pese a que a veces hay aglomerados en los concentrados que no son recién producidos.

Los concentrados más comunes en esta categoría son: concentrados de cinc, concentrados de plomo, concentrados de cobre y concentrados mixtos de clase inferior.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1790 a 3230	0,31 a 0,56
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Varios	PPG	A y B

RIESGOS
Algunos de estos concentrados son susceptibles de oxidación y pueden tender a autocalentarse con la consiguiente disminución de oxígeno y emisión de humos tóxicos. Ciertas materias pueden presentar problemas de corrosión.

Cuando se considere que un concentrado de sulfuro metálico entraña un bajo riesgo de incendios, será necesario contar con la autorización de la Administración para transportar tal carga en un buque que no disponga de un sistema fijo de extinción de incendios a base de gas, de conformidad con lo dispuesto en la regla II-2/10.7.1.4 del Convenio SOLAS.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Cuando la autoridad competente lo estime necesario, se segregará como se prescribe para las materias de la Clase 4.2.

"Separados de" los productos alimenticios y de todos los ácidos de la Clase 8.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Se mantendrá la carga seca. Véase la sección 7 del Código.

EMBARQUE
Las operaciones de embarque y desembarque estarán estrechamente supervisadas para reducir el riesgo de exposición a la acción del polvo. Según el asesoramiento del expedidor o de la autoridad competente se tomarán las precauciones siguientes:

1. se evitará la ventilación de las materias puesto que el oxígeno estimula el proceso de oxidación y autocalentamiento. Cabe también inhibir la oxidación por compactación de la materia o restricción de la entrada de aire a base de cubrir cuidadosamente el concentrado con una cubierta de plástico;

2. para aminorar los efectos de la oxidación, las materias se nivelarán en la medida de lo posible después del embarque; y

3. no se permitirá la entrada de personal en ningún espacio de carga en el que se transporten estas materias hasta que el capitán del buque o el oficial responsable se hayan cerciorado de que no hay riesgo en efectuar esa entrada, tras haber considerado todas las precauciones necesarias desde el punto de vista de la seguridad.

La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda:

i) Se enrasarán las cargas de modo que lleguen a los límites de cada compartimiento y se nivelen dentro del claro de la escotilla con el fin de que la diferencia entre las crestas y las depresiones no exceda el 5% de la manga del buque. La inclinación de la carga será uniforme desde los límites de la escotilla a los mamparos y no habrá cantos deslizantes que puedan colapsarse durante el viaje.

ii) Además de lo que se dispone en i), el enrasado del concentrado se efectuará de modo que la diferencia de altura entre las crestas y las depresiones no excederá el 5% de la manga del buque en el sentido de babor a estribor en toda la anchura de la bodega.

iii) Lo antedicho, y en particular ii), se aplica a los buques de un tamaño menor, es decir, de 100 m o menos de eslora, y en consecuencia la carga de estos buques exige una cuidadosa supervisión. En tales buques, el propósito es distribuir la carga de modo que se elimine la formación de huecos anchos y muy inclinados más allá de la superficie enrasada en la zona del claro de la escotilla.

iv) Dado que la densidad es muy alta, asegúrese de que la carga se extiende uniformemente por encima del techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. No se deberá apilar la carga en el centro de la escotilla durante el embarque

v) Se suspenderá el embarque de los concentrados durante lluvia fuerte o continua o nieve y se cerrarán las escotillas de los espacios de carga. Véase la sección 7 del presente Código para obtener información sobre las cargas que pueden licuarse.

PRECAUCIONES
Se tendrá en cuenta la posibilidad de oxidación. Se ventilará y se comprobará la atmósfera antes de entrar en las bodegas. Se deberán utilizar aparatos respiratorios. Dado que el tamaño de la partícula, el límite de humedad admisible a efectos de transporte y la posibilidad de oxidación y autocalentamiento son factores vitales en el transporte de concentrados, el capitán ha de cerciorarse de que antes del embarque obtiene del expedidor toda la información pertinente.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Se verificará la estanquidad de las escotillas. Se comprobará cuidadosamente que la carga no se está licuando. A bordo habrá por lo menos dos detectores adecuados para efectuar mediciones cuantitativas del oxígeno y de los humos tóxicos que podrán desprender las cargas a bordo. Se comprobará a intervalos regulares que no desprendan oxígeno ni humos tóxicos y se llevará un registro de las mediciones.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Aparato respiratorio autónomo.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAD DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas. Utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque. La exclusión de aire puede ser suficiente para contener el incendio. **No lanzar agua.** **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

OBSERVACIONES
Es muy posible que el incendio pueda ser detectado por el olor asfixiante del dióxido de azufre.

SUPERFOSFATO

DESCRIPCIÓN
Blanco grisáceo. Humedad: 0% a 7%. Higroscópico.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
30° a 40°	1000 a 1190	0,81 a 1,00
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Gránulos, finos y polvo de 0,15 mm de diámetro.	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
En caso de transporte a granel, existe el peligro de que la corrosión ácida dañe el acero si la humedad penetra por condensación, calentamiento de la carga o fugas en las tapas de las escotillas.

Se prestará cuidadosa atención al sellado de las escotillas. Esta carga descompone la arpillera o la lona que se utilice para cubrir los pozos de sentina.

DESCARGA
El superfosfato es higroscópico, y se endurece en estado húmedo. Si la carga se endurece, podrá ser necesario enrasarla para evitar que se formen cantos sobresalientes.

LIMPIEZA
Sin precauciones especiales.

SUPERFOSFATO (triple granular)

DESCRIPCIÓN
En su forma granular, tiene color gris oscuro, y, dependiendo de su fuente, puede ser polvoriento. Higroscópico.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	813 a 909	1,10 a 1,23
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
2 mm – 4 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se tratarán con cal las planchas de enrasado y los techos del doble fondo para evitar la corrosión.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
En caso de transporte a granel, existe el peligro de que la corrosión ácida dañe el acero si la humedad penetra por condensación, calentamiento de la carga o fugas en las tapas de las escotillas. Se prestará cuidadosa atención al sellado de las escotillas. Esta carga descompone la arpillera o la lona que se utilice para cubrir los pozos de sentina.

DESCARGA
El superfosfato es higroscópico, y se endurece en estado húmedo. Si la carga se endurece, podrá ser necesario enrasarla para evitar que se formen cantos sobresalientes.

LIMPIEZA
Se prestará especial atención a los pozos de sentina.

TACONITA, PELLETS DE

DESCRIPCIÓN
Mineral.. Pellets redondos de acero, grises. Humedad: 2%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	599 a 654	1,53 a 1,67
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Pellets de 15 mm de diámetro	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

TALCO

DESCRIPCIÓN
Silicato natural de magnesio hidratado, blanquecino, verde o grisáceo, y extremadamente suave. Tiene una consistencia característica jabonosa o aceitosa.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1370 a 1563	0,64 a 0,73
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Polvo a terrones de 100 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

TAPIOCA

DESCRIPCIÓN
Mezcla seca pulverulenta de polvo y gránulos.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
32°	735	1,36
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Polvo y gránulos	No se aplica	C

RIESGOS
Puede calentarse espontáneamente, lo que entraña un agotamiento del oxígeno en el espacio de carga.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación de superficie.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

TORTA DE SEMILLAS con una proporción de aceite vegetal, Nº ONU 1386

a) residuos de semillas prensadas por medios mecánicos, con un contenido de más del 10% de aceite o más del 20% de aceite y humedad combinados.

Sólo se transportarán a granel con autorización especial de la autoridad competente.

DESCRIPCIÓN

Productos residuales de la extracción del aceite de las semillas oleaginosas por prensado mecánico. Los cereales y los productos de cereales incluidos en esta ficha son los derivados de:

ARROZ PARTIDO
CACAHUETES
CACAHUETES (MANÍ), HARINA DE
CEREALES, PELLETS DE
COCO
COPRA
GLUTEN DE MAÍZ
GLUTEN, PELLETS DE
HARINA OLEOSA
HARINAS TOSTADAS
MACHACADO
MAÍZ
MALTA DE CEBADA, PELLETS DE
MATERIAS DE PANADERÍA
NUEZ DE PALMA
ORUJO DE CERVEZA, PELLETS DE
PIENSOS, PELLETS DE
PULPA DE CÍTRICOS, PELLETS DE
REMOLACHA
SALVADO DE ARROZ
SALVADO, PELLETS DE
SEMILLAS DE ALGODÓN, TORTA DE PRESIÓN DE
SEMILLAS DE CÁRTAMO
SEMILLAS DE COLZA
SEMILLAS DE GIRASOL
SEMILLAS DE LINO
SEMILLAS DE NÍGER, TORTA DE PRESIÓN DE
SEMILLAS OLEOSAS, TORTA DE PRESIÓN DE
SOJA
STRUSSA, PELLETS DE
TORTA OLEAGINOSA
TRASMOCHOS, PELLETS DE

Estas materias podrán embarcarse en forma de pulpa, harina, torta, pellets y residuos.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	478 a 719	1,39 a 2,09
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	4.2	B

RIESGOS

Pueden autocalentarse lentamente y, si están húmedas o si contienen una proporción excesiva de aceite sin oxidar, inflamarse espontáneamente. Susceptibles de oxidación, con la consiguiente reducción de oxígeno en el espacio de carga. Pueden producir asimismo dióxido de carbono.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN

Véase la sección 9.3 del presente Código.

LIMPIEZA DE LA BODEGA

Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS

No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE

La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Durante el embarque, la temperatura de la carga será similar a la temperatura ambiente.

Antes de embarcarla, esta materia ha de estar adecuadamente estabilizada por envejecimiento; la duración del periodo de envejecimiento dependerá del contenido de aceite. La autoridad competente podrá autorizar el transporte de las tortas citadas en la presente entrada en las condiciones aplicables a la TORTA DE SEMILLAS b) (véase la entrada siguiente) si, como resultado de las pruebas realizadas, llega al convencimiento de que esa concesión está justificada. En los certificados que expedirá la autoridad competente se indicarán el contenido de aceite y de humedad. Por lo que respecta a tortas de semillas con otros contenidos de aceite y humedad, véanse las entradas que figuran a continuación.

A intervalos regulares, se efectuarán y se registrarán mediciones de la temperatura de los espacios de carga a distintas profundidades. Si la temperatura de la materia excede de 55ºC y continúa en ascenso, se restringirá la ventilación de la carga. Si continúa el autocalentamiento, se introducirá entonces dióxido de carbono o gas inerte.

No se permitirá la entrada de personal en los espacios de carga hasta haber efectuado pruebas y comprobado que el contenido de oxígeno ha alcanzado de nuevo niveles normales.

VENTILACIÓN
Para evitar el autocalentamiento de la carga, no se recomienda utilizar ventilación mecánica

TRANSPORTE
Asegurarse de que las escotillas son estancas a la intemperie.

DESCARGA
Véase precauciones.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Aparatos de respiración autónomos.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

TORTA DE SEMILLAS con una proporción de aceite vegetal, Nº ONU 1386

b) residuos de la extracción del aceite de las semillas con disolventes o por prensado, con un contenido de no más del 10% de aceite o, si el contenido de humedad es superior al 10%, no más del 20% de aceite y humedad combinados.

Cuando en la torta de semillas obtenida por extracción con disolventes, el contenido de aceite o de aceite y humedad exceda del porcentaje indicado anteriormente, deberá obtenerse asesoramiento de las autoridades competentes.

DESCRIPCIÓN

Productos residuales de la extracción del aceite de las semillas oleaginosas con disolventes o por prensado mecánico. Los cereales y los productos de cereales incluidos en esta ficha son los derivados de:

ARROZ PARTIDO
CACAHUETES
CACAHUETES (MANÍ), HARINA DE
CEREALES, PELLETS DE
COCO
COPRA
GLUTEN DE MAÍZ
GLUTEN, PELLETS DE
HARINA OLEOSA
HARINAS TOSTADAS
MACHACADO
MAÍZ
MALTA DE CEBADA, PELLETS DE
MATERIAS DE PANADERÍA
NUEZ DE PALMA
ORUJO DE CERVEZA, PELLETS DE
PIENSOS, PELLETS DE
PULPA DE CÍTRICOS, PELLETS DE
REMOLACHA
SALVADO DE ARROZ
SALVADO, PELLETS DE
SEMILLAS DE ALGODÓN, TORTA DE PRESIÓN DE
SEMILLAS DE CÁRTAMO
SEMILLAS DE COLZA
SEMILLAS DE GIRASOL
SEMILLAS DE LINO
SEMILLAS DE NÍGER, TORTA DE PRESIÓN DE
SEMILLAS OLEOSAS, TORTA DE PRESIÓN DE
SOJA
STRUSSA, PELLETS DE
TORTA OLEAGINOSA
TRASMOCHOS, PELLETS DE

Estas materias podrán embarcarse en forma de pulpa, harina, torta, pellets y residuos.

Las disposiciones de la presente ficha no serán aplicables a los gránulos de harina de semillas de colza, de harina de soja, de harina de semillas de algodón y de harina de semillas de girasol, obtenidos por extracción con disolventes, que contengan no más del 4% de aceite y no más del 15% de aceite y humedad combinados. Antes del embarque, el expedidor proveerá un certificado, expedido por una persona reconocida por la autoridad competente del país de embarque, en el que conste que se han cumplido las prescripciones relativas a la exención.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	478 a 719	1,39 a 2,09
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	4.2	B

RIESGOS

Pueden autocalentarse lentamente y, si están húmedas o si contienen una proporción excesiva de aceite sin oxidar, inflamarse espontáneamente. Susceptibles de oxidación, con la consiguiente reducción de oxígeno en el espacio de carga. Pueden producir asimismo dióxido de carbono.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN

Si se ha efectuado la extracción con disolventes, irá estibada en un espacio de carga ventilado mecánicamente. Véase asimismo la sección 9.3 del presente Código.

LIMPIEZA DE LA BODEGA

Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
En el certificado que expedirá una autoridad reconocida se indicarán el contenido de aceite y el de humedad.

En caso de extracción por disolvente, la torta de semilla estará sustancialmente libre de disolventes inflamables.

La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Antes de embarcarla, esta materia ha de estar adecuadamente estabilizada por envejecimiento; la duración del periodo de envejecimiento dependerá del contenido de aceite.

Para viajes que duren más de cinco días, el buque irá provisto de medios con los que introducir dióxido de carbono u otro gas inerte en los espacios de carga.

Se comprobarán con regularidad las temperaturas a distintas profundidades de los espacios de carga y se llevará un registro de las mismas. Si la temperatura de la materia se eleva a más de 55º C y sigue aumentando, se reducirá la ventilación de la carga. Si persiste el autocalentamiento, se introducirá dióxido de carbono o un gas inerte en dicho espacio. En el caso de una torta obtenida por extracción con disolventes no se utilizará dióxido de carbono hasta que el fuego sea evidente, a fin de evitar la posibilidad de que se inflamen los vapores del disolvente por la generación de electricidad estática.

Estará prohibido fumar y hacer uso de luces desnudas durante el embarque y el desembarque, y en todo momento en que se entre en los espacios de carga.

Se aislarán los circuitos eléctricos que sean inadecuados para su uso en una atmósfera explosiva retirando las conexiones del sistema que no sean fusibles. Se retirarán los fusibles de los espacios de carga y se instalarán pantallas para chispas en los ventiladores.

No se permitirá la entrada de personal en los espacios de carga hasta haber efectuado pruebas y comprobado que el contenido de oxígeno ha alcanzado de nuevo niveles normales.

VENTILACIÓN
Se utilizará una ventilación natural o mecánica de superficie para eliminar, si es necesario, todo vapor del disolvente residual. Es preciso tomar precauciones cuando se utilice ventilación mecánica para evitar el autocalentamiento de la carga.

TRANSPORTE
Asegurarse de que las escotillas son estancas a la intemperie.

DESCARGA
Véase precauciones.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Aparatos de respiración autónomos.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

OBSERVACIONES
Si las tortas de semillas se han obtenido por extracción con disolventes, no deberá utilizarse CO_2 hasta que el incendio sea evidente.

La utilización de CO_2 se limita a contener el incendio, y durante la travesía podrá necesitarse inyectar periódicamente una mayor cantidad de CO_2 para reducir el contenido de oxígeno en la bodega. Al llegar a puerto, será necesario extraer la carga para alcanzar el foco del incendio.

TORTA DE SEMILLAS que contienen no más del 1,5% de aceite y del 11% de humedad, Nº ONU 2217

DESCRIPCIÓN
Productos residuales de la extracción del aceite de las semillas oleaginosas con disolventes. Los cereales y los productos de cereales incluidos en esta ficha son los derivados de:

ARROZ PARTIDO
CACAHUETES
CACAHUETES (MANÍ), HARINA DE
CEREALES, PELLETS DE
COCO
COPRA
GLUTEN DE MAÍZ
GLUTEN, PELLETS DE
HARINA OLEOSA
HARINAS TOSTADAS
MACHACADO
MAÍZ
MALTA DE CEBADA, PELLETS DE
MATERIAS DE PANADERÍA
NUEZ DE PALMA
ORUJO DE CERVEZA, PELLETS DE
PIENSOS, PELLETS DE
PULPA DE CÍTRICOS, PELLETS DE
REMOLACHA
SALVADO DE ARROZ
SALVADO, PELLETS DE
SEMILLAS DE ALGODÓN, TORTA DE PRESIÓN DE
SEMILLAS DE CÁRTAMO
SEMILLAS DE COLZA
SEMILLAS DE GIRASOL
SEMILLAS DE LINO
SEMILLAS DE NÍGER, TORTA DE PRESIÓN DE
SEMILLAS OLEOSAS, TORTA DE PRESIÓN DE
SOJA
STRUSSA, PELLETS DE
TORTA OLEAGINOSA
TRASMOCHOS, PELLETS DE

Estas materias podrán embarcarse en forma de pulpa, harina, torta, pellets y residuos.

Las disposiciones de la presente entrada no serán aplicables a los gránulos de harina de semillas de colza, de harina de soja, de harina de semillas de algodón y de harina de semillas de girasol, obtenidos por extracción con disolventes, que contengan no más del 1,5% de aceite y no más del 11% de humedad, y que estén prácticamente exentos de disolvente inflamable. Antes del embarque, el expedidor proveerá un certificado, expedido por una persona reconocida por la autoridad competente del país de embarque, en el que conste que se han cumplido las prescripciones relativas a la exención.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	478 a 719	1,39 a 2,09
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
0,1mm – 5mm	4.2	B

RIESGOS
Pueden autocalentarse lentamente y, si están húmedas o si contienen una proporción excesiva de aceite sin oxidar, inflamarse espontáneamente. Susceptibles de oxidación, con la consiguiente reducción de oxígeno en el espacio de carga. Pueden producir asimismo dióxido de carbono.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Se estibará en un espacio de carga ventilado mecánicamente. Véase asimismo la sección 9.3 del presente Código.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
En el certificado que expedirá una autoridad reconocida se indicarán el contenido de aceite y de humedad

La torta de semilla estará sustancialmente libre de disolventes inflamables.

La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Para viajes que duren más de cinco días, el buque irá provisto de medios con los que introducir dióxido de carbono u otro gas inerte en los espacios de carga.

Se comprobarán con regularidad las temperaturas a distintas profundidades de los espacios de carga y se llevará un registro de las mismas. Si la temperatura de la materia se eleva a más de 55º C y sigue aumentando, se reducirá la ventilación de la carga. Si persiste el autocalentamiento, se introducirá dióxido de carbono o un gas inerte en dicho espacio. En el caso de una torta obtenida por extracción con disolventes no se utilizará dióxido de carbono hasta que el fuego sea evidente, a fin de evitar la posibilidad de que se inflamen los vapores del disolvente por la generación de electricidad estática.

Estará prohibido fumar y hacer uso de luces desnudas durante el embarque y el desembarque, y en todo momento en que se entre en los espacios de carga.

Se aislarán los circuitos eléctricos que sean inadecuados para su uso en una atmósfera explosiva retirando las conexiones del sistema que no sean fusibles. Se retirarán los fusibles de los espacios de carga y se instalarán pantallas para chispas en los ventiladores.

No se permitirá la entrada de personal en los espacios de carga hasta haber efectuado pruebas y comprobado que el contenido de oxígeno ha alcanzado de nuevo niveles normales.

VENTILACIÓN
Se utilizará una ventilación natural o mecánica de superficie para eliminar, si es necesario, todo vapor del disolvente residual. Es preciso tomar precauciones cuando se utilice ventilación mecánica para evitar el autocalentamiento de la carga.

TRANSPORTE
Asegurarse de que las escotillas son estancas a la intemperie.

DESCARGA
Véase precauciones.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Aparatos respiratorios autónomos.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

OBSERVACIONES
Si las tortas de semillas se han obtenido por extracción con disolventes, no deberá utilizarse CO_2 hasta que el incendio sea evidente. La utilización de CO_2 se limita a contener el incendio, y durante la travesía podrá necesitarse inyectar periódicamente una mayor cantidad de CO_2 para reducir el contenido de oxígeno en la bodega. Al llegar a puerto, será necesario extraer la carga para alcanzar el foco del incendio.

TORTA DE SEMILLAS
(no peligrosas)

DESCRIPCIÓN
Los cereales y los productos cerealeros más comunes incluidos en esta ficha son los derivados de:

ARROZ PARTIDO
CACAHUETES
CACAHUETES (MANÍ), HARINA DE
CEREALES, PELLETS DE
COCO
COPRA
GLUTEN DE MAÍZ
GLUTEN, PELLETS DE
HARINA OLEOSA
HARINAS TOSTADAS
MACHACADO
MAÍZ
MALTA DE CEBADA, PELLETS DE
MATERIAS DE PANADERÍA
NUEZ DE PALMA
ORUJO DE CERVEZA, PELLETS DE
PIENSOS, PELLETS DE
PULPA DE CÍTRICOS, PELLETS DE
REMOLACHA
SALVADO DE ARROZ
SALVADO, PELLETS DE
SEMILLAS DE ALGODÓN, TORTA DE PRESIÓN DE
SEMILLAS DE CÁRTAMO
SEMILLAS DE COLZA
SEMILLAS DE GIRASOL
SEMILLAS DE LINO
SEMILLAS DE NÍGER, TORTA DE PRESIÓN DE
SEMILLAS OLEOSAS, TORTA DE PRESIÓN DE
SOJA
STRUSSA, PELLETS DE
TORTA OLEAGINOSA
TRASMOCHOS, PELLETS DE

Estas materias podrán embarcarse en forma de pulpa, harina, torta, pellets y residuos.

El expedidor o una autoridad competente del país de embarque proveerán un certificado en el que conste que se han cumplido las prescripciones relativas a la exención conforme a lo dispuesto en las fichas correspondientes a la TORTA DE SEMILLAS b), Nº ONU 1386 y a la TORTA DE SEMILLAS, Nº ONU 2217.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	478 a 719	1,39 a 2,09
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Asegurarse de que las escotillas son estancas a la intermperie.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

TURBA FIBROSA

DESCRIPCIÓN
Materia extraída a cielo abierto de tuberas bajas, marismas, ciénagas y pantanos. Entre los tipos se incluyen la turba fibrosa, la turba de canavea y la turba musgosa. Las propiedades físicas dependen del contenido de materia orgánica, minerales, gas y agua, de la descomposición botánica y del grado de descomposición.

Puede variar de masa cohesiva sumamente fibrosa de restos de plantas, que al compactarse en su estado natural sueltan un agua limpia a ligeramente coloreada, a materia sumamente amorfa y descompuesta con poca o ninguna separación de sólidos a líquidos cuando se compacta.

Normalmente la turba, secada al aire, se caracteriza por una baja densidad, una alta compresibilidad y un alto contenido de agua; en su estado natural, cuando ha alcanzado el grado de saturación, puede contener un 90% o más, en peso, de agua.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	80 a 500	2 a 12,5
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Polvo fino	PPG	A y B

RIESGOS
Agotamiento del oxígeno y aumento del dióxido del carbono en los espacios de carga y contiguos.

Riesgo de explosión al cargarse. Se debe tener cuidado cuando se camine o se coloque maquinaria pesada sobre la superficie de la turba fibrosa sin comprimir.

Esta materia tiene un contenido de humedad superior al 80% en peso y sólo se transportará en buques construidos o equipados especialmente. (Véanse los párrafos 7.2.2 a 7.2.4 del presente Código).

El polvo puede producir irritación en los ojos, la nariz y las vías respiratorias.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Se mantendrá completamente limpia y seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Antes del embarque, la carga se almacenará bajo cubierto para que drene y se reduzca la humedad.

No se cargará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se barrerá y se retirarán los residuos de la carga anterior. Se asegurará de que los pozos de sentina están limpios y en buen estado.

El personal que participe en las operaciones de carga y descarga llevará indumentaria protectora, guantes, mascarillas contra el polvo y gafas protectoras. Se lavarán las manos antes de comer o fumar. Se tratará sin demora toda cortadura y raspadura.

No se permitirá la entrada de personal en los espacios de carga hasta haber efectuado pruebas y comprobado que el contenido de oxígeno ha alcanzado de nuevo niveles normales.

VENTILACIÓN
Se requiere ventilación de superficie mecánica o natural.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Observar precauciones destinadas a la protección del personal.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Ninguno.
FICHA DE EMERGENCIA Ninguna. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. La exclusión de aire puede ser suficiente para contener el incendio. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

UREA

DESCRIPCIÓN
Materia blanca, granular y sin olor. Contenido de humedad: menos del 1%. Higroscópica.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
28° a 45°	645 a 855	1,17 a 1,56
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
1 mm a 4 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUTION
Sin requisitos especiales.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No ventilar.

DESCARGA
La urea es higroscópica, y se endurece en estado húmedo. Si la carga se endurece, podrá ser necesario enrasarla para evitar que se formen cantos sobresalientes.

LIMPIEZA
La urea (ya sea pura o impura) podrá, en presencia de humedad, dañar la pintura o corroer el acero. Se barrerán, lavarán y secarán las bodegas.

VANADIO, MINERAL DE

DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1786	0,560
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No se aplica	PPG	B

RIESGOS
El polvo puede ser tóxico.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Segregación como se prescribe para las materias de la Clase 6.1.
"Separado de" los productos alimenticios.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se reducirá al mínimo la exposición de las personas al polvo.

El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Véase preauciones.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Aparatos respiratorios autónomos.
FICHA DE EMERGENCIA Llevar aparato respiratorio autónomo. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. La exclusión de aire puede ser suficiente para contener el incendio. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

VERMICULITA

DESCRIPCIÓN
Mineral del grupo de la mica. Gris. Humedad media: 6% a 10%. Puede ser pulverulenta.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	730	1,37
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
3 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
Sin requisitos especiales.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Se protegerán contra el polvo las máquinas, los espacios de alojamiento y el equipo.

El personal que participe en la manipulación de la carga llevará indumentaria protectora, gafas protectoras y mascarillas contra el polvo.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Véase precauciones.

LIMPIEZA
Sin requisitos especiales.

VIRUTAS DE TALADRADO, RASPADURAS, VIRUTAS DE TORNEADO O RECORTES DE METALES FERROSOS, Nº ONU 2793
En formas en las que puedan experimentar autocalentamiento.

DESCRIPCIÓN
Metales de perforaciones generalmente húmedos o contaminados con materiales tales como lubricantes no saturados para herramientas de corte, trapos empapados de hidrocarburos y otras materias combustibles.

Esta ficha **no** se aplicará a las remesas de materias acompañadas de una declaración presentada por el expedidor antes del embarque en la que conste que tales materias no tienen propiedades que hagan posible su autocalentamiento cuando se transportan a granel.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	Varios	Varios
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
No aplicable	4.2	B

RIESGOS
Estas materias pueden autocalentarse o inflamarse espontáneamente, sobretodo en formas finamente divididas, húmedas o contaminadas con materiales tales como lubricantes no saturados para herramientas de corte, trapos empapados de hidrocarburos y otras materias combustibles. Una cantidad excesiva de virutas de fundición o materias orgánicas puede facilitar el calentamiento. El autocalentamiento o una ventilación inadecuada puede ocasionar una disminución peligrosa del oxígeno en los espacios de carga.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
"Separados de" los productos alimenticios.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Limpia, seca y sin residuos de cargas anteriores.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
No se manipulará si llueve, se mantendrá en lugar seco y se cerrarán las escotillas que no se estén utilizando.

EMBARQUE
Durante el embarque se compactará la materia en el espacio de carga con la mayor frecuencia posible utilizando una pala topadora u otros medios. La sentina de cada espacio de carga en que vaya estibada la materia se mantendrá lo más seca posible. Terminado el embarque, la materia se enrasará de manera que no forme prominencias y se compactará.

Antes del embarque se retirarán del espacio de carga las serretas de aireación y las tablas de estiba.

PRECAUCIONES
Antes del embarque la temperatura de la materia no excederá de 55ºC. Se comprobará la temperatura de la materia antes del embarque y durante el mismo. La temperatura se obtendrá del interior de la pila a una profundidad de entre 200 mm y 350 mm. Si la temperatura excede los 90ºC mientras se está realizando el embarque, habrá que interrumpirlo y reanudarlo cuando haya descendido de 85ºC.

El buque no deberá partir a menos que la temperatura sea inferior a 65ºC y se haya estabilizado o haya registrado una tendencia a la baja durante un mínimo de ocho horas.

VENTILACIÓN
No ventilar.

TRANSPORTE
Se comprobará y se registrará la temperatura de la superficie de la carga diariamente durante la travesía. La temperatura se podrá comprobar de modo que no sea necesario entrar en los espacios de carga; no obstante, si es preciso entrar con ese fin, se proveerán al menos dos aparatos respiratorios autónomos, además de los prescritos en la regla II-2/10.10 del Convenio SOLAS.

DESCARGA
Sólo se podrá entrar en los espacios de carga en que haya materia de este tipo con las escotillas principales abiertas y después de haber ventilado dichos espacios adecuadamente, utilizando aparatos respiratorios.

LIMPIEZA
Se comprobará que los derrames de hidrocarburos, si los hubiera, se limpian de los techos del doble fondo y de los pozos de sentina antes de lanzar agua con manguera.

FICHA DE EMERGENCIA

EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO Aparatos respiratorios autónomos.
FICHA DE EMERGENCIA Ninguna. **MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO** Mientras el buque esté en la mar, todo aumento de temperatura en la superficie de la materia denotará una reacción de autocalentamiento. Si la temperatura asciende a 80ºC, significará que se está creando una situación propicia para un incendio y que el buque deberá dirigirse al puerto más cercano. Mantener cerradas las escotillas. **No se lanzará agua cuando el buque está en la mar.** La pronta aplicación de gas inerte a un incendio incipiente puede ser eficaz. **PRIMEROS AUXILIOS** Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.

OBSERVACIONES
En puerto podrá utilizarse agua en gran abundancia, pero habrá que tener debidamente en cuenta los factores que afecten a la estabilidad del buque

YESO

DESCRIPCIÓN
Sulfato hidratado de calcio natural. El yeso es insoluble en agua. Se embarca como polvo fino que se aglutina en terrones. Contenido medio de humedad: 1% a 2%.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m^3)	FACTOR DE ESTIBA (m^3/t)
No se aplica	1282 a 1493	0,.67 a 0,78
TAMAÑO	**CLASE**	**GRUPO**
Hasta 100 mm	No se aplica	C

RIESGOS
Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA
Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS
La carga se protegerá contra la lluvia durante las operaciones de manipulación y se mantendrá lo más seca posible.

EMBARQUE
La carga se enrasará con arreglo a la información sobre la misma, conforme a lo dispuesto en la regla VI/2 del Convenio SOLAS. En caso de duda, se la enrasará de modo que tenga una nivelación aceptable hasta los límites del espacio de carga a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y asegurar que se mantiene una estabilidad adecuada durante la travesía.

PRECAUCIONES
Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN
No requiere ventilación.

TRANSPORTE
Sin requisitos especiales.

DESCARGA
Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA
Difícil de lavar. Se comprobará que las cubiertas y las bodegas se han limpiado con pala y se barrerá antes de lanzar agua con manguera.

APÉNDICE 2

PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO EN LABORATORIO, APARATOS Y NORMAS CONEXOS

1 Procedimientos de ensayo para materiales que pueden licuarse y aparatos conexos

Actualmente se utilizan de modo general tres métodos de ensayo para determinar el límite de humedad admisible a efectos de transporte:

.1 el ensayo del plato de fluidización;

.2 el ensayo de penetración;

.3 el ensayo de Proctor/Fagerberg.

Habida cuenta de que cada método tiene sus ventajas, la elección del método de ensayo se efectuará en función de la costumbre local o de acuerdo con lo que determine la autoridad competente.

1.1 Procedimiento del plato de ensayos de fluidización

1.1.1 Alcance

El plato de fluidización es por lo general adecuado para los concentrados de minerales y otras materias finas con granos de 1 mm como máximo. También puede utilizarse para materias con granos de hasta 7 mm como máximo. No será adecuado para materias de grano más grueso y quizás tampoco dé resultados satisfactorios con algunas materias que tengan un elevado contenido de arcilla. Si el ensayo del plato de fluidización no es adecuado para la materia en cuestión, los procedimientos que se adopten serán los aprobados por la autoridad del Estado rector del puerto.

El ensayo expuesto a continuación permite determinar:

.1 el contenido de humedad de una muestra de carga, denominada en adelante materia de ensayo;

.2 el punto de fluidización por humedad de la materia sometida a ensayo bajo el impacto o las fuerzas cíclicas del aparato del plato de fluidización; y

.3 el límite de humedad admisible a efectos de transporte de la materia sometida a ensayo.

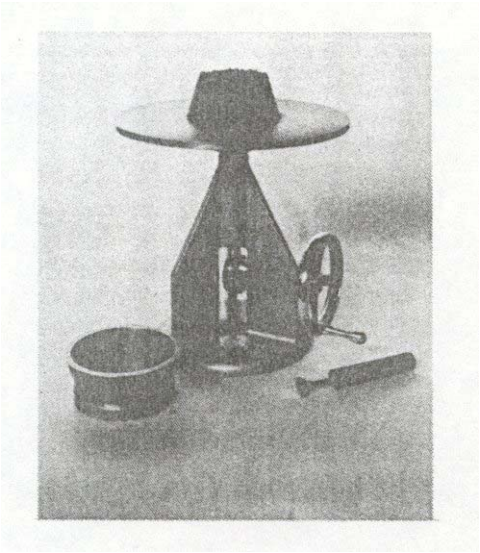


Figura 1.1.2 ***Aparato de ensayos de fluidización y accesorios***

1.1.2 *Utensilios (véase la figura 1.1.2)*

.1 Plato de ensayos de fluidización y bastidor normalizados (ASTM Designation (C230-68) - véase 3).

.2 Montura del plato de ensayos de fluidización (ASTM Designation (C230-68) - véase 3).

.3 Molde (ASTM Designation (C230-68) - véase 3).

.4 Atacador (véase la figura 1.1.2.4): la presión de compresión necesaria puede conseguirse utilizando atacadores de resorte calibrados (en la figura 1.1.2.4 se dan ejemplos) o algún otro tipo adecuado de atacador que permita regular la presión que se aplica a través de una cabeza de 30 mm de diámetro.

.5 Balanzas y pesos (ASTM Designation (C109-73 – véase 3) y recipientes apropiados para las muestras.

.6 Tubo dosificador y bureta, ambos de vidrio graduado, con 100-200 ml y 10 ml de capacidad, respectivamente.

.7 Un recipiente mezclador semiesférico de aproximadamente 30 cm de diámetro, guantes de goma y platos o bateas de secado. Para las operaciones de mezcla cabe utilizar, en lugar del citado recipiente, un mezclador automático de capacidad análoga. En este caso, se evitará cuidadosamente que el mezclador mecánico reduzca el tamaño de las partículas o la consistencia de la materia sometida a ensayo.

.8 Una estufa de secado de temperatura regulable que llegue aproximadamente a 110ºC. Esta estufa carecerá de circulación de aire.

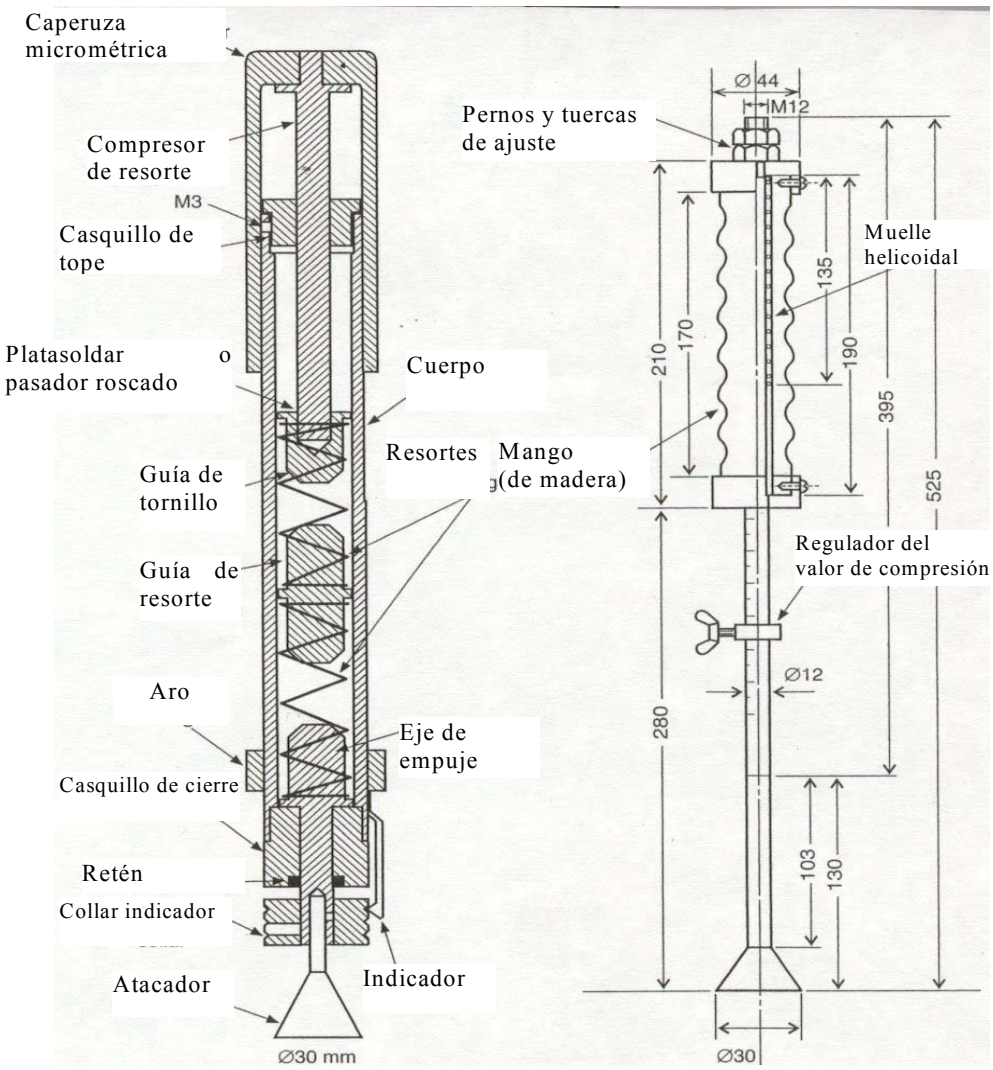


Figura 1.1.2.4 Ejemplos de atacadores de resorte

1.1.3 Temperatura y humedad

Conviene trabajar en una habitación en que las muestras estén protegidas de temperaturas extremas, corrientes de aire y variaciones de humedad. Todas las fases de preparación de la materia y del procedimiento de realización del ensayo concluirán en un espacio de tiempo razonable a fin de reducir al mínimo las perdidas de humedad, y en todo caso, el mismo día en que comiencen. Siempre que sea posible, los recipientes de las muestras quedarán protegidos por una película de plástico u otra cubierta adecuada.

1.1.4 Procedimiento

La cantidad de materia necesaria para el ensayo de determinación del punto de fluidización por humedad variará según el peso específico de la materia objeto de ensayo. Esa cantidad oscilará entre aproximadamente 2 kg para el carbón y 3 kg para concentrados de minerales. La muestra que se tome debe ser característica de la carga que se esté embarcando. La experiencia ha demostrado que los resultados de los ensayos ganarán en precisión si se hace que, en vez de decrecer, el contenido de humedad de la muestra aumente acercándose al punto de fluidización. Se recomienda por consiguiente realizar un ensayo preliminar de determinación de dicho punto ajustándose en líneas generales a las instrucciones dadas a continuación, que indique el estado de la muestra de ensayo, es decir, la cantidad de agua que hay que añadirle y el régimen a que hay que añadirla, o bien la posible necesidad de secar la muestra al aire para reducir su contenido de humedad antes de iniciar el ensayo principal de determinación del punto de fluidización.

1.1.4.1 Preparación de la muestra de ensayo

La muestra característica de la materia de ensayo se coloca en el recipiente mezclador y se mezcla bien. De este recipiente se sacarán tres submuestras (A), (B) y (C), procediendo como a continuación se indica: alrededor de una quinta parte de la muestra (submuestra A) se pesará inmediatamente y se colocará en la estufa de secado para determinar el contenido de humedad de la muestra "en el momento de efectuarse la toma". Seguidamente se sacarán otras dos submuestras, cada una de ellas aproximadamente igual a dos quintas partes del peso bruto, de las cuales (B) será la destinada al ensayo preliminar de determinación del punto de fluidización y la otra, (C), la destinada al ensayo principal.

.1 *Llenado del molde.* El molde se coloca en el centro del plato de ensayo de fluidización y se llena en tres fases con la materia que se encuentra en el recipiente mezclador. La primera porción, una vez comprimida con el atacador, debe llenar el molde hasta aproximadamente un tercio de su altura. La cantidad de muestra que se precise para conseguir esto variará de una materia a otra, aunque puede determinarse fácilmente cuando ya por experiencia se tenga algún conocimiento de las características de compactación de la materia objeto de ensayo.

La segunda porción, una vez comprimida con el atacador, debe llenar el molde hasta aproximadamente dos tercios de su altura, y la tercera y última debe llegar, ya comprimida con el atacador, a un nivel que quede justo por debajo del borde del molde (véase la figura 1.1.4.2).

.2 *Procedimiento de apisonamiento.* Esta operación tiene por finalidad lograr un grado de compactación análogo al que, a bordo de un buque, se da al fondo de una carga de la materia sometida a ensayo. La presión correcta que ha de aplicarse se calculará mediante la siguiente fórmula:

Presión de apisonamiento (P_a) = Densidad en masa de la carga (kg/m^3)
x Profundidad máxima de la carga (m)
x Aceleración de la gravedad (m/s^2)

Se puede medir la densidad en masa mediante un sólo ensayo, utilizando el aparato Proctor C descrito en la norma D-698 del ASTM o en JIS-A-1210, con una muestra de la carga cuyo contenido de humedad sea el previsto en el momento de embarcar.

Al calcular la presión de compresión, si no se dispone de información sobre la profundidad de la carga se utilizará la profundidad máxima probable.

También puede estimarse la presión a partir del cuadro 1.1.4.1.

El número de compresiones (aplicando una presión correcta y constante cada vez) será de unas 35 para la capa inferior, 25 para la capa del medio y 20 para la superior, abarcando sucesivamente la extensión de la muestra hasta sus mismos bordes para conseguir una superficie llana y uniforme en cada capa.

.3 *Separación del molde.* Se golpea ligeramente el molde por el lado hasta que se desprenda de la muestra, la cual quedará en forma de cono truncado en el plato.

Cuadro 1.1.4.1

Carga típica	**Densidad de la carga a granel (kg/m^3)**	**Profundidad máxima de carga**			
		2 m	**5 m**	**10 m**	**20 m**
		← Presión del compresión (kPa) →			
Carbón	1 000	20 [1,4]	50 [3,5]	100 [7,1]	200 [14,1]
Mineral metalífero	2 000	40 [2,8]	100 [7,1]	200 [14,1]	400 28,3]
Concentrado de mineral de hierro	3 000	60 [4,2]	150 [10,6]	300 [21,2]	600 [42,4]
Concentrado de mineral de plomo	4 000	80 [5,7]	200 [14,1]	400 [28,3]	800 [56,5]
	5 000	100 [7,1]	250 [17,7]	500 [35,3]	1 000 [70,7]
(las cifras que figuran entre corchetes son los valores equivalentes en kgf cuando la presión se aplica a través de una cabeza de 30 mm de diámetro)					

1.1.4.2 Ensayo preliminar de determinación del punto de fluidización

.1 Inmediatamente después de haber retirado el molde se hará ascender y descender el plato de ensayo hasta 50 veces, impartiéndole una variación de altura de 12,5 mm, a un régimen de 25 veces por minuto. Habitualmente la materia, si su humedad es inferior a la que tendría en el punto de fluidización (PF), se desmorona y se rompe en fragmentos con las sucesivas caídas del plato (véase la ilustración 1.1.4-3)

.2 En este momento se hace parar el plato de ensayo y se vuelve a meter la materia en el recipiente mezclador, al que se añaden por rociado de 5 a 10 ml de agua, o quizá más, agua que se mezcla bien con la materia, ya a mano, protegidos los dedos por guantes de goma, ya con un mezclador automático.

Se llena de nuevo el molde y se vuelve a accionar el plato de ensayo tal como se indica en 1.1.4.2.1, haciendo que experimente hasta 50 caídas. Si aún no se ha logrado el estado de fluidez, se repetirá el proceso con nuevas adiciones de agua hasta alcanzarlo.

.3 *Identificación del estado de fluidez.* El golpeteo del plato hace que los granos se redistribuyan, con lo que la masa se compacta. Ocurre, por consiguiente, que el volumen fijo de humedad que contiene la materia en cualquier momento considerado, aumenta como proporción del volumen total. Se estima que se ha alcanzado el estado de fluidez cuando el contenido de humedad y la compactación de la muestra dan un nivel de saturación tal que se produce la deformación plástica*. Alcanzada esta fase el contorno de la muestra moldeada puede deformarse, ofreciendo un perfil convexo o cóncavo (véase la figura 1.1.4-4).

Según prosigue la acción del plato, la muestra continúa aplastándose y ensanchándose. En ciertas materias pueden producirse además grietas en la cara superior. No obstante, el agrietamiento acompañado de aparición de humedad libre no es indicio de estado de fluidez. En la mayoría de los casos la medición de la deformación permite determinar si ha habido o no fluidización plástica. Un calibrador que, por ejemplo, indique un incremento del diámetro de hasta 3 mm en cualquier parte del cono, es útil para esta finalidad. Hay observaciones complementarias que también puede ayudar. Por ejemplo: cuando el contenido creciente de humedad se aproxima al punto de fluidización, el cono de la muestra empieza a mostrar tendencia a adherirse al molde. Además, la muestra puede dejar en el plato, cuando se saca de éste, huellas (trazos) de humedad. Si efectivamente aparecen tales trazos, el contenido de humedad puede ser superior al punto de fluidización: la ausencia de huellas (trazos), no indica necesariamente que sea inferior al punto de fluidización.

* En ciertas ocasiones el diámetro del cono puede aumentar antes de que se alcance el punto de fluidización por humedad, no a causa de la fluidización plástica, sino por la leve fricción existente entre los granos. No debe tomarse esto por un estado de fluidez.

La medición del diámetro del cono, en la base o a media altura resultará siempre útil. Añadiendo agua en dosis del 0,4 a 0,5% y haciendo que el plato de ensayos experimente 25 caídas, el primer aumento de diámetro oscilará en general entre 1 y 5 mm, y tras añadir una nueva dosis de agua el diámetro de la base aumentará de 5 a 10 mm.

.4 En vez del procedimiento descrito, para determinar rápidamente el punto de fluidización aproximado de muchos concentrados cabe utilizar el método siguiente:

Cuando el contenido de humedad haya rebasado claramente ese punto, mídase el diámetro que habrá después de una serie de 25 caídas, repítase el ensayo tras añadir una nueva dosis de agua, mídase el diámetro y hágase un diagrama como el ilustrado en la figura 1.1.4-1 que muestre el aumento de diámetro en función del contenido de humedad. La línea recta que pase por los dos puntos de ensayo cortará el eje representativo del contenido de humedad cerca del punto de fluidización.

Terminada el ensayo preliminar, la muestra destinada al ensayo principal se ajustará de modo que su contenido de humedad sea el necesario (1 a 2%, aproximadamente) por debajo del punto de fluidización.

1.1.4.3 **Ensayo principal de determinación del punto de fluidización**

Alcanzado el estado de fluidez en el ensayo preliminar, se ajusta el contenido de humedad de la submuestra (C) a un valor entre un 1% y un 2% inferior al último valor que no originó fluidez en dicho ensayo (esto se sugiere simplemente para evitar que el ensayo principal se inicie demasiado cerca del punto de fluidización y haya que perder tiempo después, secando la muestra al aire para empezar de nuevo). A continuación se efectúa el ensayo definitivo con esta muestra modificada tal como se efectuó la preliminar, pero ahora con la adición de agua en dosis que no excedan del 0,5% de la masa de la materia objeto de ensayo (cuanto menor sea el punto de fluidización "preliminar", menores deberán ser las dosis). Después de cada fase toda la muestra moldeada se colocará en un recipiente, se pesará inmediatamente y se guardará para determinar la humedad si es necesario. Será necesario si se ha producido deformación plástica en esa muestra, o si se produce en la siguiente, ligeramente más húmeda. Si no es necesario puede devolverse al recipiente mezclador.

Alcanzado el estado de fluidez se determinará el contenido de humedad en dos muestras, una en la que ese contenido esté justo por encima del punto de fluidización y otra en la que esté justo por debajo de dicho punto. La diferencia entre estos dos valores debe ser igual o inferior al 0,5% y se considera que el punto de fluidización es la media de ambos.

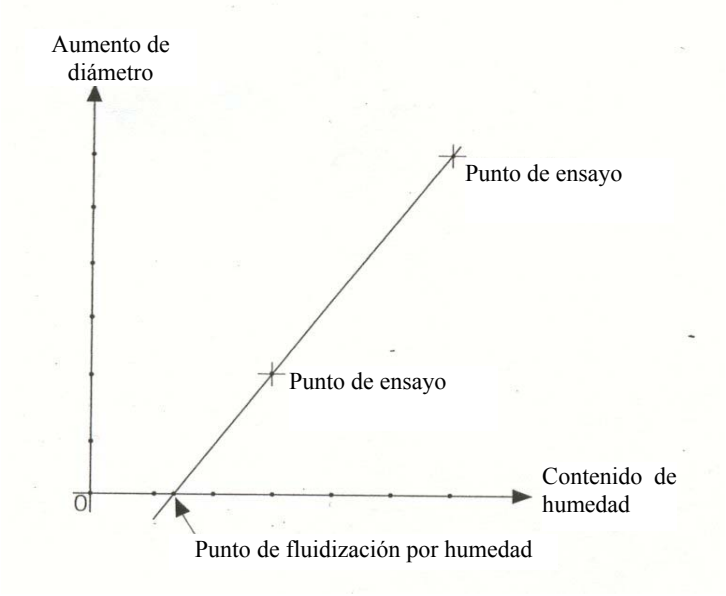


Figura 1.1.4-1

Figura 1.1.4-2

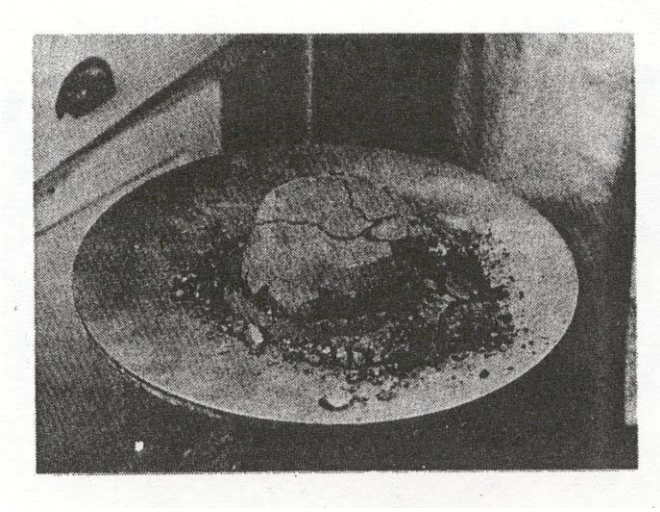


Figura 1.1.4-3

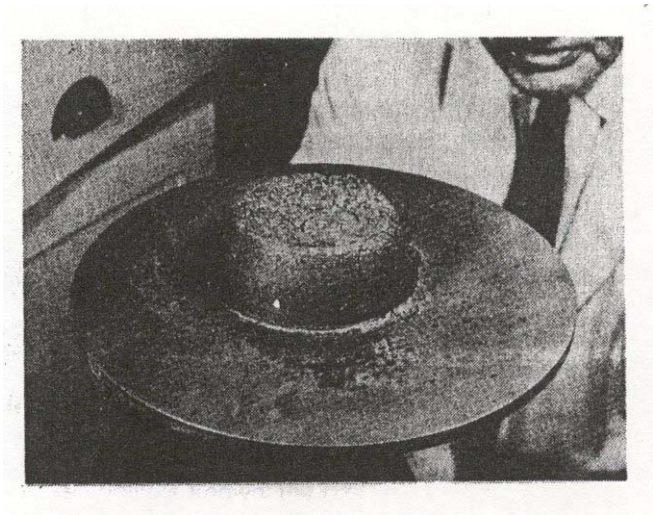


Figura 1.1.4-4

1.1.4.4 Cálculo del contenido de humedad

Introducción

Nótese que para determinar el contenido de humedad de numerosas materias existen métodos internacionales y nacionales reconocidos. Deberán seguirse estos métodos u otros reconocidos como apropiados para obtener resultados equivalentes.

Concentrados y materias análogas

Evidentemente es importante secar las muestras hasta que den una masa constante. En la práctica se consigue esto pesando cada muestra varias veces a intervalos de algunas horas después de un tiempo de secado adecuado a una temperatura de 105ºC. Si la masa permanece constante, el secado ha terminado; si continúa disminuyendo, hay que seguir secando.

La duración del periodo de secado depende de numerosas variables; por ejemplo, la disposición de la materia en la estufa, el tipo de recipiente utilizado, el tamaño de las partículas, el régimen de termotransferencia, etc. Cinco horas pueden ser más que suficientes para la muestra de un concentrado y no bastar para otra. Los concentrados que contienen sulfuros tienden a oxidarse, por lo que no se recomienda utiliza para ellos estufas de secado con sistema de circulación de aire, como tampoco se debe dejar la muestra en la estufa más de cuatro horas.

Carbón

Los métodos recomendados para determinar el contenido de humedad son los descritos en la norma ISO 589-1974 "*Hard Coal – Determination of Total Moisture*" ("Carbón antracitoso-Determinación de la humedad total"). Deberán seguirse estos métodos u otros reconocidos como apropiados para obtener resultados equivalentes.

Cálculo del contenido de humedad, el punto de fluidización por humedad y contenido límite de humedad admisible a efectos de transporte:

siendo:

m_1 la masa exacta de la submuestra "en el momento de efectuar la toma" (véase 1.1.4.1),

m_2 la masa exacta de esa submuestra tras el secado,

m_3 la masa exacta de la muestra hallándose ésta justo por encima del estado de fluidez (véase 1.1.4.3),

m_4 la masa exacta de la muestra hallándose ésta justo por encima del estado de fluidez tras el secado,

m_5 la masa exacta de la muestra hallándose ésta justo por debajo del estado de fluidez (véase 1.1.4.3),

m_6 la masa exacta de la muestra hallándose ésta justo por debajo del estado de fluidez tras el secado

Entonces:

.1 El contenido de humedad de la materia en el momento de efectuar la toma:

$$\frac{(m_1 - m_2)}{m_1} \times 100 \text{, en porcentaje} \qquad (1.1.4.4.1)$$

.2 punto de fluidización por humedad del material:

$$\frac{\frac{(m_3 - m_4)}{m_3} + \frac{m_5 - m_6}{m_5}}{2} \times 100 \text{, en porcentaje} \qquad (1.1.4.4.2)$$

.3 contenido límite de humedad admisible a efectos de transporte en la materia:

90% del punto de fluidización por humedad

Turba fibrosa

Para todas las cargas de turba fibrosa, se determinará la densidad de la carga a granel, utilizándose como método el ASTM o el CEN (20 litros).

Con el fin de obtener el límite de humedad admisible a efectos de transporte correcto, el valor de la turba será inferior o superior a los 90 kg/metros cúbicos en base a su peso seco.

Conforme a lo indicado en 1.1.1, se determinará lo siguiente:

.1 El contenido de humedad de una muestra de la carga (CH).

.2 El punto de fluidización por humedad (PFH).

.3 El límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). El LHT se determinará del siguiente modo:

.3.1 Para la turba con una densidad de carga a granel superior a 90 kg/metros cúbicos en base a su peso seco corresponde el 85% del PFH.

.3.2 Para la turba con una densidad de carga a granel igual o inferior a 90 kg/metros cúbicos en base a su peso seco corresponde el 90% del PFH.

1.2 ***Procedimiento relativo al ensayo de penetración***

El ensayo de penetración consiste en someter a vibración una materia contenido en un recipiente cilíndrico. El punto de fluidización por humedad se determina según la profundidad a la que penetra un indicador.

1.2.1 *Alcance*

.1 El ensayo de penetración es en general adecuada para concentrados minerales, materias análogas y carbones cuyo tamaño no exceda de 25 mm.

.2 En este procedimiento, la muestra, colocada en un recipiente cilíndrico, se somete a vibración vertical de 2*g/rmc* $\pm$ 10% (*g* = aceleración de la gravedad) durante 6 minutos. Cuando la profundidad de penetración de una punta colocada en la superficie supera 50 mm, se dice que la muestra contiene una humedad superior al punto de fluidización por humedad.

.3 El procedimiento consiste en un ensayo preliminar para obtener un valor aproximado del punto de fluidización por humedad y un ensayo principal para determinar el punto exacto de fluidización por humedad. Cuando se conoce el valor aproximado del punto de fluidización por humedad, puede omitirse el ensayo preliminar.

.4 La habitación en donde se ensayan las muestras debe prepararse como se indica en 1.1.3.

1.2.2 *Aparato (véase figura 1.2.2)*

.1 El aparato de ensayo se compone de:

.1 una mesa vibratoria;

.2 recipiente cilíndricos;

.3 indicadores (puntas de penetración y un soporte);

.4 a atacador (véase 1.1.2.4); y

.5 equipo auxiliar (véase 1.1.2.5 a .8).

.2 El vibrador (véase la figura 1.2.2.2) con una mesa sobre la cual pueda fijarse un recipiente cilíndrico debe poder hacer vibrar una mesa de 30 kg a una frecuencia de 50 Hz o 60 Hz, con una aceleración de 3*g* rms o más, y puede controlarse para regular la aceleración.

.3 Las dimensiones de los recipientes cilíndricos (véanse las figuras 1.2.2.3-1 y 1.2.2.3-2) son las siguientes:

Tamaño del cilindro	Diámetro interior	Profundidad	Grosor de la pared
pequeño grande	146 mm 194 mm	202 mm 252 mm	9.6 mm o más 10,3 mm o más

Los recipientes deben ser de un material razonablemente rígido, amagnético, impermeable y liviano, como el acrílico o el cloruro de vinilo.

El recipiente cilíndrico pequeño se selecciona para las materias cuyas partículas miden 10 mm o menos. El recipiente cilíndrico grande es para las materias cuyas partículas miden 25 mm o menos.

.4 Las puntas de penetración (véase ilustración 1.2.2.4) son de latón. La masa de la punta para el carbón deba ajustarse a 88 g (5 kPa), y la de la punta para concentrados, a 177 g (10 kPa). Cuando la muestra contenga partículas gruesas, se recomienda poner en contacto con la superficie dos puntas que tengan la misma presión para evitar errores.

.5 Es necesario colocar un soporte (véase la figura 1.2.2.5) para guiar la varilla de la punta hacia el centro del recipiente cilíndrico con una fricción mínima. Cuando se usen dos puntas, deben colocarse de conformidad con lo indicado en la figura 1.2.2.

.6 El recipiente cilíndrico y los indicadores de penetración deben elegirse de acuerdo con la naturaleza y el estado de la muestra de ensayo, esto es, el tamaño de las partículas y la densidad en masa.

1.2.3 *Procedimiento*

1.2.3.1 Preparación de la muestra de ensayo y de la mesa vibratoria

.1 La cantidad de muestra necesaria es aproximadamente seis veces o más la capacidad del recipiente cilíndrico elegido. La cantidad de muestra representativa del ensayo que debe ponerse en cada recipiente es la siguiente: aproximadamente 1 700 cm^3 en el recipiente pequeño y 4 700 cm^3 en el grande.

.2 Se mezcla bien la muestra y se divide en tres submuestras aproximadamente iguales, a saber, (A), (B) y (C). La submuestra (A) se pesa inmediatamente y se coloca en una estufa de secado para determinar el contenido de humedad de la muestra "a su recepción".

Las submuestras (B) y (C) se usan para el ensayo preliminar y en el ensayo principal, respectivamente.

.3 El grado de vibración de la mesa vibratoria debe calibrarse utilizando un acelerómetro antes del ensayo. La aceleración de la mesa debe ajustarse a 2*g*/rms $\pm$ 10%, con un recipiente que contenga la muestra sujeto a la mesa.

1.2.3.2 Ensayo preliminar de fluidización por humedad

Este ensayo tiene por objeto medir rápidamente el punto de fluidización por humedad aproximado usando la submuestra (B). Se añade agua en incrementos después de cada ensayo de penetración. Cuando se ha alcanzado un estado de fluidez se mide el contenido de humedad de la muestra justo encima del estado de fluidez. El contenido de humedad de la muestra debajo del

estado de fluidez puede calcularse restando el último incremento de agua del peso bruto de la muestra.

.1 Llenar el recipiente cilíndrico apropiado con la submuestra (B) en cuatro etapas y atacar el contenido después de añadir cada capa usando el atacador determinado. Atacar a la presión indicada en 1.1.4.1 en el caso de los concentrados minerales o de 40 kPa en el de los carbones, y aplicar la presión de forma pareja en toda la superficie de la materia hasta obtener una superficie plana uniforme.

.2 Poner la punta de penetración en la superficie de la materia a través del soporte.

.3 Hacer funcionar el vibrador a una frecuencia de 50 Hz o 60 Hz con una aceleración de 2*g*/rms ± 10% cada 6 minutos. Si es necesario, comprobar el grado de aceleración mirando las indicaciones del acelerómetro conectado con la mesa vibradora.

.4 Leer la profundidad de penetración después de transcurridos seis minutos de vibración.

.5 Cuando la profundidad de penetración es inferior a 50 mm, se estima que no ha habido licuefacción. Entonces,

.1 retirar la materia del recipiente cilíndrico y ponerla en el recipiente mezclador con el resto de la muestra;

.2 mezclar bien y pesar el contenido del recipiente mezclador;

.3 rociar un incremento de agua de no más del 1% de la masa de la materia en el recipiente mezclador y mezclar bien;

.4 repetir el procedimiento descrito en 1.2.3.2.1 a 1.2.3.2.5.

.6 Cuando la profundidad de penetración es superior a 50 mm, se estima que ha habido licuefacción. Entonces,

.1 retirar la materia del recipiente cilíndrico y ponerla en el recipiente mezclador,

.2 medir el contenido de humedad de acuerdo con el procedimiento descrito en 1.1.4.4.

.3 calcular el contenido de humedad de la muestra justo debajo del punto de fluidización por humedad sobre la base de la cantidad de agua añadida.

.7 Si en el primer intento la profundidad de penetración es superior a 50 mm, esto es, si la muestra tal como ha sido recibida está licuada, mezclar las submuestras (B) y (C) y secar a temperatura ambiente para reducir su contenido de humedad. Luego, dividir la materia en dos submuestras (B) y (C) y repetir el ensayo preliminar.

1.2.3.3 Ensayo principal de fluidización por humedad

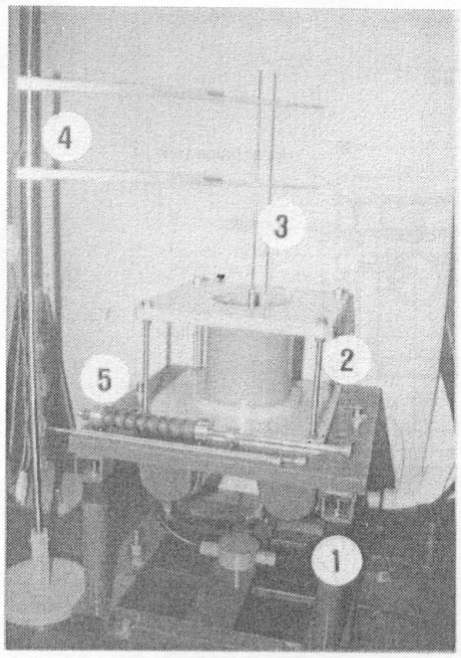
.1 Sobre la base del ensayo preliminar, debe hacerse el ensayo principal para determinar el punto de fluidización por humedad con mayor exactitud.

.2 Ajustar el contenido de humedad de la submuestra (C) al último valor que no causó fluidización en el ensayo preliminar de fluidización por humedad.

.3 La primera parte del ensayo principal de fluidización por humedad se lleva a cabo en esta muestra ajustada en la forma indicada en 1.2.3.2, pero en este caso la adición de agua en incrementos no debe ser superior a 0,5% de la masa de la materia de ensayo.

.4 Cuando se conoce de antemano el valor aproximado del punto de fluidización por humedad, el contenido de humedad de la submuestra (C) se ajusta al 90% de este valor aproximadamente.

.5 Cuando se ha alcanzado un estado de fluidez, se determina el punto de fluidización por humedad tal como se indica en 1.1.4.3.



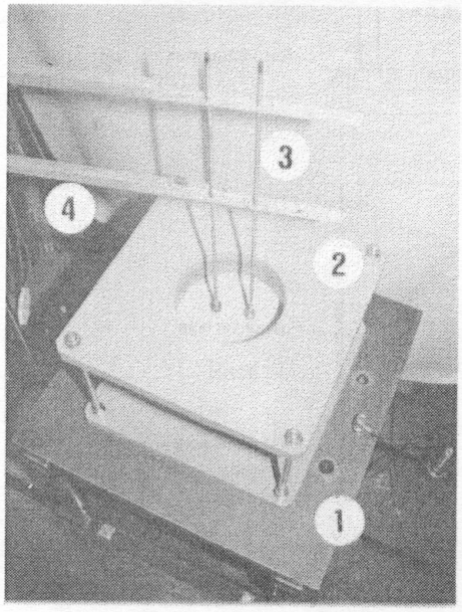
① Mesa vibratoria

② Recipiente cilíndrica (de 150 mm de diámetro)

③ Punta de penetración (10 kPa)

④ Soporte de la punta

⑤ Atacador



97580

① Mesa vibratoria

② Recipiente cilíndrico (de 150 mm de diámetro)

③ Punta de penetración (5 kPa)

④ Soporte de la punta

Figura 1.2.2 ***Aparato de ensayo***

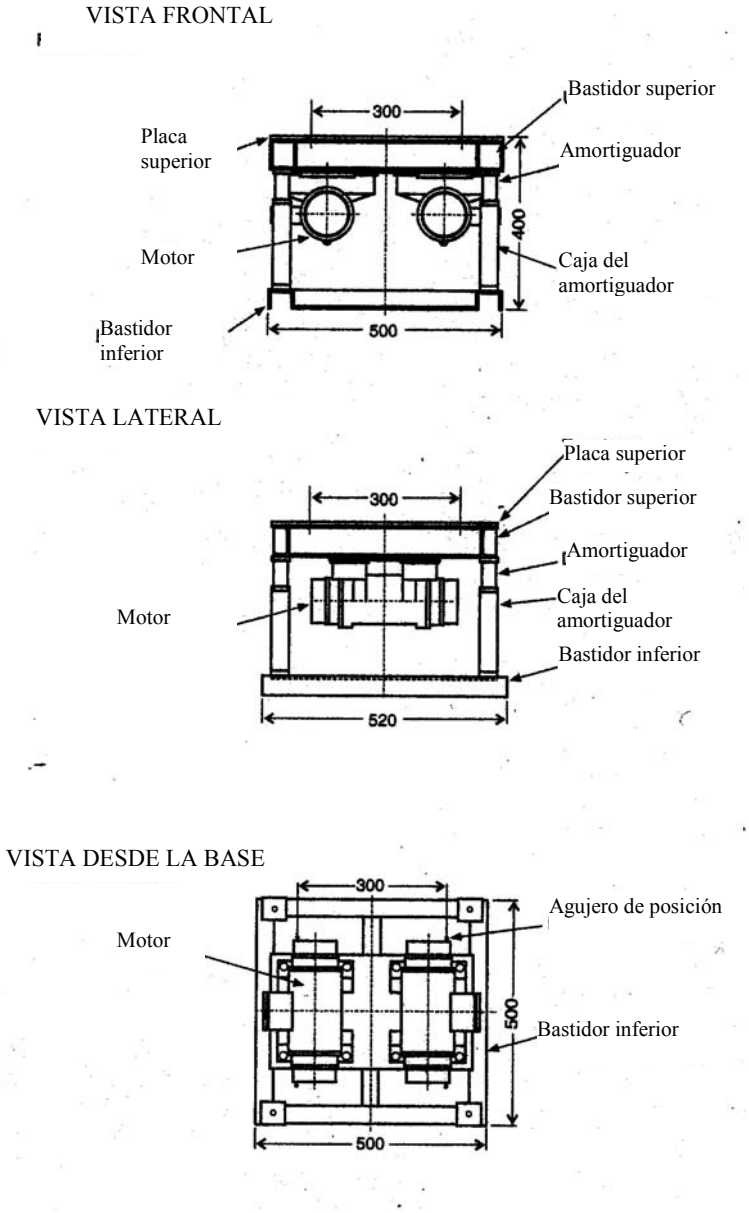


Figura 1.2.2.2 ***Mesa vibratoria***

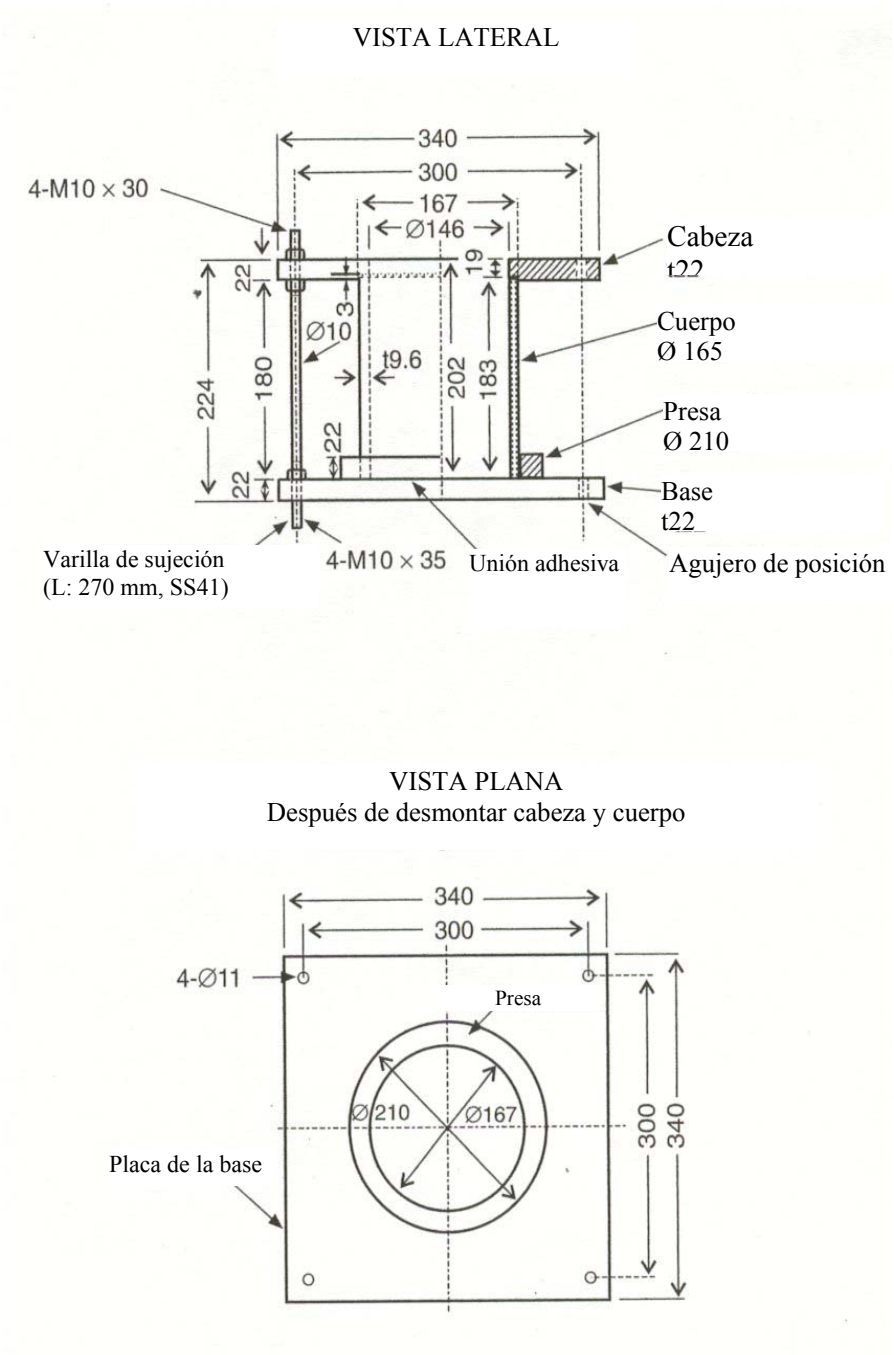


Figura1.2.2.3-1 ***Recipiente cilíndrico de 150 mm de diámetro***

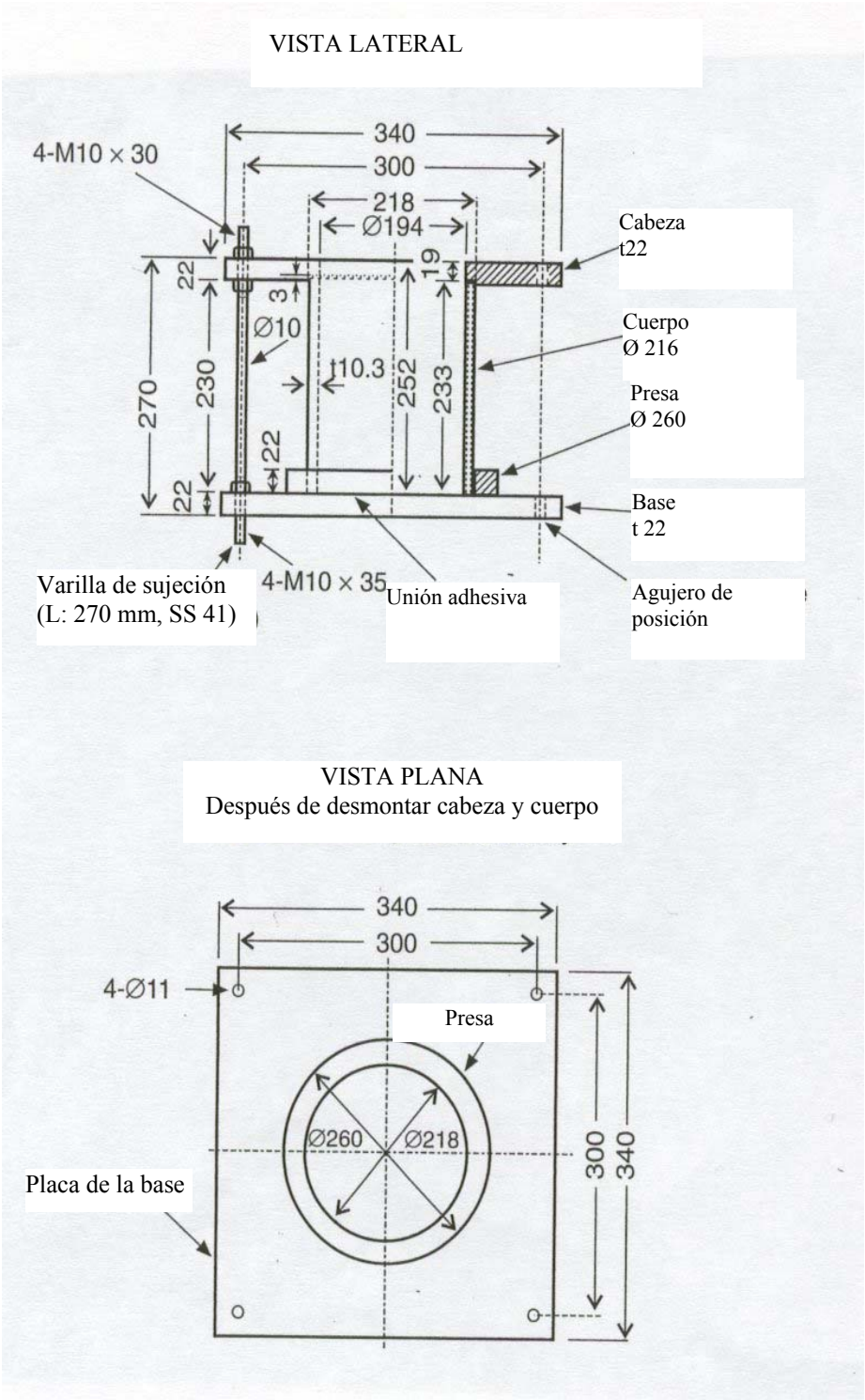
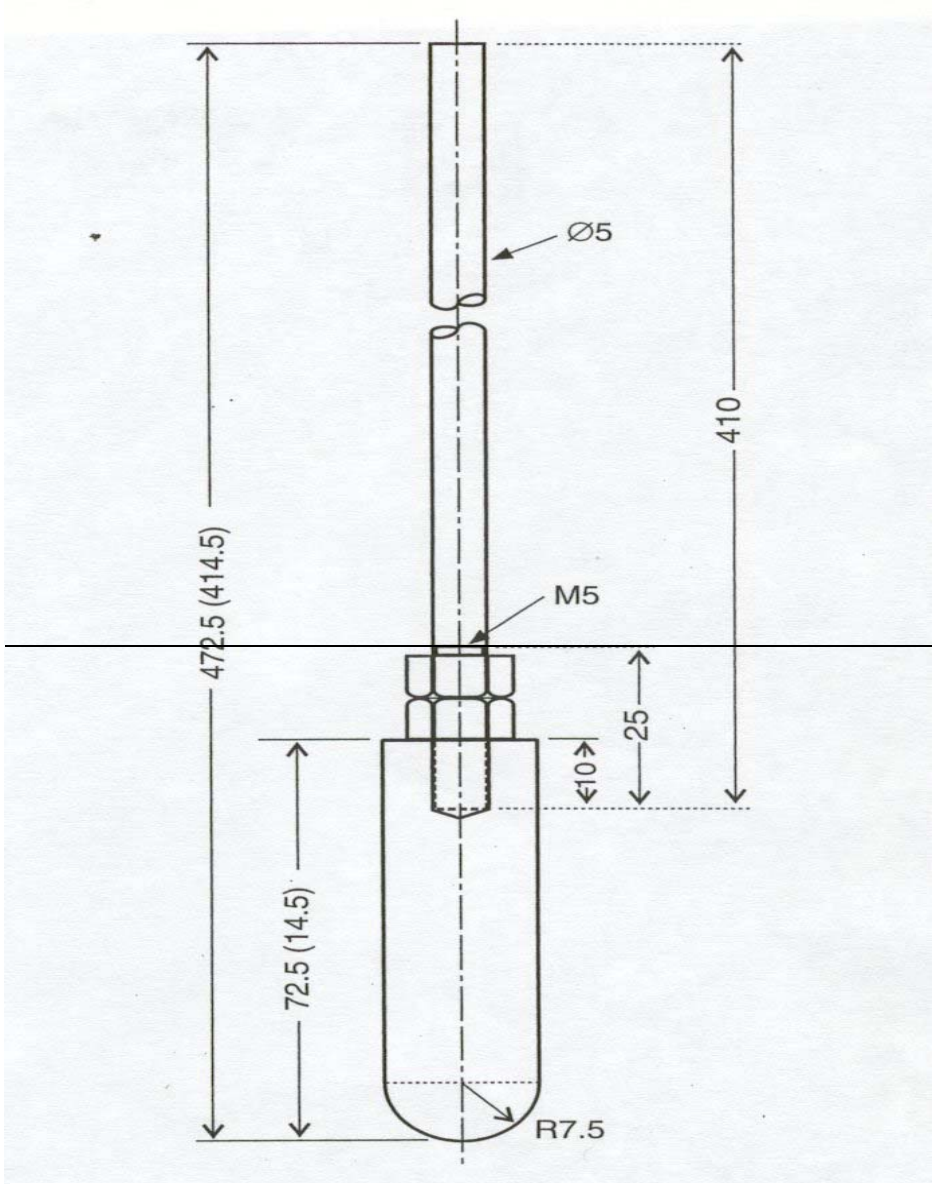


Figura 1.2.2.3-2 ***Recipiente cilíndrico de 200 mm de diámetro***



(Las dimensiones que figuran entre paréntesis son las de la punta de 5kPa-bit)
(Unidad: mm)

Figura 1.2.2.4 ***Punta de penetración***

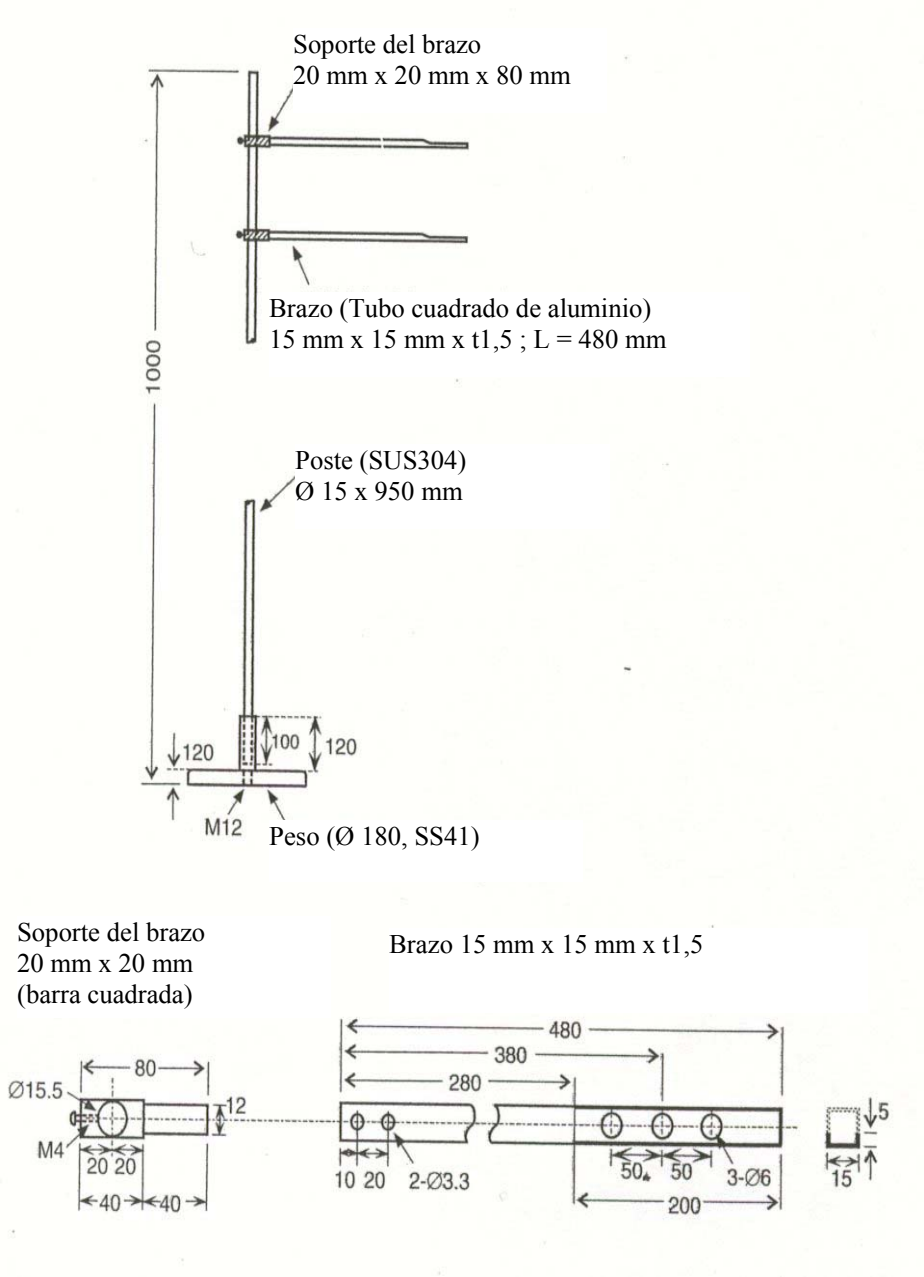


Figura 1.2.2.5 ***Soporte de la punta***

1.3 *Procedimiento del ensayo Proctor/Fagerberg*

1.3.1 *Alcance*

.1 Método de ensayo para concentrados de minerales o materias análogas de grado fino o relativamente grueso, con un tamaño máximo de 5 mm. Este método no debe aplicarse al carbón ni a otras materias porosas.

.2 Antes de aplicar el ensayo Proctor/Fagerberg a materias de tamaño de grano superior a 5 mm, es necesario efectuar una investigación exhaustiva para mejorar y aprobar dicho método.

.3 Se considera que el límite de humedad admisible a efectos de transporte (TML) de una carga es igual al contenido crítico de humedad a un grado de saturación del 70%, obtenido al aplicar el método de ensayo Proctor/Fagerberg.

1.3.2 *Equipo para aplicar el ensayo Proctor/Fagerberg*

.1 El aparato Proctor (véase la figura 1.3.2) está constituido por un molde cilíndrico de hierro con una pieza de extensión desmontable (el cilindro de compactación) y una herramienta de compactación que se desliza por un tubo abierto en su extremo inferior (el percutor de compactación).

.2 Balanzas y pesas (véase 3.2) y recipientes apropiados para las muestras.

.3 Una estufa de secado con un intervalo de temperatura regulable de 100ºC a un máximo de 105ºC. Esta estufa carecerá de circulación de aire.

.4 Un mezclador apropiado. Se evitará cuidadosamente que el mezclador reduzca el tamaño de las partículas o la consistencia de la materia de ensayo.

.5 Equipo para determinar la densidad de la materia sólida, por ejemplo, un picnómetro.

1.3.3.3 *Temperatura y humedad (véase 1.1.3)*

1.3.4 *Procedimiento*

.1 *Establecimiento de la curva completa de compactación.* Se seca una muestra de la materia de ensayo que sea representativa conforme a alguna norma pertinente a una temperatura de aproximadamente 100ºC (véase la sección 4.7, página ....). La cantidad total de la materia de ensayo será al menos tres veces mayor que la necesaria para completar la secuencia del ensayo. Se efectúan los ensayos de compactación para determinar entre 5 y 10 contenidos diferentes de humedad (entre 5 y 10 ensayos distintos). Las muestras se ajustan de manera que sea posible obtener desde una muestra seca hasta una muestra casi saturada (plástico). La cantidad de materia necesaria para cada ensayo de compactación es de 2 000 cm^3 aproximadamente.

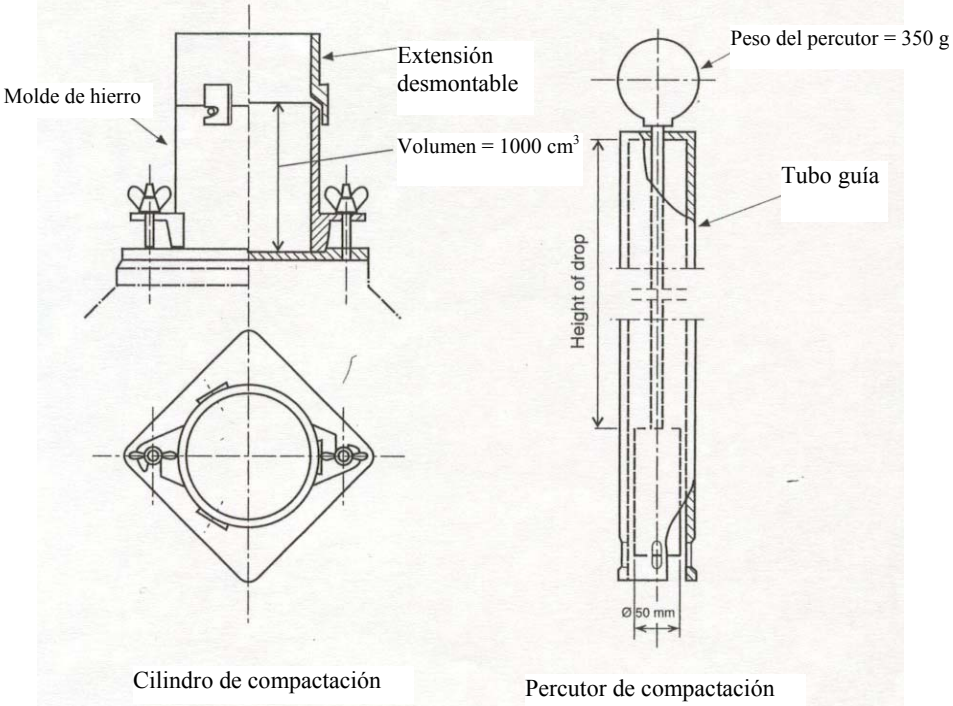


Ilustración 1.3.2 ***Aparato Proctor***

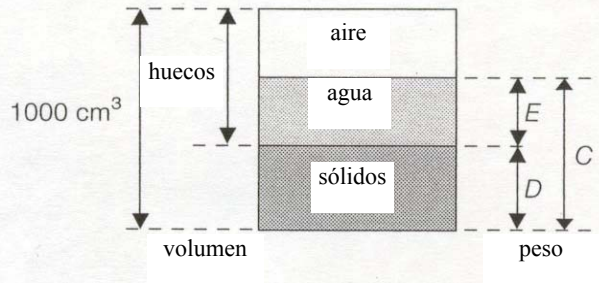


Figura 1.3.4.2

Para cada ensayo de compactación se añade una cantidad apropiada de agua a la muestra de la materia seca de ensayo y se mezcla bien durante 5 minutos. El molde se llena y se nivela con una quinta parte aproximadamente de la muestra mezclada y posteriormente se comprime de manera uniforme la superficie del incremento. Para realizar el procedimiento de compresión se deja caer el percutor 25 veces a lo largo del tubo guía a razón de 0,2 m por golpe. El procedimiento se repite hasta un total de cinco capas. Cuando se ha comprimido la última capa, se desmonta la pieza de extensión y se nivela la muestra para que no rebase el borde del molde. Una vez establecido el peso del cilindro con la muestra comprimida, se vacía el cilindro, se seca la muestra y se determina el peso.

Se procede entonces a repetir el ensayo con las otras muestras que tienen diferentes contenidos de humedad.

.2 *Definiciones y datos relativos a los cálculos (véase la figura 1.3.4.2)*

- cilindro vacío, masa en g: A
- cilindro con muestra comprimida, masa en g: B
- muestra húmeda, masa en g: C

$$C = B - A$$

- muestra seca, masa en g: D
- agua, masa en g (equivalente a volumen en cm^3): E

$$E = C - D$$

Volumen del cilindro: 1 000 cm^3

.3 *Cálculo de las características principales*

- densidad de la materia sólida en g/cm^3 (t/m^3): d
- densidad de la masa en seco en g/cm^3 (t/m^3): γ

$$\gamma = \frac{D}{1000}$$

- contenido neto de agua neto, % en volumen: e_v

$$e_v = \frac{E}{D} \text{ x } 100 \text{ x } d$$

- índice de huecos: e (volumen de huecos dividido entre el volumen del sólido)

$$e = \frac{1000 - D}{D} = \frac{d}{\lambda} = - 1$$

- grado de saturación como porcentaje del volumen: S

$$S = \frac{ev}{e}$$

- contenido bruto de agua como porcentaje de la masa: W^1

$$W^1 = \frac{E}{C} \times 100$$

- contenido neto de agua como porcentaje de la masa: W

$$W = \frac{E}{D} \times 100$$

.4 *Presentación de los resultados de los ensayos de compactación*

Para cada ensayo de compactación, se traza en un gráfico el valor del índice de huecos (e) calculado como la ordenada, en tanto que el contenido neto de agua (e_v) y el grado de saturación (S) forman las abscisas respectivas.

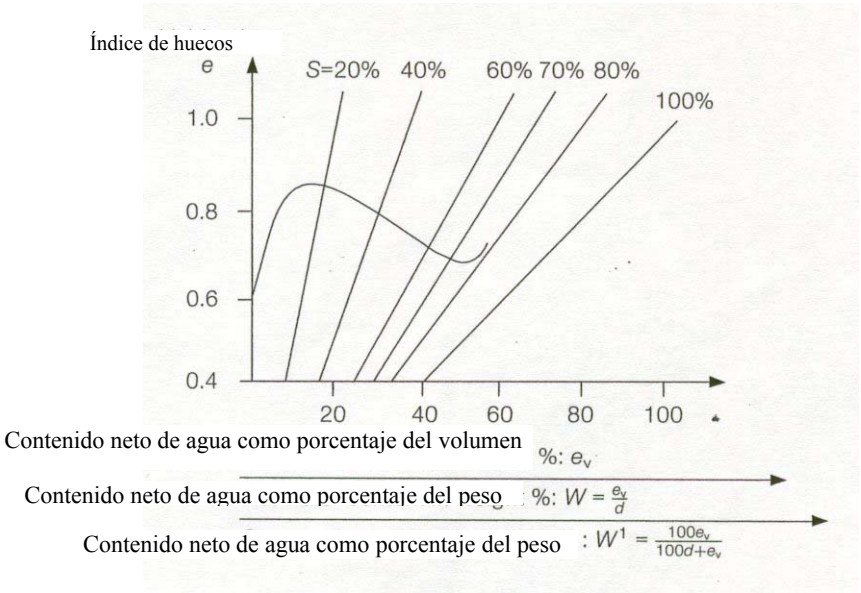


Figura 1.3.4.5

.5 *Curva de compactación*

Como resultado de la secuencia de ensayo se obtiene una determinada curva de compactación (véase la figura 1.3.4.5).

El contenido crítico de humedad se indica en el punto en que la curva de compactación cruza la línea S, lo que equivale a un grado de saturación del 70%. El límite de humedad admisible a efectos de transporte (TML) es el contenido crítico de humedad.

2 Procedimientos de ensayo para determinar el ángulo de reposo y utensilios correspondientes

2.1 *Determinación del ángulo de reposo de materias de grano fino (tamaño inferior a 10 mm): "ensayo de la caja basculante". Para el laboratorio o el puerto de carga*

2.1.1 *Alcance*

El ensayo permite determinar el ángulo de reposo de las materias no cohesivas de grano fino (tamaño inferior a 10 mm). Los resultados obtenidos podrán utilizarse en la interpretación de las secciones 5 y 6 del presente Código respecto de estas materias.

2.1.2 *Definición*

El ángulo de reposo obtenido por medio de este ensayo es el formado entre el plano horizontal y la parte superior de la caja de ensayos cuando la masa de la materia que hay dentro de la caja empieza a deslizarse.

2.1.3 *Principio a que se ajusta el ensayo*

Cuando se mide el ángulo de reposo por ese método, la superficie de la materia debe estar inicialmente nivelada y ser paralela a la base de la caja de ensayo. Se hace bascular la caja sin vibraciones y que el basculamiento cese cuando la masa del producto empiece a deslizarse.

2.1.4 *Utensilios (véase la figura 2.1.4)*

Descripción:

.1 un bastidor a cuya parte superior va unida una caja abierta. La caja se fija al bastidor mediante cojinetes fijados al bastidor y al extremo de la caja, lo que permite someter ésta aun basculamiento regulado;

.2 la caja mide 600 mm de longitud, 400 mm de anchura y 200 mm de altura;

.3 para impedir que durante el basculamiento la materia se deslice a lo largo del fondo de la caja, en este fondo y antes de llenar la caja se coloca una rejilla bien ajustada (con mallas de 30 x 30 x 25 mm);

.4 el basculamiento de la caja se efectúa mediante un cilindro hidráulico montado entre el bastidor y la base de la caja. Podrán utilizarse otros medios para obtener el basculamiento necesario, pero en todo caso habrá que suprimir las vibraciones;

.5 para presionar el cilindro hidráulico podrá utilizarse un acumulador hidroneumático, a su vez presionado por aire o por gas a una presión de aproximadamente 5 kp/cm^2.

.6 el régimen de basculamiento será de aproximadamente 0,3 grados/segundo;

.7 el basculamiento será por lo menos de 50 grados

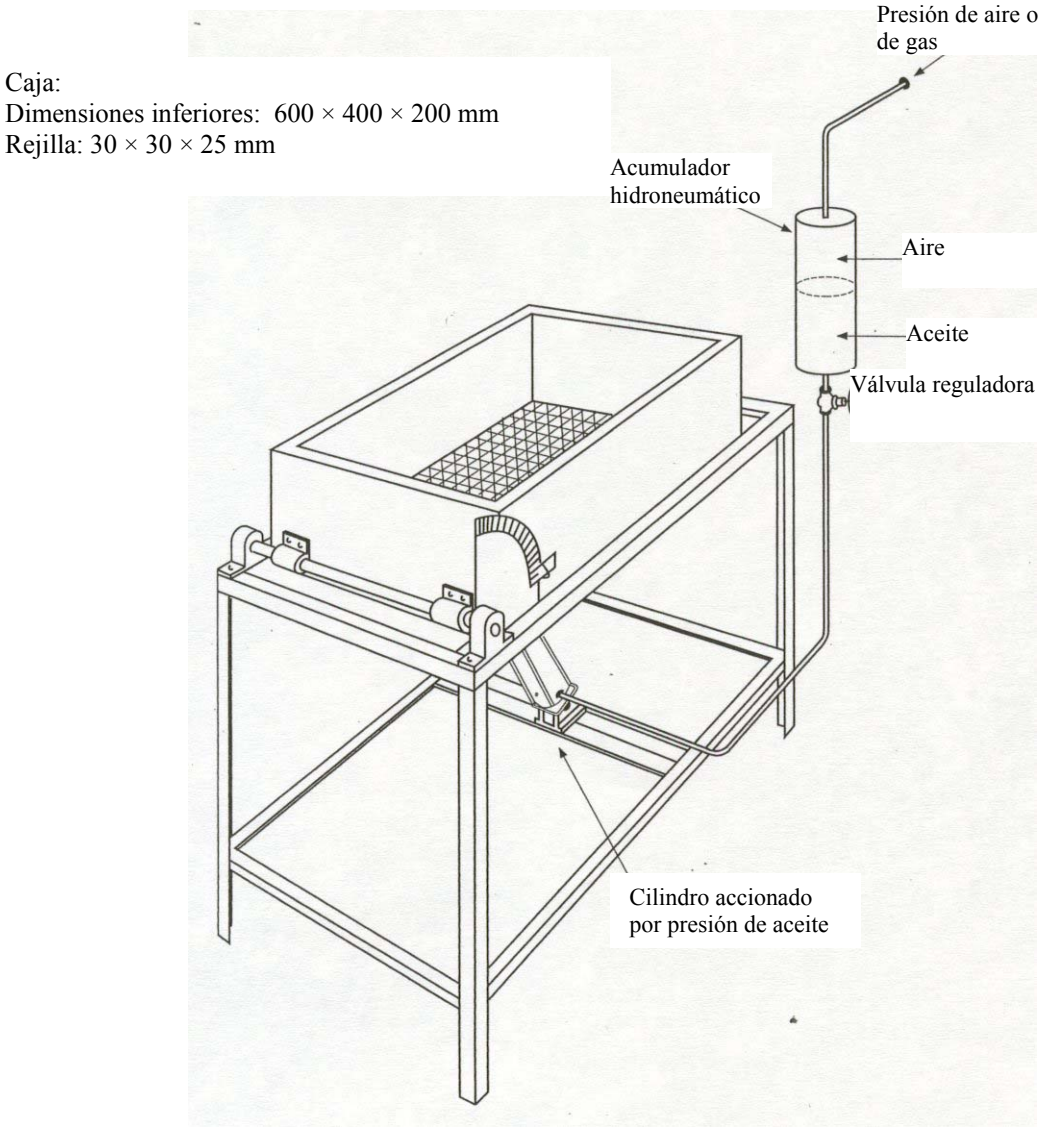


Figure 2.1.4 Diseño esquemático de la caja basculante

.8 en el extremo del eje va instalado un transportador, con un brazo montado de manera que queda ajustarlo a tornillo a la posición horizontal;

.9 el transportador medirá el ángulo de la parte superior de la caja con respecto al plano horizontal, con un error máximo de 0,5 grados;

.10 se dispondrá de un nivel de burbuja de aire o de algún otro dispositivo nivelador para poner el transportador a cero.

2.1.5 *Procedimiento*

La materia objeto del ensayo se vierte lenta y cuidadosamente en la caja desde la menor altura posible, con el fin de conseguir una carga uniforme.

Se quita el exceso de materia enrasando ésta con un rasero de borde recto, inclinado unos 45 grados en el sentido del enrase.

A continuación se acciona el sistema de basculamiento que hay que parar cuando la materia empieza a deslizarse.

Se mide con el transportador el ángulo de la parte superior de la caja con respecto al plano horizontal y se registra ese ángulo.

2.1.6 *Evaluación*

El ángulo de reposo se calcula preferiblemente con tres mediciones y redondeándola con aproximación de medio grado.

Notas: La muestra se efectuará preferiblemente con tres muestras distintas entre sí.

Se hará que el eje esté ajustado en posición horizontal antes de efectuar el ensayo.

2.2 *Método de ensayo que cabe utilizar en lugar del anterior o a bordo del buque para la determinación del ángulo de reposo cuando no se dispongo de caja basculante*

2.2.1 *Definición*

De acuerdo a este método, ángulo de reposo es el ángulo que forma con el plano horizontal la superficie inclinada del cono, medido a media altura.

2.2.2 *Principio a que se ajusta el ensayo*

Para determinar el ángulo de reposo se vierte muy cuidadosamente en una hoja de papel de textura rugosa cierta cantidad de la materia objeto de ensayo, vaciándola de un frasco de modo que se forme un cono simétrico.

2.2.3 *Equipo*

El equipo de ensayo necesario para efectuar esta prueba es el siguiente:

- una mesa horizontal exenta de vibraciones;
- una hoja de papel de textura rugosa en la que se verterá la materia;
- un transportador geométrico; y
- un frasco cónico de tres litros.

2.2.4 *Procedimiento*

Póngase la hoja de papel sobre la mesa. Divídanse 10 *l* de la materia objeto de ensayo en tres submuestras y opérese con cada una de ellas del modo siguiente:

Viértanse dos tercios de la submuestra (es decir, 2 *l*) en la hoja a fin de formar el cono inicial. El resto de esta submuestra se vierte entonces muy cuidadosamente desde una altura de escasos milímetros sobre el cono. Procúrese que el cono vaya creciendo simétricamente. Esto puede lograrse haciendo girar lentamente el frasco alrededor de la parte superior del cono mientras se vierte la materia.

Al efectuar la medición, procúrese que el transportador no toque el cono, toda vez que la materia podría deslizarse y estropear el ensayo.

El ángulo deberá medirse en cuatro lugares alrededor del cono, con una separación aproximada de 90º.

Este ensayo se repetirá con las otras dos submuestras.

2.2.5 *Cálculos*

Se considera que el ángulo de reposo es la media de las 12 mediciones redondeada con aproximación de medio grado. Esa cifra puede quedar convertida al valor que da el procedimiento de la caja basculante aplicando la fórmula siguiente:

$$a_t = a_s + 3^o \qquad (2.2.5)$$

Donde a_t = ángulo de reposo según el ensayo de la caja basculante

a_s = ángulo de reposo según el ensayo de verificación

3 Normas utilizadas en los procedimientos de ensayo

3.1 Plato de ensayos de fluidización y bastidor normalizados*

3.1.1 *Plato de ensayos de fluidización y bastidor*

3.1.1.1 El aparato de plato para ensayos de fluidización se construirá de conformidad con lo indicado en la figura 3. Estará constituido por un bastidor de hierro rígido fundido en una sola pieza y un plato circular rígido de (10 ± 0,1) pulgadas (254 ± 2,5) mm de diámetro, el cual llevará unido, perpendicularmente y a rosca, un eje. El plato, al cual irá unido el eje con su saliente de contacto integral, estará montado sobre un bastidor de manera que se le pueda hacer subir verticalmente a la altura especificada, y luego bajar, con una tolerancia de ± 0,005 pulgadas (0,13 mm) para los platos nuevos y de ± 0,015 pulgadas (0,39 mm) para los que ya estén en uso,

* Fuente: "*Standard Specification for Flow Table for Use in Tests of Hydraulic Cement*", Designation C230-68. Reimpreso con autorización de la *American Society for Testing and Materials* (ASTM), 1916 Race Street, Philadelphia, Penn., USA, copyright ASTM 1977.

por medio de una leva giratoria. La superficie del plato habrá sido maquinada de modo que tenga un acabado fino esté exenta de sopladuras y defectos, e irá marcada tal como indica la figura 3. El plato será de bronce o de latón fundido, con un número de dureza Rockwell no inferior a HRB 25, y un espesor en el borde de 0,3 pulgadas (8 mm), y tendrá seis refuerzos radiales integrales. El plato y el eje unido a él pesarán (9 ± 0,1) libras (4 ± 0,05) kg y el peso estará simétricamente distribuido alrededor del centro del eje.

3.1.1.2 La leva y el eje vertical serán de acero suave con porcentaje medio de carbono, endurecido donde indica la figura 3. El eje será recto y la diferencia entre su diámetro y el del orificio de alojamiento en el bastidor no será inferior a 0,002 pulgadas (0,05 mm) ni superior a 0,003 pulgadas (0,08 mm) para los platos nuevos y se mantendrá entre 0,002 y 0,010 pulgadas (0,26 mm) para los que ya estén en uso. El extremo del eje no descenderá sobre la leva al final de la caída, pero entrará en contacto con ella a no menos de 120 grados desde el punto de caída. La superficie de la leva será una curva lisa en espiral cuyo radio irá aumentando uniformemente de ½ pulgada a 1¼ pulgada (13 a 32 mm) 360 grados y cuando el eje entre en contacto con la leva no se producirá una sacudida apreciable. El emplazamiento de la leva y las superficies de contacto de la leva y del eje serán tales que el plato no gire más que una revolución mientras se producen 25 caídas. Las superficies del bastidor y del plato que entran en contacto al final de la caída se mantendrán suaves, planas y horizontales, además de paralelas a la superficie superior del plato, y estarán en contacto continuo en los 360 grados.

3.1.1.3 El bastidor de soporte del plato de ensayos será de una sola pieza de hierro fundido de buena calidad y de grado fino. La pieza fundida constitutiva del bastidor llevará tres refuerzos integrales tan altos como el propio bastidor, situados con separación intermedia de 120 grados. La parte superior del bastidor irá templada hasta una profundidad de aproximadamente ¼ de pulgada (6,4 mm) y la superficie estará rectificada y lapidada a escuadra con el orificio de alojamiento del eje de modo que haga contacto con el saliente de éste en los 360 grados. La parte inferior de la base del bastidor estará rectificada de modo que asegure el contacto completo con la placa de acero situada debajo.

3.1.1.4 El plato de ensayos puede ser impulsado por un motor,[1] conectado al árbol de la leva por medio de un reductor de velocidad de tornillo sin fin adjunto con acoplamiento flexible, encerrado. La velocidad del árbol de la leva será aproximadamente de 100 rpm. El mecanismo impulsor del motor no estará sujeto ni montado en la placa de asiento del plato ni en el bastidor.

Se estima que el funcionamiento de un plato de ensayos es satisfactorio si en los ensayos de calibración de un valor de fluidización que no difiere en más de 5 puntos de porcentaje de los valores de fluidización obtenidos con una materia de calibración adecuada.[2]

---

[1] Un motor de 1/20 hp (40 W) es adecuado. Puede impulsar el plato de ensayos un árbol de levas accionado a mano, tal como indica la ilustración.

[2] Puede obtenerse dicha materia solicitándola al *Cement and Concrete Reference Laboratory at the National Bureau of Standards*, Washington, D.C. 20234, USA.

3.1.2 *Montura del plato de fluidización*

3.1.2.1 El bastidor del plato de ensayos irá firmemente empernado a una placa de hierro fundido o de acero que mida como mínimo 1 pulgada (25 mm) de espesor y 10 pulgadas (250 mm) de lado. La cara superior de esta placa estará maquinada de modo que sea una superficie plana de acabado suave. La placa irá sujeta a la parte superior de un pedestal de hormigón por medio de cuatro pernos de ½ pulgada (13 mm) que atraviesan la placa y penetren por lo menos 6 pulgadas (150 mm) en el pedestal. Éste se moldeará invertido sobre la placa de asiento. Habrá contacto positivo entre la placa de asiente y el pedestal en todos los puntos. No se utilizarán tuercas ni otros dispositivos niveladores semejantes entre la placa y el pedestal. Para lograr la nivelación habrá medios adecuados, situados bajo la base del pedestal.

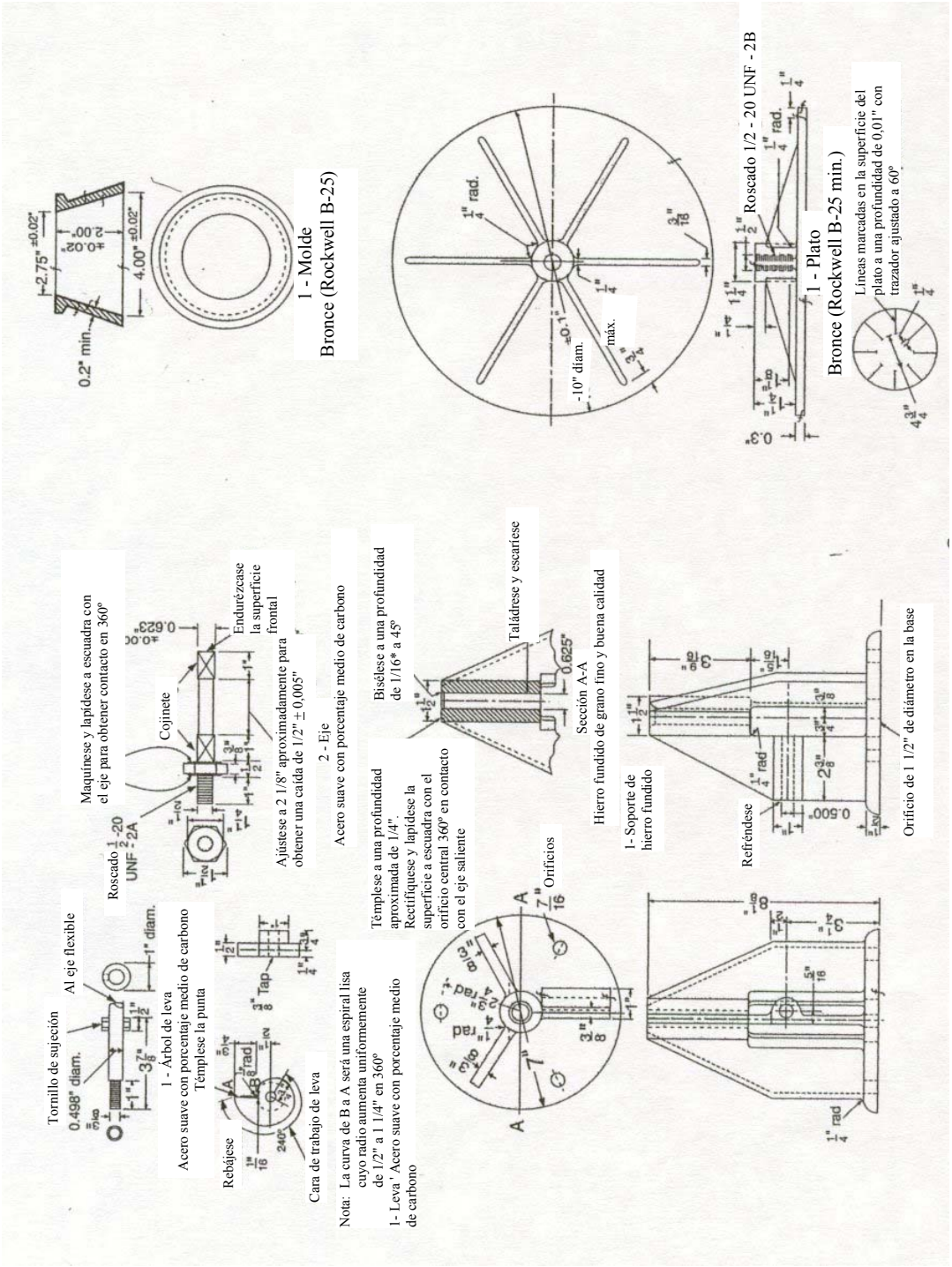

1 - Molde
Bronce (Rockwell B-25)
1 - Plato
Bronce (Rockwell B-25 min.)
Roscado 1/2 - 20 UNF - 2B
Líneas marcadas en la superficie del plato a una profundidad de 0,01" con trazador ajustado a 60°
Maquínese y lapídese a escuadra con el eje para obtener contacto en 360°
Cojinete
Endurézcase la superficie frontal
Ajústese a 2 1/8" aproximadamente para obtener una caída de 1/2" ± 0,005"
2 - Eje
Acero suave con porcentaje medio de carbono
Bisélese a una profundidad de 1/16" a 45°
Taládrese y escaríese
Sección A-A
Hierro fundido de grano fino y buena calidad
1- Soporte de hierro fundido
Refréndese
Orificio de 1 1/2" de diámetro en la base
Tornillo de sujeción
Al eje flexible
1 - Árbol de leva
Acero suave con porcentaje medio de carbono
Témplese la punta
Rebájese
Cara de trabajo de leva
Nota: La curva de B a A será una espiral lisa cuyo radio aumenta uniformemente de 1/2" a 1 1/4" en 360°
1- Leva ' Acero suave con porcentaje medio de carbono
Témplese a una profundidad aproximada de 1/4". Rectifíquese y lapídese la superficie a escuadra con el orificio central 360° en contacto con el eje saliente
Orificios

Figura 3

3.1.2.2 El pedestal medirá de 10 a 11 pulgadas (250 a 275 mm) de lado en la parte superior, de 15 a 16 pulgadas (375 a 400 mm) de lado en la parte inferior y de 25 a 30 pulgadas (625 a 750 mm) de altura. Será de construcción monolítica, hecho de hormigón, y tendrá un peso mínimo de al menos 140 lb/pie^3 (2240 kg/m^3). Debajo de cada esquina del pedestal se colocará una almohadilla de corcho estable para juntas, de ½ pulgada (13 mm) de espesor y aproximadamente 4 pulgadas (102 mm) de lado. Se examinará con frecuencia el plato de ensayos para comprobar su nivelación, la estabilidad del pedestal y la firmeza de fijación de los pernos y tuercas de la base del plato y de la placa del pedestal. (Para apretar estos medios de sujeción se recomienda una torsión de 20 b/ pie (27 N m)

3.1.2.3 Una vez montado el bastidor en el pedestal, el plato deberá quedar nivelado con respecto a dos diámetros perpendiculares ente sí, tanto en la posición alta como en la posición baja.

3.1.3 *Lubricación del plato de ensayos*

3.1.3.1 El eje vertical del plato se mantendrá limpio y ligeramente lubricado con un aceite fluido (SAE-10). No habrá ningún aceite entre las superficies de la parte superior del plato y del bastidor de soporte. El aceite aplicado a la superficie de la leva reducirá el desgaste y dará suavidad de funcionamiento. Se hará que el plato suba y caiga una docena de veces por los menos inmediatamente antes de utilizarlo si no se ha hecho uso de él durante algún tiempo.

3.1.4 *Molde*

3.1.4 El molde en el que habrá de moldearse la muestra sometida a ensayo será de bronce o de latón fundidos, construido como se indica en la figura 3. El número de dureza Rockwell de metal no será inferior a HRB 25. El diámetro de la abertura superior será de (2,75 ± 0,02) pulgadas (69,8 ± 0,5)mm para los moldes nuevos y (2,7 + 0,05) pulgadas (+ 1,3 mm) y – 0,02 pulgadas para los que ya estén en uso. Las superficies de la base y de la parte superior serán paralelas y estarán en ángulo recto con respecto al eje vertical del cono. La pared del molde tendrá un espesor mínimo de 0,2 pulgadas (5mm). El exterior del borde superior formará un cuello rebordeado que permita levantar con facilidad el molde. Todas las superficies tendrán, por maquinado, un acabado liso. Con el molde se utilizará un protector circular, que tendrá unas 10 pulgadas (254 mm) de diámetro y una abertura central con un diámetro de aproximadamente 4 pulgadas (102 mm) y estará hecho con una materia no absorbente e inatacable por el cemento, para impedir que la mezcla se extienda sobre el plato.

3.2 *Balanzas y pesas*[*]

3.2.1 *Balanzas*

3.2.1.1 Las balanzas utilizadas cumplirán con las prescripciones que seguidamente se indican En el caso de las balanzas que ya estén en uso la variación admisible con una carga de 2 000 g será de ± 2,0 g. La variación admisible en las balanzas nuevas será la mitad de ese valor. El inverso de la sensibilidad[3] no excederá del doble de la variación admisible.

3.2.2 *Pesas*

3.2.2.1 Las variaciones admisibles en las pesas serán las consignadas en la tabla dada a continuación. Las variaciones admisibles en las pesas nuevas serán iguales a la mitad de los valores que figuran en esa tabla.

VARIACIONES ADMISIBLES EN LAS PESAS

Peso (g)	Variaciones admisibles en las pesas que ya se estén utilizando en más o en menos, (g)
1 000	0,50
900	0,45
750	0,40
500	0,35
300	0,30
250	0,25
200	0,20
100	0,15
50	0,10
20	0,05
10	0,04
5	0,03
2	0,02
1	0,01

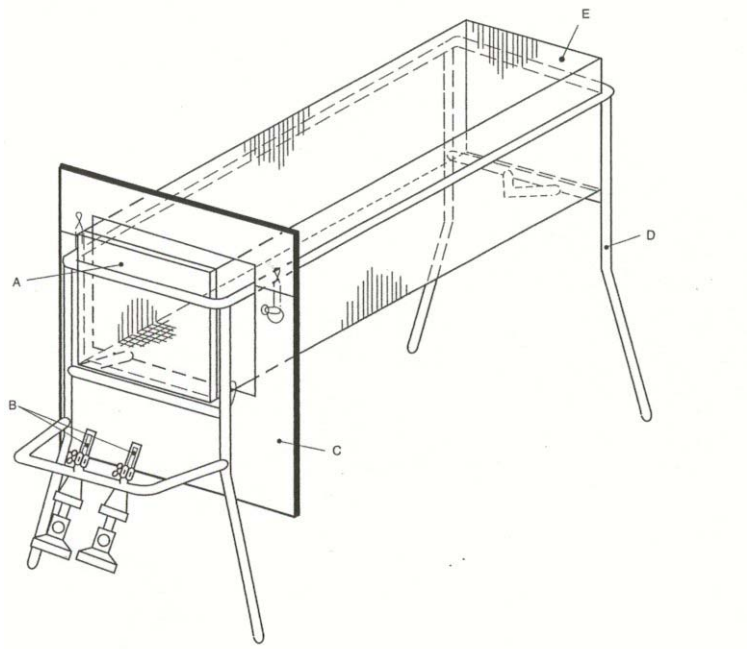
* Fuente, "*Standard Method of Test for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars*", Designation C109-3. Reimpreso con autorización de la *American Society for Testing and Materials* (ASTM), 1916 Race Street, Philadelphia, Penn., USA, copyright ASTM 1977.

3 Definido en términos generales, el inverso de la sensibilidad es la variación de carga necesaria para alterar la posición de reposo del elemento o de los elementos indicadores de una balanza no provista de indicación automática en una medida concreta para cualquier carga. Para obtener una definición más completa véase "*Specifications, Tolerances, and Regulations for Commercial Weighing and Measuring Devices*", *Handbook H44, National Bureau of Standards*, Washington, D.C., USA, septiembre 1949, págs. 92 y 93.

4 Ensayo de la cubeta para la determinación de la descomposición exotérmica autosostenida de los abonos que contienen nitratos*

4.1 *Definición*

Se define como susceptible de descomposición autosostenida el abono en el cual la descomposición iniciada en una zona identificada se difunde por toda la masa. Mediante el ensayo de la cubeta puede determinarse la tendencia de un abono que va a ser presentado a fines de transporte, a sufrir este tipo de descomposición. Consiste dicho ensayo en iniciar la descomposición localizada en un lecho del abono contenido en una cubeta montada horizontalmente. Tras haber retirado la fuente térmica que la inició se mide la intensidad de la propagación de la descomposición en la masa.



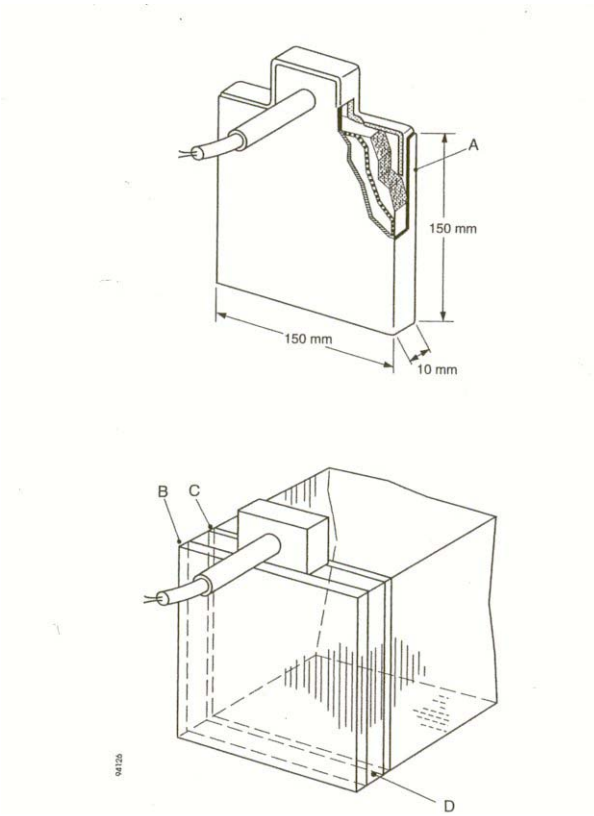
A	Placa de acero (150 x 150 mm y de 1 a 3 mm de espesor)
B	Quemadores de gas (por ejemplo, Teclu o Bunsen)
C	Pantalla térmica (2 mm de espesor)
D	Soporte (por ejemplo barra de acero de 15 mm de anchura y 2 mm de espesor)
E	Cubeta de tela metálica (150 x 150 x 500 mm)

Figura 4-1 ***Cubeta de tela metálica con soporte y quemadores***

* Fuente: Sección 38 de "*Recommendation on the Transport of Dangerous Goods, Manual of Tests and Criteria*", de Naciones Unidas.

4.2 *Aparato y materiales*

Constituye el aparato (figura 4-1) una cubeta abierta por la parte superior, que mide inferiormente 150 mm x 150 mm x 500 mm. La cubeta se construye con tele metálica (preferiblemente de acero inoxidable) de mallas cuadradas de aproximadamente 1,5 mm de lado, cuyo hijo tiene un grosor de 1,0 mm sujeta en un marco de barras de acero inoxidable de, por ejemplo, 15 mm de ancho cuyo grosor sea de 2 mm de espesor. La tela de cada extremo de la cubeta podrá sustituirse por placas de acero inoxidable de 1,5 mm de espesor cuyas dimensiones sean 150 mm x 150 mm. La cubeta se sostendrá mediante un soporte adecuado. Los abonos que por el tamaño de sus partículas caigan en cantidad considerable por las mallas deben ser sometidos a ensayo en una cubeta cuya tela metálica de mallas menores, o bien en una cubeta revestida interiormente con tela metálica de mallas menores. Durante la iniciación se proporcionará y se mantendrá calor suficiente para establecer un frente de descomposición uniforme. Se recomienda emplear uno de los dos métodos que se exponen a continuación:



A Forro de aluminio o de acero inoxidable (3 mm de espesor)

B Placa de aislamiento (5 mm de espesor)

C Placa de hoja de aluminio o de acero inoxidable (3 mm de espesor)

D Emplazamiento del dispositivo calefactor en la cubeta

Figura 4-2 ***Dispositivo calefactor eléctrico (250 vatios de potencia)***

4.2.1 *Caldeo eléctrico*

En el interior de la cubeta, en uno de los extremos, se coloca un elemento calefactor eléctrico (potencia 250 vatios) encerrado en una caja de acero inoxidable (figura 4-2). Esta caja mide 145 x 145 x 10 mm, y la pared tiene un espesor de 3 mm. La pared de la caja que no esté en contacto con el abono se protegerá con una pantalla térmica (placa de aislamiento de 5 mm de espesor). Se puede proteger la pared calefactora de la caja con una hoja de aluminio o una placa de acero inoxidable.

4.2.2 *Quemador de gas*

En el interior de la cubeta, en un extremo, se coloca una placa de acero (de 1 a 3 mm de espesor) de modo que establezca contacto con la tela metálica (figura 4-1). Calientan esta placa dos quemadores que se fijan a soporte de la cubeta y que pueden mantener la placa a temperaturas de entre 400°C y 600° C, es decir, del rojo sombra.

4.2.3 Para evitar que el calor se propague por la parte exterior de la cubeta, a unos 5 cm del extremo de ésta en que se produce el caldeo se instalará una pantalla térmica en forma de placa de acero (de 2 mm de espesor).

4.2.4 Se puede dar al aparato una larga duración construyéndolo completamente de acero inoxidable. Esto es muy importante en el uso de la tela metálica.

4.2.5 La propagación puede medirse utilizando paratérmicos en la sustancia para registrar el momento en el que se produce un aumento repentino de temperatura debido a que el frente de la reacción llega al par térmico.

4.3 *Procedimiento*

4.3.1 El aparato se instalará bajo una campana de humos para dar salida a los gases tóxicos de la descomposición o en un lugar abierto en el que se puedan dispersar los humos con facilidad. Aunque no hay riesgo de explosión, se recomienda que durante la realización del ensayo haya una pantalla protectora de, por ejemplo, plástico transparente apropiado, entre el observador y el aparato.

4.3.2 Se llena la cubeta con el abono en el estado en que éste haya de ser ofrecido a fines de transporte y se inicia la descomposición en un extremo, ya eléctricamente, ya con quemadores de gas, según lo indicado antes. El caldeo será incesante hasta que la descomposición del abono quede bien establecida y se haya observado la propagación del frente (en una distancias de 30 a 50 mm aproximadamente). Con productos de gran estabilidad térmica puede ser necesario que el caldeo dure dos horas. Si los abonos muestran tendencia a fundirse, habrá que aplicar ese caldeo con precaución, esto es, utilizando llama reducida.

4.3.3 Aproximadamente 20 minutos después de que el caldeo haya cesado, se anotará la posición del frente de descomposición. Es perceptible este frente por las diferencias de color que se dan; por ejemplo, de marrón (abono sin descomponer) a blanco (abono descompuesto) y por la temperatura que se registra en pares térmicos adyacentes, que permite delimitar el frente de la reacción. El régimen de propagación puede determinarse al observar datos de los pares térmicos.

Conviene analizar si la propagación continúa después de que cese el calentamiento o si prosigue por toda la sustancia.

4.4 ***Criterios para la realización del ensayo y método de evaluación de los resultados***

4.4.1 Si la propagación de la descomposición prosigue por toda la sustancia, el abono se considerará susceptible de descomposición autosostenida.

4.4.2 Si la propagación no prosigue por toda la sustancia, se considerará que el abono está a salvo del riesgo de sufrir una descomposición autosostenida, dado que esto depende de su composición química.

5 Descripción del ensayo de resistencia a la detonación

5.1 Principios

5.1.1 La muestra de ensayo se encierra en un tubo de acero y es sometida a un choque de detonación con carga explosiva. La propagación de la detonación se determina a partir del grado de compresión de los cilindros de plomo sobre los que descansa horizontalmente el tubo durante el ensayo.

5.2 Preparación de la muestra

5.2.1 El ensayo debe llevarse a cabo con una muestra representativa de la materia. Antes de sometida a ensayo de resistencia a la detonación, la masa total de la muestra habrá de ser ciclada térmicamente cinco veces entre 25ºC y 50ºC (±1ºC) en tubos sellados. La muestra debe mantenerse a las temperaturas extremas, medidas en el centro de la muestra, durante una hora como mínimo en cada ciclo térmico y a 20ºC (± 3ºC) al término de éstos, hasta finalizar el ensayo.

5.3 ***Materiales***

Tubo de acero sin costuras acorde a la norma ISO 65-1981-Peso o equivalente

Longitud de acero	1 000 mm
Diámetro exterior nominal	114 mm
Exterior nominal de la pared	5 a 6,5 mm

Placa del fondo (160 x 160 mm) de buena soldabilidad, con un espesor de 5 a 6 mm y soldada a tope a un extremo del tubo en toda su circunferencia.

Sistema iniciador y carga explosiva

Detonador eléctrico o cable de detonación con manguito no metálico (10 a 13 g/m).

Cápsula comprimida de explosivo secundario, tal como hexógeno/cera 95/5 o tetrilo, con un hueco central para introducir el detonador.

500 ± 1 gramo de explosivo plástico con un contenido del 83 al 86% de pentrita, formando un cilindro dentro de un tubo de cartón o de plástico. Velocidad de detonación: 7 300 a 7 700 m/s.

Seis cilindros de referencia, de plomo dulce fundido, para detectar la detonación

50 mm de diámetro x 100 mm de altura, plomo dulce de una pureza del 99,5% como mínimo.

5.4 ***Procedimiento***

Temperatura de ensayo: 15 a 20°C. Las figuras 1 y 2 muestran el dispositivo de ensayo.

Llenar el tubo hasta aproximadamente un tercio de su altura con la muestra de ensayo y dejarlo caer 10 cm verticalmente cinco veces sobre el piso. Para aumentar la compresión, golpear la pared del costado con un martillo entre las caídas. Se efectuará una nueva adicción de modo que, después de la compactación o de elevar y dejar caer el tubo 20 veces y de un total de 20 golpes intermitentes de martillo, la carga llene el tubo hasta una distancia de 70 mm de su orificio.

Introducir el explosivo plástico en el tubo y hacer presión hacia abajo con un cuño de madera. Colocar la cápsula comprimida en el centro del hueco dentro del explosivo plástico. Cerrarlo con un disco de madera de modo que el mismo permanezca en contacto con la muestra de ensayo. Depositar el tubo de ensayo horizontalmente sobre seis cilindros de plomo situados a intervalos de 150 mm (centralmente), con el centro del último cilindro a 75 mm de la placa del fondo, sobre una superficie sólida, lisa, firme, resistencia a la deformación o al desplazamiento. Insertar el detonador eléctrico o el cable de detonación.

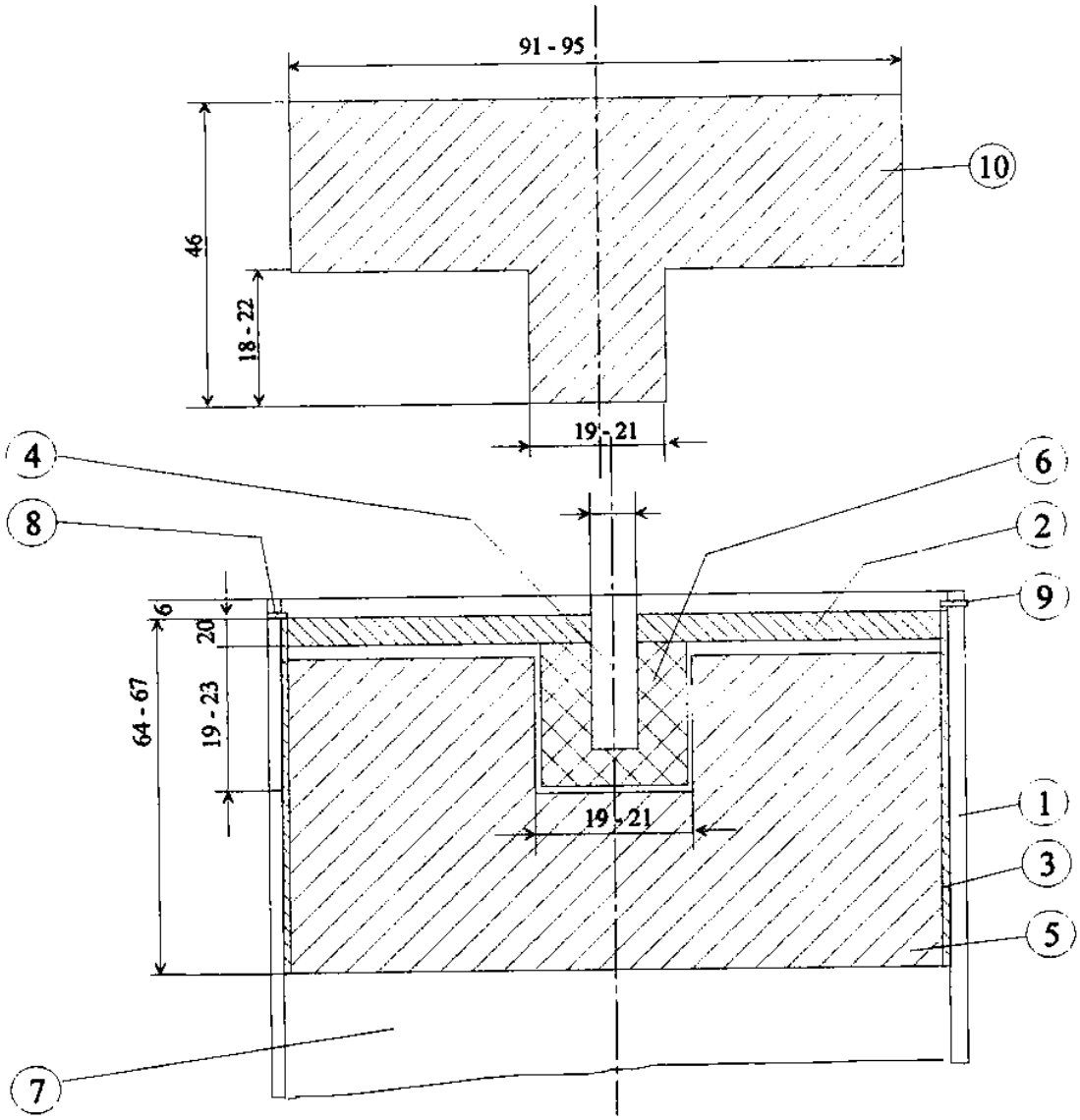
Asegurarse de que se han adoptado todas las precauciones de seguridad necesarias, conectar y hacer detonar el explosivo.

Registrar, respecto de cada cilindro de plomo, el grado de compresión tomado como porcentaje de la altura original de 100 mm. Para la compresión oblicua, la deformación se considerará como la medida de la deformación máxima y mínima.

5.5 ***Resultados***

El ensayo ha de llevarse a cabo dos veces. Si en cada ensayo uno o más de los cilindros de plomo de apoyo resultan aplastados menos de un 5%, se considerará que la muestra satisface las prescripciones sobre la resistencia a la detonación.

Ilustración 1: ***Carga explosiva***



Dimensiones en mm

①	Tubo de acero	⑥	Cápsula comprimida
②	Disco de Madera	⑦	Muestra de ensayo
③	Cilindro de plástico o cartón	⑧	Agujero de 4 mm de diámetro para dar cabida a la chaveta hendida
④	Vástago de madera	⑨	Chaveta hendida
⑤	Explosivo plástico	⑩	Cuño de madera para el explosivo plástico, de diámetro igual al del detonador

Ilustración 2: ***Colocación del tubo de acero en el sitio de la explosión***

① Tubo de acero

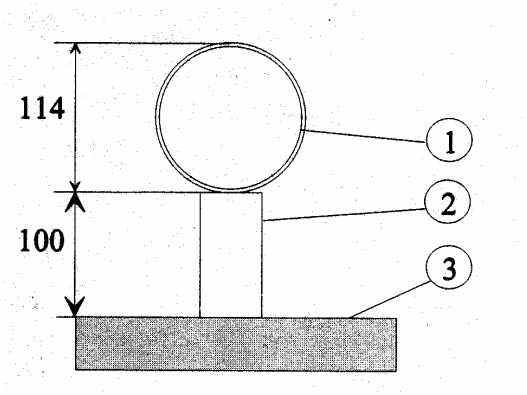
② Cilindros de plomo

③ Bloques de acero

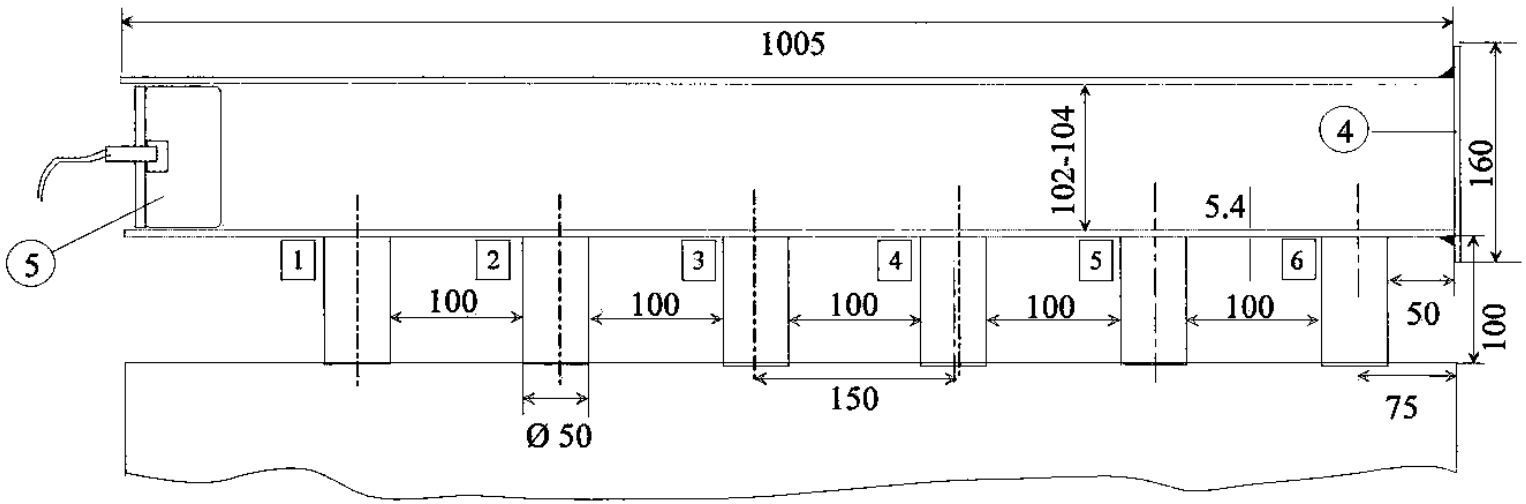
④ Placa del fondo

⑤ Carga explosiva

1 a 6 números de los cilindros de plomo



dimensiones en mm



6 Ensayo de autocalentamiento del carbón vegetal

6.1 *Aparato*

6.1.1 *Estufa*. Una estufa de laboratorio provista de circulación de aire interior que se puede regular a 140°C ± 2°C.

6.1.2 *Cubo de malla metálica.* Constrúyase un cubo de 100 mm de lado, abierto por la parte superior, con tela metálica de bronce fosforado de 18 000 mallas por cm^2 (350 x 350 mallas). Colóquesele dentro de un cubo ligeramente mayor que ajuste bien, construido con tela metálica de bronce fosforado de 11 mallas por cm^2 (8 x 8 mallas). Póngase en el cubo exterior un asa o unos ganchos de modo que pueda suspenderse desde arriba.

6.1.3 *Medición de la temperatura.* Un sistema adecuado para medir y registrar la temperatura de la estufa y en el centro del cubo. Los termopares de Cromel-alumel, hechos con alambre de 0,27 mm de diámetro, son adecuados para medir la gama de temperaturas prevista.

6.2 *Procedimiento*

6.2.1 Llénese el cubo de carbón y golpéese suavemente añadiendo carbón hasta que el cubo esté lleno. Suspéndase la muestra en el centro de la estufa que se ha precalentado a (140± 2) °C. Introdúzcase uno de los termopares en el centro de la muestra y el otro en el cubo y la pared de la estufa. Manténgase la temperatura de la estufa a (140±2)°C durante 12 horas y regístrense las temperaturas de la estufa y de la muestra.

6.3 *Resultados*

6.3.1 El carbón no activado, el carbón vegetal no activado, el negro de carbón y el negro de humo no pasan el ensayo si la temperatura excede de 200°C en cualquier momento durante las 12 horas.

6.3.2 El carbón activado y el carbón vegetal activado no pasan el ensayo si la temperatura excede de 400°C en cualquier momento durante las 12 horas.

APÉNDICE 3

PROPIEDADES DE LAS CARGAS SECAS A GRANEL

1 Cargas no cohesivas

1.1 Las cargas que se enumeran a continuación son no cohesivas mientras estén secas:

ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO (TIPO A, TIPO B y QUE NO ENTRAÑAN RIESGOS)
ABONOS A BASE DE NITRATO CÁLCICO
BÓRAX ANHIDRO
CLORURO POTÁSICO
FOSFATO DIAMÓNICO
FOSFATO MONOAMÓNICO
NITRATO AMÓNICO
NITRATO POTÁSICO
NITRATO SÓDICO
NITRATO SÓDICO Y NITRATO POTÁSICO, MEZCLAS DE POTASA
SEMILLAS DE RICINO
SULFATO AMÓNICO
SULFATO DE POTASIO
SUPERFOSFATO
UREA

1.2 Antes de que concluya el embarque, se determinará el ángulo de reposo de la materia de que se trate (véase la sección 6), para así poder decidir qué disposiciones del Código relativas al enrasado son las aplicables (véase la sección 5).

1.3 Todas las cargas distintas de las enumeradas en este apéndice son cohesivas y, por lo tanto, no procederá utilizar el ángulo de reposo. Las cargas no enumeradas se considerarán cohesivas mientras no se demuestre lo contrario.

2 Cargas susceptibles de licuarse

2.1 Muchas cargas constituidas por partículas finas con un contenido de humedad suficientemente elevado son susceptibles de fluidizarse. Por consiguiente, antes del embarque se comprobarán las características de fluidez de toda carga húmeda o mojada que contenga cierta cantidad de partículas finas.

3 Precauciones relativas a las cargas que entrañan riesgos de naturaleza química

3.1 Cuando sea necesario consultar a la autoridad competente antes de la expedición de las cargas secas a granel, es igualmente importante consultar a las autoridades en los puertos de carga y descarga acerca de las prescripciones que pueda haber en vigor.

3.2 Cuando sea necesario, antes de efectuar el embarque se consultará la Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas (GPA).

APÉNDICE 4

PROCEDIMIENTO ESPECIFICADO PARA LA MEDICIÓN DE LA DENSIDAD DE LAS CARGAS SECAS SÓLIDAS A GRANEL (MSC/CIRC.908)

INTRODUCCIÓN

La regla XII/10 del Convenio SOLAS requiere que, antes de embarcar carga a granel en un granelero, el expedidor declarare la densidad de la carga, que deberá ser verificada por una organización acreditada para realizar los ensayos.

El siguiente procedimiento especificado facilita un método uniforme y práctico para determinar la densidad de las cargas a granel y se basa en la circular MSC/Circ.908.

El modelo que se utilizará para registrar la medición de la densidad de las cargas a granel se anexa al presente apéndice.

1 Ámbito

1.1 Este procedimiento podrá utilizarse para determinar la densidad de las cargas a granel.

1.2 La densidad en masa es el peso de los sólidos, el aire y el agua por unidad de volumen. Incluye el contenido de humedad de la carga y los espacios llenos de aire o agua.

1.3 La densidad se expresará en kilogramos por metro cúbico (kg/m^3).

2 Aparatos

2.1 En este procedimiento se estipula el uso de un recipiente cuyo volumen y tara se conocen.

2.2 El recipiente será lo suficientemente rígido para evitar la deformación o los cambios de volumen que se puedan producir durante el ensayo. En el cado de que el material tenga grumos, o no fluya fácilmente hasta las esquinas, el recipiente tendrá forma cilíndrica o bien será de gran tamaño en relación con las dimensiones de los grumos. La capacidad será suficiente para contener una muestra representativa de la carga respecto de la cual ha de determinarse la densidad.

2.3 Las superficies internas del recipiente serán homogéneas y no tendrán conexiones al exterior, tales como asas.

2.4 El peso se tomará mediante un instrumento de pesar certificado por una organización acreditada para realizar ensayos.

3 Procedimiento

3.1 Se tomará una muestra que sea representativa del tamaño de las partículas, la compactación y la humedad del material que va a cargarse en el buque.

3.2 Se llenará el recipiente con una muestra de la carga de manera que esté enrasado con la parte superior del recipiente. No se aplastará la muestra[1]

3.3 Se pesará el recipiente lleno y se sustraerá la tara para obtener el peso de la muestra.

3.4 Se calculará la densidad de la muestra dividiendo el peso de la materia a granel que va a cargarse por el volumen del recipiente.

4 Registro de los resultados

4.1 La densidad de la muestra se registrará en el impreso recomendado que figura en el apéndice, y esta información se pondrá a disposición de quienes la soliciten.

4.2 El resultado de la medición de la densidad deberá ser refrendado por un representante de la organización acreditada para realizar ensayos.

[1] Véase el párrafo 1.16 - "Muestra de ensayo característica" y el apéndice 2 - "Procedimientos de ensayo en laboratorio, aparatos y normas conexos" del Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel (Código CG).

ANEXO

REGISTRO DE LA MEDICIÓN DE LA DENSIDAD

La densidad de la carga se ha medido de conformidad con el método uniforme para determinar la densidad de las cargas a granel.

Carga (nombre y referencia pertinente en el Código de Cargas a Granel) :

Expedidor (nombre, dirección, teléfono, etc.) :

Origen de la muestra (montón, bodega del buque, etc.) :

Fecha (muestreo y medición de la densidad) :

Peso bruto (GW) (recipiente más muestra) : kg

Tara (TW) (recipiente) : kg

Peso neto (NW) (muestra) (NW=GW-TW) : kg

Volumen (V) (recipiente) : m^3

Cálculo de la densidad (d) de la carga (d=NW/V) : kg/m^3

Medición realizada por la organización acreditada para realizar los ensayos
(Firma, sello)

En ....., a ..... de .....

APÉNDICE 5

LISTAS DE CARGAS SÓLIDAS A GRANEL RESPECTO DE LAS CUALES PODRÁ EXIMIRSE DEL USO DE UN SISTEMA FIJO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR GAS O PARA LAS CUALES NO ES EFICAZ UN SISTEMA FIJO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR GAS (MSC/CIRC. 1146)

1 En su 64º periodo de sesiones (del 5 al 9 de diciembre de 1994), el Comité de Seguridad Marítima acordó que era necesario facilitar a las Administraciones directrices sobre la aplicación de las disposiciones de la regla II-2/10 del Convenio SOLAS relativas a las exenciones del cumplimiento de lo prescrito sobre los sistemas de extinción de incendios.

2 El Comité aprobó asimismo el cuadro 1 adjunto en el que figura una lista de cargas sólidas respecto de las cuales podrá eximirse del uso de un sistema fijo de extinción de incendios por gas, y recomendó a los Gobiernos Miembros que al conceder exenciones con arreglo a lo dispuesto en la regla II-2/10.7.1.4 tengan presente la información contenida en dicho cuadro.

3 El Comité aprobó también el cuadro 2 adjunto en el que figura una lista de cargas sólidas a granel para las cuales no es eficaz un sistema fijo de extinción de incendios por gas, y recomendó que los espacios de carga de todo buque dedicado al transporte de las cargas enumeradas en el cuadro 2 estén provistos de sistemas de extinción de incendios que ofrezcan una protección equivalente. Asimismo, el Comité convino en que las Administraciones deben tener en cuenta las disposiciones de la regla II-2/19.3.1 al determinar las prescripciones que procede aplicar a un sistema de extinción de incendios equivalente.

4 En su 79º periodo de sesiones (1 a 10 de diciembre de 2004), el Comité de Seguridad Marítima examinó los cuadros anteriormente mencionados, que figuran en el anexo.

5 Los cuadros adjuntos serán revisados periódicamente por el Comité de Seguridad Marítima. Se pide a los Gobiernos Miembros que, cuando concedan exenciones a los buques para el transporte de cargas que no figuran en el cuadro 1, comuniquen a la Organización los datos relativos a la incombustibilidad o al riesgo de incendio de dichas cargas. Se pide asimismo a los Gobiernos Miembros que, cuando acepten sistemas de extinción de incendios equivalentes para el transporte convenido de cargas no incluidas en el cuadro 2, comuniquen a la Organización datos sobre la ineficacia de los sistemas de extinción de incendios por gas para tales cargas.

6 La presente circular tiene por objeto facilitar orientación a las Administraciones. Sin embargo, no deberá considerarse que excluye el derecho de una Administración a conceder exenciones respecto de las cargas no incluidas en el cuadro 1 o a imponer condiciones cuando las concedan, derecho que se les otorga en virtud de lo dispuesto en la regla II-2/10.7.1.4 del Convenio SOLAS.

7 Esta circular sustituye a la circular MSC/Circ.671.

ANEXO

Cuadro 1

LISTA DE CARGAS SÓLIDAS A GRANEL RESPECTO DE LAS CUALES PODRÁ EXIMIRSE DEL USO DE UN SISTEMA FIJO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR GAS

Cargas enumeradas en la regla II-2/10, pero sin limitarse a ellas

Minerales
Carbón (CARBÓN y BRIQUETAS DE LIGNITO)
Granos
Madera verde

Cargas enumeradas en el Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel (Código de Cargas a Granel), que son incombustibles o que entrañan un bajo riesgo de incendio.

Toda las cargas que no están clasificadas en el Grupo B del Código de Cargas a Granel

Las siguientes cargas, clasificadas en el Grupo B del Código de Cargas a Granel:

ALUMINIO-FERROSILICIO EN POLVO (incluye briquetas), Nº ONU 1395
ALUMINIO-SILICIO EN POLVO, NO RECUBIERTO, Nº ONU 1398
ASTILLAS DE MADERA con un contenido de humedad del 15% como mínimo
AZUFRE (en terrones y en polvo de grano grueso), Nº ONU 1350
BREA EN BOLITAS
CAL (VIVA)
CENIZAS DE CINC, Nº ONU 1435
COQUE DE PETRÓLEO*
ESPATOFLÚOR (fluoruro de calcio)
FERROFÓSFORO (incluye briquetas)
FERROSILICIO con un contenido de entre el 25% y el 30% de silicio, o con un mínimo del 90% de silicio (incluye briquetas)
FERROSILICIO, con un 30% o más, pero menos de un 90%, de silicio (incluye briquetas), Nº ONU 1408
HIERRO OBTENIDO POR REDUCCIÓN DIRECTA en forma de briquetas moldeadas en caliente
MAGNESIA (VIVA)
MATERIALES RADIACTIVOS, DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (BAE-I), Nº ONU 2912
MATERIALES RADIACTIVOS, OBJETO(S) CONTAMINADO(S) EN LA SUPERFICIE (OCS-I), Nº ONU 2913
MINERAL DE VANADIO
PELLETS DE PULPA DE MADERA con un contenido de humedad del 15% como mínimo

* Cuando su carga y transporte se rige por lo dispuesto en el Código de Cargas a Granel.

PIRITAS CALCINADAS (ceniza piritosa)
PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO, Nº ONU 3170*
SILICOMANGANESO
TURBA FIBROSA, Nº CG 038

* El nombre de expedición correspondiente al Nº ONU 3170, según figura en la Enmienda 32-04 del Código IMDG, es: PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO o PRODUCTOS DERIVADOS DE LA REFUNDICIÓN DEL ALUMINIO.

Cuadro 2

LISTA DE CARGAS SÓLIDAS A GRANEL PARA LAS CUALES NO ES EFICAZ UN SISTEMA FIJO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR GAS Y PARA LAS CUALES SE HABRÁ PROVISTO UN SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS QUE PROPORCIONE UNA PROTECCIÓN EQUIVALENTE

Las siguientes cargas, clasificadas en el Grupo B del Código de Cargas a Granel:

ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, Nº ONU 2067
ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, Nº ONU 2071
NITRATO AMÓNICO, Nº ONU 1942
NITRATO CÁLCICO, Nº ONU 1454
NITRATO DE ALUMINIO, Nº ONU. 1438
NITRATO DE BARIO, Nº ONU 1446
NITRATO DE MAGNESIO, Nº ONU 1474
NITRATO DE PLOMO, Nº ONU 1469
NITRATO POTÁSICO, Nº ONU 1486
NITRATO SÓDICO Y NITRATO POTÁSICO, EN MEZCLA, Nº ONU 1499
NITRATO SÓDICO, Nº ONU 1498

APÉNDICE 6

PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DEL GAS EN LAS CARGAS DE CARBÓN

1 Observaciones

El control del monóxido de carbono, cuando se lleve a cabo de conformidad con las siguientes recomendaciones, proporcionará una indicación fiable y precoz de autocalentamiento en la carga de carbón, lo cual permitirá que se estudien medidas preventivas de inmediato. Un aumento constante en el nivel de monóxido de carbono detectado en una bodega constituye una indicación concluyente de que se está produciendo autocalentamiento.

Todos los buques que transporten carbón llevarán a bordo un instrumento para medir concentraciones de metano, oxígeno y monóxido de carbono, ("Prescripciones generales para cualquier tipo de carbón", en la entrada correspondiente al CARBÓN, Apéndice 1), de tal forma que se pueda controlar la atmósfera en el espacio de carga. Este instrumento se someterá a revisión y calibración con regularidad según las instrucciones del fabricante. Si este instrumento se conserva y se maneja adecuadamente, proporcionará información fiable sobre la atmósfera en los espacios de carga. Es necesario proceder con cautela al interpretar las mediciones de metano llevadas a cabo en bodegas de carga de escasa ventilación, que a menudo presentan concentraciones bajas de oxígeno. Los sensores catalíticos que normalmente se utilizan para la detección de metano se basan en la presencia del oxígeno suficiente para lograr una medición precisa. Este fenómeno no afecta a la medición del monóxido de carbono ni a la medición del metano por sensores de rayos infrarrojos. El fabricante del instrumento podrá ofrecer recomendaciones más detalladas.

2 Procedimientos de muestreo y medición

2.1 Equipo

Se necesita un instrumento que pueda medir las concentraciones de metano, oxígeno y monóxido de carbono. Dicho instrumento deberá estar provisto de un aspirador, una conexión flexible y un trozo de tubería que permita la obtención de una muestra representativa procedente del hueco de la escotilla. Es preferible utilizar tuberías de acero inoxidable de aproximadamente 0,5 m de longitud y 6 mm de diámetro nominal interno con un collarín integral roscado de acero inoxidable. Dicho collarín es necesario a fin de proporcionar un cierre hermético en el punto de muestreo.

Se deberá emplear un filtro adecuado para proteger el instrumento contra la penetración de humedad, con arreglo a las recomendaciones del fabricante. La presencia de humedad, incluso en pequeñas cantidades, incidirá en la precisión de la medición.

2.2 Emplazamiento de los puntos de muestreo

A fin de obtener información válida sobre el comportamiento del carbón en una bodega, las mediciones de gas se deberán realizar por medio de un punto de muestreo en cada bodega. No obstante, con vistas a garantizar la flexibilidad de la medición en condiciones meteorológicas adversas, se deberían situar en cada bodega dos puntos de muestreo, uno de los cuales se encontraría a babor y el otro a estribor de la tapa de escotilla (véase la figura 2.7). Las mediciones que se lleven a cabo desde cada uno de esos emplazamientos serán satisfactorias.

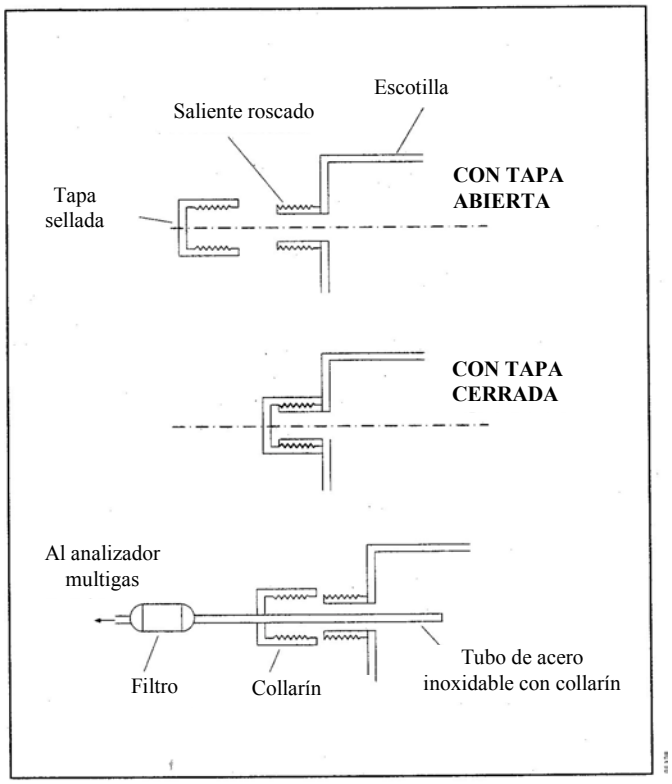


Ilustración 2.7 - ***Diagrama de un punto de muestreo de gas***

Cada punto de muestreo tendrá un orificio de 12 mm de diámetro aproximadamente, localizado lo más cerca posible de la parte superior de la brazola de escotilla. Dicho orificio estará cerrado herméticamente con una tapa enroscada para evitar la entrada de agua y aire. Resulta imprescindible que esa tapa se coloque de nuevo firmemente después de cada medición para mantener un cierre hermético.

La instalación de los puntos de muestreo no deberá poner en peligro la navegabilidad del buque.

3 Medición

Se comprobará que el instrumento está calibrado y funciona adecuadamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se quitará la tapa cerrada herméticamente, se introducirá el tubo de acero inoxidable en el punto de muestreo y se ajustará la tapa integral a fin de garantizar un cierre hermético. Se conectará el instrumento al tubo utilizando el aspirador, hasta que se consigan lecturas constantes. Se tomará nota de los resultados en un impreso en el que se registrarán la bodega de carga, la fecha y la hora de cada lectura.

3.1 Estrategia de medición

La detección del autocalentamiento incipiente utilizando la medición de concentraciones de gas resulta más fácil cuando no hay ventilación. Sin embargo, eso no es siempre deseable debido a la posibilidad de acumulación de metano en concentraciones peligrosas. Se trata de un problema que se produce fundamental, pero no exclusivamente, en las primeras fases de un viaje; por consiguiente, se recomienda que al principio del viaje se ventilen las bodegas hasta que las concentraciones de metano desciendan a un nivel aceptable.

3.2 Mediciones en bodegas sin ventilación

En condiciones normales una medición al día es suficiente como medida de precaución. No obstante, si los niveles de monóxido de carbono son superiores a 30 ppm, la frecuencia de las mediciones debería aumentar a, por lo menos, dos mediciones al día, con un intervalo apropiado. Se deberá tomar nota de todos los resultados adicionales.

Si el nivel de monóxido de carbono en cualquier bodega alcanza los 50 ppm puede estar produciéndose un autocalentamiento, circunstancia que se deberá notificar a los propietarios del buque.

3.3 Mediciones en bodegas ventiladas

Si la presencia de metano es tal que resulta necesario que los ventiladores permanezcan abiertos, se deberá aplicar un procedimiento diferente que permita la detección del autocalentamiento incipiente desde su inicio.

A fin de obtener datos válidos, los ventiladores se cerrarán durante un periodo determinado antes de que se realicen las mediciones. Dicho periodo se seleccionará con arreglo a las prescripciones operacionales del buque, pero se recomienda que no sea inferior a cuatro horas. Es de suma importancia para la correcta interpretación de los datos que la hora de cierre sea constante, cualquiera que sea el periodo de tiempo seleccionado. Las mediciones deberán realizarse diariamente. Si los resultados del monóxido de carbono muestran un aumento constante durante tres días consecutivos, o bien exceden de 50 ppm en alguno de los días, se deberá notificar a los propietarios del buque.

APÉNDICE 7

RECOMENDACIONES RELATIVAS A LA ENTRADA EN ESPACIOS CERRADOS A BORDO DE LOS BUQUES

PREÁMBULO

Las presentes recomendaciones tienen por objeto fomentar la adopción de procedimientos de seguridad destinados a prevenir los accidentes del personal de los buques que entre en espacios cerrados en los que la atmósfera pueda ser pobre en oxígeno, inflamable o tóxica.

Las investigaciones sobre las circunstancias de los accidentes a bordo demuestran que en la mayoría de los casos éstos se producen debido a un conocimiento insuficiente de las precauciones que procede tomar o por hacer caso omiso de éstas más que por la falta de orientación.

Las siguientes recomendaciones prácticas son aplicables a todo tipo de buques y facilitan una orientación para la gente de mar. Cabe añadir que en los buques en que la entrada a los espacios cerrados sea poco frecuente, por ejemplo en ciertos buques de pasaje o en buques pequeños de carga general, los peligros pueden ser menos evidentes y, por lo tanto, puede ser necesaria una mayor vigilancia.

Las recomendaciones están concebidas para complementar la legislación o las reglas nacionales, las normas aceptadas o los procedimientos concretos que puedan existir en relación con actividades comerciales, buques o tipos de operaciones de transporte marítimo específicas.

Puede que no sea factible aplicar algunas de las recomendaciones a situaciones concretas. En esos casos, se hará todo lo posible por observar la intención de las recomendaciones y se prestará atención a los riesgos que pueda haber implícitos.

1 INTRODUCCIÓN

La atmósfera de cualquier espacio cerrado puede ser pobre en oxígeno o contener gases o vapores inflamables o tóxicos. Una atmósfera tan poco segura también puede darse en un espacio que antes se consideraba seguro. Puede igualmente producirse en los espacios adyacentes a aquellos en los que se sabe que existe un peligro potencial.

2 DEFINICIONES

2.1 Por "espacio cerrado" se entiende un espacio con una o más de las siguientes características:

.1 aberturas limitadas de entrada y salida;

.2 ventilación natural insuficiente; y

.3 no está proyectado para que constantemente haya en él trabajadores,

e incluye, sin que esta lista sea exhaustiva, espacios de carga, dobles fondos, tanques de combustible, tanques de lastre, cámaras de bombas, cámaras de compresores, coferdanes, espacios perdidos, quillas de cajón, espacios entre barreras, cárteres de motores y tanques de aguas sucias.

2.2 Por "persona competente" se entiende una persona con suficientes conocimientos teóricos y experiencia práctica para realizar una evaluación correcta de la posibilidad de que exista una atmósfera peligrosa o de que ésta pueda surgir posteriormente en el espacio.

2.3 Por "persona responsable" se entiende una persona autorizada para permitir la entrada en un espacio cerrado y que tenga conocimientos suficientes de los procedimientos que han de seguirse.

3 EVALUACIÓN DE RIESGOS

3.1 Con objeto de garantizar la seguridad, una persona competente realizará siempre una evaluación preliminar de los riesgos del espacio en el que se va a entrar, teniendo en cuenta la carga previamente transportada, la ventilación del espacio, el revestimiento y otros factores pertinentes. La evaluación preliminar que se lleve a cabo determinará la posible presencia de una atmósfera pobre en oxígeno, inflamable o tóxica.

3.2 Los procedimientos que han de seguirse para someter a ensayo la atmósfera del espacio y para entrar en él se decidirán a partir de la evaluación preliminar y según que la evaluación preliminar ponga de relieve lo siguiente:

.1 existe un riesgo mínimo para la salud o la vida del personal que entre en el espacio;

.2 no existe riesgo inmediato para la salud o la vida del personal, pero puede surgir en el curso del trabajo que haya de realizarse en el espacio; y

.3 se ha detectado un riesgo para la salud o la vida humana.

3.3 En el caso de que la evaluación preliminar demuestre que existe un riesgo mínimo para la salud o la vida humana o que éste puede surgir en el curso del trabajo que haya de realizarse en ese espacio, se tomarán las precauciones que se especifican en las secciones 4, 5, 6 y 7.

3.4 En el caso de que se haya detectado que la entrada en el espacio entraña un riesgo para la vida o la salud humana, se tomarán las precauciones adicionales que se especifican en la sección 8.

4 AUTORIZACIÓN DE ENTRADA

4.1 No abrirá nadie un espacio cerrado ni entrará en él a menos que el capitán o una persona responsable designada hayan dado su autorización y se hayan seguido los procedimientos de seguridad especificados para el buque en concreto.

4.2 La entrada en espacios cerrados se planificará de antemano y se recomienda utilizar un sistema de permiso de entrada, que puede incluir la utilización de listas de comprobaciones. El Permiso de entrada en espacios cerrados será expedido por el capitán o la persona responsable designada y cumplimentado por la persona que entra en el espacio. En el anexo figura un ejemplo de Permiso de entrada en espacios cerrados.

5 PRECAUCIONES DE CARÁCTER GENERAL

5.1 El capitán o la persona responsable determinarán que es seguro entrar en un espacio cerrado cerciorándose de que:

.1 la evaluación ha permitido determinar los peligros potenciales y, en la medida de lo posible, éstos se han aislado o mentalizado;

.2 el espacio ha sido concienzudamente ventilado por medios naturales o mecánicos a fin de suprimir cualquier gas tóxico o inflamable y de asegurar un nivel adecuado de oxígeno en todo el espacio;

.3 la atmósfera del espacio se ha sometido a ensayo, utilizando instrumentos debidamente calibrados para garantizar niveles aceptables de oxígeno y de vapores inflamables o tóxicos;

.4 la entrada en el espacio no entraña riesgos y éste se halla debidamente iluminado;

.5 se ha convenido utilizar un sistema idóneo de comunicaciones entre todas las partes durante la entrada en el espacio, y éste se ha sometido a ensayo;

.6 un vigilante ha recibido instrucciones de permanecer apostado fuera del espacio mientras haya alguien en él; y

.7 se ha colocado a la entrada del espacio, listo para su uso, equipo de salvamento y de reanimación, y se han acordado medidas de rescate;

.8 el personal lleva la indumentaria y el equipo adecuados para entrar en el espacio y realizar las tareas consiguientes;

.9 se ha expedido un permiso autorizando la entrada.

Puede que las precauciones de los subpárrafos .6 y .7 no sean aplicables a todas las situaciones descritas en la presente sección. La persona que autoriza la entrada deberá determinar si es necesario que haya un vigilante apostado a la entrada del espacio así como la colocación en ese lugar de equipo de salvamento.

5.2 La responsabilidad de entrar en el espacio, quedar de vigilancia o formar parte de los equipos de salvamento únicamente se asignará a personal capacitado; los tripulantes del buque deben realizar periódicamente ejercicios de salvamento y primeros auxilios.

5.3 Todo el equipo que se utilice en relación con la entrada en un espacio cerrado estará en buenas condiciones y será inspeccionado antes de utilizarlo.

6 ENSAYOS DE LA ATMÓSFERA

6.1 Una persona competente en la utilización del equipo realizará los ensayos necesarios de la atmósfera del espacio utilizando equipo debidamente calibrado. Se seguirán estrictamente las instrucciones del fabricante. Los ensayos se realizarán antes de que nadie entre en dicho espacio y a intervalos regulares a partir de ese momento hasta que se haya completado todo el trabajo. Cuando proceda, los ensayos en el espacio se realizarán en tantos niveles diferentes como se estime oportuno para conseguir una muestra representativa de la atmósfera del espacio.

6.2 Para que la entrada sea posible deben obtenerse las lecturas fijas siguientes:

.1 21% de oxígeno, en volumen, por medición del contenido de oxígeno; y

.2 no más del 1% del límite inferior de inflamabilidad, con indicador de gases combustibles debidamente sensible si en la evaluación preliminar se ha determinado que cabe la posibilidad de que haya gases o vapores inflamables;

Si no es posible satisfacer dichas condiciones se aplicará ventilación adicional al espacio y se volverá a realizar el ensayo. Cualquier ensayo con gas se realizará estando parado el mecanismo de ventilación del espacio a fin de obtener lecturas precisas.

6.3 Cuando en la evaluación preliminar se haya determinado la posible presencia de gases y vapores tóxicos, se realizarán los ensayos oportunos utilizando equipo fijo o portátil de detección de gas o vapor. Las lecturas obtenidas mediante ese equipo serán inferiores a los límites de exposición ocupacional correspondientes a los vapores o gases tóxicos que figuran en las normas internacionales o nacionales reconocidas. Merece señalar que los ensayos de inflamabilidad no proporcionan medios adecuados para medir la toxicidad, ni viceversa.

6.4 Cabe hacer hincapié en que puede haber concentraciones de gas o zonas pobres en oxígeno y esta posibilidad ha de tenerse siempre en cuenta, incluso cuando un espacio cerrado haya sido sometido a ensayo satisfactoriamente y se considere adecuado entrar en él.

7 PRECAUCIONES DURANTE LA ENTRADA

7.1 Se realizarán ensayos frecuentes de la atmósfera mientras el espacio esté ocupado y se darán instrucciones al personal para que lo abandone si se produce un deterioro de las condiciones.

7.2 El espacio se mantendrá ventilado mientras haya alguien en él y durante los descansos. Antes de volver a entrar en el espacio después de un descanso se realizará un ensayo de la atmósfera. En caso de que falle el sistema de ventilación se darán instrucciones a todo el personal que se encuentre en el espacio de que lo abandone inmediatamente.

7.3 En caso de emergencia, los miembros de la tripulación que realizan la vigilancia no entrarán bajo ninguna circunstancia en el espacio antes de que lleguen refuerzos y se haya evaluado la situación a fin de garantizar la seguridad de quienes entren en el espacio para realizar las operaciones de salvamento.

8 PRECAUCIONES ADICIONALES PARA ENTRAR EN UN ESPACIO EN EL QUE LA ATMÓSFERA ES, O SE SOSPECHA QUE ES, PELIGROSA

8.1 Si se sospecha o se sabe que la atmósfera de un espacio cerrado es peligrosa, sólo se entrará en él cuando no haya otra posibilidad. Se permitirá la entrada únicamente para realizar nuevos ensayos, llevar a cabo operaciones esenciales o cuando esté en juego la seguridad de la vida humana o del buque. El número de personas que entre en el espacio será el mínimo imprescindible para el trabajo que se haya de realizar.

8.2 Deberá llevarse siempre aparato respiratorio adecuado, por ejemplo del tipo autónomo utilizado en las líneas aéreas, y sólo se permitirá la entrada en el espacio al personal capacitado para utilizarlo. No se utilizarán respiradores purificadores de aire, ya que éstos no proporcionan un suministro de aire limpio a partir de una fuente independiente de la atmósfera que existe dentro del espacio.

8.3 Deberán tomarse, además, las precauciones pertinentes que se especifican en la sección 5.

8.4 Se llevarán puestos correajes de salvamento y, a menos que resulte poco práctico, se utilizarán cabos salvavidas.

8.5 Se llevará indumentaria protectora adecuada, especialmente cuando exista el riesgo de que sustancias o productos químicos tóxicos entren en contacto con la piel o los ojos de las personas que entren en el espacio.

8.6 Es especialmente importante en este contexto la recomendación que figura en el párrafo 7.3 sobre las operaciones de salvamento de emergencia.

9 PELIGROS POTENCIALES RELACIONADOS CON TIPOS ESPECÍFICOS DE CARGA

9.1 Mercancías peligrosas en bultos

9.1.1 La atmósfera de un espacio que contenga mercancías peligrosas podrá poner en peligro la salud o la vida de cualquier persona que entre en él. Entre los peligros cabe señalar la presencia de gases o vapores inflamables, tóxicos o corrosivos que agoten el oxígeno; residuos en los bultos o materias derramadas. En los espacios adyacentes a los espacios de carga pueden darse el mismo tipo de peligros potenciales. En el Código IMDG, los Procedimientos de intervención de emergencia para buques que transporten mercancías peligrosas (Guía FEm) y en las Hojas informativas sobre la seguridad de los materiales (MSDS) figura información sobre los peligros potenciales de sustancias específicas. Si hubiera indicios o sospechas de que se han producido fugas de sustancias peligrosas deberán tomarse las precauciones que se especifican en la sección 8.

9.1.2 El personal que tenga que combatir derrames o eliminar bultos defectuosos deberán poseer la formación adecuada, y disponer tanto de los aparatos respiratorios apropiados como de la debida indumentaria protectora.

9.2 Cargas líquidas a granel

9.2.1 El sector de los buques tanque ha facilitado amplias orientaciones a los armadores y tripulantes de los buques que se dedican al transporte de hidrocarburos, productos químicos y gases licuados a granel, en forma de guías internacionales de seguridad especializadas. La información sobre la entrada en espacios cerrados que figura en las guías complementa las presentes recomendaciones y debe utilizarse como base para elaborar los planes de entrada.

9.3 Cargas sólidas a granel

9.3.1 Es posible que en los espacios de carga de los buques que transportan cargas sólidas a granel, y en espacios adyacentes a éstos, se creen atmósferas peligrosas. Entre los peligros potenciales se cuentan la inflamabilidad, la toxicidad, la falta de oxígeno o el autocalentamiento, y éstos han de especificarse en la documentación de expedición. Para mayor información véase el Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel.

9.4 Cargas y materias que agotan el oxígeno

9.4.1 Uno de los principales riesgos que entrañan estas cargas es el agotamiento del oxígeno causado por las propias características de las mismas, como, por ejemplo, el autocalentamiento, la oxidación de los metales y minerales o la descomposición de los aceites vegetales y las grasas animales, el grano y otras materias orgánicas o sus residuos.

9.4.2 Es sabido que las materias que se reseñan a continuación pueden causar agotamiento del oxígeno. Esta lista, sin embargo, no es exhaustiva. Es posible que también puedan causar agotamiento del oxígeno otras materias de origen animal o vegetal, materias susceptibles de combustión espontánea y materias con elevado contenido metálico:

.1 grano, derivados de grano y residuos de la elaboración de granos (como salvado, el grano molido, malta molida o harina), orujo de mata, cascabillo de malta y agotado de malta;

.2 semillas oleaginosas, así como sus derivados y residuos (como residuos de semillas, torta de semillas, torta grasa y harina);

.3 copra;

.4 madera en formas tales como madera liada, rollizos, troncos, madera papelera, apeos (entibos y otras maderas para apeas) astillas, virutas, pellets de pulpa de madera y serrín;

.5 yute, cáñamo común, lino, sisal, kapoc, algodón y otras fibras vegetales (como esparto, heno, paja y husa), bolsas vacías, borra de algodón, fibras animales, tejidos animales y vegetales, borra de lana y trapos;

.6 harina de pescado y desechos de pescado;

.7 guano;

.8 sulfuros metálicos y sus concentrados;

.9 carbón vegetal, carbón y sus derivados;

.10 hierro obtenido por reducción directa (HRD);

.11 hielo seco;

.12 desechos y trozos de metal, desechos de hierro, acero y otras torneaduras, virutas de perforación, virutas de taladrado, raspaduras, limaduras, y virutas corte; y

.13 chatarra.

9.5 Fumigación

9.5.1 Cuando deba fumigarse el buque se seguirán las Recomendaciones sobre la utilización sin riesgos de plaguicidas en los buques, las cuales figuran en el apéndice 8. Los espacios adyacentes a los fumigados se considerarán como si también hubieran sido fumigados.

10 Conclusión

10.1 La inobservancia de estos sencillos procedimientos puede provocar que las personas se sientan repentinamente indispuestas al entrar en espacios cerrados. Sin embargo, su cumplimiento sí constituirá una base fiable para la evaluación de riesgos en tales espacios así como para tomar las precauciones necesarias.

APÉNDICE

EJEMPLO DE PERMISO DE ENTRADA EN ESPACIOS CERRADOS

El presente permiso se refiere a la entrada en cualquier espacio cerrado y debe ser cumplimentado por el capitán o el oficial responsable y la persona que va a entrar en dicho espacio o el jefe de equipo que cuente con una autorización.

Generalidades

Ubicación/nombre del espacio cerrado .....
Motivos para la entrada .....

Este permiso es válido De: ..... h Fecha:.....
A: ..... h Fecha:.....
(Véase la nota 1)

Sección 1 - Preparación previa a la entrada
(El capitán o el oficial responsable verificarán los siguientes puntos)

	Sí	No
• ¿Se ha ventilado concienzudamente el espacio?	☐	☐
• ¿Se ha segregado el espacio mediante el aislamiento de todas las tuberías de conexión y el equipo eléctrico/la energía eléctrica?	☐	☐
• ¿Se ha limpiado el espacio en caso de que fuera necesario?	☐	☐
• ¿Se han efectuado ensayos en el espacio y se ha concluido que cabe entrar en él sin riesgo? (véase nota 2)	☐	☐
• Ensayos de la atmósfera previas a la entrada: Lecturas Oxígeno ..... % vol (21%) Hidrocarburo ..... % límite inferior de inflamabilidad (inferior al 1%) Gases tóxicos ..... ppm (especificar gas y límite de exposición personal) (véase nota 3)	Por ..... Hora	
• ¿Se ha dispuesto lo necesario para realizar comprobaciones frecuentes de la atmósfera del espacio mientras haya personal en él y después de los descansos?	☐	☐
• ¿Se ha dispuesto lo necesario para que el espacio esté continuamente ventilado mientras haya personal en él y durante los descansos?	☐	☐
• ¿Son adecuados el acceso al espacio y la iluminación?	☐	☐

(continuación)

	Sí	No
• ¿Hay equipo de salvamento y reanimación, listo para ser utilizado, junto a la entrada del espacio?	☐	☐
• ¿Se ha designado una persona responsable que esté constantemente de servicio a la entrada del espacio?	☐	☐
• ¿Se ha informado al oficial de guardia (puente, cámara de máquinas, cámara de control de la carga) de la entrada prevista?	☐	☐
• ¿Se ha sometido a ensayo un sistema de comunicaciones entre todas las partes y se han acordado señales de emergencia?	☐	☐
• ¿Se han establecido procedimientos de emergencia y de evacuación, y los ha comprendido todo el personal que participa en la entrada en los espacios cerrados?	☐	☐
• ¿Está todo el equipo en buenas condiciones de funcionamiento y ha sido debidamente inspeccionado antes de la entrada?	☐	☐
• ¿Lleva el personal la indumentaria y el equipo adecuados?	☐	☐

Sección 2 - Comprobaciones previas a la entrada (El jefe del equipo autorizado o la persona que entre en el espacio verificará los siguientes puntos)	Sí	No
• He recibido instrucciones o permiso, del capitán o de la persona responsable designada, para entrar en el espacio cerrado	☐	☐
• El capitán o la persona designada ha cumplimentado correctamente la sección 1 de este permiso	☐	☐
• He acordado y comprendido los procedimientos de comunicación	☐	☐
• He convenido en un intervalo de notificación de ..... minutos	☐	☐
• Se han acordado y comprendido los procedimientos de emergencia y de evacuación	☐	☐
• Estoy enterado/a de que debe abandonarse inmediatamente el espacio en caso de que falle el sistema de ventilación y si los ensayos de la atmósfera muestran un cambio con respecto a los criterios de seguridad acordados	☐	☐

Sección 3 - Aparatos respiratorios y otros equipos (El capitán o la persona responsable designada y la persona que entre en el espacio verificarán conjuntamente los siguientes puntos)	Sí	No
• El personal que entra en el espacio está familiarizado con el aparato respiratorio que se va a emplear	☐	☐
• Se han hecho las siguientes comprobaciones del aparato respiratorio - presión y capacidad del suministro de aire - alarma audible de baja presión - mascarilla - presión positiva y estanquidad	....	
• Se ha sometido a ensayo el medio de comunicación y se han convenido las señales de emergencia	☐	☐
• Se ha facilitado a todo el personal que entre en el espacio correajes de salvamento y, de ser posible, cabos salvavidas	☐	☐

Firmado una vez completadas las secciones 1, 2 y 3 por:

El capitán o la persona responsable designada ..... Fecha..... Hora.....

Persona responsable de supervisar la entrada..... Fecha..... Hora.....

Persona que entra en el espacio o jefe del equipo autorizado ..... Fecha..... Hora.....

Sección 4 - Entrada del personal
(La persona responsable de supervisar la entrada completará esta sección)

Nombres	Hora de entrada	Hora de salida
.....	.....	.....
....	.	.
.....	.....	.....
....	.	.
.....	.....	.....
....	.	.
.....	.....	.....
....	.	.

Sección 5 - Finalización de la labor
(La persona responsable de supervisar la entrada cumplimentará esta sección)

• Labor finalizada	Fecha	Hora .....
• Espacio correctamente cerrado	.....	Hora .....
• Se ha informado debidamente al oficial de guardia	Fecha	Hora .....
	Fecha	

Firmado una vez completadas las secciones 4 y 5 por:

Persona responsable de supervisar la entrada ..... Fecha..... Hora.....

ESTE PERMISO NO TENDRÁ VALIDEZ EN CASO DE QUE DEJE DE FUNCIONAR LA VENTILACIÓN DEL ESPACIO O CAMBIEN LAS CONDICIONES INDICADAS EN LA LISTA DE COMPROBACIONES

Notas:

1 El permiso de entrada incluirá indicaciones claras respecto del periodo máximo de validez.

2 Con objeto de conseguir una muestra representativa de la atmósfera del espacio, deben tomarse muestras a diversos niveles y a través de tantas aberturas como sea posible. Se parará la ventilación durante 10 minutos antes de que tengan lugar los ensayos de la atmósfera previas a la entrada.

3 Se realizarán ensayos de contaminantes tóxicos específicos, tales como el benceno o el sulfuro de hidrógeno, dependiendo de la naturaleza de los contenidos previos del espacio.

CARTEL RECOMENDADO PARA QUE SE MUESTRE A BORDO DE LOS BUQUES EN LOS ESPACIOS DE ALOJAMIENTO O EN OTROS LUGARES, SEGÚN PROCEDA (tamaño reducido)

APÉNDICE 8

RECOMENDACIONES SOBRE LA UTILIZACIÓN SIN RIESGOS DE PLAGUICIDAS EN LOS BUQUES

PREÁMBULO

Las *Recomendaciones sobre* la *utilización sin riesgos de plaguicidas en los buques* están destinadas a servir de guía a las autoridades competentes, la gente de mar, los fumigadores, los fabricantes de fumigantes y plaguicidas, y a demás partes interesadas. Se publicaron por vez primera en septiembre de 1971 y fueron revisadas por el Comité de Seguridad Marítima en 1984, 1993, 1995 y 1996. La presente edición ha sido enmendada conforme a la última edición de la *Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas* y a la Enmienda 31-02 del Código IMDG*.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a los Gobiernos que adopten las *Recomendaciones sobre la utilización sin riesgos de plaguicidas en los buques* en cumplimiento de las obligaciones contraídas en virtud del capítulo VI del Convenio SOLAS 1974, en su forma enmendada.

---

* Véase la circular DSC sobre Buques que transportan cargas a granel sometidas a fumigación (DSC/Circ.11).

Índice

Página

1 Introducción .....
1.2.1 Insectos en los espacios de carga y en la carga .....
1.2.2 Roedores .....

2 Prevención de la infestación
2.1 Mantenimiento y saneamiento .....
2.2 Principales puntos de infestación .....

3 Lucha con medios químicos contra la infestación por insectos
3.1 Métodos de desinfestación química .....
3.1.1 Tipos de plaguicidas y métodos de lucha contra los insectos .....
3.1.2 Insecticidas que actúan por contacto .....
3.1.3 Fumigantes .....
3.2 Desinfestación de espacios de carga vacíos .....
3.3 Desinfestación de gambuzas, cocinas y alojamientos de los tripulantes y de los pasajeros .....
3.4 Desinfestación de las cargas y espacios adyacentes .....
3.4.1 Fumigación de los espacios de carga y del cargamento .....
3.4.2 Fumigación con aireación (ventilación) en puerto .....
3.4.3 Fumigación continuada en tránsito .....
3.5 Transporte, a bordo de un buque, de contenedores, gabarras y otras unidades de transporte fumigados .....
3.5.1 Cargados en el buque sin haber sido ventilados tras la fumigación .....
3.5.2 Contenedores, gabarras u otras unidades de transporte fumigados y ventilados antes de ser embarcados .....
3.5.3 Prohibición de fumigar después del embarque .....

4 Lucha contra los roedores
4.1 Generalidades .....
4.2 Fumigación y colocación de cebos .....
4.3 Cebos para roedores .....

5 Reglamentación del uso de plaguicidas
5.1 Control nacional e internacional del uso de p1aguicidas .....

6 Precauciones de seguridad - generalidades
6.1 Plaguicidas .....
6.2 Rociamiento con productos lanzados al aire y rociamiento de superficies .....
6.3 Fumigaciones .....
6.4 Tratamiento del cereal a granel adicionando insecticidas que actúan por contacto en el espacio de carga .....
6.5 Casos de enfermedad originada por exposición a plaguicidas .....

Página

Anexo 1 **Plaguicidas idóneos para uso a bordo** **373**

Anexo 2 **Valores umbral de exposición para vapores en el aire** **377**

Anexo 3 **Letrero de advertencia en caso de fumigación** **378**

Anexo 4 **Modelo de lista de comprobación para la fumigación en tránsito con fosfina** **379**

1 Introducción

1.1 Estas recomendaciones han sido preparadas por el Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas y el Subcomité de Contenedores y Carga, los cuales se fusionaron en 1995 y dieron lugar al Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas, Cargas Sólidas y Contenedores, siguiendo instrucciones del Comité de Seguridad Marítima, de la Organización Marítima Internacional (OMI).

1.2 La existencia de insectos o roedores en los buques es perjudicial por más de una razón. Además de la impresión desagradable y las molestias que producen, pueden deteriorar el equipo, propagar enfermedades e infecciones, impurificar los alimentos en cocinas y gambuzas, y pueden además estropear la carga ocasionando pérdidas comerciales y otras clases de perdidas. Muy pocos son los plaguicidas que se prestan a ser utilizados contra todos los tipos de plagas que pueden producirse a bordo o en distintas lugares de un buque. Es, pues, necesario examinar por separado los principales tipos de plaguicidas.

1.2.1 *Insectos en los espacios de carga y en la carga*

1.2.1.1 Los insectos y los ácaros que infestan los productos del reino vegetal y del reino animal pueden entrar en los espacios de carga junto con mercancías *(infestación introducida),* pueden pasar de un producto dado a otro distinto *(infestación cruzada)* y pueden permanecer en el buque tras la descarga de un producto y atacar la carga subsiguiente *(infestación residual).* Tal vez sea necesario combatirlos en cumplimiento de prescripciones fitosanitarias encaminadas a evitar que cundan las plagas, o por razones comerciales, para que no infesten, impurifiquen o estropeen cargamentos de alimentos destinados al consumo humano o de los animales[*]. En casos de grave infestación de carga a granel, por ejemplo cereales, se puede producir un calentamiento excesivo de la carga.

1.2.2 *Roedores*

1.2.2.1 Es preciso luchar contra los roedores, no sólo porque pueden deteriorar la carga o el equipo del buque, sino también, como prescribe el Reglamento Sanitario Internacional, para evitar la propagación de enfermedades.

1.3 En las secciones siguientes se dan orientaciones a los capitanes de buques en cuanto a la utilización de plaguicidas[1], con miras a que el personal de a bordo no corra ningún riesgo y a evitar la presencia de una cantidad excesiva de residuo de agentes tóxicos en la cadena de alimentos destinados al consumo humano o de los animales. Se trata en ellas de los plaguicidas utilizados en la lucha contra las plagas de insectos[2] y de roedores en espacios de carga vacíos o en los que contienen carga, en los alojamientos para tripulantes o pasajeros y en las gambuzas. Se han tenido en cuenta las recomendaciones existentes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), de la Oficina Internacional de Trabajo (OIT)

---

[*] Al hablar de alimentos destinados al consumo humano o de los animales se hace referencia tanto a las materias primas como a los productos elaborados.

[1] En el presente texto, el término *plaguicida* se aplica a los insecticidas, fumigantes y rodenticidas.

[2] En el presente texto, el término *insectos* incluye a los ácaros.

y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en lo que atañe a los residuos de plaguicidas y a la seguridad en el trabajo.

2 Prevención de la infestación

2.1 Mantenimiento y saneamiento

2.1.1 Para evitar infestaciones hay que mantener en buen estado de conservación los espacios de carga, las soleras protectoras de la tapa del doble fondo y otras partes del buque. Son muchos los puertos que dictan reglas y ordenanzas expresamente referentes al mantenimiento de los buques destinados al transporte de cereales y que, por ejemplo, exigen que ni la tablazón ni las soleras dejen pasar grano alguno.

2.1.2 En la lucha contra las plagas son tan importantes la limpieza y el buen orden a bordo como lo son en una casa particular, un almacén, un molino harinero o una fábrica. Dado que los insectos se instalan y se multiplican allí donde hay desechos, mucho es lo que puede hacerse para evitar su proliferación por el simple procedimiento de mantener el buque perfectamente limpio. Las vigas y refuerzos con perfil de cajón, por ejemplo, se llenan de residuos durante las operaciones de descarga, y si no se los mantiene limpios pueden ser fuente de infestaciones graves. Es importante quitar de los baos y de las esloras de cubierta *todo* residuo de carga en el momento de desembarcar el cargamento, de ser posible, cuando la carga está al nivel adecuado para hacer esa limpieza convenientemente. Para limpiar los espacios de carga y las instalaciones de acondicionamiento de la carga conviene utilizar aspiradores de tipo industrial si se dispone de ellos.

2.1.3 Las materias recogidas durante la limpieza han de ser inmediatamente eliminadas o sometidas al adecuado tratamiento, para que los insectos no puedan escaparse y dispersarse por otras partes del buque o por cualquier otro lugar. En el puerto se las puede quemar o se las puede someter a un tratamiento con un plaguicida, pero son muchos los países en que el desembarque de esas materias está sometido a un control fitosanitario. Si no es posible destruirlas en tierra, habrá que echar las barreduras por la borda mar adentro. Si se está fumigando alguna parte del buque, puede exponérselas al gas.

2.2 Principales puntos de infestación

2.2.1 *Soleras protectoras de la tapa del doble fondo:* Si se forman rendijas entre las tablas de las soleras, como sucede con frecuencia, se acumularan debajo de estas materias comestibles que pueden constituir focos de infestación para mucho tiempo. Los insectos que se crían en esos sitios pueden fácilmente salir a atacar los cargamentos de productos alimenticios y hacer cría allí mismo.

2.2.2 *Los mamparos divisorios axiales de los entrepuentes, los alimentadores* y *las celdas de madera para grano* se suelen dejar *in situ* durante varios viajes y son en muchos casos fuentes de infestaci6n por la forma en que están construidos. Una vez terminadas las operaciones de descarga de un cargamento de cereales es importante sacar y desechar las arpilleras y las serretas que cubren los intersticios formados entre los tablones del forro antes de limpiar o lavar las bodegas. Cuando se hagan preparativos para recibir la carga siguiente se debe reemplazar ese material de recubrimiento por material nuevo.

2.2.3 *Los baos de apoyo* y *las esloras* en que se asientan las cubiertas y las bocas de escotilla suelen estar construidos con angulares en forma de L. En tal caso puede acumularse grano en las alas de los angulares cuando se desembarca la carga a granel. Estas alas se hallan a menudo en lugares inaccesibles que se pasan por alto en las operaciones de limpieza.

2.2.4 *Mamparos provistos de aislamiento, en las proximidades de la cámara de maquinas:* Cuando la cara del mamparo de la sala de maquinas que da a la bodega esta aislada con un revestimiento de madera, ocurre que la cámara de aire formada entre el revestimiento y el mamparo y los intersticios de los tableros se llenan de grano y de otras materias. A veces, el espacio formado entre el revestimiento y el mamparo esta rellenado con material aislante susceptible de considerable infestación y propicio para que los insectos hagan cría. Los mamparos frenantes de madera (arcadas) pueden ser también excelentes criaderos de insectos, especialmente si están húmedos, como sucede cuando son de madera verde.

2.2.5 *Serretas de estiba:* Las grietas que se forman junto a los soportes de las serretas de estiba son lugares típicos de acumulación de materias y escondrijo de insectos.

2.2.6 *Sentinas:* En estos espacios es corriente hallar insectos metidos en restos de comida.

2.2.7 *Cajetines protectores de tendido eléctrico:* A veces, la carga general deteriora los revestimientos de hojalata de los conductos eléctricos; cuando se toma luego un cargamento de cereal a granel es fácil que el grano penetre en los cajetines hasta llenarlos. En muchos casos estos residuos de cereal son origen de una gran infestación. Hay que reparar inmediatamente los cajetines dañados o, si es posible, sustituirlos por un revestimiento hecho con tiras de acero, material que es más fácil de limpiar.

2.2.8 Otros lugares característicos de acumulación de desperdicios y refugio para la proliferación de insectos, que merecen mención son:

Las superficies que quedan bajo las arpilleras utilizadas para cubrir las tapas de imbornales y a veces para cubrir las soleras protectoras de la tapa de los tanques.

Las cajas de protección de tuberías, especialmente si están rotas.

Los rincones, donde se encuentran con frecuencia restos de cereales.

Huelgos entre planchas solapadas y juntas de cuadernas, e intersticios en alabantes.

Las tapas de madera de los registros o troncos de acceso a tanques de doble fondo o a otros lugares.

Las grietas que puede haber en el forro de madera que protege el túnel del eje portahélice.

Debajo de las costras de óxido y de pintura vieja, en la cara interior de las chapas del casco.
Los mamparos frenantes (arcadas).

El material de estiba, los sacos vacíos y las telas de separación usadas.

El interior de los pañoles.

3 Lucha con medios químicos contra la infestación por insectos

3.1 Métodos de desinfestación química

3.1.1 *Tipos de plaguicidas* y *métodos de lucha contra los insectos*

3.1.1.1 Para evitar que las poblaciones de insectos lleguen a asentarse en espacios de carga y otros lugares del buque es preciso utilizar algún producto químico con propiedades tóxicas. En términos generales, los productos disponibles para este fin son de dos clases; los insecticidas que actúan por contacto y los fumigantes. El agente y el método de aplicación que convenga utilizar dependerán circunstancialmente del tipo de producto que se ha de proteger, del grado de infestación, del lugar donde se la ha observado, de la categoría y hábitos de los insectos descubiertos, de las condiciones climatológicas y de otras circunstancias. De cuando en cuando, se hacen descubrimientos que permiten o aconsejan modificar los tratamientos recomendados.

3.1.1.2 El éxito del tratamiento químico no depende solamente de la eficacia del agente plaguicida utilizado. Hay que apreciar las condiciones de aplicación y las limitaciones de cada método disponible. Los tripulantes pueden llevar a cabo tratamientos en pequeña escala, o "localizados", con tal de que respeten 1as instrucciones del fabricante y cuiden de cubrir por completo 1a zona infestada, pero los tratamientos extensos o que entrañan riesgos, como son las fumigaciones o los rociamientos de lugares cerca de las cuales hay productos alimenticios destinados al consumo humano o de los animales, deberán ser encomendados a los especialistas, que darán a conocer al capitán del buque los ingredientes activos utilizados, los riesgos que entrañan esas sustancias y las precauciones que hay que tomar contra esos riesgos.

3.1.2 *Insecticidas que actúan por contacto*

3.1.2.1 *Tratamiento lanzando el insecticida al* aire: Los insecticidas pueden ser lanzados al aire en forma de 1iquidos o só1idos en finas partículas. Hay distintos tipos de aparatos para producir y lanzar esas partículas. Por este método se destruye a los insectos voladores y se combate la infestación superficial en los 1ugares en que los insectos no guarecidos entran en contacto con las partículas, y las que quedan depositadas sobre las superficies también pueden seguir produciendo ciertos efectos plaguicidas residuales.

3.1.2.2 Para hacer rociamientos y nebulizaciones en espacios de carga pueden utilizarse varios procedimientos. Existen, por ejemplo, nebulizadores con los que se vaporiza un insecticida en forma de líquido o de partículas bastante gruesas. Esos insecticidas vaporizados se pueden condensar en partículas finas al entrar en contacto con el aire fresco. Asimismo, se pueden producir mecánicamente partículas finas, a partir de preparados adecuados, por medio de boquillas dispersoras, por sistemas Venturi o mediante pulverizadores centrífugos. También se pueden producir humos insecticidas, en generadores fáciles de manejar por personal del buque, prendiendo sencillamente fuego al producto que en ellos se utiliza.

3.1.2.3 Los ensayos han demostrado que estos humos y rociamientos insecticidas pueden ser muy eficaces contra los insectos que andan al descubierto en espacios tales como las bodegas. En cambio, por estos procedimientos falla la penetración y es infructuosa la lucha contra colonias instaladas en rendijas profundas, entre 1as tablas que recubren las cubiertas o debajo de ellas, bajo las soleras protectoras de las tapas del doble fondo, o en las tapas de los imbornales, lugares todos en los que suele cundir la infestación. Cuando los insectos se han metido en lugares profundos suele ser necesario recurrir a los fumigantes.

3.1.2.4 *Rociamientos de superficies:* Para combatir la infestación residual pueden también utilizarse los rociamientos con insecticidas adecuados. Este sistema de lucha contra los insectos que tiene por otra parte sus limitaciones, es bastante cómodo, porque no obliga a evacuar los espacios que no están sometidos a tratamiento. Hay diversos tipos de productos que pueden utilizarse por este procedimiento:

.1 concentrados emulsionables y concentrados en forma de polvos hidrodispersables, que hay que diluir en agua; y

.2 concentrados oleosos que hay que diluir en un aceite portador adecuado, y productos que ya vienen diluidos, generalmente en aceites ligeros, para su utilización directa en operaciones en pequeña escala.

3.1.2.5 Se pueden utilizar aparatos rociadores accionados a mano o bien mecánicos, según la magnitud de la tarea que se deba realizar. Para llegar a lo más alto de algunas bodegas se necesita equipo mecánico con presión suficiente para que el rociamiento llegue a su destino. Los rociadores de mano rara vez son adecuados; se pueden utilizar rociadores de mochila con presión suficiente para hacer llegar el rociamiento a las zonas infestadas. Con los rociamientos de superficies se deja sobre las mismas un depósito que tiene efectos tóxicos para los insectos presentes en el momento del rociamiento y también para los que luego corran por encima de las superficies tratadas a se posen sobre ellas.

3.1.2.6 El inconveniente de los rociamientos, lo mismo que el de las nebulizaciones, está en que el insecticida no alcanza a los insectos escondidos en lugares inaccesibles de los espacios de carga. Los insecticidas aplicados en forma de rociamientos de soluciones oleosas o de emulsiones acuosas tardan en secarse cierto tiempo y pueden ser peligrosos para las personas que transitan por el buque. No se debe recibir ninguna carga mientras los depósitos tóxicos dejados por los rociamientos no se hayan secado bien.

3.1.2.7 Además de los métodos descritos está el de pintar con barnices insecticidas las junturas de los mamparos de los alojamientos y de las cocinas, siguiendo para ello las instrucciones del fabricante, para combatir las plagas en esos lugares. En estos espacios también pueden resultar eficaces los rociadores de accionamiento manual y los distribuidores manuales, a presión, tipo aerosol.

3.1.2.8 Cuando hayan de aplicarse insecticidas que actúan por contacto, sea cual fuere el procedimiento que se emplee, todo el personal que no participe directamente en esa operación deberá evacuar las zonas que se han de someter a tratamiento y no volver a entrar en ellas mientras no haya transcurrido, por lo menos, el tiempo que el fabricante del plaguicida utilizado recomiende en la etiqueta o en el bulto mismo.

3.1.3 *Fumigantes*

3.1.3.1 Los fumigantes se utilizan en los casos en que los insecticidas que actúan por contacto son ineficaces. Actúan en estado gaseoso, aunque pueden ser aplicados como productos sólidos o líquidos de los que se desprende el gas. Para que resulten eficaces y para que su utilización no entrañe riesgos, los espacios tratados deben hallarse en condiciones de hermeticidad al gas durante todo el periodo de exposición, que será de entre unas cuantas horas y unos cuantos días según el tipo y la concentración del fumigante, la plaga de que se trate, el producto que se quiere proteger y la temperatura reinante. En el anexo 1 (D) se facilita información adicional sobre los dos fumigantes más utilizados, a saber el bromuro de metilo y la fosfina (fosfuro de hidrógeno).

3.1.3.2 Como los gases fumigantes son venenosos para el ser humano y se requieren equipo y cualificaciones especiales para su aplicación, deben ser utilizados por especialistas y no por miembros de la tripulación del buque.

3.1.3.3 Es obligatorio evacuar el espacio que se va a someter a un tratamiento con gas, y en algunos casos habrá que evacuar el buque entero (véanse 3.4.2 y 3.4.3 *infra*).

3.1.3.4 La empresa de fumigaciones, el organismo gubernamental competente o la autoridad adecuada deberán designar a un "fumigador responsable". Esta persona estará en condiciones de proporcionar al capitán documentación que acredite su competencia y autorización. El fumigador responsable proporcionará, por escrito, al capitán del buque instrucciones acerca del tipo de fumigante utilizado, los riesgos que entraña, el pertinente valor umbral de exposición* y las precauciones que hay que tomar; dichas instrucciones se deben seguir escrupulosamente, ya que todos los fumigantes corrientemente utilizados son sumamente tóxicos. Las instrucciones se deben escribir en un lenguaje que el capitán o su representante comprendan fácilmente.

3.2 Desinfestación de espacios de carga vacíos

3.2.1 Los espacios de carga vacíos pueden ser tratados por cualquiera de los métodos descritos, salvo el de aplicación de barnices insecticidas. Debe cuidarse de evitar la impurificación o el deterioro de cargas subsiguientes. En el anexo 1 se dan ejemplos de algunos de los plaguicidas más comunes. (Para las precauciones que se deben tomar antes y después de la fumigación de espacios de carga y durante la misma véase 3.4 *infra*).

---

* Véase la definición de *valor umbral de exposición* en el anexo 2.

3.3 Desinfestación de gambuzas, cocinas y alojamientos de los tripulantes y de los pasajeros

3.3.1 En general, en las gambuzas para provisiones secas de los buques sólo deben utilizarse insecticidas convenientes para los espacios de carga. Para el tratamiento de cocinas y de alojamientos de los tripulantes y de los pasajeros pueden necesitarse además otros, especialmente para combatir ciertas plagas como las de cucarachas, hormigas, moscas o chinches. En el anexo 1 se dan ejemplos de algunos de los plaguicidas más comunes.

3.4 Desinfestación de las cargas y espacios adyacentes

3.4.1 ***Fumigación de los espacios de carga* y *del cargamento***

3.4.1.1 Aparte del tratamiento de espacios y superficies con plaguicidas que actúan por contacto, el método principal de tratamiento de los espacios de carga, o de su contenido, para la destrucción de insectos es la fumigación.

3.4.2 ***Fumigación con aireación (ventilación) en puerto***

3.4.2.1 La fumigación y la aireación (ventilación) de los espacios de carga vacíos deben efectuarse siempre en puerto (con el buque abarloado o fondeado). No se permitirá salir de puerto a un buque mientras no se haya recibido del fumigador responsable un certificado en el que se lo declare exento de gases.

3.4.2.2 Antes de que comience la aplicación de fumigantes en espacios de carga se hará desembarcar a todos los tripulantes, los que deberán permanecer en tierra hasta que el fumigador responsable u otra persona autorizada haya certificado por escrito que el buque esta "exento de gas". Mientras tanto permanecerá de guardia una persona para impedir la entrada o la subida a bordo de quien no esté autorizado para ello, y se mantendrán letreros de advertencia* bien visibles en las pasarelas y la entrada a los alojamientos.

3.4.2.3 El fumigador responsable deberá estar disponible desde que empiece hasta que termine la fumigación y hasta el momento en que se declare al buque exento de gas.

3.4.2.4 Terminada la fumigación, el fumigador responsable hará lo necesario para asegurarse de que se ha disipado el fumigante. Si para ello han de prestar ayuda tripulantes, por ejemplo para abrir escotillas, éstos deberán estar provistos de los adecuados aparatos respiratorios protectores y atenerse estrictamente a las instrucciones dadas por el fumigador responsable.

3.4.2.5 El fumigador responsable deberá comunicar por escrito al capitán que espacios del buque se declaran seguros para que puedan volver a entrar en ellos, antes de airear el buque, los tripulantes que sean indispensables.

3.4.2.6 En tales casos, el fumigador responsable mantendrá vigilados, desde que empiecen hasta que terminen la fumigación y la aireación, todos los espacios a los que se haya permitido regresar al personal, a fin de asegurarse de que no se sobrepasa en ellos el

* En el anexo 3 figura una muestra de este letrero.

valor límite umbral de exposición determinado para el fumigante utilizado. Si la concentración es en alguno de esos espacios superior a ese valor, se protegerán los tripulantes con los adecuados aparatos respiratorios o se evacuará ese espacio y no se volverá a entrar en él mientras las mediciones no demuestren que se puede regresar al mismo sin riesgo alguno.

3.4.2.7 No se permitirá la presencia a bordo de ninguna persona no autorizada en tanto no se haya verificado que el buque entero está exento de gas, no se hayan quitado los carteles de advertencia y el fumigador responsable no haya expedido los certificados de autorización.

3.4.2.8 No se expedirán certificados de autorización mientras no se hayan hecho pruebas cuyos resultados demuestren que se ha disipado todo el fumigante residual de los espacios de carga vacíos y de los espacios de trabajo adyacentes y no se haya eliminado todo residuo de materia fumigante.

3.4.2.9 No se debe entrar nunca en un espacio que se está fumigando como no sea en caso de extrema urgencia. Si es indispensable entrar en él, entrarán el fumigador responsable y por lo menos una persona más, ambos provistos del adecuado equipo de protección personal apropiado para el fumigante utilizado, y de correaje y cabo salvavidas. Cada cabo salvavidas estará vigilado por una persona que se mantendrá en el exterior del espacio de que se trate y que estará equipada de la misma manera.

3.4.2.10 Cuando después de la fumigación de la carga en puerto no se pueda expedir un certificado de autorización, habrá que aplicar lo dispuesto en 3.4.3.

3.4.3 ***Fumigación continuada en tránsito***

3.4.3.1 La fumigación en tránsito se efectuará únicamente a discreción del capitán. Los propietarios, fletadores, y todas las demás partes interesadas deberán tener presente lo antedicho cuando examinen la posibilidad de transportar cargas que pueden estar infestadas, lo cual deberá tenerse debidamente en cuenta cuando se evalúen las opciones de fumigación. El capitán tendrá conocimientos de las reglamentaciones de la Administración del Estado de abanderamiento por lo que respecta a la fumigación en tránsito. La aplicación de la fumigación se realizará con la aprobación de la Administración del Estado rector del puerto. Las fumigaciones pueden ser de dos tipos, a saber:

.1 fumigación en las que se prosigue intencionalmente durante un viaje el tratamiento de un espacio herméticamente cerrado que no ha sido aireado antes de la salida del buque del puerto; y

.2 fumigaciones de carga hechas en puerto tras las que se ha llevado a cabo cierto grado de aireación con anterioridad a la salida del buque, pero sin que se haya podido expedir un certificado de autorización relativo al espacio o espacios de carga por quedar allí gas residual, por lo que se han vuelto a cerrar herméticamente esos espacios antes de la salida del buque.

3.4.3.2 Antes de decidir salir del puerto con carga fumigada habrá que tener en cuenta que, por razones operacionales, un buque puede hallarse en las circunstancias descritas

en 3.4.3.1.2 sin que esa situación se haya creado premeditadamente, como en el caso de un buque que se vea obligado a salir del puerto antes de lo previsto y con la fumigación ya comenzada. En tales casos, los riesgos potenciales pueden ser tan grandes como en los de las fumigaciones continuadas en tránsito planeadas por anticipado, por lo que deberán tomarse todas las precauciones que se indican en los párrafos siguientes.

3.4.3.3 Antes de seguir adelante con un proyecto de tratamiento por fumigación que se iniciará en puerto para proseguirlo en la mar hay que tomar ciertas precauciones especiales. Entre éstas hay que mencionar:

.1 se designará como mínimo, para actuar como representantes capacitados del capitán, a dos tripulantes (incluido un oficial) que hayan recibido la adecuada formación (véase 3.4.3.6) y que asumirán la responsabilidad de garantizar el mantenimiento de condiciones de seguridad en los alojamientos, en la cámara de máquinas y en los demás espacios de trabajo cuando el fumigador responsable haya transferido esa responsabilidad al capitán (véase 3.4.3.12); y

.2 el representante capacitado del capitán, antes de que se lleve a cabo la fumigación, hará las oportunas advertencias a la tripulación y confirmará satisfactoriamente al fumigador responsable que se las ha hecho.

3.4.3.4 Los espacios de carga vacíos se inspeccionarán y/o se someterán a prueba contra escapes con instrumentos, de modo que se puedan cerrar herméticamente antes o después de realizar las operaciones de carga. El fumigador responsable, acompañado por un representante capacitado del capitán o por una persona competente, determinará si los espacios de carga que se han de someter a tratamiento se hallan o se pueden poner en condiciones de hermeticidad suficiente para evitar escapes de fumigante hacia los alojamientos, las cámaras de máquinas u otros espacios de trabajo del buque. Deberá prestarse especial atención a las zonas susceptibles de plantear problemas, tales como sentinas y tuberías de carga. Al terminar la inspección y/o la prueba, el fumigador responsable entregará al capitán, para que éste la conserve, una declaración escrita en la que conste que se ha llevado a cabo la inspección y/o la prueba, indicando las disposiciones adoptadas, y que el espacio o los espacios de carga de que se trate son o serán adecuados para la fumigación. Cuando un espacio de carga no resulte ser lo suficientemente hermético, el fumigador responsable expedirá una declaración firmada al capitán y a las demás Partes interesadas.

3.4.3.5 Los espacios de alojamiento, las cámaras de máquinas, las zonas designadas para la navegación del buque y las zonas de trabajo o los pañoles en que se entra con frecuencia, como los espacios del castillo de proa, adyacentes a los espacios de carga que sean objeto de fumigación en tránsito, se tratarán de conformidad con lo dispuesto en 3.4.3.13. Se prestará especial atención a las comprobaciones de seguridad con respecto a la concentración de gas en las zonas susceptibles de plantear problemas que se mencionan en 3.4.3.4.

3.4.3.6 A los representantes capacitados del capitán, designados como se indica en 3.4.3.3, se les proporcionarán y habrán de conocer debidamente:

.1 la información que figura en la correspondiente ficha de datos de seguridad sobre materiales, si se dispone de la misma; y

.2 las instrucciones dadas en la etiqueta del fumigante o en el bulto mismo, tales como las recomendaciones del fabricante del fumigante acerca de los métodos de detección del fumigante en el aire, del comportamiento del producto, de sus propiedades potencialmente peligrosas, de los síntomas de envenenamiento y de los procedimientos pertinentes de primeros auxilios y para casos de emergencia.

3.4.3.7 El buque tendrá a bordo:

.1 equipo de detección de gases y la adecuada provisión de repuestos para el fumigante o los fumigantes de que se trate, para la utilización prevista en 3.4.3.12, junto con las instrucciones para su utilización y los valores umbrales de exposición, a fin de que el trabajo se efectúe en condiciones de seguridad;

.2 instrucciones para la eliminación de los residuos de materias fumígenas;

.3 cuatro juegos, por lo menos, de equipo respiratorio adecuado de protección personal apropiado para el fumigante utilizado;

.4 los medicamentos y equipo médico que sean precisos; y

.5 un ejemplar de la última versión de la *Guía de primeros auxilios para uso en* caso *de accidentes relacionados con mercancías peligrosas (GPA).*

3.4.3.8 El fumigador responsable comunicará por escrito al capitán cuáles son los espacios que contienen la carga que se va a fumigar y cuáles son todos los demás espacios en que se considera peligroso entrar durante la fumigación. Durante la aplicación del fumigante, el fumigador responsable deberá cerciorarse de que se comprueba la seguridad de las zonas circundantes.

3.4.3.9 Si se han de fumigar en tránsito espacios de carga que contienen carga:

.1 tras la aplicación del fumigante, se deberá realizar una comprobación inicial a cargo del fumigador responsable junto con representantes capacitados del capitán a efectos de detectar cualquier escape, que de comprobarse, deberá ser sellado eficazmente. Cuando a juicio del capitán se satisfagan todas las precauciones indicadas en los párrafos 3.4.3.1 a 3.4.3.12 (véase el modelo de lista de comprobación que figura en el anexo 4), el buque podrá zarpar. De lo contrario, se cumplirán las disposiciones señaladas en los párrafos 3.4.3.9.2 ó 3.4.3.9.3.

Si no se cumplen las disposiciones del párrafo 3.4.3.9.1, se tomará una de las dos precauciones siguientes:

.2 tras la aplicación de fumigantes se retendrá al buque en puerto, en un puesto de atraque a fondeadero apropiados, durante un periodo tal que permita que el gas del espacio a los espacios de carga fumigados alcance concentraciones lo suficientemente elevadas coma para detectarse posibles escapes del mismo. Se prestara especial atención a los casos en que se hayan aplicado fumigantes en forma só1ida a líquida, que tal vez requieran un largo periodo (normalmente de cuatro a siete días, a menos que se utilice un sistema de recirculación o similar de

distribución) para alcanzar una concentración tan elevada que permita detectar los escapes. Si se descubren escapes, no deberá salir el buque mientras no se hayan identificado y eliminado las fuentes de esos escapes. Tras haberse cerciorado de que el buque está en condiciones de seguridad y puede salir, esto es, de que no hay en él ningún escape de gases, el fumigador responsable hará entrega al capitán de una declaración escrita en la que se manifieste lo siguiente:

.2.1 que en el espacio o los espacios de carga ha llegado el gas a una concentración suficientemente alta para que pueda detectarse todo posible escape;

.2.2 que los espacios adyacentes al espacio a los espacios de carga sometidos a tratamiento han sido examinados y se ha comprobado que están exentos de gas; y

.2.3 que el representante del buque sabe perfectamente cómo debe utilizarse el equipo de detección de gas proporcionado.

o *bien:*

.3 tras la aplicación de los fumigantes y la inmediata salida del buque, el fumigador responsable permanecerá a bordo durante un periodo tal que permita que el gas del espacio o espacios de carga fumigados alcancen concentraciones lo suficientemente elevadas como para detectarse posibles escapes del mismo, a hasta que se descargue el cargamento fumigado (véase 3.4.3.20) si este último lapso es más corto, para determinar si hay o no hay escapes de gas y de haber alguno remediarlo. Antes de abandonar el buque, deberá asegurarse de que ese buque se halla en condiciones de seguridad, esto es, de que no hay en él escapes de gases, y hará entrega al capitán de una declaración escrita en la que se manifieste que están satisfechas las disposiciones indicadas en 3.4.3.9.2.1, 3.4.3.9.2.2 y 3.4.3.9.2.3.

3.4.3.10 Cuando se aplique un fumigante, el fumigador responsable colocará letreros de advertencia en todas las entradas de los lugares objeto de la comunicación al capitán indicada en 3.4.3.8. En esos letreros de advertencia se indicará cual es el fumigante utilizado y la fecha y la hora de la fumigación*.

3.4.3.11 En el momento oportuno, una vez aplicado el fumigante, el fumigador responsable, acompañado por un representante del capitán, se cerciorará de que en los alojamientos, las cámaras de máquinas y los demás espacios de trabajo no hay concentraciones de gas perjudiciales.

3.4.3.12 Al descargarse de las responsabilidades aceptadas, el fumigador responsable traspasará formalmente, por escrito, al capitán la responsabilidad en cuanto al mantenimiento de condiciones de seguridad en todos los espacios ocupados. El fumigador responsable se cerciorará del buen estado del equipo de detección de gases y del equipo respiratorio de protección que haya a bordo, y de que se dispone de los adecuados repuestos del material fungible para poder hacer las comprobaciones que se indican en 3.4.3.13.

---

* En el anexo 3 figura una muestra de este letrero.

3.4.3.13 Durante todo el viaje seguirán haciéndose comprobaciones de seguridad con respecto a la concentración de gas en todos los lugares adecuados, entre los cuales se incluirán por lo menos los espacios indicados en 3.4.3.5; estas comprobaciones se harán por lo menos a intervalos de ocho horas, o con mayor frecuencia si el fumigador responsable así lo ha aconsejado. De las concentraciones registradas se dejará constancia en el diario de navegación del buque.

3.4.3.14 Salvo en casos de extrema urgencia no se abrirán nunca en alta mar los espacios de carga que hayan sido cerrados herméticamente para su fumigación continuada en tránsito ni se entrará en ellos. Si es indispensable entrar, deberán hacerlo dos personas, por lo menos, provistas del adecuado equipo de protección y de correaje y cabo salvavidas, que estarán vigiladas por una persona que se mantendrá en el exterior del espacio de que se trate y que estará igualmente provista de un aparato respiratorio autónomo de protección.

3.4.3.15 Si es absolutamente necesario ventilar uno o más espacios de carga deberá hacerse todo lo posible por impedir que un fumigante se acumule en las zonas de alojamiento o de trabajo. Con este fin se inspeccionarán esos espacios cuidadosamente. Si la concentración de gas en esas zonas llega a ser en cualquier momento superior al valor umbral de exposición se las evacuará, volviéndose además a cerrar herméticamente el espacio o los espacios de carga de que se trate. Si se vuelve a cerrar herméticamente un espacio de carga después de ventilado no deberá darse por supuesto que está totalmente exento de gas, sino que se harán pruebas y se tomarán las precauciones adecuadas antes de entrar en él.

3.4.3.16 Antes de la llegada del buque, generalmente con una antelación de por lo menos 24 horas, el capitán informará a las autoridades competentes del país de destino y de los puertos de escala, de que se está haciendo una fumigación continuada en tránsito. La información incluirá el tipo de fumigante empleado, la fecha de la fumigación, qué espacios de carga han sido fumigados y si ha comenzado la ventilación. A la llegada al puerto de descarga, el capitán debe asimismo facilitar la información exigida en 3.4.3.6.2 y 3.4.3.7.2.

3.4.3.17 Al llegar al puerto de descarga, se deberán determinar las prescripciones de los países receptores con respecto a la manipulación de cargas fumigadas. Antes de entrar a los espacios de carga fumigados, personal capacitado de una compañía de fumigación u otras personas competentes y autorizadas, provistas de protección respiratoria, deberán llevar a cabo un cuidadoso control de los espacios para garantizar la seguridad del personal que haya de entrar en ellos. De los resultados de las mediciones efectuadas se dejará constancia en el diario de navegación del buque. En caso de necesidad o emergencia, el capitán podrá comenzar la ventilación de los espacios de carga fumigados en las condiciones indicadas en el párrafo 3.4.3.15, prestando especial atención a la seguridad del personal de a bordo. En caso de tener que realizar esta operación en alta mar, el capitán evaluará las condiciones atmosféricas y de la mar antes de proceder con la misma.

3.4.3.18 Las cargas fumigadas se descargarán utilizando únicamente medios mecánicos que no requieran la entrada de personal en los espacios de carga fumigados. Sin embargo, si es necesaria la presencia de personal en esos espacios de carga para manejar y hacer funcionar el equipo utilizado para la descarga, se controlarán continuamente los espacios fumigados para garantizar la seguridad del personal de que se trate. Cuando sea necesario, ese personal deberá estar provisto de los adecuados medios de protección respiratoria.

3.4.3.19 En las fases finales de las operaciones de descarga, cuando sea necesario que entre personal en los espacios de carga, sólo se permitirá la entrada después de haber verificado que tales espacios de carga están exentos de gas.

3.4.3.20 Una vez terminada la descarga y tras haberse verificado y certificado que el buque está exento de fumigante, se quitarán todos los letreros de advertencia. Todo lo hecho a este respecto se registrará en el diario de navegación del buque.

3.5 Transporte, a bordo de un buque, de contenedores, gabarras y otras unidades de transporte fumigados

3.5.1 *Cargados en el buque sin haber sido ventilados tras la fumigación*

3.5.1.1 Si van a recibirse a bordo sin previa ventilación contenedores, gabarras o unidades de transporte que contengan carga en estado de fumigación, se considerará que su embarque entraña un riesgo de Clase 9 en virtud del Código IMDG, y como tal, los procedimientos se ajustarán a las prescripciones especificadas en las entradas correspondientes a UNIDAD SOMETIDA A FUMIGACIÓN (Nº ONU 3359) del mencionado Código. Será preciso tomar las siguientes precauciones especiales, que incorporarán a su vez las prescripciones del Código IMDG:

.1 No se admitirá a bordo un contenedor, una gabarra o una unidad de transporte que contenga carga en estado de fumigación mientras no haya transcurrido el tiempo suficiente para que la concentración de gas llegue a ser razonablemente uniforme en toda la carga. Dada la variedad de circunstancias debidas a los tipos y las cantidades de fumigantes y de productos fumigados y a las diferencias de temperatura, se recomienda que el periodo que ha de mediar entre la aplicación del fumigante y la recepción de la carga a bordo se determine localmente para cada país. Normalmente, bastará con 24 horas.

.2 Se informará al capitán antes de cargar a bordo contenedores, gabarras o unidades de transporte en estado de fumigación. Se cuidará de que éstos sean identificables mediante letreros de advertencia* adecuados, en los que constarán el tipo de fumigante utilizado y la fecha y la hora de la fumigación. Cualquier contenedor de carga que se esté fumigando deberá tener las puertas bien cerradas antes de cargarse en el buque. Los sellos de plástico o de metal ligero son insuficientes para este fin. Los medios de cierre han de ser tales que sólo permitan la entrada autorizada en el contenedor. Cuando las puertas de los contenedores tengan que ir cerradas con llave, los medios de cierre estarán concebidos de modo que, en caso de emergencia, dichas puertas se puedan abrir sin demora. Deberán también

* En el anexo 3 figura una muestra de este letrero.

proporcionarse las instrucciones pertinentes para la eliminación de todo residuo de fumigante.

.3 En los documentos de expedición de los contenedores, gabarras o unidades de transporte de que se trate se indicará la fecha de la fumigación y el tipo y la cantidad del fumigante utilizado.

.4 La estiba *en cubierta* deberá hacerse a 6 m, por lo menos, de distancia de tomas de aire de ventilación, locales destinados a la tripulación y espacios regularmente ocupados.

.5 Sólo debe recurrirse a la estiba *bajo cubierta* cuando es inevitable, caso en el cual deberá utilizarse un espacio de carga dotado de un sistema de ventilación mecánica capaz de evitar concentraciones de fumigante que sobrepasen el valor umbral de exposición. El ritmo de ventilación del sistema de ventilación mecánica será de dos renovaciones de aire por hora cuando menos, tomando como base una bodega vacía. Deberán aplicarse las disposiciones indicadas en 3.4.3.13.

.6 Se llevará en el buque el equipo adecuado para detectar el gas fumigante o los gases fumigantes utilizados, con las instrucciones para su uso.

.7 Cuando no puedan seguirse las prescripciones de estiba especificadas en 3.5.1.1.5, los espacios de carga en que se transporten contenedores, gabarras o unidades de transporte fumigados se considerarán como si estuvieran ellos mismos en estado de fumigación, siendo en tales casos aplicables las disposiciones de 3.4.3.3 a 3.4.3.13.

3.5.1.2 Antes de la llegada del buque, generalmente con una antelación de por lo menos 24 horas, el capitán informará a las autoridades competentes del país de destino y de los puertos de escala que se está haciendo una fumigación continuada en tránsito. La información incluirá el tipo de fumigante empleado, la fecha de la fumigación y los espacios de carga en que se transporten contenedores, gabarras o unidades de transporte fumigados. A la llegada al puerto de descarga, el capitán debe asimismo facilitar la información exigida en los párrafos 3.4.3.6.2 y 3.4.3.7.2.

3.5.2 *Contenedores, gabarras u otras unidades de transporte fumigadas y ventiladas antes de ser embarcadas*

3.5.2.1 A los contenedores, gabarras a unidades de transporte que hayan sido ventilados después de una fumigación de manera que no queden en ellos concentraciones de gas perjudiciales deberán quitárseles los letreros de advertencia y podrá aceptarse su embarque, tanto si están vacíos como si contienen carga, sin tomarse las precauciones indicadas en 3.5.1.1.1 o 3.5.1.1.7.

3.5.3 *Prohibición de fumigar después del embarque*

3.5.3.1 Nadie debe fumigar el contenido de un contenedor, una gabarra o una unidad de transporte que ya estén embarcados en un buque.

4 Lucha contra los roedores

4.1 Generalidades

4.1.1 Por lo que respecta a la lucha contra los roedores, los buques están sometidos a las disposiciones del Reglamento sanitario internacional de la OMS.

4.1.2 Se puede luchar contra los roedores por los procedimientos de fumigación, uso de cebos con un veneno que actúe en unos cuantos minutos (*veneno de acción rápida*) o un veneno de efecto diferido (*veneno de acción lenta*), o por medio de trampas.

4.2 Fumigación y colocación de cebos

4.2.1 Para las fumigaciones contra los roedores, bastan dosis y periodos de exposición mucho menores que los necesarios para luchar contra los insectos. Por consiguiente, con una fumigación contra los insectos se eliminan también los roedores en las zonas tratadas. Aun así, la lucha contra los roedores a menudo obliga a fumigar espacios de alojamiento y de trabajo que normalmente no requieren tratamiento contra los insectos.

4.2.2 Las fumigaciones contra roedores exclusivamente deben efectuarse en puerto, completándose en puerto la ventilación. Se tomarán en estos casos las precauciones indicadas en 3.4.2.

4.2.3 Los procedimientos que entrañen fumigaciones o utilización de venenos de acción rápida deben ser aplicados solamente por personal cualificado de las empresas de servicios de lucha contra las plagas o de las autoridades competentes (por ejemplo, de las autoridades de sanidad portuaria). Una vez completado el tratamiento, ese personal recogerá y eliminará los cebos que contienen venenos de acción rápida. Los venenos de acción lenta se utilizarán ateniéndose estrictamente a las instrucciones del fabricante que figuren en la etiqueta o sobre el bulto mismo.

4.3 **Cebos para roedores** (venenos de acción lenta cuya utilización por personal del buque se permite)

4.3.1 La utilización imprudente de estos cebos puede perjudicar al personal del buque.

4.3.2 Para que los rodenticidas resulten eficaces, es preciso colocarlos en los lugares por donde transitan los roedores. Las pistas pueden rastrearse buscando huellas, restos y heces. Como es natural, la utilización de rodenticidas no es una alternativa al mantenimiento de buenas condiciones de higiene ni a la protección, siempre que sea posible, del equipo contra la acción de los roedores.

4.3.2.1 Hay que proteger a las personas y a los animales domésticos contra el consumo accidental de cebos para roedores y evitar que esos cebos entren en contacto con productos alimenticios destinados al consumo humano o de los animales.

4.3.2.2 Siempre que sea posible se renovarán los cebos de cereales dentro de los 30 días para que no se conviertan en una fuente de infestación por insectos.

4.3.3 Se llevará un registro de todos los lugares donde estén colocados los cebos, cuidando particularmente de buscar todos los cebos que haya en los espacios de carga y de sacarlos antes de cargar productos alimenticios a granel o ganado en pie.

5 Reglamentación del uso de plaguicidas

5.1 Control nacional e internacional del uso de plaguicidas

5.1.1 En muchos países, la venta y el uso de plaguicidas están reglamentados por el gobierno para eliminar los riesgos que su utilización puede entrañar y evitar la impurificación de los productos alimenticios. En los reglamentos se toman en consideración, entre otras cosas, las recomendaciones de organizaciones internacionales como la FAO y la OMS, sobre todo en lo tocante a los límites máximos de residuos de plaguicidas en los alimentos para el ser humano y en los destinados a los animales.

5.1.2 En el anexo 1 se dan ejemplos de algunos de los plaguicidas más comunes. Estos plaguicidas se deben utilizar ateniéndose estrictamente a las instrucciones del fabricante que figuran en la etiqueta o sobre el bulto mismo. Los reglamentos y las prescripciones nacionales varían según el país, por tanto, la utilización de determinados plaguicidas para el tratamiento de espacios de carga y de alojamientos de los buques puede estar sometida a las restricciones impuestas por los reglamentos y las prescripciones establecidos:

.1 en el país donde se embarca la carga o donde se la somete a tratamiento;

.2 en el país de destino de la carga, especialmente en lo que respecta a los residuos de plaguicidas tolerables en los productos alimenticios; y

.3 en el país de matrícula del buque.

5.1.3 Los capitanes de los buques cuidaran de conocer debidamente esos reglamentos y esas prescripciones nacionales.

6 Precauciones de seguridad - generalidades

6.1 Plaguicidas

6.1.1 Los plaguicidas suelen ser tan venenosos para el ser humano como para las plagas que han de destruir, o todavía más. Por ello hay que seguir estrictamente las instrucciones que se dan en la etiqueta o en el bulto mismo, sobre todo las relativas a la seguridad y a la eliminación de los residuos.

6.1.2 Para el almacenamiento de los plaguicidas se deben respetar estrictamente los reglamentos y prescripciones nacionales o las instrucciones del fabricante.

6.1.3 No se debe fumar, ni comer ni beber mientras se estén utilizando plaguicidas.

6.1.4 No se debe volver a utilizar nunca ningún receptáculo ni embalaje/envase vacío que haya contenido plaguicidas.

6.1.5 Hay que lavarse las manos inmediatamente después de utilizar plaguicidas.

6.2 Rociamiento con productos lanzados al aire y rociamiento de superficies (véase también 3.1.2)

6.2.1 Cuando el rociamiento es efectuado por especialistas, son éstos los que tienen el deber de tomar las necesarias precauciones. Si es la tripu1ación la que efectúa 1as operaciones, el capitán del buque deberá cerciorarse de que durante la preparación de los plaguicidas y durante su ap1icación se tomen las siguientes precauciones:

.1 llevar puesta indumentaria protectora y usar guantes, aparatos respiratorios y gafas protectoras adecuadas para los plaguicidas utilizados;

.2 no quitarse la ropa, los guantes, los aparatos respiratorios o las gafas protectoras mientras se están aplicando plaguicidas, aunque haga mucho calor;

.3 evitar la aplicación de cantidades excesivas y e1 chorreo sobre las superficies, así como la impurificación de productos alimenticios.

6.2.2 Si se contamina la ropa:

.1 suspender inmediatamente e1 trabajo y salir de la zona;

.2 quitarse la ropa y el calzado;

.3 ducharse y lavarse bien la piel;

.4 lavar la ropa y el calzado y lavarse otra vez la piel;

.5 pedir asesoramiento médico.

6.2.3 Una vez terminado el trabajo:

.1 quitarse la ropa y el calzado y el resto del equipo y lavar todo ello, y

.2 ducharse, enjabonándose abundantemente.

6.3 *Fumigaciones*

6.3.1 Los fumigantes no deben ser manipulados por personal del buque, y las operaciones de fumigación deben ser efectuadas únicamente por personas cualificadas. El personal autorizado a permanecer para algún propósito bien determinado cerca de los lugares donde se está efectuando una operación de fumigación debe seguir al pie de la letra las instrucciones dadas por el fumigador responsable.

6.3.2 Antes de que se autorice la entrada de personal, habrá que airear los espacios de carga sometidos a tratamiento y expedir un certificado de autorización tal como se indica en 3.4.2.8 ó 3.4.2.10.

6.4 Tratamiento del cereal a granel adicionando insecticidas que actúan por contacto en el espacio de carga

6.4.1 Si durante las operaciones de carga de un buque ha de aplicarse al cereal un insecticida que actúa por contacto, el cargador cerealista debe hacer llegar, por escrito, al capitán la oportuna información sobre el tipo y la cantidad del insecticida utilizado e instrucciones acerca de las precauciones que hay que tomar. El personal del buque y las personas que efectúen las operaciones de descarga no deben entrar en los espacios de carga que contengan cereales tratados sin tomar las medidas generales de precaución indicadas por el fabricante del insecticida.

6.5 Casos de enfermedad originada por exposición a plaguicidas

6.5.1 En caso de exposición a plaguicidas que vaya seguida de una enfermedad, se debe pedir asesoramiento médico inmediatamente. Para casos de envenenamiento por determinados productos, se puede hallar información en la *Guía de primeros auxilios para uso en* casos *de accidentes relacionados con mercancías peligrosas (GPA),* o en el bulto (en la etiqueta del producto o sobre el propio bulto se hallarán las instrucciones del fabricante y las precauciones recomendadas).

ANEXO 1

PLAGUICIDAS IDÓNEOS PARA USO A BORDO

Los productos que figuran en la lista del presente anexo se utilizaran atendiendo estrictamente a las instrucciones dadas por el fabricante en la etiqueta o sobre el bulto mismo del producto elegido, especial mente las instrucciones referentes a la inflamabilidad del producto, teniéndose en cuenta cualesquiera otras restricciones impuestas por las leyes del país donde se embarca la carga, del país de destino de la misma o del país de matrícula del buque, y las impuestas por los contratos relativos a la carga o por las instrucciones del propietario del buque.

Estos productos pueden ser utilizados por el personal del buque, salvo indicación contraria. Se puede utilizar un insecticida de los que se lanzan al aire junto con un insecticida de acción residual.

Cabe señalar especialmente que algunos de los plaguicidas incluidos en la lista pueden estropear, maculándolos, productos sensibles como el café y el cacao, lo que se evitará estibando estas mercancías con sumo cuidado. Si en la siguiente lista se indican insecticidas muy purificados es, precisamente, para reducir al máximo las posibilidades de maculación.

A Insecticidas que actúan por contacto en espacios de carga:

A1 *Insecticidas de acción rápida para lanzar al aire, contra insectos voladores, por ejemplo:*

Piretrinas (con o sin sustancias sinérgicas)

Biorresmetrina

Diclorvós

A2 *Insecticidas de efectos residuales, de acción más lenta, para aplicación a superficies:*

Malatión (de la más alta calidad)

Bromofós

Carbaril

Fenitrotión

Clorpirifós-metil

Pirimifós-metil

B Insecticidas que actúan por contacta y cebos, para alojamientos:

B1 *Insecticidas de acción rápida para lanzar al aire, contra los insectos voladores, por ejemplo:*

Piretrinas (con o sin sustancias sinérgicas)

Biorresmetrina

Diclorvós

B2 *Insecticidas de efectos residuales, de acción más lenta:*

Malatión (de la más alta calidad)

Lindano (hexaclorociclohexano)

Diazinón

Fenitrotión

Propoxur

Pirimifós-metil

Clorpirifós-etil

Clorpirifós-metil

Bendiocarb

Permetrina

B3 *Insecticidas utilizables contra determinadas plagas* y *como tratamiento adicional:*

Diazinón, en forma de rociamientos de aerosoles o en forma de barniz, contra las hormigas, las cucarachas y las moscas

Dieldrín y aldrín, en forma de barnices, contra las hormigas y las cucarachas

Metopropeno, en cebos, contra las hormigas faraónicas

Clorpirifós-etil, en cebos o en forma de barniz

C Rodenticidas

C1 *Venenos de acción lenta en cebos:*

Calciferol

Todos los anticoagulantes de las dos clases siguientes:

Hidroxicumarinas (por ejemplo, warfarín, fumarina, cumatetralilo, difenacum, brodifacum)

Indandionas (por ejemplo, pival, difacinona, clorofacinona)

C2 *Venenos de acción rápida, en cebos* o *líquidos:*

SERÁN UTILIZADOS ÚNICAMENTE EN PUERTO Y POR PERSONAS CUALIFICADAS

Fluoroacetato de bario

Fluoroacetamida

Fluoroacetato de sodio

Fosfuro de cinc

D Fumigantes

SERÁN APLICADOS ÚNICAMENTE POR PERSONAS CUALIFICADAS

Léase la información adicional sobre el bromuro de metilo y la fosfina (fosfuro de hidrógeno) en conjunción con el párrafo 3.1.3.

Bromuro de metilo

El bromuro de metilo se utiliza en situaciones en las que se necesita proceder a un rápido tratamiento de las mercancías o del espacio. No se debe utilizar en espacios en los que los sistemas de ventilación no son adecuados para que puedan salir todos los gases del espacio libre. **No se deben llevar a cabo fumigaciones con bromuro de metilo en los buques en tránsito**. La fumigación con bromuro de metilo únicamente se permitirá cuando el buque esté anclado o abarloado en los confines de un puerto, para desinfectarlo antes de la descarga una vez que todos los tripulantes hayan desembarcado (véase el párrafo 3.1.3.3). Antes de la descarga, se deben ventilar los espacios, por aire a presión si es necesario, para reducir en ellos los residuos gaseosos por debajo del valor umbral de exposición en los distintos espacios libres. (Véanse los procedimientos de ventilación en los párrafos 3.4.3.17 a 3.4.3.19).

Fosfina (fosfuro de hidrógeno)

En las fumigaciones a bordo de los buques en atracadero o en tránsito se utiliza una variedad de preparados que producen fosfina. Los métodos de aplicación varían mucho e incluyen el tratamiento únicamente de superficie, el sondeo, la utilización de un tubo perforado que se coloca en el fondo de los espacios, los sistemas de recirculación y de inyección de gas, o una combinación de ambos. La periodicidad del tratamiento oscilará según la temperatura, la profundidad de la carga y el método utilizado. **Se impartirán instrucciones claras por escrito al capitán del buque, a los receptores de la carga y a las autoridades del puerto de descarga sobre cómo eliminar los residuos pulverulentos**. Dichas instrucciones diferirán según el preparado y el método de aplicación. Antes de la descarga se deben ventilar los espacios libres,

por aire a presión si es necesario, para reducir en ellos los residuos gaseosos por debajo del valor umbral de exposición (véanse los procedimientos de ventilación en los párrafos 3.4.3.17 a 3.4.3.19). En lo que respecta a los aspectos de seguridad durante el viaje, véase el párrafo 3.4.3.3.

D1 *Fumigantes utilizables contra insectos en espacios de carga vacíos solamente* y *contra roedores en cualquier lugar del buque:*

Dióxido de carbono

Nitrógeno

Bromuro de metilo y dióxido de carbono, en mezcla

Bromuro de metilo

Cianuro de hidrógeno

Fosfina (fosfuro de hidrógeno}

D2 *Fumigantes utilizables contra insectos en espacios de carga con cargamento completo o parcial:*

PÓNGASE GRAN CUIDADO AL ELEGIR LOS TIPOS Y DECIDIR LAS CANTIDADES DE FUMIGANTES QUE SE HAN DE UTILIZAR PARA EL TRATAMIENTO DE DETERMINADAS MERCANCÍAS

Dióxido de carbono

Nitrógeno

Bromuro de metilo y dióxido de carbono, en mezcla

Bromuro de metilo

Fosfina (fosfuro de hidrógeno)

ANEXO 2

VALORES UMBRALES DE EXPOSICIÓN PARA VAPORES EN EL AIRE

El valor umbral de exposición de una sustancia en el aire ha sido definido como el promedio, ponderado en el tiempo, de la concentración a que pueden exponerse repetidamente, día tras día, casi todos los trabajadores durante una jornada normal de trabajo de 8 horas, sin experimentar efectos nocivos. Algunos fumigantes, incluido el diclorvós, el bromuro de metilo y el cianuro de hidrógeno tienen la capacidad de penetrar a través de la piel intacta y quedar así absorbidos en el cuerpo. Tratándose de buques en alta mar hay que admitir que no podrá limitarse a 8 horas por cada periodo de 24 horas la exposición del personal en su particular ambiente. Ahora bien, en las presentes recomendaciones se señala claramente que si las mediciones efectuadas en un espacio ocupado indican concentraciones excesivas de vapores se tomarán disposiciones para que nadie respire sin protección en ese espacio y, si procede, evacuarlo y ventilarlo. Conviene subrayar que el registrar en un espacio ocupado alguna concentración de gas superior al valor umbral de exposición debido a la utilización de fumigantes a bordo sería un hecho excepcional, que requería la inmediata adopción de medidas correctivas. En tales circunstancias, y a falta de otras directrices basadas en principios científicos, se considera que en los lugares de trabajo de los buques se deben mantener los límites de seguridad aceptados por diversos países.

Estos límites de seguridad recomendados* son los siguientes:

	Valor umbral de exposición	
	ppm	mg/m3
Diclorvós†	0,1	0,9
Cianuro de hidrógeno†	10	11
Fosfina (fosfuro de hidrógeno)	0,3	0,4
Bromuro de metilo†	5	20

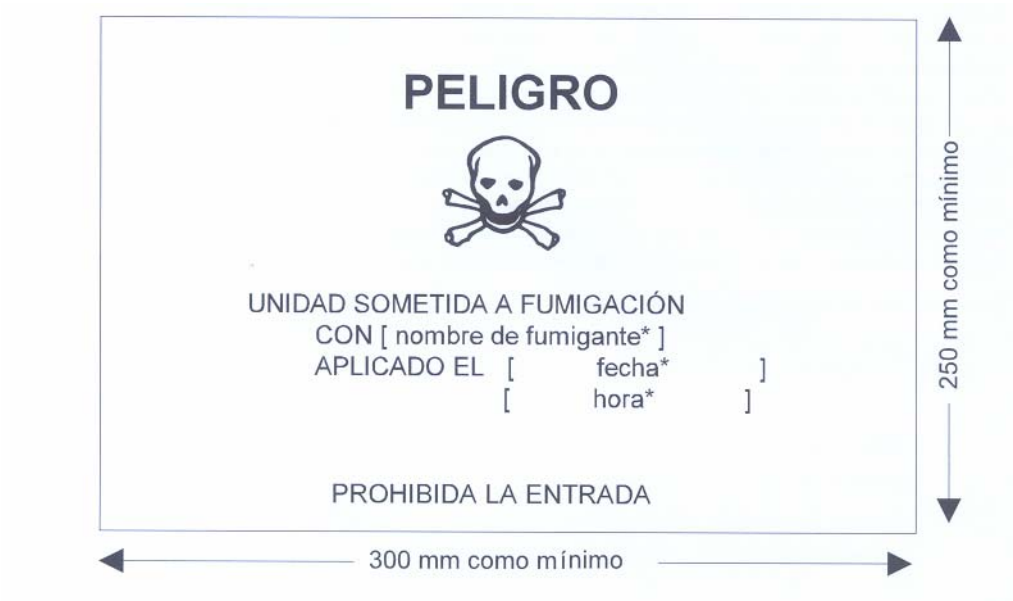
* Conviene consultar la última edición de las Recomendaciones de la *American Conference of Government Industrial Hygienists* u otras recomendaciones o reglamentaciones nacionales pertinentes.

† Absorbidos a través de la piel.

ANEXO 3

LETRERO DE ADVERTENCIA EN CASO DE FUMIGACIÓN

El marcado será de color negro sobre un fondo blanco con letras de al menos 25 mm de altura.



* **Insértense los datos procedentes**

ANEXO 4

MODELO DE LISTA DE COMPROBACIÓN PARA LA FUMIGACIÓN EN TRÁNSITO CON FOSFINA

Fecha: .....

Puerto: ..... Terminal/muelle: .....

Nombre del buque: .....

Tipo de fumigante: ..... Método de aplicación: .....

Fecha y hora de comienzo de la fumigación: .....

Nombre del fumigador/de la compañía: .....

El capitán y el fumigador responsable, o sus representantes, completarán la lista de comprobaciones de forma conjunta. Esta lista de comprobaciones tiene por objeto garantizar que las responsabilidades y prescripciones señaladas en los párrafos 3.4.3.11 y 3.4.3.12 se cumplen cabalmente cuando se fumiga en tránsito en virtud de lo dispuesto en la sección 3.4.3.9.

La seguridad de las operaciones exige que se responda afirmativamente a todas las preguntas y se marquen todas las casillas pertinentes. De no ser posible, se indicará la razón y se adoptarán de común acuerdo las precauciones apropiadas entre el buque y el fumigador responsable. Si se considera que una pregunta no corresponde escríbase "n/c", explicando, de ser posible, la razón de esta decisión.

PARTE A: ANTES DE LA FUMIGACIÓN

		BUQUE	FUMIGADOR RESPONSABLE
1	Se ha llevado a cabo la inspección requerida antes de la carga (véase párrafo 3.4.3.4)	□	□
2	Todos los espacios de carga que se van a fumigar están en condiciones de ser fumigados	□	□
3	Se han cerrado herméticamente los espacios que no están en condiciones de ser fumigados	□	□
4	El capitán o sus representantes capacitados saben cuáles son las áreas específicas donde deben inspeccionar la concentración de gas durante el periodo de fumigación	□	□

5	El capitán o sus representantes capacitados conocen debidamente el etiquetado del fumigante, los métodos de detección, los procedimientos de seguridad y los de emergencia (véase 3.4.3.6)	□	□
6	El fumigador responsable se ha cerciorado del buen estado del equipo de detección de gases y del equipo respiratorio de protección que haya a bordo, así como de que se dispone de los adecuados repuestos del material fungible para poder hacer las comprobaciones que se indican en 3.4.3.13	□	□
7	Se ha informado por escrito al capitán acerca de:		
	a) los espacios con carga que deben fumigarse	□	□
	b) cualesquiera otros espacios cuya entrada a los mismos se considera peligrosa durante la fumigación	□	□

PARTE B: DESPUÉS DE LA FUMIGACIÓN

Después de la aplicación del fumigante, y del cierre y sellado de los espacios de carga, se seguirá el siguiente procedimiento.

		BUQUE	FUMIGADOR RESPONSABLE
8	Se ha confirmado la presencia de gas en cada una de las bodegas sometidas a fumigación	□	□
9	Se ha inspeccionado cada bodega para detectar escapes y se han sellado satisfactoriamente	□	□
10	Se han comprobado los espacios adyacentes a los espacios de carga tratados y se han encontrado exentos de gas	□	□
11	Se ha demostrado a los tripulantes responsables la forma correcta de tomar lecturas cuando hay gas presente y están familiarizados con el uso del equipo detector de gas proporcionado	□	□
12	Métodos de aplicación empleados:		
	a) *Método de aplicación en superficie*	□	□
	Acumulación inicial rápida del gas en la parte superior del espacio vacío de la bodega, con posterior penetración descendente del gas durante un periodo largo	□	□
	o		
	b) *Sonda profunda*	□	□
	Dispersión más rápida del gas que en el método anterior, con concentraciones menores en la parte superior del espacio vacío de la bodega	□	□
	o		
	c) *Recirculación*	□	□
	Dispersión rápida del gas en toda la bodega pero a niveles de gas inicialmente inferiores, con posterior aumento de dichos niveles que, sin embargo, podrán ser inferiores debido a su distribución uniforme		
	o		
	d) *Otros*	□	□

13	Se han dado instrucciones completas al capitán o a los representantes capacitados acerca del método de aplicación y posterior dispersión del gas en toda la bodega	□	□
14	El capitán o el representante son:	□	□
	a) conscientes de que, si bien la comprobación inicial puede indicar que no hay escapes, es importante mantener la vigilancia en los espacios de alojamiento, cámara de maquinas, etc., ya que las concentraciones de gas pueden alcanzar su nivel más alto varios días después	□	□
	b) conscientes de la posibilidad de que el gas se propague a través de la quilla de cajón y/o los tanques de lastre	□	□
15	El fumigador responsable ha entregado al capitán una declaración firmada, conforme a lo estipulado en el párrafo 3.4.3.12, para que éste la conserve	□	□

La presente información ha sido convenida por:

Hora: ..... Fecha: .....

El buque: ..... Fumigador responsable: .....

Grado: .....

APÉNDICE 9

ÍNDICE DE LAS CARGAS SÓLIDAS A GRANEL

1 En el presente apéndice se enumeran las cargas respecto de las que se sabe, en el momento de esta publicación, que se transportan a granel, así como los grupos de identificación del riesgo que se les asignaron y los nombres alternativos por los que se conocen. Se tomará nota de que la lista no es exhaustiva y que las propiedades físicas atribuidas sólo sirven de orientación.

1.1 Los conceptos que figuran en los grupos A, B y C tienen el mismo significado que los definidos en la sección 1 del presente Código.

1.2 La asignación de más de un grupo a una carga indica que tal carga puede tener propiedades inherentes a más de un grupo. Por ejemplo:

A o B significa que la carga puede poseer propiedades inherentes a uno u otro grupo.

A y B significa que la carga puede poseer propiedades inherentes a ambos grupos.

(A y B) o B significa que la carga puede poseer propiedades inherentes a ambos grupos o a uno de ellos únicamente.

1.3 En el índice, los nombres de expedición de la carga a granel se indican mediante entradas en letras mayúsculas, seguidas del grupo al cual pertenecen.

Los nombres en letras minúsculas son alternativos; y la referencia corresponde al nombre de expedición de la carga a granel.

Por lo que respecta a los concentrados minerales, los nombres de cada uno de ellos corresponderán a la denominación genérica.

ÍNDICE

NOMBRE DE EXPEDICIÓN DE LA CARGA A GRANEL	GRUPO	REFERENCIAS
ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO (que no entrañan riesgos)	C	
ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO (Tipo A), Nº ONU 2067	B	
ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO (Tipo B), Nº ONU 2071	B	
ABONOS A BASE DE NITRATO CÁLCICO	C	
ABONOS SIN NITRATOS	C	
ACERO INOXIDABLE, POLVO DEL RECTIFICADO DE	C	
Acero, virutas de	B	véase METALES FERROSOS, VIRUTAS DE TALADRADO, RASPADURAS, VIRUTAS DE TORNEADO O RECORTES
ALFALFA	C	
Algodón, torta de presión de semillas de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Alquitrán de hulla en bolitas	B	véase BREA EN BOLITAS
ALÚMINA	C	
ALÚMINA CALCINADA	C	
ALÚMINA SÍLICE	C	
ALÚMINA SÍLICE, pellets de	C	
ALUMINIO-FERROSILICIO EN POLVO	B	
ALUMINIO SILICIO EN POLVO, NO RECUBIERTO, Nº ONU 1398	B	
Amonio en bruto, desechos orgánicos de	B	véase DESECHOS ORGÁNICOS
ANTIMONIO, MINERAL Y RESIDUOS DE	C	
ARCILLA	C	
Arcilla calcinada	C	véase ALUMINA CALCINADA
ARENA	C	
Arena de ilmenita	C	véase ILMENITA, ARENA DE
Arroz partido	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Arroz, salvado de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
AZÚCAR	C	
AZUFRE, Nº ONU 1350	B	
BARITAS	C	
BAUXITA	C	
Blenda (sulfuro de cinc)	A	véase CINC, CONCENTRADO DE
BÓRAX ANHIDRO, crudo	C	
BÓRAX ANHIDRO, refinado	C	
BÓRAX (CRUDO PENTAHIDRATADO)	C	
Brea en bolitas	B	véase BREA EN BOLITAS
BREA EN BOLITAS	B	

NOMBRE DE EXPEDICIÓN DE LA CARGA A GRANEL	GRUPO	REFERENCIAS
BRIQUETAS DE LIGNITO	B	
CACAHUETES (con vaina)	C	
Cacahuetes (maní), prensados o en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
CAL (VIVA)	B	
Cal dolomítica	B	véase CAL (VIVA)
Cal viva	B	véase CAL (VIVA)
Calcopirita	A	véase COBRE, CONCENTRADO DE
CANTOS RODADOS (de mar)	C	
CARBÓN	A Y B	
CARBÓN VEGETAL	B	
Carbonato de magnesio	C	véase MAGNESITA, natural
CARBORUNDO	C	
Cártamo, semillas de, en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Cártamo, semillas de, prensadas	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
CEMENTO	C	
CEMENTO COBRE	A	
CEMENTO, CLINKERS DE	C	
CENIZAS VOLANTES	C	
Cenizas piríticas	A y B	véase PIRITAS CALCINADAS
CENIZAS PIRITOSAS (hierro)	A	
CHAMOTA	C	
CHATARRA	C	
Cinc (escoria de, residuos de o espuma de)	B	véase CINC, CENIZAS DE
Cinc, mineral de, bruto	A	véase CINC, CONCENTRADO DE
Cinc, mineral de, calamina	A	véase CINC, CONCENTRADO DE
Cinc, mineral de, concentrados	A	véase CINC, CONCENTRADO DE
Cinc, mineral quemado de	A	véase CINC, CONCENTRADO DE
CINC SINTERIZADO	A	
CINC Y PLOMO, CALCINADOS DE	A	
CINC Y PLOMO, MIXTOS DE	A	
CINC, CENIZAS DE Nº ONU 1435	B	
CINC, CONCENTRADO DE	A	
CINC, FANGOS DE	A	
CIRCONIO, ARENA DE	C	
CISCO DE COQUE	A	

NOMBRE DE EXPEDICIÓN DE LA CARGA A GRANEL	GRUPO	REFERENCIAS
Cítricos, pellets de pulpa de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
CLORURO POTÁSICO	C	
COBRE, CONCENTRADO DE	A	
Cobre, concentrado mineral de	A	véase COBRE CONCENTRADO DE
COBRE, GRÁNULOS DE	C	
COBRE, MATA DE	C	
Cobre, precipitado de	A	véase CEMENTO COBRE
Coco	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
COLEMANITA	C	
CONCENTRADO DE MANGANESO	A	
Copra, prensada o en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
COPRA (seca), Nº ONU 1363	B	
COQUE	C	
COQUE DE PETRÓLEO, calcinado	B	
COQUE DE PETRÓLEO, no calcinado	B	
CRIOLITA	C	
CROMITA, MINERAL DE	C	
Cromo, mineral de	C	véase Cromita, mineral de
Cromo, mineral de	C	véase Cromita, mineral de
CROMO, PELLETS DE	C	
CUARCITA	C	
CUARZO	C	
CUARZO BLANCO	C	
Cuproníquel	A	véase NÍQUEL, CONCENTRADO DE
DESECHOS DE PESCADO ESTABILIZADOS, Nº ONU 2216	B	
DESECHOS ORGÁNICOS	B	
Detritos orgánicos	B	véase DESECHOS ORGÁNICOS
Disulfuro de hierro	C	véase PIRITA
DOLOMITA	C	
ESCAMAS DE RICINO, Nº ONU 2969	B	
ESCORIA GRANULADA	C	
Escoria, granulada	C	véase ESCORIA GRANULADA
ESCORIAS PIRITOSAS	A	
ESPATOFLÚOR	A y B	
Esponja de hierro agotada	B	véase ÓXIDO DE HIERRO, AGOTADO
Estibina	C	véase ANTIMONIO, MINERAL DE Y RESIDUOS DE
FANGOS DE CARBÓN	A	
FANGOS BIOLÓGICOS	C	
FELDESPATO EN TERRONES	C	
FERROCROMO	C	
FERROCROMO exotérmico	C	
FERROFÓSFORO	B	

NOMBRE DE EXPEDICIÓN DE LA CARGA A GRANEL	GRUPO	REFERENCIAS
Ferrofósforo, briquetas de	B	véase FERROFÓSFORO
FERROMANGANESO	C	
Ferromanganeso, exotérmico	C	véase FERROMANGANESO
FERRONÍQUEL	C	
FERROSILICIO, Nº ONU 1408	B	
Fertilizante orgánico	B	véase DESECHOS ORGÁNICOS
Fluoruro de calcio	B	véase FLUORSPAR
FMA	C	véase FOSFATO MONOATÓMICO
FOSFATO (desfluorado)	C	
FOSFATO DIAMÓNICO	C	
FOSFATO EN ROCA, calcinado	C	
FOSFATO EN ROCA, no calcinado	C	
FOSFATO MONOAMÓNICO	C	
Galena (sulfuro de plomo)	A	véase PLOMO, CONCENTRADO DE
Girasol, semillas de, en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Girasol, semillas de, prensadas	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Gluten, pellets de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
GRAVILLA	C	
HARINA DE PESCADO ESTABILIZADA, Nº ONU 2216	B	
HARINA DE RICINO, Nº ONU 2969	B	
Harina oleosa	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Harinas tostadas	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
HIERRO EN LINGOTES	C	
HIERRO OBTENIDO POR REDUCCIÓN DIRECTA, (HRD) (A) (en forma de briquetas moldeadas en caliente)	B	
HIERRO OBTENIDO POR REDUCCIÓN DIRECTA, (HRD) (B) (terrones, pellets y briquetas moldeadas en frío)	B	
HIERRO, CONCENTRADO DE	A	
HIERRO, CONCENTRADO DE (mineral bruto sinterizado o en pellets)	A	
HIERRO, MINERAL DE	C	
Hierro, mineral de (concentrado, pellets de mineral bruto, cenizas de mineral bruto)	A	véase HIERRO, MINERAL DE (pellets de mineral bruto, cenizas de mineral bruto)
HIERRO, PELLETS DE MINERAL DE	C	
HIERRO, PIRITAS DE	C	
Hierro, virutas de	B	véase METALES FERROSOS, VIRUTAS DE TALADRADO, RASPADURAS, VIRUTAS DE TORNEADO O RECORTES

NOMBRE DE EXPEDICIÓN DE LA CARGA A GRANEL	GRUPO	REFERENCIAS
HRD	B	véase HIERRO OBTENIDO POR REDUCCIÓN DIRECTA A o B
ILMENITA, ARCILLA DE	A	
ILMENITA, ARENA DE	C	
LABRADORITA	C	
Lignita	B	véase BRIQUETAS DE LIGNITO
Linaza, en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Linaza, prensada	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Machacado	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
MADERA, ASTILLAS DE	B	
MADERA, PELLETS DE	B	
MADERA, PELLETS DE PULPA DE	B	
MAGNESIA (CALCINADA A MUERTE)	C	
MAGNESIA (VIVA)	B	
Magnesia calcinada	B	véase MAGNESIA (VIVA)
Magnesia cáustica calcinada	B	véase MAGNESIA (VIVA)
Magnesia, clinker de	C	véase MAGNESIA (QUEMADA)
Magnesia, electrofundida	C	véase MAGNESIA (QUEMADA)
Magnesia quemada ligeramente	B	véase MAGNESIA (VIVA)
MAGNESITA natural	C	
Magnesita, clinker de	C	véase MAGNESIA (QUEMADA)
MAGNETITA	A	
Magnetita-taconita	A	véase MAGNETITA
Maíz, en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Maíz, gluten de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Maíz, prensado	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Malta de cebada, pellets de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
MANGANESO, MINERAL DE	C	
Maní (cacahuetes), harina de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
MARMOL, ASTILLAS DE	C	
MATERIALES RADIACTIVOS, DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (BAE-1), Nº ONU 2912	B	
MATERIALES RADIACTIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (OCS-1), Nº ONU 2913	B	
Materias de panadería	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Milorganita	C	véase FANGOS BIOLÓGICOS
Muriato de potasa	C	véase CLORURO POTÁSICO
Muriato de potasa	C	véase CLORURO POTÁSICO
Níger, semillas de, en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS

NOMBRE DE EXPEDICIÓN DE LA CARGA A GRANEL	GRUPO	REFERENCIAS
Níger, semillas de, prensadas	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
NÍQUEL, CONCENTRADO DE	A	
Níquel, concentrado de mineral de	A	véase NÍQUEL, CONCENTRADO DE
NITRATO AMÓNICO, Nº ONU 1942	B	
NITRATO CÁLCICO, Nº ONU 1454	B	
NITRATO DE ALUMINIO, Nº ONU 1438	B	
NITRATO DE BARIO, Nº ONU 1446	B	
NITRATO DE MAGNESIO, Nº ONU 1474	B	
NITRATO DE PLOMO, Nº ONU 1469	B	
Nitrato natural de Chile	B	véase NITRATO SÓDICO
Nitrato potásico natural de Chile	B	véase NITRATO SÓDICO Y NITRATO POTÁSICO, MEZCLAS DE
Nitrato potásico y nitrato sódico, mezclas de	B	véase NITRATO SÓDICO Y NITRATO POTÁSICO, MEZCLAS DE Nº ONU 1499
NITRATO POTÁSICO, Nº ONU 1486	B	
NITRATO SÓDICO, Nº ONU 1498	B	
NITRATO SÓDICO Y NITRATO POTÁSICO, EN MEZCLA, Nº ONU 1499	B	
Nuez de palma, en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Nuez de palma, prensada	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Orujo de cerveza, pellets de	**B o C**	véase TORTA DE SEMILLAS
Óxido de calcio	B	véase CAL (VIVA)
ÓXIDO DE HIERRO, AGOTADO, Nº ONU 1376	B	
Pellets (cereal)	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
PELLETS (concentrados)	C	
PENTAHIDRATO EN BRUTO	A	
PERLITA, ROCA DE	C	
PESCADO (A GRANEL)	A	
PIEDRA CALIZA	C	
Piensos, pellets de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
PIEDRA PÓMEZ	C	
Píldoras de canola	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
PIRITA (contiene cobre y hierro)	C	
PIRITAS CALCINADAS	A y B	
Piritas, (cuprosas, disgregadas, flotación o azufre)	A	véase PIRITAS
PIROFILITA	C	
PLATA Y PLOMO, CONCENTRADO DE	A	
Plata y plomo, concentrado de mineral de	A	véase PLATA Y PLOMO, CONCENTRADO DE
PLOMO Y CINC, CALCINADOS DE	A	
PLOMO Y CINC, MIXTOS DE	A	
PLOMO Y PLATA, CONCENTRADO DE	A	

NOMBRE DE EXPEDICIÓN DE LA CARGA A GRANEL	GRUPO	REFERENCIAS
Plomo y plata, mineral de	A	véase PLATA Y PLOMO, CONCENTRADO DE
PLOMO, CONCENTRADO DE	A	
Plomo, concentrado de mineral de	A	véase PLOMO, CONCENTRADO DE
PLOMO, MINERAL DE	C	
PLOMO, RESIDUOS DE MINERAL DE	A	
POTASA	C	
PRODUCTOS DERIVADOS DE LA REFUNDICIÓN DEL ALUMINIO, Nº ONU 3170	B	véase PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO
PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO, Nº ONU 3170	B	
Pulpa de madera, pellets de	B	véase MADERA, PELLETS DE PULPA DE
PULPA DE RICINO, Nº ONU 2969	B	
RASORITA (ANHIDRA)	C	
RASPADURAS DE METALES FERROSOS, Nº ONU 2793	B	
Remolacha, prensada o en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Residuos de mineral de antimonio	C	Véase ANTIMONIO, MINERAL DE (ESTIBINA) Y RESIDUOS DE
RECORTES DE METALES FERROSOS, Nº ONU 2793	B	
ROCA FERRUGINOSA	C	
RUTILO, ARENA DE	C	
SAL	C	
SAL, TORTAS DE	C	
Salmuera	B	véase NITRATO POTÁSICO
SAL GEMA	C	
Salvado, pellets de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Salitre de Chile	B	véase NITRATO SÓDICO
Semillas de colza, extraídas	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Semillas de colza, prensadas	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Semillas de lino	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
SEMILLAS DE RICINO, Nº ONU 2969	B	
Semillas oleosas, torta de presión de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
SERRÍN	B	
SIENITA NEFELÍNICA (mineral)	A	
SILICOMANGANESO	B	
Sinterizado		véase CALCINADOS DE PLOMO Y CINC
SLIG (mineral de hierro)	A	

NOMBRE DE EXPEDICIÓN DE LA CARGA A GRANEL	GRUPO	REFERENCIAS
Soja, en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Soja, prensada	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
SOSA, CENIZA DE	C	
Strussa, pellets de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
SULFATO AMÓNICO	C	
SULFATO DE POTASA Y MAGNESIO	C	
SULFATO DE POTASIO	C	
Sulfuro de cinc	A	véase CINC, CONCENTRADO DE
Sulfuro de cinc (blenda)	A	véase CINC, CONCENTRADO DE
Sulfuro de plomo	A	véase PLOMO, CONCENTRADO DE
Sulfuro de plomo (galena)	A	véase PLOMO, CONCENTRADO DE
SULFUROS METÁLICOS, CONCENTRADOS DE	A y B	
Sulfuros, concentrados de	B	véase SULFURO METÁLICOS, CONCENTRADOS DE
Superfosfato triple	C	véase SUPERFOSFATO (triple granular)
SUPERFOSFATO (triple granular)	C	
SUPERFOSFATO	C	
TACONITA, PELLETS DE	C	
TALCO	C	
TAPIOCA	C	
TORTA DE SEMILLAS, tipo a), Nº ONU 1386	B	
TORTA DE SEMILLAS, tipo b), Nº ONU 1386	B	
TORTA DE SEMILLAS, Nº ONU 2217	B	
TORTA DE SEMILLAS (no peligrosas)	C	
Torta oleaginosa	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Trasmochos, pellets de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
TURBA FIBROSA	A y B	
UREA	C	
VANADIO, MINERAL DE	B	
VERMICULITA	C	
VIRUTAS DE TALADRADO, DE METALES FERROSOS, Nº ONU 2793	B	
VIRUTAS DE TORNEADO, DE METALES FERROSOS, Nº ONU 2793	B	
Virutas metálicas	B	véase METALES FERROSOS, VIRUTAS DE TALADRADO, RASPADURAS, VIRUTAS DE TORNEADO O RECORTES
YESO	C	