

DEVELOPMENT OF A STANDARDIZED PROCEDURE OF MAINTENANCE AND REPAIR OPERATIONS FOR MARITIME RESCUE TEAMS

Repeto-García, David; Otero-Mateo, Manuel; Portela-Nuñez, José María

Escuela Superior Ingeniería - Universidad de Cadiz

Since the entry into force of the resolution 1206 of May 26, 2006 of the International Maritime Organization, hereinafter IMO, and in line with other international laws and regulations in force establishes the obligation to revise lifesaving appliances annually by authorized entities. In the same way, each period of five years a review must be done more comprehensive and thorough of such equipment.

Additionally, international organizations have been working very actively to propose and establish mandatory improvements for above equipment in order to improve security. An example can be cited that recently has entered into force a regulation requiring vessels to update the mechanisms of release of the boat with respect to the support structure, i.e. the hook.

Although there is already rules for these inspections this article is proposing the elaboration of a procedure, could be standardized, which take the set of standards in force and serve as a guide for the performing of such annual and five yearly reviews. This procedure must also collect other types of non-exhaustive regulated operations though of undoubted importance such as repairs to the elements of the lifesaving equipment: davits, winches, lifeboats and hooks.

Keywords: *IMO; Lifesaving equipment; Hooks*

DESARROLLO DE UN PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN PARA EQUIPOS DE SALVAMENTO MARÍTIMO

A partir de la entrada en vigor de la resolución 1206 de 2006 de la Organización Marítima Internacional, IMO, y en consonancia con otras legislaciones y reglamentos internacionales se establece la obligatoriedad de revisar los equipos de salvamento marítimo anualmente. Del mismo modo, cada período de cinco años se debe efectuar una revisión más amplia y exhaustiva.

Adicionalmente las organizaciones internacionales han estado trabajando de manera muy activa en proponer y establecer mejoras de obligado cumplimiento para dichos equipos con objeto de mejorar la seguridad. A modo de ejemplo puede citarse que recientemente ha entrado en vigor una norma que obliga a las embarcaciones a actualizar los mecanismos de suelta del bote respecto de la estructura de soporte, es decir el gancho.

Aunque ya existe una normativa para la realización de estas inspecciones este artículo trata de proponer la elaboración de un procedimiento, susceptible de ser normalizado, que recoja el conjunto de normas en vigor y sirva de guía para la realización de dichas revisiones anuales y quinquenales. Dicho procedimiento debe recoger así mismo otro tipo de intervenciones menos reguladas como son las reparaciones de los elementos que forman parte del equipo de salvamento: pescantes, maquinillas, botes y ganchos

Palabras clave: *IMO; Equipos de salvamento; Ganchos*

Correspondencia: Escuela Superior de Ingeniería. Universidad de Cádiz. C/ Chile, 1. C.P. 11002 Cádiz

1. Introducción

A partir de la entrada en vigor de la circular MSC.1/Circ.1206/Rev.1 de 26 de Mayo de 2006, "Medidas para prevenir los accidentes causados por botes salvavidas" de la Organización Marítima Internacional, en adelante la OMI, y en consonancia con otras legislaciones y reglamentos internacionales se establece la obligatoriedad de revisar los equipos de salvamento marítimo anualmente. Así mismo cada período de cinco años, se debe efectuar una revisión más amplia y exhaustiva.

La Organización Marítima Internacional ha trabajado en la elaboración de medidas para evitar los accidentes causados por botes salvavidas, para llamar la atención de los fabricantes, propietarios de buques, tripulación y sociedades de clasificación acerca de las lesiones corporales y de las pérdidas de vidas humanas que se pueden producir si no se presta la debida atención al proyecto, la construcción, el mantenimiento y el funcionamiento de los botes salvavidas, los pescantes y el equipo anexo y ha instado a todos los estamentos interesados a que tomen las medidas necesarias para evitar que se produzcan más accidentes causados por los botes salvavidas.

Figura 1. Bote salvavidas para embarcaciones de pasajeros



Adicionalmente las autoridades marítimas internacionales han estado trabajando activamente en proponer y establecer mejoras de obligado cumplimiento para dichos equipos con objeto de mejorar la seguridad constantemente.

A modo de ejemplo puede citarse que recientemente ha entrado en vigor una norma que obliga a las embarcaciones a actualizar los mecanismos de suelta del bote respecto de la estructura de soporte, es decir los ganchos, de este modo mejoraran las condiciones de seguridad en caso de emergencia, cuando sea necesario proceder al arriado de los botes.

Aunque ya existe una extensa normativa para la realización de estas inspecciones este artículo trata de proponer la elaboración de un procedimiento susceptible de ser normalizado, que recoja el conjunto de normas en vigor y sirva de guía para la realización de dichas revisiones anuales y quinquenales.

Dicho procedimiento debe recoger así mismo otro tipo de intervenciones menos reguladas como son las reparaciones de los elementos que forman parte de los equipos de salvamento: pescantes, maquinillas, botes y ganchos.

2. Marco Normativo

El procedimiento debe recoger la normativa vigente en términos de reglamentación y ajustarse a los requisitos estipulados como son los periodos de inspección regulados: anual y quinquenal, período este último en el cual se acomete una revisión que incluye una prueba de sobreesfuerzo, entre otras operaciones. Dichos procedimientos se recogen en el documento MSC.1/Circ.1206/Rev.1 de 11 de junio de 2009, *Medidas para prevenir los accidentes causados por botes salvavidas*.

Las inspecciones deberán efectuarse por entidades autorizadas por los gobiernos: representantes de los fabricantes de los equipos salvavidas o que cumplan con requisitos de experiencia acreditada en el campo del salvamento marítimo, conforme a lo expresado en el documento MSC.1/Circ.1277 de 23 de mayo de 2008, *Condiciones para la autorización de los proveedores de servicios de los botes salvavidas, los dispositivos de puesta a flote y los aparejos de suelta con carga*: "Las Administraciones deberían asegurarse de que los exámenes detallados, las pruebas de funcionamiento, las reparaciones y la puesta a punto de los botes salvavidas, los dispositivos de puesta a flote y los aparejos de suelta con carga se lleven a cabo de conformidad con la regla III/20 del Convenio SOLAS por los proveedores de servicios autorizados por ellas que estén calificados para esas operaciones para cada marca y tipo de equipo para los que proveen el servicio".

El marco normativo donde se encuadra la inspección de botes salvavidas está contenido, además de los dos documentos ya citados, en los siguientes documentos:

- La Convención SOLAS de 1974 y sus enmiendas posteriores. El Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar o SOLAS (acrónimo de la denominación inglesa del convenio: "Safety of Life At Sea") es el más importante de todos los tratados internacionales sobre la seguridad de los buques.

La primera versión fue aprobada en 1914, en respuesta a la catástrofe del Titanic, la segunda en 1929, la tercera en 1948, la cuarta en 1960, y la quinta en 1974. Esta última es la que está actualmente en vigor.

El Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, fue adoptado el 1 de noviembre por la Conferencia Internacional sobre Seguridad de la Vida Humana en el Mar, convocada por la Organización Marítima Internacional (OMI). Además, el convenio es objeto de continuas enmiendas, bien mediante resoluciones aprobadas en las reuniones del Comité de Seguridad Marítima (CSM) de la OMI, o en conferencias de los gobiernos participantes.

Hasta la fecha de publicación de su versión refundida en 2009, el convenio ha sido objeto de 36 enmiendas.

El objetivo principal del Convenio SOLAS es especificar normas de construcción, equipamiento y explotación de los buques para garantizar su seguridad y la de las personas embarcadas.

Los estados de abanderamiento que hayan adoptado el SOLAS son responsables de garantizar que los buques bajo su pabellón cumplan con sus prescripciones, mediante los oportunos reconocimientos y emisión de los certificados establecidos en el Convenio como prueba de dicho cumplimiento.

Las disposiciones de control también permiten a los gobiernos participantes la inspección de buques extranjeros en puertos nacionales para verificar que las condiciones de la nave y sus equipos cumplen con los requisitos de las normas internacionales y que la nave es tripulada y opera de conformidad con estas reglas, este procedimiento se conoce con el nombre de Estado Rector del Puerto (Port State Control, en inglés).

El convenio SOLAS incluye artículos que establecen las obligaciones generales, el procedimiento de enmienda y un anexo estructurado en 12 capítulos.

Por lo que respecta al presente artículo el capítulo que nos afecta es el *Capítulo III – Dispositivos y medios de salvamento*. Este capítulo incluye los requisitos para los dispositivos de salvamento y medios, incluidos los requisitos de botes salvavidas, botes de rescate y chalecos salvavidas según el tipo de buque.

- El Código Internacional de Dispositivos de Salvamento, IDS, denominado LSA code en inglés. El Código Internacional de Dispositivos de Salvamento fue adoptado por el comité de seguridad de la OMI en su sesión MSC.48(66) de 4 Junio de 1996.

El IDS fue convertido en mandatorio mediante la resolución MSC.47(66) y proporciona los requisitos internacionales para cumplir con el capítulo III/3.10 de la convención del SOLAS de 1974, en el cual la regla III/34 determina que todos los equipos de salvamento deben cumplir con dichos requerimientos.

El IDS entro en vigor el 1 de Julio de 1988 y ha sido modificado en sucesivas ocasiones, conforme al artículo VIII del SOLAS. 1 de Mayo de 2006 por la MSC.207(81). El 2 de Diciembre de 2006 por la MSC.218(82) y el MSC.272(85).

3. Metodología

Próxima la fecha de la inspección de los equipos de salvamento pertenecientes al barco el propietario o el armador debe encargarse su realización a una entidad autorizada, recordemos que dicha autorización debe estar vigente y conforme a los requisitos de MSC.1/Circ.1277.

Por su parte la propiedad o el armador debe facilitar a la entidad autorizada que va a llevar a cabo la inspección los siguientes datos referentes a la embarcación y los equipos:

- Numero OMI, número que identifica a la embarcación de manera inequívoca, no existen dos números OMI iguales, la bandera y la sociedad clasificadora.

Existen bases de datos que permiten conocer información adicional de la nave: como el año de fabricación, el astillero que la construyó, número del casco o la bandera y la sociedad clasificadora de la embarcación a través del número OMI de registro, entre otros datos.

- El fabricante o fabricantes, tipo y número de serie de cada equipo que se encuentra a bordo. También resulta imprescindible una copia de la documentación originaria del fabricante de los equipos, con la descripción de las características técnicas, los certificados de los equipos.
- Una copia del informe de la inspección del año anterior. A veces las entidades autorizadas indican aspectos a tener en cuenta para el año próximo o bien se detallan algunas piezas o elementos que sería conveniente reparar o sustituir.

Ocasionalmente se puede llamar la atención para verificar específicamente el estado de algunas partes de los equipos en revisiones posteriores. Por ej. vigilar la aparición de óxido en la estructura de los pescantes.

- El tipo de trabajo a realizar: reparación, inspección u otro tipo de intervención.
- La fecha y el lugar de la inspección.

Una vez obtenida toda esta información la entidad acreditada confirma al armador que posee las autorizaciones pertinentes para realizar la inspección de los equipos a bordo, ya sea del fabricante, la bandera o bien la sociedad clasificadora por delegación de la bandera en ella misma.

En el caso de que la entidad inspectora no está autorizada por el fabricante ni por la bandera se puede solicitar en segunda instancia la autorización a la bandera de la nave en base a la experiencia acreditada por la entidad. Poseer otras autorizaciones de fabricantes y banderas, además de la ya citada experiencia, facilita que se obtenga la autorización pertinente para realizar la inspección.

Obtenidas las correspondientes conformidades de los agentes involucrados: armador y bandera, se procede a la preparación de la inspección.

Para la realización de la inspección se manejan diferentes listas de verificación, adecuadas a los tipos y fabricantes. Estas listas son facilitadas habitualmente por los propios fabricantes: Las listas de verificación permiten realizar una exhaustiva y minuciosa revisión de todos los puntos susceptibles de inspección conforme al requerimiento de MSC 1206, el Solas 74 y el LSA code.

Figura 2. Proceso de inspección



También es habitual el manejo de los manuales de los equipos que facilita el propio barco y que permiten resolver las dudas que puedan surgir a lo largo de la inspección o bien servir de recordatorio en el caso de reemplazar algún consumible como por ejemplo el aceite de la maquinilla o bien sustituir una pieza del equipo que se haya desgastado o estropeado.

Cuando la inspección de los equipos salvavidas ha finalizado el inspector tras el habitual intercambio de impresiones con el responsable de la nave, deja a bordo un informe de las actividades realizadas, el informe también es rubricado por el responsable del barco.

El inspector o inspectores contactan con la oficina de la entidad inspectora para informar del resultado de la inspección, aportando copia del informe que se ha dejado en la embarcación, y fotografías y videos de los equipos y pruebas realizadas.

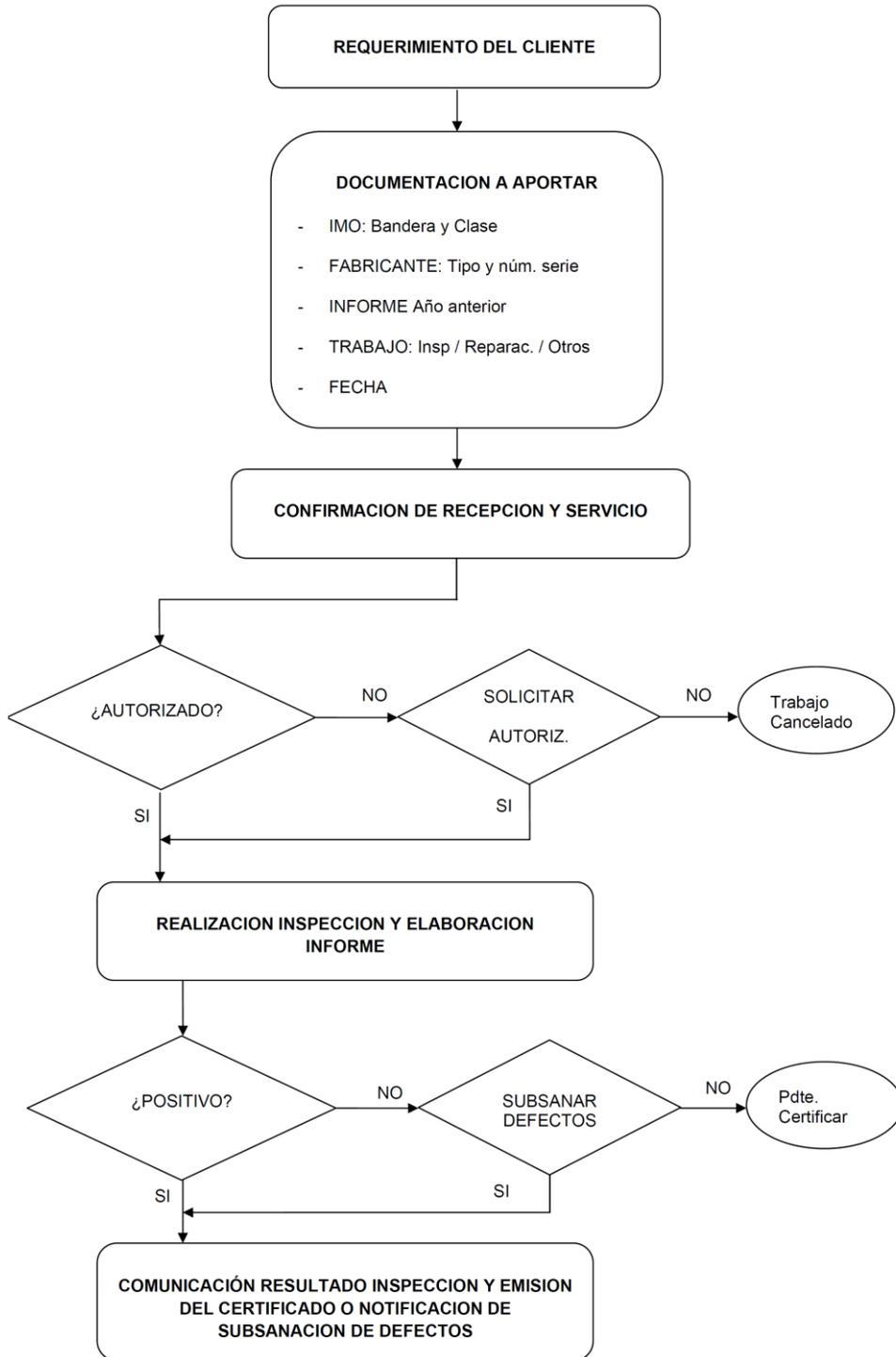
Si el informe es positivo da lugar al correspondiente certificado de conformidad para el servicio de los equipos de salvamento, conforme a los requisitos de la normativa ya citada.

Si el informe es negativo se comunican oficialmente los defectos que es preciso subsanar al propietario o armador para llegar a obtener el correspondiente certificado de conformidad.

Algunos ejemplos que impiden emitir el certificado pueden ser: falta de piezas de recambio o la imposibilidad de efectuar alguna prueba funcional y que haya quedado pendiente de realizar.

El siguiente gráfico trata de facilitar la comprensión del proceso descrito anteriormente:

Figura 3. Esquema del proceso de inspección



4. Resultados y Discusión

La aplicación del procedimiento permite que todo el proceso esté sometido a un riguroso control y facilita una mayor interrelación entre todos los agentes involucrados: la propiedad o el armador, la bandera, la sociedad clasificadora y la entidad autorizada.

El procedimiento descrito anteriormente se refiere al núcleo central de la actividad de inspección de los equipos de salvamento por parte de la entidad acreditada o autorizada. Sin embargo hay otras actividades complementarias que a juicio de los autores de este artículo no se presta la debida atención, como es la formación e información a la tripulación y a los usuarios de los equipos salvavidas.

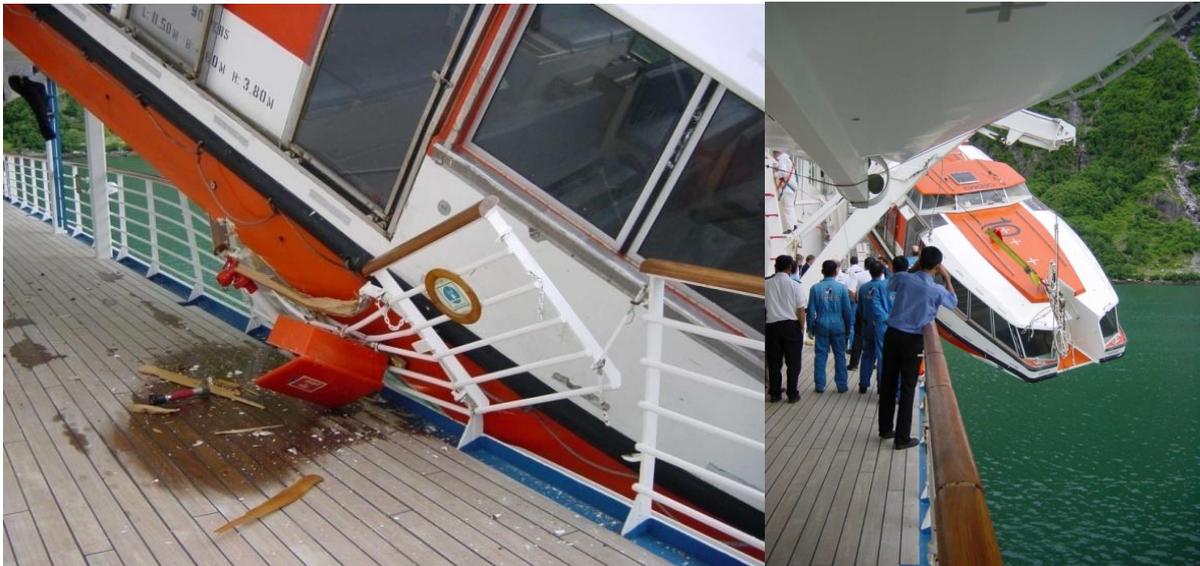
Los propietarios o armadores y sus representantes prestan gran atención al cumplimiento de la normativa por lo que se refiere a la inspección y la actualización de los equipos a la normativa vigente. Los autores piensan que se debería aplicar el mismo nivel de exigencia en el cumplimiento de los requisitos de la normativa por lo que respecta a los apartados de formación y a la realización de los ejercicios regulados para la tripulación.

Se detectan carencias en el control de las inspecciones visuales y en la realización de los ejercicios periódicos que se deben efectuar con los equipos de salvamento, por mandato de la MSC 1206, dentro de las funciones habituales de mantenimiento de los equipos encomendadas a la tripulación.

De los comportamientos de los propietarios y armadores de las embarcaciones se deduce que delegan la responsabilidad del mantenimiento e inspección de los equipos de salvamento en las entidades acreditadas. Se observa una cierta lejanía por lo que respecta a la preocupación y ocupación en materias de seguridad y prevención de accidentes.

De igual manera que se ha trabajado mucho por la implantación de un procedimiento de prevención de riesgos en la industria en general los autores piensan que también queda mucho por hacer en el ámbito de la seguridad marítima.

Figura 4. Daños en botes producidos por manejo incorrecto de los equipos



Es preciso elevar el nivel de implicación de los agentes involucrados en la seguridad y prevención de los accidentes en el mar con objeto de reducir las incidencias de mantenimiento de los equipos cuando estos se inspeccionan anual o quinquenalmente. No se trata de evitar o reducir la función de las entidades inspectoras, antes bien de hacer uso

de los equipos y mantenerlos conforme a la normativa exige para que se encuentren en estado de funcionamiento, si se diera el caso de hacer uso de ellos por una emergencia.

Con la entrada en vigor de la normativa de adaptación de los mecanismos de suelta de los botes salvavidas se observa cierta preocupación de los armadores por ajustarse a la nueva reglamentación, dado que es un tema de una cierta complicación los superintendentes, responsables técnicos de la propiedad o los armadores, dedican gran atención a este aspecto y suelen requerir información exhaustiva a los fabricantes con objeto de decidir el momento idóneo para sustituir los equipos obsoletos.

El número de accidentes debidos a la manipulación de los botes salvavidas no es muy elevado, aunque tienen una gran repercusión en el sector. De modo bastante frecuente estos accidentes se dan con resultado de muerte de algún miembro de la tripulación: caídas a gran altura, golpes violentos o atrapamientos son el resultado del manejo incorrecto de los equipos salvavidas. Con una sola vida que se salve pueden darse por bien empleadas las medidas adoptadas a sugerencia de las organizaciones internacionales.

Si la adopción de las medidas para prevenir los accidentes causados por los accidentes son bastante efectivas en cuanto al diseño y funcionamiento de los botes salvavidas y sus equipos anexos sería conveniente por parte de los fabricantes que se plantearan el estudio de la unificación de los sistemas de accionamiento y los mecanismos de suelta de los botes con objeto de que tripulantes y usuarios estén familiarizados con su manejo y que en una situación de emergencia no suponga una dificultad adicional el grado de conocimiento de los equipos de salvamento para poder accionarlos correctamente y de manera segura, casi instintiva.

Figura 5. Daños en los equipos salvavidas como consecuencia de errores en la navegación



4. Bibliografía

- España. Código Internacional de Dispositivos de Salvamento (Código IDS), adoptado por el Comité de Seguridad Marítima mediante Resolución MSC.48(66) el 4 de junio de 1996. *Boletín Oficial del Estado*, 17 de noviembre 1988, núm. 250, pp. 37448-37468.
- España. Real Decreto 38/2009, de 23 de enero, por el que se regulan las pruebas a las que se someten los botes salvavidas y sus medios de puesta a flote y se autoriza su realización a empresas especializadas. *Boletín Oficial del Estado*, 16 de febrero de 2009, núm. 40, pp. 15935-15941.
- España. Adopción de enmiendas de 2011 al Código Internacional de Dispositivos de Salvamento (código IDS) adoptadas en Londres el 20 de mayo de 2011 mediante

- Resolución MSC.320(89). *Boletín Oficial del Estado*, 17 de enero de 2013, núm. 15 pp. 1999-2001.
- OMI. Convención Internacional Para la Seguridad de la Vida en el Mar (SOLAS), 1 Noviembre 1974
- OMI. Medidas Para Prevenir los Accidentes Causados por Botes Salvavidas. MSC.1/Circ.1206/Rev.1. 11 junio 2009.
- OMI. Recomendación Provisional Sobre las Condiciones Para la Autorización de los Proveedores de Servicios de los Botes Salvavidas, los Dispositivos de Puesta a Flote y los Aparejos de Suelta con Carga. MSC.1/Circ.1277, 23 mayo 2008.