

SUBCOMITÉ DE TRANSPORTE
DE MERCANCÍAS PELIGROSAS,
CARGAS SÓLIDAS Y CONTENEDORES
15º periodo de sesiones
Punto 18 del orden del día

DSC 15/18
13 octubre 2010
Original: INGLÉS

INFORME PARA EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA

Sección	Página
1 GENERALIDADES	3
2 DECISIONES DE OTROS ÓRGANOS DE LA OMI	5
3 ENMIENDAS AL CÓDIGO IMDG Y A SUS SUPLEMENTOS, INCLUIDA LA ARMONIZACIÓN DEL CÓDIGO IMDG CON LAS RECOMENDACIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS, DE LAS NACIONES UNIDAS	6
.1 armonización del Código IMDG con las Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, de las Naciones Unidas	
.2 Enmienda 36-12 al Código IMDG y a sus suplementos	
4 ENMIENDAS AL CÓDIGO IMSBC, INCLUIDA LA EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE LAS CARGAS SÓLIDAS A GRANEL	16
5 INFORMES Y ANÁLISIS DE SINIESTROS Y SUCESOS	24
6 ORIENTACIONES SOBRE LA INDUMENTARIA PROTECTORA.....	25
7 REVISIÓN DEL CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE SEGURIDAD PARA BUQUES QUE TRANSPORTEN CUBERTADAS DE MADERA.....	26
8 ESTIBA DE MATERIAS QUE REACCIONAN CON EL AGUA	28
9 DIRECTRICES REVISADAS SOBRE LA ARRUMAZÓN DE LAS UNIDADES DE TRANSPORTE.....	29
10 REVISIÓN DE LAS RECOMENDACIONES RELATIVAS A LA ENTRADA EN ESPACIOS CERRADOS A BORDO DE LOS BUQUES	30
11 EXAMEN DE LA EFICACIA DEL PROGRAMA DE INSPECCIÓN DE CONTENEDORES	36
12 INSTALACIÓN DE EQUIPO PARA LA DETECCIÓN DE OBJETOS CONTAMINADOS POR RADIOACTIVIDAD EN LOS PUERTOS	38

13	ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LA SEGURIDAD DE LOS CONTENEDORES, 1972, Y CIRCULARES CONEXAS.....	39
14	PROGRAMA DE TRABAJO Y ORDEN DEL DÍA PROVISIONAL DEL DSC 16.....	40
15	ELECCIÓN DE PRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE PARA 2011.....	42
16	OTROS ASUNTOS.....	42
17	ENMIENDA DEL CONVENIO SOLAS PARA INTRODUCIR EJERCICIOS OBLIGATORIOS DE ENTRADA Y SALVAMENTO EN ESPACIOS CERRADOS	44
18	MEDIDAS CUYA ADOPCIÓN SE PIDE A LOS COMITÉS.....	45

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1	PROYECTO DE CIRCULAR MSC: LISTA 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
ANEXO 2	PROYECTO DE CIRCULAR MSC: ENMIENDA A LAS RECOMENDACIONES SOBRE LA UTILIZACIÓN SIN RIESGOS DE PLAGUICIDAS EN LOS BUQUES APLICABLES A LA FUMIGACIÓN DE LAS BODEGAS DE CARGA (MSC.1/CIRC.1264)
ANEXO 3	PROYECTO DE ENMIENDA 01-11 AL CÓDIGO MARÍTIMO INTERNACIONAL DE CARGAS SÓLIDAS A GRANEL (CÓDIGO IMSBC)
ANEXO 4	PROYECTO DE RESOLUCIÓN DE LA ASAMBLEA: CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE SEGURIDAD PARA BUQUES QUE TRANSPORTEN CUBERTADAS DE MADERA, 2011 (CÓDIGO TDC 2011)
ANEXO 5	PROYECTO DE ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES OMI/OIT/CEPE-NACIONES UNIDAS SOBRE LA ARRUMAZÓN DE LAS UNIDADES DE TRANSPORTE
ANEXO 6	PROYECTO DE RESOLUCIÓN DE LA ASAMBLEA: ADOPCIÓN DE LAS RECOMENDACIONES REVISADAS RELATIVAS A LA ENTRADA EN ESPACIOS CERRADOS A BORDO DE LOS BUQUES
ANEXO 7	ORDEN DEL DÍA BIENAL DEL SUBCOMITÉ
ANEXO 8	PROYECTO DE ORDEN DEL DÍA PROVISIONAL DEL DSC 16
ANEXO 9	INFORME SOBRE EL ESTADO DE LOS RESULTADOS PREVISTOS
ANEXO 10	RESULTADOS PROPUESTOS PARA EL BIENIO 2012-2013 EN LOS TÉRMINOS SIGUIENTES: CONCRETOS, CUANTIFICABLES, ALCANZABLES, REALISTAS Y CON PLAZO

1 GENERALIDADES

Introducción

1.1 El Subcomité celebró su 15º periodo de sesiones del 13 al 17 de septiembre de 2010 bajo la presidencia de la Sra. Olga P. Lefèvre (Francia). También estuvo presente el Vicepresidente, el Sr. Arsenio A. Domínguez (Panamá).

1.2 Al periodo de sesiones asistieron delegaciones de los siguientes Gobiernos Miembros:

ALEMANIA	ITALIA
ANGOLA	JAMAHIRIYA ÁRABE LIBIA
ARABIA SAUDITA	JAPÓN
ARGELIA	KIRIBATI
ARGENTINA	LETONIA
AUSTRALIA	LIBERIA
BAHAMAS	MALTA
BANGLADESH	MARRUECOS
BÉLGICA	MÉXICO
BOLIVIA (ESTADO PLURINACIONAL DE)	NIGERIA
BRASIL	NORUEGA
CANADÁ	NUEVA ZELANDIA
CHILE	PAÍSES BAJOS
CHINA	PANAMÁ
CHIPRE	PERÚ
CUBA	POLONIA
DINAMARCA	REINO UNIDO
ECUADOR	REPÚBLICA DE COREA
EGIPTO	REPÚBLICA POPULAR DEMOCRÁTICA DE COREA
ESPAÑA	RUMANIA
ESTADOS UNIDOS	SINGAPUR
ESTONIA	SUDÁFRICA
FEDERACIÓN DE RUSIA	SUECIA
FILIPINAS	SUIZA
FINLANDIA	TRINIDAD Y TABAGO
FRANCIA	TURQUÍA
GRECIA	TUVALU
IRÁN (REPÚBLICA ISLÁMICA DEL)	UCRANIA
ISLAS COOK	VANUATU
ISLAS MARSHALL	VENEZUELA (REPÚBLICA BOLIVARIANA DE)
ISRAEL	

así como del siguiente Miembro Asociado de la OMI:

HONG KONG (CHINA)

1.3 Al periodo de sesiones también asistieron observadores de las siguientes organizaciones intergubernamentales:

ORGANIZACIÓN MARÍTIMA DEL ÁFRICA OCCIDENTAL Y CENTRAL (OMAOC)
FORO INTERNACIONAL DE INVESTIGADORES DE ACCIDENTES
MARÍTIMOS (MAIIF)

1.4 Asimismo, asistieron al periodo de sesiones observadores de las siguientes organizaciones no gubernamentales que gozan de carácter consultivo:

CÁMARA NAVIERA INTERNACIONAL (ICS)
ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN (ISO)
BIMCO
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE SOCIEDADES DE CLASIFICACIÓN (IACS)
ICHCA INTERNATIONAL (ICHCA)
CONSEJO EUROPEO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA (CEFIC)
FORO MARÍTIMO INTERNACIONAL DE COMPAÑÍAS PETROLERAS (OCIMF)
INSTITUTO DE ARRENDADORES INTERNACIONALES DE CONTENEDORES (IICL)
FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE ASOCIACIONES DE CAPITANES DE BUQUE (IFSMA)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE ARMADORES INDEPENDIENTES DE PETROLEROS (INTERTANKO)
FEDERACIÓN INTERNACIONAL ANTICONTAMINACIÓN DE ARMADORES DE BUQUES TANQUE (ITOPF)
CONSEJO CONSULTIVO DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGAC)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE ARMADORES DE BUQUES DE CARGA SECA (INTERCARGO)
INSTITUTO DE INGENIERÍA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA NAVALES (IMarEST)
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE BUQUES TANQUE PARA CARGA DIVERSIFICADA (IPTA)
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 INTERNACIONAL DE ARMADORES DE BUQUES QUE TRANSPORTAN MATERIAS PELIGROSAS (IVODGA)
FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE LOS TRABAJADORES DEL TRANSPORTE (ITF)
ASOCIACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LAS BRIQUETAS DE HIERRO MOLDEADAS EN CALIENTE (HBIA)
CONSEJO MUNDIAL DEL TRANSPORTE MARÍTIMO (WSC)
INSTITUTO NÁUTICO (NI)

Discurso de apertura del Secretario General

1.5 El Secretario General dio la bienvenida a los participantes y pronunció el discurso de apertura, cuyo texto completo se reproduce en el documento DSC 15/INF.11.

Observaciones de la Presidenta

1.6 La Presidenta, al dar las gracias al Secretario General, declaró que el Subcomité tendría debidamente en cuenta tanto sus palabras de aliento como su asesoramiento y peticiones al examinar los correspondientes puntos del orden del día, y que se agradecían enormemente sus útiles orientaciones sobre las cuestiones que el Subcomité iba a examinar, en particular por lo que respecta a la futura labor sobre las enmiendas al Código marítimo internacional de mercancías peligrosas, las enmiendas al Código marítimo internacional de cargas sólidas a granel y la labor en curso acerca de los peligros que entraña la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques.

Adopción del orden del día y cuestiones conexas

1.7 El Subcomité adoptó el orden del día de su 15º periodo de sesiones (DSC 15/1/Rev.1) y acordó que, en general, su labor se guiaría por las anotaciones que figuran en el documento DSC 15/1/1. El orden del día adoptado y la lista de los documentos examinados en relación con cada uno de sus puntos figuran en el documento DSC 15/INF.12.

2 DECISIONES DE OTROS ÓRGANOS DE LA OMI

Generalidades

2.1 El Subcomité tomó nota de las decisiones y observaciones que guardan relación con su labor, formuladas durante el STW 41, el SLF 52, el BLG 14, el COMSAR 14, el MEPC 60, el FP 54, el MSC 87 y el FSI 18, según se informa en los documentos DSC 15/2 y DSC 15/2/1, y las tuvo en cuenta en sus deliberaciones al examinar los puntos del orden del día pertinentes.

Resultados del vigésimo sexto periodo de sesiones de la Asamblea

2.2 El Subcomité tomó nota de que la Asamblea había adoptado en su vigésimo sexto periodo de sesiones el Plan estratégico de la Organización (para el sexenio 2010-2015) (resolución A.1011(26)), el Plan de acción de alto nivel de la Organización y prioridades para el bienio 2010-2011 (resolución A.1012(26)) y las Directrices sobre la aplicación del Plan estratégico y el Plan de acción de alto nivel de la Organización (resolución A.1013(26)), y decidió examinar los cambios que como consecuencia de esas resoluciones habrá que introducir en los procedimientos de organización de los órdenes del día y en el programa de trabajo del Subcomité al tratar el punto 14 del orden del día (Programa de trabajo y orden del día provisional del DSC 16).

Orientaciones para los Estados ribereños sobre los casos de emergencia marítima relacionados con materiales radiactivos

2.3 Al examinar los resultados del MSC 87, el Subcomité tomó nota de que el Comité, tras examinar una invitación que el OIEA formuló a la Secretaría de la OMI a fin de que colaborase en la elaboración de orientaciones para los Estados ribereños sobre cómo responder a los casos de emergencia marítima relacionados con materiales radiactivos (MSC 87/24/12), acordó que la Secretaría debería participar en la próxima reunión del OIEA que se celebre sobre el particular y pidió a la Secretaría que elaborase un documento sobre las novedades más recientes para que se examinase en el MSC 88, y que formulara recomendaciones sobre el modo más adecuado de proceder.

Resultados del C 104

2.4 El Comité tomó nota de las decisiones del C 104 relativas al desarrollo de las reuniones de la OMI con miras a incrementar la eficacia y eficiencia y reducir al mismo tiempo la carga de trabajo.

3 ENMIENDAS AL CÓDIGO IMDG Y A SUS SUPLEMENTOS, INCLUIDA LA ARMONIZACIÓN DEL CÓDIGO IMDG CON LAS RECOMENDACIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS, DE LAS NACIONES UNIDAS

Generalidades

3.1 El Subcomité recordó que el DSC 14, tras examinar el informe del 13º periodo de sesiones del Grupo de supervisores técnicos y de redacción (DSC 14/3), había decidido constituir un grupo de trabajo por correspondencia para que elaborara un proyecto de texto revisado de las disposiciones relativas a estiba y segregación que figuran en los capítulos 7.1 y 7.2 del Código IMDG y preparase las modificaciones que como consecuencia hubiera que introducir en el Código IMDG (Enmienda 35-10), según procediera.

3.2 El Subcomité también recordó que el DSC 14 había pedido a la Secretaría que informara al Subcomité de Expertos de las Naciones Unidas en Transporte de Mercancías Peligrosas acerca de cuestiones pertinentes y que comunicara al DSC 15 los resultados del examen de esas cuestiones.

3.3 El Subcomité tomó nota de que el Grupo de supervisores técnicos y de redacción, en su 14º periodo de sesiones celebrado del 28 de septiembre al 2 de octubre de 2009, había ultimado el texto del proyecto de Enmienda 35-10 al Código IMDG, adoptada por el MSC 87 mediante la resolución MSC.294(87), cuya entrada en vigor está prevista para el 1 de enero de 2012, pudiéndose aplicar con carácter voluntario a partir del 1 de enero de 2011.

3.4 El Subcomité también tomó nota de que se había publicado la fe de erratas y correcciones a la Enmienda 34-08 al Código IMDG y, a este respecto, observó que el MSC 87 había decidido que las futuras correcciones de redacción y las enmiendas al Código IMDG deberían introducirse mediante una nota verbal distribuida antes de la entrada en vigor de las enmiendas al Código.

3.5 Asimismo, el Subcomité tomó nota de que el MSC 87 había acordado que el Código se enmendaría cada dos años y que la enmienda se distribuiría en un texto refundido del Código cada cuatro años, que sustituiría a la versión anterior del mismo e incorporaría las enmiendas pertinentes adoptadas o aprobadas hasta ese momento y, a este respecto, tomó nota de que la Enmienda 36-12 sería la primera enmienda en la que se seguiría este método.

Informe del Grupo de supervisores técnicos y de redacción

3.6 El Subcomité examinó el informe del Grupo de supervisores técnicos y de redacción (DSC 15/3), junto con el documento DSC 15/3/20 y, tras aprobarlo en términos generales y tomar nota de que muchas de las medidas cuya adopción se pedía habían quedado resueltas con la adopción de la Enmienda 35-10 al Código IMDG, adoptó las medidas indicadas en los párrafos 3.7 a 3.25.

Simplificación del Preámbulo del Código

3.7 Tras aceptar la recomendación del Grupo de que es necesario actualizar y simplificar el Preámbulo del Código, el Subcomité pidió a la Secretaría que preparara un proyecto de Preámbulo revisado para que lo examinara el Grupo de supervisores técnicos y de redacción en su próximo periodo de sesiones, de modo que pudiera incorporarse en la Enmienda 36-12.

Mezclas o soluciones

3.8 El Subcomité fue informado de que el Grupo, atendiendo a las instrucciones impartidas por el DSC 14, había añadido las palabras "que satisfagan los criterios de clasificación establecidos en el presente código" después de las palabras "toda mezcla o solución" en los párrafos 2.0.2.10 y 3.1.3.4 de la Enmienda 35-10, y tomó nota de que las palabras anteriormente mencionadas también se habían añadido a los párrafos 2.0.2.5 y 3.1.3.2, y que la última frase del párrafo 2.0.2.5 también se había añadido al párrafo 3.1.3.2 de la Enmienda 35-10.

3.9 A este respecto, el Subcomité, tras tomar nota de que el Grupo también había invitado al Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas a que tomara nota de la opinión anteriormente mencionada, fue informado de que había adoptado la propuesta de texto adicional en las enmiendas a la 16ª edición revisada de las Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de mercancías peligrosas (Recomendaciones de las Naciones Unidas), tal como se indica en el anexo 1 del documento DSC 15/3/20, salvo la adición de la última frase del párrafo 2.0.2.5 al párrafo 3.1.3.2. El Subcomité encargó al Grupo de supervisores técnicos y de redacción que tuviera en cuenta la información anterior cuando preparara la Enmienda 36-12.

Nº ONU 1471

3.10 El Subcomité tomó nota de que el Grupo, al preparar la nueva entrada correspondiente al Nº ONU 1471 para el Grupo de embalaje/envase III, había armonizado el nombre de expedición que figura actualmente para la entrada correspondiente al Grupo de embalaje/envase II del Nº ONU 1471 en la Enmienda 34-08 al Código IMDG, con el que figura en las Recomendaciones de las Naciones Unidas, con miras a su inclusión en la Enmienda 35-10, y había invitado al Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas a que decidiera si convenía añadir "SECA con más de un 39 % de cloro activo (8,8 % de oxígeno activo)" después de "MEZCLA". A este respecto, el Subcomité tomó nota de que el Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas había decidido que no era necesario modificar el nombre de la expedición que figura en las Recomendaciones de las Naciones Unidas, según se indica en el anexo 1 del documento DSC 15/3/20.

Disposición especial 964

3.11 El Subcomité tomó nota de que el Grupo había asignado la nueva disposición especial 964 a los N^{os} ONU 1486, 1498 y 1499 en la Enmienda 35-10, atendiendo a las instrucciones del DSC 14, y fue informado de que las deliberaciones sobre esta cuestión se habían iniciado en el seno de las Naciones Unidas (esto es, en el Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas y el Subcomité SGA).

3.12 El Subcomité examinó, en relación con la disposición especial 964, los documentos siguientes:

- .1 DSC 15/3/2 (Noruega), en el que se expresa la opinión de que la nota del párrafo 2.5.2 del Código IMDG se tenga en cuenta en el proceso de evaluación que dé lugar a una posible desclasificación de determinadas formas de las sustancias correspondientes al Nº ONU 1486, Nº ONU 1498 y Nº ONU 1499, y en el que se proponen pequeñas modificaciones al texto de la disposición especial 964, para su inclusión en la Enmienda 36-12;

- .2 DSC 15/3/10 (Países Bajos), en el que se propone suprimir la disposición especial 964 en los nitratos expedidos bajos los N^{os} ONU 1486, 1498 y 1499 y, de aprobarse dicha propuesta, adoptar una decisión acerca de la clasificación del nitrato potásico, el nitrato sódico y las mezclas de los mismos; y
- .3 DSC 15/3/19 y DSC 15/INF.9 (Chile), en los que se formulan observaciones acerca del documento DSC 15/3/10, y se propone en particular mantener la disposición especial 964, tal como figura en la Enmienda 35-10 al Código IMDG.

3.13 Al examinar los documentos anteriores, el Subcomité tomó nota de los resultados del 37º periodo de sesiones del Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas acerca de cuestiones relacionadas con la disposición especial 964, tal como se indica en el anexo 2 del documento DSC 15/3/20. En concreto, el Subcomité tomó nota de que en el 19º periodo de sesiones del Subcomité de expertos en el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (Subcomité SGA), se apoyó en general que se confiara la labor sobre la mejora de la prueba 0.1 al Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas. Con este fin, el Subcomité SGA acordó en su 19º periodo de sesiones que debería incluirse un punto específico en su programa de trabajo del próximo bienio. El Subcomité SGA también acordó que el Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas debería abordar la interpretación del concepto de "experiencia acumulada" y que debería incluirse un punto sobre esta cuestión en el programa de trabajo del Subcomité SGA del próximo bienio (DSC 15/3/20, anexo 4).

3.14 Tras un amplio debate sobre esta cuestión, el Subcomité recordó los debates mantenidos en el DSC 14 y tomó nota, en particular, de que el MSC 87 había adoptado la Enmienda 35-10, en la que se incorpora la disposición especial 964, y de que no se había presentado en ese periodo de sesiones del Comité ninguna propuesta para enmendar dicha disposición especial, y decidió mantener la disposición especial 964 en su forma actual. Además, el Subcomité acordó volver a examinar esta cuestión en su próximo periodo de sesiones, una vez que se disponga de los resultados del Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas, teniendo en cuenta el principio de la armonización con otros modos de transporte.

Disposición especial 274

3.15 El Subcomité tomó nota de que el Grupo había insertado la disposición especial 274 en la columna 6 de la Lista de mercancías peligrosas para la entrada correspondiente al N° ONU 1707 en la Enmienda 35-10, en aras de la coherencia con los criterios relativos a la asignación de la disposición especial 274 a las entradas N.E.P. de la Clase 6.1 y que había informado en consecuencia al Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas. A este respecto, se informó al Subcomité de que el Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas, en su 37º periodo de sesiones, decidió incluir la disposición especial 274 en la columna 6 del N° ONU 1707.

Transporte de unidades refrigeradas/condicionadas

3.16 Tras estar de acuerdo con el Grupo en que convendría mejorar el texto que figura en la columna 17 de la entrada correspondiente al N° ONU 1977, el Subcomité tomó nota de los resultados de los debates del Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas, en especial acerca de las unidades refrigeradas/condicionadas (DSC 15/3/20, anexo 3), y encargó al Grupo de supervisores técnicos y de redacción que, en el contexto de la Enmienda 36-12, examinara esta cuestión en relación con las enmiendas que está previsto que adopten el mencionado Subcomité y el Subcomité SGA en diciembre de 2010.

N^{os} ONU 3485, 3486 y 3487

3.17 Tras tomar nota de la decisión del Grupo de no asignar la disposición LP02 al Grupo de embalaje/envase III del N^o ONU 3486 en la Enmienda 35-10, en aras de la coherencia con la asignación de las instrucciones de embalaje/ensado al N^o ONU 2208 en el Código IMDG, el Subcomité tomó nota de que se había invitado al Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas a que tuviera en cuenta el análisis del Grupo acerca de la disposición especial de embalaje/ensado B13 en las Recomendaciones de las Naciones Unidas. A este respecto, se informó al Subcomité de que el Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas, en su 36^o periodo de sesiones, había asignado L3 a los N^{os} ONU 2208 y 3486, indicando que para esos dos números ONU, está prohibido el transporte marítimo en embalajes/envases de gran tamaño, y que se habían introducido las correcciones adecuadas en la disposición especial de embalaje/ensado B13.

Baterías de níquel-hidruro metálico

3.18 Tras tomar nota de la decisión del Grupo de asignar una nueva disposición especial 963 al N^o ONU 3496 (baterías de níquel-hidruro metálico) en la Enmienda 35-10 y de que se había informado al respecto al Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas, el Subcomité examinó el documento DSC 15/3/11 (Japón), en el que se propone que las pilas o baterías de níquel-hidruro metálico no estén sujetas a las disposiciones del Código si no causan ni ignición ni explosión cuando el número requerido de bultos, en el estado y la forma en que se presente para su transporte, se mantenga a una temperatura no inferior a $85\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante un periodo de 48 horas, e invitó al Japón a que presentara una propuesta revisada para examinarla en un futuro periodo de sesiones del Subcomité, así como información sobre protocolos de pruebas, medios para diferenciar las baterías sometidas a pruebas, y las que no lo han sido, e información relativa a las características de descarga automática.

Asignación de disposiciones de embalaje/ensado

3.19 El Subcomité tomó nota de la opinión del Grupo de aplazar el examen de la disposición de embalaje/ensado PP 85 y pidió al Grupo de supervisores técnicos y de redacción que volviera a examinar la cuestión e informara al DSC 16 en consecuencia (DSC 15/3, párrafo 3.15).

Flechas de orientación

3.20 Tras tomar nota de la opinión del Grupo de que convendría mejorar las disposiciones que figuran en los apartados a) a f) del párrafo 5.2.1.7.1, dado que en el texto actual no queda claro que las flechas de orientación no se exigen en los embalajes/envases exteriores ni en los bultos que contengan dichos embalajes/envases, se informó al Subcomité de que el Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas había decidido modificar el párrafo 5.2.1.7.2 de las Recomendaciones de las Naciones Unidas (DSC 15/3/20, anexo 1). A este respecto, el Subcomité pidió al Grupo de supervisores técnicos y de redacción que tuviera en cuenta el nuevo párrafo 5.2.1.7.2 al preparar la Enmienda 36-12.

Índice del Código IMDG

3.21 Tras tomar nota de la recomendación del Grupo de que la Secretaría debería actualizar el Índice que figura en la base de datos del Código IMDG en el contexto de la Enmienda 35-10 y preparar una lista inicial de enmiendas al Índice basándose en las observaciones recibidas durante el último periodo de sesiones del Grupo, se informó al Subcomité de que el Índice de la base de datos del Código IMDG se había actualizado en el contexto de la

Enmienda 35-10 y que se incluía en el documento DSC 15/INF.4/Add.3 (Secretaría). En este contexto, el Subcomité también tomó nota de que la lista inicial de enmiendas al Índice, basándose en las observaciones recibidas después del último periodo de sesiones del Grupo con miras a su inclusión en la Enmienda 36-12, también se recogía en el documento DSC 15/INF.10 (Secretaría) y encargó al Grupo de supervisores técnicos y de redacción que tuviera en cuenta las enmiendas anteriores al Índice cuando preparase la Enmienda 36-12.

Enmiendas al Anexo III del Convenio MARPOL

3.22 Tras tomar nota de las medidas adoptadas por el Grupo sobre la armonización del texto del párrafo 2.9.3 con el de las Recomendaciones de las Naciones Unidas (16ª edición revisada) para su incorporación en la Enmienda 36-12, el Subcomité pidió al Grupo de supervisores técnicos y de redacción que añadiera la propuesta de texto a la mencionada enmienda, a reserva de que el MEPC 61 adopte el Anexo III revisado del Convenio MARPOL (DSC 15/3, párrafos 5.1, 5.2 y anexo 5).

Enmiendas a los párrafos 5.4.3 y 5.4.4 del Código IMDG

3.23 El Subcomité tomó nota de que el Grupo había examinado la propuesta formulada en el documento DSC 14/3, sobre las disposiciones del párrafo 5.4.3 relativas a la documentación exigida a bordo y en el párrafo 5.4.4 sobre información y documentos adicionales exigidos, y había preparado un proyecto de enmiendas al párrafo 5.4.3 para aclarar el objetivo de las disposiciones, con miras a su examen ulterior por el DSC 15, según figura en el anexo 6 del documento DSC 15/3. Al examinar las cuestiones relativas al párrafo 5.4.4, el Subcomité, tras refrendar la opinión del Grupo de que las disposiciones del párrafo 5.4.4 están claras, por lo que no era necesario introducir modificación alguna, pidió al Grupo de supervisores técnicos y de redacción que ultimara el proyecto de enmiendas que figura en el anexo 6 del documento DSC 15/3, para su examen en el DSC 16.

Disposiciones que prohíben el transporte de determinadas sustancias por mar (Disposición especial 900)

3.24 Tras tomar nota del progreso realizado por el Grupo en relación con la enmienda de la columna 17 de la Lista de mercancías peligrosas relativa a las sustancias a las que se aplica la disposición especial 900, cuyo transporte por mar está prohibido, el Subcomité encargó al Grupo de supervisores técnicos y de redacción que ultimara el proyecto de enmiendas que figura en el anexo 7 del documento DSC 15/3, con objeto de mejorar la claridad y la facilidad de uso de las disposiciones que prohíben el transporte de determinadas sustancias por mar, de manera que se puedan introducir las enmiendas correspondientes en la Enmienda 36-12.

Directrices sobre la arrumazón de la carga en unidades de transporte

3.25 El Subcomité decidió tratar las cuestiones relativas a las Directrices OMI/OIT/CEPE-Naciones Unidas sobre la arrumazón de la carga en unidades de transporte al ocuparse del punto 9 (Directrices revisadas sobre la arrumazón de las unidades de transporte) del orden del día.

Armonización de futuras versiones del Código IMDG

3.26 El Subcomité examinó el documento DSC 15/3/18 (Secretaría), sobre la armonización de las futuras versiones del Código IMDG, y tomó nota de que la Secretaría había analizado la mejor manera de establecer un mecanismo para formular observaciones en un sitio en la Red en el cual los usuarios puedan notificar los casos de discrepancias de redacción con objeto de garantizar la plena armonización de las futuras versiones del Código IMDG.

3.27 Tras agradecer la iniciativa emprendida por la Secretaría, el Subcomité respaldó la propuesta de crear un módulo del Código IMDG en el Sistema mundial integrado de información marítima de la OMI (GISIS) y tomó nota de que está previsto que el nuevo módulo en GISIS empiece a funcionar, en principio, en noviembre de 2010. El enlace a ese sitio en la Red se incluirá en el "Prólogo" de la versión publicada del Código IMDG en la que se incorpore la Enmienda 35-10, que también se espera que esté a la venta durante el mismo mes. El Subcomité tomó nota de una breve descripción de las características iniciales del módulo del Código IMDG en GISIS, que se recoge en el anexo del documento DSC 15/3/18.

3.28 Se invitó a los Estados Miembros y a las organizaciones internacionales a que presentaran observaciones y propuestas sobre las características del nuevo módulo del Código IMDG en GISIS en el próximo periodo de sesiones del Grupo de supervisores técnicos y de redacción, de modo que se puedan tener en cuenta los cambios y/o las adiciones a dicho nuevo módulo. Además, se pidió a la Secretaría que preparase una presentación sobre el nuevo módulo del GISIS para el próximo periodo de sesiones del Grupo de supervisores técnicos y de redacción.

Informe del Grupo de trabajo por correspondencia

3.29 El Subcomité examinó el informe del Grupo de trabajo por correspondencia sobre la revisión de las disposiciones relativas a estiba y segregación de los capítulos 7.1 y 7.2 del Código IMDG (DSC 15/3/8, DSC 15/3/9 y DSC 15/INF.7), junto con el documento DSC 15/3/6 (Bélgica), que contiene observaciones sobre el proyecto de texto revisado de los capítulos 7.1 y 7.2, y, tras aprobar el informe en general y aceptar en principio las medidas cuya adopción se había pedido, el Subcomité adoptó las siguientes medidas:

- .1 en relación con el proyecto de tabla de conversión, encargó al Grupo de supervisores técnicos y de redacción que examinara la forma más adecuada de distribuir la tabla y de resaltar los cambios a los capítulos, una vez que estos se hubieran ultimado;
- .2 en relación con la estiba de mercancías de la Clase 1, salvo las de la división 1.4, a distancia de los lugares habitables y los dispositivos de salvamento, acordó que debería aplicarse una distancia de 12 metros;
- .3 decidió suprimir toda disposición relativa a la posibilidad de echar por la borda unidades de transporte desde buques, dado que esto no es práctico en los buques modernos;
- .4 hizo suya la decisión de que debería incluirse un diagrama de flujos y ejemplos de proceso de segregación como textos no obligatorios, lo cual facilitaría la comprensión de las disposiciones conexas y la formación del personal;
- .5 decidió utilizar la expresión "operaciones de remesa" en el título del capítulo 7.3;
- .6 en relación con los corchetes que figuran en los párrafos 7.3.8.6.2 y 7.3.8.6.3, encargó al Grupo de supervisores técnicos y de redacción que examinara las disposiciones anteriormente mencionadas e informara al respecto al Subcomité;

- .7 en relación con la inclusión del texto en las Directrices relativas a las tapas de escotilla parcialmente estancas a la intemperie en los buques portacontenedores (circular MSC/Circ.1087), encargó al Grupo de supervisores técnicos y de redacción que considerara la conveniencia de incorporarlo en el capítulo 7.5 y que informara al Subcomité en consecuencia;
- .8 decidió suprimir las gráficas de segregación de las unidades de transporte a bordo de buques portacontenedores y buques de transbordo rodado y encargó al Grupo de supervisiones técnicas y de redacción que ultimara el proyecto de circular MSC que figura en el anexo 1 del documento DSC 15/3/9, para su aprobación por el DSC 16;
- .9 acordó que debería continuar la labor sobre el proyecto de principios rectores (DSC 15/INF.7) e invitó a las delegaciones interesadas a que presentaran las correspondientes propuestas para examinarlas en el DSC 16; y
- .10 encargó al Grupo de supervisores técnicos de redacción que preparara una versión ultimada de la parte 7 basándose en los documentos DSC 15/3/8, DSC 15/3/9 y DSC 15/3/16, así como las enmiendas correspondientes a otras partes del Código, según proceda (véase asimismo el párrafo 3.31).

Constitución de un grupo de redacción

3.30 El Subcomité constituyó el Grupo de redacción sobre la revisión de las disposiciones de estiba y segregación que figuran en los capítulos 7.1 y 7.2 del Código IMDG y le encargó que, teniendo en cuenta las observaciones formuladas en el Pleno y las decisiones adoptadas por el Subcomité, y basándose en el documento DSC 15/3/8, volviera a examinar las cuestiones de redacción y presentara una versión revisada de la parte 7 al Grupo de supervisores técnicos y de redacción para su ultimación con miras a su examen en el DSC 16 para su incorporación en la Enmienda 36-12.

Informe del Grupo de redacción

3.31 Tras recibir el informe del Grupo de redacción (DSC 15/WP.6), el Subcomité lo aprobó, en términos generales, y tomó nota de que el Reino Unido tenía intención de presentar la versión revisada de la parte 7, con las modificaciones de redacción al texto acordadas por el Grupo de redacción, en el próximo periodo de sesiones del Grupo de supervisores técnicos y de redacción.

Enmienda 36-12 al Código IMDG

3.32 Al examinar las cuestiones relacionadas con la Enmienda 36-12 al Código IMDG, el Subcomité tomó nota de que la Secretaría había preparado el texto del Código IMDG basándose en la resolución MSC.122(75), enmendada mediante las resoluciones MSC.157(78), MSC.205(81), MSC 262(84) y MSC.294(87), que figura en el documento DSC 15/INF.4 y en sus adiciones, con objeto de facilitar la preparación de la Enmienda 36-12.

Fosfato de isodecildifenilo

3.33 El Subcomité examinó la propuesta de Bélgica (DSC 15/3/1) relativa a la desclasificación del fosfato de isodecildifenilo como contaminante del mar, y tras tomar nota de que la propuesta debía justificarse debidamente, invitó a la delegación de dicho país a que proporcionara datos científicos para corroborar su propuesta con miras a examinarlos en el próximo periodo de sesiones del Grupo de supervisores técnicos y de redacción e informar al respecto al Subcomité.

Nueva disposición especial para el transporte de las sustancias correspondientes a los N^{os} ONU 2211 y 3314

3.34 Al examinar el documento DSC 15/3/3 (Alemania), en el que se propone asignar una nueva disposición especial para el transporte de las sustancias correspondientes a los N^{os} ONU 2211 y 3314, teniendo en cuenta que el desprendimiento de vapores inflamables dará lugar a un aumento de la presión, con el consiguiente daño al contenedor en el que se transportan, y tras tomar nota de que las inquietudes respecto de la seguridad no solo están relacionadas con la presión, sino que también con la inflamabilidad, el Subcomité mostró su conformidad en principio con la propuesta y la remitió al Grupo de supervisores técnicos y de redacción para su examen ulterior e incorporación en la Enmienda 36-12. El Subcomité invitó a las delegaciones y observadores interesados a que presentaran propuestas sobre esta cuestión al Grupo de supervisores técnicos y de redacción, en su próximo periodo de sesiones, con objeto de facilitar la ultimación de la disposición especial, poniendo especial énfasis en la necesidad de aclarar la utilización del término "ventilado" y las disposiciones relativas al marcado de las unidades de transporte en las que se lleven esas sustancias.

Instrucciones relativas a los contenedores para graneles aplicables a los N^{os} ONU 1402, 1395, 1446, 1469, 2211 y 3314

3.35 Tras examinar el documento DSC 15/3/4 (Alemania), en el que se proponen enmiendas a las instrucciones relativas a los contenedores para graneles aplicables a los N^{os} ONU 1402, 1395, 1446, 1469, 2211 y 3314, con objeto de armonizarlas con las disposiciones pertinentes de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, y se apoya la propuesta de revisar la asignación de BK2 a determinados N^{os} ONU, el Subcomité decidió remitir la propuesta al Grupo de supervisores técnicos y de redacción para su examen ulterior y, tras tomar nota de que las enmiendas propuestas tenían una dimensión multimodal, invitó a la delegación de Alemania a que presentara una propuesta similar ante el Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas para que este la examine y adopte las decisiones que estime oportunas.

Prescripciones mínimas de seguridad para el proyecto, la instalación y la utilización de dispositivos de seguridad

3.36 Al examinar el documento DSC 15/3/5 (Alemania), en el que se proponen prescripciones mínimas de seguridad para el proyecto, la instalación y la utilización de dispositivos de seguridad que puedan tener una fuente de energía activa al sujetarse a las unidades de transporte, teniendo en cuenta que dichos dispositivos se pueden transportar en espacios de carga junto con mercancías peligrosas, el Subcomité pidió a la Secretaría que señalara esta cuestión a la atención del Comité Técnico 104 de la ISO con miras a exigir que los dispositivos de RFID se construyan según un tipo certificado como seguro. Además, el Subcomité tomó nota de que los dispositivos de RFID sujetos a las unidades de transporte no pertenecen al ámbito de aplicación del Código IMDG, dado que no se transportan como cargas, y que los dispositivos de RFID no solo se instalan en unidades de transporte que lleven mercancías peligrosas, sino también en unidades de transporte que

lleven otras cargas, y acordó que la propuesta debía examinarse en un contexto más amplio. Por consiguiente, el Subcomité no pudo aceptar la necesidad de introducir las correspondientes enmiendas en el Código IMDG, según proponía la delegación de Alemania.

Definición de semirremolque

3.37 El Subcomité examinó el documento DSC 15/3/6 (Alemania), en el que se propone una definición de semirremolque a fin de aclarar las prescripciones de rotulación, y tras acordar que convendría aclarar esta cuestión, remitió la propuesta al Grupo de supervisores técnicos y de redacción para su ultimación, teniendo en cuenta las definiciones que se pueden encontrar en los instrumentos pertinentes de otros organismos de las Naciones Unidas. Además, el Subcomité encargó al Grupo de supervisores técnicos y de redacción que verificara la aplicación de las prescripciones de rotulación a otros tipos de remolques cuando examinara la propuesta anterior.

Supresión de la disposición especial 924

3.38 Al examinar el documento DSC 15/3/7 (Alemania), en el que se propone suprimir la disposición especial 924 en las entradas correspondientes al N° ONU 3314 y al N° ONU 3319, el Subcomité tomó nota de que el texto de la disposición ya se incluye en la disposición especial 272 y decidió suprimir la disposición especial 924 y encargó al Grupo de supervisores técnicos y de redacción que comprobase que la disposición especial 924 no está asignada a ningún otro número ONU y que tuviese en cuenta la decisión anterior cuando elaborase la Enmienda 36-12.

Unidades de transporte que contengan mercancías peligrosas

3.39 El Subcomité examinó el documento DSC 15/3/12 (Bélgica), en el que se propone aclarar las disposiciones sobre la rotulación de las unidades de transporte que contengan mercancías peligrosas en cantidades limitadas, y acordó que dichas disposiciones podrían mejorarse. Por consiguiente, el Subcomité aceptó en principio la propuesta y encargó al Grupo de supervisores técnicos y de redacción que la ultimara y la incorporase a la Enmienda 36-12, teniendo en cuenta el hecho de que no todas las mercancías peligrosas requieren rotulación y que las disposiciones relacionadas con la rotulación de las unidades de transporte que contengan mercancías peligrosas solo en cantidades limitadas también deberán aclararse cuando corresponda.

Estiba de mercancías peligrosas en relación con los productos alimenticios

3.40 Al examinar el documento DSC 15/3/13 (Alemania), en el que se proponen reglas revisadas sobre la estiba de mercancías peligrosas en relación con los productos alimenticios a partir de una evaluación de los riesgos para los seres humanos, el Subcomité aceptó en principio la propuesta y encargó al Grupo de supervisores técnicos y de redacción que la ultimara y la incorporase a la Enmienda 36-12, teniendo en cuenta que se incluiría a continuación en la parte 7 revisada. El Subcomité encargó al Grupo de supervisores técnicos y de redacción que tuviera en cuenta también la opinión del Subcomité de que cuando se ultime el texto debería evitarse toda referencia a las aprobaciones de las autoridades competentes.

Enmiendas al nombre de expedición del N° ONU 1263

3.41 El Subcomité examinó el documento DSC 15/3/15 (República de Corea), en el que se proponen enmiendas al nombre de expedición del N° ONU 1263, con objeto de facilitar la preparación de los documentos y el marcado de los embalajes/envases que contengan pintura y material para pintura, y acordó que la solución al problema planteado en el documento anteriormente mencionado podría consistir en utilizar únicamente "material para pintura" como nombre de expedición.

Instrucciones para el Grupo de supervisores técnicos y de redacción

3.42 Tras examinar las propuestas anteriores, el Subcomité encargó al Grupo de supervisores técnicos y de redacción que examinara a fondo esos documentos, teniendo en cuenta las observaciones y decisiones adoptadas en el Pleno, especialmente cuando preparase la Enmienda 36-12, y que informara al respecto al DSC 16.

Enmiendas a la Guía GPA

3.43 Al examinar los documentos DSC 15/3/14 (Alemania) y DSC 15/3/17 (INTERTANKO) acerca de las disposiciones relativas al transporte de antidotos en la Guía GPA, el Subcomité, tomando nota de que la Guía se revisó por completo en 1998 y que hasta la celebración del DSC 13 no se había planteado ninguna inquietud acerca de la ausencia de antidotos a bordo de buques, mostró su conformidad con la propuesta de Alemania, respaldada por otras delegaciones, de no examinar, de momento, el enfoque actual que se aplica al transporte de antidotos en la Guía GPA revisada. A este respecto, el Subcomité invitó a INTERTANKO a que presentara información sobre sucesos recientes y casos de exposición operacional a bordo de buques para examinarlos en el DSC 16.

Otros asuntos

Revisión del Curso modelo 1.10

3.44 El Subcomité mostró su conformidad con la opinión de la delegación de Suecia de que el curso modelo 1.10 de la OMI (Cargas peligrosas, potencialmente peligrosas y nocivas) debía actualizarse cada dos años, ajustándose al ciclo de enmiendas del Código IMDG, dado que se trata del único curso oficial de la OMI sobre la formación con respecto al Código IMDG. A este respecto, el Subcomité también acordó que la actualización del curso modelo revestía una especial importancia habida cuenta de las disposiciones de capacitación de obligado cumplimiento para el personal de tierra, que habían entrado en vigor el 1 de enero de 2010. En este contexto, la delegación de Suecia subrayó que el curso modelo es una herramienta muy adecuada para impartir formación y que se debería complementar con una presentación con el programa Power point, que a menudo han recomendado consultores de Suecia en informes presentados a la Organización sobre misiones de cooperación técnica.

3.45 El Subcomité pidió a la Secretaría que adoptara las medidas apropiadas y que informara al DSC 16 sobre el progreso realizado a este respecto.

Traducción del Código IMDG al idioma ruso

3.46 El Subcomité tomó nota de la intervención de la delegación de Rusia acerca de su petición de que el Código IMDG se traduzca oficialmente al idioma ruso. A este respecto, el Subcomité informó a dicha delegación que examinara la conveniencia de presentar la correspondiente propuesta al Comité, para la adopción de las medidas oportunas.

Mandato del Grupo de supervisores técnicos y de redacción

3.47 El Subcomité, tras examinar las ponencias presentadas en relación con este punto del orden del día, encargó al Grupo de supervisores técnicos y de redacción que, teniendo en cuenta las observaciones y decisiones adoptadas en el DSC 15, preparara el proyecto de texto de la Enmienda 36-12 al Código IMDG, basándose en el texto que figura en los anexos de los documentos DSC 15/INF.4, DSC 15/INF.4/Add.1, DSC 15/INF.4/Add.2 y DSC 15/INF.4/Add.3 y teniendo en cuenta los documentos presentados al periodo de sesiones y las enmiendas a la 16ª edición revisada de las Recomendaciones de las Naciones Unidas, y presentara un informe ante el DSC 16.

Fechas del próximo periodo de sesiones del Grupo de supervisores técnicos y de redacción

3.48 Tras tomar nota de que se ha previsto que el 15º periodo de sesiones del Grupo de supervisores técnicos y de redacción se celebre, en principio, del 11 al 15 de abril de 2011, el Subcomité invitó al MSC 88 a que ampliara el periodo de sesiones tres días con objeto de ultimar la labor relativa al capítulo 7 del Código IMDG, de manera que dicho capítulo se pueda incluir en el proyecto de la Enmienda 36-12 a tiempo para lo que examine el DSC 16.

3.49 A este respecto, el Subcomité tomó nota de la intervención de la delegación de las Bahamas de que no podía respaldar la solicitud anterior de tres días adicionales de reunión, dado que supondría una carga adicional tanto para la Secretaría como para los Gobiernos Miembros y que iría en contra del espíritu de la recomendación formulada por el Consejo en su 104º periodo de sesiones (C 104/D, párrafo 3.3 xi) sobre la necesidad de reducir la duración y frecuencia de las reuniones (véase asimismo el párrafo 2.4).

4 ENMIENDAS AL CÓDIGO IMSBC, INCLUIDA LA EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE LAS CARGAS SÓLIDAS A GRANEL

Generalidades

4.1 El Subcomité recordó que el MSC 86, tras aprobar el procedimiento para la adopción de futuras enmiendas al Código IMSBC, acordó que la siguiente enmienda al Código IMSBC se ultimara en el DSC 15 y se presentara al MSC 89 para su adopción, con miras a que las nuevas enmiendas entraran en vigor el 1 de enero de 2012 con carácter voluntario y el 1 de enero de 2013 con carácter obligatorio.

4.2 El Subcomité recordó también que el FSI 18, tras tomar nota de las preocupaciones del sector sobre la ausencia de un plan de reconocimiento y certificación en el marco del Código IMSBC, acordó postergar el examen de la cuestión a fin de poder estar informado de toda decisión al respecto que pudiese adoptar el DSC 15 (DSC 15/2/1, párrafos 2 a 4).

Informe del Grupo de trabajo constituido en el DSC 14

4.3 El Subcomité, tras examinar el informe del Grupo de trabajo constituido en el DSC 14 (DSC 15/4), lo aprobó en general y adoptó las medidas que se indican en los párrafos 4.4 a 4.11.

Transporte de sulfato ferroso monohidratado granular a granel

4.4 El Subcomité tomó nota de la opinión del Grupo de que es necesario contar con más información antes de que pueda tomarse una decisión sobre la inclusión del sulfato ferroso monohidratado granular en el Grupo C y de la invitación que había formulado a la delegación de Finlandia para que facilitase más información, así como un proyecto de nueva ficha, para su examen en el DSC 15.

4.5 En este contexto, el Subcomité examinó los documentos DSC 15/4/6, DSC 15/4/6/Corr.1 y DSC 15/4/7 (Reino Unido), en los que se propone la inclusión de fichas nuevas en el Grupo C del Código IMSBC para el sulfato ferroso granular y el sulfato ferroso heptahidratado, estuvo de acuerdo en principio con esa propuesta y remitió los documentos al grupo de trabajo que va a constituirse para que siguiera examinándolos (véase el párrafo 4.24). En este contexto, el Subcomité encargó al Grupo de trabajo que, cuando ultimara las fichas sobre el sulfato ferroso granular y el sulfato ferroso heptahidratado, tuviera en cuenta las propiedades tóxicas y físicas de las materias y su potencial de reacción con los agentes oxidantes. Además, se encargó al grupo que determinara si las materias pertenecen al Grupo B o al Grupo C.

Transporte de abonos a base de nitrato amónico

4.6 El Subcomité hizo suya la opinión del Grupo de que, en el contexto de las disposiciones relativas al transporte de abonos a base de nitrato amónico, no se necesitan disposiciones adicionales relativas a la aprobación por la autoridad competente de medios equivalentes a la norma A-60, dado que dichas disposiciones ya están recogidas en el capítulo II-2 del Convenio SOLAS.

Proyecto de enmiendas al Código IMSBC

4.7 El Subcomité aceptó, en principio, el proyecto de enmiendas al Código IMSBC (en adelante denominado "Enmienda 01-11"), elaborado por el Grupo (DSC 15/4, anexo 1), a reserva de la labor posterior que desempeñe el Grupo de trabajo a partir de las decisiones adoptadas y las instrucciones impartidas por el Subcomité.

4.8 A este respecto, el Subcomité encargó al Grupo de trabajo que continuara examinando las observaciones y enmiendas consiguientes al Código IMSBC, preparadas a partir de las enmiendas a las fichas correspondientes al nitrato amónico y a los abonos a base de nitrato amónico, con miras a incorporarlas en el proyecto de Enmienda 01-11.

Inclusión de disposiciones sobre los reconocimientos y certificación en el Código IMSBC

4.9 Tras tomar nota de la invitación del Grupo a la IACS a fin de que presentara propuestas sobre la elaboración de disposiciones para el Código IMSBC encaminadas a establecer un régimen común de reconocimientos y certificación, con objeto de que las examinara el DSC 15 teniendo en cuenta que el Código pasará a ser obligatorio el 1 de enero de 2011, el Subcomité tomó nota de que el FSI 18, tras reafirmar su opinión de que las inspecciones de supervisión por el Estado rector del puerto solo pueden llevarse a cabo basándose en las prescripciones existentes en cuanto a certificación, no apoyó la elaboración de un régimen de certificación obligatorio y acordó postergar el examen de la cuestión a fin de poder estar informado de toda decisión al respecto que pudiese adoptar el DSC 15.

4.10 Al examinar el asunto, en el Subcomité se registraron opiniones distintas acerca de la necesidad de incorporar un nuevo régimen sobre reconocimientos y certificación en el Código IMSBC. Algunas delegaciones respaldaron la elaboración de un régimen nuevo, mientras que otras opinaron que la necesidad de dicho régimen debería examinarse basándose en las disposiciones pertinentes actuales de la regla II-2/19 del Convenio SOLAS, que podrían ampliarse para incluir las materias potencialmente peligrosas solo a granel, a reserva de lo que disponga el Código.

4.11 El Subcomité, tras tomar nota de que este asunto era complejo y de que era necesario seguir examinándolo, encargó al Grupo de trabajo que siguiera examinando la cuestión e informara al Subcomité en consecuencia.

Enmiendas al Código IMSBC

4.12 El Subcomité examinó los documentos siguientes sobre cuestiones relacionadas con las propuestas de enmienda al Código IMSBC:

- .1 DSC 15/4/2 (Estados Unidos), en el que se facilita un análisis pormenorizado del transporte de granos secos de destilería con solubles y se propone la inclusión de una ficha nueva en el Grupo C;

- .2 DSC 15/4/3 y DSC 15/4/4 (Japón), en los que se proponen enmiendas de redacción y de otro tipo a fichas de las cargas sólidas a granel a fin de evitar malentendidos;
- .3 DSC 15/4/5 (Japón), en el que se indican precauciones acerca del uso de la fosfina como fumigante y se proponen dos opciones, a saber: enmendar la parte correspondiente del Código IMSBC o enmendar las Recomendaciones sobre la utilización sin riesgos de plaguicidas en los buques, aplicables a las bodegas de carga (MSC.1/Circ.1264);
- .4 DSC 15/4/8 (Países Bajos), en el que se indica que varias referencias a las "autoridades", al exigir el cumplimiento de determinadas disposiciones, no están claras en lo que respecta a si dichas referencias son aplicables a la Administración, la autoridad portuaria o la autoridad competente del país de carga o descarga, y se proponen enmiendas para aclarar el objetivo de las disposiciones pertinentes;
- .5 DSC 15/4/10 (Italia), en el que se propone añadir una entrada nueva para "cenizas volantes, húmedas" en el Grupo A y enmendar el nombre de expedición actual de la carga a granel "cenizas volantes" de modo que diga "cenizas volantes, secas";
- .6 DSC 15/4/12 (Reino Unido), en el que se propone, teniendo en cuenta el buen historial de seguridad en el transporte de los fertilizantes de sulfato de magnesio, la inclusión de una ficha nueva en el Grupo C;
- .7 DSC 15/4/15 (Canadá), en el que se propone la inclusión de una ficha nueva en el Grupo C sobre la mata de níquel granulada, teniendo en cuenta los peligros relacionados con la inhalación de polvo tóxico y la irritación de la piel;
- .8 DSC 15/4/16 (BIMCO), en el que se indica que la ficha de mineral de hierro del Grupo C no contiene información sobre si la carga puede embarcarse en terrones, finos y/o pequeñas partículas, y sus tamaños respectivos; y se propone enmendar la ficha de modo que los usuarios del Código puedan distinguir esa materia de los concentrados de mineral de hierro; y
- .9 DSC 15/INF.6 (Trinidad y Tabago), en el que se facilita información sobre la necesidad de incluir una ficha nueva en el Grupo B sobre los finos de hierro (en mezcla), que incluyen los finos obtenidos en los procesos de fabricación del hierro y el acero, por ejemplo, los finos de pellets de mineral de hierro, el grumo y el polvo clarificadores de reducción directa, HDR (C) (finos obtenidos con productos derivados) y cascarilla de laminación.

4.13 Tras examinar las propuestas anteriores, el Subcomité acordó remitir los documentos DSC 15/4/2, DSC 15/4/3, DSC 15/4/4, DSC 15/4/5, DSC 15/4/7, DSC 15/4/8, DSC 15/4/10, DSC 15/4/12, DSC 15/4/15 y DSC 15/4/16 (solo el párrafo 9.3) al Grupo de trabajo para que siguiera examinándolos en el contexto de la ultimación del proyecto de Enmienda 01-11 al Código IMSBC. En el transcurso de las deliberaciones, el Subcomité tomó nota de las opiniones que indicaron que podrían considerarse que algunas de las modificaciones propuestas en el anexo 2 del documento DSC 15/4/3 eran algo más que meros cambios de redacción.

4.14 En lo que respecta al documento DSC 15/4/5, el Subcomité encargó al Grupo de trabajo que siguiera examinando las opciones que figuran en él con miras a proponer una posible vía de activación y que informara al Subcomité en consecuencia.

4.15 El Subcomité, tras tomar nota de las inquietudes manifestadas por varias delegaciones sobre el hecho de que las expresiones que figuran en el párrafo 3 del documento DSC 15/4/8 pueden causar confusión (por ejemplo, no todos los países utilizan el término "autoridades portuarias"), encargó al Grupo de trabajo que informara al Subcomité de cualquier cuestión pertinente, teniendo en cuenta que la prioridad del Grupo es ultimar la Enmienda 01-11 en el presente periodo de sesiones.

4.16 El Subcomité, al examinar los asuntos relacionados con el transporte de finos de mineral de hierro, tomó nota de que el MSC 87, tras examinar el documento MSC 87/INF.13 (India), en el que figuraban información y propuestas relacionadas con el transporte de finos de mineral de hierro desde puertos de la India que había dado lugar a siniestros grandes, había invitado a la delegación de la India a que presentara informes completos de investigación de siniestros mediante el mecanismo de notificación establecido en el seno del Subcomité FSI, y al Subcomité DSC a que lo examinara al mismo tiempo e informara al Comité. A este respecto, el Subcomité encargó al Grupo de trabajo que elaborase un proyecto de circular DSC sobre el transporte de finos de mineral de hierro, teniendo en cuenta el documento DSC 15/4/16, a fin de señalar a la atención de todos los interesados los peligros relacionados con el transporte de finos de mineral de hierro y, además, instar a los Gobiernos Miembros y el sector a que presentaran al DSC 16 toda información pertinente relativa a la manipulación y el transporte seguros de esta carga, en particular teniendo en cuenta las propuestas que figuran en los párrafos 9.1 y 9.2 del documento DSC 15/4/16.

4.17 El Subcomité, tras tomar nota de la información que figura en el documento DSC 15/INF.6, recordó que el DSC 14 había examinado las propuestas incluidas en los documentos DSC 14/4 (República Bolivariana de Venezuela y Trinidad y Tabago), DSC 14/INF.3 (República Bolivariana de Venezuela) y DSC 14/INF.6 (Trinidad y Tabago) relativas al HRD (finos), con un elevado contenido de humedad, de hasta el 12 %, asignado en la ficha actual correspondiente al HRD (finos) en el Código IMSBC, y había invitado a las delegaciones mencionadas a que presentaran una nueva propuesta, bien en forma de proyecto de ficha y/o de circular, correspondiente al transporte de HRD (finos) con un contenido de humedad elevado, superior a un 0,3 % y de hasta un 12 %, para su examen por el Subcomité. En este contexto, el Subcomité encargó al Grupo de trabajo que, como punto de prioridad baja, examinara la propuesta que figura en el documento DSC 15/INF.6 con miras a facilitar orientaciones a las delegaciones interesadas que deseen presentar una versión definitiva de la propuesta para que se examine en el DSC 16.

Criterios de clasificación de las materias sólidas a granel

Criterios de clasificación de las materias potencialmente peligrosas solo a granel

4.18 El Subcomité, tras examinar los documentos siguientes relacionados con los criterios de clasificación de las materias potencialmente peligrosas solo a granel:

- .1 DSC 15/4/1 (Estados Unidos y Países Bajos), en el que figura un análisis amplio de la elaboración de criterios de clasificación de las materias potencialmente peligrosas solo a granel y se proponen diversas opciones para avanzar en el asunto;

- .2 DSC 15/4/9 (Alemania), en el que se propone enmendar los párrafos 1.7.19 y 9.2.3 del Código IMSBC a fin de determinar las pruebas para los criterios de clasificación de las materias potencialmente peligrosas solo a granel; y
- .3 DSC 15/4/14 (BIMCO), en el que se formulan observaciones sobre el documento DSC 15/4/1 y se intenta obtener una aclaración respecto de cuestiones tales como el criterio de la "experiencia" y la "responsabilidad del expedidor" y se propone introducir nuevas definiciones de "riesgos" en el Código IMSBC,

encargó al Grupo de trabajo que siguiera examinando los documentos anteriores con miras a informar al Subcomité de las opciones para avanzar en dicha cuestión y que elaborase un mandato para que lo examinara el Subcomité en caso de que se estimara necesario constituir un grupo de trabajo por correspondencia.

Crterios de clasificación de todas las cargas sólidas a granel y de los posibles riesgos ambientales conexos

4.19 El Subcomité examinó una propuesta de Australia (DSC 15/4/11), en la que se destaca la posible cuestión de que no todas las cargas sólidas transportadas a granel puedan clasificarse adecuadamente como se exige en la regla VII/7 del Convenio SOLAS por los riesgos ambientales que entrañan y se propone que el asunto se señale a la atención del MEPC 61, y tomó nota de que el Grupo de trabajo por correspondencia del MEPC sobre el examen del Anexo V del Convenio MARPOL (MEPC 61/7/2) había incluido una disposición específica sobre los residuos de la carga y, en particular, había recomendado que se elaboraran directrices nuevas (en lugar de enmendar el Código IMSBC) para tratar la clasificación de los residuos de la carga que podrían ser perjudiciales para el medio marino.

4.20 Teniendo en cuenta que esta cuestión es compleja y que el MEPC debe resolverla aún, el Subcomité acordó aguardar a los resultados del MEPC 61 sobre el particular y alentó a los Gobiernos Miembros y organizaciones internacionales a que plantearan sus inquietudes en el periodo de sesiones mencionado cuando se examine el informe del Grupo de trabajo por correspondencia, teniendo presente que el Subcomité no ha recibido instrucción alguna de que adopte medidas sobre este asunto. En este contexto, el Presidente recomendó a las delegaciones interesadas en seguir examinando esta cuestión que presentaran una justificación para un instrumento nuevo, de conformidad con las Directrices sobre organización y método de trabajo, a fin de que la examinara el MEPC 62.

Examen de las 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

4.21 El Subcomité recordó que el DSC 13 había invitado al Comité a que conviniera en examinar las 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) como consecuencia de que el Código IMSBC pase a ser obligatorio, y que el MSC 86, tras acordar que podría ser conveniente introducir mejoras en las listas mencionadas, encargó al Subcomité que examinara y que, cuando fuera necesario, enmendara la circular MSC/Circ.1146 en consecuencia.

4.22 El Subcomité recordó también que el DSC 14, tras tomar nota de que quizás sería necesario armonizar ciertos nombres de las cargas sólidas a granel de la circular con los utilizados en la última versión del Código IMDG, había solicitado a la Secretaría que elaborase enmiendas a la circular MSC/Circ.1146 para examinarlas en el DSC 15 y había invitado a los Gobiernos Miembros y organizaciones internacionales interesados a que presentaran propuestas a la Secretaría para que se refundiera el texto.

4.23 Tras examinar el proyecto de revisión de los cuadros 1 y 2 sobre las listas de cargas sólidas a granel elaborados por la Secretaría (DSC 15/4/13), el Subcomité encargó al Grupo de trabajo que ultimara el proyecto de circular MSC que figura en el anexo del documento DSC 15/4/13, a fin de que lo examinara el Subcomité, con miras a su aprobación por el MSC 89.

Constitución del Grupo de trabajo

4.24 Tras recordar la decisión pertinente del DSC 14 sobre la constitución de un grupo de trabajo, el Subcomité constituyó el Grupo de trabajo sobre las enmiendas al Código IMSBC y le encargó que, teniendo en cuenta las observaciones formuladas y las decisiones adoptadas en el Pleno, tuviera a bien:

- .1 como tarea de prioridad alta, ultimar el proyecto de Enmienda 01-11 al Código IMSBC, teniendo en cuenta el informe del Grupo de trabajo constituido en el DSC 14 (DSC 15/4) y los documentos DSC 15/4/2, DSC 14/4/3, DSC 15/4/4, DSC 15/4/6 y Corr.1, DSC 15/4/7, DSC 15/4/8, DSC 15/4/10, DSC 15/4/12, DSC 15/4/15 y DSC 15/4/16;
- .2 seguir examinando las opciones que figuran en el documento DSC 15/4/5 con miras a proponer una posible vía de actuación e informar al Subcomité en consecuencia;
- .3 seguir examinando las inquietudes del sector sobre la falta de un plan de reconocimiento y certificación en el marco del Código IMSBC, teniendo en cuenta las opiniones manifestadas en el FSI 18 (DSC 15/2/1), e informar al Subcomité en consecuencia;
- .4 examinar los criterios de clasificación de las materias potencialmente peligrosas solo a granel, teniendo en cuenta los documentos DSC 15/4/1, DSC 15/4/9 y DSC 15/4/14, y la necesidad de constituir un grupo de trabajo por correspondencia sobre el particular y, en el caso de que así sea, elaborar el mandato para que lo examine el Subcomité en consecuencia;
- .5 ultimar el proyecto de circular MSC titulado "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 figura en el anexo del documento DSC 15/4/13;
- .6 elaborar un proyecto de circular DSC sobre el transporte de finos de mineral de hierro, teniendo en cuenta el documento DSC 15/4/16, para que lo examine el Subcomité; y
- .7 como prioridad baja, y tras elaborar la Enmienda 01-11, terminar el examen de otros mandatos y ultimar su informe por escrito, examinar el documento DSC 15/INF.6 con miras a facilitar orientaciones a las delegaciones interesadas que tengan previsto presentar una versión definitiva de la propuesta en el documento para su examen en el DSC 16.

Informe del Grupo de trabajo

4.25 Tras recibir el informe del Grupo de trabajo (DSC 15/WP.3), el Subcomité lo aprobó, en términos generales, y adoptó las medidas esbozadas a continuación.

Transporte de finos de mineral de hierro

4.26 El Subcomité aprobó la circular DSC.1/Circ.63, Transporte de finos de mineral de hierro que pueden licuarse, e invitó al MSC 89 a que refrendara las medidas adoptadas por el Subcomité.

Listas de cargas sólidas a granel respecto de las cuales podrá eximirse del uso de un sistema fijo de extinción de incendios por gas

4.27 El Subcomité aceptó el proyecto de circular MSC, 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 figura en el anexo 1, para su aprobación por el MSC 89.

Precauciones relativas a la seguridad contra incendios para fumigantes

4.28 En relación con el examen del documento DSC 15/4/5 por el Grupo, el Subcomité aceptó el proyecto de circular MSC, Enmiendas a las Recomendaciones sobre la utilización sin riesgos de plaguicidas en los buques aplicables a la fumigación de las bodegas de carga, cuyo texto figura en el anexo 2, para su aprobación por el MSC 89.

Plan de reconocimiento y certificación

4.29 Al examinar los resultados del Grupo sobre las inquietudes del sector acerca de la ausencia de un plan de reconocimientos y certificación en el marco del Código IMSBC, el Subcomité tomó nota de que algunas delegaciones habían indicado que en la actualidad deben, o deberán, requerir la certificación con respecto a algunos aspectos del Código IMSBC. No obstante, el Subcomité refrendó la opinión mayoritaria del Grupo de que no era necesario elaborar un plan común de reconocimientos y certificación y que el sistema actual en el que se utiliza una declaración de cumplimiento era suficiente. El Subcomité pidió a la Secretaría que informara al FSI 19 en consecuencia.

Datos técnicos de apoyo a las fichas propuestas

4.30 El Subcomité refrendó la recomendación del Grupo de considerar la necesidad de elaborar orientaciones sobre los datos técnicos que han de presentarse como apoyo de las fichas propuestas o un procedimiento normalizado sobre el modo en que debe presentarse una ficha, e invitó a los Gobiernos Miembros y a las organizaciones internacionales a que presentaran propuestas al respecto en el DSC 16.

Enmiendas al Código IMSBC

4.31 El Subcomité tomó nota de que el Grupo, por falta de tiempo, no examinó en detalle los documentos DSC 15/4/3 y DSC 15/4/4, e invitó a los Gobiernos Miembros y a las organizaciones internacionales a que presentara observaciones sobre estos documentos en el DSC 16.

4.32 Tras examinar estas cuestiones, el Subcomité aceptó el proyecto de Enmienda 01-11 al Código IMSBC, que figura en el anexo 3, y pidió al Secretario General que lo distribuyera de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII del Convenio SOLAS, para su examen y ulterior adopción por el MSC 89. A este respecto, el Subcomité autorizó a la Secretaría a introducir las correcciones de redacción necesarias en esa enmienda cuando elabore el informe definitivo.

Constitución de un grupo técnico y de redacción dedicado al Código IMSBC

4.33 El Comité observó que se necesita un considerable periodo de tiempo para examinar, en detalle, todas las cuestiones de redacción y las que no son de redacción planteadas durante el periodo de sesiones. A este respecto, el Subcomité observó que la mayoría del Grupo estimó que la solución adoptada para el Código IMDG era un modo adecuado de mejorar y actualizar el Código IMSBC obligatorio, es decir, que el modelo del Grupo técnico y de redacción (Grupo E&T) representa un modo excelente de mejorar y actualizar el Código IMSBC obligatorio. Por consiguiente, el Subcomité invitó a las delegaciones interesadas a que presentaran propuestas al MSC 89 para constituir un grupo E&T dedicado al Código IMSBC. Para solucionar el problema del trabajo atrasado, el Subcomité tomó nota de la sugerencia de que la primera reunión de este grupo, de aprobarse, podría celebrarse justo antes o después del DSC 17.

Nueva ficha sobre los finos de mineral de hierro

4.34 Además de lo anterior, el Presidente del Grupo de trabajo informó verbalmente al Subcomité de que, conforme a sus instrucciones, el Grupo había examinado el documento DSC 15/INF.6 (Trinidad y Tabago), en el que se propone un proyecto de ficha nueva sobre los finos de mineral de hierro (en mezcla) para incluirla en el Código IMSBC, y acordó que el HRD (C), independientemente de su estado (en mezcla o no), sigue presentando los mismos riesgos de desprendimiento de hidrógeno debidos a la licuefacción y, por consiguiente, indicó que no era necesario introducir una nueva ficha sobre el HRD en las actuales fichas correspondientes al HRD (A), (B) y (C). Tras examinar esa opinión, el Subcomité invitó a la delegación de Trinidad y Tabago y a otras delegaciones interesadas a que le presentaran observaciones y propuestas en su 16^a periodo de sesiones.

Constitución del grupo de trabajo por correspondencia

4.35 El Subcomité constituyó el Grupo de trabajo por correspondencia sobre los criterios de clasificación para las materias potencialmente peligrosas solo a granel (PPG), coordinado por los Estados Unidos*, y le encargó que:

- .1 examinará qué riesgos se incluirían en el ámbito de los criterios de clasificación PPG, teniendo en cuenta los documentos DSC 15/4/1, DSC 15/4/9 y DSC 15/4/14;

*

Coordinador:

Sr. Richard Bornhorst
U.S. Coast Guard
2100 2nd Street SW
Washington, DC 20593
Estados Unidos
Teléfono: +1 202-372-1426
Facsímil: +1 202-372-1926
Correo electrónico: Richard.C.Bornhorst@uscg.mil

- .2 prosiguiera la elaboración de criterios de pruebas y clasificación para las PPG teniendo en cuenta los riesgos identificados en el párrafo 4.34.1 *supra* y el proyecto de pruebas y criterios recogido en el documento DSC 15/4/1;
- .3 examinara los datos mínimos necesarios para la clasificación de las cargas de PPG; y
- .4 presentara un informe por escrito al DSC 16.

5 INFORMES Y ANÁLISIS DE SINIESTROS Y SUCESOS

Generalidades

5.1 El Subcomité tomó nota de que debían examinarse dos cuestiones en relación con este punto del orden del día, a saber, los programas de inspección de las unidades de transporte que llevan mercancías peligrosas y el examen de los resultados de los reconocimientos de la OMI sobre las inspecciones de contenedores y vehículos que transportan mercancías peligrosas en bultos.

Programas de inspección de las unidades de transporte que llevan mercancías peligrosas

5.2 El Subcomité tomó nota de los resultados de los programas de inspección de contenedores presentados en los documentos DSC 15/5 (Canadá), DSC 15/5/1 (Estados Unidos), DSC 15/5/2 (Bélgica), DSC 15/5/3 (Países Bajos), DSC 15/5/4 (Suecia), DSC 15/5/5 (Finlandia), DSC 15/5/6 (Italia), DSC 15/5/7 (Alemania), DSC 15/5/8 (República de Corea), DSC 15/5/9 (Chile) y DSC 15/5/10 (Secretaría).

5.3 El Subcomité recordó que, de conformidad con el informe refundido de 2009 sobre los programas de inspección de contenedores (DSC 14/6/12), se habían inspeccionado un total de 62 869 unidades de transporte y de ellas 10 920 presentaron defectos, lo que significa que el 17,4 % de las unidades de transporte inspeccionadas tuvieron defectos. Se observó un total de 14 915 defectos, lo que supone un índice de defectos del 23,7 %.

5.4 El Subcomité examinó los resultados del informe refundido de 2010 sobre los programas de inspección de contenedores (DSC 15/5/10), que se había elaborado basándose en los informes mencionados en el párrafo 5.3 *supra*, y según el cual se habían inspeccionado un total de 79 196 unidades de transporte y se habían encontrado defectos en 10 482 de ellas, lo que significa que el 13,2 % de las unidades inspeccionadas tenían defectos. Se observó un total de 14 123 defectos, es decir, un índice de defectos del 17,8 %.

5.5 El Subcomité manifestó su agradecimiento a los Gobiernos Miembros que habían presentado los resultados de los programas de inspección de contenedores, y también su inquietud respecto del alto índice de defectos y del incumplimiento de las disposiciones del Código IMDG, principalmente en lo que respecta a la rotulación y el marcado (37 %), seguidos de la estiba/sujeción de la carga dentro de las unidades de transporte (24,8 %).

5.6 A este respecto, el Subcomité tomó nota de la información proporcionada verbalmente por el observador de ICHCA International de que en 2009 se habían manipulado 400 millones de TEU, lo que equivale aproximadamente a 300 millones de unidades. Basándose en una cifra generalmente aceptada de que el 10 % de las unidades de transporte se utilizan para transportar mercancías peligrosas en bultos, en 2009 se utilizó un total de 30 millones de unidades para este propósito. Por consiguiente, el número de unidades inspeccionadas representa únicamente un pequeño porcentaje del total. No

obstante, ICHCA International señaló que el resumen de informes ofrece una visión instantánea de los defectos que se encuentran y, a este respecto, indicó que había más de 500 defectos que tienen la placa de aprobación relativa al CSC y, lo que es más importante, se habían encontrado 755 ejemplos de defectos estructurales graves. Se asume que estos eran tales que la unidad no podía participar en la cadena de transporte.

5.7 Tras refrendar las preocupaciones manifestadas por ICHCA International, el Subcomité pidió a los Gobiernos Miembros que siguieran presentando tales informes e instó a los Gobiernos Miembros que aún no han llevado a cabo programas de inspección de contenedores a que lo hagan y a que presenten la información pertinente al Subcomité de conformidad con lo dispuesto en la circular MSC.1/Circ.1202.

Resultados de los reconocimientos de la OMI sobre las inspecciones de contenedores y vehículos que transportan mercancías peligrosas en bultos

5.8 El Subcomité recordó que el MSC 79, basándose en las decisiones pertinentes del DSC 9, aprobó la circular MSC/Circ.1147 (Cuestionario sobre las inspecciones de contenedores/vehículos que transportan mercancías peligrosas en bultos), y pidió a los Gobiernos Miembros que proporcionaran la información solicitada en el cuestionario que figura en el anexo de dicha circular, y que remitieran los cuestionarios cumplimentados a la Secretaría. A este respecto, el Subcomité observó que hasta a fecha, únicamente 19 Gobiernos Miembros habían presentado el cuestionario cumplimentado.

5.9 El Subcomité, tras tomar nota que no se había presentado ninguna propuesta en relación con el cuestionario cumplimentado en el presente periodo de sesiones, invitó a los Gobiernos Miembros y a las organizaciones internacionales que deseen estudiar los resultados recibidos hasta la fecha, a que lo hagan y a que presenten las conclusiones de sus estudios al DSC 16.

6 ORIENTACIONES SOBRE LA INDUMENTARIA PROTECTORA

Generalidades

6.1 El Subcomité recordó que en el capítulo 7 del Código NGV 2000 se exige que se lleve a bordo de las naves de gran velocidad indumentaria de protección contra los productos químicos para proteger al personal de los peligros que representan los productos químicos transportados, basándose en las normas elaboradas por la Organización, y que a partir del 1 de enero de 2011 la regla II-2/19 del Convenio SOLAS también exigirá que en los buques se lleve indumentaria de protección contra los productos químicos seleccionada de conformidad con las normas que elaborará la Organización.

6.2 El Subcomité también recordó que en el DSC 14, al tomar nota de los resultados del DSC 13 sobre esta cuestión y tras haber examinado una propuesta de Suecia (DSC 14/9) de constituir un grupo de trabajo por correspondencia para que siguiera progresando en esta labor en colaboración con la ISO, había decidido pedir al Comité que ampliara hasta 2010 el plazo previsto para la ultimación de este resultado, y había invitado a la delegación de Suecia y a otras delegaciones interesadas a que trabajaran en estrecha colaboración con el Comité Técnico 8 de la ISO y presentaran sus observaciones y propuestas al DSC 15.

6.3 Al examinar el documento DSC 15/6 (Suecia) en el que se proponen dos opciones para proseguir la labor sobre este tema, en particular, esperar los resultados de la reunión del Subcomité 1 del Comité Técnico 8 de la ISO (ISO/TC 8/SC 1) por lo que respecta a la elaboración de una norma ISO pertinente, o iniciar la elaboración de una norma de la OMI, el Subcomité tomó nota de la información facilitada por el observador de la ISO de que los

Comités Técnicos 94 y 8 de la ISO estaban revisando la norma 16602:2007 (*Protective clothing for protection against chemicals*) y que no se dispondría de ninguna especificación accesible al público (PAS) hasta dentro de un año por lo menos.

6.4 Teniendo en cuenta esta información, el Subcomité decidió esperar los resultados de la ISO para evitar la duplicación de la labor y alentó a los Gobiernos Miembros y a las organizaciones internacionales a participar en la labor de los Comités Técnicos 94 y 8. A este respecto, el Subcomité pidió a la Secretaría que transmitiera oficialmente este resultado a la Secretaría de la ISO para que adoptara las medidas oportunas.

Postergación de la labor sobre este resultado

6.5 Se invitó al Comité a que tomara nota de que la labor sobre este resultado previsto se ha postergado en espera de los resultados de la labor de la ISO sobre la revisión de la norma 16602.

7 REVISIÓN DEL CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE SEGURIDAD PARA BUQUES QUE TRANSPORTEN CUBERTADAS DE MADERA

7.1 El Subcomité recordó que, tras examinar el documento MSC 82/21/14 (Suecia) en el que se proponía revisar el Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubertadas de madera (resolución A.715(17)), a fin de sustituir los métodos obsoletos de sujeción de las cubertadas de madera por nuevos métodos de sujeción de las cargas más seguros, racionales y eficientes, el MSC 82 había acordado incluir en el programa de trabajo del Subcomité un punto de alta prioridad titulado "Revisión del Código de de prácticas de seguridad para buques que transporten cubertadas de madera", fijando 2010 como plazo de ultimación previsto.

7.2 El Subcomité también recordó que en el DSC 14, tras tomar nota de los resultados del DSC 13 sobre esta cuestión y haber examinado el informe del Grupo de trabajo por correspondencia (DSC 14/10), había constituido un grupo de trabajo para que progresara en la revisión del Código y, tras examinar el informe del Grupo, había vuelto a constituir el Grupo de trabajo por correspondencia sobre la revisión del Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubertadas de madera para que elaborara un proyecto de código revisado a fin de que lo examinara el DSC 15 teniendo en cuenta las decisiones adoptadas en el DSC 14 (DSC 14/22, párrafo 10.10.5).

Informe del Grupo de trabajo por correspondencia

7.3 El Subcomité examinó el informe del Grupo de trabajo por correspondencia (DSC 15/7), junto con el documento DSC 15/INF.3 (Finlandia) en el que figuraban propuestas y recomendaciones basadas en los resultados de sus estudios sobre los efectos de las trincas en la resistencia de los pies derechos que sujetan las cargas de cubertadas de madera, y decidió remitir los documentos anteriores al Grupo de trabajo con miras a la ultimación de la revisión del Código en el presente periodo de sesiones.

Constitución del Grupo de trabajo

7.4 Tras recordar la decisión pertinente adoptada en el DSC 14 en relación con la constitución de un grupo de trabajo, el Subcomité constituyó el Grupo de trabajo sobre la revisión del Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubertadas de madera, y le encargó que, teniendo en cuenta las observaciones formuladas y las decisiones adoptadas en el Pleno, ultimara el proyecto revisado de Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubertadas de madera, 2011, que figura en el anexo del documento DSC 15/7 y el proyecto de resolución de la Asamblea conexo, teniendo en cuenta también el documento DSC 15/INF.3.

Informe del Grupo de trabajo

7.5 Tras recibir el informe del Grupo de trabajo (DSC 15/WP.5), el Subcomité lo aprobó en general y adoptó las medidas que se indican a continuación.

Líneas de carga para madera

7.6 El Subcomité, tras tomar nota de que las prescripciones relativas a las líneas de carga para el transporte de madera quizá queden obsoletas debido a la asignación más rigurosa de un francobordo de verano mejorado (B-60) a los buques, refrendó la recomendación del Grupo de invitar al SLF 53 a que examine la posible revisión de las prescripciones relativas a las líneas de carga para el transporte de madera recogidas en el Convenio de Líneas de Carga de 1966 y en el Protocolo de Líneas de Carga de 1988, y pidió a la Secretaría que adoptara las medidas oportunas.

Estabilidad sin avería

7.7 El Subcomité, tras tomar nota de que el Código IS 2008 aborda en general el problema de la estabilidad excesiva, refrendó la recomendación del Grupo de invitar al SLF 53 a que prosiga el examen del problema de la estabilidad excesiva de los buques que transportan cubiertas de madera cuando elabore los nuevos criterios de estabilidad sin avería, y pidió a la Secretaría que adoptara las medidas oportunas.

Normas ISO conexas

7.8 El Subcomité refrendó la recomendación del Grupo de invitar a la ISO a examinar la cuestión de la resistencia a la deformación transversal de las cubiertas de madera cuando revise la norma ISO 4472:1983, y pidió a la Secretaría que adoptara las medidas oportunas.

Pruebas, marcado, examen y certificación

7.9 Tras tomar nota de las opiniones manifestadas por la delegación del Canadá, respaldadas por otras delegaciones, según las cuales la divergencia entre el texto del párrafo 2.2 de las Directrices para la elaboración del Manual de sujeción de la carga (MSC/Circ.745) y el proyecto de texto revisado conducirá a una pérdida de sentido en lo que respecta a las prescripciones específicas aplicables a las trincas de madera y sus componentes en virtud del Código, el Subcomité acordó añadir el siguiente nuevo texto al final del párrafo 5.5:

"... y satisfacer específicamente las prescripciones aplicables a las trincas y componentes descritas en los párrafos 5.1.2 y 5.1.3."

Futura labor

7.10 El Subcomité tomó nota de la observación del Grupo de que las notas a pie de página de la regla VI-1 del Convenio SOLAS y de otros instrumentos de la OMI conexas (por ejemplo, las Directrices para la elaboración del manual de sujeción de la carga (MSC/Circ.745)) en las que se hace referencia al Código para cubiertas de madera anterior (resolución A.715(17)), quizá deban actualizarse para que incluyan una referencia al Código TDC 2011 una vez que este se haya adoptado, y pidió a la Secretaría que actualizara las notas a pie de página, según proceda.

Aprobación del proyecto de Código TDC 2011

7.11 Tras haber examinado las cuestiones anteriores, el Subcomité aprobó el proyecto de Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubiertas de madera, 2011 (Código TDC 2011), junto con el proyecto de resolución de la Asamblea conexas, que figuran en el anexo 4, para someterlos a la aprobación del MSC 89 y a la posterior adopción de la A 27.

Ultimación de la labor sobre este resultado

7.12 Posteriormente, se invitó al Comité a que tomara nota de que la labor sobre este punto se ha ultimado.

8 ESTIBA DE MATERIAS QUE REACCIONAN CON EL AGUA

8.1 El Subcomité recordó que el DSC 13, tras examinar el documento MSC 83/25/6 (Alemania), en el que se observaba que existían sustancias hidrorreactivas que también podían reaccionar con el dióxido de carbono en atmósferas calientes, lo que haría que el uso de los medios habituales de lucha contra incendios resultara inútil, invitó a la delegación de Alemania a que prosiguiera sus investigaciones e instó a otras delegaciones interesadas a que participaran también en esta labor y presentaran observaciones y propuestas al DSC 14.

8.2 El Subcomité también recordó que el DSC 14, tras observar que no se había presentado ningún documento en dicho periodo de sesiones y que Alemania aún no había ultimado la evaluación formal de la seguridad (EFS) que estaba llevando a cabo, pidió al Comité que ampliara hasta 2010 el plazo de ultimación previsto para este punto e invitó a Alemania y a otras delegaciones interesadas a que presentaran observaciones y propuestas al DSC 15.

8.3 El Subcomité examinó el documento DSC 15/8 (Alemania), en el que se facilita información sobre las actividades en curso para el estudio de EFS sobre las prescripciones de estiba, segregación y embalaje/embase de las sustancias que reaccionan con el agua y/o que reaccionan con el dióxido de carbono en atmósferas calientes, y tomó nota del progreso realizado en el estudio de EFS anteriormente mencionado, que está relacionado con las sustancias incluidas en la ficha de emergencia contra incendios Golf. En particular, se observó que se había ultimado la identificación de los riesgos (etapa 1 de la EFS) y actualmente se estaba trabajando en el análisis de los riesgos (etapa 2) y en las opciones de control del riesgo (etapa 3). El Subcomité también tomó nota de que está previsto ultimar el estudio de EFS a finales de 2010 y que Alemania presentaría el estudio completo al DSC 16.

Ampliación del plazo previsto para la ultimación del punto

8.4 A la luz de lo anterior, el Subcomité invitó al Comité a que ampliara el plazo de ultimación de este punto hasta 2011. Se invitó a los Gobiernos Miembros y a las organizaciones internacionales a que presentaran observaciones y propuestas al DSC 16 teniendo en cuenta el documento que se espera recibir de Alemania.

9 DIRECTRICES REVISADAS SOBRE LA ARRUMAZÓN DE LAS UNIDADES DE TRANSPORTE

Generalidades

9.1 El Subcomité recordó que el DSC 14, tras tomar nota de los resultados del DSC 12 y el DSC 13 sobre las cuestiones relacionadas con el examen de las Directrices OMI/OIT/CEPE-Naciones Unidas sobre la arrumazón de las unidades de transporte, pidió al Grupo de supervisores técnicos y de redacción (Grupo E&T) que elaborara un proyecto de directrices revisadas para que se examinaran en el DSC 15 con miras a armonizarlas con la Enmienda 35-10 al Código IMDG, teniendo en cuenta el proyecto de enmiendas a las Directrices que figuran en el documento DSC 13/WP.7.

9.2 El Subcomité también recordó que el DSC 14 había pedido a la Secretaría que siguiera colaborando con el Grupo de trabajo CEPE-Naciones Unidas sobre transporte intermodal y logística (WP.24) y con la OIT en el ámbito del proceso de examen de las directrices.

9.3 El Subcomité tomó nota de que el MSC 87, tras examinar el documento MSC 87/10/3 (CEPE-Naciones Unidas) en el que se proponía que la actualización y revisión de las Directrices OMI/OIT/CEPE-Naciones Unidas la llevara a cabo un grupo mixto de expertos OMI/OIT/CEPE-Naciones Unidas basándose en la labor realizada por el Grupo E&T, observó que el Grupo E&T había elaborado un proyecto de enmiendas a dichas directrices para que lo examinara el DSC 15 y remitió el documento MSC 87/10/3 al DSC 15 para que lo examinara con miras a asesorar al MSC 88 sobre el modo de llevar a cabo esta labor.

Examen del proyecto de enmiendas a las Directrices OMI/OIT/CEPE-Naciones Unidas sobre la arrumazón de las unidades de transporte

9.4 El Subcomité tenía ante sí los siguientes documentos:

- .1 DSC 15/9 (Secretaría), en el que se informa de los resultados de la 14ª reunión del Grupo E&T en relación con la revisión de las Directrices OMI/OIT/CEPE-Naciones Unidas sobre la arrumazón de las unidades de transporte, incluido el proyecto de enmiendas a las Directrices elaborado por el Grupo, que figura en el anexo 8 del documento DSC 15/3;
- .2 DSC 15/3/6 (Alemania), en el que se propone sustituir la figura 38 de las Directrices sobre la arrumazón de las unidades de transporte por nuevas ilustraciones; y
- .3 MSC 87/10/3 (CEPE-Naciones Unidas), en el que se propone que un grupo mixto de expertos OMI/OIT/CEPE-Naciones Unidas lleve a cabo la actualización y revisión de las Directrices basándose en la labor realizada por el Grupo E&T con el apoyo de las Secretarías de la OMI, la OIT y la CEPE-Naciones Unidas, así como de consultores, según proceda.

9.5 Tras examinar esos documentos y mostrarse de acuerdo con las siguientes modificaciones al anexo 8 del documento DSC 15/3:

- .1 para sustituir la figura 38 de las Directrices por las ilustraciones que figuran en el anexo del documento DSC 15/3/6;

- .2 para incluir la siguiente nueva frase al final del párrafo 7.5:

"Para ayudar a las instituciones de educación marítima y a su personal técnico a organizar y presentar nuevos cursos de formación o a mejorar, actualizar o complementar el material de formación, se hace referencia al Curso modelo 3.18 de la OMI – Arrumazón de las unidades de transporte en condiciones de seguridad";

- .3 para suprimir el diagrama (Nº 5.2 a)) del párrafo 4.1.7; y

- .4 para suprimir el apartado b) del diagrama (Nº 5.2 b)) del párrafo 4.1.7,

el Subcomité aceptó el proyecto de enmiendas a las Directrices OMI/OIT/CEPE-Naciones Unidas sobre la arrumazón de las unidades de transporte, que figura en el anexo 5, para someterlo a la aprobación del MSC 89 y remitirlo a la OIT y a la CEPE para que estas adopten la misma medida al respecto, según proceda.

9.6 El Subcomité opinó que las enmiendas anteriores y cualquier revisión futura de las Directrices debería llevarse a cabo bajo la coordinación de esta Organización y, en lugar de constituir un grupo mixto de expertos como se propone en el documento MSC 87/10/3 (CEPE-Naciones Unidas), se debería invitar a las Secretarías de la OMI, la OIT y la CEPE-Naciones Unidas a trabajar conjuntamente en esta cuestión y asesorar en consecuencia al DSC 16.

Ampliación del año de ultimación previsto

9.7 Habida cuenta de lo antedicho, el Subcomité invitó al MSC 88 a refrendar la decisión anteriormente mencionada relativa a las futuras enmiendas a las Directrices (párrafo 9.6) y a ampliar el año previsto de ultimación de este resultado hasta 2013.

10 REVISIÓN DE LAS RECOMENDACIONES RELATIVAS A LA ENTRADA EN ESPACIOS CERRADOS A BORDO DE LOS BUQUES

Generalidades

10.1 El Subcomité recordó que el MSC 85, tras examinar la justificación elaborada por el DSC 13 para examinar y revisar las disposiciones específicas de las Recomendaciones relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques (resolución A.864(20)), había acordado incluir un nuevo punto en los programas de trabajo de los Subcomités BLG, DSC, FP y STW, con fecha de ultimación prevista para 2010 y asignando al Subcomité DSC la función de coordinador.

10.2 El Subcomité también recordó que el DSC 14 (DSC 15/10/3, párrafo 2), tras examinar los documentos DSC 14/16 (Suecia), DSC 14/16/1 (Bahamas) y DSC 14/INF.9 (MAIF), en los que se proponían opiniones y propuestas sobre esta cuestión, había:

- .1 identificado dos cuestiones que debían examinarse en relación con esta labor, a saber, las propuestas de enmienda a las Recomendaciones y una propuesta de enmienda al Convenio SOLAS para hacer obligatorios los ejercicios sobre los procedimientos de entrada y salvamento en los espacios cerrados, que se había sometido al examen del MSC 87;

- .2 tomado nota de que el MAIIF había identificado varias cuestiones que planteaban preocupación en relación con las deficiencias en los sistemas de gestión de la seguridad, la formación y los ejercicios relativos a los procedimientos para la entrada y salvamento sin riesgos en los espacios cerrados y, tras reconocer la importancia de la información facilitada por el MAIIF (DSC 14/INF.9), pidió a la Secretaría que la publicara como documento del DSC 15, a tiempo para que pudiera también examinarse en el STW 41, el BLG 15 y el FP 54, al que se asignó la signatura DSC 15/10 (MAIIF); y
- .3 aceptado, en principio, una propuesta de Suecia (DSC 14/16) sobre los riesgos relacionados con el transporte de materiales y cargas que agotan el oxígeno.

10.3 A la luz de lo anterior, el DSC 14 constituyó un grupo de trabajo por correspondencia para que progresara en la labor sobre esta cuestión (DSC 14/22, párrafo 10.14) y le encargó que presentara un informe al DSC 15.

Resultados de la labor de otros órganos

Resultados del STW 41

10.4 Por lo que respecta a los resultados del STW 41, el Subcomité tomó nota de que el STW 41 (DSC 15/10/3, párrafo 3) había pedido al MSC 87 que decidiera si era necesario contar con formación adicional de algún tipo para la entrada en espacios cerrados y, en caso de serlo, que invitara a la Conferencia sobre el Convenio y el Código de Formación a que incluyera medidas de formación adicional en las propuestas de enmienda al Convenio y al Código de Formación. Además, el STW 41 opinó que era prematuro examinar esta información y facilitar asesoramiento al respecto sin haber podido examinar en detalle el proyecto de enmiendas a la resolución A.864(20). A la luz de lo anterior, el STW 41 tomó nota de la información facilitada en espera del examen de la resolución A.864(20) por el DSC 15, aplazó el examen hasta el STW 42 e invitó al Comité a que ampliara el plazo de ultimación de este punto hasta 2011 (véase asimismo el párrafo 10.9).

Resultados del BLG 14

10.5 Por lo que respecta a los resultados del BLG 14 sobre esta cuestión (DSC 15/10/3, párrafo 4), el Subcomité tomó nota de que el Subcomité BLG no había propuesto ninguna enmienda a las Recomendaciones en ese momento. No obstante, consciente de la importancia de la cuestión, el BLG 14 indicó que está dispuesto a continuar trabajando en los aspectos en los que posea conocimientos especializados en caso de que el Comité lo juzgue necesario. El BLG 14 también alentó a los Gobiernos Miembros y a las organizaciones internacionales a que participaran en la labor del Grupo de trabajo por correspondencia constituido en el DSC 14.

Resultados del FP 54

10.6 El Subcomité tomó nota de que el FP 54 (DSC 15/10/3, párrafos 5 a 11), tras haber mantenido extensas deliberaciones sobre los documentos presentados al periodo de sesiones y tras observar que el documento FP 54/17/2 (Estados Unidos) también se había presentado al Grupo de trabajo por correspondencia del Subcomité DSC, tomó nota de las cuestiones sobre las que había un acuerdo general y, en particular, que la gran mayoría de las delegaciones que intervinieron sobre la cuestión se habían mostrado de acuerdo en que:

- .1 la OMI debería elaborar una sola serie de recomendaciones generales para ofrecer orientaciones al sector acerca de los riesgos relacionados con la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques;

- .2 deberían reforzarse las disposiciones del Código IGS para promover la toma de conciencia de la necesidad de observar los procedimientos de seguridad establecidos para la entrada en espacios cerrados y el salvamento; y
- .3 deberían tenerse en cuenta, en el contexto de la revisión de las Recomendaciones, algunas de las propuestas formuladas en el documento FP 54/17/1 (IPTA).

10.7 En este contexto, el Subcomité observó que el FP 54 había opinado que el Subcomité DSC debería examinar el proyecto de directrices adjunto al documento FP 54/17/1 a la luz de la labor sobre la revisión de la resolución A.864(20), teniendo en cuenta su aplicación a todos los buques tanque. En particular, el FP 54 se mostró de acuerdo en que el DSC 15 debería examinar específicamente la sección 2 (Utilización de nitrógeno) de la propuesta de directrices anteriormente mencionada con objeto de incluir las disposiciones pertinentes en las Recomendaciones revisadas, y alentó a los Gobiernos Miembros y a las organizaciones internacionales a que participaran en la labor del Grupo de trabajo por correspondencia del Subcomité DSC constituido sobre esta cuestión.

10.8 El Subcomité tomó nota además de que el FP 54, tras reconocer que es necesario prestar especial atención a la entrada en los tanques de los quimiqueros, que el Subcomité BLG es el experto en las cuestiones relativas a los buques tanque, y que quizá resulte beneficioso que el proyecto de orientaciones recogido en el anexo del documento FP 54/17/1 se ponga también en conocimiento de dicho Subcomité para que lo examine, teniendo en cuenta su aplicabilidad a todos los buques tanque, acordó remitir el citado proyecto de orientaciones al BLG 15 (véase asimismo el párrafo 10.10).

Resultados del MSC 87

10.9 El Subcomité tomó nota de que el MSC 87 (DSC 15/10/3, párrafos 12 a 16), al examinar los resultados del STW 41 en relación con la necesidad de disponer de requisitos de formación adicional para la entrada en espacios cerrados, había acordado que, dado que los textos propuestos para los capítulos V y VI del Convenio y el Código de Formación ya contienen requisitos sobre los conocimientos básicos para la entrada en espacios cerrados, no es necesario ningún tipo de formación adicional por el momento. No obstante, los Gobiernos Miembros, si así lo deseaban, podrían presentar directamente a la Conferencia cualquier propuesta para modificar el texto de las enmiendas al Código y el Convenio de Formación, o bien la correspondiente resolución de la Conferencia.

10.10 En el contexto de los resultados del FP 54 (DSC 15/10/3), el MSC 87, tras tener en cuenta las opiniones formuladas por las delegaciones de las Bahamas y de las Islas Cook y por el Presidente del Subcomité DSC sobre si debía remitirse el documento FP 54/17/1 al BLG 15, encargó al DSC 15 que remitiera los resultados al STW 42, BLG 15 y FP 55 a fin de que las opiniones de sus expertos se pudieran examinar en el MSC 89 y en la A 27, según proceda, de modo que la labor de revisión de las Recomendaciones pueda ultimarse en el MSC 89 y adoptarse posteriormente en la A 27.

Informe del Grupo de trabajo por correspondencia

10.11 El Subcomité examinó el informe del Grupo de trabajo por correspondencia sobre las Recomendaciones relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques (DSC 15/10/1) y, tras aprobarlo en general, adoptó las medidas que se indican en los párrafos 10.12 a 10.17.

Contenido de oxígeno

10.12 El Subcomité, tras tomar nota de que el Grupo no había podido llegar a un consenso sobre las cuestiones relativas al contenido de oxígeno, incluidas las opiniones manifestadas en los párrafos 18 a 21 del documento DSC 15/10/1, examinó las dos opciones que figuran entre corchetes en el párrafo 6.2.1 del proyecto de recomendaciones y tomó nota de que la mayoría de las delegaciones que tomaron la palabra acordó que deberían mantenerse las disposiciones existentes relacionadas con el contenido de oxígeno (21 %). Por consiguiente, el Subcomité encargó al Grupo de trabajo que mantuviera el contenido de oxígeno del 21 % en el proyecto de recomendaciones, determinara si son necesarias orientaciones adicionales por lo que respecta a la reglamentación nacional e introdujera las enmiendas correspondientes, según proceda.

Directrices para la entrada en los tanques

10.13 Por lo que respecta al documento FP 54/17/1, en el que figuraba un proyecto de directrices para la entrada en los tanques de los quimiqueros, el Subcomité tomó nota de que el Grupo había examinado dos opciones, a saber, eliminar las partes que eran una duplicación de la resolución A.864(20) e introducir el resto de las disposiciones en la sección 9.2 del proyecto de recomendaciones, según proceda, o disponer de un anexo separado relativo a la entrada en los tanques de los buques tanque quimiqueros.

10.14 Al examinar las opciones anteriores, el Subcomité mantuvo extensas deliberaciones para determinar si las recomendaciones genéricas abordarían de manera adecuada los peligros operacionales relacionados con la entrada en los tanques de carga de los buques tanque, teniendo en cuenta la labor que se está actualmente llevando a cabo en relación con la aplicación de los gases inertes en los buques tanque, y tomó nota de las opiniones de varias delegaciones sobre la necesidad de disponer de recomendaciones específicas de la OMI para tratar los riesgos asociados con los espacios de carga protegidos por sistemas de gas inerte.

10.15 Por consiguiente, el Subcomité, tras tener en cuenta las opiniones expresadas sobre la necesidad de ultimar la labor actual, acordó que era necesario elaborar dos series de directrices, según se indica a continuación:

- .1 una serie de recomendaciones genéricas que traten los peligros relacionados con la entrada en espacios cerrados en todos los buques; y
- .2 una serie de directrices que traten específicamente la entrada en los espacios de carga protegidos por sistemas de gas inerte en los buques tanque.

El Subcomité tomó nota de que la elaboración de la primera serie de recomendaciones (párrafo 10.15.1) quedaba dentro de la esfera de competencia de este Subcomité, mientras que sería más adecuado que el Subcomité BLG se encargara de la elaboración de la otra serie (párrafo 10.15.2).

10.16 El Subcomité encargó al Grupo de trabajo que iba a constituirse que extrajera el proyecto de disposiciones relacionadas con los espacios de carga protegidos por sistemas de gas inerte en los buques tanque, según proceda, de la serie de recomendaciones genéricas del anexo del documento DSC 15/10/1.

10.17 En este contexto, el Presidente señaló al Subcomité el hecho de que la utilización de nitrógeno como agente de inertización no solo se limita a los buques tanque sino que también se utiliza en los buques que transportan ciertas cargas sólidas a granel y que el Grupo de trabajo debía tenerlo en cuenta.

Vínculo entre el Código IGS y la resolución A.864(20)

10.18 Al examinar el documento DSC 15/10/2 (Argentina), en el que se proponen enmiendas para fortalecer el vínculo entre las Recomendaciones y la cultura de la seguridad de la compañía a través del Código IGS, y se fomenta una relación más estrecha con las prácticas operacionales, el Subcomité observó que muchas delegaciones respaldaron la propuesta, en particular las opiniones expresadas sobre la necesidad de disponer de formación adecuada para la gente de mar y los oficiales de seguridad, teniendo presente que numerosos sucesos mortales habían ocurrido por no haber seguido los procedimientos correctos, y acordó remitir el documento al grupo de trabajo para que este prosiga su examen.

Información en una tarjeta de bolsillo

10.19 El Subcomité tomó nota con satisfacción del documento presentado por la ICHCA International (DSC 15/INF.5) en el que se facilita información sobre una serie de tarjetas de bolsillo informativas elaboradas por ICHCA International y el Club TT, dos de las cuales tratan de la seguridad de la entrada en los contenedores de carga y en los espacios relacionados con la carga. A este respecto, el Subcomité tomó nota de que los patrocinadores de estas tarjetas tenían previsto entregar ejemplares a individuos y que estas figuraban en charlas, reuniones de seguridad y reuniones de dirección, según proceda.

Constitución del grupo de trabajo

10.20 Tras recordar la decisión pertinente que había adoptado en el DSC 14 por lo que respecta a la constitución de un grupo de trabajo, el Subcomité constituyó el Grupo de trabajo sobre la revisión de las recomendaciones relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques, y encargó al Grupo que, teniendo en cuenta las observaciones formuladas y las decisiones adoptadas en el Pleno, llevara a cabo las siguientes tareas:

- .1 ultimar la revisión de las Recomendaciones relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques (resolución A.864(20)) y el proyecto de resolución de la Asamblea conexas, basándose en el informe del Grupo de trabajo por correspondencia (DSC 15/10/1) y teniendo en cuenta los documentos DSC 15/10, DSC 15/10/1, DSC 15/10/2, DSC 15/10/3 y DSC 15/INF.5; y
- .2 identificar las secciones o cuestiones que tienen que ser examinadas por otros órganos de la OMI a fin de que proporcionen sus observaciones directamente al MSC 89.

Informe del Grupo de trabajo

10.21 Tras haber recibido el informe del Grupo de trabajo (DSC 15/WP.4), el Subcomité lo aprobó en general y adoptó las medidas que se indican a continuación.

Marcado de espacios potencialmente peligrosos a bordo

10.22 El Subcomité tomó nota de la opinión del Grupo en lo que respecta a la cuestión de la señalización para poner de relieve los peligros que presentan los espacios potencialmente peligrosos a bordo, a saber, que un número demasiado grande de letreros a bordo de un buque sería contrario al efecto deseado de resaltar los peligros mencionados, y señaló que la mayoría de los miembros del Grupo convino en que esta prescripción no era necesaria. A este respecto, el Subcomité tomó nota de las declaraciones hechas por la delegación de Suecia y el observador de IMarEST, los cuales no estaban de acuerdo con la decisión anterior con respecto a la colocación de letreros en las puertas y/o escotillas, tal como se menciona en el párrafo 9 del documento DSC 15/WP.4.

Elaboración de directrices para la entrada en los tanques de los buques tanque que utilizan nitrógeno

10.23 El Subcomité tomó nota de que el Grupo había insertado en el proyecto de Recomendaciones revisadas una nueva sección 10.4 para abordar las inquietudes relacionadas con la utilización de nitrógeno como agente de inertización a bordo de todos los tipos de buques. A este respecto, tras examinar las opiniones manifestadas sobre el particular, el Subcomité decidió remitir la sección 10.4 del proyecto de Recomendaciones revisadas y el documento FP 54/17/1, en el que figura el proyecto de directrices sobre la entrada en los tanques de los quimiqueros, al BLG 15, para que este considere la posibilidad de elaborar directrices por separado relativas a la entrada en los espacios de carga de los buques tanque que utilizan nitrógeno como medio de inertización (véanse también los párrafos 10.15 a 10.17 y 10.27).

Disposiciones obligatorias sobre la instalación de alarmas audibles de baja presión en los aparatos respiratorios

10.24 El Subcomité tomó nota de la opinión del Grupo sobre la necesidad de que existan disposiciones obligatorias relativas a la instalación de alarmas audibles de baja presión en los aparatos respiratorios, y pidió a la Secretaría que informara al FP 55 sobre los resultados a este respecto para que se examinen y se adopten las medidas oportunas.

Sucesos relacionados con la entrada en espacios cerrados

10.25 Tras acoger con satisfacción la valiosa información recogida en el documento del MAIIF (DSC 15/10) y reconocer la importancia de la labor realizada, el Subcomité invitó a los Gobiernos Miembros y a las organizaciones internacionales a que mantuvieran informado al Subcomité de cualquier siniestro en espacios cerrados que se les notifique.

Revisión de las Recomendaciones relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques

10.26 A la luz de las decisiones anteriores, el Subcomité se mostró de acuerdo con el proyecto de recomendaciones revisadas relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques y el proyecto de resolución de la Asamblea conexo, que figuran en el anexo 6, para someterlos a la aprobación del MSC 89 con miras a su posterior adopción por la Asamblea.

10.27 Conforme a las instrucciones del MSC 87, el Subcomité pidió a la Secretaría que remitiera los resultados antedichos al STW 42, al BLG 15 y al FP 55, a fin de que estos subcomités puedan examinar el proyecto de Recomendaciones revisadas por lo que respecta a las cuestiones que pertenecen a su esfera de competencia (véase también el párrafo 10.23).

Ultimación de la labor sobre este resultado

10.28 Posteriormente, se invitó al Comité a que tomara nota de que la labor sobre este punto se ha ultimado.

10.29 A pesar de lo que precede, también se invitó al Comité a que decida si es necesario que el Subcomité siga examinando el proyecto de Recomendaciones revisadas, teniendo en cuenta las recomendaciones que puedan formular el STW 42, el BLG 15 y el FP 55 y, en caso afirmativo, que vuelva a incluir este resultado en el orden del día del DSC 16, para que el Subcomité asesore directamente a la A 27, según proceda.

11 EXAMEN DE LA EFICACIA DEL PROGRAMA DE INSPECCIÓN DE CONTENEDORES**Generalidades**

11.1 El Subcomité recordó que el MSC 84, tras examinar una propuesta de la República de Corea (MSC 84/22/15) de examinar la eficacia del Programa de inspección de contenedores (CIP) para alentar a los Gobiernos Miembros a que presentaran informes sobre sus CIP y elaborasen estrategias sobre la mejor manera de utilizar la información presentada de conformidad con la circular MSC.1/Circ.1202, Programas de inspección de las unidades de transporte que lleven mercancías peligrosas, incluyó un punto en el programa de trabajo del Subcomité DSC titulado "Examen de la eficacia del Programa de inspección de contenedores", con plazo de ultimación previsto para 2010.

11.2 El Subcomité también recordó que el DSC 14 examinó los documentos DSC 14/17 y DSC 14/17/1 (República de Corea), en los que se abordaban los resultados del Programa de inspección de contenedores implantado en la República de Corea, e invitó a la República de Corea y a otras delegaciones interesadas a que presentaran observaciones y propuestas en el DSC 15.

Propuestas sobre la eficacia de los programas de inspección de contenedores

11.3 El Subcomité examinó los siguientes documentos, en los que se proponían enmiendas al proyecto de directrices para la inspección de las unidades de transporte que lleven mercancías peligrosas, adjunto al documento DSC 14/17/1:

- .1 DSC 15/11 (Estados Unidos), en el que se propone que se añadan al proyecto de directrices varias nuevas secciones detalladas sobre los temas de los procedimientos para realizar las inspecciones de contenedores, las consideraciones de seguridad, las medidas de control para los defectos y la selección de los contenedores, a fin de mejorar aún más los programas de inspección de contenedores;
- .2 DSC 15/11/1 (Alemania), en el que figuran observaciones y propuestas sobre la sección 3 (Procedimientos para el programa de inspección) del proyecto de directrices a fin de mejorar la implantación de los programas de inspección de contenedores;
- .3 DSC 15/11/2 (España), en el que se proponen enmiendas al proyecto de directrices por lo que respecta a la comprobación-idoneidad de las cisternas (cisternas portátiles y vehículos cisterna (inadecuados o dañados)), con miras a mejorar la aplicación del párrafo 4.5 de la circular MSC.1/Circ.1202;

- .4 DSC 15/11/3 (República de Corea), en el que se proponen varias enmiendas al proyecto de directrices, en particular modificaciones a los párrafos 3.2, 3.6, 3.7, 3.8 y 3.9 sobre los procedimientos para el programa de inspecciones; y
- .5 DSC 15/11/4 (Federación de Rusia), en el que se proponen enmiendas a la sección 3 (Procedimientos para el programa de inspección) del proyecto de directrices y se apoya la elaboración de procedimientos unificados para la inspección de las unidades de transporte de carga, teniendo en cuenta que el actual proyecto de directrices se centra principalmente en los contenedores de carga y los contenedores cisterna.

11.4 Al examinar los citados documentos, el Subcomité acordó, en principio, que deberían elaborarse orientaciones para la inspección de las unidades de transporte de carga que lleven mercancías peligrosas y, a este respecto, convino en que el proyecto de directrices que figura en el anexo del documento DSC 14/17/1 podría servir como texto de base que se mejoraría con las propuestas recogidas en los documentos DSC 15/11, DSC 15/11/1, DSC 15/11/2, DSC 15/11/3 y DSC 15/11/4. En este contexto, el Subcomité decidió que las nuevas secciones que figuran en el documento DSC 15/11 debían incorporarse en el proyecto de directrices que se van a elaborar.

11.5 El Subcomité refrendó las opiniones de la delegación de Sudáfrica sobre la necesidad de garantizar que en las directrices también se aborde la formación, en particular para ayudar a los países en desarrollo a llevar a cabo tales programas. En este contexto, el Subcomité acordó señalar al Comité la necesidad de adoptar medidas, en particular que se considerase la conveniencia de invitar al Comité de Cooperación Técnica a que incluyera dicha formación como parte de su Programa integrado de cooperación técnica.

Constitución de un grupo de trabajo por correspondencia

11.6 A fin de avanzar en esta labor, el Subcomité constituyó un Grupo de trabajo por correspondencia sobre el examen de la eficacia del programa de inspección de contenedores, coordinado por los Estados Unidos* y encargó al Grupo que, teniendo en cuenta las observaciones formuladas y las decisiones adoptadas en el Pleno, llevara a cabo las siguientes tareas:

- .1 examinar la opción de redactar una nueva circular MSC sobre las directrices para la implantación del Programa de inspección de contenedores y la opción de revisar las directrices existentes sobre programas de inspección de las unidades de transporte que lleven mercancías peligrosas (MSC.1/Circ.1202);
- .2 elaborar un proyecto de directrices y un proyecto de circular MSC conexo teniendo en cuenta los documentos DSC 14/17/1, DSC 15/11, DSC 15/11/1, DSC 15/11/2, DSC 15/11/3 y DSC 15/11/4, y la circular MSC.1/Circ.1202; y
- .3 presentar un informe al DSC 16.

*

Coordinador:

Sr. Michael Roldan
U.S. Coast Guard
2100 Second Street, S.W.
Washington, DC 20593-0001
Estados Unidos de América
Teléfono: +1 (202) 372 1420
Facsímil: +1 (202) 372 1926
Correo electrónico: luis.m.roldan@uscg.mil

Ampliación del año previsto de ultimación

11.7 A la luz de lo indicado anteriormente, el Subcomité invitó al Comité a que ampliara el año de ultimación previsto para este resultado hasta 2011.

12 INSTALACIÓN DE EQUIPO PARA LA DETECCIÓN DE OBJETOS CONTAMINADOS POR RADIATIVIDAD EN LOS PUERTOS

12.1 El Subcomité recordó que, el MSC 86, tras haber examinado el documento MSC 86/23/8 (República Islámica del Irán) en el que se propone elaborar disposiciones para la instalación de equipo para la detección de fuentes radiactivas y de objetos contaminados por radiactividad en los puertos, había acordado incluir en el programa de trabajo del Subcomité un punto de alta prioridad titulado "Instalación de equipo para la detección de fuentes radiactivas y de objetos contaminados por radiactividad en los puertos", y fijó 2011 como año previsto para su ultimación.

12.2 El Subcomité también recordó que, durante su 14º periodo de sesiones, había examinado una propuesta de la República Islámica del Irán (DSC 14/18), que trata de los principios y directrices relacionados con la instalación de dispositivos de detección de radiactividad para identificar materiales radiactivos y contaminados en los puertos y, tras tomar nota de la intervención del representante del OIEA, acordó que, en vez de elaborar orientaciones paralelas, la OMI debería trabajar en estrecho contacto con el OIEA a fin de elaborar las normas OIEA adecuadas y otros documentos de orientación pertinentes, que podrían refrendarse por referencia en una circular MSC. En consecuencia, el DSC 14 invitó al OIEA a que informara al Subcomité sobre esta cuestión cuando proceda.

12.3 El Subcomité tuvo ante sí los siguientes documentos:

- .1 DSC 15/12 (República Islámica del Irán), en el que se propone que la OMI elabore prescripciones para la instalación de equipo para la detección de fuentes radiactivas y de objetos contaminados por radiactividad en los puertos, las cuales servirían para apoyar la labor del OIEA, teniendo en cuenta que el Código de conducta sobre la seguridad tecnológica y la seguridad física de las fuentes radiactivas no trata todos los casos posibles de contaminación por radiactividad ni los problemas que surgen de la contaminación de las personas por materiales radiactivos; y
- .2 DSC 15/INF.8 (OIEA), que contiene información sobre las actividades del OIEA en relación con la elaboración de orientaciones relativas a la seguridad y la protección para la detección de objetos contaminados por radiactividad y en el que, en particular, se informa de que el Plan de seguridad física nuclear del OIEA para 2011-2013 prevé la elaboración de una serie completa de documentos de orientación para la prevención, detección y respuesta a sucesos de seguridad física nuclear y que ya se dispone de orientaciones de respuesta similares para los casos de detección de materiales radiactivos.

12.4 El Subcomité tomó nota de la información proporcionada verbalmente por la Secretaría acerca del proyecto de recomendaciones sobre seguridad física nuclear del OIEA respecto de materiales nucleares y otros materiales radiactivos fuera del control normativo y del Glosario sobre seguridad física nuclear, e invitó a la Secretaría a que presentara estos documentos al DSC 16 para que los examine. En este contexto, el Subcomité tomó nota de que el OIEA había invitado a la Organización a que patrocinara de manera conjunta el proyecto de recomendaciones sobre seguridad física nuclear.

12.5 Posteriormente, el Subcomité pidió a la Secretaría que informara al OIEA de los resultados de este punto del orden del día.

13 ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LA SEGURIDAD DE LOS CONTENEDORES, 1972, Y CIRCULARES CONEXAS

Generalidades

13.1 El Subcomité recordó que el DSC 14, al examinar cuál sería la mejor manera de poner a disponibilidad del público la lista de los registros de los programas aprobados de exámenes continuos que mantienen las Administraciones, había acordado que las Administraciones deberían mantener dichas listas y ponerlas a disposición del público, e invitó a Gobiernos Miembros a que formularan observaciones y propuestas al DSC 15.

13.2 El Subcomité también recordó que el DSC 14 había examinado cuestiones relacionadas con la estiba en buques de contenedores con poca capacidad de apilamiento y/o resistencia a la deformación transversal, y acordó que esta cuestión debería señalarse a los capitanes a fin de poder disponer medios seguros de estiba y sujeción de dichos contenedores, pero decidió continuar examinando la cuestión en el presente periodo de sesiones.

Registros de los programas aprobados de exámenes continuos

13.3 El Subcomité examinó el documento DSC 15/13 (Francia), en el que se analizan los problemas prácticos de poner a disposición del público la lista de contenedores del programa aprobado de exámenes continuos (ACEP), como figura en el párrafo 9.1 de la circular CSC.1/Circ.138, y decidió en primer lugar aclarar qué información debería incluirse en las listas de los registros de los ACEP con miras a su armonización y, posteriormente, determinar cuál sería el mejor modo de poner dichas listas a disposición del público.

13.4 Posteriormente, tras tomar nota de que la mayoría de las delegaciones que tomaron la palabra estaba a favor de proseguir la labor sobre este tema, el Subcomité invitó a los Gobiernos Miembros y a las organizaciones internacionales a que presentaran observaciones y propuestas al DSC 16.

Estiba y marcado de los contenedores con poca capacidad de apilamiento y/o resistencia a la deformación transversal

13.5 En relación con el examen de la estiba y el marcado de los contenedores, el Subcomité recordó que el DSC 14 había refrendado la recomendación del Grupo de trabajo CSC (DSC 14/WP.7, párrafo 11.2) de invitar a la ISO a que elabore y/o incluya dentro de la norma adecuada criterios concretos de marcado para los contenedores con poca capacidad de apilamiento y/o resistencia a la deformación transversal y que informe al Subcomité de sus resultados sobre esta cuestión.

13.6 Respecto de los criterios concretos de marcado para los contenedores con poca capacidad de apilamiento y/o resistencia a la deformación transversal, el Subcomité, tras tomar nota de la información facilitada por el observador de la ISO de que el Comité Técnico 94 se reuniría en enero de 2011 para examinar la norma 6346:1995, decidió mantener la cuestión en suspenso en espera de que se le comuniquen los resultados de la labor anterior. Además, el Subcomité invitó a la ISO a que informe al DSC 16 sobre los progresos realizados durante el año. Se invitó también a los Gobiernos Miembros y a otras organizaciones internacionales a que presenten observaciones y propuestas al DSC 16.

Entrada en vigor de las enmiendas de 1993 al Convenio CSC

13.7 Tras tomar nota de que se continuaba aplazando la entrada en vigor de las Enmiendas de 1993 al Convenio CSC, el Presidente recordó las palabras del Secretario General de que, hasta la fecha, solamente se habían recibido nueve aceptaciones, y reiteró el llamamiento a las Partes en el Convenio CSC que aún no han aceptado las enmiendas a que consideren la posibilidad de hacerlo lo antes posible.

13.8 En este contexto, el Subcomité tomó nota de que, a petición del MSC 87 (DSC 15/2), la Secretaría había publicado la circular N° 3075, en la cual se adjunta un cuestionario que servirá para obtener las opiniones de las Partes Contratantes respecto de si debería convocarse una conferencia de las Partes en el Convenio CSC a fin de introducir el procedimiento de aceptación tácita para la rápida entrada en vigor de las enmiendas futuras que se introduzcan a dicho instrumento.

13.9 En vista de lo anterior, el Comité instó a todas las Partes en el Convenio CSC a que cumplieran dicho cuestionario y lo envíen a la Secretaría antes del 1 de octubre de 2010, de modo que la Secretaría pueda informar de los resultados del estudio al MSC 88.

Ampliación del año de ultimación previsto

13.10 En vista de lo anterior, el Subcomité invitó al Comité a que ampliara el año de ultimación previsto para este resultado hasta 2011.

14 PROGRAMA DE TRABAJO Y ORDEN DEL DÍA PROVISIONAL DEL DSC 16

Generalidades

14.1 El Subcomité tomó nota de la adopción del Plan de acción de alto nivel de la Organización y prioridades para el bienio 2010-2011 (resolución A.1012(26)) y también de que la Asamblea, consciente de la necesidad de disponer de una base uniforme para la aplicación del Plan estratégico y el Plan de acción de alto nivel en toda la Organización, y de que se fortalezcan las prácticas de trabajo existentes mediante la provisión de procedimientos mejorados de planificación y gestión, había adoptado las Directrices sobre la aplicación del Plan estratégico y el Plan de acción de alto nivel (resolución A.1013(26)). En particular, el Subcomité tomó nota de que la Asamblea había pedido a los Comités que examinaran y sometieran a revisión, durante el bienio 2010-2011, las Directrices del Comité sobre organización y método de trabajo (MSC-MEPC.1/Circ.2) con miras a armonizarlas con las Directrices sobre la aplicación del Plan estratégico y el Plan de acción de alto nivel.

14.2 En cumplimiento de dicha petición, el Subcomité tomó nota de que el MSC 87 había elaborado un proyecto de revisiones a las Directrices del Comité (MSC 87/26/Add.3, anexo 36) a fin de que se examinaran durante el MEPC 61, con miras a su aprobación durante el MSC 88, teniendo en cuenta las disposiciones del Plan de conversión elaboradas por el Consejo. Para facilitar la transición, el Comité había decidido implantar el uso de los nuevos modelos de notificación y que los órganos auxiliares deberían elaborar sus respectivos órdenes del día bienales para el próximo bienio en sus próximos periodos de sesiones de conformidad con el proyecto de directrices revisadas, teniendo en cuenta lo siguiente:

- .1 los resultados seleccionados para el orden del día bienal deberían formularse en los términos siguientes: concretos, cuantificables, alcanzables, realistas y con plazo (SMART); y

- .2 cuando el año de ultimación previsto para un resultado específico sea posterior al bienio 2012-2013, debería establecerse un resultado provisional en el orden del día bienal cuyo año de ultimación previsto sea 2012 o 2013, según proceda, y debería establecerse un resultado conexo en el orden del día postbienal del Comité, con el año de ultimación previsto.

Orden del día bienal y orden del día provisional del DSC 16

14.3 Teniendo en cuenta los avances logrados durante el presente periodo de sesiones y las decisiones de la vigésima sexta Asamblea y del MSC 87, el Subcomité elaboró el proyecto revisado de su orden del día bienal y el orden del día provisional del DSC 16 (DSC 15/WP.2), basándose en el orden del día bienal aprobado por el MSC 87 (DSC 15/2, anexo), los cuales figuran en los anexos 7 y 8, respectivamente, para que los examine el MSC 88 y adopte las medidas que estime oportunas.

Informe sobre la situación de los resultados previstos

14.4 El Subcomité elaboró el informe sobre la situación de los resultados previstos en relación con el Plan de acción de alto nivel de la Organización y las prioridades para el bienio 2010-2011 que son de interés para el Subcomité (DSC 15/WP.2), el cual figura en el anexo 9, e invitó al Comité a que tomara nota del mismo.

Resultados previstos propuestos para el bienio 2012-2013 siguiendo los criterios SMART

14.5 Atendiendo a las instrucciones del MSC 87, el Subcomité elaboró los resultados previstos propuestos para el bienio 2012-2013 siguiendo los criterios SMART (DSC 15/WP.2, anexo 5), que figuran en el anexo 10, a fin de que el Comité los examine y adopte las medidas que estime oportunas.

Preparativos para el próximo periodo de sesiones

14.6 El Subcomité acordó constituir, en su próximo periodo de sesiones, grupos de trabajo sobre las siguientes cuestiones:

- .1 enmiendas al Código IMSBC, incluida la evaluación de las propiedades de las cargas sólidas a granel;
- .2 enmienda al Convenio SOLAS para introducir ejercicios obligatorios de entrada y salvamento en espacios cerrados; y
- .3 examen de la eficacia del Programa de inspección de contenedores.

14.7 El Subcomité constituyó grupos de trabajo por correspondencia sobre las siguientes cuestiones, los cuales presentarán sus informes al DSC 16:

- .1 Enmiendas al Código IMSBC sobre los criterios de clasificación de las materias potencialmente peligrosas solo a granel; y
- .2 Examen de la eficacia del Programa de inspección de contenedores.

Reuniones interperiodos

14.8 Tras recordar su decisión pertinente adoptada al tratar el punto 3 del orden del día (véanse los párrafos 3.47 a 3.49), el Subcomité invitó al MSC 88 a que examinara la conveniencia de añadir tres días más al siguiente periodo de sesiones del Grupo de supervisores técnicos y de redacción (11 a 15 de abril de 2011).

Fechas del próximo periodo de sesiones

14.9 El Subcomité tomó nota de que se había previsto que su 16º periodo de sesiones se celebrara, en principio, del 19 al 23 de septiembre de 2011.

15 ELECCIÓN DE PRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE PARA 2011

15.1 De conformidad con el Reglamento interior del Comité de Seguridad Marítima, el Subcomité volvió a elegir, por unanimidad, a la Sra. Olga P. Lefèvre (Francia), Presidenta, y al Sr. Arsenio A. Domínguez (Panamá), Vicepresidente, ambos para 2011.

16 OTROS ASUNTOS

Generalidades

16.1 El Subcomité tomó nota de que la delegación de Alemania había decidido retirar su documento DSC 15/16.

Proyecto conjunto de investigación industrial Lashing@Sea

16.2 El Subcomité tomó nota con agradecimiento de los documentos presentados por los Países Bajos (DSC 15/16/1 y DSC 15/INF.2), que contienen información sobre el proyecto conjunto de investigación industrial Lashing@Sea, encaminado a evitar el fallo de los sistemas de trinca y a fomentar su seguridad y eficacia siempre que sea posible.

16.3 A este respecto, el Subcomité, tras acordar que era necesario examinar medios para garantizar que el peso correcto de los contenedores se declara al transportista y se comunica al capitán en aras de la seguridad, invitó a los Gobiernos Miembros y a las organizaciones internacionales a que presentaran más información al respecto, incluida una justificación de un resultado no previsto, de ser necesario, de conformidad con las Directrices del Comité, para que este adopte las medidas oportunas.

Asociación internacional de armadores de buques que transportan mercancías peligrosas

16.4 El Subcomité tomó nota con agradecimiento del documento presentado por la VOHMA (DSC 15/16/2) en el que se informa al Subcomité de que se ha cambiado oficialmente el nombre de dicha organización por "Asociación internacional de armadores de buques que transportan mercancías peligrosas" (IVODGA).

Seminario internacional sobre transporte de mercancías peligrosas

16.5 El Subcomité tomó nota con agradecimiento del documento presentado por la República de Corea (DSC 15/16/3), el cual contiene información sobre los resultados del Seminario internacional para la elaboración de medidas de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas, celebrado en Seúl en julio de 2010, y organizado conjuntamente por el Ministerio de Ordenación Territorial, Transporte y Asuntos Marítimos (MLTM) y el Centro de inspección de mercancías peligrosas transportadas por mar de Corea (KOMDIC), en colaboración con la Organización Marítima Internacional.

Instalaciones de recepción de desechos para las mercancías regidas por el Anexo III del Convenio MARPOL

16.6 El Subcomité tomó nota de que el MEPC 60, tras examinar el documento MEPC 60/6/5 (República Islámica del Irán), que trata de la necesidad de proporcionar instalaciones de recepción de desechos para las mercancías regidas por el Anexo III del Convenio MARPOL, había dado instrucciones al DSC 15 de que continuara examinando dicho documento y que presentara los resultados al MEPC 62. El Subcomité también tomó nota de que el MEPC 60 había invitado a los copatrocinadores del documento a que presentaran al DSC 15 información adicional sobre dicha cuestión, incluido un texto concreto sobre la propuesta de enmienda al Anexo III del Convenio MARPOL.

16.7 Al examinar el documento MEPC 60/6/5, el Subcomité tomó nota de las opiniones manifestadas por numerosas delegaciones de que cuando las cargas transportadas en bultos están dañadas, ya no se incluyen en la definición de "cargas en bulto" y, por consiguiente, pueden considerarse como residuos o desechos, los cuales están regidos por el Anexo V del Convenio MARPOL. Por tanto, el Subcomité acordó que no era necesario introducir enmiendas en el Anexo III del Convenio MARPOL. A este respecto, el Subcomité también observó que en el Código IMDG figuran disposiciones sobre la utilización de embalajes/envases para fines de salvamento en los que pueden colocarse, a efectos de su transporte para su recuperación o eliminación, los bultos dañados, los que presentan defectos o fugas o los no conformes, o las mercancías peligrosas que se han vertido o derramado, y pidió a la Secretaría que informara al MEPC 62 en consecuencia.

16.8 Tras tener en cuenta que el MEPC está actualmente revisando el Anexo V del Convenio MARPOL, el Subcomité invitó a los Gobiernos Miembros y a las organizaciones internacionales a que presentaran sus observaciones y plantearan sus preocupaciones en el MEPC 61.

Manifestación de agradecimientos

16.9 El Subcomité manifestó su agradecimiento a las siguientes personas que habían renunciado recientemente a sus cargos, se habían jubilado o habían sido transferidas a otras funciones, o estaban en proceso de hacerlo, por su valiosa contribución a la labor del Subcomité, y les deseó una larga y feliz jubilación, o bien, según fuera el caso, el mejor de los éxitos en sus nuevas funciones:

- Sr. Raja Datuk Malik Saripulazan (Malasia) (regresa a su país); y
- Sr. Alexander Petrov (Secretaría) (con motivo de su jubilación).

17 ENMIENDA DEL CONVENIO SOLAS PARA INTRODUCIR EJERCICIOS OBLIGATORIOS DE ENTRADA Y SALVAMENTO EN ESPACIOS CERRADOS

Generalidades

17.1 El Subcomité recordó que el MSC 87, tras examinar los documentos MSC 87/24/3 (Bahamas, Vanuatu, OCIMF y la IACS) y MSC 87/24/15 (Chile, Chipre, Italia, Países Bajos, Panamá, República Islámica del Irán y la IPTA), en los que se proponen enmiendas al Convenio SOLAS a fin de introducir ejercicios obligatorios de entrada y salvamento en espacios cerrados para garantizar que los marinos que entren en dichos espacios estén familiarizados con las precauciones que deben adoptarse antes de la entrada y en caso de accidente, acordó incluir en los órdenes del día bienales de los Subcomités BLG y DSC y en los órdenes del día provisionales del BLG 15 y el DSC 15, un resultado no previsto titulado "Enmienda del Convenio SOLAS para introducir ejercicios obligatorios de entrada y salvamento en espacios cerrados", fijó 2012 como año previsto para su ultimación y designó al Subcomité DSC como órgano coordinador.

17.2 El Subcomité examinó el documento DSC 15/17 (Bahamas, Chile, República Islámica del Irán, Vanuatu, IACS y OCIMF), en el que se proponen enmiendas al Convenio SOLAS para incorporarle ejercicios obligatorios periódicos en procedimientos de entrada y salvamento en espacios cerrados, y tomó nota de que el objetivo de dichos ejercicios es asegurarse de que los marinos de los que pueda esperarse que entren o que decidan entrar en espacios cerrados estén familiarizados con las precauciones que deben tomar antes de hacerlo y garantizar que se dispone de estrategias eficaces de salvamento en caso de accidente.

17.3 En particular, el Subcomité tomó nota de que los ejercicios obligatorios propuestos incluirían los siguientes elementos:

- .1 identificación de todos los espacios en los que puede haber una atmósfera pobre en oxígeno, inflamable y/o tóxica, incluido cualquier riesgo relacionado con el buque, la carga o el transporte de que se trate;
- .2 procedimientos de autorización para la entrada;
- .3 comprobación de los procedimientos de comunicación;
- .4 ventilación y prácticas de los procedimientos de ensayo de atmósfera;
- .5 prácticas de los procedimientos que deberán seguirse para efectuar el salvamento de una persona incapacitada en un espacio cerrado; y
- .6 técnicas de primeros auxilios y reanimación.

17.4 El Subcomité, al examinar la propuesta anterior, tomó nota de que la mayoría de las delegaciones que intervinieron opinó que la distribución de orientaciones (por ejemplo, la resolución A.864(20), políticas de la compañía, etc.) no había alcanzado el efecto deseado de garantizar los conocimientos, la formación y la comprensión adecuados de los peligros que supone entrar en espacios cerrados y, por consiguiente, el único planteamiento práctico para reducir el número de víctimas mortales era disponer de ejercicios obligatorios en virtud del Convenio SOLAS, de modo que los marinos que deban o decidan entrar en espacios cerrados estén familiarizados con las precauciones que deben tomar antes de hacerlo y con las estrategias de salvamento eficaces en caso de producirse un accidente.

17.5 Otras delegaciones manifestaron que el Convenio SOLAS no era el instrumento idóneo para abordar esta importante cuestión, teniendo presente que dichas víctimas mortales se deben a un fallo del sistema de gestión de la seguridad, y opinaron que esta cuestión se abordaría mejor en el contexto del Convenio de Formación y/o el Código IGS, según proceda.

17.6 Habida cuenta de lo antedicho, el Subcomité decidió encargar al Grupo de trabajo sobre la revisión de las Recomendaciones relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques, constituido en relación con el punto 10 del orden del día (véase el párrafo 10.20), que estudiara la propuesta de enmienda a los capítulos III y XI del Convenio SOLAS, basándose en los anexos 1 y 2 del documento DSC 15/17, y que le informara en consecuencia.

Informe del Grupo de trabajo

17.7 Tras examinar la parte del informe del Grupo de trabajo (DSC 15/WP.4) relacionada con este punto, el Subcomité adoptó las medidas que se reseñan a continuación.

17.8 El Subcomité tomó nota de que el Grupo, tras un amplio debate, había acordado que los accidentes relacionados con la entrada en espacios cerrados se debían a la falta de una cultura de la seguridad implantada debidamente a bordo de algunos buques. Al examinar la mejor manera de proceder al respecto, algunas delegaciones manifestaron la opinión de que esta cuestión debería abordarse a través de ejercicios obligatorios de entrada en espacios cerrados, mientras que otras estimaron que sería más apropiado disponer de procedimientos incorporados a través del Código IGS.

17.9 Tras tomar nota de que no se pudo llegar a un consenso acerca de la manera de avanzar debido a la falta de tiempo, el Subcomité invitó a los Gobiernos Miembros y a las organizaciones internacionales a que presentaran observaciones y propuestas sobre esta cuestión en el DSC 16.

17.10 Se pidió a la Secretaría que informara al BLG 15 acerca de los resultados anteriormente mencionados para que los examinara y adoptara las medidas que estimase oportunas en relación con este punto del orden del día. Además, tras considerar que el documento DSC 15/17 contenía importantes cuestiones que también son competencia del Subcomité BLG, el Subcomité invitó al BLG 15 a que examinara dicho documento e informara al DSC 16, según proceda.

18 MEDIDAS CUYA ADOPCIÓN SE PIDE A LOS COMITÉS

18.1 Se invita al Comité de Seguridad Marítima a que, en su 88º periodo de sesiones, tenga a bien:

- .1 considerar la posibilidad de ampliar en tres días la próxima reunión del Grupo de supervisores técnicos y de redacción, cuya celebración está prevista del 11 al 15 de abril de 2011, con objeto de ultimar la labor relativa al capítulo 7 del Código IMDG, de modo que se pueda incluir en el proyecto de texto de la Enmienda 36-12, a tiempo para su examen por el DSC 16 (párrafos 3.47 a 3.49 y 14.8);
- .2 refrendar la medida adoptada por el Subcomité de aprobar la circular DSC.1/Circ.63 sobre el transporte de finos de mineral de hierro que pueden licuarse (párrafo 4.26);

- .3 tomar nota de que el proyecto de Enmienda 01-11 al Código IMSBC se había ultimado y de que se había pedido al Secretario General que distribuyera esa enmienda de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII del Convenio SOLAS, con miras a su adopción por el MSC 89 (párrafo 4.32 y anexo 3);
- .4 tomar nota de que se había invitado al SLF 53 a que examinara la necesidad de revisar las prescripciones relativas a las líneas de carga para el transporte de madera recogidas en el Convenio de Líneas de Carga de 1966 y en el Protocolo de Líneas de Carga de 1988 (párrafo 7.6);
- .5 tomar nota de que se había invitado al SLF 53 a que examinara los problemas relacionados con la estabilidad excesiva de los buques que transportan cubiertas de madera cuando elabore los criterios de estabilidad sin avería de nueva generación (párrafo 7.7);
- .6 refrendar la decisión del Subcomité de que cualquier revisión futura de las Directrices OMI/OIT/CEPE-Naciones Unidas sobre la arrumazón de las unidades de transporte debería llevarse a cabo bajo la coordinación de esta Organización y que se debería invitar a las Secretarías de la OMI, la OIT y la CEPE-Naciones Unidas a trabajar conjuntamente en esta cuestión y a asesorar en consecuencia al DSC 16 (párrafo 9.6);
- .7 tomar nota de la opinión del Subcomité de que las cuestiones relativas a la utilización de sistemas de gas inerte en los buques tanque deberían incluirse en una serie de directrices por separado, que pertenece a la esfera de competencia del Subcomité BLG, y que se ha invitado al BLG 15 a que examine esta cuestión, teniendo en cuenta el documento FP 54/17/1, y que asesore al MSC 89 en consecuencia (párrafo 10.23);
- .8 tomar nota de que el Subcomité ha ultimado su labor sobre el proyecto de Recomendaciones revisadas relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques, para su aprobación por el MSC 89, y que las ha remitido al STW 42, al BLG 15 y al FP 55, según le había encargado el MSC 87, y que a este respecto, se ha invitado al BLG 15 a que examine cuestiones relativas a la utilización de nitrógeno en buques tanque, teniendo en cuenta el documento FP 54/17/1 (párrafos 10.13 a 10.17, 10.23 y 10.29).
- .9 aprobar las revisiones propuestas para el orden del día bienal del Subcomité (párrafo 14.3 y anexo 7);
- .10 aprobar el orden del día provisional del Subcomité correspondiente al DSC 16 (párrafo 14.3 y anexo 8);
- .11 tomar nota del informe sobre la situación de los resultados previstos del Plan de acción de alto nivel de la Organización y las prioridades para el bienio 2010-2011 que son de interés para el Subcomité (párrafo 14.4 y anexo 9); y
- .12 tomar nota de la lista de los resultados propuestos para el bienio 2012-2013 siguiendo los criterios SMART y adoptar las medidas que estime oportunas (párrafo 14.5 y anexo 10).

18.2 Se invita al Comité de Seguridad Marítima a que, en su 89º periodo de sesiones, tenga a bien:

- .1 aprobar el proyecto de circular MSC: Lista 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 (párrafo 4.27 y anexo 1);
- .2 aprobar el proyecto de circular MSC: Recomendaciones sobre la utilización sin riesgos de plaguicidas en los buques aplicables a la fumigación de las bodegas de carga (párrafo 4.28 y anexo 2);
- .3 refrendar la medida adoptada por el Subcomité de pedir a la ISO que examine la cuestión de la resistencia a la deformación transversal de las cubiertas de madera cuando revise la norma ISO 4472:1983 (párrafo 7.8);
- .4 aprobar el proyecto de resolución de la Asamblea: Adopción del Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubiertas de madera, 2011 (Código TDC 2011), para someterlo a la adopción de la Asamblea en su vigésimo séptimo periodo de sesiones (párrafo 7.11 y anexo 4);
- .5 aprobar el proyecto de enmiendas a las Directrices OMI/OIT/CEPE-Naciones Unidas sobre la arrumazón de las unidades de transporte y pedir a la Secretaría que las remita a la OIT y a la CEPE para que adopten la misma decisión al respecto, según proceda (párrafo 9.5 y anexo 5);
- .6 tomar nota de que las opiniones del Subcomité acerca de la necesidad de que existan disposiciones obligatorias relativas a la instalación de alarmas audibles de baja presión en los aparatos respiratorios se han remitido al FP 55 (párrafo 10.24);
- .7 aprobar el proyecto de resolución de la Asamblea: Adopción de las Recomendaciones revisadas relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques, para someterla a la adopción de la Asamblea en su vigésimo séptimo periodo de sesiones (párrafo 10.26 y anexo 6);
- .8 tomar nota de las opiniones manifestadas acerca de la necesidad de disponer de formación relativa a los programas de inspección de contenedores para ayudar a los países en desarrollo a llevar a cabo tales programas y considerar la conveniencia de invitar al Comité de Cooperación Técnica a que incluya dicha formación como parte de su Programa integrado de cooperación técnica (párrafo 11.5);
- .9 tomar nota de las medidas adoptadas en relación con la instalación de equipo para la detección de fuentes radiactivas y de objetos contaminados por radiactividad en los puertos (párrafos 12.4 y 12.5);
- .10 tomar nota de las medidas adoptadas en relación con las enmiendas al Convenio SOLAS para introducir ejercicios obligatorios de entrada y salvamento en espacios cerrados (párrafos 17.9 y 17.10); y
- .11 aprobar el informe, en términos generales.

18.3 Se invita al Comité de Protección del Medio Marino a que, en su 62º periodo de sesiones, tome nota de los resultados del examen del Subcomité acerca de las cuestiones relativas a las instalaciones de recepción de desechos para las mercancías regidas por el Anexo III del Convenio MARPOL, especialmente la opinión de que no se consideró necesario introducir enmiendas en el Anexo III de dicho Convenio, teniendo en cuenta que cuando las cargas transportadas en bultos están dañadas, ya no se incluyen en la definición de carga en bulto y, por consiguiente, se podrían tratar como residuos o desechos, a los cuales se les aplica el Anexo V del Convenio MARPOL (párrafos 16.6 a 16.8).

ANEXO 1

PROYECTO DE CIRCULAR MSC

LISTAS DE CARGAS SÓLIDAS A GRANDEL 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

1 El Comité de Seguridad Marítima, en su 64º periodo de sesiones (5 a 9 de diciembre de 1994), convino en que era necesario proporcionar a las Administraciones directrices sobre las disposiciones de la regla II-2/10 del Convenio SOLAS respecto de las exenciones del cumplimiento de las prescripciones aplicables a los sistemas de extinción de incendios.

2 Posteriormente, el Comité aprobó la circular MSC/Circ.671, mediante la cual:

- .1 se acordó una lista de cargas sólidas a granel respecto de las cuales podrá eximirse del uso de un sistema fijo de extinción de incendios por gas (cuadro 1), y se recomendó a los Gobiernos Miembros que tuvieran en cuenta la información que figura en el cuadro 1 al conceder exenciones en virtud de lo dispuesto en la regla II-2/10.7.1.4 del Convenio SOLAS; y
- .2 se acordó una lista de cargas sólidas a granel para las cuales no son eficaces los sistemas fijos de extinción de incendios por gas (cuadro 2), y se recomendó que los espacios de carga de los buques dedicados 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 deberían tener en cuenta las disposiciones de la regla II-2/19.3.1 del Convenio SOLAS al determinar las prescripciones que procede aplicar a los sistemas de extinción de incendios equivalentes.

3 En su 79º periodo de sesiones (1 a 10 de diciembre de 2004), el Comité de Seguridad Marítima examinó los cuadros anteriormente mencionados y aprobó la circular MSC/Circ.1146, y decidió que los cuadros adjuntos se deberían revisar periódicamente e invitó a los Gobiernos Miembros a 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. También se pidió 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.

4 En su [89º periodo de sesiones (11 a 20 de mayo de 2011)], el Comité de Seguridad Marítima, teniendo en cuenta el carácter obligatorio del Código IMSBC, sometió a revisión las listas mencionadas de cargas sólidas a granel con objeto de armonizar ciertos nombres de las listas con los utilizados en la última versión del Código IMDG y los aprobó, según figuran en los cuadros 1 y 2 del anexo.

5 El Comité acordó que la presente circular tiene por objeto facilitar orientación a las Administraciones. Sin embargo, no debería 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 en virtud de lo dispuesto en la regla II-2/10.7.1.4 del Convenio SOLAS.

6 La presente circular sustituye a la circular MSC/Circ.1146.

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 marítimo internacional de cargas sólidas a granel (Código IMSBC), que son incombustibles o que entrañan un bajo riesgo de incendio.

Toda las cargas que no están incluidas en el Grupo B del Código IMSBC

Las siguientes cargas, incluidas en el Grupo B del Código IMSBC:

ALUMINIO-FERROSILICIO EN POLVO, N° ONU 1395

ALUMINIO-SILICIO EN POLVO, NO RECUBIERTO, N° ONU 1398

ASTILLAS DE MADERA con un contenido de humedad del 15 % como mínimo

AZUFRE, N° ONU 1350

BREA EN BOLITAS

CAL (VIVA)

CENIZAS DE CINC, N° ONU 1435

COQUE DE PETRÓLEO*

ESPATOFLÚOR (fluoruro de calcio)

HIERRO OBTENIDO POR REDUCCIÓN DIRECTA en forma de briquetas moldeadas en caliente

FERROFÓSFORO (incluye briquetas)

FERROSILICIO, con un 30 % o más, pero menos de un 90 %, de silicio, N° ONU 1408

FERROSILICIO con un contenido de entre el 25 % y el 30 % de silicio, o con un mínimo del 90 % de silicio

* Cuando su carga y transporte se rige por lo dispuesto en el Código IMSBC.

MADERAJE

MADERA PAPELERA

MAGNESIA (VIVA)

MATERIALES RADIATIVOS, DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (BAE-1),
Nº ONU 2912 (no fisionables o fisionables exceptuados)

MATERIALES RADIATIVOS, OBJETO(S) CONTAMINADO(S) EN LA
SUPERFICIE (OCS-I u OCS-II), Nº ONU 2913 (no fisionables o fisionables
exceptuados)

MINERAL DE VANADIO

PIRITAS CALCINADAS (ceniza piritosa)

PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO, Nº ONU 3170
(Como nombre de expedición se utiliza tanto PRODUCTOS DERIVADOS DE LA
FUNDICIÓN DEL ALUMINIO como PRODUCTOS DERIVADOS DE LA
REFUNDICIÓN DEL ALUMINIO)

ROLLIZOS

SILICOMANGANESO

TRONCOS

TRONCOS PARA ASERRAR

TURBA FIBROSA

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, incluidas en el Grupo B del Código IMSBC:

ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, N° ONU 2067

ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, N° ONU 2071

NITRATO AMÓNICO, N° ONU 1942 (con un máximo del 0,2 % de material combustible en total, incluida toda sustancia orgánica expresada en equivalente de carbono y excluida cualquier otra sustancia añadida)

NITRATO CÁLCICO, N° ONU 1454

NITRATO DE ALUMINIO, N° ONU 1438

NITRATO DE BARIO, N° ONU 1446

NITRATO DE MAGNESIO, N° ONU 1474

NITRATO DE PLOMO, N° ONU 1469

NITRATO POTÁSICO, N° ONU 1486

NITRATO SÓDICO, N° ONU 1498

NITRATO SÓDICO Y NITRATO POTÁSICO, EN MEZCLA, N° ONU 1499

ANEXO 2

PROYECTO DE CIRCULAR MSC

ENMIENDA A LAS RECOMENDACIONES SOBRE LA UTILIZACIÓN SIN RIESGOS DE PLAGUICIDAS EN LOS BUQUES APLICABLES A LA FUMIGACIÓN DE LAS BODEGAS DE CARGA (MSC.1/CIRC.1264)

1 El Comité de Seguridad Marítima aprobó en su 84º periodo de sesiones (7 a 16 de mayo de 2008) las Recomendaciones sobre la utilización sin riesgos de plaguicidas en los buques aplicables a la fumigaciones de las bodegas de carga (circular MSC.1/Circ.1264), las cuales se aplican al transporte de cargas sólidas a granel, incluido el grano, de conformidad con lo dispuesto en la regla VI/4 del Convenio SOLAS.

2 En su [89º periodo de sesiones (11 a 20 mayo de 2011)], el Comité de Seguridad Marítima aprobó la siguiente enmienda a la sección 5 (Precauciones de seguridad – Generalidades) de las Recomendaciones anteriormente mencionadas, elaborada por el Subcomité de Transporte de Mercancías Peligrosas, Cargas Sólidas y Contenedores en su 15º periodo de sesiones:

"5.3 Riesgo de incendio

5.3.1 Cuando se utilicen preparados que produzcan fosfina para la fumigación, todo residuo que se recoja podrá inflamarse."

3 Se invita a los Gobiernos Miembros a que pongan la enmienda anterior a las Recomendaciones en conocimiento de las autoridades competentes, la gente de mar, los fumigadores, los fabricantes de fumigantes y plaguicidas y todas las demás partes interesadas.

ANEXO 3

PROYECTO DE ENMIENDA 01-11 AL CÓDIGO MARÍTIMO INTERNACIONAL DE CARGAS SÓLIDAS A GRANEL (CÓDIGO IMSBC)

APÉNDICE 1

FICHAS CORRESPONDIENTES A LAS CARGAS SÓLIDAS A GRANEL

ALUMINIO-FERROSILICIO EN POLVO, Nº ONU 1395

PRECAUCIONES

- 1 En la segunda frase, sustitúyase "autoridad competente" por "Administración".

NITRATO DE ALUMINIO, Nº ONU 1438

PRECAUCIONES

- 2 Añádase la siguiente frase al final del párrafo:

"El capitán y los oficiales tomarán nota de que la instalación fija de extinción de incendios por gas del buque no será eficaz en caso de incendio que afecte a esta carga y que podrá ser necesario lanzar agua abundante."

ALUMINIO-SILICIO EN POLVO, NO RECUBIERTO, Nº ONU 1398

PRECAUCIONES

- 3 En la segunda frase, sustitúyase "autoridad competente" por "Administración".

NITRATO AMÓNICO, Nº ONU 1942

con un máximo del 0,2 % de material combustible en total, incluida toda sustancia orgánica expresada en equivalente de carbono y excluida cualquier otra sustancia añadida

DESCRIPCIÓN

- 4 Suprímase "Mantiene la combustión. Higroscópico."

- 5 Añádase la siguiente nueva nota después de "Descripción":

"Nota:

Esta ficha solo se debería utilizar para sustancias que no presenten propiedades de la Clase 1 cuando se sometan a ensayo de acuerdo con las series de pruebas 1 y 2 de la Clase 1 (véase la parte 1 del Manual de pruebas y criterios de las Naciones Unidas)."

RIESGOS

- 6 Al comienzo del primer párrafo, añádase "Comburente, mantiene la combustión."

- 7 En la primera frase existente, sustitúyase "este producto" por "esta carga".

ESTIBA Y SEGREGACIÓN

- 8 Esta modificación no afecta al texto español.

EMBARQUE

- 9 En la primera frase, sustitúyase "4 y 5" por "4, 5 y 6".

Durante el embarque se deberán cumplir las siguientes disposiciones:

- 10 Suprímase el primer topo relativo a la prohibición de fumar.

PRECAUCIONES

- 11 En el primer párrafo, sustitúyase la tercera frase existente por el texto siguiente:

"El capitán y los oficiales tomarán nota de que la instalación fija de extinción de incendios por gas del buque no será eficaz en caso de incendio que afecte a esta carga y que es posible que sea necesario utilizar agua."

- 12 En el primer párrafo, suprímase la última frase.

TRANSPORTE

- 13 Añádase la siguiente nueva segunda frase:

"Se deberá vigilar y registrar diariamente la temperatura de esta carga durante la travesía para detectar si el producto se descompone, lo cual puede dar lugar a calentamiento y a agotamiento del oxígeno."

DESCARGA

- 14 Sustitúyase la segunda frase por el nuevo texto siguiente:

"No se permitirá tomar combustible. No se permitirá bombear combustible en espacios adyacentes a los espacios de carga en los que se transporta esta carga que no sea la cámara de máquinas."

PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

- 15 Esta modificación no afecta al texto español.

- 16 En las disposiciones relativas a incendio en un espacio de carga que contenga esta carga, sustitúyase "Lanzar abundante agua" por "Lanzar abundante agua y aislar la fuente de calor, si la hubiera".

ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, N° ONU 2067

DESCRIPCIÓN

- 17 En el apartado .2, después de "dolomita" insértese "y/o sulfato cálcico mineral".

NOTAS

18 En la nota 3, suprimase la palabra "explosivas".

ESTIBA Y SEGREGACIÓN

19 En la cuarta frase, sustitúyase "cualquier tanque o doble fondo" por "cualquier tanque, doble fondo o tubería".

EMBARQUE

20 En la primera frase, sustitúyase "4 y 5" por "4, 5 y 6".

PRECAUCIONES

21 A continuación de la primera frase, añádase la nueva frase siguiente:

"El capitán y los oficiales tomarán nota de que la instalación fija de extinción de incendios por gas del buque no será eficaz en caso de incendio que afecte a esta carga y que podrá ser necesario lanzar agua abundante."

TRANSPORTE

22 En la segunda frase, sustitúyase "lo que produciría el calentamiento espontáneo y agotaría el oxígeno" por "lo cual puede dar lugar a calentamiento espontáneo y a agotamiento del oxígeno".

DESCARGA

23 Sustitúyase la primera frase por el texto siguiente:

"No se permitirá tomar combustible. No se permitirá bombear combustible en espacios adyacentes a los espacios de carga en los que se transporta esta carga que no sea la cámara de máquinas."

24 Añádase el siguiente texto al final de la segunda frase nueva:

"Los abonos a base de nitrato amónico son higroscópicos y pueden compactarse y formar salientes, lo que va en detrimento de la seguridad durante la descarga."

PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

25 Esta modificación no afecta al texto español.

26 En las disposiciones relativas a Incendio en un espacio de carga que contenga esta carga, en la tercera frase, a continuación de "abundante" insértese "y aislar la fuente de calor, si la hubiera".

ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, Nº ONU 2071

DESCRIPCIÓN

27 En el segundo párrafo, insértese una nota a pie de página correspondiente a "(véase la subsección 38.2 de la parte III del Manual de pruebas y criterios de las Naciones Unidas)", que diga lo siguiente:

" Véase asimismo la sección 5 del apéndice 2 del presente código."

RIESGOS

28 En el primer párrafo, sustitúyase en las frases primera y última "mezclas" por "cargas".

ESTIBA Y SEGREGACIÓN

29 Esta modificación no afecta al texto español.

EMBARQUE

30 En la primera frase del primer párrafo, sustitúyase "4 y 5" por "4, 5 y 6".

Durante el embarque se cumplirán las siguientes disposiciones:

31 Añádase el siguiente topo nuevo:

"• Dentro de lo razonablemente posible, no se utilizarán materiales de sujeción y protección combustibles. Cuando sea necesario utilizar madera de estiba, solo se utilizará el mínimo necesario."

PRECAUCIONES

32 Añádase el texto siguiente a continuación de la primera frase:

"El capitán y los oficiales tomarán nota de que la instalación fija de extinción de incendios por gas del buque no será eficaz en caso de incendio que afecte a esta carga y que podrá ser necesario lanzar agua abundante."

DESCARGA

33 Sustitúyase la primera frase por el texto siguiente:

"No se permitirá tomar combustible. No se permitirá bombear combustible en espacios adyacentes a los espacios de carga en los que se transporta esta carga que no sea la cámara de máquinas".

34 Añádase el texto siguiente al final de la segunda frase nueva:

"Los abonos a base de nitrato amónico son higroscópicos y pueden compactarse y formar salientes, lo que va en detrimento de la seguridad durante la descarga."

PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

35 Esta modificación no afecta al texto español.

ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO (no entrañan riesgos)

DESCRIPCIÓN

- 36 En el apartado .2, después de "dolomita", insértese "y/o sulfato cálcico mineral".
- 37 En el apartado .4, insértese una nota a pie de página correspondiente a "(véase la subsección 38.2 de la parte III del Manual de pruebas y criterios de las Naciones Unidas)", que diga lo siguiente:
- "* Véase asimismo la sección 5 del apéndice 2 del presente código."

RIESGOS

- 38 Sustitúyase todo el texto que figura bajo este epígrafe por el siguiente nuevo texto:
- "Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio. Pese a que esta carga está clasificada como no peligrosa, al someterla a temperaturas elevadas presentará algunas de las propiedades de los abonos a base de nitrato amónico adscritos a la Clase 9 con el N° ONU 2071. Al someterla a temperaturas elevadas, esta carga se descompondrá y liberará gases tóxicos, con el consiguiente riesgo de que se desprendan humos tóxicos en el espacio de carga, en los espacios adyacentes y en cubierta. La vigilancia de la temperatura de la carga podrá garantizar la pronta detección de toda descomposición que pueda producirse. El polvo de abono puede ser irritante para la piel y las mucosas. Esta carga es higroscópica y se endurece en estado húmedo."

ESTIBA Y SEGREGACIÓN

- 39 En la tercera frase, sustitúyase "cualquier tanque o doble fondo" por "cualquier tanque, doble fondo o tubería".
- 40 En la cuarta frase, después de "este tipo" sustitúyase "deberían" por "deberán".
- 41 En la quinta frase, sustitúyase "una barrera" por "un medio".
- 42 En el último párrafo, sustitúyase la última frase por el texto siguiente:
- "Esta prescripción no habrá de aplicarse si el mamparo pertenece a la clase A-60 o si se trata de viajes internacionales cortos."

EMBARQUE

- 43 En la primera frase del primer párrafo, sustitúyase "4 y 5" por "4, 5 y 6".

PRECAUCIONES

- 44 A continuación de la primera frase, añádase el nuevo texto siguiente:
- "El capitán y los oficiales tomarán nota de que la instalación fija de extinción de incendios por gas del buque no será eficaz en caso de incendio que afecte a esta carga y que podrá ser necesario lanzar agua abundante."

TRANSPORTE

45 Se suprime el segundo párrafo.

DESCARGA

46 Sustitúyase la primera frase por el nuevo texto siguiente:

"No se permitirá tomar combustible. No se permitirá bombear combustible en espacios adyacentes a los espacios de carga en los que se transporta esta carga que no sea la cámara de máquinas. Los abonos a base de nitrato amónico son higroscópicos y pueden compactarse y formar salientes, lo que va en detrimento de la seguridad durante la descarga."

PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

47 Esta modificación no afecta al texto español.

48 En las disposiciones relativas a Incendio en un espacio de carga que contenga esta carga, en la tercera frase, después de "abundante" insértese "y aislar la fuente de calor, si la hubiera".

SULFATO AMÓNICO

RIESGOS

49 Al final del párrafo, añádase el siguiente nuevo texto:

"Esta carga es higroscópica y se endurece en estado húmedo."

EMBARQUE

50 En la última frase, sustitúyase "de las secciones 4 y 5 del Código" por "de las secciones 4, 5 y 6 del Código".

DESCARGA

51 Al comienzo del párrafo, añádase el siguiente nuevo texto:

"El sulfato amónico es higroscópico y puede compactarse y formar salientes, lo que va en detrimento de la seguridad durante la descarga."

NITRATO DE BARIO, Nº ONU 1446

PRECAUCIONES

52 Al final del párrafo, añádase el siguiente nuevo texto:

"El capitán y los oficiales tomarán nota de que la instalación fija de extinción de incendios por gas del buque no será eficaz en caso de incendio que afecte a esta carga y que puede ser necesario lanzar agua abundante."

BÓRAX (CRUDO PENTAHIDRATADO)

DESCARGA

53 Al comienzo del párrafo, añádase el siguiente nuevo texto:

"El bórax (crudo pentahidratado) es higroscópico y puede compactarse y formar salientes, lo que va en detrimento de la seguridad durante la descarga."

BÓRAX ANHIDRO (crudo o refinado)

EMBARQUE

54 Sustitúyase "de las secciones 4 y 5 del Código" por "de las secciones 4, 5 y 6 del Código".

DESCARGA

55 Añádase la siguiente frase al comienzo del párrafo:

"El bórax anhidro (crudo o refinado) es higroscópico y puede compactarse y formar salientes, lo que va en detrimento de la seguridad durante la descarga."

BRIQUETAS DE LIGNITO

RIESGOS

56 Sustitúyase el texto existente por el siguiente:

"Esta carga entra fácilmente en combustión, puede calentarse espontáneamente, sufrir combustión espontánea y agotar el oxígeno del espacio de carga."

APÉNDICE

57 En el párrafo 1.1 de la sección PRECAUCIONES, suprimase "y en las aberturas de los confines de los espacios de carga".

NITRATO CÁLCICO, Nº ONU 1454

PRECAUCIONES

58 Al final del párrafo, añádase el siguiente nuevo texto:

"El capitán y los oficiales tomarán nota de que la instalación fija de extinción de incendios por gas del buque no será eficaz en caso de incendio que afecte a esta carga y que puede ser necesario lanzar agua abundante."

DESCARGA

59 Al comienzo del párrafo, añádase el siguiente nuevo texto:

"El nitrato cálcico es higroscópico y puede compactarse y formar salientes, lo que va en detrimento de la seguridad durante la descarga."

ABONOS A BASE DE NITRATO CÁLCICO

EMBARQUE

60 Sustitúyase "de las secciones 4 y 5 del Código" por "de las secciones 4, 5 y 6 del Código".

ARCILLA

LIMPIEZA

61 Sustitúyase el texto existente por: "Tras desembarcar esta carga, se prestará la debida atención a los pozos de sentina de los espacios de carga".

FOSFATO DIAMÓNICO

EMBARQUE

62 Sustitúyase "de las secciones 4 y 5 del Código" por "de las secciones 4, 5 y 6 del Código".

DESCARGA

63 Al comienzo del párrafo, añádase el siguiente nuevo texto:

"El fosfato diamónico es higroscópico y puede compactarse y formar salientes, lo que va en detrimento de la seguridad durante la descarga."

GRANOS SECOS DE DESTILERÍA CON SOLUBLES

64 Añádase la siguiente nueva ficha "GRANOS SECOS DE DESTILERÍA CON SOLUBLES" a continuación de la ficha "FRAGMENTOS DE REVESTIMIENTOS AISLANTES DE GOMA Y PLÁSTICO":

"GRANOS SECOS DE DESTILERÍA CON SOLUBLES

DESCRIPCIÓN

Mezcla seca de cereales secundarios y solubles de destilería condensados que se generan tras la fermentación de la fracción de almidón del maíz con levaduras y enzimas, de la que se obtiene etanol y dióxido de carbono. De color marrón amarillento y olor a maíz cocido. Su contenido de humedad no supera el 13 %, mientras que el de aceite no sobrepasa el 11 %. Esta ficha no es aplicable a los granos húmedos de destilería ni a los granos secos de destilería, que no se transportan a granel.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m³)	FACTOR DE ESTIBA (m³/t)
No se aplica	450 a 520	1,92 a 2,22
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

Limpiar y secar en función de los riesgos que entrañe la carga.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS

Esta carga se mantendrá lo más seca posible y no se manipulará cuando se registren precipitaciones. Al manipularla, se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los cuales se embarque esta carga.

EMBARQUE

Se embarcará en zonas abiertas y no confinadas. Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del Código.

PRECAUCIONES

Sin requisitos especiales.

VENTILACIÓN

Sin requisitos especiales.

TRANSPORTE

Las escotillas de los espacios en los que se transporte esta carga serán estancas a la intemperie para evitar la entrada de agua.

DESCARGA

Si esta carga se endurece, se enrasará para evitar que se formen salientes, cuando sea necesario.

LIMPIEZA

Sin requisitos especiales."

FERROFÓSFORO (incluye briquetas)

TRANSPORTE

65 Sustitúyase el texto existente por el siguiente nuevo texto:

"Para las mediciones cuantitativas de gases tóxicos e inflamables, como la fosfina, que puedan desprenderse de esta carga de conformidad con la información sobre la carga, a bordo habrá detectores adecuados para cada gas o combinación de gases durante el transporte de esta carga. Dichos detectores serán de un tipo

certificado como seguro para su uso en una atmósfera explosiva. Durante la travesía se deberán medir, a intervalos regulares, las concentraciones de estos gases en los espacios de carga en los que se transporte esta carga, y los resultados de dichas mediciones se deberán registrar y mantener a bordo."

FERROSILICIO, Nº ONU 1408

APÉNDICE – PRESCRIPCIONES DETALLADAS

66 En la primera frase, sustitúyase "autoridad competente" por "Administración" siempre que aparezca.

FERROSILICIO con un contenido de entre el 25 % y el 30 % de silicio, o con un mínimo del 90 % de silicio

EMBARQUE

67 Sustitúyase la segunda frase por el texto nuevo siguiente:

"Dado que la densidad de la carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que no se ejerce una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga. Véase el apéndice de esta ficha."

APÉNDICE – PRESCRIPCIONES DETALLADAS

68 En la primera y segunda frase, sustitúyase "autoridad competente" por "Administración".

SULFATO FERROSO HEPTAHIDRATADO

69 Añádase la siguiente nueva ficha "SULFATO FERROSO HEPTAHIDRATADO" a continuación de la ficha "SULFATO DE POTASIO":

"SULFATO FERROSO HEPTAHIDRATADO

DESCRIPCIÓN

Cristales de color verde pálido. Sumamente soluble en agua. Producto comúnmente denominado "caparrosa verde".

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m³)	FACTOR DE ESTIBA (m³/t)
No se aplica	750 a 1 250	0,8 a 1,3
TAMAÑO	CLASE	GRUPO
Cristales	No se aplica	C

RIESGOS

Perjudicial en caso de ingestión. Provoca irritación ocular grave. Provoca irritación cutánea. Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio. Tiende a compactarse en estado húmedo. Esta carga es sumamente soluble y se torna ácida al humedecerse. El derrame de niveles excesivos de esta carga en los sistemas de agua puede provocar un agotamiento del oxígeno del agua.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN

"Separado de" sustancias oxidantes.

LIMPIEZA DE LA BODEGA

Limpiar y secar en función de los riesgos que entrañe la carga.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS

Esta carga se mantendrá lo más seca posible y no se manipulará cuando se registren precipitaciones. Al manipularla, se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los cuales se embarque esta carga.

EMBARQUE

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del Código.

PRECAUCIONES

Se evitará el contacto con los ojos y la piel. Las personas que puedan estar expuestas al producto llevarán indumentaria protectora, guantes y protección ocular. Normalmente, esta carga no desprende polvo; no obstante, en condiciones particularmente secas, si se desprende polvo, el personal también llevará mascarillas contra el polvo. Los pozos de sentina estarán limpios, secos y cubiertos adecuadamente para impedir la penetración de la carga.

VENTILACIÓN

Los espacios de carga en los que se transporte esta carga no se ventilarán durante la travesía.

TRANSPORTE

Las escotillas de los espacios de carga serán estancas a la intemperie para evitar la entrada de agua.

DESCARGA

Si esta carga se endurece, se enrasará para evitar que se formen salientes, cuando sea necesario.

LIMPIEZA

Tras el desembarque de esta carga, se barrerán y se lavarán completamente los espacios de carga y los pozos de sentina."

ABONOS SIN NITRATOS (no entrañan riesgos)

DESCARGA

70 Al comienzo del párrafo, añádase el siguiente nuevo texto:

"Los abonos sin nitratos son higroscópicos y pueden compactarse y formar salientes, lo que va en detrimento de la seguridad durante la descarga."

CENIZAS VOLANTES

71 Añádase ", SECAS" al título de la ficha "CENIZAS VOLANTES".

CENIZAS VOLANTES, HÚMEDAS

72 Añádase la siguiente nueva ficha "CENIZAS VOLANTES, HÚMEDAS" a continuación de la ficha "CEMENTO, CLINKERS DE":

"CENIZAS VOLANTES, HÚMEDAS

DESCRIPCIÓN

Polvo grisáceo. Esta carga es un polvo ligero, finamente dividido, constituido por las cenizas residuales de las centrales eléctricas que consumen petróleo o carbón, mezclado con agua (no menos de 10 % de agua). Tiene olor a amoníaco.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m³)	FACTOR DE ESTIBA (m³/t)
No se aplica	900 a 1 300	0,77 a 1,11
TAMAÑO	CLASE	GRUPO
Menos de 1 mm	No se aplica	A

RIESGOS

Las cenizas volantes húmedas pueden fluir si tienen un contenido de humedad suficientemente elevado. Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN

"Separadas de" los productos alimenticios.

LIMPIEZA DE LA BODEGA

Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS

Cuando una carga se transporte en un buque que no sea un buque de carga especialmente construido o equipado con arreglo a las prescripciones de la subsección 7.3.2 del presente Código, se deberán observar las siguientes disposiciones:

- .1 Durante la travesía, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT).
- .2 A menos que se disponga expresamente lo contrario en esta ficha, la carga no se manipulará cuando se registren precipitaciones.
- .3 A menos que se disponga expresamente lo contrario en esta ficha, al manipular la carga deberán cerrarse todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los cuales se embarque o vaya a embarcarse la carga.
- .4 La carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones siempre que el contenido real de humedad de la carga sea suficientemente inferior a su LHT, de forma que el contenido real de humedad de la carga no pueda superar el LHT a causa de las precipitaciones.
- .5 La carga podrá desembarcarse de un espacio de carga cuando se registren precipitaciones, siempre que la totalidad de la carga de dicho espacio vaya a descargarse en el puerto.

EMBARQUE

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del Código.

PRECAUCIONES

Los pozos de sentina estarán limpios, secos y cubiertos adecuadamente, para impedir la penetración de la carga.

VENTILACIÓN

Los espacios de carga en los que se transporte esta carga no se ventilarán durante la travesía.

TRANSPORTE

Durante la travesía se comprobará regularmente el aspecto de la superficie de esta carga. Si durante la travesía se observa la presencia de agua libre sobre la carga o que esta ha pasado al estado de fluidez, el capitán adoptará las medidas adecuadas para evitar desplazamientos de la carga y la posible zozobra del buque, y considerará la posibilidad de hacer una entrada de emergencia en un lugar de refugio.

DESCARGA

Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA

Tras el desembarque de esta carga, se comprobarán los pozos de sentina y los imbornales de los espacios de carga y se eliminará toda obstrucción en dichos pozos de sentina y en los imbornales."

SULFATO FERROSO GRANULAR

73 Añádase la nueva ficha "SULFATO FERROSO GRANULAR" a continuación de la ficha "SULFURO DE POTASIO":

"SULFATO FERROSO GRANULAR

DESCRIPCIÓN

Gránulos de color entre gris y marrón. Absorbe la humedad y es sumamente soluble en agua.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m ³)	FACTOR DE ESTIBA (m ³ /t)
30° a 45°	1 100 a 1 600	0,63 a 0,9
TAMAÑO	CLASE	GRUPO
Hasta 15 mm	No se aplica	C

RIESGOS

Perjudicial en caso de ingestión. Provoca irritación ocular grave. Provoca irritación cutánea. Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

Tiende a compactarse en estado húmedo.

Esta carga es sumamente soluble y se torna ácida al humedecerse.

El derrame de niveles excesivos de esta carga en los sistemas de agua puede provocar un agotamiento del oxígeno del agua.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN

"Separado de" sustancias comburentes.

LIMPIEZA DE LA BODEGA

Limpiar y secar en función de los riesgos que entrañe la carga.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS

Esta carga se mantendrá lo más seca posible y no se manipulará cuando se registren precipitaciones. Al manipularla, se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los cuales se embarque esta carga.

EMBARQUE

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4, 5 y 6 del Código.

PRECAUCIONES

Se evitará el contacto con los ojos y la piel. Las personas que puedan estar expuestas al producto llevarán indumentaria protectora, guantes y protección ocular. Se deberá reducir a un mínimo el desprendimiento de polvo durante el embarque. Si se desprende polvo, el personal también deberá llevar mascarillas contra el polvo.

Los pozos de sentina estarán limpios, secos y cubiertos adecuadamente para impedir la penetración de la carga.

VENTILACIÓN

Los espacios de carga en los que se transporte esta carga no se ventilarán durante la travesía.

TRANSPORTE

Las escotillas de los espacios serán estancas a la intemperie para evitar la entrada de agua.

DESCARGA

Si esta carga se endurece, se enrasará para evitar que se formen salientes, cuando sea necesario.

LIMPIEZA

Tras el desembarque de esta carga, se barrerán y se lavarán completamente los espacios de carga y los pozos de sentina."

YESO

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS

74 En la segunda frase, sustitúyase "manipulará" por "embarcará"; en la tercera frase, sustitúyase "manipularla" por "embarcar esta carga".

NITRATO DE PLOMO, N° ONU 1469

PRECAUCIONES

75 Añádase el siguiente texto al final del párrafo:

"El capitán y los oficiales tomarán nota de que la instalación fija de extinción de incendios por gas del buque no será eficaz en caso de incendio que afecte a esta carga y que podrá ser necesario lanzar agua abundante."

NITRATO DE MAGNESIO, N° ONU 1474

PRECAUCIONES

76 Sustitúyase la frase por el texto nuevo siguiente:

"El capitán y los oficiales tomarán nota de que la instalación fija de extinción de incendios por gas del buque no será eficaz en caso de incendio que afecte a esta carga y que podrá ser necesario lanzar agua abundante."

DESCARGA

77 Añádase el siguiente texto al comienzo del párrafo:

"El nitrato de magnesio es higroscópico y puede compactarse y formar salientes, lo que va en detrimento de la seguridad durante la descarga."

FERTILIZANTES DE SULFATO DE MAGNESIO

78 Después de la ficha actual sobre FERROSILICIO, añádase la nueva ficha sobre FERTILIZANTES DE SULFATO DE MAGNESIO que se indica a continuación:

"FERTILIZANTES DE SULFATO DE MAGNESIO

DESCRIPCIÓN

Fertilizantes o componentes de fertilizantes en polvo que contienen sulfato de magnesio. Polvo cuyo color varía entre gris y marrón. Parcialmente soluble en agua; puede ser pulverulento.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m ³)	FACTOR DE ESTIBA (m ³ /t)
30° a 35°	850 a 1 150	0,87 a 1,18
TAMAÑO	CLASE	GRUPO
Polvo	No se aplica	C

RIESGOS

Puede ser perjudicial en caso de ingestión. Puede irritar la piel y los ojos.
Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.
Esta carga es parcialmente soluble.
Es pulverulento pero puede compactarse al mojarse.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN

Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA

Limpia y seca en función de los peligros de la carga.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS

Esta carga se mantendrá lo más seca posible y no se manipulará cuando se registren precipitaciones. Al manipularla, se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los cuales se embarque esta carga.

EMBARQUE

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4, 5 y 6 del Código.

PRECAUCIONES

Se evitará el contacto con los ojos y la piel. Se debe reducir a un mínimo la generación de polvo al embarcar la carga. Las personas que puedan exponerse al producto llevarán gafas protectoras u otro medio equivalente de protección ocular contra el polvo y mascarillas contra el polvo. Dichas personas llevarán indumentaria protectora, según sea necesario. Los pozos de sentina estarán limpios, secos y cubiertos adecuadamente, para impedir la penetración de la carga.

VENTILACIÓN

Los espacios de carga en los que se transporte esta carga no se ventilarán durante la travesía.

TRANSPORTE

Las escotillas de los espacios de carga serán estancas a la intemperie para evitar la entrada de agua.

DESCARGA

Si esta carga se endurece, se enrasará para evitar que se formen salientes, cuando sea necesario.

LIMPIEZA

Tras el desembarque de esta carga, se barrerán y se lavarán completamente los espacios de carga y los pozos de sentina."

SULFUROS METÁLICOS, CONCENTRADOS DE

EMBARQUE

79 Suprímase ", en particular en los buques de un tamaño menor, es decir, de 100 m o menos de eslora".

CONCENTRADOS DE MINERALES

NOMBRES DE EXPEDICIÓN DE LA CARGA A GRANEL

80 Suprímase la frase "Todos los nombres de expedición de la carga a granel (NEGC) conocidos de los concentrados de minerales se enumeran más arriba, pero la lista no es exhaustiva" después de la lista de los nombres de expedición de la carga a granel.

EMBARQUE

81 Suprímase ", en particular en los buques de un tamaño menor, es decir, de 100 m o menos de eslora".

FOSFATO MONOAMÓNICO

EMBARQUE

82 Sustitúyase "de las secciones 4 y 5 del Código" por "de las secciones 4, 5 y 6 del Código".

DESCARGA

83 Al principio del párrafo, añádase:

"El fosfato monoamónico es higroscópico y puede endurecerse y formar salientes que reducen la seguridad durante la descarga."

FOSFATO EN ROCA (calcinado)

DESCARGA

84 Al principio del párrafo, añádase:

"El fosfato en roca (calcinado) es higroscópico y puede endurecerse y formar salientes que reducen la seguridad durante la descarga."

POTASA

EMBARQUE

85 Sustitúyase "de las secciones 4 y 5 del Código" por "de las secciones 4, 5 y 6 del Código".

DESCARGA

86 Al principio del párrafo, añádase:

"La potasa es higroscópica y puede endurecerse y formar salientes que reducen la seguridad durante la descarga."

CLORURO POTÁSICO

EMBARQUE

87 Sustitúyase "de las secciones 4 y 5 del Código" por "de las secciones 4, 5 y 6 del Código".

DESCARGA

88 Al principio del párrafo, añádase:

"El cloruro potásico es higroscópico y puede endurecerse y formar salientes que reducen la seguridad durante la descarga."

NITRATO POTÁSICO, Nº ONU 1486

EMBARQUE

89 Sustitúyase "de las secciones 4 y 5 del Código" por "de las secciones 4,5 y 6 del Código".

PRECAUCIONES

90 Al final del párrafo añádase:

"El capitán y los oficiales tomarán nota de que la instalación fija de extensión de incendios por gas del buque no será eficaz en caso de incendio que afecte a esta carga y que puede ser necesario lanzar agua abundante."

DESCARGA

91 Al principio del párrafo añádase:

"El nitrato potásico es higroscópico y puede endurecerse y formar salientes que reducen la seguridad durante la descarga."

SULFATO DE POTASIO

EMBARQUE

92 Sustitúyase "de las secciones 4 y 5 del Código" por "de las secciones 4,5 y 6 del Código".

PIRITAS CALCINADAS

PRECAUCIONES

93 En la segunda frase, sustitúyase "Antes del embarque se cubrirá con cal por "Antes del embarque se cubrirá con un revestimiento protector como la cal... a fin de evitar toda posible reacción corrosiva entre la carga, el agua y el acero.

RASORITA (ANHIDRA)

DESCARGA

94 Al principio del párrafo, añádase:

"La rasorita (anhidra) es higroscópica y puede endurecerse y formar salientes que reducen la seguridad durante la descarga."

SAL

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS

95 En las frases segunda y tercera, sustitúyanse "manipulará" y "manipularla" por "embarcará" y "embarcarla", respectivamente.

TORTA DE SEMILLAS, con una proporción de aceite vegetal, N° ONU 1386 b)

DESCRIPCIÓN

96 En el último párrafo después de la primera frase, añádase:

"Las disposiciones de esta ficha no deberían aplicarse a los pellets de pulpa de cítricos prensados por medios mecánicos que no contengan más del 2,5 % de aceite y del 14,0 % de aceite y humedad combinados."

PRECAUCIONES

97 En la quinta frase, sustitúyase "sea evidente que no se va producir un incendio en el espacio de carga, a fin de evitar la posibilidad de que se inflamen los vapores del disolvente" por "sea evidente que se va producir un incendio".

OBSERVACIONES

98 Suprímase la primera frase.

TORTA DE SEMILLAS, N° ONU 2217

PRECAUCIONES

99 En la cuarta frase actual, sustitúyase "sea evidente que no se va producir un incendio en el espacio de carga, a fin de evitar la posibilidad de que se inflamen los vapores del disolvente" por "sea evidente que se va a producir un incendio".

OBSERVACIONES

100 Suprímase la primera frase.

TORTA DE SEMILLAS (no peligrosas)

DESCRIPCIÓN

101 Al final del primer párrafo, añádase la nueva frase siguiente:

"Las disposiciones de esta ficha también se aplican a los pellets de pulpa de cítricos prensados por medios mecánicos que no contengan más del 2,5 % de aceite y de 14,0 % de aceite y humedad combinados."

NITRATO SÓDICO, N° ONU 1498

PRECAUCIONES

102 Al final del párrafo, añádase:

"El capitán y los oficiales tomarán nota de que la instalación fija de extinción de incendios por gas del buque no será eficaz en caso de incendio que afecte a esta carga y que puede ser necesario lanzar agua abundante."

DESCARGA

103 Al principio del párrafo, añádase:

"El nitrato sódico es higroscópico y puede endurecerse y formar salientes que reducen la seguridad durante la descarga."

NITRATO SÓDICO Y NITRATO POTÁSICO, EN MEZCLA, Nº ONU 1499

EMBARQUE

104 Sustitúyase "de las secciones 4 y 5 del Código" por " de las secciones 4, 5 y 6 del Código."

PRECAUCIONES

105 Al final del párrafo, añádase:

"El capitán y los oficiales tomarán nota de que la instalación fija de extinción de incendios por gas del buque no será eficaz en caso de incendio que afecte a esta carga y que puede ser necesario lanzar agua abundante."

106 Al principio del párrafo, añádase:

"El nitrato sódico y nitrato potásico, en mezcla, son higroscópicos y pueden endurecerse y formar salientes que reducen la seguridad durante la descarga."

AZUFRE (sólido con forma)

PRECAUCIONES

107 Sustitúyase la tercera frase "Las bodegas, incluidas las planchas del enrasado y los techos de doble fondo, se tratarán con un revestimiento protector eficaz disponible en el mercado o con cal, a fin de evitar toda posible reacción corrosiva entre el azufre, el agua y el acero" por "Las bodegas, incluidas las planchas del enrasado y los techos del doble fondo, se trataran con un revestimiento protector como la cal, a fin de evitar toda posible reacción corrosiva entre el azufre, el agua y el acero".

SUPERFOSFATO

EMBARQUE

108 Sustitúyase "de las secciones 4 y 5 del Código" por "de las secciones 4, 5 y 6 del Código".

DESCARGA

109 Al principio del párrafo, añádase:

"El superfosfato es higroscópico y puede endurecerse y formar salientes que reducen la seguridad durante la descarga."

TAPIOCA

EMBARQUE

110 Sustitúyase "de las secciones 4 y 5 del Código" por "de las secciones 4, 5 y 6 del Código".

UREA

EMBARQUE

111 Sustitúyase "de las secciones 4 y 5 del Código" por "de las secciones 4, 5 y 6 del Código".

DESCARGA

112 Al principio del párrafo añádase:

"La urea es higroscópica y puede endurecer y formar salientes que reducen la seguridad durante la descarga."

MADERA, PELLETS DE

EMBARQUE

113 Sustitúyase "de las secciones 4 y 5 del Código" por "de las secciones 4, 5 y 6 del Código".

PRODUCTOS GENERALES DE MADERA

114 Después de la actual ficha correspondiente a PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO, añádase la siguiente nueva ficha correspondiente a PRODUCTOS GENERALES DE MADERA, según se indica a continuación:

"Productos generales de madera

(Véanse los siguientes nombres de expedición de la carga a granel)

TRONCOS

MADERA PAPELERA

MADERAJE

ROLLIZOS

TRONCOS PARA ASERRAR

DESCRIPCIÓN

Esta ficha se aplica únicamente a los productos de madera transportados a granel, es decir, cargados y descargados por medios tales como montacargas o cucharas, y que no se mencionan específicamente en una ficha por separado.

CARACTERÍSTICAS

ÁNGULO DE REPOSO	DENSIDAD DE LA CARGA A GRANEL (kg/m ³)	FACTOR DE ESTIBA (m ³ /t)
No se aplica	250 a 500	2 a 4
TAMAÑO	CLASE	GRUPO
–	PPG	B

RIESGOS

Estas cargas pueden provocar el agotamiento del oxígeno y el aumento de dióxido de carbono en el espacio de carga y en los espacios adyacentes.
Estas cargas son incombustibles o presentan un bajo riesgo de incendio.

ESTIBA Y SEGREGACIÓN

Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA DE LA BODEGA

Sin requisitos especiales.

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS

Sin requisitos especiales.

EMBARQUE

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del Código.

PRECAUCIONES

No se permitirá la entrada de personal en los espacios de carga ni en los espacios restringidos adyacentes hasta no haber efectuado pruebas y comprobado que el nivel de oxígeno es del 21 %. Si no se puede satisfacer esta condición, se aplicará ventilación adicional en la bodega de carga o en los espacios cerrados adyacentes, y se volverán a efectuar mediciones después de un intervalo apropiado.

Al entrar en espacios de carga y en espacios cerrados adyacentes, todos los tripulantes deberán llevar y activar un aparato de medición de oxígeno.

VENTILACIÓN

Puede ser necesario ventilar los espacios cerrados adyacentes a una bodega de carga antes de entrar en ellos, incluso si dichos espacios parecen estar sellados con respecto a la bodega de carga.

TRANSPORTE

Sin requisitos especiales.

DESCARGA

Sin requisitos especiales.

LIMPIEZA

Sin requisitos especiales.

FICHA DE EMERGENCIA

<p style="text-align: center;"><u>EQUIPO ESPECIAL QUE SE LLEVARÁ A BORDO</u></p> <p>Se deberían proveer aparatos respiratorios autónomos y aparatos de medición del oxígeno.</p>
<p style="text-align: center;"><u>PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA</u></p> <p style="text-align: center;">Ninguno</p> <p style="text-align: center;"><u>MEDIDAS DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO</u></p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;"><u>PRIMEROS AUXILIOS</u></p> <p style="text-align: center;">Véase la Guía de primeros auxilios (GPA), en su forma enmendada.</p>

MADERA, PELLETS DE PULPA DE

115 Suprímase la ficha completa correspondiente a MADERA, PELLETS DE PULPA DE.

APÉNDICE 3

PROPIEDADES DE LAS CARGAS SÓLIDAS A GRANEL

116 En la subsección 1.1, suprimanse los nombres de expedición de la carga a granel siguientes:

SEMILLAS DE RICINO
NITRATO SÓDICO

117 En la subsección 1.1, añádanse los nombres de expedición de la carga a granel siguientes:

SULFATO FERROSO GRANULAR
FERTILIZANTES DE SULFATO DE MAGNESIO
TAPIOCA
MADERA, PELLETS DE

APÉNDICE 4

ÍNDICE

118 Sustitúyase el nombre de expedición de la carga a granel "CENIZAS VOLANTES" por "CENIZAS VOLANTES, SECAS".

119 Añádanse las filas siguientes al cuadro:

MATERIAL	GRUPO	REFERENCIAS
GRANOS SECOS DE DESTILERÍA CON SOLUBLES	C	
SULFATO FERROSO HEPTAHIDRATADO	C	
CENIZAS VOLANTES, HÚMEDAS	A	
SULFATO FERROSO GRANULAR	C	
TRONCOS	B	Véase la ficha Productos generales de madera
FERTILIZANTES DE SULFATO DE MAGNESIO	C	
MADERA PAPELERA	B	Véase la ficha Productos generales de madera
ROLLIZOS	B	Véase la ficha Productos generales de madera
TRONCOS PARA ASERRAR	B	Véase la ficha Productos generales de madera
MADERAJE	B	Véase la ficha Productos generales de madera
Productos generales de madera	B	

120 Suprímense "MADERA, PELLETS DE PULPA DE" y "Pulpa de madera, pellets de".

ANEXO 4

PROYECTO DE RESOLUCIÓN DE LA ASAMBLEA

**CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE SEGURIDAD PARA BUQUES QUE
TRANSPORTEN CUBERTADAS DE MADERA, 2011
(CÓDIGO TDC 2011)**

LA ASAMBLEA,

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

RECORDANDO además que, mediante la resolución A.715(17), adoptó el Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubertadas de madera, 1991,

RECONOCIENDO la necesidad de mejorar las disposiciones recogidas en el Código a la luz de la experiencia adquirida,

HABIENDO EXAMINADO las recomendaciones formuladas por el Comité de Seguridad Marítima en su [89º] periodo de sesiones,

1. ADOPTA el Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubertadas de madera, 2011 (Código TDC 2011), cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. RECOMIENDA a los Gobiernos que utilicen las disposiciones del Código TDC 2011 como base para establecer las correspondientes normas de seguridad;
3. AUTORIZA al Comité de Seguridad Marítima a enmendar el Código según sea necesario a la luz de los últimos estudios y de la experiencia obtenida en la implantación de las disposiciones que figuran en el mismo;
4. REVOCA la resolución A.715(17).

ANEXO

PROYECTO DE CÓDIGO REVISADO DE PRÁCTICAS DE SEGURIDAD PARA BUQUES QUE TRANSPORTEN CUBERTADAS DE MADERA

PREFACIO	4
CAPÍTULO 1 – GENERALIDADES	5
1.1 Objetivo	5
1.2 Ámbito de aplicación	5
1.3 Definiciones	5
PARTE A – PRESCRIPCIONES OPERACIONALES	8
CAPÍTULO 2 – RECOMENDACIONES GENERALES SOBRE ESTIBA Y SUJECCIÓN DE CUBERTADAS DE MADERA ...	8
2.1 Objetivos	8
2.2 Operaciones previas al embarque de la carga	8
2.3 Pesos de carga permitidos en las cubiertas y tapas de escotilla	9
2.4 Estabilidad	9
2.5 Líneas de carga	10
2.6 Francobordo para el transporte de madera	10
2.7 Visibilidad	10
2.8 Aspectos relacionados con la seguridad y el entorno laborales	10
2.9 Estiba	12
2.10 Sujeción	13
2.11 Operaciones posteriores a la carga	16
2.12 Planificación del viaje	17
2.13 Manual de sujeción de la carga	18
CAPÍTULO 3 – VISIBILIDAD	19
CAPÍTULO 4 – PROPIEDADES FÍSICAS DE LAS CARGAS DE MADERA	19
4.1 Factores de estiba	19
4.2 Coeficientes de fricción	20
4.3 Cubiertas plásticas	21
4.4 Marcado del peso del fardo	22
4.5 Absorción de agua	22
4.6 Peso de hielo	22
4.7 Rigidez de los fardos de madera aserrada	22
PARTE B – PROYECTO DE LOS MEDIOS DE SUJECCIÓN DE LA CARGA	23
CAPÍTULO 5 – PRINCIPIOS DE PROYECTO	23
5.1 Generalidades	23
5.2 Pies derechos	24
5.3 Madera aserrada suelta o en fardos	25
5.4 Troncos, postes, trozas o cargas similares	25
5.5 Pruebas, examen y certificación	26
5.6 Planos de trinca	26

CAPÍTULO 6 – PRINCIPIOS DE PROYECTO ALTERNATIVOS	27
6.1 Consideraciones generales	27
6.2 Aceleraciones y fuerzas que actúan en la carga	27
6.3 Propiedades físicas de las cubiertas de madera	28
6.4 Factores de seguridad	29
6.5 Criterios de proyecto para los distintos medios de sujeción	30
CAPÍTULO 7 – PIES DERECHOS	37
CAPÍTULO 8 – TÉRMINOS UTILIZADOS	39
ANEXO A – ORIENTACIONES PARA ELABORAR PROCEDIMIENTOS Y LISTAS DE COMPROBACIÓN	41
A.1 Preparativos para el embarque de cubiertas de madera	41
A.2 Seguridad durante el embarque y la sujeción de cubiertas de madera	43
A.3 Sujeción de las cubiertas de madera	45
A.4 Medidas que deben adoptarse durante la travesía	47
A.5 Seguridad durante la descarga de las cubiertas de madera	49
ANEXO B – EJEMPLOS DE MEDIOS DE ESTIBA Y DE SUJECIÓN	51
B.1 Ejemplo de cálculo – Trincas por encima de la carga	51
B.2 Ejemplo de cálculo – Bloqueo de la base y trincas por encima de la carga	53
B.3 Ejemplo de cálculo – Trincas de lazo	54
B.4 Ejemplo de cálculo – Pies derechos para fardos de madera aserrada	57
B.5 Ejemplo de cálculo – Pies derechos para rollizos	60
B.6 Ejemplo de cálculo – Sujeción por fricción de rollizos estibados en sentido transversal ..	68
B.7 Resistencia a la flexión máxima de los perfiles comúnmente utilizados para los pies derechos	69
ANEXO C – INSTRUCCIONES A LOS CAPITANES SOBRE EL CÁLCULO DEL CAMBIO DE MASA DE LAS CUBERTADAS DE MADERA DEBIDO A LA ABSORCIÓN DE AGUA	71
ANEXO D – REFERENCIAS	72

PREFACIO

La Organización publicó la primera edición del Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubiertas de madera en 1972 y enmendó posteriormente el Código en 1978.

El Código fue revisado mediante la resolución A.715(17) de la OMI, titulada “Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubiertas de madera”, la cual se adoptó el 6 de noviembre de 1991.

El presente Código se basa en el Código anterior y ha sido revisado y enmendado para reflejar las capacidades de los buques actuales y el equipo disponible a bordo, y también incorpora futuras innovaciones previstas.

El presente Código se ha elaborado con la idea de ayudar a:

- .1 los propietarios de buques, los fletadores, las compañías de explotación y al personal de los buques;
- .2 el sector portuario, los expedidores y las compañías de preembarado que participan en la preparación, el embarque y la estiba de cubiertas de madera; y
- .3 las Administraciones, los fabricantes y proyectistas de buques y equipo utilizado para el transporte de cubiertas de madera, y a quienes elaboran manuales de sujeción de la carga,

en el transporte de cubiertas de madera.

El objetivo primordial del presente Código es proporcionar recomendaciones para el transporte seguro de cubiertas de madera.

Nota sobre las referencias

Las referencias indicadas en el presente texto refundido no forman parte del Código, sino que se incorporan para facilitar la referencia a los textos pertinentes.

CAPÍTULO 1 – GENERALIDADES

1.1 Objetivo

1.1.1 El objetivo del presente Código es garantizar que las cubiertas de madera se carguen, estiben y sujeten a fin de prevenir, durante toda la travesía y en la medida de lo posible, todo daño o peligro para el buque y las personas a bordo, así como la pérdida de carga en el mar^[1].

1.1.2 El Código contiene:

- .1 prácticas para un transporte sin riesgos;
- .2 metodologías para una estiba y sujeción sin riesgos;
- .3 principios de proyecto para los sistemas de sujeción;
- .4 orientaciones para elaborar procedimientos e instrucciones sobre estiba y sujeción sin riesgos para su inclusión en los manuales de sujeción de la carga de los buques; y
- .5 ejemplos de listas de comprobación para una estiba y sujeción sin riesgos.

1.2 Ámbito de aplicación

1.2.1 Las disposiciones del presente Código son aplicables a todos los buques de eslora igual o superior a 24 metros dedicados al transporte de cubiertas de madera. El presente Código entrará en vigor el [... *pendiente de decisión*].

1.2.2 La sujeción de las cubiertas de madera debería efectuarse de conformidad con lo dispuesto en el manual de sujeción de la carga del buque, basándose en los principios del capítulo 5 o del capítulo 6 de la parte B del presente Código.

1.2.3 El capitán debe ser consciente de que quizá exista una normativa nacional que limite la aplicación de los capítulos 5 o 6, y también es posible que estas exijan inspecciones por terceras partes a fin de asegurarse de que la carga está adecuadamente estibada de conformidad con el manual de sujeción de la carga del buque.

1.2.4 Los manuales de sujeción de la carga para las cubiertas de madera aprobados tras la fecha de implantación del presente Código deberían cumplir lo prescrito en el mismo. Los manuales de sujeción de la carga existentes aprobados en virtud del Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubiertas de madera anterior (resolución A.715(17)) podrán seguir siendo válidos.

1.3 Definiciones

1.3.1 A efectos del presente Código, regirán las siguientes definiciones:

Expresiones de carácter general

- .1 *Administración*: el Gobierno del Estado cuyo pabellón tenga derecho a enarbolar el buque.

- .2 *Compañía*: el propietario del buque o cualquier otra organización o persona, como el gestor naval o el fletador a casco desnudo, que haya recibido del propietario del buque la responsabilidad de la explotación del buque y que, al asumir dicha responsabilidad, haya aceptado todas las obligaciones y responsabilidades estipuladas en el Convenio SOLAS^[2].
- .3 *Convenio de Líneas de Carga*: el Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, o su Protocolo de 1988, según proceda.
- .4 *Organización*: la Organización Marítima Internacional (OMI).
- .5 *Sector portuario*: las instalaciones portuarias o las compañías de estibadores encargadas de la estiba de cubiertas de madera en buques.
- .6 *Expedidor*: la persona, organización o Gobierno que prepara o proporciona una remesa para su transporte^[3].
- .7 *Convenio SOLAS*: el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, enmendado.
- .8 *Código IS 2008*: el Código internacional de estabilidad sin avería, 2008.

Expresiones relacionadas con la carga

- .9 *Troza*: tronco "escuadrado", o sea, que se ha aserrado en sentido longitudinal, de forma que las piezas gruesas que se obtienen tienen dos caras opuestas planas y paralelas y, en algunos casos, una tercera cara aserrada también plana.
- .10 *Carga no rígida*: madera aserrada o elaborada, trozas, troncos, postes, madera para pasta papelera y cualquier otro tipo de madera suelta o en fardos que no cumpla las prescripciones de resistencia estipuladas en la sección 4.7.
- .11 *Fardo de carga rígida*: madera aserrada o elaborada, trozas, troncos, postes, madera para pasta papelera y cualquier otro tipo de madera en fardos que cumpla las prescripciones de resistencia estipuladas en la sección 4.7.
- .12 *Rollizos*: partes de árboles que no tienen más de una cara longitudinal aserrada. Incluye, entre otros, troncos, postes, y madera para pasta papelera suelta o liada.
- .13 *Madera aserrada*: partes de árboles que se han aserrado de modo que tienen, como mínimo, dos caras longitudinales planas y paralelas. Incluye, entre otros, madera elaborada y trozas sueltas o liadas.
- .14 *Madera*: término general que incluye todos los tipos de materiales de madera tratados en el presente Código, incluidos los rollizos y la madera aserrada, pero excluye la madera para pasta papelera y cargas similares.

Expresiones técnicas

- .15 *Dispositivo de bloqueo*: elemento físico utilizado para evitar desplazamientos y caídas de las cargas y/o el derrumbamiento de la estiba.
- .16 *Plano de trinca*: esquema o dibujo en el que se indica el número y la resistencia de los elementos de sujeción que se necesitan para la estiba y sujeción sin riesgos de las cubiertas de madera.
- .17 *Cubierta de madera*: carga de madera transportada en una zona expuesta de una cubierta de francobordo o de la superestructura.
- .18 *Línea de carga para el transporte de madera*: línea de carga especial asignada a los buques que cumplen determinadas condiciones estipuladas en el Convenio internacional sobre líneas de carga.
- .19 *Factor de estiba*: el volumen que ocupa una tonelada de carga estibada y separada del modo aceptado.
- .20 *Cubierta de intemperie*: la cubierta entera más alta expuesta a la intemperie y al mar.
- .21 *Guarnimiento*: proceso en el que un cabo, una cadena o cualquier otro tipo de trinca puede moverse libremente a través de una polea o por encima de un fulcro tal como una pieza angular redondeada, de un modo que reduzca al mínimo el efecto de fricción de dicho movimiento.
- .22 *Altura de la carga*: distancia desde la base de la estiba de la carga en cubierta hasta la parte más alta de la carga.

PARTE A – PRESCRIPCIONES OPERACIONALES

CAPÍTULO 2 – RECOMENDACIONES GENERALES SOBRE ESTIBA Y SUJECIÓN DE CUBERTADAS DE MADERA

2.1 Objetivos

2.1.1 Los medios de estiba y sujeción de las cubertadas de madera deberían permitir una sujeción segura y lógica de la carga a fin de evitar adecuadamente que esta se derrumbe, se corra o se caiga en cualquier dirección habida cuenta de las aceleraciones que puede experimentar la carga durante la totalidad de la travesía en los estados del mar y las condiciones atmosféricas más extremas que puedan esperarse.

2.1.2 El presente capítulo contiene las medidas y factores que deberían tenerse en cuenta para lograr dicho nivel de sujeción de la carga.

2.1.3 Se deberían establecer procedimientos para la elaboración de planos e instrucciones, incluidas las listas de comprobación que proceda, para las principales operaciones de a bordo^[5]. El anexo A contiene orientaciones para facilitar la elaboración de dichas listas de comprobación.

2.2 Operaciones previas al embarque de la carga

2.2.1 Antes de proceder al embarque de la carga, el expedidor debería presentar la información pertinente sobre la carga^[4] que se define en el capítulo 4 del presente Código, de acuerdo con la costumbre del sector.

2.2.2 El capitán del buque debería estudiar toda la información pertinente sobre la carga y tomar las precauciones necesarias para estibar y sujetar adecuadamente la carga y transportarla en condiciones de seguridad, tal como se define en el presente Código y se prescribe en el manual de sujeción de la carga del buque.

2.2.3 La compañía de estiba debería estar al tanto de las necesidades específicas estipuladas en el manual de sujeción de la carga del buque en relación con la estiba y la sujeción de las cubertadas de madera antes de embarcarlas.

2.2.4 Durante las operaciones de embarque de la carga en cubierta, el capitán debería mantener todos los tanques de modo que tengan un mínimo de efecto de superficies libres. Preferiblemente, los tanques de lastre deberían estar totalmente llenos o vacíos y se deberían evitar movimientos de lastre durante las operaciones de embarque de la carga.

2.2.5 Antes de cargar cubertadas de madera en cualquier parte de la cubierta de intemperie:

- .1 deberían cerrarse y asegurarse las tapas de escotilla y otras aberturas a espacios situados bajo la zona en cuestión;
- .2 los conductos de aire y de ventilación deberían estar adecuadamente protegidos y deberían examinarse las válvulas de retención y dispositivos similares a fin de determinar que son eficaces para evitar las entradas de agua;
- .3 se deberían quitar los objetos que pudieran obstruir la estiba de carga en cubierta y sujetarse de manera segura en lugares adecuados para su almacenamiento;

- .4 debería comprobarse el estado de los medios de incremento de la fricción que se hayan instalado;
- .5 se deberían quitar de la zona en cuestión las acumulaciones de hielo y nieve;
- .6 normalmente, es preferible que todas las trincas, pies derechos, etc. estén en posición antes de proceder a embarcar la carga en una zona dada. Esto será necesario en el caso en que el puerto de carga prescriba un examen del equipo de sujeción previo al embarque de la carga; y
- .7 se deberían examinar todos los tubos de sonda de la cubierta y se deberían tomar las medidas necesarias para no obstaculizar el acceso a los mismos en la medida de lo posible.

2.2.6 Los demás aspectos que han de tenerse en cuenta durante las operaciones previas al embarque figuran en el capítulo A.1 del anexo A.

2.3 Pesos de carga permitidos en las cubiertas y tapas de escotilla

2.3.1 Los medios de sujeción y apoyo de las tapas de escotilla, estopores, etc., así como las brazolas, deberían proyectarse y reforzarse según sea necesario, de modo que se tengan en cuenta las cubiertas de madera. Se deben tener en cuenta posibles aumentos de peso de las cubiertas debidos a la absorción de agua, la formación de hielo, etc.

2.3.2 Se debería tener cuidado de no exceder las cargas máximas admisibles de proyecto de la cubierta de intemperie y las tapas de escotilla en ningún momento durante la travesía^[6].

2.4 Estabilidad

2.4.1 El capitán debería asegurarse de que el buque cumple lo dispuesto en el cuadernillo de estabilidad del buque en todo momento.

2.4.2 Los buques que transportan cubiertas de madera deben cumplir las partes pertinentes de las prescripciones sobre estabilidad con avería y lo dispuesto en el Código de Estabilidad sin Avería de 2008 (Código IS 2008)^[11], en particular las prescripciones aplicables a las cubiertas de madera. Dado que los valores excesivos de altura metacéntrica (GM) generan aceleraciones acusadas, sería preferible que la GM no supere el 3 % de la manga del buque, según se indica en el párrafo 3.7.5 del Código IS.

2.4.3 Las operaciones de cambio de agua de lastre deberían efectuarse de conformidad con las instrucciones del plan de gestión del agua de lastre (en su caso)^[12]. Si es necesario efectuar un cambio de agua de lastre, este debería tenerse en cuenta al planificar la cantidad de carga que se va a embarcar en cubierta.

2.4.4 De conformidad con lo dispuesto en el Código de Estabilidad sin Avería de 2008^[11], al calcular las curvas de estabilidad se puede tener en cuenta la flotabilidad de la cubierta de madera dando por supuesto que dicha carga tiene una permeabilidad de hasta el 25 %. La "permeabilidad" se define como el porcentaje de espacio vacío que contiene el volumen que ocupa la cubierta. Es posible que sea necesario trazar otras curvas de estabilidad si la Administración juzga necesario investigar el efecto que tienen las distintas permeabilidades y/o la supuesta altura efectiva de la cubierta. Las cargas de madera aserrada tienen una permeabilidad del 25 %, y las de rollizos, del 40-60 %; el valor de permeabilidad aumenta en función del diámetro de los troncos.

2.5 Línea de carga

2.5.1 Los buques a los que se les haya asignado y utilicen una línea de carga para el transporte de madera también deberían seguir las reglas pertinentes del Convenio de Líneas de Carga^[13] aplicables para la estiba y sujeción de cargas de madera prescritas en el manual de sujeción de la carga del buque.

2.6 Francobordo para el transporte de madera

2.6.1 El francobordo para el transporte de madera, si procede, figurará en el certificado de francobordo del buque.

2.6.2 Las instrucciones para el cálculo del francobordo para el transporte de madera figuran en el Convenio de Líneas de Carga aplicable^[14].

2.7 Visibilidad

2.7.1 Las cubiertas de madera deberían cargarse de manera que el buque cumpla las prescripciones de visibilidad recogidas en el capítulo V del Convenio SOLAS. Es posible que existan variaciones para algunos países, las que deberían tenerse en cuenta según sea necesario, teniendo presente la travesía prevista.

2.7.2 En el capítulo 3 figuran las prescripciones relativas a visibilidad del Convenio SOLAS e instrucciones sobre cómo calcular el campo de visibilidad.

2.8 Aspectos relacionados con la seguridad y el entorno laborales

2.8.1 La compañía debería establecer procedimientos mediante los cuales el personal del buque reciba información pertinente sobre el sistema de gestión de la seguridad^[16] en un idioma o idiomas de trabajo que entiendan.

2.8.2 Al trincar y asegurar carga en cubierta, es posible que sea necesario adoptar medidas especiales a fin de permitir el acceso en condiciones de seguridad a la parte alta de la carga y en sentido transversal, con el fin de reducir a un mínimo el riesgo de caídas. Al trabajar en cubierta se debe llevar casco de seguridad, calzado adecuado y prendas prácticas de alta visibilidad.

2.8.3 El peligro de resbalamiento debería tenerse en cuenta de manera especial durante el invierno, al cargar fardos de madera cubiertos con embalajes de plástico o lonas impermeabilizadas. Se debería evitar cargar fardos de madera elaborada de distintas longitudes y, de hacerlo, se deberían señalar claramente los envoltorios de plástico de los fardos que tienen madera de distintas longitudes.

2.8.4 Durante las operaciones de carga y descarga, la iluminación debería ser razonablemente constante y dispuesta de modo que se reduzcan a un mínimo los reflejos y el deslumbramiento y la formación de sombras profundas y contrastes muy marcados entre los niveles de iluminación de las distintas zonas.

2.8.5 Se deberían marcar claramente todas las obstrucciones, como ser las trincas y los puntos de sujeción, que haya en los accesos de las rutas de evacuación y los espacios esenciales para el funcionamiento del buque, como los espacios de máquinas y los alojamientos de la tripulación, así como las obstrucciones al equipo de seguridad, el equipo de lucha contra incendios y los tubos de sonda. En ningún caso debería una obstrucción impedir la entrada o salida en condiciones de seguridad de los medios de evacuación y los espacios anteriormente mencionados.

2.8.6 Durante la travesía, si no existe una vía conveniente para la tripulación en cubierta o por debajo de cubierta^[18] que ofrezca medios de acceso seguros desde el alojamiento hasta todas las partes que se utilizan en las operaciones necesarias del buque, se deberían disponer barandillas, que no disten entre sí más de 330 mm medidos verticalmente, a cada lado de la carga en cubierta hasta una altura de un metro por encima de la carga. Además se debería instalar un andarivel, preferiblemente de cable con tensor acoplado, bien atesado, lo más cerca posible del eje longitudinal del buque. Los candeleros de las barandillas y andariveles deberían estar espaciados de modo que no sea excesivo el seno del cable. Si la cubertada es de configuración irregular, se debería disponer de una superficie de paso que ofrezca seguridad, de por lo menos 600 mm de ancho, por encima de aquella y sujetándola firmemente por debajo del andarivel o cerca del mismo.

2.8.7 Se deberían disponer barandillas o dispositivos de cierre para todas las aberturas en la estiba tales como en la caseta de chigres, los chigres, etc.

2.8.8 Cuando no se provean pies derechos o cuando se permitan medios alternativos con respecto a lo dispuesto en 2.8.6, debería instalarse un pasillo de construcción robusta que tenga una superficie de paso homogénea y conste de dos series de barandillas de proa y popa que estén a una distancia aproximada de un metro. Cada una de estas series constará de tres tramos de barandillas de una altura de un metro por encima de la superficie de paso, como mínimo. Tales barandillas deberían apoyarse en puntales de entre puente rígidos a una distancia de tres metros entre sí, como máximo, y deberían tensarse los cabos mediante dispositivos de tensado.

2.8.9 Como alternativa a lo dispuesto en 2.8.6, 2.8.7 y 2.8.8, se podrá instalar un andarivel, preferiblemente metálico, por encima de la cubertada de madera de modo que un tripulante equipado de un sistema de protección contra caídas pueda engancharse a este cabo y trabajar en la cubertada de madera. El andarivel debería:

- .1 instalarse aproximadamente dos metros por encima de la cubertada de madera, lo más cerca posible del eje longitudinal del buque;
- .2 tensarse lo suficientemente con un dispositivo de tensado para sostener a un tripulante que se haya caído sin que se derrumbe o falle.

2.8.10 Deberían instalarse escalas, escalones o rampas de construcción sólida dotados de barandillas o pasamanos desde la parte superior de la carga hasta la cubierta, y en otros casos en los que la carga esté escalonada, a fin de ofrecer un acceso razonable.

2.8.11 El equipo individual de seguridad al que se hace referencia en el presente capítulo debería guardarse en un lugar fácilmente accesible.

2.8.12 Si fuera necesario verificar o ajustar las trincas durante la travesía, el capitán debería adoptar las medidas necesarias para reducir los movimientos del buque durante esta operación.

2.8.13 En los convenios pertinentes de la Organización Internacional del Trabajo^[17] (OIT) figuran orientaciones adicionales sobre los aspectos de seguridad y entorno laboral.

2.9 Estiba

2.9.1 El principio básico para el transporte de cubiertas de madera en condiciones de seguridad es hacer que la estiba sea lo más sólida, compacta y estable posible a fin de:

- .1 evitar que se mueva la estiba, lo que a su vez haría que se aflojaran las trincas;
- .2 generar un efecto adhesivo dentro de la estiba; y
- .3 reducir a un mínimo la permeabilidad de la estiba.

2.9.2 Las aberturas de la cubierta expuesta a la intemperie sobre las que se estibe la carga deberían ir firmemente cerradas y aseguradas. Los conductos de ventilación y de aire deberían contar con una protección eficaz^[19].

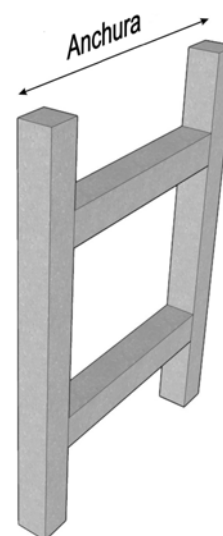
2.9.3 La carga se debería estibar en cubierta de modo que se permita el acceso a las vías de evacuación y espacios esenciales para el funcionamiento del buque, como los espacios de máquinas y los alojamientos de los tripulantes, y desde los mismos, y al equipo de seguridad, el equipo de lucha contra incendios y los tubos de sonda^[18]. No debería obstaculizar de ninguna manera la navegación y las operaciones que sea necesario efectuar en el buque^[19].

2.9.4 Cuando se embarca la carga, es posible que queden espacios perdidos en la estiba entre los fardos y entre las amuradas o los rieles de la grúa de pórtico, etc., y otras estructuras fijas, como las brazolas de las escotillas.

2.9.5 Al embarcar carga se debería tener cuidado para evitar la formación de espacios perdidos o espacios abiertos. Si quedan espacios perdidos, estos deberían llenarse con madera suelta o bloquearse con soportes verticales en forma de H que tengan la resistencia adecuada para evitar el corrimiento de la carga. En el cuadro que figura a continuación aparecen los valores de MSL para los marcos en forma de doble H de diferentes anchuras y dimensiones. Los valores se aplican a los marcos en forma de H hechos de madera blanda sin nudos en buen estado.

Cuadro 2.1: Carga máxima de sujeción (MSL) de los marcos en forma de H de diferentes dimensiones

Dimensiones de las serretas mm	MSL (en kN) de los marcos en forma de doble H de diferentes anchuras			
	0,5 m	1,0 m	1,5 m	2,0 m
50 x 50	75	53	30	17
50 x 75	113	79	46	26
50 x 100	151	106	61	34
50 x 150	226	159	91	51
75 x 75	186	153	119	85
75 x 100	248	203	159	114
75 x 150		305	238	171
75 x 200			317	227
100 x 100		301	256	212



2.9.6 Las cubertadas de madera que sobresalen considerablemente (un tercio de la longitud del fardo) de brazolas de escotilla u otras estructuras en sentido longitudinal deberían apoyarse en su extremo exterior en otra carga estibada en cubierta o en barandillas o en una estructura equivalente que tenga suficiente resistencia para sostenerlas.

2.9.7 En el caso de los buques que tienen asignada y utilizan una línea de flotación para el transporte de madera se aplican prácticas adicionales de conformidad con el Convenio de Líneas de Carga aplicable^[19].

2.10 Sujeción

2.10.1 Para asegurar las cubertadas de madera se podrá utilizar uno o varios de los siguientes métodos principales o una combinación de los mismos:

- .1 distintos tipos de medios de trinca;
- .2 bloqueo en la base de la tongada inferior en combinación con medios de trinca;
- .3 bloqueo de la totalidad de la altura de la carga utilizando, por ejemplo, pies derechos, lo cual podría complementarse con medios de trinca;
- .4 sujeción por fricción, teniendo en cuenta las investigaciones científicas y los criterios meteorológicos y del viaje adecuados; y
- .5 otro medio práctico para reforzar la sujeción (teniendo en cuenta los criterios meteorológicos y del viaje adecuados), tales como:
 - .1 pintura antideslizante en las tapas de escotilla;
 - .2 utilización de abundante abarrote en la estiba para apuntalar y salvar los huecos;
 - .3 trincas dobles en las zonas expuestas;
 - .4 posibilidad de utilizar tongadas que se puedan cerrar.

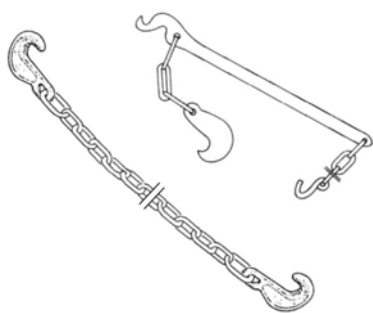
2.10.2 Los medios de sujeción utilizados deberían proyectarse de conformidad con lo dispuesto en la parte B y dejarse documentados con arreglo a lo previsto en la sección 2.13 del presente Código.

Trincas

2.10.3 En la parte B del presente Código se describen distintos medios de trinca.

2.10.4 Los siguientes tres tipos de equipo de trinca con distintas resistencias y características de alargamiento son los más utilizados para la sujeción de cubertadas de madera. Para determinar cuál tipo de trinca es apropiado para cada caso se tendrán en cuenta factores como el tipo de buque y su eslora, y la zona de trabajo y las prescripciones del manual de sujeción de la carga:

- .1 trincas de cadena;
- .2 trincas de cable; y
- .3 trincas de cinta.



Trinca de cadena



Trinca de cable



Trinca de cinta



Trincas de cadena

Trincas de cable

Trincas de cinta

Figura 2.1: Ejemplos de diferentes tipos de equipo de trinca

No se deberían utilizar ganchos abiertos para la sujeción de las cubiertas de madera, dado que estos podrían soltarse si se afloja la trinca.

No se deberían utilizar trincas de cinta en combinación con cintas de cadena o de cable.

2.10.5 En el anexo 13 del Código ESC se describen los factores de seguridad apropiados para los distintos tipos de equipo.

2.10.6 Se debería examinar visualmente todo el equipo de trinca siguiendo las instrucciones del manual de sujeción de la carga antes de utilizarlo; para la sujeción de las cubiertas de madera solamente se debería utilizar equipo adecuado para tal fin.

2.10.7 Se debería mantener la pretensión necesaria en las trincas durante la totalidad de la travesía. Es esencial examinar minuciosamente todas las trincas y apretarlas al principio del viaje, dado que las vibraciones y el funcionamiento del buque asientan y compactan la carga. Las trincas deberían examinarse periódicamente durante la travesía y ajustarse si es necesario.

2.10.8 En el diario de navegación del buque se debe dejar constancia de todas las inspecciones y ajustes que se hayan hecho a las trincas.

2.10.9 Se podrán utilizar ganchos de escape u otros métodos adecuados para ajustar las trincas de manera rápida y segura. Si se utilizan ganchos de zafada rápida, deberían abarbararse.

2.10.10 Se deberían utilizar protectores de esquinas para evitar que las trincas dañen la carga y para proteger a las trincas de posibles cantos agudos. Esto último se aplica especialmente a las trincas de cinta.

2.10.11 Todas las trincas deberían disponer de un medio o sistema tensor instalado de modo tal que pueda accionarse de manera segura y eficaz cuando sea necesario.

Pies derechos

2.10.12 Se deberían instalar pies derechos cuando se prescriban en el presente Código y en el manual de sujeción de la carga del buque según la naturaleza, la altura o las características de la cubertada de madera. Estos deberían proyectarse siguiendo los criterios previstos en el capítulo 7 del presente Código e instalarse como lo estipula el manual de sujeción de la carga. Si los pies derechos tienen un límite operacional (dado por las alturas de ola), esto debería indicarse en el manual de sujeción de la carga del buque.

2.10.13 Los pies derechos deberían estar bien fijos a la cubierta, las escotillas o las brazolas del buque (cuando haya resistencia suficiente) de modo que no puedan caer hacia adentro durante las operaciones de carga y descarga.

Medios de trinca

2.10.14 A fin de estibar troncos en cubierta de manera más segura, pueden utilizarse trincas intermedias de cable. Dichas trincas intermedias de cable deberían utilizarse de la siguiente manera:

- .1 Se deberían fijar cáncamos a aproximadamente tres cuartas partes de la altura de la estiba, por los cuales se debería pasar el cable de la trinca intermedia, de modo que corra transversalmente entre los correspondientes pies derechos de babor y de estribor. El cable de la trinca intermedia no debería tensarse demasiado, de modo que pueda tensarse más al estibarle más troncos encima.
- .2 Si la altura de la tapa de escotilla es inferior a 2 metros se podría tender una segunda trinca intermedia de cable de manera similar. Esta segunda trinca intermedia de cable debería colocarse a alrededor de 1 metros por encima de las tapas de escotilla.
- .3 Las trincas intermedias de cable se colocan de esta manera con el objeto de aplicar una tensión tan uniforme como sea posible en toda la trinca, con lo que pasa a aplicarse una fuerza hacia crujía en los pies derechos correspondientes.

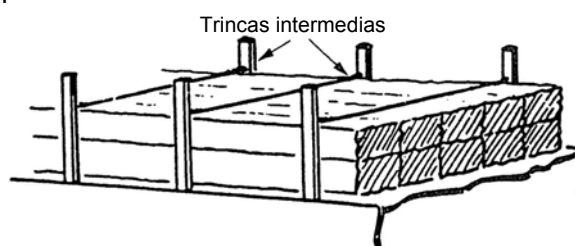


Figura 2.2: Ejemplos de trincas intermedias

2.10.15 Además de los pies derechos y las trincas intermedias, en cada una de las escotillas que cumpla las especificaciones del capítulo 5 podrá utilizarse una combinación de trincas por encima de la carga y trincas en zig zag continuas (cables en zig zag) como puede verse en las siguientes figuras.

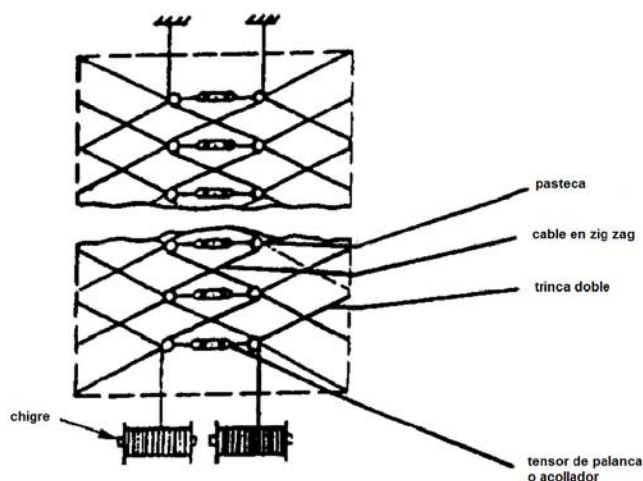
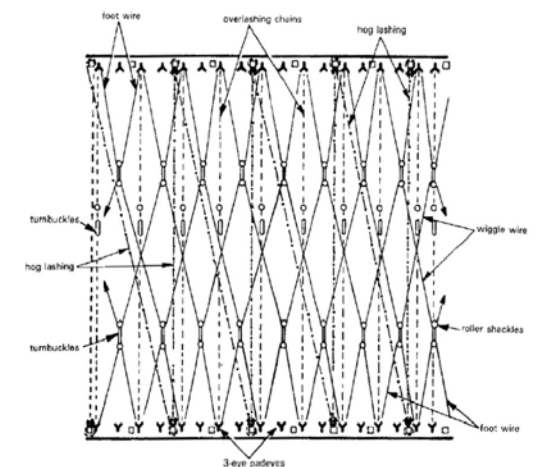


Figura 2.3: Ejemplo de trincas en zig zag



Note: Roller shackles to be affixed between all foot wires and wiggle wires and at least two turnbuckles to be inserted between the wiggle wire and the footwire on each side (port and starboard).

Figura 2.4: Combinación de trincas por encima de la carga y trincas en zig zag

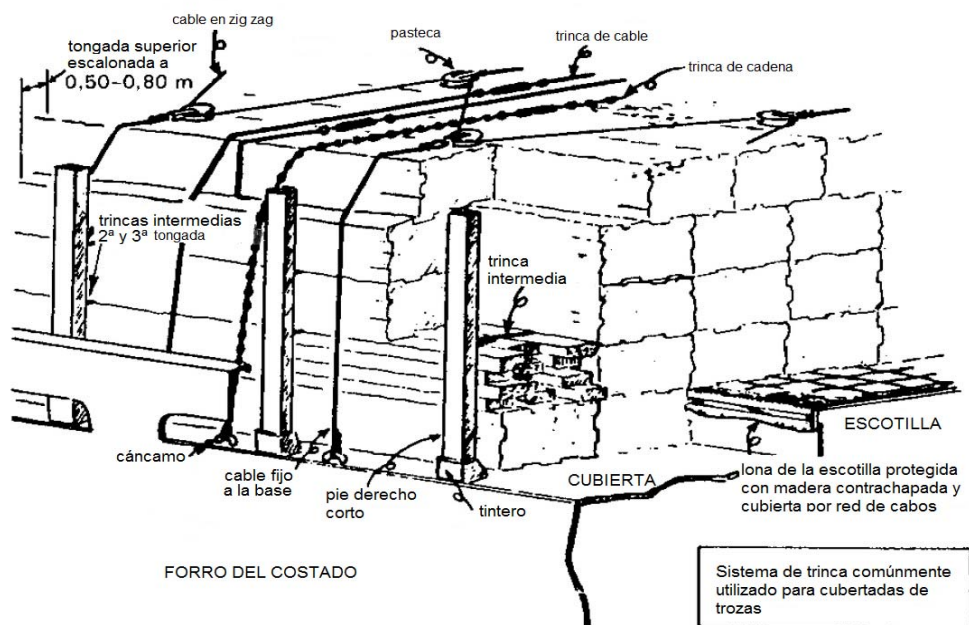


Figura 2.5: Ejemplo de una combinación de trincas intermedias, trincas por encima de la carga y trincas en zig zag

2.10.16 Si no se ha instalado un cable en zigzag, deberían disponerse en su lugar trincas superpuestas de cadena o de combinación de cadena y cable, como se describe en 5.4.1.

2.11 Operaciones posteriores a la carga

2.11.1 La compañía debería establecer procedimientos para la elaboración de planos e instrucciones, incluyendo las listas de comprobación que proceda, para las principales operaciones posteriores a la carga^[5].

2.12 Planificación del viaje

2.12.1 Antes de hacerse a la mar, el capitán debería asegurarse de que se ha planificado el viaje previsto utilizando las cartas y publicaciones náuticas adecuadas para la zona en cuestión teniendo en cuenta las directrices y recomendaciones elaboradas por la Organización^[23].

2.12.2 Para reducir aceleraciones excesivas, el capitán debería planear el viaje de modo de evitar posibles condiciones de mal tiempo y mar gruesa. A tal efecto, se deberían consultar los partes o facsímiles meteorológicos y, cuando sea posible, consultar a los servicios meteorológicos encargados de recomendar la derrota óptima, y siempre se debería utilizar la información meteorológica disponible más reciente^[24].

2.12.3 Si durante la travesía se considera la posibilidad de apartarse del plan de viaje previsto, se debería seguir el procedimiento descrito en los párrafos 2.12.1 y 2.12.2.

2.12.4 Cuando no sea posible evitar situaciones de mal tiempo y mar gruesa, el capitán debería ser consciente de la necesidad de reducir la velocidad y/o modificar el rumbo en una fase temprana a fin de reducir a un mínimo las fuerzas impuestas en la carga, la estructura y las trincas. Las trincas no están proyectadas como medio de sujeción en caso de manejo imprudente del buque en condiciones meteorológicas adversas y mar gruesa. Nada puede sustituir a las buenas prácticas marineras. Se deberían tener en cuenta las siguientes precauciones:

- .1 en el caso de resonancia de balance acusada, con amplitudes por encima de 30° a ambas bandas, los medios de sujeción de la carga podrían verse sometidos a un esfuerzo excesivo. Se deberían tomar las medidas adecuadas para evitar esta situación;
- .2 si se navega con mar de proa a alta velocidad, con grandes fuerzas de pantocazo, podrían experimentarse aceleraciones longitudinales y verticales excesivas. Se debería considerar la posibilidad de reducir la velocidad del buque según fuera necesario; y
- .3 si se navega con mar gruesa de aleta o de popa con una estabilidad que no supera en mucho las prescripciones mínimas aceptadas, es probable que se experimenten grandes amplitudes de balance que provoquen aceleraciones transversales acusadas. Se debería considerar la posibilidad de hacer un cambio adecuado de rumbo.

Riesgos previsibles

2.12.5 Durante la planificación del viaje se deberían tener en cuenta todos los riesgos previsibles debidos a aceleraciones excesivas que ocasionen corrimientos de la carga, o rocciones que tengan como resultado la absorción de agua y la formación de hielo. La siguiente lista contiene las principales situaciones que deben tenerse en cuenta a tal efecto:

- .1 condiciones meteorológicas extremas pronosticadas por partes meteorológicos;
- .2 condiciones de ola severas que es sabido que se experimentan en ciertas zonas de navegación;
- .3 olas con direcciones no favorables^[25], y
- .4 mar de fondo causada por fenómenos meteorológicos recientes en las inmediaciones de la zona de la travesía prevista.

2.13 Manual de sujeción de la carga

2.13.1 Las cubiertas de madera deberían embarcarse, estibarse y sujetarse durante la totalidad del viaje de conformidad con lo dispuesto en el Manual de sujeción de la carga, tal como se prescribe en el capítulo VI del Convenio SOLAS.

2.13.2 El Manual de sujeción de la carga debería basarse en las directrices del presente Código, ser como mínimo equivalente en rigor a las directrices elaboradas por la Organización^{[26], [27]} y ser aprobado por la Administración^[26].

2.13.3 Cada medio utilizado para la sujeción de las cubiertas de madera debería documentarse en el manual de sujeción de la carga del buque de conformidad con las instrucciones de la circular MSC/Circ.745.

2.13.4 De conformidad con el Código ESC y la circular MSC/Circ.745, entre otros, se deberían tener en cuenta los siguientes parámetros para proyectar los sistemas de sujeción de la carga:

- .1 duración de la travesía;
- .2 zona geográfica de la travesía;
- .3 estados del mar previsibles;
- .4 dimensiones, proyecto y características del buque;
- .5 fuerzas estáticas y dinámicas previstas durante la travesía;
- .6 tipo y embalaje de las unidades de carga;
- .7 modo de estiba previsto de las unidades de carga; y
- .8 masa y dimensiones de las unidades de carga.

2.13.5 En el manual de sujeción de la carga también se debería dejar constancia de todos los medios de estiba y sujeción en un plano de trinca que incluya, como mínimo, los siguientes aspectos:

- .1 el peso máximo de la carga para la cual está proyectado el medio de sujeción;
- .2 la altura máxima de estiba;
- .3 el número y resistencia necesarios de los dispositivos de bloqueo y las trincas, según proceda;
- .4 la pretensión prescrita de las trincas;
- .5 otras propiedades de la carga que sean pertinentes para los medios de sujeción, como la fricción, la rigidez de los fardos de madera, etc.;
- .6 ilustraciones de todos los elementos de sujeción que puedan utilizarse; y
- .7 toda restricción en relación con las aceleraciones máximas, los criterios meteorológicos, solamente para condiciones no invernales, zonas marinas restringidas, etc.

CAPÍTULO 3 – VISIBILIDAD

3.1 De conformidad con lo dispuesto en el capítulo V del Convenio SOLAS, la vista de la superficie del mar desde el puesto de órdenes de maniobra no debería quedar oculta en más del doble de la eslora, o de 500 metros si esta longitud es menor, por delante de la proa y a 10° a cada banda en todas las condiciones de calado, asiento y cubierta. Es posible que existan variaciones para algunos países, las que deberían tenerse en cuenta según sea necesario, teniendo presente la travesía prevista.

3.2 Ningún sector ciego debido a la carga, el equipo de manipulación de la carga u otras obstrucciones que haya fuera de la caseta de gobierno a proa del través, que impida la vista de la superficie del mar desde el puesto de órdenes de maniobra, debería exceder de 10°. El arco total de sectores ciegos no debería exceder de 20°. Los sectores despejados entre sectores ciegos deberían ser de 5° como mínimo. No obstante, en el campo de visión descrito en 3.1, ningún sector ciego debería exceder de 5°.

3.3 Para calcular la visibilidad desde el puente se puede utilizar la siguiente fórmula:

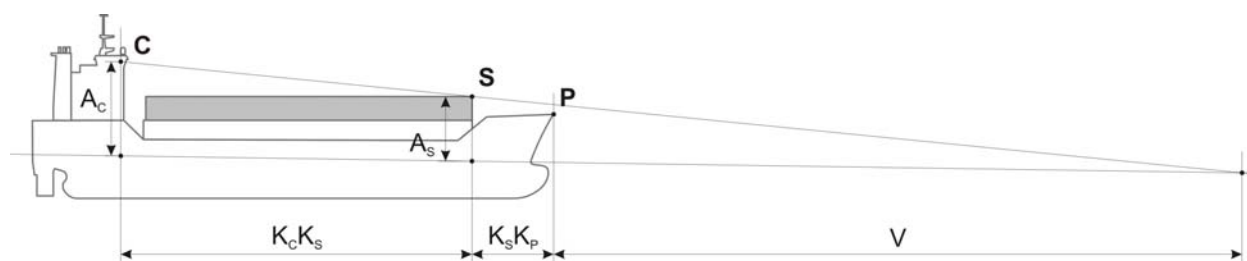


Figura 3.1: Distancias utilizadas para calcular la visibilidad desde el puente

$$V = \frac{K_C K_S \cdot A_S}{A_C - A_S} - K_S K_P$$

donde:

- $K_C K_S$ Distancia horizontal desde el puesto de órdenes de maniobra hasta la posición "S"
- $K_S K_P$ Distancia horizontal desde la posición "S" hasta la posición "P"
- A_C Altura del puesto de órdenes de maniobra
- A_S Altura de la posición "S"

CAPÍTULO 4 – PROPIEDADES FÍSICAS DE LAS CARGAS DE MADERA

4.1 Factores de estiba

4.1.1 En el cuadro que aparece a continuación figuran los valores más comunes de densidad y de los factores de estiba para distintos tipos de cubiertas de madera.

Cuadro 4.1: Valores típicos de densidad y de los factores de estiba

Tipo de carga de madera	Densidad [ton/m³]	Factor de volumen [m³ de espacio de bodegas/ m³ de carga]	Factor de estiba [m³ de espacio de bodegas/ ton de carga]
Madera aserrada			
Fardos de madera aserrada – fardos de extremos uniformes	0,5-0,8	1,4-1,7	1,8-3,4
Fardos de madera aserrada – fardos de extremos no uniformes	0,5-0,8	1,6-1,9	2,0-3,8
Fardos de madera cepillada – fardos de extremos uniformes	0,5	1,2-1,4	2,4-2,8
Rollizos			
Rollizos de coníferas – madera nueva (con corteza)	0,9-1,1	1,5-2,0	1,4-2,2
Rollizos de árboles caducos – madera nueva (con corteza)	0,9-1,5	2,0-2,5	1,3-2,8
Rollizos – madera seca (con corteza)	0,65	1,5-2,0	2,3-3,1
Rollizos de coníferas descortezados – madera nueva	0,85-1,2	1,5-2,0	1,2-2,4
Rollizos de árboles caducos descortezados – madera nueva	0,9-1,0	1,5-2,5	1,5-2,8
Rollizos descortezados, secos	0,6-0,75	1,2-2,0	1,6-3,3

4.1.2 Las densidades y los factores de estiba del cuadro *supra* se presentan exclusivamente con fines de información para facilitar las operaciones de planificación preliminar. Los valores correspondientes a las cargas reales pueden diferir considerablemente de las cifras del cuadro dependiendo del tipo de madera y su estado. Durante el embarque de la carga se pueden obtener valores más precisos del peso de la carga con comprobaciones periódicas del desplazamiento del buque. Por lo general, los pesos de los fardos de madera aserrada suelen ser más precisos.

4.1.3 Durante la travesía, el peso de la carga de madera descubierta puede variar debido a la pérdida o a la absorción de agua (pero esto no ocurre con las cargas enfardadas). La madera estibada bajo cubierta puede perder peso, mientras que la estibada en cubierta puede adquirir peso debido a la absorción de agua (véase la instrucción especial en el anexo C). Se debe prestar particular atención al efecto que tienen en la estabilidad del buque estas y otras condiciones cambiantes durante una travesía.

4.2 Coeficientes de fricción

4.2.1 La fricción estática evita que la carga embarcada sufra corrimientos. Cuando se mueve la carga, se reduce la resistencia del contacto físico y pasa a actuar la fricción dinámica para evitar el corrimiento (véase 4.2.6).

4.2.2 La fricción estática puede determinarse con una prueba de inclinación. Se mide el ángulo ρ cuando la carga de madera comienza a deslizarse y la fricción estática se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$\mu = \tan (\rho).$$

4.2.3 Se deben efectuar cinco pruebas de inclinación con la misma combinación de materiales, tras lo cual se descartan el valor más alto y el más bajo y se toma el valor de fricción promedio calculado utilizando los tres valores intermedios. Este promedio se redondea por defecto al 0,05 más próximo.

4.2.4 Si se piensan utilizar los valores para condiciones no invernales, se debería calcular el coeficiente de fricción tanto para las superficies de contacto secas como húmedas en series separadas de ensayos y, al proyectar los medios de sujeción de la carga se debe utilizar el menor de los dos valores.

4.2.5 Si se piensan utilizar estos valores para condiciones invernales, en las cuales las superficies expuestas estén cubiertas de nieve y hielo, al proyectar los medios de sujeción de la carga se debería utilizar el coeficiente de fricción más bajo correspondiente a superficies de contacto secas, húmedas o con hielo y con nieve.

4.2.6 Si no se calcula el factor de fricción dinámica, se podrá considerar que este equivale al 70 % de la fricción estática.

4.2.7 Al proyectar los medios de sujeción para las cubiertas de madera se podrán utilizar los siguientes valores de fricción estática para las condiciones mencionadas a menos que se haya calculado y registrado el coeficiente real de fricción como se describe *supra*.

Cuadro 4.2: Valores típicos de fricción estática para distintas combinaciones de materiales

Superficie de contacto	Condición no invernal Seco o húmedo	Condición invernal
Madera aserrada en fardos		
<i>contra</i> acero pintado	0,45	0,05
<i>contra</i> madera aserrada	0,50	0,30
<i>contra</i> cubierta plástica o eslingas de cinchas	0,30	0,25
Rollizos		
rollizos de conífera (con corteza) <i>contra</i> acero pintado	0,35	
rollizos de conífera (con corteza) <i>entre tongadas</i>	0,75	

4.2.8 La fricción estática podrá utilizarse para los medios de estiba de bloque apretado, y para proyectar los sistemas de trinca por fricción, como los sistemas de trinca por encima de la carga.

4.2.9 Para los sistemas de trinca no rígidos debería utilizarse la fricción dinámica, dado que, debido a la elasticidad del equipo de sujeción, estos medios de sujeción permiten un pequeño desplazamiento de la carga antes de lograr su capacidad plena de sujeción.

4.3 Cubiertas plásticas

4.3.1 Los fardos de madera aserrada suelen protegerse con lonas plásticas. Un método eficaz para mejorar el transporte en condiciones de seguridad de estas cargas es aplicar un revestimiento de alta fricción (coeficiente de fricción igual o superior a 0,5) a las lonas plásticas.

4.3.2 Se deberían tomar precauciones especiales para evitar utilizar cubiertas plásticas resbaladizas que tengan un coeficiente de fricción bajo como cubiertas de un fardo de madera aserrada en cubierta.

4.4 Marcado del peso del fardo

4.4.1 En todos los fardos de madera aserrada se debería indicar claramente el volumen del fardo. El marcado debería estar claramente visible en la parte alta del fardo y en ambos lados largos. También debería indicarse el peso aproximado^[29].

4.5 Absorción de agua

4.5.1 El agua de mar puede incrementar el peso de la cubertada de madera y, en consecuencia, afectar a la estabilidad. El incremento del peso de la madera varía en relación con el tiempo, la exposición y el tipo de madera. El valor del aumento del peso de la cubertada de madera debido a la absorción de agua debería considerarse de conformidad con el Código de Estabilidad sin Avería y las instrucciones especiales del anexo C.

4.6 Peso de hielo

4.6.1 En condiciones meteorológicas frías, es posible que, como resultado de los rociones, se forme hielo, lo que puede afectar a la estabilidad, dado que el hielo puede añadir peso rápidamente. El aumento del peso debido a la formación de hielo debería considerarse de conformidad con el Código de Estabilidad sin Avería.

4.7 Rigidez de los fardos de madera aserrada

4.7.1 La resistencia a la deformación transversal (RS) de un fardo de madera se define como la fuerza horizontal que puede soportar el fardo por cada metro de su longitud sin colapsarse ni deformarse en más del 10 % de su anchura (B) o un máximo de 100 mm, como puede verse en la figura 4.1.

4.7.2 La resistencia a la deformación transversal de los fardos de madera puede medirse efectuando la prueba que se ilustra en la figura 4.2. El ángulo α no debería ser superior a 30°.

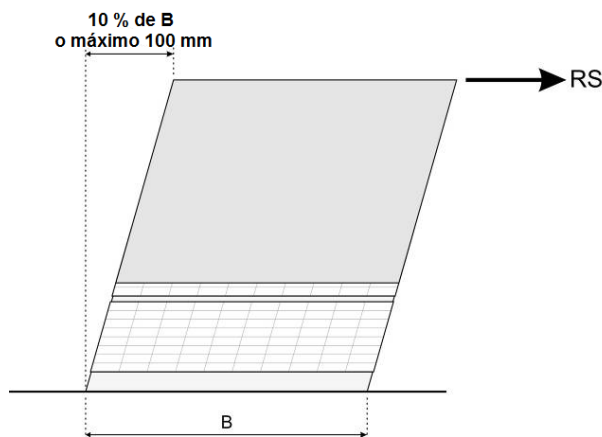


Figura 4.1: Resistencia a la deformación transversal de los fardos de madera

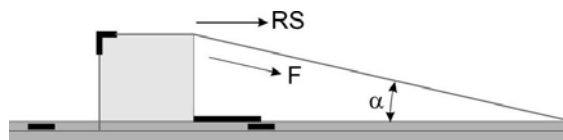


Figura 4.2: Montaje para la prueba de resistencia a la deformación transversal

4.7.3 La resistencia a la deformación transversal corresponde a la fuerza aplicada, es decir $F \cos \alpha$ (véase la figura *supra*) en el momento en que el fardo se colapsa o cuando la deformación en la parte superior llega al 10 % de la anchura del fardo o a 100 mm como máximo.

4.7.4 El expedidor deberá medir la resistencia a la deformación transversal y presentar este dato al capitán como parte de la información sobre la carga prescrita en el capítulo VI del Convenio SOLAS.

PARTE B – PROYECTO DE LOS MEDIOS DE SUJECIÓN DE LA CARGA

Para poder utilizar los proyectos y prácticas establecidos, pero para también dar lugar a los adelantos de las tecnologías y los materiales, la parte B se ha dividido en dos capítulos que contienen distintos principios de proyecto.

El "Capítulo 5 – Principios de proyecto" contiene prescripciones **obligatorias**.

El "Capítulo 6 – Principios de proyecto alternativos" contiene proyectos y equipo alternativos que pueden utilizarse; incluye prescripciones **funcionales**.

CAPÍTULO 5 – PRINCIPIOS DE PROYECTO

El presente capítulo se aplica principalmente, aunque no exclusivamente, a los buques de manga igual o superior a 24 metros dedicados al transporte internacional en alta mar; contiene prescripciones obligatorias basadas en la experiencia obtenida con la sujeción de cubiertas de madera. Se utilizan principalmente, aunque no exclusivamente, componentes de acero para las trincas. Se podrá considerar la posibilidad de permitir que los buques regidos por el capítulo 5 hagan uso de tecnologías alternativas de probada eficacia en el proyecto de sujeción de la carga, que ofrezcan como mínimo el grado de seguridad especificado en el presente capítulo.

5.1 Generalidades

5.1.1 Todas las trincas deberían pasar sobre la cubierta de madera y estar fijas a chapas cáncamo, bolardos de trinca u otros medios adecuados para la función prevista que, a su vez, estén firmemente sujetos a la chapa de trancañil de cubierta u otros puntos reforzados. Deberían instalarse de manera que, en la medida de lo posible, estén en contacto con la cubierta de madera en la totalidad de su altura.

5.1.2 Todas las trincas y componentes utilizados para la sujeción deberían:

- .1 tener una resistencia a la rotura que no sea inferior a 133 kN;
- .2 tras aplicar la tensión inicial, experimentar un alargamiento de no más del 5 % al 80 % de su resistencia a la rotura; y
- .3 no experimentar deformación permanente tras haber estado sujetos a una carga de prueba no inferior al 40 % de su resistencia a la rotura original.

5.1.3 Todas las trincas deberían disponer de un medio o sistema tensor instalado de modo tal que pueda accionarse de manera segura y eficaz cuando sea necesario. El medio o sistema tensor debe poder aplicar una carga mínima de:

- .1 27 kN en la parte horizontal; y
- .2 16 kN en la parte vertical.

5.1.4 Tras concluir el tensado inicial, el medio o sistema tensor debería tener disponible, como mínimo, la mitad de la longitud de la rosca del tornillo o de capacidad de ajuste para uso futuro.

5.1.5 Todas las trincas deberían disponer de un dispositivo o una instalación que permita ajustar la longitud de la trinca.

5.1.6 Las trincas deberían estar espaciadas de modo tal que las trincas de ambos extremos de cada tramo de cubertada continuo estén situadas tan cerca como sea posible del extremo de la cubertada de madera.

5.1.7 Si se utilizan mordazas para cables para hacer una unión en una trinka de cable, se deberían tener en cuenta las siguientes condiciones a fin de evitar que se reduzca considerablemente la resistencia de la trinka:

- .1 la cantidad y el tamaño de las mordazas para cables debería ser proporcional al diámetro del cable; debería haber tres como mínimo, separadas con un espaciamiento de no menos de 150 mm;
- .2 el lado firme del cable debería ir del lado de la pieza de apriete de la mordaza y, el chicote o segmento acortado, del lado del perno en U; y
- .3 al hacer el primer ajuste de las mordazas para cables, estas deberían comprimir visiblemente el cable metálico y, tras tensar la trinka, se deberían volver a apretar.

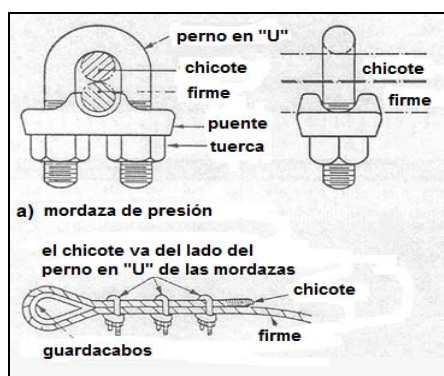


Figura 5.1: Mordazas para cables

5.1.8 Se pueden engrasar las roscas de las mordazas, abrazaderas, grilletes y tensores a fin de aumentar su resistencia y evitar la corrosión.

5.1.9 Las mordazas de presión solamente son adecuadas para cables metálicos normales de cinco hilos de arrollamiento a derechas. Con dichas mordazas no deberían utilizarse cables de arrollamiento a izquierdas o de distinta estructura.

5.2 Pies derechos

5.2.1 Se deberían utilizar pies derechos proyectados de conformidad con lo dispuesto en el capítulo 7 cuando sea necesario por la naturaleza, la altura o las características de la cubertada de madera, según se indica en el presente código.

5.2.2 Si se utilizan pies derechos, estos deberían cumplir las siguientes condiciones:

- .1 ser de material que tenga la resistencia apropiada teniendo en cuenta los siguientes parámetros pertinentes: la anchura de la cubertada, el peso y la altura de la carga, el tipo de carga de madera, los coeficientes de fricción, las trincas adicionales, etc.;

- .2 estar espaciados a 3 metros como máximo entre las líneas centrales de dos pies derechos, de modo que, si es posible, todas las secciones de la estiba estén apoyadas en dos pies derechos como mínimo; y
- .3 estar fijos a la cubierta y/o las tapas de escotilla mediante ángulos, tinteros metálicos u otros medios que proporcionen la misma firmeza y estar sujetos en la posición correcta de conformidad con el manual de sujeción de la carga.

5.3 Madera aserrada suelta o en fardos

5.3.1 Se deben utilizar pies derechos para la madera aserrada suelta. También deberían utilizarse pies derechos o estopores (pies derechos bajos) para evitar el corrimiento de los fardos de madera aserrada estibados sobre tapas de escotilla. Asimismo, la cubertada de madera debería ir sujeta con trincas independientes en la totalidad de su longitud.

5.3.2 A reserva de lo dispuesto en el párrafo 5.3.3, el espaciamiento máximo de las trincas mencionadas *supra* debería determinarse en función de la altura máxima de la cubertada de madera en la contigüidad de las trincas.

- .1 para una altura igual o inferior a 2,5 metros, el espaciamiento máximo debería ser de 3 metros;
- .2 para alturas de más de 2,5 metros, el espaciamiento máximo debería ser de 1,5 metros; y
- .3 en las secciones situadas más a proa y las secciones situadas más a popa de la cubertada se debería reducir a la mitad la distancia entre trincas estipulada *supra*.

5.3.3 En la medida de lo posible, en la parte exterior de la cubertada deberían estibarse fardos largos y sólidos, y los fardos estibados en el borde superior externo deberían ir sujetos con dos trincas cada uno como mínimo.

5.3.4 Cuando la parte externa de los fardos de madera tenga longitudes de menos de 3,6 m, se debería reducir el espaciamiento de las trincas como sea necesario o aplicar otros medios adecuados para adaptarse a la longitud de la madera.

5.3.5 Se deberían utilizar ángulos redondeados de un material y proyecto adecuado a lo largo del borde superior de la estiba externa a fin de absorber la carga y permitir el guarnimiento libre de las trincas.

5.3.6 Otra posibilidad sería sujetar los fardos de madera mediante una cadena o un sistema de trinca con bucle de cable metálico basándose en los principios de proyecto formulados en el capítulo 6.

5.4 Troncos, postes, trozas o cargas similares

5.4.1 Las cubertadas de rollizos deberían estar sujetas en la totalidad de su longitud con pies derechos y trincas independientes cuyo espaciamiento no supere los 3 m.

5.4.2 Si los rollizos de la cubierta de madera se estiban sobre las escotillas y hacia arriba, además de ir sujetos con las trincas recomendadas en el párrafo 5.4.1, también deberían ir sujetos con un sistema de trincas de través (trincas intermedias descritas en la sección 2.10.14) entre cada par de pies derechos (de babor y de estribor).

5.4.3 Si a bordo se dispone de chigres o de otros sistemas adecuados de tesado, cada una de las trincas alternas mencionadas en 5.4.1 se podrá conectar a un sistema de cables en zigzag, según se describe en la sección 2.10.15.

5.4.4 La recomendación del párrafo 5.3.5 debería aplicarse a las cubiertas de trozas de madera.

5.5 Pruebas, marcado, examen y certificación

5.5.1 Todas las trincas y los componentes utilizados para la sujeción de la cubierta de madera deberían someterse a prueba, marcarse, examinarse y certificarse de conformidad con las directrices que figuran en la circular MSC/Circ.745^[27], y deben ajustarse a las prescripciones relativas a las trincas y componentes que figuran en 5.1.2 y 5.1.3.

5.6 Planos de trinca

5.6.1 Se deberían presentar y llevar a bordo uno o más planos genéricos de trinca que se ajusten a las recomendaciones del presente Código para los buques que transporten cubiertas de madera. Los planos de trinca deberían incorporarse en el manual de sujeción de la carga, y al estibar y sujetar cubiertas de madera debería consultarse el plano de trinca más pertinente.

CAPÍTULO 6 – PRINCIPIOS DE PROYECTO ALTERNATIVOS

El presente capítulo permite la elaboración y uso de proyectos y medios de sujeción nuevos, dado que contiene prescripciones de carácter funcional sobre la sujeción de las cubiertas de madera que pueden utilizarse como alternativa a las prescripciones del capítulo 5 para los buques de manga inferior a 24 metros y para los proyectistas que contemplen la posibilidad de aplicar tecnologías alternativas en la sujeción de la carga.

Al aplicarse el capítulo 6 se deberían incluir, en el sistema de gestión de la seguridad del buque, procedimientos operacionales basados en la evaluación de los riesgos en función del proyecto.

6.1 Consideraciones generales

6.1.1 Las cubiertas, amuradas, pies derechos, escotillas y brazolas deberían estar proyectados de modo que se posibilite el transporte de cubiertas de madera de manera satisfactoria.

6.1.2 El objeto es evitar, en la medida de lo posible, el corrimiento de la carga; el sistema de sujeción debería proyectarse siguiendo los principios previstos en este capítulo.

6.1.3 Como regla general, los rollizos o la madera aserrada suelta deberían estibarse en sentido longitudinal y apoyarse, en los lados, en pies derechos que tengan la misma altura que la estiba.

6.1.4 Las cubiertas de madera en fardos podrán asegurarse sin pies derechos si se verifica mediante pruebas que la resistencia a la deformación transversal de los fardos es suficiente y que se evita el corrimiento mediante bloqueo de la base, fricción o trincas.

6.1.5 Si la fricción es suficiente y las aceleraciones transversales previstas son limitadas, la madera aserrada no liada se podrá estibar en sentido transversal.

6.1.6 Todos los términos utilizados en las fórmulas del presente capítulo figuran en la sección 6.7 del presente Código.

6.2 Aceleraciones y fuerzas que actúan en la carga

6.2.1 Los medios de sujeción de la carga en sentido transversal deberían proyectarse para las aceleraciones y las fuerzas generadas por el viento y el mar estipuladas en el anexo 13 del Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga (Código ESC).

6.2.2 Se podrá dispensar de la necesidad de sujetar de manera especial las cubiertas de madera en sentido longitudinal solamente si se tiene mucho cuidado en evitar aceleraciones excesivas con mar gruesa de proa.

6.2.3 Para tener en cuenta los factores mencionados en 2.13.4, se pueden multiplicar los datos de aceleración calculados según lo dispuesto en el anexo 13 del Código ESC por un factor de reducción cuyo valor (entre 0 y 1) depende de la altura significativa de la ola máxima prevista durante la travesía planificada. El factor de reducción se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$f_R = \sqrt[3]{\frac{H_M}{19,6}}$$

donde la variable H_M representa la altura significativa de la ola máxima prevista (en metros).

(La cifra 19,6 es el valor supuesto para una ola de veinte años que ocurrirá en el Atlántico norte. Para consultar las alturas significativas de la ola pertinentes en distintas estaciones y zonas marinas, véase "Ocean Wave Statistics")

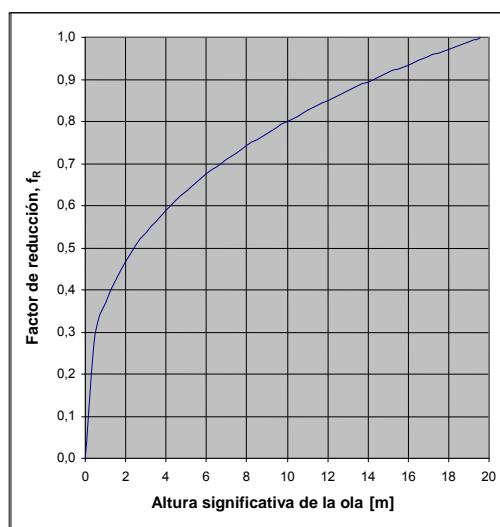


Figura 6.1: Representación gráfica del factor de reducción en función de la altura significativa de la ola prevista

6.2.4 Para el proyecto de los medios de sujeción de las cubertadas de madera podrá utilizarse una aceleración reducida de alguna de las maneras siguientes:

- .1 Los medios de sujeción prescritos se proyectan para distintas alturas de ola y el medio de sujeción se selecciona teniendo en cuenta la altura máxima de ola prevista para cada travesía.
- .2 Se calcula la altura máxima de ola que puede soportar un medio de sujeción particular y el buque debe limitarse a operar en alturas de ola no superiores al máximo calculado. Ejemplos de dichos medios de sujeción son las cubertadas de madera estibadas de manera transversal sin sujetar en zonas marinas restringidas.
- .3 Se hacen los cálculos para el medio de sujeción prescrito para la ola máxima prevista de veinte años en una zona restringida particular y la carga se sujeta, en todos los casos, siguiendo el medio proyectado para la navegación en dicha zona.

6.2.5 Si para tomar decisiones sobre los medios de sujeción se utiliza uno de los dos primeros métodos mencionados en el párrafo 6.2.4, es importante que se elaboren procedimientos para pronosticar la altura máxima prevista de la ola para los viajes que se van a realizar, que se haga un seguimiento de los mismos y que se documenten en el manual de sujeción de la carga del buque.

6.3 Propiedades físicas de las cubertadas de madera

6.3.1 Antes de embarcar las cubertadas de madera, se debería presentar al capitán del buque toda la información pertinente sobre la carga (descrita en la presente sección y en el capítulo 4).

Fricción

6.3.2 La fricción es uno de los principales factores que evitan el corrimiento de la carga. Las cubertadas sufren corrimientos debidos a la falta de fricción interna. La nieve, el hielo, la helada, la lluvia y otras situaciones que generan superficies resbaladizas afectan notoriamente la fricción. Se debería prestar especial atención a los materiales de embalaje, las superficies de contacto y las condiciones meteorológicas.

6.3.3 Para los medios de estiba de bloque apretado y para el proyecto de los sistemas de sujeción de la carga por fricción, como los sistemas de trinca por encima de la carga, podrá utilizarse la fricción estática.

6.3.4 Para los sistemas de trinca no rígidos, por ejemplo, trincas de lazo, podrá utilizarse la fricción dinámica; de este modo, la elasticidad del equipo de sujeción permite un pequeño desplazamiento de la carga (véase el párrafo 6.5.16) antes de que se alcance la capacidad máxima del medio de sujeción.

6.3.5 En el capítulo 4 figuran los procedimientos de prueba para determinar los coeficientes de fricción y valores generales de fricción de contacto de los materiales más comúnmente utilizados para la estiba de las cubertadas de madera.

Rigidez de los fardos de madera

6.3.6 La rigidez de los fardos de madera es de gran importancia para la estabilidad de la cubertada, y al proyectar los sistemas de sujeción se debería tener en cuenta la resistencia a la deformación transversal de los fardos de madera.



Figura 6.2: Ejemplo de rigidez insuficiente

6.3.7 En el capítulo 4 figura la definición de rigidez de los fardos de madera a fines del presente Código y los métodos para calcularla. La resistencia a la deformación transversal no debería ser inferior a 3,5 kN/m de la longitud del fardo.

6.4 Factores de seguridad

6.4.1 Se deben utilizar los factores de seguridad al calcular:

- .1 la carga máxima de sujeción (MSL) de las trincas utilizando la carga mínima de rotura (MBL); y
- .2 el valor máximo permitido de la resistencia calculada (CS) de las trincas en función de la MSL.

6.4.2 Se debería utilizar la MSL en función de la MBL, como se estipula en el anexo 13 del Código ESC, siempre y cuando se haya llevado a cabo la inspección y mantenimiento del equipo estipuladas en el manual de sujeción de la carga del buque.

6.4.3 El valor máximo permitido de la resistencia calculada (CS) de las trincas y los pies derechos que se utilicen en los cálculos debería obtenerse aplicando la fórmula siguiente:

$$CS \leq \frac{MSL}{1,35}$$

6.5 Criterios de proyecto para los distintos medios de sujeción

6.5.1 Los medios de sujeción para las cubiertas de madera deberían basarse en las aceleraciones, las propiedades físicas y los factores de seguridad descritos en 6.4 *supra*.

6.5.2 Más abajo figuran los proyectos de criterio para varios medios de sujeción. También podrán utilizarse otros medios de sujeción siempre y cuando el sistema se proyecte de conformidad con los principios estipulados en este Código.

6.5.3 En el anexo B figuran descripciones detalladas y ejemplos de cálculos de proyecto para algunos medios de estiba y sujeción.

6.5.4 En el capítulo 8 figuran los términos de las fórmulas utilizadas en el presente capítulo.

Fardos de madera estibados en sentido longitudinal con trincas por encima de la carga

6.5.5 Las trincas por encima de la carga son un método de sujeción por fricción en el cual la trinca aplica una presión vertical que aumenta la fuerza de fricción entre las tongadas exteriores de la cubierta y la cubierta/tapas de escotilla del buque.

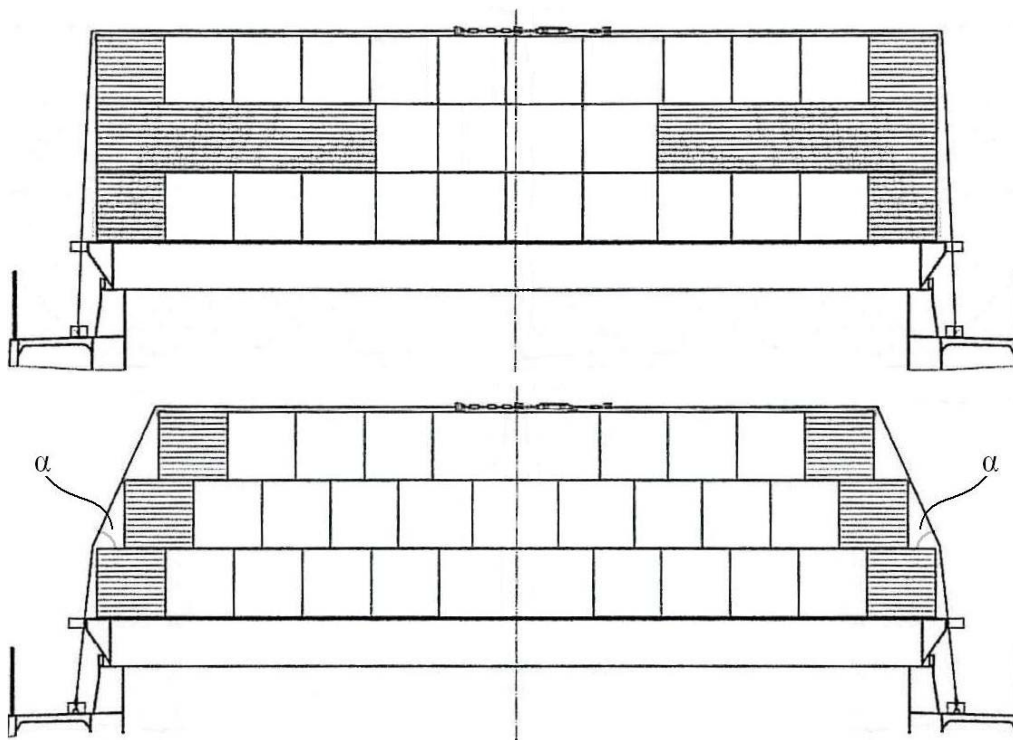


Figura 6.3: Principios de las trincas por encima de la carga

6.5.6 Si solamente se utilizan trincas por encima de la carga como medio de sujeción, la fricción por sí sola tendrá que compensar las fuerzas transversales de modo que se cumpla el siguiente equilibrio de fuerzas:

$$(m \cdot g_0 + 2 \cdot n \cdot PT_V \cdot \text{sen} \alpha) \cdot \mu_{static} \geq m \cdot a_t + PW + PS$$

6.5.7 En la práctica, el corrimiento entre las tongadas a menudo se evita por las alturas ligeramente diferentes de los fardos de madera. También se puede evitar introduciendo serretas verticales sólidas de dimensiones adecuadas entre las columnas de fardos.

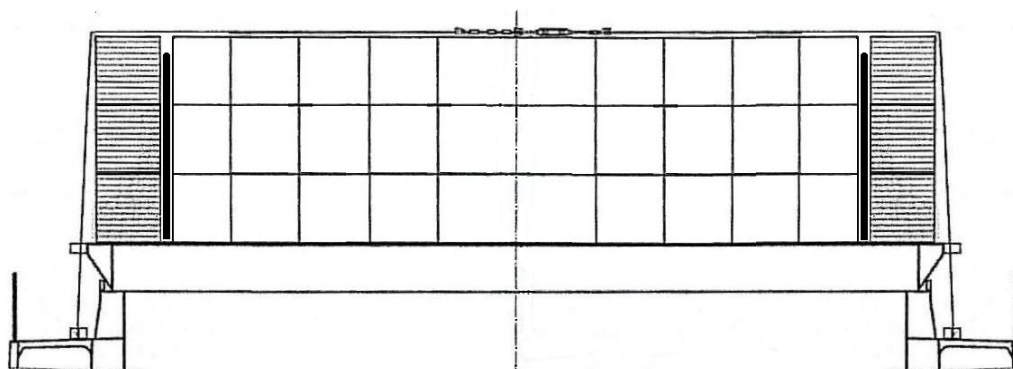


Figura 6.4: Se evita el corrimiento de la tongada superior colocando serretas verticales sólidas

6.5.8 Si no se evita el corrimiento entre tongadas, se debería tener en cuenta el corrimiento de cada tongada aplicando el siguiente equilibrio de fuerzas:

$$(m_a \cdot g_0 + 2 \cdot n \cdot PT_V \cdot \text{sen} \alpha) \cdot \mu_{static a} \geq m_a \cdot a_t + PW_a + PS_a$$

las unidades con _a solamente tienen en cuenta las unidades de carga situadas por encima de la tongada que experimenta corrimiento

6.5.9 Para evitar que se colapsen los fardos de la tongada inferior debido a la deformación transversal, se debería limitar el peso de la carga estibada encima de la tongada inferior de modo que se cumpla el siguiente equilibrio de fuerzas:

$$n_p \cdot L \cdot RS \geq m_a \cdot (a_t - 0,5g_0) + PW_a + PS_a$$

las unidades con _a solamente tienen en cuenta las unidades de carga situadas por encima de la tongada inferior

6.5.10 Las trincas utilizadas se deberían ajustar a lo dispuesto en 6.5.20 y 6.5.21. Cuando se utilice solamente el método de trinka por encima de la carga es esencial mantener las trincas ajustadas, dado que ese método se basa en la presión vertical que ejercen las trincas.

6.5.11 Cuando solamente se utilicen trincas por encima de la carga para sujetar fardos de madera aserrada estibados en sentido longitudinal se debe tratar de obtener una fricción adecuada contra las tapas de escotilla y, de ser posible, se deberían limitar las aceleraciones transversales.

Fardos de madera estibados en sentido longitudinal con trincas de lazo

6.5.12 Las trincas de lazo siempre deben aplicarse en pares, como puede verse en la figura *infra*. Las trincas se fijan de un lado de la carga, se pasan por debajo de la carga hasta el otro lado, a continuación por encima de la carga y se fijan del mismo lado. Otra opción es asegurar la parte inferior de la trinka a un punto de sujeción que esté por encima de la tapa de escotilla situada debajo de la carga.

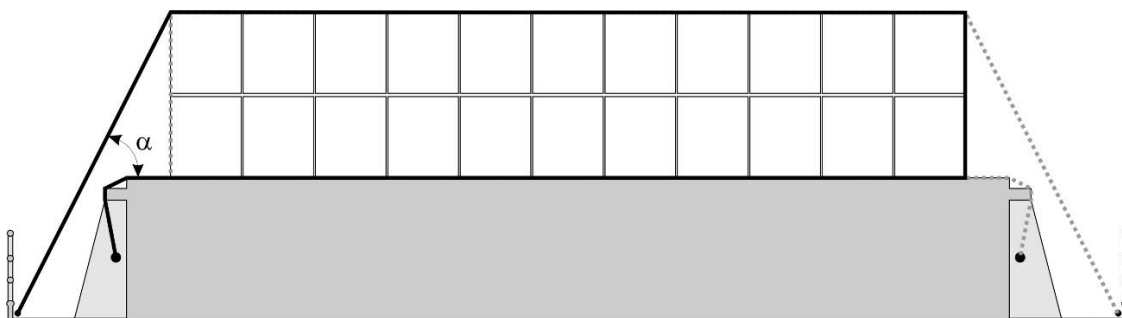


Figura 6.5: Principios de las trincas de lazo – Opción 1: se debe tener en cuenta el posible desgaste en las partes en las que las trincas pasan alrededor de la estructura del buque, como puede verse en la figura (véase la sección 2.10.10)

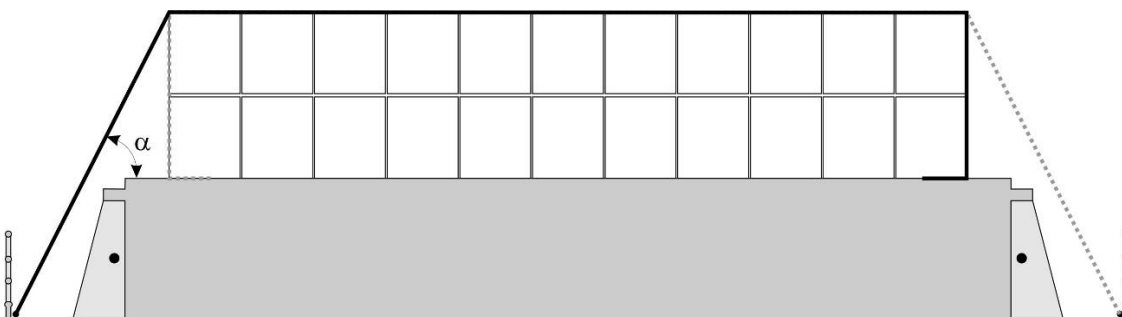


Figura 6.6: Principios de las trincas de lazo – Opción 2: en este caso la trinka es de menor longitud que la de la opción 1, con lo que se reduce el movimiento de la carga debido al alargamiento de la trinka

6.5.13 El número y la resistencia de las trincas se debe escoger de modo que se mantenga el siguiente equilibrio:

$$(m \cdot g_0 + n \cdot CS \cdot \text{sen } \alpha) \cdot \mu_{dynamic} + n \cdot CS + n \cdot CS \cdot \cos \alpha \geq m \cdot a_t + PW + PS$$

6.5.14 Se debería evitar el corrimiento entre las tongadas (véase 6.5.7).

6.5.15 Para evitar que los fardos de la tongada inferior sufran deformación transversal, se debería limitar el peso de la carga estibada sobre la tongada inferior de modo que se cumpla el siguiente equilibrio:

$$n_p \cdot L \cdot RS + n \cdot CS \cdot \cos \alpha \geq m_a \cdot (a_t - 0,5g_0) + PW_a + PS_a$$

las unidades con _a solamente tienen en cuenta las unidades de carga situadas por encima de la tongada inferior

6.5.16 El movimiento transversal de la carga en cubierta debido al alargamiento de las trincas se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$\delta = L_L \cdot \frac{(CS - PT_v)}{MSL} \cdot \varepsilon$$

Debería considerarse que el factor de alargamiento (ε) corresponde al 2 % para trincas de cadena y de cable y al 7 % para trincas de cinta a menos que se estipule lo contrario en el certificado del fabricante.

El ángulo máximo de escora del buque provocado por un desplazamiento transversal reducido de la carga no debería, en ningún caso, ser superior a 5 grados con el buque transportando una cubertada de madera completa, y se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$HA = \arctan\left(\frac{HM}{G'M \cdot \Delta}\right)$$

donde:

- HA = ángulo de escora (en grados)
- HM = momento de escora debido al movimiento transversal de la cubertada (en ton.metros)
- G'M = altura metacéntrica corregida para tener en cuenta los momentos generados por el efecto de las superficies libres (en metros)
- Δ = desplazamiento del buque (en toneladas)

Fardos de madera estibados en sentido longitudinal con trincas por encima de la carga y bloqueados en la base

6.5.17 El bloqueo consiste en la estiba de la carga contra una estructura de bloqueo o parte integrante del buque. Si la carga está formada por fardos rígidos con gran resistencia a la deformación transversal, el bloqueo de la base debería ser suficiente en combinación con trincas por encima de la carga.



Figura 6.7: Ejemplo de pies derechos para bloqueo de la base

6.5.18 La resistencia necesaria (MSL) de los dispositivos de bloqueo de la base se calcula utilizando el siguiente equilibrio:

$$(m \cdot g_0 + 2 \cdot n \cdot PT_v \cdot \text{sen} \alpha) \cdot \mu_{static} + n_b \cdot \frac{MSL}{1,35} \geq m \cdot a_t + PW + PS$$

6.5.19 El espaciamiento en sentido longitudinal de las trincas por encima de la carga debería ser de 3 metros como máximo para las estibas de hasta 2,5 metros de altura y de 1,5 metros como máximo para las estibas de más de 2,5 metros de altura.

6.5.20 La pretensión en la parte vertical de las trincas (PT_v) no debería ser inferior a 16 kN y la pretensión en la parte horizontal de las trincas (PT_H) no debería ser inferior a 27 kN.

6.5.21 Todas las trincas y componentes utilizados para la sujeción en combinación con el bloqueo de la base deberían:

- .1 tener una resistencia a la rotura (MBL) que no sea inferior a 133 kN;
- .2 tras aplicar la tensión inicial, experimentar un alargamiento de no más del 5 % al 80 % de su resistencia a la rotura; y
- .3 no experimentar deformación permanente tras haber estado sujetos a una carga de prueba no inferior al 40 % de su resistencia a la rotura original.

6.5.22 Los dispositivos de bloqueo de la base deben situarse a ambos lados de la cubertada, con el mismo espaciamiento. Se deberían utilizar dos dispositivos de bloqueo a ambos lados de cada sección de carga, y su altura debería ser, como mínimo, de 200 mm.

6.5.23 Se debe evitar el corrimiento entre las tongadas (véase 6.5.7). Si no se toman estas medidas, se debería comprobar el corrimiento entre las tongadas aplicando el equilibrio de fuerzas que se presenta en 6.5.8.

6.5.24 Para evitar que los fardos de la tongada inferior sufran deformación transversal, se debería limitar el peso de la carga estibada sobre la tongada inferior de modo que se cumpla el siguiente equilibrio de fuerzas:

$$n_p \cdot L \cdot RS \geq m_a \cdot (a_t - 0.5g_o) + PW_a + PS_a$$

las unidades con _a solamente tienen en cuenta las unidades de carga situadas por encima de la tongada inferior

Fardos de madera aserrada y rollizos estibados en sentido longitudinal bloqueados con pies derechos y con trincas por encima de la carga

6.5.25 Los fardos de madera aserrada, la madera aserrada no liada y los rollizos estibados en sentido longitudinal pueden sostenerse con pies derechos y con o sin trincas por encima de la carga o trincas intermedias (dependiendo del tipo de viaje).

6.5.26 Los pies derechos deberían proyectarse de conformidad con lo dispuesto en el capítulo 7.

6.5.27 Los pies derechos deberían ir a ambos lados de la carga, con el mismo espaciamiento. Cada bloque de carga de la estiba debe estar sujeto por un mínimo de dos pies derechos por lado.

6.5.28 El espaciamiento de las trincas por encima de la carga debería ser, para los fardos de madera aserrada, de 3 metros como máximo para las alturas de estiba de hasta 2,5 metros y de 1,5 metros como máximo para las estibas de más de 2,5 metros de altura. Para los rollizos, el espaciamiento debería ser de 1,5 metros, independientemente de la altura.

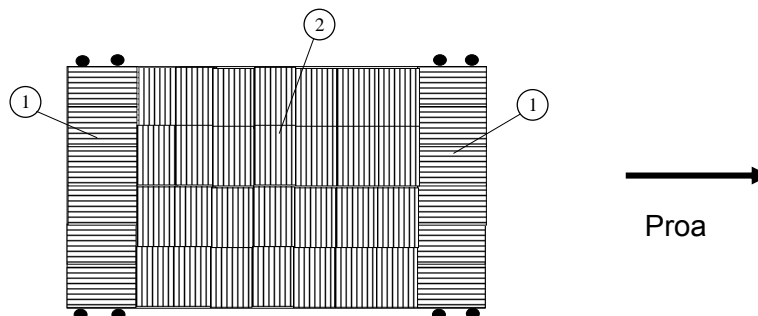
6.5.29 La pretensión en la parte vertical de las trincas (PT_v) no debería ser inferior a 16 kN, y la pretensión en la parte horizontal de las trincas (PT_H) no debería ser inferior a 27 kN.

6.5.30 Todas las trincas y componentes utilizados para la sujeción de la cubertada en combinación con el bloqueo de la base deberían:

- .1 tener una resistencia a la rotura (MBL) de 133 kN como mínimo;
- .2 tras aplicar la tensión inicial, experimentar un alargamiento de no más del 5 % al 80 % de su resistencia a la rotura; y
- .3 no experimentar deformación permanente tras haber estado sujetos a una carga de prueba no inferior al 40 % de su resistencia a la rotura original.

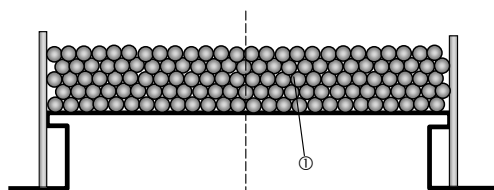
Sujeción por fricción

6.5.31 En zonas marinas restringidas, las cargas de rollizos podrán estibarse en sentido transversal y asegurarse únicamente por bloqueo de la base y/o fricción entre las tongadas. Esto podrá hacerse solamente si la fricción entre tongadas es suficiente y se prevé que no se producirán aceleraciones transversales fuertes. Si la fricción entre las tongadas inferiores y la cubierta/escotilla es suficiente, es posible que no sea necesario el bloqueo de la base.

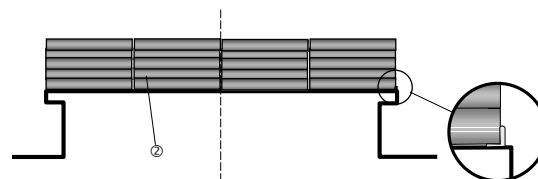


Ejemplo de método de estiba de rollizos en zonas marinas restringidas

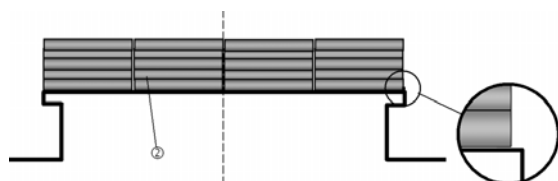
Las secciones (1) contienen rollizos estibados en sentido longitudinal sujetos por pies derechos y la sección (2) contiene rollizos estibados en sentido transversal asegurados por fricción, con o sin bloqueo de la base



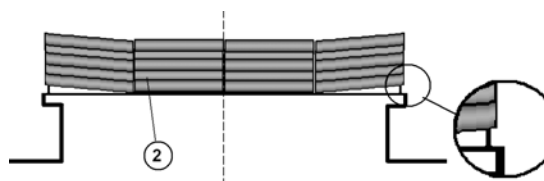
Sección de rollizos estibados en sentido longitudinal sujetos por pies derechos.



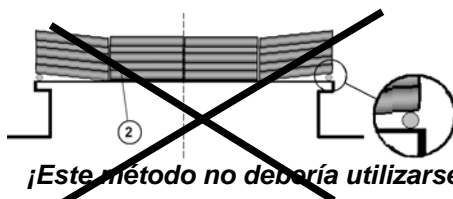
Sección de carga de madera estibada en sentido transversal asegurada por fricción y por bloqueo de la base.



Sección de rollizos estibados en sentido longitudinal sujetos únicamente por fricción (opción 1). Se debería utilizar pintura antideslizante en la tapa de la escotilla o colocar un material antideslizante entre la tapa de escotilla y los rollizos.



Sección de rollizos estibados en sentido transversal sujetos únicamente por fricción (opción 2). Se debería utilizar pintura antideslizante en la tapa de la escotilla o colocar un material antideslizante entre la tapa de escotilla y los rollizos.



¡Este método no debería utilizarse!

Sección de rollizos estibados en sentido transversal sujetos únicamente por fricción (opción 3).

Figura 6.8: Principios para la sujeción por fricción de rollizos en zonas marinas restringidas

6.5.32 La resistencia necesaria (MSL) que deben tener los dispositivos de bloqueo de la base se calcula aplicando el siguiente equilibrio:

$$m \cdot g_0 \cdot \mu_{static} + n_b \cdot \frac{MSL}{1,35} \geq m \cdot a_t + PW + PS$$

6.5.33 La fricción prescrita entre las tongadas puede calcularse aplicando el siguiente equilibrio:

$$m \cdot g_0 \cdot \mu_{static} \geq m \cdot a_t + PW + PS$$

CAPÍTULO 7 – PIES DERECHOS

7.1 Los rollizos, la madera aserrada no liada y los fardos de madera aserrada estibados en sentido longitudinal cuya resistencia a la deformación transversal sea limitada deberían ir apoyados en pies derechos cuya altura sea como mínimo equivalente a la estiba.

7.2 Los pies derechos deberían estar proyectados para las fuerzas que tienen que soportar aplicando las fórmulas de esta sección. En particular, los pies derechos altos deberían estar proyectados de modo que se limite la deformación. Los pies derechos podrán complementarse con otros medios de trinca.



Figura 6.9: Pies derechos que bloquean la totalidad de la altura de la estiba

7.3 En los buques que transportan madera aserrada no liada y rollizos, para calcular el momento flector de proyecto por pie derecho se toma el mayor de los dos valores de momento obtenidos con las fórmulas siguientes:

$$CM_{bending1} = 0,1 \cdot \frac{H^2}{k \cdot B \cdot N} \cdot m \cdot g_0$$

$$CM_{bending2} = \frac{H}{3 \cdot k \cdot N} \cdot (m \cdot (a_t - 0,6 \cdot \mu_{static} \cdot g_0) + PW + PS)$$

$$M_{bending} \geq 1,35 \cdot \max(CM_{bending1}, CM_{bending2})$$

En el cuadro siguiente, la resistencia a la flexión necesaria para los pies derechos que sostienen la madera aserrada no liada o los rollizos se ha calculado basándose en las fórmulas anteriores y utilizando propiedades y configuraciones típicas de la carga.

Altura [m]	Aceleración transversal [m/s ²]							
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
2	107	150	193	235	278	321	363	406
3	330	474	618	762	906	1 050	1 194	1 338
4	756	1 097	1 438	1 780	2 121	2 462	2 803	3 144
5	1 452	2 118	2 785	3 451	4 118	4 784	5 451	6 117
6	2 486	3 638	4 790	5 941	7 093	8 245	9 396	10 548
7	3 926	5 755	7 584	9 413	11 242	13 070	14 899	
8	5 840	8 570	11 300	14 030	16 759			

Cuadro 7.1: Resistencia a la flexión necesaria, expresada en cm³, de los pies derechos que sostengan los rollizos

Si las **trincas por encima de la carga** se aplican de conformidad con las secciones 5.4 o 6.5.28 – 6.5.30, el momento flector de los pies derechos se podrá reducir en un 12 %.

7.4 Para calcular el momento flector de proyecto de cada pie derecho que sujeta fardos de madera se toma el mayor de los tres valores de momento obtenidos con las fórmulas siguientes:

$$CM_{bending1} = \frac{m}{n_p \cdot k \cdot N} \cdot \left(a_i \cdot \frac{H}{2} - g_0 \cdot \frac{b}{2} \right) \cdot \frac{1 - (1 - f_i)^n}{f_i} \quad (\text{Momento necesario para evitar vuelcos})$$

donde $f_i = \mu_{int\,ernal} \cdot \frac{2b}{H}$ (f_i = factor que permite tener en cuenta el momento interno)

$$CM_{bending2} = \frac{H}{2 \cdot k \cdot N} \cdot m \cdot (a_i - \mu_{int\,ernal} \cdot g_0) \cdot \frac{q-1}{2q} \quad (\text{Momento necesario para evitar el corrimiento})$$

$$CM_{bending3} = \frac{H}{k \cdot N} \cdot (m \cdot a_i - (n_p - 4)(q - 2) \cdot L \cdot RS) \cdot \frac{q-1}{2q} \quad (\text{Momento necesario para evitar la deformación transversal})$$

$$M_{bending} \geq 1,35 \cdot \max(CM_{bending1}, CM_{bending2}, CM_{bending3})$$

En los cuadros siguientes, la resistencia a la flexión necesaria para los pies derechos que sostienen los fardos de madera se ha calculado basándose en las formulas anteriores y utilizando propiedades y configuraciones típicas de la carga para los fardos **sólidos** con una resistencia a la deformación transversal de 7 kN/m y, en el caso de los fardos menos sólidos, con una resistencia a dicha deformación de 3,5 kN/m.

Altura [m]	Aceleración transversal [m/s ²]						
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
2					26	70	115
3		22	70	118	165	213	378
4	124	237	350	463	576	689	953
5	458	679	900	1 120	1 341	1 562	1 927
6	1 040	1 421	1 803	2 184	2 565	2 946	3 405
7	1 934	2 539	3 144	3 748	4 353	4 958	5 563
8	3 202	4 104	5 007	5 909	6 812	7 714	8 617
9	4 907	6 192	7 477	8 761	10 046	11 331	12 615

Cuadro 7.2: Resistencia a la flexión necesaria, expresada en cm³, de los pies derechos que sostengan rollizos sólidos de madera aserrada

Altura [m]	Aceleración transversal [m/s ²]						
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
2	3	32	61	90	118	147	176
3	524	660	797	934	1 071	1 207	1 344
4	724	1 095	1 466	1 837	2 208	2 579	2 950
5	725	1 304	2 084	2 864	3 644	4 423	5 203
6	1 645	2 248	2 982	4 393	5 804	7 215	8 626
7	3 055	4 011	4 966	7 200	9 512	11 824	14 136

Cuadro 7.3: Resistencia a la flexión necesaria, expresada en cm³, de los pies derechos que sostengan rollizos menos sólidos de madera aserrada

7.5 Si se utilizan trincas intermedias, la resistencia necesaria (MSL) que debe tener cada trinca intermedia se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$MSL \geq \frac{M_{bending}}{2 \cdot h}$$

7.6 El momento flector de proyecto no debería generar tensiones que superen en un 50 % la carga de rotura del material en cualquier parte de los pies derechos.

CAPÍTULO 8 – TÉRMINOS UTILIZADOS

A continuación se definen los términos utilizados en las fórmulas que se aplican para los criterios de proyecto del presente Código:

- a_t = aceleración transversal máxima en el centro de gravedad de la cubertada en el extremo proel o popel de la estiba (en m/s^2)
- B = anchura de la cubertada (en metros)
- b = anchura de cada pila de fardos
- CS = resistencia calculada de las trincas (en kN) (véase la sección 6.4)
- f_R = factor de reducción para las aceleraciones previstas debido al estado de la mar
- g_0 = aceleración de la gravedad ($9,81 m/s^2$)
- H = altura de la cubertada (en metros)
- H_M = altura significativa de la ola máxima
- h = altura por encima de cubierta a la cual se fijan las trincas intermedias a los pies derechos (en metros)
- k = factor para las trincas intermedias:
k = 1 si no se utilizan trincas intermedias
k = 1,8 si se utilizan trincas intermedias
- L = longitud de la cubertada o de la sección que se va a asegurar (en metros)
- L_L = longitud de cada trinca (en metros)
- $M_{bending}$ = momento flector de proyecto de los pies derechos (en kNm)
- MSL = carga máxima de sujeción de los dispositivos de sujeción de la carga (en kN)
- m = masa de la carga en cubierta o de la sección que debe sujetarse (en toneladas) incluida el agua absorbida y la posible formación de hielo
- N = número de pies derechos que sostienen una sección dada de cada lado

n	= número de trincas
n_b	= número de dispositivos de bloqueo de la base a cada lado de la cubertada
n_p	= número de pilas de fardos en cada fila
PS	= presión aplicada por los rociones inevitables (en kN) basada en 1 kN por m ² de superficie expuesta (véase el anexo 13 del Código ESC)
PT_V	= pretensión en la parte vertical de las trincas (en kN)
PT_H	= pretensión en la parte horizontal de las trincas (en kN)
PW	= presión del viento (en kN) basada en 1 kN por m ² de superficie expuesta al viento (véase el anexo 13 del Código ESC)
q	= número de tongadas de fardos de madera
RS	= resistencia a la deformación transversal por metro de fardo de madera (en kN) (véase la sección 4.7)
α	= ángulo que forman las trincas con la plancha superior de la tapa de escotilla (en grados)
δ	= pequeño movimiento transversal de la cubertada debido a la elasticidad de las trincas (en metros)
ε	= factor de elasticidad del equipo de trinca, tomado como una fracción del alargamiento provocado por la carga máxima de sujeción (MSL) de la trinca
$\mu_{dynamic}$	= Coeficiente de fricción dinámica entre la cubertada de madera y la cubierta/tapas de escotilla del buque (se considera que equivale al 70 % del valor de fricción estática)
$\mu_{internal}$	= Coeficiente de fricción dinámica interna entre los fardos de madera aserrada
μ_{static}	= Coeficiente de fricción estática entre la cubertada de madera y la cubierta/tapas de escotilla del buque

ANEXO A – ORIENTACIONES PARA ELABORAR PROCEDIMIENTOS Y LISTAS DE COMPROBACIÓN

Al elaborar las listas de comprobación para las operaciones relacionadas con las cubertadas de madera se deberían tener en cuenta los elementos que figuran en las secciones A.1 a A.5.

A.1 PREPARATIVOS PARA EL EMBARQUE DE CUBERTADAS DE MADERA

Preparativos generales

A.1.1 El expedidor deberá presentar al capitán o su representante la siguiente información aplicable a cada carga:

- cantidad total de la carga que consta como cubertada;
- dimensiones típicas de la carga;
- número de fardos;
- densidad de la carga;
- factor de estiba de la carga;
- tipo de cubiertas de los fardos y si son antideslizantes;
- coeficientes de fricción pertinentes, incluidos los de las cubiertas de fardos de madera aserrada, si procede.

A.1.2 Se debería recibir confirmación de cuándo va estar lista la cubertada para embarcarla.

A.1.3 Se debería elaborar un plano preliminar de sujeción de la carga de conformidad con el cuadernillo de asiento y estabilidad y se deberían calcular y comprobar los siguientes aspectos:

- altura de la estiba;
- peso por m²;
- cantidad necesaria de agua de lastre;
- desplazamiento, calado, asiento y estabilidad al zarpar y al llegar a puerto.

A.1.4 La estabilidad debería mantenerse dentro de los límites prescritos durante la totalidad de la travesía.

A.1.5 Al hacer los cálculos de estabilidad se deberían tener en cuenta las variaciones de desplazamiento, del centro de gravedad y de los momentos de las superficies libres debidos a los siguientes factores:

- absorción de agua por la madera que se transporte en una cubertada siguiendo las Instrucciones especiales (véase el anexo C);

- acumulación de hielo, si procede;
- variaciones en los productos fungibles;
- operaciones de cambio de agua de lastre, de conformidad con los procedimientos aprobados.

A.1.6 Si se van a efectuar operaciones de cambio de agua de lastre durante el viaje previsto, las instrucciones del caso deberían figurar en el plan de gestión del agua de lastre.

A.1.7 Se debería elaborar un plano de sujeción de la carga siguiendo lo estipulado en el manual de sujeción de la carga del buque y se deberían calcular:

- el peso y la altura de las estibas por escotilla;
- el número de secciones estibadas en sentido longitudinal por escotilla;
- el número necesario de elementos de equipo de trinca;
- el número necesario de pies derechos, si procede.

A.1.8 Los certificados para el equipo de sujeción de la carga deberían figurar en el manual de sujeción de la carga del buque.

A.1.9 Una vez que se hayan efectuado de manera satisfactoria los cálculos de estabilidad y elaborado el plano de sujeción de la carga, se debería confirmar la carga máxima de a bordo.

A.1.10 Se deberían distribuir los planos preliminares de embarque y de sujeción de la carga a todas las partes interesadas (es decir, al responsable de las operaciones de carga y descarga, los estibadores, el agente, etc.).

A.1.11 Se deberían comprobar el parte meteorológico para el periodo de carga y los pronósticos para la travesía.

A.1.12 Se debería confirmar que la compañía de estiba está al tanto de las necesidades específicas del buque en relación con la estiba y la sujeción de las cubiertas de madera.

Preparación del buque

A.1.13 Se deberían llenar todos los tanques de lastre necesarios para el viaje contemplados en los cálculos de estabilidad antes de comenzar a embarcar carga en cubierta, y se debería constatar que se elimina el efecto de las superficies libres en todos los tanques que van a estar completamente llenos o vacíos durante la travesía.

A.1.14 Se deberían cerrar, fijar y bloquear las tapas de escotilla y otras aberturas que den a espacios situados por debajo de cubierta.

A.1.15 Se deberían proteger y examinar los conductos de aire y de ventilación, etc. para determinar que son eficaces contra las entradas de agua.

A.1.16 Se deberían retirar los objetos que puedan obstaculizar la estiba de carga en cubierta y colocarse de manera segura en lugares adecuados para su almacenamiento.

A.1.17 Se deberían eliminar las acumulaciones de hielo y nieve de la zona de carga y de los fardos de madera.

A.1.18 Se deberían examinar todos los tubos de sonda de la cubierta y tomarse las precauciones necesarias para mantener el acceso en condiciones de seguridad a los mismos.

A.1.19 Se debería examinar el equipo de sujeción de la carga antes de utilizarlo para sujetar las cubiertas de madera y se debería retirar de servicio, sustituir y marcar para reparación todo equipo defectuoso que se encuentre.

A.1.20 Se debería confirmar que los pies derechos utilizados cumplen lo dispuesto en el manual de sujeción de la carga del buque.

A.1.21 Se debería preparar la superficie de estiba de modo que quede firme y nivelada. Cuando se utilice madera de estiba, esta debe estar sin cepillar y ubicarse en una dirección que distribuya la carga en las escotillas o en la estructura bajo cubierta del buque y que facilite el drenaje.

A.1.22 Los puntos de trinca adicionales, si fueran necesarios, deberían ser aprobados por la Administración.

A.1.23 Se debería constatar que la madera de estiba está disponible y en buen estado.

A.1.24 Debería comprobarse el estado de los medios de incremento de la fricción que se hayan instalado (en su caso).

A.1.25 Se deberían verificar los cables, frenos, microinterruptores y las señales de las grúas (si se utilizan).

A.1.26 Se debería verificar que funciona el alumbrado de la cubierta y que está listo para encenderse.

Comunicaciones buque-costera

A.1.27 Se deberían asignar y someter a prueba los canales de radio que se van a utilizar durante las operaciones de carga.

A.1.28 Se debería confirmar que los gruistas y los estibadores/la tripulación entienden las señales que se van a utilizar durante las operaciones de embarque de la carga.

A.1.29 Se debería elaborar un plan de cese de las operaciones de embarque o desembarque de la carga debido a circunstancias imprevistas que puedan poner en riesgo la seguridad del buque y/o las personas a bordo.

A.2 SEGURIDAD DURANTE EL EMBARQUE Y LA SUJECIÓN DE CUBERTADAS DE MADERA

Equipo de trinca

A.2.1 Si procede, los pies derechos se deberían montar antes de comenzar a embarcar la carga en cubierta.

A.2.2 Se debería comprobar que todo el equipo de trinca está en su lugar de utilización.

Seguridad del buque

A.2.3 Se debería planificar el cese inmediato de todas las operaciones de embarque de la carga si se experimenta una escora para la cual no hay una explicación satisfactoria.

A.2.4 Si el buque se escora de manera imprevista, se deberían interrumpir las operaciones para sondear todos los tanques y evaluar la estabilidad del buque.

A.2.5 Si se considera necesario, se deberían pesar muestras de la carga de madera durante el embarque de la carga y comparar los resultados con el peso indicado por el expedidor con el objeto de evaluar de manera correcta la estabilidad del buque.

A.2.6 Durante el embarque de la carga se deberían llevar a cabo reconocimientos regulares del calado y calcular el desplazamiento del buque para asegurarse de que la estabilidad y el calado del buque en el estado final se encuentran dentro de los límites prescritos.

A.2.7 No se deberían superar los pesos de carga permitidos sobre cubierta y sobre las escotillas.

A.2.8 La estabilidad del buque debería ser positiva en todo momento y en cumplimiento de las prescripciones de estabilidad sin avería del buque.

A.2.9 Las vías de evacuación de emergencia deberían estar expeditas y libres.

A.2.10 Debería haber acceso libre a los conductos y válvulas de ventilación.

A.2.11 Se deberían mantener a un mínimo y marcarse claramente todas las obstrucciones (como trincas o puntos de sujeción) que haya en las vías de evacuación y en los espacios operacionales y el equipo de seguridad y de lucha contra incendios y los tubos de sonda.

A.2.12 Se debería estimar la altura metacéntrica (cuando ello no entrañe riesgos) utilizando el periodo de balance o la escora estática en la última fase del embarque de la carga. Para generar un movimiento de balance o la escora estática se puede desplazar carga rápida o lentamente (según proceda) con las grúas de cubierta o colocarse fardos de carga sobre otra cubertada, en una banda del buque.

Estiba

A.2.13 La cubertada se debería estibar de manera tan sólida, compacta y estable como sea posible. Se debería verificar que la estiba está ajustada, dado que, en caso contrario, se podrían aflojar las trincas y/o podría acumularse agua.

A.2.14 En la medida de lo posible, se debería lograr un efecto adhesivo dentro de la estiba a fin de incrementar la estabilidad de la pila y para reducir al mínimo el riesgo de corrimiento de la carga durante la travesía.

A.2.15 No se debería permitir la estiba de fardos de madera dañados. Se deberían devolver a tierra los fardos de madera que estén deformados o que tengan bandas partidas a fin de componerlos.

A.2.16 No se debería estibar carga que sobresalga de la amura del buque.

A.2.17 Las cubertadas de madera que sobresalgan del lado exterior de las brazolas de escotillas u otras estructuras deberían apoyarse, en su extremo exterior, en otra carga estibada en cubierta o sobre barandillas o estructuras equivalentes que tengan suficiente resistencia para aguantar el peso (véase 2.9.6).

Evitar el riesgo de corrimiento de la estiba

A.2.18 Se deberían eliminar las acumulaciones de hielo y nieve de las escotillas y la cubertada antes de continuar estibando tongadas a fin de lograr un alto coeficiente de fricción en la estiba.

A.2.19 Si fuera posible, se debería evitar el corrimiento entre las tongadas estibando fardos de madera de distintas alturas en la misma tongada o introduciendo serretas verticales sólidas entre las tongadas. Se podría evitar el vuelto transversal de fardos de madera superponiendo fardos en tongadas sucesivas a fin de generar un efecto adhesivo en la estiba (véase 6.5.7).

Seguridad en el trabajo

A.2.20 El personal dedicado al proceso de carga debería estar equipado con indumentaria de protección, es decir, casco, calzado adecuado, guantes, etc., de conformidad con las prescripciones del buque y del puerto.

A.2.21 El personal que esté trabajando en cargas estibada a alturas de 2 metros o más, a una distancia de 1 metro o menos de un borde sin protección debería, si se considera necesario, estar protegido con equipo para evitar las caídas, como arneses de seguridad u otros dispositivos aprobados por la Administración para evitar las caídas.

A.2.22 Mientras se trabaja sobre la carga se debería disponer de medios para fijar el arnés de seguridad.

A.2.23 Se debería poder acceder en condiciones de seguridad a la parte superior de la estiba y a través de la misma.

A.2.24 El personal debería tener cuidado al trabajar o moverse sobre fardos de madera cubiertos por embalajes de plástico o lonas impermeabilizadas.

A.3 SUJECIÓN DE LAS CUBERTADAS DE MADERA

Sujeción – Prescripciones básicas

A.3.1 Se debería informar a la compañía de estiba y a la tripulación de las prescripciones sobre los medios de sujeción.

A.3.2 Cuando se utilizan pies derechos, estos deberían fijarse adecuadamente de modo que no puedan caer hacia adentro durante las operaciones de carga y descarga.

A.3.3 Si lo estipula el presente Código y lo prescribe el manual de sujeción de la carga, los pies derechos deberían estar conectados por trincas intermedias que corran entre cada par de pies derechos a lados opuestos de la estiba.

Reparación o sustitución del equipo de sujeción dañado

A.3.4 Para la sujeción de las cubiertas de madera solamente se debería utilizar equipo de sujeción de la carga que no esté dañado.

A.3.5 El equipo que está tan dañado que no pueda repararse se debería marcar como irreparable y desembarcarlo.

A.3.6 Si se observa que algunos de los pies derechos o sus apoyos en cubierta, en las brazolas o las escotillas están dañados, se deberían reparar inmediatamente.

A.3.7 Si se observan daños en el equipo de trinca fijo, este debería repararse inmediatamente.

A.3.8 Si se constatan daños en el equipo de trinca portátil, este debería repararse inmediatamente o sustituirse por equipo nuevo certificado.

Ajuste de las trincas

A.3.9 Se deberían engrasar las roscas de los tensores para lograr un mayor pretensado de las trincas.

A.3.10 Durante la travesía se deberían ajustar adecuadamente todas las trincas y todos los pernos y tornillos de los grilletes y los tensores.

A.3.11 Los tensores deberían tener suficientes hilos de rosca para poder tensar las trincas durante la travesía si fuera necesario.

A.3.12 Las trincas deberían tensarse con la fuerza especificada en el presente Código y en el manual de sujeción de la carga.

A.3.13 A fin de lograr una buena pretensión, tanto en las partes verticales como horizontales de las trincas, se deberían utilizar protectores de cantos cuando sea necesario con arreglo a lo estipulado en el presente Código y en el manual de sujeción de la carga del buque.

Pasarela

A.3.14 Si no existe una vía adecuada por encima o por debajo de la cubierta del buque, se debería instalar una pasarela sólida con pasamanos firmes por encima de la cubierta (véase 2.8.6).

Sujeción de la carga de conformidad con el manual de sujeción de la carga del buque

A.3.15 La cubierta debería estibarse y asegurarse según lo dispuesto en el presente Código y como se prescribe en el manual de sujeción de la carga del buque.

A.3.16 El número y la resistencia de los pies derechos y del equipo de trinca utilizado para la sujeción de la cubierta de madera deberían ajustarse a lo estipulado en el presente Código y como se prescribe en el manual de sujeción de la carga del buque.

A.4 MEDIDAS QUE DEBEN ADOPTARSE DURANTE LA TRAVESÍA

Planificación del viaje

A.4.1 Al planificar la travesía se deberían tener en cuenta todos los riesgos previsibles que pudieran generar aceleraciones excesivas que ocasionen corrimientos de la carga o roces que tengan como resultado la absorción de agua y la formación de hielo.

A.4.2 Antes de que el buque se haga a la mar, se debería verificar que:

- el buque está adrizado;
- el buque tiene una altura metacéntrica adecuada;
- el buque cumple los criterios de estabilidad prescritos;
- la carga está correctamente sujeta.

A.4.3 Los tanques deberían sondearse periódicamente durante toda la travesía.

A.4.4 Se debería calcular el periodo de balance del buque de manera periódica para determinar que la altura metacéntrica continúa estando dentro de la banda aceptable de valores.

A.4.5 Cuando no puedan evitarse condiciones meteorológicas adversas o mar gruesa, el capitán debería estar consciente de la necesidad de reducir la velocidad y/o modificar el rumbo en una fase temprana a fin de reducir a un mínimo las fuerzas impuestas en la carga, la estructura y las trincas.

A.4.6 Si durante la travesía se considera la posibilidad de desviarse del plan de viaje previsto, se debería elaborar un plan nuevo.

Inspecciones de seguridad de la carga durante las travesías en el mar

A.4.7 Durante toda la travesía deberían llevarse a cabo regularmente inspecciones de seguridad de la carga, de conformidad con los elementos *infra*.

A.4.8 Antes de dar inicio a cualquier inspección en cubierta, el capitán debería tomar las medidas adecuadas para reducir los movimientos del buque durante estas operaciones.

A.4.9 Se debería prestar suma atención a cualquier movimiento de la carga que podría representar un riesgo para la seguridad del buque.

A.4.10 Cuando lo permitan las consideraciones de seguridad, se debería examinar visualmente todo el equipo de sujeción de la carga, tanto fijo como portátil, para verificar que este no tenga desgastes o roturas anormales u otros daños.

A.4.11 Como las vibraciones y el funcionamiento del buque hacen que la carga se consolide y se compacte, si fuera necesario se debería volver a ajustar el equipo de trinca para obtener la pretensión necesaria.

A.4.12 Debería comprobarse que los pies derechos no estén dañados ni deformados.

A.4.13 Los apoyos de los pies derechos no deberían estar dañados.

A.4.14 Los protectores de las esquinas deberían mantenerse en su posición.

A.4.15 Se debería dejar constancia en el diario oficial de navegación del buque de todas las inspecciones y ajustes al equipo de sujeción de la carga efectuados durante la travesía.

Escora durante la travesía

A.4.16 Si se experimenta una escora no ocasionada por el consumo normal de los fungibles, se debería investigar la causa sin demora. Se debería determinar si dicha escora puede atribuirse a una o más de las siguientes razones:

- corrimiento de la carga;
- entradas de agua;
- ángulo de escora de transición (altura metacéntrica inadecuada).

A.4.17 Aunque no sea aparente ningún corrimiento mayor de la carga en cubierta, se debería examinar si esta ha sufrido un corrimiento imperceptible o si ha habido un corrimiento de la carga embarcada bajo cubierta. Sin embargo, antes de entrar a cualquier bodega cerrada que contenga madera, se debería comprobar la atmósfera a fin de cerciorarse de que la madera no ha agotado el oxígeno del aire de la bodega

A.4.18 Se debería analizar si las condiciones meteorológicas son tales que enviar a la tripulación a aflojar o ajustar las trincas en una carga que se ha movido o corrido representa un riesgo mayor que dejar una carga suspendida.

A.4.19 Se debería determinar si existe la posibilidad de entradas de agua haciendo un sondeo de todo el buque. Si se constata la presencia inexplicada de agua, se deberían utilizar todas las bombas disponibles para controlar la situación.

A.4.20 Se debería estimar la altura metacéntrica determinando el periodo de balance.

A.4.21 Si se corrige la escora con operaciones de deslastrado o de toma de lastre, para decidir qué tanques llenar o vaciar se deberían tener en cuenta los siguientes factores:

- cuando aumenta el calado del buque, es posible que comience a entrar agua por las aberturas y los conductos de ventilación;
- si se transfiere lastre para contrarrestar un corrimiento de la carga o una entrada de agua, es posible que el buque se escore rápidamente con un mayor ángulo hacia la banda opuesta;
- si la escora se debe a la escora de transición del buque y el buque tiene un espacio del doble fondo vacío dividido, se debería comenzar por tomar lastre en el tanque de la banda más baja a fin de aumentar inmediatamente la altura metacéntrica, tras lo cual también se debe tomar lastre en el tanque de la banda alta;
- para mantener a un mínimo los momentos ocasionados por las superficies libres se debe trabajar con un solo tanque a la vez.

A.4.22 Si como última opción cuando se han agotado todas las posibilidades, se corrige la escora echando al mar carga de cubierta, se deberían tener en cuenta los siguientes aspectos:

- es poco probable que la echazón al mar mejore la situación, dado que probablemente no caerá toda la pila de carga de una sola vez;
- es posible que la hélice se dañe seriamente si esta está girando cuando se echa la madera al mar;
- toda persona que participe en el procedimiento de echazón de la carga se expone a un riesgo inherente;
- se deberá transmitir inmediatamente a las autoridades costeras la situación del buque durante el procedimiento de echazón y una estimación del riesgo que supone a la navegación.

A.4.23 Si se echa al mar o se pierde de manera accidental parte o toda la cubertada de madera, el capitán debería informar de dicho peligro directo a la navegación^[28], por todos los medios disponibles, a las siguientes partes:

- los buques que se encuentran en las proximidades;
- las autoridades competentes en el primer punto de la costa con el que se pueda comunicar directamente.

Dicha información debe incluir los siguientes aspectos:

- el tipo de peligro;
- la posición del peligro en el momento de la última observación;
- la hora y fecha (hora universal coordinada) en el momento en que se observó dicho peligro por última vez.

A.5 SEGURIDAD DURANTE LA DESCARGA DE LAS CUBERTADAS DE MADERA

Equipo de sujeción de la carga

A.5.1 Se debería recoger y examinar el equipo de sujeción de la carga y reparar o eliminar el equipo dañado.

A.5.2 En los casos en que se utilicen pies derechos, estos deberían fijarse sólidamente a la cubierta, las escotillas o las brazolas del buque y asegurarse a fin de evitar que caigan hacia adentro durante las operaciones de descarga.

Seguridad del buque

A.5.3 Se debería planificar el cese inmediato de todas las operaciones de desembarque de la carga si se experimenta una escora para la cual no hay una explicación satisfactoria, en cuyo caso sería imprudente continuar con la descarga.

A.5.4 La estabilidad del buque debería ser positiva en todo momento y cumplir lo estipulado para la estabilidad sin avería del buque.

A.5.5 Las vías de evacuación de emergencia deberían estar expeditas y libres.

Seguridad en el trabajo

A.5.6 El personal dedicado al proceso de descarga debería estar equipado con indumentaria protectora, es decir, casco, calzado adecuado, guantes, etc., de conformidad con las prescripciones del buque y del puerto.

A.5.7 Mientras se trabaja sobre la carga se debería disponer de medios para fijar arneses de seguridad.

A.5.8 Se deberían convenir y utilizar las señales correctas con los gruistas.

A.5.9 Se debería poder acceder en condiciones de seguridad a la parte superior de la estiba y a través de la misma.

A.5.10 Se deberían tomar todas las medidas posibles para reducir a un mínimo el riesgo de resbalamiento sobre la carga (es decir, cuando se utilizan embalajes de plástico o lonas impermeabilizadas como cubiertas).

A.5.11 Se debería disponer de la iluminación necesaria durante las operaciones de carga.

ANEXO B – EJEMPLOS DE MEDIOS DE ESTIBA Y DE SUJECIÓN

B.1 EJEMPLO DE CÁLCULO – TRINCAS POR ENCIMA DE LA CARGA

En los ejemplos que aparecen a continuación se calcula el número de trincas necesarias para asegurar fardos de madera aserrada en cubierta y la resistencia a la deformación transversal de los fardos de la tongada inferior para un buque de 16 600 TPM.

Ejemplo B.1.1 – Trincas por encima de la carga en un buque de 16 600 TPM

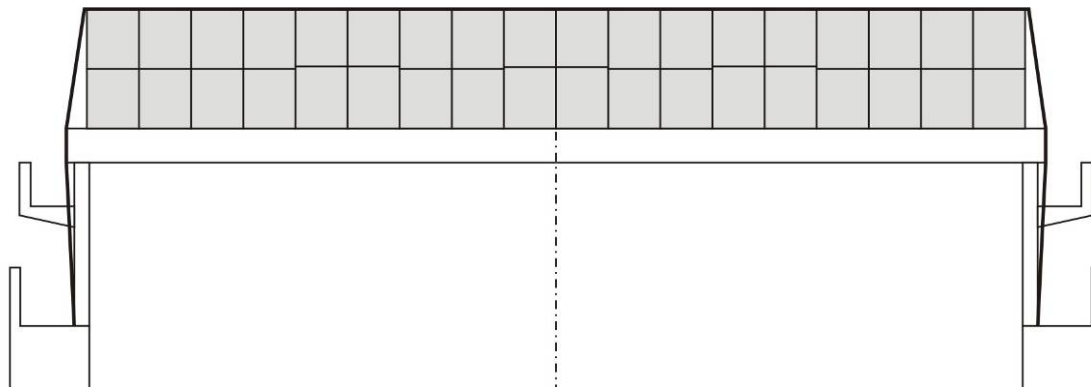


Figura B.1: Sección central de un buque de 16 600 TPM con fardos de madera aserrada en dos tongadas sujetas con trincas por encima de la carga

Pormenores del buque

<i>Eslora entre perpendiculares (LPP):</i>	134 metros
<i>Manga de trazado (B_M):</i>	22 metros
<i>Velocidad de servicio:</i>	14,5 nudos
<i>Altura metacéntrica (GM):</i>	0,70 metros

Las dimensiones de la cubertada son las siguientes: L × B × H = 80 × 19,7 × 2,4 metros. Se considera que el peso total de la cubertada es de 1 600 toneladas. Se evita el corrimiento entre las tongadas utilizando fardos de madera de distintas alturas en la tongada inferior.

Medición de la aceleración transversal

Teniendo en cuenta los pormenores del buque *supra* y considerando una posición de estiba baja en cubierta, según lo dispuesto en el anexo 13 del Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga, y utilizando la aceleración básica y los factores de corrección que figuran a continuación, la aceleración transversal es $a_t = 5,3 \text{ m/s}^2$.

$$a_{t \text{ basic}} = 6,5 \text{ m/s}^2 = \text{aceleración transversal básica}$$

$$f_{R1} = 0,81 = \text{factor de corrección para tener en cuenta la eslora y la velocidad}$$

$$f_{R2} = 1,00 = \text{factor de corrección para } B_M/GM$$

$$a_t = a_{t \text{ basic}} \cdot f_{R1} \cdot f_{R2} = 6,5 \cdot 0,81 \cdot 1,00 = 5,3 \text{ m/s}^2$$

Propiedades de la carga

m	=	1 600 ton	=	masa de la sección que va a sujetarse (en toneladas) incluida el agua absorbida y la posible acumulación de hielo
μ_{static}	=	0,45	=	coeficiente de fricción estática entre la cubertada de madera y la cubierta/tapas de escotilla del buque
H	=	2,4 m	=	altura de la cubertada (en metros)
B	=	19,7 m	=	anchura de la cubertada (en metros)
L	=	80 m	=	longitud de la cubertada o de la sección que se va a sujetar (en metros)
PW	=	192 kN	=	presión del viento (en kN) basada en 1 kN por m ² de superficie expuesta al viento (véase el anexo 13 del Código ESC)
PS	=	160 kN	=	presión aplicada por los rociones inevitables (en kN) basada en 1 kN por m ² de superficie expuesta (véase el anexo 13 del Código ESC)
PT_V	=	16 kN	=	pretensión en la parte vertical de las trincas (en kN)
α	=	85°	=	ángulo que forman las trincas con el plano horizontal (en grados)
n_p	=	18 unidades	=	número de pilas de fardos en cada fila

Número de trincas por encima de la carga necesarias

En el caso de estibas sujetadas exclusivamente con trincas por encima de la carga, sin bloqueo de la base, la fuerza de fricción tendrá que contrarrestar por sí sola las fuerzas transversales de modo que se logre el siguiente equilibrio de fuerzas:

$$(m \cdot g_0 + 2 \cdot n \cdot PT_V \cdot \text{sen} \alpha) \cdot \mu_{static} \geq m \cdot a_t + PW + PS$$

las unidades con _a solamente tienen en cuenta las unidades de carga situadas por encima de la tongada inferior

En consecuencia, aplicando la siguiente fórmula se puede calcular el número de trincas por encima de la carga que son necesarias:

$$n \geq \frac{m \cdot a_t + PW + PS}{2 \cdot PT_V \cdot \text{sen} \alpha} - m \cdot g_0 = \frac{1\,600 \cdot 5,3 + 192 + 160}{2 \cdot 16 \cdot \text{sen} 85} - 1\,600 \cdot 9,81 = 123 \text{ unidades}$$

Resistencia a la deformación transversal

Para evitar que se colapsen los fardos de la tongada inferior debido a la deformación transversal, se debería limitar el peso de la carga estibada encima de la tongada inferior de modo que se cumpla el siguiente equilibrio de fuerzas:

$$n_p \cdot L \cdot RS \geq m_a \cdot (a_t - 0,5g_0) + PW_a + PS_a$$

las unidades con _a solamente tienen en cuenta las unidades de carga situadas por encima de la tongada inferior

De ese modo, se calcula que la resistencia a la deformación transversal es de 0,33 kN/m:

$$RS \geq \frac{m_a \cdot (a_t - 0,5 \cdot g_0) + PW_a + PS_a}{n_p \cdot L} =$$

$$= \frac{800 \cdot (5,3 - 0,5 \cdot 9,81) + 96 + 64}{18 \cdot 80} = 0,33 \text{ kN} / \text{m} = 0,034 \text{ ton} / \text{m}$$

B.2 EJEMPLO DE CÁLCULO – BLOQUEO DE LA BASE Y TRINCAS POR ENCIMA DE LA CARGA

En el ejemplo que se muestra a continuación se calcula la resistencia que deben tener los medios de bloqueo de la base para una cubertada de fardos de madera aserrada. Se utiliza el número de trincas y la pretensión de las mismas estipulados en las secciones 6.5.19 y 6.5.20 del presente Código.

Ejemplo B.2.1 – Bloqueo de la base y trincas por encima de la carga en un buque de 16 600 TPM

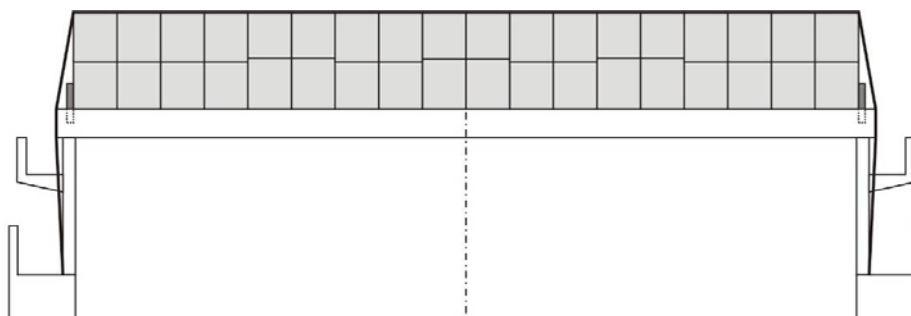


Figura B.2: Sección central de un buque de 16 600 TPM con fardos de madera aserrada en dos tongadas aseguradas por bloqueo de la base y con trincas por encima de la carga

Pormenores del buque

<i>Eslora entre perpendiculares (LPP):</i>	134 metros
<i>Manga de trazado (B_M):</i>	22 metros
<i>Velocidad de servicio:</i>	14,5 nudos
<i>Altura metacéntrica (GM):</i>	0,70 metros

La cubertada tiene las siguientes dimensiones: L × B × H = 80 × 19,7 × 2,4 metros. Se considera que el peso total de la cubertada es de 1 600 toneladas. Se evita el corrimiento entre las tongadas utilizando fardos de madera de distintas alturas en la tongada inferior.

Medición de la aceleración transversal

Teniendo en cuenta los pormenores del buque *supra* y considerando una posición de estiba baja en cubierta, según lo dispuesto en el anexo 13 del Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga, y utilizando la aceleración básica y los factores de corrección que figuran a continuación, la aceleración transversal es $a_t = 5,3 \text{ m/s}^2$.

$$a_{t \text{ basic}} = 6,5 \text{ m/s}^2 = \text{aceleración transversal básica}$$

$$f_{R1} = 0,81 = \text{factor de corrección para tener en cuenta la eslora y la velocidad}$$

$$f_{R2} = 1,00 = \text{factor de corrección para } B_M/GM$$

$$a_t = a_{t \text{ basic}} \cdot f_{R1} \cdot f_{R2} = 6,5 \cdot 0,81 \cdot 1,00 = 5,3 \text{ m/s}^2$$

Propiedades de la carga

m	=	1 600 ton	=	masa de la sección que va a sujetarse (en toneladas) incluida el agua absorbida y la posible acumulación de hielo
μ_{static}	=	0,45	=	coeficiente de fricción estática entre la cubertada de madera y la cubierta/tapas de escotilla del buque
H	=	2,4 m	=	altura de la cubertada (en metros)
B	=	19,7 m	=	anchura de la cubertada (en metros)
L	=	80 m	=	longitud de la cubertada o de la sección que se va a sujetar (en metros)
PW	=	192 kN	=	presión del viento (en kN) basada en 1 kN por m ² de superficie expuesta al viento (véase el anexo 13 del Código ESC)
PS	=	160 kN	=	presión aplicada por los rociones inevitables (en kN) basada en 1 kN por m ² de superficie expuesta (véase el anexo 13 del Código ESC)
n	=	26 unidades	=	número de trincas por encima de la carga
PT_V	=	16 kN	=	pretensión en la parte vertical de las trincas (en kN)
α	=	85°	=	ángulo que forman las trincas con el plano horizontal (en grados)
n_p	=	18 unidades	=	número de pilas de fardos en cada fila
n_b	=	26 unidades	=	número de dispositivos de bloqueo por lado de la cubertada

Carga máxima de sujeción del bloqueo de la base

La resistencia necesaria (MSL) de los dispositivos de bloqueo de la base cumple al siguiente equilibrio:

$$(m \cdot g_0 + 2 \cdot n \cdot PT_V \cdot \text{sen} \alpha) \cdot \mu_{static} + n_b \frac{MSL}{1,35} \geq m \cdot a_t + PW + PS$$

$$MSL \geq \frac{1,35}{n_b} (m \cdot a_t + PW + PS - (m \cdot g_0 + 2 \cdot n \cdot PT_V \cdot \text{sen} \alpha) \cdot \mu_{static})$$

$$MSL \geq \frac{1,35}{26} (2\,000 \cdot 5,3 + 192 + 160 - (2\,000 \cdot 9,81 + 2 \cdot 26 \cdot 16 \cdot \text{sen} 85^\circ) \cdot 0,45) = 91 \text{ kN}$$

B.3 – EJEMPLO DE CÁLCULO – TRINCAS DE LAZO

En el ejemplo que aparece a continuación se calcula la carga máxima de sujeción de las trincas de lazo utilizadas para asegurar fardos de madera aserrada en cubierta.

Ejemplo B.3.1 – Trincas de lazo en un buque de 16 600 TPM

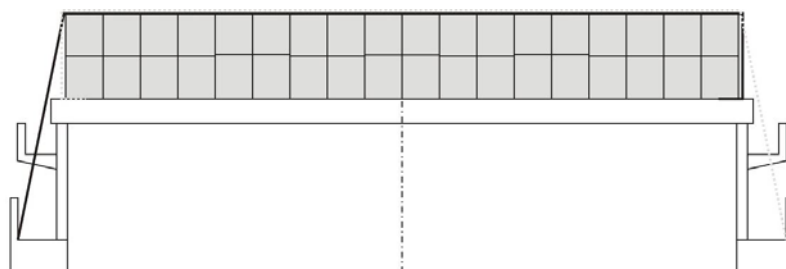


Figura B.3: Sección central de un buque de 16 600 TPM cargado con fardos de madera aserrada asegurados con trincas de lazo

Pormenores del buque

<i>Eslora entre perpendiculares (LPP):</i>	134 metros
<i>Manga de trazado (B_M):</i>	22 metros
<i>Velocidad de servicio:</i>	14,5 nudos
<i>Altura metacéntrica (GM):</i>	0,70 metros

La cubertada tiene las siguientes dimensiones: $L \times B \times H = 80 \times 19,7 \times 2,4$ metros. Se considera que el peso total de la cubertada es de 1 600 toneladas. Se evita el corrimiento entre las tongadas utilizando fardos de madera de distintas alturas en la tongada inferior.

Medición de la aceleración transversal

Teniendo en cuenta los pormenores del buque *supra* y considerando una posición de estiba baja en cubierta, según lo dispuesto en el anexo 13 del Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga, y utilizando la aceleración básica y los factores de corrección que figuran a continuación, la aceleración transversal es $a_t = 5,3 \text{ m/s}^2$.

$a_{t \text{ basic}}$	=	6,5 m/s ²	=	aceleración transversal básica
f_{R1}	=	0,81	=	factor de corrección para tener en cuenta la eslora y la velocidad
f_{R2}	=	1,00	=	factor de corrección para B _M /GM

$$a_t = a_{t \text{ basic}} \cdot f_{R1} \cdot f_{R2} = 6,5 \cdot 0,81 \cdot 1,00 = 5,3 \text{ m/s}^2$$

Propiedades de la carga

m	=	1 600 ton	=	masa de la sección que va a sujetarse (en toneladas) incluida el agua absorbida y la posible acumulación de hielo
$\mu_{dynamic}$	=	0,32	=	coeficiente de fricción dinámica entre la cubertada de madera y la cubierta/tapas de escotilla del buque
H	=	2,4 m	=	altura de la cubertada (en metros)
B	=	19,7 m	=	anchura de la cubertada (en metros)
L	=	80 m	=	longitud de la cubertada o de la sección que se va a sujetar (en metros)

PW	=	192 kN	=	presión del viento (en kN) basada en 1 kN por m ² de superficie expuesta al viento (véase el anexo 13 del Código ESC)
PS	=	160 kN	=	presión aplicada por los rociones inevitables (en kN) basada en 1 kN por m ² de superficie expuesta (véase el anexo 13 del Código ESC)
α	=	70°	=	ángulo que forman las trincas con el plano horizontal (en grados)
n	=	36 unidades	=	número de pares de trincas de lazo
L_L	=	25 m	=	longitud de cada trinca (en metros)
PT_V	=	16 kN	=	pretensión en la parte vertical de las trincas (en kN)
n_p	=	13 unidades	=	número de pilas de fardos en cada fila

Número de trincas de lazo necesarias

El número y la resistencia de las trincas que se utilicen se decidirá de modo que se cumpla el siguiente equilibrio:

$$(m \cdot g_0 + n \cdot CS \cdot \text{sen} \alpha) \cdot \mu_{dynamic} + n \cdot CS + n \cdot CS \cdot \cos \alpha \geq m \cdot a_t + PW + PS$$

Si se utilizan 36 pares de trincas de lazo, se puede calcular la carga máxima de sujeción aplicando la fórmula siguiente:

$$CS \geq \frac{m \cdot (a_t - g_0 \cdot \mu_{dynamic}) + PW + PS}{n \cdot (\text{sen} \alpha \cdot \mu_{dynamic} + 1 + \cos \alpha)} = \frac{1600 \cdot (5,3 - 9,81 \cdot 0,32) + 192 + 160}{36 \cdot (\text{sen} 70 \cdot 0,32 + 1 + \cos 70)} = 64 \text{ kN}$$

La resistencia necesaria (MSL) de las trincas se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$MSL = CS \cdot 1,35 = 64 \cdot 1,35 = 86 \text{ kN} = 8,8 \text{ ton}$$

Movimiento transversal de la carga debido al alargamiento de las trincas

El movimiento transversal de la cubertada debido al alargamiento de las trincas se calcula aplicando la fórmula *infra*. Si se utilizan cadenas, se considera que el factor de alargamiento es $\varepsilon = 0,02$, y el movimiento transversal se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$\delta = L_L \cdot \frac{(CS - PT_V)}{MSL} \cdot \varepsilon = 25 \cdot \frac{(64 - 16)}{86} \cdot 0,02 = 0,28 \text{ m}$$

Si se utilizan trincas de cinta, se considera que el factor de alargamiento es $\varepsilon = 0,07$, y el movimiento transversal se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$\delta = L_L \cdot \frac{(CS - PT_V)}{MSL} \cdot \varepsilon = 25 \cdot \frac{(64 - 16)}{86} \cdot 0,07 = 0,98 \text{ m}$$

De conformidad con lo dispuesto en 6.5.16, el movimiento transversal de la carga no debería generar un ángulo de escora superior a 5°. Para cumplir esta condición, se deberá utilizar un número considerablemente mayor de trincas o trincas con una resistencia mucho mayor.

Resistencia a la deformación transversal

Para evitar que se colapsen los fardos de la tongada inferior debido a la deformación transversal, se debería limitar el peso de la carga estibada encima de la tongada inferior de modo que se cumpla el siguiente equilibrio de fuerzas:

$$n_p \cdot L \cdot RS + n \cdot CS \cdot \cos \alpha \geq m_a \cdot (a_t - 0.5g_0) + PW_a + PS_a$$

las unidades con a solamente tienen en cuenta las unidades de carga situadas por encima de la tongada inferior

Por consiguiente, la resistencia a la deformación transversal puede calcularse aplicando la fórmula siguiente:

$$RS \geq \frac{m_a \cdot (a_t - 0,5 \cdot g_0) + PW_a + PS_a - n \cdot CS \cdot \cos \alpha}{n_p \cdot L} =$$

$$= \frac{800 \cdot (5,3 - 0,5 \cdot 9,81) + 96 + 64 - 46 \cdot 62 \cdot \cos 70}{13 \cdot 80} < 0 \text{ kN / m}$$

No existen prescripciones en relación con la resistencia a la deformación transversal de los fardos, dado que el valor calculado es inferior a cero.

B.4 EJEMPLO DE CÁLCULO – PIES DERECHOS PARA FARDOS DE MADERA ASERRADA

En el ejemplo que aparece a continuación se calcula el momento de dimensionado para los pies derechos que soportan fardos de madera aserrada en cubierta en un buque de 16 600 TPM.

Ejemplo B.4.1 – Pies derechos en un buque de 16 600 TPM

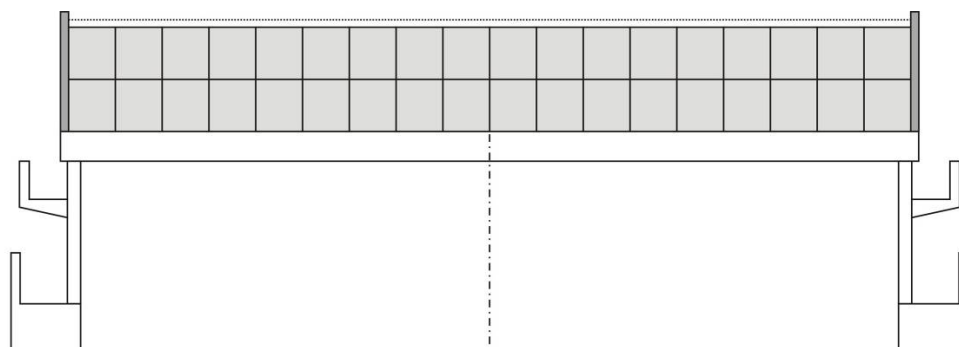


Figura B.4: Sección central de un buque con fardos de madera sujetos con pies derechos

Pormenores del buque

Eslora entre perpendiculares (LPP):	134 metros
Manga de trazado (B_M):	22 metros
Velocidad de servicio:	14,5 nudos
Altura metacéntrica (GM):	0,7 metros

La cubertada tiene las siguientes dimensiones: $L \times B \times H = 80 \times 19,7 \times 2,4$ metros. Se considera que el peso total de la cubertada es de 1 600 toneladas.

Teniendo en cuenta los pormenores del buque *supra* y considerando una posición de estiba baja en cubierta, según lo dispuesto en el anexo 13 del Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga, y utilizando la aceleración básica y los factores de corrección que figuran a continuación, la aceleración transversal es $a_t = 5,3 \text{ m/s}^2$.

$$a_{t \text{ basic}} = 6,5 \text{ m/s}^2 = \text{aceleración transversal básica}$$

$$f_{R1} = 0,80 = \text{factor de corrección para tener en cuenta la eslora y la velocidad}$$

$$f_{R2} = 1,00 = \text{factor de corrección para } B_M/GM$$

$$a_t = a_{t \text{ basic}} \cdot f_{R1} \cdot f_{R2} = 6,5 \cdot 0,81 \cdot 1,00 = 5,3 \text{ m/s}^2$$

Propiedades de la carga

$$m = 1\,600 \text{ ton} = \text{masa de la sección que va a sujetarse (en toneladas) incluida el agua absorbida y la posible acumulación de hielo}$$

$$\mu_{\text{internal}} = 0,30 = \text{coeficiente de fricción interna entre los fardos de madera}$$

$$H = 2,4 \text{ m} = \text{altura de la cubertada (en metros)}$$

$$b = 1,1 \text{ m} = \text{anchura de cada pila de fardos}$$

$$n_p = 18 \text{ unidades} = \text{número de pilas de fardos en cada fila}$$

$$q = 2 \text{ unidades} = \text{número de tongadas de fardos de madera}$$

$$RS = 3,5 \text{ kN} = \text{resistencia a la deformación transversal por fardo de madera (en kN)}$$

$$N = 36 \text{ unidades} = \text{número de pies derechos que soportan la sección en cuestión de cada lado}$$

$$H = 2,4 \text{ m} = \text{altura por encima de cubierta a la cual se fijan las trincas intermedias a los pies derechos (en metros)}$$

$$K = 1,8 = \text{factor para las trincas intermedias}$$

$k = 1$ si no se utilizan trincas intermedias

$k = 1,8$ si se utilizan trincas intermedias

Momento flector en los pies derechos

Se utilizará como momento flector de proyecto para cada pie derecho que sujeta a los fardos de madera el mayor valor de los tres momentos que se calculan aplicando las siguientes fórmulas:

$$CM_{bending1} = \frac{m}{n_p \cdot k \cdot N} \cdot \left(a_t \cdot \frac{H}{2} - g_o \cdot \frac{b}{2} \right) \cdot \frac{1 - (1 - f_i)^{n_p}}{f_i} \quad (\text{Momento necesario para evitar vuelcos})$$

$$\text{donde: } f_i = \mu_{internal} \cdot \frac{2b}{H} \quad (f_i = \text{factor que permite tener en cuenta el momento interno})$$

$$CM_{bending2} = \frac{H}{2 \cdot k \cdot N} \cdot m \cdot (a_t - \mu_{internal} \cdot g_o) \cdot \frac{q-1}{2q} \quad (\text{Momento necesario para evitar el corrimiento})$$

$$CM_{bending3} = \frac{H}{k \cdot N} \cdot (m \cdot a_t - (n_p - 4)(q - 2) \cdot L \cdot RS) \cdot \frac{(q-1)}{2q} \quad (\text{Momento necesario para evitar la deformación transversal})$$

Con las propiedades de la carga y la aceleración que figuran *supra* se calculan los siguientes momentos flectores:

$$f_i = 0,3 \cdot \frac{2 \cdot 1,1}{2,4} = 0,275$$

$$CM_{bending1} = \frac{1600}{18 \cdot 1,8 \cdot 36} \cdot \left(5,3 \cdot \frac{2,4}{2} - 9,81 \cdot \frac{1,1}{2} \right) \cdot \frac{1 - (1 - 0,275)^{18}}{0,275} = 4,8 \text{ kNm}$$

$$CM_{bending2} = \frac{2,4}{2 \cdot 1,8 \cdot 36} \cdot 1600 \cdot (5,3 - 0,30 \cdot 9,81) \cdot \frac{2-1}{2 \cdot 2} = 17,5 \text{ kNm}$$

$$CM_{bending3} = \frac{2,4}{1,8 \cdot 36} \cdot (1600 \cdot 5,3 - (18 - 4)(2 - 2) \cdot 80 \cdot 3,5) \cdot \frac{(2-1)}{2 \cdot 2} = 78,5 \text{ kNm}$$

El momento flector de proyecto equivale al momento flector máximo calculado aplicando las tres fórmulas *supra*, multiplicado por el factor de seguridad de 1,35, es decir, 106 kNm:

$$M_{bending} \geq 1,35 \cdot \max(CM_{bending1}, CM_{bending2}, CM_{bending3}) = 1,35 \cdot 78,5 = 106 \text{ kNm}$$

Dimensiones adecuadas de los pies derechos

Si se considera que, para acero cuya carga de rotura es de 360 Mpa (N/mm²), la MSL corresponde al 50 % de la MBL, es posible calcular la resistencia a la flexión necesaria (W) aplicando la fórmula siguiente:

$$W = \frac{M_{bending}}{50 \% \text{ of } 360 \text{MPa}} = \frac{106 \cdot 10^6}{180} = 589 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 = 589 \text{ cm}^3$$

En consecuencia, son adecuados los pies derechos construidos con perfiles HE220A o con perfiles cilíndricos de 324 mm de diámetro exterior y 10,3 mm de espesor de pared (véase la sección B.7).

Resistencia de las trincas intermedias

La resistencia necesaria (MSL) prescrita para cada trinca intermedia se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$MSL \geq \frac{M_{bending}}{2 \cdot h}$$

En este caso, las trincas intermedias se fijan a una altura $h = 3,5$ metros y la resistencia necesaria se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$MSL \geq \frac{M_{bending}}{2 \cdot h} = \frac{106}{2 \cdot 3,5} = 15 \text{ kN} \approx 1,5 \text{ ton}$$

B.5 EJEMPLO DE CÁLCULO – PIES DERECHOS PARA ROLLIZOS

En los ejemplos que se muestran a continuación, se calculan los momentos de dimensionado de los pies derechos que sujetan rollizos en cubierta para tres buques de distintos tamaños.

Ejemplo B.5.1 – Pies derechos para rollizos en un buque de 28 400 TPM

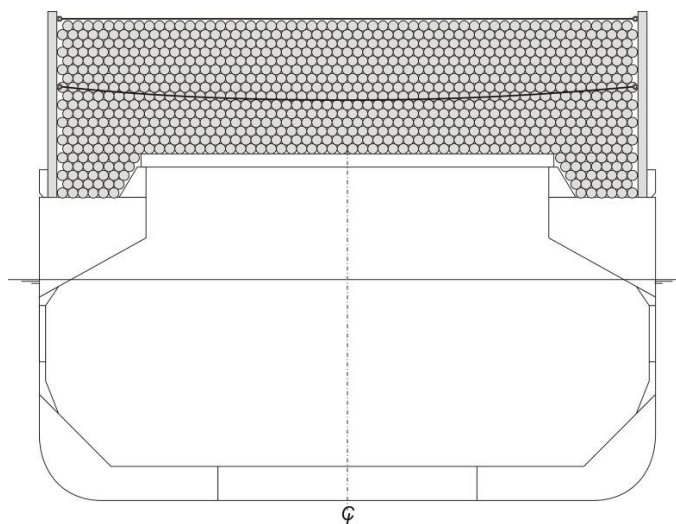


Figura B.5: Sección central de un buque de 28 400 TPM en el cual la cubierta de rollizos está sujeta con pies derechos

Pormenores del buque

<i>Eslora entre perpendiculares (LPP):</i>	<i>160 metros</i>
<i>Manga de trazado (B_M):</i>	<i>27 metros</i>
<i>Velocidad de servicio:</i>	<i>14 nudos</i>
<i>Altura metacéntrica (GM):</i>	<i>0,80 metros</i>

La cubierta tiene las siguientes dimensiones: $L \times B \times H = 110 \times 25,6 \times 7$ metros y está sujeta por 42 pies derechos de cada lado. Se considera que el peso total es de 10 500 toneladas.

Además de los pies derechos y las trincas intermedias, la carga se ha sujetado con trincas por encima de ella, de conformidad con las secciones 5.4 y 6.5.28 – 6.5.30.

Teniendo en cuenta los pormenores del buque *supra* y considerando una posición de estiba baja en cubierta, el anexo 13 del Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga da una aceleración transversal $a_t = 4,6 \text{ m/s}^2$ utilizando la aceleración básica y los factores de corrección que figuran a continuación:

$$\begin{aligned}
 a_{t \text{ basic}} &= 6,5 \text{ m/s}^2 &= \text{aceleración transversal básica} \\
 f_{R1} &= 0,71 &= \text{factor de corrección para tener en cuenta la eslora y la velocidad} \\
 f_{R2} &= 1,00 &= \text{factor de corrección para } B_M/GM \\
 a_t &= a_{t \text{ basic}} \cdot k_1 \cdot k_2 = 6,5 \cdot 0,71 \cdot 1,00 = 4,6 \text{ m/s}^2
 \end{aligned}$$

Propiedades de la carga

M	=	10 500 ton	=	masa de la sección que va a sujetarse (en toneladas) incluida el agua absorbida y la posible acumulación de hielo
μ_{static}	=	0,5	=	coeficiente de fricción estática entre la cubertada de madera y la cubierta/tapas de escotilla del buque
H	=	7 m	=	altura de la cubertada (en metros)
B	=	25,6 m	=	anchura de la cubertada (en metros)
L	=	110 m	=	longitud de la cubertada o de la sección que se va a sujetar (en metros)
PW	=	770 kN	=	presión del viento (en kN) basada en 1 kN por m^2 de superficie expuesta al viento (véase el anexo 13 del Código ESC)
PS	=	220 kN	=	presión aplicada por los rociones inevitables (en kN) basada en 1 kN por m^2 de superficie expuesta (véase el anexo 13 del Código ESC)
N	=	42 unidades	=	número de pies derechos que sujetan la sección de cada lado
h	=	3,7/6,7 m	=	altura por encima de cubierta a la cual se fijan las trincas intermedias a los pies derechos (en metros)
n_{hog}	=	2 unidades	=	número de trincas intermedias por pie derecho
k	=	1,8	=	factor para las trincas intermedias: $k = 1$ si no se utilizan trincas intermedias $k = 1,8$ si se utilizan trincas intermedias

Momento flector en los pies derechos

En los buques que transportan madera aserrada no liada y rollizos, se toma como momento flector de proyecto por pie derecho el mayor de los dos valores de momento obtenidos con las fórmulas siguientes:

$$CM_{bending1} = 0,1 \cdot \frac{H^2}{k \cdot B \cdot N} \cdot m \cdot g_0$$

$$CM_{bending2} = \frac{H}{3 \cdot k \cdot N} \cdot (m \cdot (a_t - 0,6 \cdot \mu_{static} \cdot g_0) + PW + PS)$$

Utilizando las propiedades de la carga y la aceleración que figuran *supra* se calculan los siguientes momentos flectores:

$$CM_{bending1} = 0,1 \cdot \frac{7^2}{1,8 \cdot 25,6 \cdot 42} \cdot 10\,500 \cdot 9,81 = 260 \text{ kNm}$$

$$CM_{bending2} = \frac{7}{3 \cdot 1,8 \cdot 42} \cdot (10\,500 \cdot (4,6 - 0,6 \cdot 0,5 \cdot 9,81) + 770 + 220) = 568 \text{ kNm}$$

En consecuencia, el momento flector de proyecto equivale al momento flector máximo calculado aplicando las fórmulas *supra*, multiplicado por un factor de seguridad de 1,35 y teniendo en cuenta la reducción del 12 % permitida debido a la aplicación adecuada de las trincas por encima de la carga, es decir:

$$M_{bending} \geq 88 \% \cdot 1,35 \cdot \max(CM_{bending1}, CM_{bending2}) = 0,88 \cdot 1,35 \cdot 568 = 675 \text{ kNm}$$

Dimensiones adecuadas de los pies derechos

Si se considera que, para acero cuya carga de rotura es de 360 Mpa (N/mm²), la MSL corresponde al 50 % de la MBL, es posible calcular la resistencia a la flexión necesaria (W) aplicando la fórmula siguiente.

$$W = \frac{M_{bending}}{50 \% \text{ of } 360 \text{ MPa}} = \frac{675 \cdot 10^6}{180} = 3\,749 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 = 3\,749 \text{ cm}^3$$

En consecuencia, son adecuados los pies derechos construidos con perfiles HE500B o con perfiles cilíndricos de 508 mm de diámetro exterior y 26,2 mm de espesor de pared (véase la sección B.7).

Resistencia de las trincas intermedias

La resistencia necesaria (MSL) para cada trinca intermedia se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$MSL \geq \frac{M_{bending}}{2 \cdot h \cdot n_{hog}}$$

En este caso, las trincas intermedias se fijan a alturas de 3,7 y 6,7 metros (altura promedio = 5,2 m) y la resistencia necesaria (MSL) se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$MSL \geq \frac{M_{bending}}{2 \cdot h \cdot n_{hog}} = \frac{528}{2 \cdot 5,2 \cdot 2} = 25 \text{ kN} \approx 2,5 \text{ ton}$$

Ejemplo B.5.2 – Pies derechos para rollizos en un buque de 16 600 TPM

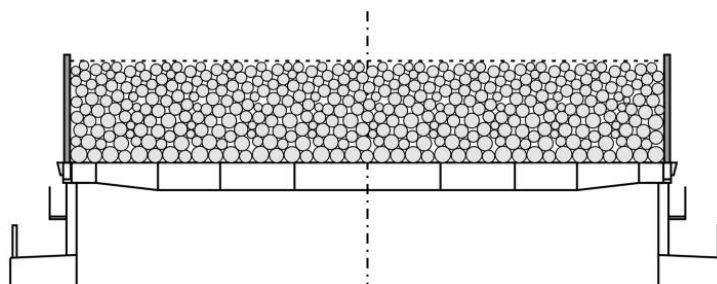


Figura B.6: Sección central de un buque de 16 600 TPM en el cual la cubertada de rollizos está sujeta con pies derechos

Pormenores del buque

<i>Eslora entre perpendiculares (LPP):</i>	134 metros
<i>Manga de trazado (B_M):</i>	22 metros
<i>Velocidad de servicio:</i>	14,5 nudos
<i>Altura metacéntrica (GM):</i>	0,70 metros

La cubertada tiene las siguientes dimensiones: $L \times B \times H = 80 \times 19,7 \times 3,7$ metros y está sujeta por 30 pies derechos de cada lado. Se considera que el peso de la carga es de 3 000 toneladas.

Teniendo en cuenta los pormenores del buque *supra* y considerando una posición de estiba baja en cubierta, el anexo 13 del Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga da una aceleración trasversal $a_t = 5,3 \text{ m/s}^2$ utilizando la aceleración básica y los factores de corrección que figuran a continuación:

$a_{t \text{ basic}}$	=	6,5 m/s ²	=	aceleración trasversal básica
f_{R1}	=	0,81	=	factor de corrección para tener en cuenta la eslora y la velocidad
f_{R2}	=	1,00	=	factor de corrección para B _M /GM
$a_t = a_{t \text{ basic}} \cdot k_1 \cdot k_2 = 6,5 \cdot 0,81 \cdot 1,00 = 5,3 \text{ m/s}^2$				

Propiedades de la carga

M	=	3 000 ton	=	masa de la sección que va a sujetarse (en toneladas) incluida el agua absorbida y la posible acumulación de hielo
μ_{static}	=	0,35	=	coeficiente de fricción estática entre la cubertada de madera y la cubierta/tapas de escotilla del buque
H	=	3,7 m	=	altura de la cubertada (en metros)
B	=	19,7 m	=	anchura de la cubertada (en metros)
L	=	80 m	=	longitud de la cubertada o de la sección que se va a sujetar (en metros)

PW	=	296 kN	=	presión del viento (en kN) basada en 1 kN por m^2 de superficie expuesta al viento (véase el anexo 13 del Código ESC)
PS	=	160 kN	=	presión aplicada por los rociones inevitables (en kN) basada en 1 kN por m^2 de superficie expuesta (véase el anexo 13 del Código ESC)
N	=	30 unidades	=	número de pies derechos que sujetan la sección de cada lado
h	=	3,7 m	=	altura por encima de cubierta a la cual se fijan las trincas intermedias a los pies derechos (en metros)
n_{hog}	=	1 unidades	=	número de trincas intermedias por pie derecho
k	=	1,8	=	factor para las trincas intermedias: $k = 1$ si no se utilizan trincas intermedias $k = 1,8$ si se utilizan trincas intermedias

Momento flector en los pies derechos

En los buques que transportan madera aserrada no liada y rollizos, se toma como momento flector de proyecto por pie derecho el mayor de los dos valores de momento obtenidos con las fórmulas siguientes:

$$CM_{bending1} = 0,1 \cdot \frac{H^2}{k \cdot B \cdot N} \cdot m \cdot g_0$$

$$CM_{bending2} = \frac{H}{3 \cdot k \cdot N} \cdot (m \cdot (a_t - 0,6 \cdot \mu_{static} \cdot g_0) + PW + PS)$$

Utilizando las propiedades de la carga y la aceleración que figuran *supra* se calculan los siguientes momentos flectores:

$$CM_{bending1} = 0,1 \cdot \frac{3,7^2}{19,7 \cdot 30} \cdot 3\,000 \cdot 9,81 = 68 \text{ kNm}$$

$$CM_{bending2} = \frac{3,7}{3 \cdot 2 \cdot 30} \cdot (3\,000 \cdot (5,3 - 0,6 \cdot 0,35 \cdot 9,81) + 296 + 160) = 209 \text{ kNm}$$

En consecuencia, el momento flector de proyecto equivale al momento flector máximo calculado aplicando las fórmulas *supra*, multiplicado por el factor de seguridad de 1,35, es decir, 282 kNm:

$$M_{bending} \geq 1,35 \cdot \max(CM_{bending1}, CM_{bending2}) = 1,35 \cdot 209 = 282 \text{ kNm}$$

Dimensiones adecuadas de los pies derechos

Si se considera que, para acero cuya carga de rotura es de 360 Mpa (N/mm²), la MSL corresponde al 50 % de la MBL, es posible calcular la resistencia a la flexión necesaria (W) aplicando la fórmula siguiente.

$$W = \frac{M_{bending}}{50 \% \text{ of } 360MPa} = \frac{282 \cdot 10^6}{180} = 1\,568 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 = 1\,568 \text{ cm}^3$$

En consecuencia, son adecuados los pies derechos construidos con perfiles HE320B o con perfiles cilíndricos de 406 mm de diámetro exterior y 16,7 mm de espesor de pared (véase la sección B.7).

Resistencia de las trincas intermedias

La resistencia necesaria (MSL) para cada trinca intermedia se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$MSL \geq \frac{M_{bending}}{2 \cdot h \cdot n_{hog}}$$

En este caso, las trincas intermedias se fijan a una altura de 3,7 metros y la resistencia necesaria (MSL) se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$MSL \geq \frac{M_{bending}}{2 \cdot h \cdot n_{hog}} = \frac{282}{2 \cdot 3,7 \cdot 1} = 38 \text{ kN} \approx 3,9 \text{ ton}$$

Ejemplo B.5.3 – Pies derechos para rollizos en un buque de 6 000 TPM en el mar Báltico

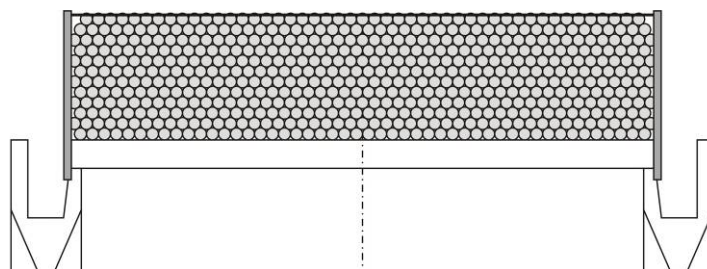


Figura B.7: Sección central de un buque de 6 000 TPM en el cual la cubertada de rollizos está sujeta con pies derechos

Pormenores del buque

<i>Eslora entre perpendiculares (LPP):</i>	101 metros
<i>Manga de trazado (B_M):</i>	17,5 metros
<i>Velocidad de servicio:</i>	13 nudos
<i>Altura metacéntrica (GM):</i>	0,50 metros

La cubertada tiene las siguientes dimensiones: L × B × H = 65 × 14,5 × 3,1 metros y está sujeta por 25 pies derechos de cada lado. Se considera que el peso de la carga es de 1 500 toneladas.

Teniendo en cuenta los pormenores del buque *supra* y considerando una posición de estiba baja en cubierta, el anexo 13 del Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga da la aceleración básica y los factores de corrección que figuran a continuación:

$$\begin{aligned} a_{t \text{ basic}} &= 6,5 \text{ m/s}^2 = \text{aceleración transversal básica} \\ f_{R1} &= 0,93 = \text{factor de corrección para tener en cuenta la eslora} \\ &\quad \text{y la velocidad} \\ f_{R2} &= 1,00 = \text{factor de corrección para } B_M/GM \end{aligned}$$

Este buque está navegando en el mar Báltico, en el cual se considera que la altura significativa máxima de la ola de 20 años es de 8,5 metros. En consecuencia, se utiliza el siguiente factor de reducción para la navegación en aguas restringidas:

$$f_R = \sqrt[3]{\frac{H_M}{19,6}} = \sqrt[3]{\frac{8,5}{19,6}} = 0,76$$

$$a_t = a_{t \text{ basic}} \cdot f_{R1} \cdot f_{R2} \cdot f_R = 6,5 \cdot 0,93 \cdot 1,00 \cdot 0,76 = 4,6 \text{ m/s}^2$$

Propiedades de la carga

M	=	1 500 ton	=	masa de la sección que va a sujetarse (en toneladas) incluida el agua absorbida y la posible acumulación de hielo
μ_{static}	=	0,35	=	coeficiente de fricción estática entre la cubertada de madera y la cubierta/tapas de escotilla del buque
H	=	3,1 m	=	altura de la cubertada (en metros)
B	=	14,5 m	=	anchura de la cubertada (en metros)
L	=	65 m	=	longitud de la cubertada o de la sección que se va a sujetar (en metros)
PW	=	202 kN	=	presión del viento (en kN) basada en 1 kN por m ² de superficie expuesta al viento (véase el anexo 13 del Código ESC)
PS	=	130 kN	=	presión aplicada por los rociones inevitables (en kN) basada en 1 kN por m ² de superficie expuesta (véase el anexo 13 del Código ESC)
N	=	25 unidades	=	número de pies derechos que sujetan la sección de cada lado
h	=	3,1 m	=	altura por encima de cubierta a la cual se fijan las trincas intermedias a los pies derechos (en metros)
n_{hog}	=	1 unidades	=	número de trincas intermedias por pie derecho
k	=	1,8	=	factor para las trincas intermedias: k = 1 si no se utilizan trincas intermedias k = 1,8 si se utilizan trincas intermedias

Momento flector en los pies derechos

En los buques que transportan madera aserrada no liada y rollizos, se toma como momento flector de proyecto por pie derecho el mayor de los dos valores de momento obtenidos con las fórmulas siguientes:

$$CM_{bending1} = 0,1 \cdot \frac{H^2}{k \cdot B \cdot N} \cdot m \cdot g_0$$

$$CM_{bending2} = \frac{H}{3 \cdot k \cdot N} \cdot (m \cdot (a_t - 0,6 \cdot \mu_{static} \cdot g_0) + PW + PS)$$

Utilizando las propiedades de la carga y la aceleración que figuran *supra* se calculan los siguientes momentos flectores:

$$CM_{bending1} = 0,1 \cdot \frac{3,1^2}{14,5 \cdot 25} \cdot 1\,500 \cdot 9,81 = 39 \text{ kNm}$$

$$CM_{bending2} = \frac{3,1}{3 \cdot 1,8 \cdot 25} \cdot (1\,500 \cdot (4,6 - 0,6 \cdot 0,35 \cdot 9,81) + 202 + 130) = 95 \text{ kNm}$$

En consecuencia, el momento flector de proyecto equivale al momento flector máximo calculado aplicando las fórmulas *supra*, multiplicado por el factor de seguridad de 1,35, es decir, 128 kNm:

$$M_{bending} \geq 1,35 \cdot \max(CM_{bending1}, CM_{bending2}) = 1,35 \cdot 95 = 128 \text{ kNm}$$

Dimensiones adecuadas de los pies derechos

Si se considera que, para acero cuya carga de rotura es de 360 Mpa (N/mm²), la MSL corresponde al 50 % de la MBL, es posible calcular la resistencia a la flexión necesaria (W) aplicando la fórmula siguiente.

$$W = \frac{M_{bending}}{50 \% \text{ of } 360 \text{ MPa}} = \frac{128 \cdot 10^6}{180} = 713 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 = 713 \text{ cm}^3$$

En consecuencia, son adecuados los pies derechos construidos con perfiles HE220 B o con perfiles cilíndricos de 324 mm de diámetro exterior y 10 mm de espesor de pared (véase la sección B.7).

Resistencia de las trincas intermedias

La resistencia necesaria (MSL) para cada trinca intermedia se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$MSL \geq \frac{M_{bending}}{2 \cdot h \cdot n_{hog}}$$

En este caso, las trincas intermedias se fijan a una altura de 3,7 metros y la resistencia necesaria (MSL) se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$MSL \geq \frac{M_{bending}}{2 \cdot h \cdot n_{hog}} = \frac{128}{2 \cdot 3,1 \cdot 1} = 20,6 \text{ kN} \approx 2,1 \text{ ton}$$

B.6 EJEMPLO DE CÁLCULO – SUJECIÓN POR FRICCIÓN DE ROLLIZOS ESTIBADOS EN SENTIDO TRANSVERSAL

Ejemplo B.6.1 – Sujeción por fricción de rollizos en un buque de 6 000 TPM

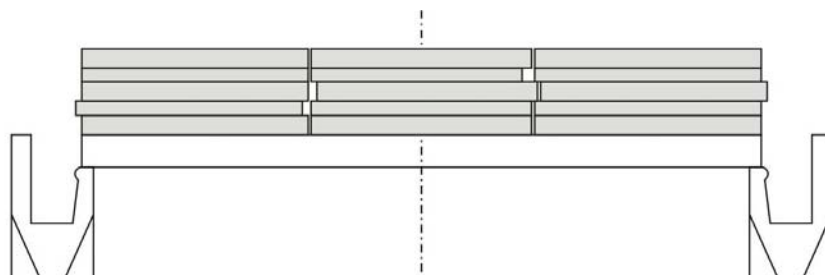


Figura B.8: Sección central de un buque de 6 000 TPM con rollizos sujetos por fricción

Pormenores del buque

<i>Eslora entre perpendiculares (LPP):</i>	101 metros
<i>Manga de trazado (B_M):</i>	17,5 metros
<i>Velocidad de servicio:</i>	13 nudos
<i>Altura metacéntrica (GM):</i>	0,50 metros

La cubierta tiene las siguientes dimensiones: $L \times B \times H = 65 \times 14,5 \times 3,1$ metros. Se considera que el peso de la carga es de 1 500 toneladas.

Propiedades de la carga

m	=	1 500 ton	=	masa de la sección que va a sujetarse (en toneladas) incluida el agua absorbida y la posible acumulación de hielo
μ_{static}	=	0,35	=	coeficiente de fricción estática entre la cubierta de madera y la cubierta/tapas de escotilla del buque
H	=	3,1 m	=	altura de la cubierta (en metros)
B	=	14,5 m	=	anchura de la cubierta (en metros)
L	=	65 m	=	longitud de la cubierta o de la sección que se va a sujetar (en metros)
PW	=	202 kN	=	presión del viento (en kN) basada en 1 kN por m ² de superficie expuesta al viento (véase el anexo 13 del Código ESC)
PS	=	130 kN	=	presión aplicada por los rociones inevitables (en kN) basada en 1 kN por m ² de superficie expuesta (véase el anexo 13 del Código ESC)

Aceleración transversal

Con una fricción estática de 0,35 entre las tongadas de madera y entre la madera y las tapas de escotilla, se puede calcular la máxima aceleración transversal aceptable aplicando el siguiente equilibrio:

$$m \cdot g_0 \cdot \mu_{static} \geq m \cdot a_t + PW + PS$$

En este caso, la aceleración transversal no puede exceder de 3,2 m/s², como se muestra a continuación:

$$a_t \leq \frac{m \cdot g_0 \cdot \mu_{static} - PW - PS}{m}$$

$$a_t \leq \frac{1\,500 \cdot 9,81 \cdot 0,35 - 202 - 130}{1\,500} = 3,2 \text{ m/s}^2$$

Teniendo en cuenta los pormenores del buque *supra* y considerando una posición de estiba baja en cubierta, el anexo 13 del Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga da la aceleración básica y los factores de corrección que figuran a continuación:

$$\begin{aligned} a_{t \text{ basic}} &= 6,5 \text{ m/s}^2 &= \text{aceleración trasversal básica} \\ f_{R1} &= 0,93 &= \text{factor de corrección para tener en cuenta la eslora y la velocidad} \\ f_{R2} &= 1,00 &= \text{factor de corrección para } B_M/GM \end{aligned}$$

Con estos medios de estiba, y aplicando las siguientes fórmulas, se calcula que la altura significativa máxima permitida de ola es de 2,9 m:

$$a_t = a_{t \text{ basic}} \cdot f_{R1} \cdot f_{R2} \cdot f_R$$

$$f_R = \frac{a_t}{a_{t \text{ basic}} \cdot f_{R1} \cdot f_{R2}} = \frac{3,2}{6,5 \cdot 0,93 \cdot 1,00} = 0,53 \text{ m/s}^2$$

$$f_R = \sqrt[3]{\frac{H_M}{19,6}}$$

$$H_M = 19,6 \cdot f_R^3 = 19,6 \cdot 0,53^3 = 2,9 \text{ m}$$

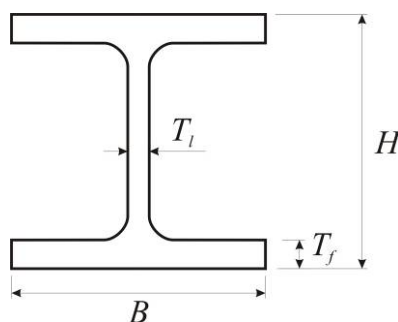
B.7 RESISTENCIA A LA FLEXIÓN MÁXIMA DE LOS PERFILES COMÚNMENTE UTILIZADOS PARA LOS PIES DERECHOS

Vigas HE-A

Tamaño	H [mm]	B [mm]	T _i [mm]	T _f [mm]	Resistencia a la flexión máxima (W _x) [cm ³]
HE 220 A	210	220	7	11	515
HE 240 A	230	240	7,5	12	675
HE 260 A	250	260	7,5	12,5	836
HE 280 A	270	280	8	13	1 010
HE 300 A	290	300	8,5	14	1 260
HE 320 A	310	300	9	15,5	1 480
HE 340 A	330	300	9,5	16,5	1 680
HE 360 A	350	300	10	17,5	1 890
HE 400 A	390	300	11	19	2 310
HE 450 A	440	300	11,5	21	2 900
HE 500 A	490	300	12	23	3 550
HE 550 A	540	300	12,5	24	4 150
HE 600 A	590	300	13	25	4 790
HE 650 A	640	300	13,5	27	5 470

Vigas HE-B

Tamaño	H [mm]	B [mm]	T _i [mm]	T _f [mm]	Resistencia a la flexión máxima (W _x) [cm ³]
HE 220 B	210	220	9,5	16	736
HE 240 B	230	240	10	17	938
HE 260 B	250	260	10	17,5	1 150
HE 280 B	270	280	10,5	18	1 380
HE 300 B	290	300	11	19	1 680
HE 320 B	310	300	11,5	20,5	1 930
HE 340 B	330	300	12	21,5	2 160
HE 360 B	350	300	12,5	22,5	2 400
HE 400 B	390	300	13,5	24	2 880
HE 450 B	440	300	14	26	3 550
HE 500 B	490	300	14,5	28	4 290
HE 550 B	540	300	15	29	4 970
HE 600 B	590	300	15,5	30	5 700
HE 650 B	640	300	16	31	6 480



Tuberías

Tamaño	Tipo	Diámetro externo [mm]	Espesor de la pared [mm]	Resistencia a la flexión (W _x) [cm ³]
8"	40	219,1	8,2	276
	60	219,1	10,3	337
	80	219,1	12,7	402
12"	40	323,9	10,3	772
	60	323,9	14,3	1 029
	80	323,9	17,5	1 223
16"	40	406,4	12,7	1 499
	60	406,4	16,7	1 910
	80	406,4	21,4	2 371
18"	40	457,2	14,3	2 132
	60	457,2	19,1	2 758
	80	457,2	23,8	3 342
20"	40	508,0	15,1	2 797
	60	508,0	20,6	3 697
	80	508,0	26,2	4 542
	100	508,0	32,5	5 433
24"	40	610,0	17,5	4 686
	60	610,0	24,6	6 368
	80	610,0	31,0	7 761

ANEXO C – INSTRUCCIONES A LOS CAPITANES SOBRE EL CÁLCULO DEL CAMBIO DE MASA DE LAS CUBERTADAS DE MADERA DEBIDO A LA ABSORCIÓN DE AGUA

C.1 El aumento de masa de la carga debido a la absorción de agua de las cubertadas de madera que tienen un embalaje protector o que están cubiertas por un toldo de protección o porque la madera ha estado sumergida en agua hasta cargarla a bordo no debería tenerse en cuenta en los cálculos de estabilidad para la llegada al puerto de destino.

C.2 Para calcular el cambio de masa (P) de una cubertada de madera se debería aplicar la fórmula siguiente:

$$\delta P, \% = T_{pl} \cdot \delta P_{day}, \%$$

donde:

- T_{pl} – duración prevista del viaje (en días);
- $\delta P_{day}, \%$ – cambio de masa de la madera por día (el valor se debe escoger del cuadro C.1)

C.3 Se debe escoger la línea correspondiente del cuadro C.1 comparando la travesía que se va a realizar con las líneas de transporte de madera que figuran en la columna de la izquierda (Líneas).

C.4 Si el valor calculado es $\delta P \leq 2 \%$, en los cálculos de estabilidad del buque no se debería tener en cuenta la absorción de agua de la cubertada de madera, dado que este valor se encuentra dentro del error de cálculo inicial.

C.5 Si el valor calculado es $\delta P \geq 10 \%$, se debería considerar que la absorción de agua de la cubertada de madera $\delta P = 10 \%$.

Cuadro C.1: cambio diario de masa de la madera

Líneas	Cambio diario de masa de la cubertada ($\delta P_{day}, \%$)	
	Madera aserrada	Carga de rollizos
Vladivostok – puertos del Japón	1,00	0,14
Puertos de Malasia – puertos del Japón	0,73	0,10
Puertos de Canadá y EEUU – puertos del Japón	1,00	0,14
San Petersburgo – Londres	0,83	0,11
Arkhangelsk – Manchester	1,16	0,15
Oceanía – Asia septentrional	–	-0,10

ANEXO D – REFERENCIAS

- [1] **Convenio SOLAS** – capítulo VI, regla 5, sección 1 – Transporte de cargas – Estiba y sujeción
- [2] **Código IGS** – parte A – Implantación – párrafo 1.1.2
- [3] **Código IMDG** – parte 1 – capítulo 1.2.1 – Definiciones
- [4] **Convenio SOLAS** – capítulo VI, regla 2 – Información sobre la carga
- [5] **Código IGS** – cláusula 7 – Elaboración de planes para las operaciones de a bordo
- [6] **Convenio de Líneas de Carga, 1966** – Anexo I – regla 16 del capítulo II – Reglas para determinar las líneas de carga – Condiciones de asignación del francobordo
- [7] **Convenio SOLAS** – capítulo II-1, regla 25-8 de la parte B-1 – Información sobre estabilidad
- [8] **Código de Estabilidad sin Avería 2008** [(SLF 50/4/1) – parte A – capítulo 3.3 (Criterios especiales) para buques que transporten cubiertas de madera]
- [9] **Código de Estabilidad sin Avería 2008** [(SLF 50/4/1) – parte B – capítulo 3.6.3, (Cuadernillo de estabilidad) para buques que transporten cubiertas de madera]
- [10] **Código de Estabilidad sin Avería 2008** [(SLF 50/4/1) – parte B – capítulo 3.7, Medidas operacionales para buques que transporten cubiertas de madera]
- [11] **Código de Estabilidad sin Avería 2008** [(SLF 50/4/1) – Estabilidad sin avería para todos los tipos de buques regidos por instrumentos de la OMI]
- [12] **Resolución MEPC.127(53)** – Elaboración de planes de gestión del agua de lastre
- [13] **Convenio de Líneas de Carga, 1966** – Anexo I – Reglas para determinar las líneas de carga – capítulo IV – Prescripciones especiales para buques a los que se asigne un francobordo para el transporte de madera en cubierta – regla 44 – Estiba, pies derechos, trincas, estabilidad, protección de la tripulación, acceso a los espacios de máquinas, etc.
- [14] **Convenio de Líneas de Carga, 1966** – Anexo I – Reglas para determinar las líneas de carga – capítulo IV – Prescripciones especiales para buques a los que se asigne un francobordo para el transporte de madera en cubierta – regla 45 – Cálculo del francobordo
- [15] **Convenio SOLAS** – regla 22 del capítulo V – Visibilidad desde el puente de navegación
- [16] **Código IGS** – cláusula 6.6 – Recursos y personal
- [17] **Convenio Nº 152 de la OIT** – Convenio sobre seguridad e higiene (trabajos portuarios)

- [18] **Convenio de Líneas de Carga, 1966** – Anexo I – Reglas para determinar las líneas de carga – capítulo II – Condiciones de asignación del francobordo – regla 25 – Protección de la tripulación

- [19] **Convenio de Líneas de Carga, 1966** – Anexo I – Reglas para determinar las líneas de carga – capítulo IV – Prescripciones especiales para buques a los que se asigne un francobordo para el transporte de madera en cubierta – regla 44 – Estiba, pies derechos, trincas, estabilidad, protección de la tripulación, acceso a los espacios de máquinas, etc.

- [20] **Código ESC** – anexo 13 – capítulo 4 – Resistencia del equipo de sujeción

- [21] **Código IGS** – cláusula 7 – Elaboración de planes para las operaciones de a bordo

- [22] **Código de Formación** – sección A-VIII/2 – Organización de las guardias y principios que deben observarse – parte 2 – Planificación del viaje

- [23] **Convenio SOLAS** – regla 34 del capítulo V – Navegación segura

- [24] **Código ESC** – capítulo 6 – Medidas que cabe tomar con mal tiempo – 6.3

- [25] **Circular MSC/Circ.1228** – Orientación revisada que sirva de guía al capitán para evitar situaciones peligrosas en condiciones meteorológicas y estados de la mar adversos

- [26] **Convenio SOLAS** – capítulo VI – regla 5 – sección 2 – Transporte de cargas – Estiba y sujeción

- [27] **Circular MSC/Circ.745** – Directrices para la elaboración del manual de sujeción de la carga

- [28] **Convenio SOLAS** – capítulo V – regla 31 – Seguridad de la navegación – Mensajes de peligro

- [29] **Convenio Nº 27 de las OIT** – Convenio sobre la Indicación del Peso en los Fardos Transportados por Barco, 1929.

ANEXO 5

PROYECTO DE ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES OMI/OIT/CEPE-NACIONES UNIDAS SOBRE LA ARRUMAZÓN DE LAS UNIDADES DE TRANSPORTE

APLICABILIDAD

- 1 El texto actual de esta sección se sustituye por el siguiente:

"Las presentes directrices constituyen los principios básicos de la arrumazón sin riesgos de unidades de transporte, que servirán de guía a todas las personas encargadas de la arrumazón y sujeción de la carga y a aquellas personas que se encargan de impartir formación relacionada con estas operaciones. No obstante, no son exhaustivas y puede ser adecuado hacer uso de otras fuentes de información. La formación es esencial para el mantenimiento de las normas de seguridad. En estas directrices se explican pormenorizadamente las medidas de carácter práctico para garantizar la arrumazón sin riesgos de la carga en el interior de las unidades de transporte o sobre ellas. Por esta razón abarcan cuestiones relativas a la seguridad, no siendo la intención abordar medidas prácticas que tengan por sí mismas como objetivo incrementar la protección.

El propósito de las presentes directrices no es contravenir lo dispuesto en reglamentaciones o recomendaciones vigentes que puedan estar relacionadas con el transporte de carga en unidades de transporte, ni sustituir a tales reglamentaciones o recomendaciones. No comprenden el llenado ni el vaciado de contenedores cisterna, de cisternas portátiles ni de vehículos cisterna para el transporte por carretera, ni tampoco el transporte de carga en contenedores para graneles.

En diversos instrumentos pueden encontrarse orientaciones sobre los aspectos relativos a la protección del movimiento de unidades de transporte destinadas a ser transportadas por mar, entre los que cabe destacar: el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, enmendado, el Código internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias, el Repertorio de recomendaciones prácticas OMI/OIT sobre protección en los puertos y las Normas y especificaciones disponibles para el público elaboradas o que están siendo elaboradas por la Organización Internacional de Normalización (ISO), a fin de abordar la gestión de la protección de la carga y otros aspectos de la protección de la cadena de suministro. Asimismo, la Organización Mundial de Aduanas (OMA) ha elaborado un Marco normativo para asegurar y facilitar el comercio global.

No obstante, conviene tener presente que todas las personas que participan en la cadena de transporte desempeñan una función importante en el incremento de la seguridad y de la protección, no solamente en la prevención de actos ilícitos. El hurto de cargas conlleva considerables pérdidas financieras y, en última instancia, quienes sufragan los costos resultantes son los clientes y los usuarios finales como consecuencia de unas primas de seguros y unos costos de transportes más elevados. El tráfico de drogas ilícitas tiene un efecto perjudicial para la sociedad. El transporte de armas en contravención de las leyes nacionales y los embargos de armas acordados internacionalmente, la migración ilegal y la trata de seres humanos, el contrabando de materiales nucleares y de precursores de armas de destrucción masiva, la protección de las rentas públicas de los países, las preocupaciones relacionadas con el medio ambiente y la cultura y la necesidad de privar a las organizaciones terroristas de medios de financiación son cuestiones de importancia

en el ámbito del movimiento de las unidades de transporte. Asimismo, el transporte de mercancías peligrosas no declaradas, inadecuadamente descritas y arrumadas sin prestar atención a las normas de seguridad ocasiona la pérdida de vidas de transportistas y de manipuladores de las cargas, además de dañar el medio ambiente.

Por tanto, es extremadamente importante que todos los que participan en la arrumazón, protección, precintado, manipulación, transporte y procesamiento de las cargas sean conscientes de la necesidad de estar atentos y de aplicar adecuadamente los procedimientos prácticos para incrementar la protección, de conformidad con la legislación nacional y los acuerdos internacionales."

4 INDICACIONES COMPLEMENTARIAS CON RESPECTO A LA ARRUMAZÓN Y SUJECIÓN DE CARGAS PELIGROSAS

2 El título y el texto actuales de la sección 4 se sustituyen por los siguientes:

"4 INDICACIONES CON RESPECTO A LA ARRUMAZÓN Y SUJECIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

4.1 Generalidades

4.1.1 Las indicaciones que figuran en esta sección son aplicables a unidades de transporte en que vayan arrumadas mercancías peligrosas. Conviene tenerlas en cuenta además de las indicaciones que se dan en otras secciones de las presentes directrices.

4.1.2 El transporte internacional (y, a menudo, el nacional) de mercancías peligrosas puede estar sujeto a diversas reglamentaciones para el transporte de este tipo de mercancías, dependiendo de su destino final y de los modos de transporte utilizados.

4.1.3 El reglamento y las normas aplicables en casos de transporte multimodal (en que se utilizan diversos modos de transporte distintos del marítimo) dependerán de si se trata de transporte nacional o internacional, o dentro de una unión económica o política o zona comercial.

4.1.4 El transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera, ferrocarril o vías de navegación interior está sujeto a varios reglamentos y acuerdos. Por ejemplo:

- Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR);
- Reglamento sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril (RID); y
- Título 49 del Código de Reglamentos Federales de los Estados Unidos.

4.1.5 Si bien la mayor parte de la reglamentación nacional e internacional está basada en las Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas (Libro Naranja), de las Naciones Unidas, es posible que las reglas nacionales aplicables al transporte nacional sean distintas de la reglamentación internacional.

4.1.6 En el caso del transporte marítimo, serán aplicables las disposiciones que figuran en el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG)¹, que proporciona disposiciones detalladas sobre los distintos aspectos del transporte marítimo de mercancías peligrosas en bultos. Deberá prestarse particular atención a los siguientes capítulos del Código IMDG:

- 1.3 Capacitación
- 1.4 Disposiciones sobre protección
- 5.1 Disposiciones generales para los procedimientos relativos a la remesa
- 5.2 Marcado y etiquetado de los bultos
- 5.3 Rotulación y marcado de las unidades de transporte
- 5.4 Documentación
- 7.1 Estiba
- 7.2 Segregación
- 7.4 Transporte de unidades de transporte a bordo de buques
- 7.5 Arrumazón de unidades de transporte
- 7.7 Disposiciones relativas a la regulación de la temperatura

4.1.7 Las mercancías peligrosas se clasifican como se indica a continuación. Algunas de estas clases se subdividen en divisiones. El expedidor es el responsable de que los bultos con mercancías peligrosas lleven las etiquetas y marcas pertinentes.

Clase 1 – Explosivos

División 1.1: Sustancias y artículos que presentan un peligro de explosión de toda la masa

División 1.2: Sustancias y artículos que representan un riesgo de proyección, pero no un riesgo de explosión de toda la masa

División 1.3: Sustancias y artículos que presentan un riesgo de incendio y un riesgo de que se produzcan pequeños efectos de explosión u onda de choque o de proyección, o ambos efectos, pero no un riesgo de explosión de toda la masa

División 1.4: Sustancias y artículos que no presentan ningún riesgo considerable

División 1.5: Sustancias muy insensibles que presentan un riesgo de explosión de toda la masa

División 1.6: Artículos sumamente insensibles que no presentan riesgos de explosión de toda la masa

¹ Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG) (Enmienda 35-10), publicado por la Organización Marítima Internacional (OMI).



(Nº 1)
Divisiones 1.1, 1.2 y 1.3



(Nº 1.4)
División 1.4



(Nº 1.5)
División 1.5



(Nº 1.6)
División 1.6

** Indicación de la división – Déjese en blanco cuando el explosivo sea el riesgo secundario.

* Indicación del grupo de compatibilidad – Déjese en blanco cuando el explosivo sea el riesgo secundario.

Clase 2 – Gases: comprimidos, licuados o disueltos a presión

Clase 2.1 – Gases inflamables²

Clase 2.2 – Gases no inflamables, no tóxicos

Clase 2.3 – Gases tóxicos³



(Nº 2.1)
Clase 2.1
Gases inflamables



(Nº 2.2)
Clase 2.2
Gases no inflamables, no tóxicos



(Nº 2.3)
Clase 2.3
Gases tóxicos

² La nota de la versión inglesa no afecta al texto en español.

³ "Tóxico" tiene el mismo significado que "venenoso".

Clase 3 – Líquidos inflamables



(Nº 3)

Clase 4 – Sólidos y líquidos inflamables; sustancias que pueden experimentar combustión espontánea; sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables

Clase 4.1 – Sólidos que entran fácilmente en combustión y sólidos que pueden provocar incendios por rozamiento: sustancias que reaccionan espontáneamente (sólidas y líquidas) y sustancias afines; explosivos insensibilizados

Clase 4.2 – Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea

Clase 4.3 – Sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables



(Nº 4.1)

Clase 4.1

Sólidos inflamables



(Nº 4.2)

Clase 4.2

Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea



(Nº 4.3)

Clase 4.3

Sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables

Clase 5 – Sustancias comburentes y peróxidos orgánicos

Clase 5.1 – Sustancias comburentes

Clase 5.2 – Peróxidos orgánicos



(Nº 5.1)

Clase 5.1

Sustancias comburentes



(N° 5.2)
Clase 5.2
Peróxidos orgánicos

- Clase 6 – Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas
- Clase 6.1 – Sustancias tóxicas
- Clase 6.2 – Sustancias infecciosas



(N° 6.1)
Clase 6.1
Sustancias tóxicas



(N° 6.2)
Clase 6.2
Sustancias infecciosas

- Clase 7 – Materiales radiactivos



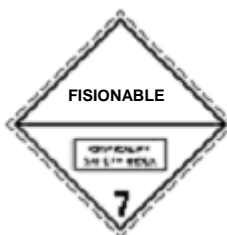
(N° 7A)
Categoría I – Blanca



(N° 7B)
Categoría II – Amarilla



(N° 7C)
Categoría III – Amarilla



(N° 7E)
Material fisionable de la Clase 7

Clase 8 – Sustancias corrosivas



(Nº 8)

Clase 9 – Sustancias y objetos peligrosos varios y sustancias potencialmente peligrosas para el medio ambiente



(Nº 9)

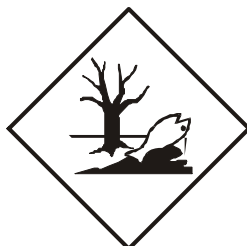
Riesgos secundarios

Algunas sustancias u objetos pueden presentar más de un peligro. En tal caso, se prescriben etiquetas adicionales para los riesgos secundarios, por ejemplo, Clase 6.1 con riesgo secundario 8.



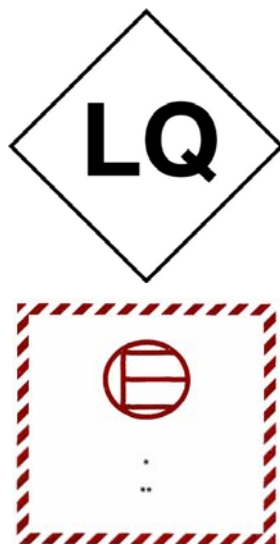
Sustancias potencialmente peligrosas para el medio ambiente (medio acuático)

Por lo que respecta al transporte marítimo, tales sustancias se denominan contaminantes del mar y están sujetas a las disposiciones del Anexo III del Convenio MARPOL 73/78, enmendado.



4.1.8 Cantidades limitadas y cantidades exceptuadas

En determinadas condiciones, el Código IMDG establece exenciones con respecto al cumplimiento de algunas prescripciones si las mercancías peligrosas se transportan en "cantidades limitadas" o "cantidades exceptuadas". Los bultos a los que se aplican dichas exenciones se marcan del siguiente modo:



4.1.9 Pueden existir otras marcas además de las indicadas en 4.1.7 y 4.1.8 de las presentes directrices, según lo requiera el Código IMDG.

4.2 Antes de la arrumazón

4.2.1 El Código IMDG y otros reglamentos nacionales e internacionales prescriben que el expedidor facilite un documento de transporte que contenga al menos los siguientes elementos básicos de información de cada sustancia, material u objeto:

- el número ONU;
- el nombre de expedición (incluido el nombre técnico, según proceda);
- la clase y/o división (y la letra del grupo de compatibilidad para las mercancías de la Clase 1);
- los riesgos secundarios, si se han asignado;
- el grupo de embalaje/envase, si se ha asignado;
- la cantidad total de mercancías peligrosas (por volumen o masa y, para los explosivos, el contenido neto de explosivos); y
- el número y tipo de bultos.

Dependiendo del modo de transporte y de la clasificación de las mercancías (por ejemplo, punto de inflamación para el transporte marítimo), es posible que se requiera información adicional. Deberán proporcionarse los diversos elementos de información requeridos de conformidad con cada regla, que sean aplicables durante las operaciones de transporte multimodal, a fin de que pueda prepararse para cada expedición la documentación apropiada.

4.2.2 El expedidor debería cerciorarse asimismo de que las mercancías peligrosas se han clasificado, embalado/envasado, arrumado, marcado, etiquetado, rotulado y llevan los letreros requeridos de conformidad con las reglas aplicables. Por regla general, se exigirá al expedidor una declaración en la que se indique que se ha cumplido este requisito. Dicha declaración podrá adjuntarse a los documentos de transporte.

4.2.3 El expedidor debería asegurarse también de que las mercancías que se van a transportar cuentan con autorización para su transporte por los modos a utilizar durante la operación. Por ejemplo, de conformidad con el régimen RID, se prohíbe el transporte ferroviario de sustancias que reaccionan espontáneamente y de peróxidos orgánicos que exijan regulación de la temperatura. Ciertos tipos de mercancías peligrosas no están autorizados para su transporte a bordo de buques de pasaje y, consiguientemente, deberían estudiarse cuidadosamente las prescripciones del Código IMDG.

4.2.4 A fin de cumplir lo estipulado, deberían tenerse a mano y consultarse durante la arrumazón las versiones actuales de todos los reglamentos en vigor.

4.2.5 La manipulación, arrumazón y sujeción de mercancías peligrosas debería correr a cargo de personal capacitado. Se requiere la supervisión de una persona responsable familiarizada con las disposiciones de carácter legal, los riesgos que entrañan esas operaciones y las medidas que pueda ser necesario adoptar en casos de emergencia.

4.2.6 Se deberían adoptar medidas apropiadas para evitar incendios, prohibiéndose especialmente fumar cerca de mercancías peligrosas.

4.2.7 Los bultos que contengan mercancías peligrosas deberían ser examinados y no se arrumará bulto alguno en el que se observen deterioros, fugas o filtraciones. Los bultos en los que se observen manchas, etc., no se arrumarán hasta que primeramente se determine que es seguro y aceptable hacerlo. Se debería eliminar de la superficie de los bultos todo exceso de agua, nieve, hielo u otra materia extraña antes de arrumarlos. Las sustancias que se hayan acumulado en las tapas de los bidones deberían ser tratadas con precaución, dado que podrían ser resultado de fugas o filtraciones del contenido. Si las paletas han quedado contaminadas por derrames de mercancías peligrosas habrá que destruirlas mediante un método de eliminación apropiado para evitar que se utilicen de nuevo.

4.2.8 Cuando las mercancías peligrosas se transporten como carga unitaria en paletas o en otros medios deberían ser arrumadas de forma compacta, de manera que tengan una configuración regular con lados lo más verticales posibles y niveladas en su parte superior. Deberían estar bien afianzadas para evitar que los bultos que se transportan en tales unidades sufran daños. Los materiales que se utilicen para ligar la unidad de carga deberían ser compatibles con las sustancias que integren esa unidad y conservar su eficacia cuando queden expuestos a la humedad, las temperaturas extremas y la luz solar.

4.2.9 Todo sobreembalaje y toda carga unitaria debería llevar, para cada mercancía peligrosa que contengan, una marca que indique el nombre de expedición y el número de las Naciones Unidas, así como la marca y etiqueta previstas para los bultos, salvo que estén claramente visibles las marcas y etiquetas representativas de todas las mercancías peligrosas contenidas en el sobreembalaje y en la carga

unitaria. Todo sobreembalaje llevará, además, una marca con la palabra "SOBREEMBALAJE", a menos que sean visibles las marcas y etiquetas representativas de todas las mercancías peligrosas contenidas en el sobreembalaje, según se estipula para los bultos.

4.2.10 Antes de iniciarse las operaciones de arrumazón, será necesario planificar la estiba y el método de sujeción de mercancías peligrosas en una unidad de transporte.

4.3 Arrumazón y sujeción

4.3.1 Habrá que adoptar precauciones especiales durante la manipulación a fin de que los bultos no resulten dañados. No obstante, en caso de que un bulto que contenga mercancías peligrosas sufra daños durante la manipulación y se produzca una fuga del contenido, la zona inmediata debería ser evacuada hasta determinar el peligro que ello pueda entrañar. El bulto dañado no se embarcará, sino que se trasladará a un lugar seguro siguiendo las instrucciones de una persona responsable que esté familiarizada con los riesgos presentes y que conozca las medidas de emergencia que procede adoptar¹.

4.3.2 Cuando la fuga de mercancías peligrosas entrañe riesgos para la seguridad o la salud, tales como explosión, combustión espontánea, envenenamiento u otros riesgos semejantes, el personal debería ser trasladado inmediatamente a un lugar seguro, y el hecho debería ser comunicado a la organización encargada de las medidas para hacer frente a situaciones de emergencia.

4.3.3 Las mercancías peligrosas no se deberían arrumar con mercancías incompatibles en la misma unidad de transporte. En algunos casos, incluso mercancías clasificadas en la misma clase son incompatibles entre sí y no deben arrumarse en una misma unidad, como por ejemplo los ácidos y álcalis de la Clase 8. Por regla general, las prescripciones que figuran en el Código IMDG relativas a la segregación de cargas peligrosas en el interior de unidades de transporte son más estrictas que las aplicables al transporte por carretera o ferrocarril. Cuando una operación de transporte multimodal no incluya el transporte marítimo, es posible que sea suficiente cumplir la reglamentación correspondiente al transporte interior. No obstante, si hay alguna posibilidad de que una parte de la operación de transporte se realice por mar, será necesario ajustarse estrictamente a las prescripciones de segregación que se establecen en el Código IMDG.

4.3.4 Durante la manipulación de mercancías peligrosas debería estar prohibido fumar y consumir alimentos y bebidas.

4.3.5 Los bultos marcados con flechas de orientación deberían colocarse con las flechas apuntando hacia arriba. Los bultos provistos de medios de respiración se deberían arrumar de modo que los respiraderos no puedan quedar bloqueados.

¹

Los Procedimientos de intervención de emergencia para buques que transporten mercancías peligrosas y la Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas (GPA), que figuran en el suplemento del Código IMDG, facilitan información útil al respecto, si bien habrá que tener en cuenta que tales procedimientos tal vez no sean apropiados en tierra. Por regla general, podrán obtenerse a nivel nacional manuales de respuesta para casos de emergencia, que proporcionan información que remite al número de identificación de las Naciones Unidas (número ONU) de la sustancia de que se trate. Puede obtenerse más información sobre las medidas de intervención de emergencia en la hoja informativa sobre la seguridad de los materiales (MSDS) pertinente, que debería estar disponible.

4.3.6 Los bidones que contengan mercancías peligrosas deberían estibarse siempre en posición vertical, a menos que la autoridad competente de otro modo lo autorice.

4.3.7 Las remesas de mercancías peligrosas que solamente constituyan parte de la carga de una unidad de transporte se deberían arrumar, siempre que resulte posible, junto a las puertas y con las marcas y etiquetas bien visibles. A este respecto conviene prestar particular atención a las indicaciones que figuran en 3.3.1 por lo que respecta a la sujeción de la carga adyacente a las puertas de una unidad.

4.3.8 El número de bultos que contengan mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas en cualquier unidad de transporte está limitado a un máximo de 1 000.

4.4 Una vez finalizada la arrumazón

4.4.1 Rotulación

4.4.1.1 Sobre las superficies exteriores de la unidad de transporte se deberían fijar rótulos (etiquetas y marcas ampliadas) como se indica en 4.1.7 (tamaño mínimo 250 mm x 250 mm) y otros letreros.

4.4.1.2 La unidad de transporte que contenga mercancías peligrosas o residuos de mercancías peligrosas debería llevar rótulos, marcas u otros letreros bien visibles en los lugares siguientes:

- .1 si se trata de un contenedor o un semirremolque, uno a cada lado y uno en cada extremo de la unidad;
- .2 si se trata de un vagón, al menos en cada uno de los lados; y
- .3 si se trata de cualquier otra unidad de transporte, al menos uno en los dos lados y en la parte posterior de la unidad, salvo que en las reglamentaciones de transporte aplicables se indique otra cosa.

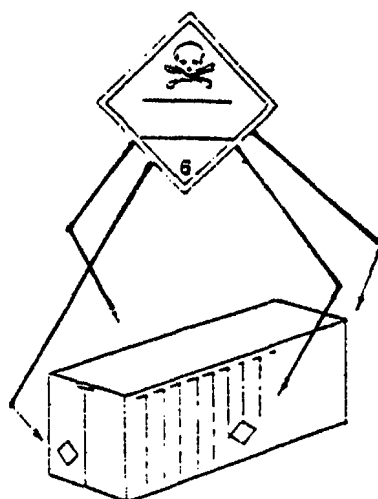


Figura 37 – Rótulos en un contenedor

Figura 38



**Vehículo de transporte de mercancías por carretera y remolque completo:
cada unidad deberá llevar rótulos en ambos lados y en la parte trasera**



**Semirremolque:
la unidad deberá llevar rótulos en ambos lados y en ambos extremos**

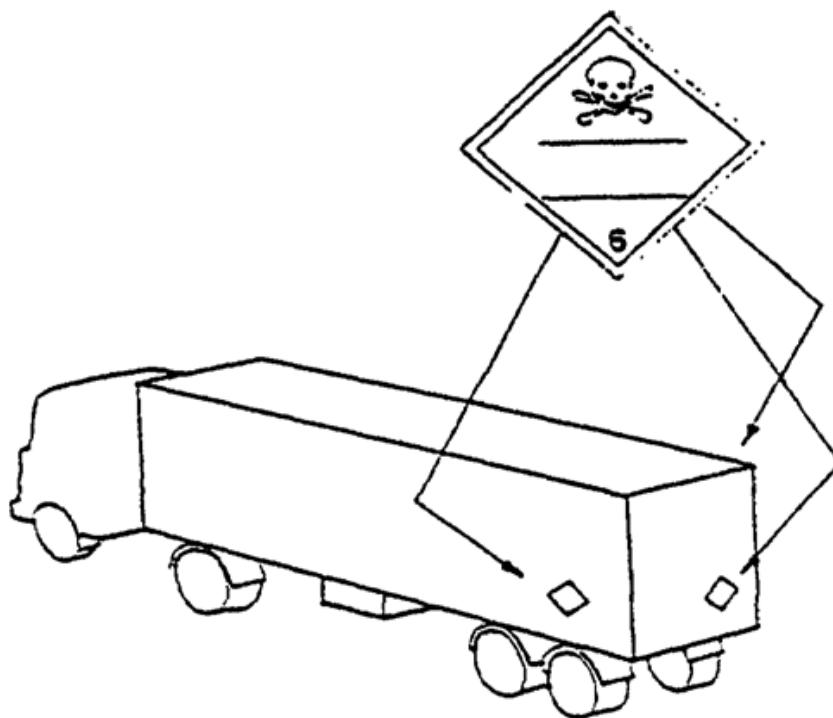


Figura 39 – Rótulos en un vehículo de carretera

4.4.1.3 Cuando las mercancías peligrosas entrañen varios riesgos, se deberían colocar rótulos de riesgo secundario, además de los rótulos de riesgo primario. Sin embargo, las unidades de transporte que contengan mercancías de más de una clase no requerirán un rótulo de riesgo secundario cuando el peligro representado se encuentre ya indicado en el rótulo de riesgo primario.

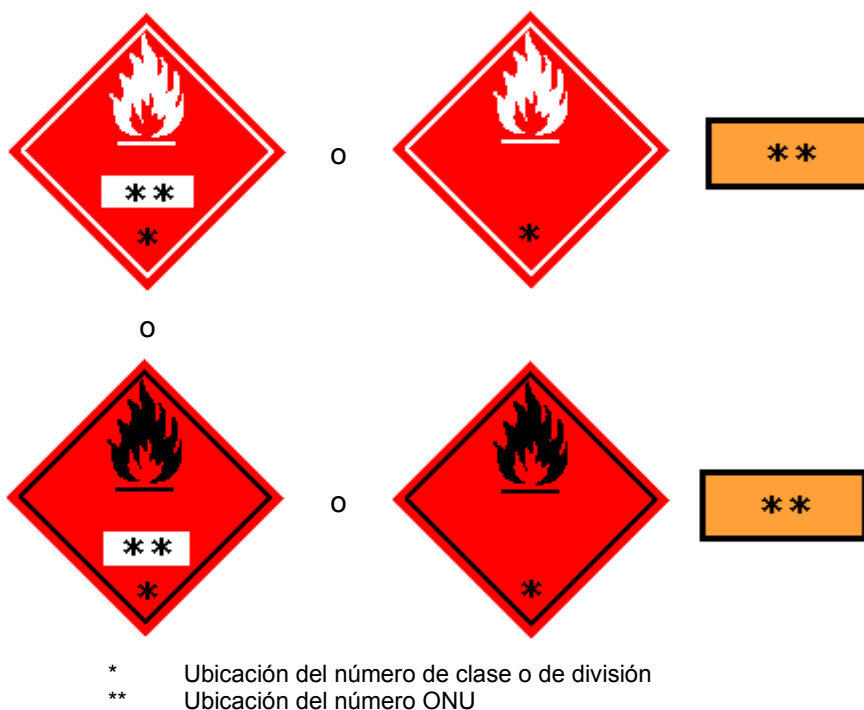
4.4.1.4 El Código IMDG prescribe que, con la excepción de las mercancías de la Clase 1, el número ONU deberá figurar como se estipula en 4.4.1.5 en las remesas de:

- mercancías peligrosas en bultos que constituyan una carga superior a los 4 000 kg de peso bruto, a las cuales se les haya asignado un solo número ONU y que sean las únicas mercancías peligrosas en la unidad de transporte;
- material BAE-1 u OCS-1 suelto de la Clase 7 en un vehículo o sobre el mismo o en un contenedor; y
- material radiactivo en bultos con un solo número ONU de la modalidad de uso exclusivo en un vehículo o sobre el mismo, o en un contenedor.

4.4.1.5 El número ONU de las mercancías deberá figurar en cifras negras de no menos de 65 mm de altura que estén:

- .1 sobre un fondo blanco, debajo del símbolo y por encima del número de clase y de la letra del grupo de compatibilidad, de manera que no oculte ni perturbe a los otros elementos prescritos de la etiqueta; o
- .2 en un panel rectangular de color naranja cuyas dimensiones mínimas sean de 120 mm de altura por 300 mm de anchura, con un borde negro de 10 mm, que deberá colocarse al lado de cada rótulo o marca de contaminante del mar. Si no es necesario ningún rótulo ni marca de contaminante del mar, el número ONU deberá ir al lado del nombre de expedición.

Ejemplo:



4.4.1.6 Existen requisitos especiales para materiales radiactivos.

4.4.1.7 Cuando se utilice dióxido de carbono sólido (CO₂ - hielo seco) o cualquier otro refrigerante consumible para fines de refrigeración, deberá colocarse en el exterior de las puertas una señal de advertencia claramente visible para toda persona que deba activar las puertas. Dicha señal deberá indicar la posibilidad de que exista una atmósfera asfixiante. Más abajo figura un ejemplo de tales señales de advertencia.

Etiqueta de advertencia para el hielo seco u otro refrigerante consumible utilizado con fines de refrigeración



Nota: El texto que figura bajo "ADVERTENCIA" debería referirse al gas refrigerante utilizado.

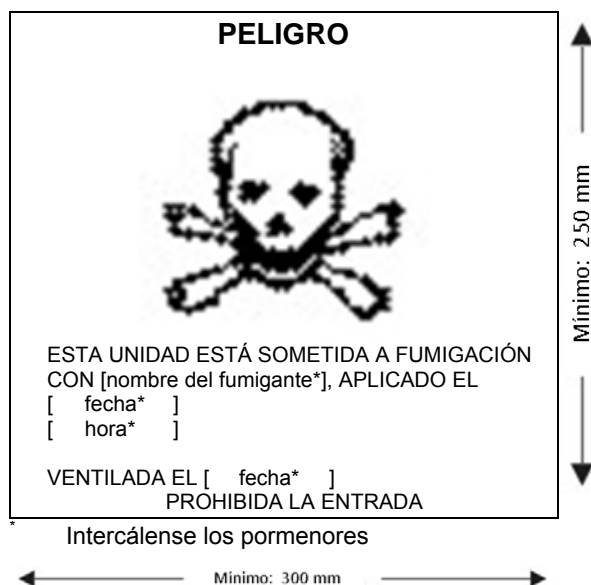
4.4.1.8 Cuando se hayan aplicado fumigantes al contenido de un contenedor, no son necesarios la marca del nombre de expedición (UNIDAD DE TRANSPORTE SOMETIDA A FUMIGACIÓN) ni el número ONU (Nº ONU 3359). No obstante, si una unidad fumigada se carga con mercancías peligrosas, en dicha unidad fumigada deberá figurar toda etiqueta, marca o señal que se prescriba en el Código IMDG.

4.4.1.9 Las unidades de transporte fumigadas deberán estar marcadas con la señal de advertencia estipulada en 4.4.1.10, que se colocará en un punto en el que puedan verla fácilmente las personas que vayan a entrar a la unidad. La marca estipulada en este párrafo deberá permanecer en la unidad hasta que se cumplan las siguientes condiciones:

- .1 se haya ventilado la unidad de transporte fumigada a fin de extraer las concentraciones nocivas de gas fumigante; y
- .2 se hayan descargado las mercancías o materiales fumigados.

4.4.1.10 La marca de advertencia en caso de fumigación deberá ser rectangular y sus dimensiones mínimas serán de 300 mm de anchura por 250 mm de altura. Se utilizarán letras negras de no menos de 25 mm de altura sobre fondo blanco. La marca deberá indicar el fumigante, el método de fumigación empleado y la fecha y hora en que se aplicó la fumigación. A continuación figura una ilustración de esta marca:

Marca de advertencia de fumigación



4.4.2 Certificado de arrumazón del contenedor/vehículo

4.4.2.1 Cuando se arrumen o se carguen mercancías peligrosas en un contenedor o en un vehículo, en el Código IMDG y en otras reglamentaciones de transporte se establece que las personas encargadas de arrumar la carga en el contenedor o vehículo deberán extender un "certificado de arrumazón del contenedor/vehículo" en el que se especifique el número de identificación del contenedor/vehículo y se certifique que la operación se ha llevado a cabo de conformidad con las condiciones siguientes:

- .1 el contenedor/vehículo está limpio y seco y aparentemente en condiciones de recibir las mercancías;
- .2 los bultos que deben segregarse de conformidad con las prescripciones de segregación aplicables no han sido arrumados juntos en o sobre el contenedor/vehículo (a menos que se cuente con la correspondiente aprobación de la autoridad competente);
- .3 se han examinado todos los bultos exteriormente para descubrir posibles daños, y solo se han cargado los bultos en buen estado;
- .4 los bidones se han estibado en posición vertical, a menos que la autoridad competente lo autorice de otro modo, y todas las mercancías se han cargado de modo correcto y, de ser necesario, se han asegurado adecuadamente con material de sujeción apropiado, habida cuenta del modo o de los modos de transporte previstos;
- .5 si las remesas incluyen mercancías de la Clase 1 distintas de las de la división 1.4, el contenedor/vehículo es estructuralmente utilizable;

- .6 el contenedor/vehículo y los bultos están debidamente marcados, etiquetados y rotulados, según corresponda;
- .7 cuando se utiliza dióxido de carbono sólido (CO₂-hielo seco) con fines de refrigeración, en el exterior del contenedor/vehículo se colocará una marca o etiqueta en un lugar bien visible, por ejemplo en el extremo de la puerta, con las palabras:

"PELIGROSO, CONTIENE CO₂ (HIELO SECO).
VENTÍLESE BIEN ANTES DE ENTRAR"; y
- .8 se ha recibido un documento de transporte de mercancías peligrosas para cada remesa de mercancías peligrosas cargada en el contenedor/vehículo.

4.4.2.2 La información requerida en el documento de transporte de mercancías peligrosas y la del certificado de arrumazón del contenedor/vehículo puede incorporarse en un documento único; de otro modo, estos documentos deberán estar unidos. Si toda la información se incorpora en un documento único, este deberá incluir una declaración firmada que diga, por ejemplo: "Por la presente se declara que la arrumazón de las mercancías en el contenedor/vehículo se ha realizado de acuerdo con las disposiciones aplicables". Dicha declaración estará fechada, y en ella se identificará a la persona que la firme. Serán aceptables las firmas en facsímil en los lugares en los que las reglas y leyes aplicables reconozcan la validez jurídica de dichas firmas.

4.4.3 En las unidades de transporte que tengan cerraduras, estas serán tales que, en caso de emergencia, las puertas se puedan abrir sin demora."

5 INDICACIONES SOBRE LA RECEPCIÓN DE UNIDADES DE TRANSPORTE

- 3 En el párrafo 5.3, en la primera frase, se sustituye la palabra "cargas" por "mercancías".
- 4 En el párrafo 5.5, en la tercera frase, se sustituye la expresión "CONTAMINANTE DEL MAR" por "SUSTANCIA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE (MEDIO ACUÁTICO)".
- 5 En el párrafo 5.7, en la segunda frase, se sustituye la palabra "cargas" por "mercancías".

7 FORMACIÓN RELATIVA A LA ARRUMAZÓN DE LA CARGA EN UNIDADES DE TRANSPORTE

- 6 Añádase la siguiente nueva frase al final del párrafo 7.5:
 - 7.5 Para ayudar a las instituciones de educación marítima y a su personal técnico a organizar y presentar nuevos cursos de formación o a mejorar, actualizar o complementar el material de formación existente, se hace referencia al Curso modelo 3.18 de la OMI – Arrumazón de las unidades de transporte en condiciones de seguridad.

ANEXO 2

ETIQUETAS, RÓTULOS, MARCAS Y LETREROS

7 Se suprime el anexo 2 de las Directrices y se cambia la numeración de los anexos 3 a 6 por 2 a 5.

ANEXO 6

PROYECTO DE RESOLUCIÓN DE LA ASAMBLEA

ADOPCIÓN DE LAS RECOMENDACIONES REVISADAS RELATIVAS A LA ENTRADA EN ESPACIOS CERRADOS A BORDO DE LOS BUQUES

LA ASAMBLEA,

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

RECORDANDO TAMBIÉN que mediante la resolución A.864(20) adoptó las Recomendaciones relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques, en las que se incorporan recomendaciones sobre la entrada en espacios de carga, tanques, cámaras de bombas, tanques de combustible, coferdanes, quillas de cajón, tanques de lastre y otros compartimientos cerrados similares,

OBSERVANDO CON PREOCUPACIÓN que siguen perdiéndose vidas humanas como resultado de la entrada de personal en espacios cerrados de a bordo en los cuales la atmósfera es pobre en oxígeno, rica en oxígeno, tóxica o inflamable,

CONSCIENTE de la labor realizada a ese respecto por la Organización Internacional del Trabajo, los Gobiernos y ciertos ramos del sector privado,

HABIENDO EXAMINADO las recomendaciones hechas por el Comité de Seguridad Marítima en su [89º] periodo de sesiones,

1. ADOPTA las Recomendaciones revisadas relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques, que figuran en el anexo de la presente resolución;
2. INVITA a los Gobiernos a que pongan las Recomendaciones revisadas adjuntas en conocimiento de los propietarios de buques, los armadores y la gente de mar, instándoles a que las apliquen, según proceda, a todos los buques;
3. PIDE al Comité de Seguridad Marítima que mantenga sometidas a examen las Recomendaciones revisadas y las modifique según sea necesario;
4. REVOCA la resolución A.864(20).

ANEXO

RECOMENDACIONES REVISADAS 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, rica en oxígeno, inflamable o tóxica.

Las investigaciones sobre las circunstancias de los accidentes a bordo demuestran que, en la mayoría de los casos, estos se producen debido a un conocimiento insuficiente de las precauciones que procede tomar, o por hacer caso omiso de ellas, más que por la falta de orientación al respecto.

Las siguientes recomendaciones prácticas son aplicables a todo tipo de buques y facilitan orientación para los armadores y 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, se impone una mayor vigilancia.

Las recomendaciones están concebidas para complementar la legislación o los reglamentos nacionales, las normas aceptadas o los procedimientos concretos que puedan existir en relación con determinadas actividades comerciales, buques o tipos de operaciones de transporte marítimo.

Quizá no sea factible aplicar algunas de las recomendaciones a determinadas situaciones concretas. En tales casos, se debería hacer todo lo posible por observar la intención de las recomendaciones y se debería prestar atención a los riesgos que pueda haber.

1 INTRODUCCIÓN

La atmósfera de cualquier espacio cerrado puede ser pobre en oxígeno, rica en oxígeno y/o contener gases o vapores inflamables y/o tóxicos. Unas atmósferas tan poco seguras también pueden darse en espacios que antes se consideraban seguros y pueden igualmente producirse en 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 alguna de las siguientes características:

- .1 aberturas limitadas de entrada y salida;
- .2 ventilación insuficiente; y
- .3 no está proyectado para que constantemente haya en él trabajadores,

e incluye, entre otros, espacios de carga, dobles fondos, tanques de combustible, tanques de lastre, cámaras de bombas de carga, cámaras de compresores de carga, coferdanes, cajas de cadenas, espacios perdidos, quillas de cajón, espacios entre barreras, calderas, cárteres de motores, receptores de aire de barrido de motores, tanques de aguas sucias y espacios conectados adyacentes. Esta lista no es exhaustiva y debería elaborarse una lista para cada buque en la que se determinen los espacios cerrados.

2.2 Por *espacio conectado adyacente* se entiende un espacio normalmente no ventilado que no se utiliza para carga pero que puede compartir las mismas características atmosféricas con el espacio de carga, como, entre otros, las vías de acceso a los espacios cerrados.

2.3 Por *persona competente* se entiende una persona con suficientes conocimientos teóricos y experiencia práctica para evaluar correctamente la posibilidad de que exista una atmósfera peligrosa, o de que esta pueda surgir posteriormente, en un determinado espacio.

2.4 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 establecerse y cumplirse a bordo a fin de garantizar que la entrada en un espacio es segura.

2.5 Por *vigilante* se entiende la persona debidamente formada en el sistema de gestión de la seguridad que mantiene la guardia con respecto a quienes entren en un espacio cerrado, mantiene las comunicaciones con quienes están dentro del espacio e inicia los procedimientos de emergencia en caso de suceso.

3 GESTIÓN DE LA SEGURIDAD PARA LA ENTRADA EN ESPACIOS CERRADOS

3.1 La compañía debería abordar de una manera integral la estrategia de seguridad que se ha de adoptar para prevenir accidentes relacionados con la entrada en espacios cerrados.

3.2 La compañía debería garantizar que los procedimientos para entrar en espacios cerrados se incluyan entre las operaciones clave que se efectúen a bordo en relación con la seguridad del personal y del buque, de conformidad con el párrafo 7 del Código IGS.

3.3 La compañía debería elaborar un plan de implantación de los procedimientos que incluya la formación en el uso del equipo para realizar ensayos de la atmósfera de los espacios y un plan de ejercicios periódicos a bordo para la tripulación.

3.3.1 Las personas competentes y responsables deberían recibir formación sobre el reconocimiento, evaluación, medición, control y eliminación de peligros de los espacios cerrados, mediante unas normas aceptables para la Administración.

3.3.2 Los miembros de la tripulación deberían recibir formación, de un nivel adecuado, sobre la seguridad de los espacios cerrados, incluida la familiarización con los procedimientos a bordo para reconocer, evaluar y controlar los peligros que conlleva la entrada en espacios cerrados.

3.4 Las auditorías internas de la compañía y externas de la Administración del sistema de gestión de seguridad del buque deberían verificar que los procedimientos establecidos se cumplen en la práctica y son consistentes con la planificación estratégica mencionada en el párrafo 3.1.

4 EVALUACIÓN DE RIESGOS

4.1 La compañía debería asegurarse de que se lleva a cabo una evaluación de riesgos a fin de determinar todos los espacios cerrados a bordo de cada buque. Esta evaluación de riesgos se debería revisar periódicamente para garantizar que sigue siendo válida.

4.2 Con objeto de garantizar la seguridad, una persona competente debería realizar 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. Dicha evaluación preliminar de la persona competente debería determinar la posible presencia de una atmósfera pobre en oxígeno, rica en oxígeno, inflamable o tóxica. La persona competente debería tener en cuenta que los procedimientos de ventilación para un espacio conectado adyacente pueden ser distintos de los procedimientos para la ventilación del espacio cerrado.

4.3 Los procedimientos que han de seguirse para someter a ensayo la atmósfera del espacio y para entrar en él se deberían decidir a partir de la evaluación preliminar y según que esta 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 se realice en el espacio; y
- .3 se ha detectado un riesgo para la salud o la vida humana.

4.4 Cuando la evaluación preliminar demuestre que el riesgo para la salud o la vida humana es mínimo o que este puede surgir en el curso del trabajo que vaya a realizarse en ese espacio, se deberían tomar las precauciones que se especifican en las secciones 5, 6, 7 y 8, según proceda.

4.5 Cuando de la evaluación preliminar se desprenda que la entrada en el espacio entraña un riesgo para la vida o la salud humana, se deberían también tomar las precauciones adicionales que se especifican en la sección 9.

4.6 En todo el proceso de evaluación se debería considerar que todo espacio en el que vaya a entrarse es potencialmente peligroso hasta que se demuestre sin lugar a dudas que tal entrada es segura.

5 AUTORIZACIÓN DE ENTRADA

5.1 Nadie debería abrir un espacio cerrado ni entrar en él a menos que el capitán o una persona responsable designada haya dado su autorización y se hayan seguido los procedimientos de seguridad especificados para el buque.

5.2 La entrada en espacios cerrados se debería planificar de antemano, recomendándose emplear un sistema de permiso de entrada que puede incluir listas de comprobaciones. El capitán o la persona responsable designada debería expedir un permiso de entrada en espacios cerrados y el personal que entre en el espacio lo cumplimentará. En el apéndice figura un ejemplo de permiso de entrada en espacios cerrados.

6 PRECAUCIONES DE CARÁCTER GENERAL

6.1 Las puertas o escotillas de entrada que conduzcan a espacios cerrados deberían estar protegidas contra la entrada cuando la entrada no sea necesaria.

6.2 Una puerta o una tapa de escotilla que se encuentren abiertas para ventilar de forma natural un espacio cerrado podrían interpretarse erróneamente como una indicación de una atmósfera segura y, por consiguiente, podría evitarse la entrada accidental en tales espacios mediante un vigilante apostado en la entrada o la utilización de una barrera mecánica, como una cuerda o una cadena, en la abertura, con una señal de advertencia.

6.3 El capitán o la persona responsable deberían determinar que es seguro entrar en un espacio cerrado cerciorándose de que:

- .1 la evaluación ha permitido detectar los riesgos y, en la medida de lo posible, estos se han aislado o neutralizado;
- .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 presenta riesgos y este 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 este se ha sometido a prueba;
- .6 un vigilante ha recibido instrucciones de permanecer apostado en la entrada del espacio mientras haya alguien en él;
- .7 se ha colocado a la entrada del espacio, listo para su uso, equipo de salvamento y 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; y
- .9 se ha expedido un permiso por el que se autoriza 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 autorice la entrada debería 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.

6.4 La responsabilidad de entrar en el espacio, quedar de vigilancia o formar parte de los equipos de salvamento, únicamente se debería asignar a personal capacitado; los tripulantes del buque que tengan funciones de salvamento y primeros auxilios deberían realizar periódicamente ejercicios de procedimientos de salvamento y de primeros auxilios. La formación debería incluir como mínimo lo siguiente:

- .1 identificación de los peligros que conlleva la entrada en un espacio cerrado;

- .2 reconocimiento de los indicios de efectos perjudiciales para la salud causados por la exposición a peligros durante la entrada; y
- .3 conocimiento del equipo de protección personal prescrito para la entrada.

6.5 Todo el equipo que se utilice en relación con la entrada en un espacio cerrado debería estar en buenas condiciones e inspeccionarse antes de su utilización.

7 ENSAYOS DE LA ATMÓSFERA

7.1 Una persona competente en la utilización del equipo debería realizar los ensayos necesarios de la atmósfera del espacio con equipo debidamente calibrado. Se deberían seguir estrictamente las instrucciones del fabricante. Los ensayos se deberían realizar antes de que nadie entre en dicho espacio, y a intervalos regulares a partir de ese momento hasta que se haya concluido todo el trabajo. Cuando proceda, los ensayos en el espacio se deberían realizar en tantos niveles diferentes como se estime oportuno para conseguir así una muestra representativa de la atmósfera del espacio. En algunos casos podrá ser difícil someter a ensayo la atmósfera de todo el espacio cerrado sin entrar en él (por ejemplo, el pie de una escalera), lo que debería tenerse en cuenta a la hora de evaluar los riesgos para el personal que entre en el espacio. La utilización de mangueras flexibles o tuberías de muestreo fijas que alcancen áreas remotas dentro del espacio cerrado quizá permita la realización de unos ensayos seguros sin tener que entrar en el espacio.

7.2 Para que la entrada sea posible deberían obtenerse todas las lecturas fijas siguientes:

- .1 21 % de oxígeno, en volumen, por medición del contenido de oxígeno;
Nota: Las prescripciones nacionales podrán determinar la gama de valores de la atmósfera segura.
- .2 no más del 1 % del límite inferior de inflamabilidad (LFL), con gasoscopio debidamente sensible si en la evaluación preliminar se ha determinado que cabe la posibilidad de que haya gases o vapores inflamables; y
- .3 no más del 50 % del límite de exposición en el trabajo (OEL)* de cada vapor o gas tóxico.

Si no es posible satisfacer dichas condiciones se debería aplicar ventilación adicional al espacio y volverse a realizar el ensayo tras un intervalo adecuado.

7.3 Cualquier ensayo con gas se debería realizar cuando el mecanismo de ventilación del espacio cerrado esté parado y una vez que se hayan estabilizado las condiciones, a fin de obtener lecturas precisas.

7.4 Cuando en la evaluación preliminar se haya determinado la posible presencia de gases y vapores tóxicos, se deberían realizar los ensayos oportunos utilizando equipo fijo o portátil de detección de gas o vapor. Las lecturas obtenidas con ese equipo deberían ser inferiores a los límites de exposición ocupacional que para los vapores o gases tóxicos estipulen las normas internacionales o nacionales reconocidas, de conformidad con el párrafo 6.2. Merece señalar que los ensayos de inflamabilidad o de contenido de oxígeno no permiten medir la toxicidad, ni viceversa.

* Cabe señalar que el término "límite de exposición en el trabajo" (OEL) incluye el nivel de exposición permitido (PEL), la concentración máxima admisible (MAC) y el valor umbral de exposición (TLV) o cualquier otro término reconocido a nivel internacional.

7.5 Cabe hacer hincapié en que la estructura interna del espacio de carga, la carga, los residuos de carga y los revestimientos de tanque también pueden presentar situaciones en las que puede haber zonas pobres en oxígeno y esto debería tenerse siempre en cuenta, incluso cuando un espacio cerrado haya sido sometido a ensayo satisfactoriamente y se considere adecuado entrar en él, especialmente en el caso de los espacios en los que el conducto de entrada o de salida de la ventilación esté obstruido por miembros estructurales o por la carga.

8 PRECAUCIONES DURANTE LA ENTRADA

8.1 Se deberían realizar ensayos frecuentes de la atmósfera mientras el espacio esté ocupado, y deberían darse instrucciones al personal para que lo abandone si se produce un deterioro de las condiciones.

8.2 Las personas que entren en espacios cerrados deberían ir provistas de detectores multigás calibrados y sometidos a ensayo que vigilen los niveles de oxígeno, monóxido de carbono y otros gases, según proceda.

8.3 El espacio se debería mantener ventilado mientras haya alguien en él y durante los descansos. Antes de volver a entrar en el espacio después de un descanso se debería realizar un ensayo de la atmósfera. En el caso de que falle el sistema de ventilación todo el personal que se encuentre en el espacio debería abandonarlo inmediatamente.

8.4 Se debería prestar una atención especial cuando se realicen trabajos en tuberías y válvulas dentro del espacio. Los ensayos se deberían repetir con frecuencia si las condiciones cambian durante los trabajos. Entre los cambios de condiciones que podrían ocurrir cabe señalar el aumento de las temperaturas ambientales, la utilización de linternas con combustible de oxígeno y de instalaciones móviles, las actividades laborales en el espacio cerrado que podrían dar lugar a vapores, numerosas pausas laborales o las condiciones de lastre y asiento del buque durante los trabajos.

8.5 Si se produce una emergencia, los miembros de la tripulación que aseguren la vigilancia no deberían entrar 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. Solamente el personal debidamente capacitado y equipado debería llevar a cabo operaciones de salvamento en espacios cerrados.

9 PRECAUCIONES ADICIONALES PARA ENTRAR EN UN ESPACIO EN EL QUE LA ATMÓSFERA ES, O SE SOSPECHA QUE ES, PELIGROSA

9.1 Se debería considerar que la entrada de personas en espacios que no se hayan sometido a ensayo no es segura. Si se sospecha o se sabe que la atmósfera de un espacio cerrado es peligrosa solo se debería entrar en él cuando no haya otra posibilidad. Solo se debería permitir la entrada 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 entren en el espacio debería ser el mínimo imprescindible para el trabajo que se haya de realizar.

9.2 Debería llevarse siempre aparato respiratorio adecuado, por ejemplo del tipo autónomo utilizado en las líneas aéreas, y solo se debería permitir la entrada en el espacio al personal capacitado para utilizarlo. No se deberían utilizar respiradores purificadores de aire, ya que estos no proporcionan un suministro de aire limpio a partir de una fuente que no sea la atmósfera que existe dentro del espacio.

9.3 Las personas que entren en espacios cerrados deberían ir provistas de detectores multigás calibrados y sometidos a ensayo que vigilen los niveles de oxígeno, monóxido de carbono y otros gases, según proceda.

9.4 Habría que llevar correajes de salvamento y, a menos que resulte poco práctico, se deberían utilizar cabos salvavidas.

9.5 Se debería llevar 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.

9.6 Es especialmente importante en este contexto la recomendación que se hace en el párrafo 8.5 sobre las operaciones de salvamento de emergencia.

10 RIESGOS RELACIONADOS CON TIPOS ESPECÍFICOS DE BUQUES Y DE CARGA

10.1 Mercancías peligrosas en bultos

10.1.1 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 agotan el oxígeno; residuos en los bultos o material derramados. En los espacios adyacentes a los espacios de carga puede darse el mismo tipo de riesgos. En el Código IMDG, los procedimientos de intervención de emergencia para buques que transporten mercancías peligrosas (EMS) y en las hojas informativas sobre la seguridad de los materiales (MSDS)*, se ofrece información sobre los riesgos que determinadas sustancias entrañan. 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.

10.1.2 El personal que esté llamado a combatir derrames o a eliminar bultos defectuosos o dañados debería poseer la formación adecuada y disponer tanto de los aparatos respiratorios apropiados como de la debida indumentaria protectora.

10.2 Cargas líquidas a granel

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 que figura en tales guías sobre la entrada en espacios cerrados amplía las presentes directrices y debe utilizarse como base para elaborar los planes de entrada.

10.3 Cargas sólidas a granel

Es posible que en los espacios de carga de los buques que transportan cargas sólidas a granel, y en espacios adyacentes a estos, se creen atmósferas peligrosas. Entre los peligros cabe mencionar la inflamabilidad, la toxicidad, la falta de oxígeno o el autocalentamiento, que se determinan en la declaración del expedidor. Para mayor información véase el **Código marítimo internacional de cargas sólidas a granel** (Código IMSBC).

* Véanse las Recomendaciones relativas a las hojas informativas sobre la seguridad de los materiales (MSDS) para las cargas de hidrocarburos que figuran en el Anexo I del Convenio MARPOL y el combustible líquido (resolución MSC.286(86)).

10.4 Utilización del nitrógeno como gas inerte

El nitrógeno es un gas incoloro e inodoro que cuando se utiliza como gas inerte causa una deficiencia de oxígeno en los espacios cerrados así como en las salidas de los conductos de extracción en la cubierta durante la purga de los tanques y los espacios vacíos y cuando se utiliza en las bodegas de carga. Conviene señalar que una sola inhalación profunda de gas nitrógeno al 100 % es mortal.

10.5 Cargas y materias que agotan el oxígeno

Uno de los principales riesgos que entrañan estas cargas es el agotamiento del oxígeno causado por las propias características de las mismas, por ejemplo, el autocalentamiento, la oxidación de los metales y minerales, o la descomposición de los aceites vegetales, aceites de pescado, grasas animales, el grano y otras materias orgánicas o sus residuos. Es sabido que las materias que se reseñan a continuación pueden agotar el oxígeno. Esta lista, sin embargo, no es exhaustiva. También pueden causar agotamiento del oxígeno otras materias de origen animal o vegetal, materias susceptibles de combustión espontánea y materias con elevado contenido metálico, entre las que se incluyen las siguientes:

- .1 grano, derivados de grano y residuos de la elaboración de grano (como salvado, grano molido, malta molida o harina), lúpulo, cascabillo de malta y agotado de malta;
- .2 semillas oleaginosas, sus derivados y residuos (como residuos de semillas, torta de semillas, torta grasa y harina);
- .3 copra;
- .4 madera en forma de madera liada, rollizos, troncos, madera papelera, apeos (entibos y otras maderas para apeas), astillas, virutas, pellets de madera, pellets de pulpa de madera y serrín;
- .5 yute, cáñamo común, lino, sisal, kapoc, algodón y otras fibras vegetales (como esparto, heno, paja y bhusa), bolsas vacías, borra de algodón, fibras animales, tejidos animales y vegetales, borra de lana y trapos;
- .6 pescado, harina de pescado y desechos de pescado;
- .7 guano;
- .8 sulfuros metálicos y sus concentrados;
- .9 carbón vegetal, carbón, lignito 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 taladro, raspaduras, limaduras y virutas de corte; y
- .13 chatarra.

10.6 Fumigación

Cuando se fumigue el buque se deberían seguir en todos sus pormenores las Recomendaciones sobre utilización sin riesgos de plaguicidas en los buques*. Los espacios adyacentes a los fumigados se deberían considerar como si también hubieran sido fumigados.

11 CONCLUSIÓN

La inobservancia de estos sencillos procedimientos puede hacer que las personas se sientan repentinamente indispuestas al entrar en espacios cerrados. Por el contrario, el cumplimiento de los principios y procedimientos aquí enunciados constituye una base fiable para evaluar los riesgos que tales espacios presentan, así como para tomar las precauciones necesarias.

* Véanse las Recomendaciones sobre la utilización sin riesgos de plaguicidas en los buques (MSC.1/Circ.1358).

APÉNDICE

EJEMPLO DE PERMISO DE ENTRADA EN UN ESPACIO CERRADO

El presente permiso se refiere a la entrada en cualquier espacio cerrado y deberían cumplimentarlo el capitán o la persona responsable y toda persona que entre en dicho espacio: la persona competente y el vigilante.

Generalidades			
Ubicación/nombre del espacio cerrado			
Motivos para la entrada			
Este permiso es válido	de:	horas	Fecha
	a:	horas	Fecha
			(véase la nota 1)

SECCIÓN 1 – PREPARACIÓN PREVIA A LA ENTRADA			
(El capitán o la persona responsable designada verificarán los siguientes puntos)		Sí	No
•	¿Se ha ventilado concienzudamente el espacio por medios mecánicos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	¿Se ha segregado el espacio mediante el aislamiento de todas las tuberías de conexión y el equipo eléctrico/la energía eléctrica?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	¿Se ha limpiado el espacio en caso necesario?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	¿Se ha comprobado que la entrada en el espacio no presenta riesgos? (véase la nota 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	Lectura de las pruebas de la atmósfera previas a la entrada:		
	– oxígeno% vol (21 %)*	Por	
	– hidrocarburo% LFL (inferior a 1 %)		
	– gases tóxicos ppm (menos del 50 % del OEL del gas de que se trate) Hora:..... (véase la nota 3)		
•	¿Se ha dispuesto lo necesario para realizar comprobaciones frecuentes de la atmósfera del espacio mientras haya personal en él y durante los descansos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	¿Se ha dispuesto lo necesario para que el espacio esté continuamente ventilado mientras haya personal en él y después de los descansos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	¿Son adecuados el acceso al espacio y la iluminación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	¿Hay equipo de salvamento y reanimación listo para ser utilizado junto a la entrada del espacio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	¿Se ha designado al vigilante para que esté constantemente de servicio a la entrada del espacio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	¿Se ha informado al oficial de guardia (puente, cámara de máquinas, cámara de control de la carga) de la entrada prevista?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	¿Se ha sometido a ensayo un sistema de comunicaciones entre todas las partes y se han acordado señales de emergencia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	¿Se han establecido procedimientos de emergencia y de evacuación, y los entiende todo el personal relacionado con la entrada en espacios cerrados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	¿Está todo el equipo en buenas condiciones de funcionamiento y ha sido inspeccionado antes de la entrada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	¿Lleva el personal la indumentaria y el equipo adecuados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Cabe observar que las prescripciones nacionales pueden determinar la gama de seguridad de la atmósfera.

SECCIÓN 2 – COMPROBACIONES PREVIAS A LA ENTRADA		
(Cada 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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• El capitán o la persona designada ha cumplimentado correctamente la sección 1 del presente permiso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• He convenido y comprendido los procedimientos de comunicación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• He convenido un intervalo de notificación deminutos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Se han acordado y comprendido procedimientos de emergencia y de evacuación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Estoy enterado 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 establecidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SECCIÓN 3 – APARATOS RESPIRATORIOS Y DEMÁS EQUIPO (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 todo aparato respiratorio que se vaya a emplear	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	Se han hecho las siguientes comprobaciones del aparato respiratorio:		
	– presión y capacidad del suministro de aire
	– alarma audible de baja presión, de haberla
	– mascarilla – presión positiva y estanquidad
•	Se ha sometido a prueba el sistema de comunicaciones y se han convenido las señales de emergencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	Se han facilitado a todo el personal que entra en el espacio correaes de salvamento y, cuando ha sido posible, cabos salvavidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Firmado, una vez completadas las secciones 1, 2 y 3, por:

El capitán o la persona responsable designada Fecha Hora

Vigilante Fecha Hora

Persona que entra en el espacio 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 completará esta sección)

- Labor concluida Fecha Hora
- Espacio correctamente cerrado Fecha Hora
- Se ha informado debidamente al oficial de guardia Fecha Hora

Firmado, una vez completadas las secciones 4 y 5, por:

Persona responsable de supervisar la entrada Fecha Hora

ESTE PERMISO NO TENDRÁ VALIDEZ EN EL 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 debería especificar claramente el periodo máximo de validez.
- 2 Con objeto de determinar la composición de la atmósfera del espacio, deberían tomarse muestras a diversos niveles y a través de tantas aberturas como sea posible. Se debería parar la ventilación durante 10 minutos antes de efectuar las pruebas de la atmósfera previas a la entrada.
- 3 Se deberían realizar pruebas de contaminantes tóxicos específicos, tales como el benceno o el sulfuro de hidrógeno, dependiendo de la naturaleza del contenido anterior del espacio.

ANEXO 7

ORDEN DEL DÍA BIENAL DEL SUBCOMITÉ*

SUBCOMITÉ DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS, CARGAS SÓLIDAS Y CONTENEDORES (SUBCOMITÉ DSC)					
RESULTADOS PREVISTOS PARA 2010-2011 (resolución A.1012(26))		Órgano u órganos superiores	Órgano u órganos coordinadores	Órgano u órganos participantes	Año de ultimación previsto
Número	Descripción				
5.2.1.25	Revisión de las Recomendaciones relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques	MSC	DSC	BLG FP STW	2010
5.2.2**	Enmiendas al Convenio SOLAS para introducir ejercicios obligatorios de entrada y salvamento en espacios cerrados	MSC	DSC	BLG	2012
5.2.3.1	Enmiendas al Convenio internacional sobre la seguridad de los contenedores, 1972, y circulares conexas	MSC	DSC		2010 2011
5.2.3.3	Enmiendas al Código IMSBC, incluida la evaluación de las propiedades de las cargas sólidas a granel	MSC/MEPC	DSC		De plazo indefinido
5.2.3.4	Enmienda 36-12 al Código IMDG y a sus suplementos	MSC	DSC		2011
5.2.3.5	Armonización del Código IMDG con las Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, de las Naciones Unidas	MSC	DSC		De plazo indefinido
5.2.3.6	Estiba de las materias que reaccionan con el agua	MSC	DSC	FP	2010 2011

* Los puntos impresos en negrita se han seleccionado para el orden del día provisional del DSC 16, que figura en el anexo 2. El texto tachado indica las supresiones propuestas y el texto sombreado indica las adiciones y/o modificaciones propuestas. Los resultados tachados se mantendrán en el informe sobre la situación de los resultados previstos.

** Resultado no previsto refrendado por el Consejo, quien le asignará oportunamente el número de nuevo resultado que proceda.

SUBCOMITÉ DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS, CARGAS SÓLIDAS Y CONTENEDORES (SUBCOMITÉ DSC)					
RESULTADOS PREVISTOS 2010-2011 (resolución A.1012(26))		Órgano u órganos superiores	Órgano u órganos coordinadores	Órgano u órganos participantes	Año de ultimación previsto
Número	Descripción				
5.2.3.8	Revisión del Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubiertas de madera	MSC	DSC		2010
5.2.3.12	Orientaciones sobre la indumentaria protectora	MSC	DSC		2010
5.2.3.14	Examen de las Directrices sobre la arrumazón de las unidades de transporte	MSC	DSC		2010 2013
5.2.3.16	Instalación de equipo para la detección de objetos contaminados por radiactividad en los puertos	MSC	DSC		2011
5.3.1.4	Examen de la eficacia del Programa de inspección de contenedores	MSC	DSC		2010 2011
12.3.1 12.1.2.2	Análisis de siniestros	MSC	FSI	DSC	De plazo indefinido
12.3.1.3	Informes sobre sucesos en que intervengan mercancías peligrosas o contaminantes del mar transportados en bultos, ocurridos a bordo de los buques o en zonas portuarias	MEPC	DSC		De plazo indefinido

ANEXO 8

PROYECTO DE ORDEN DEL DÍA PROVISIONAL DEL DSC 16

- Apertura del periodo de sesiones
- 1 Adopción del orden del día
 - 2 Decisiones de otros órganos de la OMI
 - 3 Enmiendas al Código IMDG y a sus suplementos, incluida la armonización del Código IMDG con las Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, de las Naciones Unidas
 - .1 armonización del Código IMDG con las Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, de las Naciones Unidas
 - .2 Enmienda 36-12 al Código IMDG y a sus suplementos
 - 4 Enmiendas al Código IMSBC, incluida la evaluación de las propiedades de las cargas sólidas a granel
 - 5 Informes y análisis de siniestros y sucesos
 - 6 Estiba de materias que reaccionan con el agua
 - 7 Directrices revisadas sobre la arrumazón de las unidades de transporte
 - 8 Examen de la eficacia del Programa de inspección de contenedores
 - 9 Instalación de equipo para la detección de objetos contaminados por radiactividad en los puertos
 - 10 Enmiendas al Convenio internacional sobre la seguridad de los contenedores, 1972, y circulares conexas
 - 11 Enmiendas al Convenio SOLAS para introducir ejercicios obligatorios de entrada y salvamento en espacios cerrados
 - 12 Orden del día bienal y orden del día provisional del DSC 17
 - 13 Elección de Presidente y Vicepresidente para 2012
 - 14 Otros asuntos
 - 15 Informe para el Comité de Seguridad Marítima

ANEXO 9

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LOS RESULTADOS PREVISTOS

SUBCOMITÉ DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS, CARGAS SÓLIDAS Y CONTENEDORES								
Número del resultado previsto en el Plan de acción de alto nivel para 2010-2011	Descripción	Plazo de ultimación	Órgano u órganos superiores	Órgano u órganos coordinadores	Órgano u órganos conexos	Situación del resultado para el año 1	Situación del resultado para el año 2	Referencias
1.1.2.1	Cooperación con el OIEA	Tarea continuada	MSC	DSC		De plazo indefinido		
1.1.2.3	Aportación de políticas u orientaciones para o sobre: Elaboración de los requisitos de transporte de los materiales radiactivos de la Clase 7	Tarea continuada	MSC	DSC		De plazo indefinido		
1.1.2.3	Aportación de políticas u orientaciones para o sobre: Facilitación del transporte de los materiales radiactivos de la Clase 7	Tarea continuada	FAL	DSC		De plazo indefinido		
1.3.5.1	Disposiciones armonizadas relativas a la seguridad, la protección y la eficacia del transporte de mercancías peligrosas, tras la participación en las actividades del Comité de expertos de las Naciones Unidas en transporte de mercaderías peligrosas y en el Sistema globalmente armonizado, y el OIEA	Tarea continuada	MSC	DSC		De plazo indefinido		DSC 15/18, sección 3

SUBCOMITÉ DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS, CARGAS SÓLIDAS Y CONTENEDORES								
Número del resultado previsto en el Plan de acción de alto nivel para 2010-2011	Descripción	Plazo de ultimación	Órgano u órganos superiores	Órgano u órganos coordinadores	Órgano u órganos conexos	Situación del resultado para el año 1	Situación del resultado para el año 2	Referencias
5.2.1.25	Revisión de las Recomendaciones relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques	2010	MSC	DSC	BLG, FP, STW	Alcanzado		DSC 15/18, sección 10
5.2.2	Enmiendas al Convenio SOLAS para introducir ejercicios obligatorios de entrada y salvamento en espacios cerrados	2012	MSC	DSC	BLG	En curso		DSC 15/18, sección 17
5.2.3.1	Enmiendas al Convenio internacional sobre la seguridad de los contenedores, 1972, y circulares conexas	2010 2011	MSC	DSC		En curso		DSC 15/18, sección 13
5.2.3.3	Enmiendas al Código IMSBC, incluida la evaluación de las propiedades de las cargas sólidas a granel	Tarea continuada	MSC MEPC	DSC		De plazo indefinido		DSC 15/18, sección 4
5.2.3.4	Enmienda 36-12 al Código IMDG y a sus suplementos	2011	MSC	DSC		En curso		DSC 15/18, sección 3
5.2.3.5	Armonización del Código IMDG con las Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, de las Naciones Unidas	Tarea continuada	MSC	DSC		De plazo indefinido		DSC 15/18, sección 3
5.2.3.6	Estiba de materias que reaccionan con el agua	2010 2011	MSC	DSC	FP	En curso		DSC 15/18, sección 8

SUBCOMITÉ DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS, CARGAS SÓLIDAS Y CONTENEDORES								
Número del resultado previsto en el Plan de acción de alto nivel para 2010-2011	Descripción	Plazo de ultimación	Órgano u órganos superiores	Órgano u órganos coordinadores	Órgano u órganos conexos	Situación del resultado para el año 1	Situación del resultado para el año 2	Referencias
5.2.3.8	Revisión del Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubiertas de madera	2010	MSC	DSC		Alcanzado		DSC 15/18, sección 7
5.2.3.12	Orientaciones sobre la indumentaria protectora*	2010	MSC	DSC		Aplazado*		DSC 15/18, sección 6
5.2.3.14	Directrices revisadas sobre la arrumazón de las unidades de transporte	2010 2013	MSC	DSC		En curso		DSC 15/18, sección 9
5.2.3.16	Instalación de equipo para la detección de objetos contaminados por radiactividad en los puertos	2011	MSC	DSC		En curso		DSC 15/18, sección 12
5.3.1.4	Examen de la eficacia del Programa de inspección de contenedores	2010 2011	MSC	DSC		En curso		DSC 15/18, sección 11
12.3.1 12.1.2.2	Análisis de siniestros	Tarea continuada	MSC	FSI	DSC	De plazo indefinido		DSC 15/18, sección 5
12.3.1.3	Informes sobre sucesos en que intervengan mercancías peligrosas o contaminantes del mar transportados en bultos, ocurridos a bordo de buques o en zonas portuarias	Tarea continuada	MEPC	DSC		De plazo indefinido		DSC 15/18, sección 5

* Se trasladará al orden del día postbiental del Comité.

ANEXO 10

**RESULTADOS PROPUESTOS PARA EL BIENIO 2012-2013 EN LOS TÉRMINOS SIGUIENTES:
CONCRETOS, CUANTIFICABLES, ALCANZABLES, REALISTAS Y CON PLAZO**

SUBCOMITÉ DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS, CARGAS SÓLIDAS Y CONTENEDORES (SUBCOMITÉ DSC)					
RESULTADOS PREVISTOS PARA 2012-2013 (resolución A.[...](27))		Órgano u órganos superiores	Órgano u órganos coordinadores	Órgano u órganos participantes	Año de ultimación previsto
Número	Descripción				
5.2.2	Enmiendas al Convenio SOLAS para introducir ejercicios obligatorios de entrada y salvamento en espacios cerrados	MSC	DSC	BLG	2012
5.2.3.1	Elaboración de enmiendas al Convenio internacional sobre la seguridad de los contenedores, 1972, y circulares conexas	MSC	DSC		2013
5.2.3.3	Elaboración de enmiendas al Convenio IMSBC, incluida la evaluación de las propiedades de las cargas sólidas a granel y sus suplementos	MSC/MEPC	DSC		De plazo indefinido
5.2.3.4	Elaboración de la Enmienda 37-14 al Código IMDG y a sus suplementos	MSC	DSC		2013
5.2.3.5	Armonización del Código IMDG con las Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, de las Naciones Unidas	MSC	DSC		De plazo indefinido
5.2.3.6	Examen de los dispositivos de prevención de incendios para la estiba de materias que reaccionan con el agua	MSC	DSC	FP	2013
5.2.3.12	Elaboración de orientaciones sobre la indumentaria protectora	MSC	DSC		2013
5.2.3.14	Revisión a las Directrices sobre la arrumazón de las unidades de transporte	MSC	DSC		2013
12.1.2.2	Análisis de siniestros	MSC	FSI	DSC	De plazo indefinido
12.3.1.3	Examen de los informes sobre sucesos en que intervengan mercancías peligrosas o contaminantes del mar transportados en bultos, ocurridos a bordo de buques o en zonas portuarias	MEPC	DSC		De plazo indefinido